

OSMANGAZI
ÜNİVERSİTESİ
30. YIL

TÜRK FIZYOLOJİK BİLİMLER DERNEĞİ

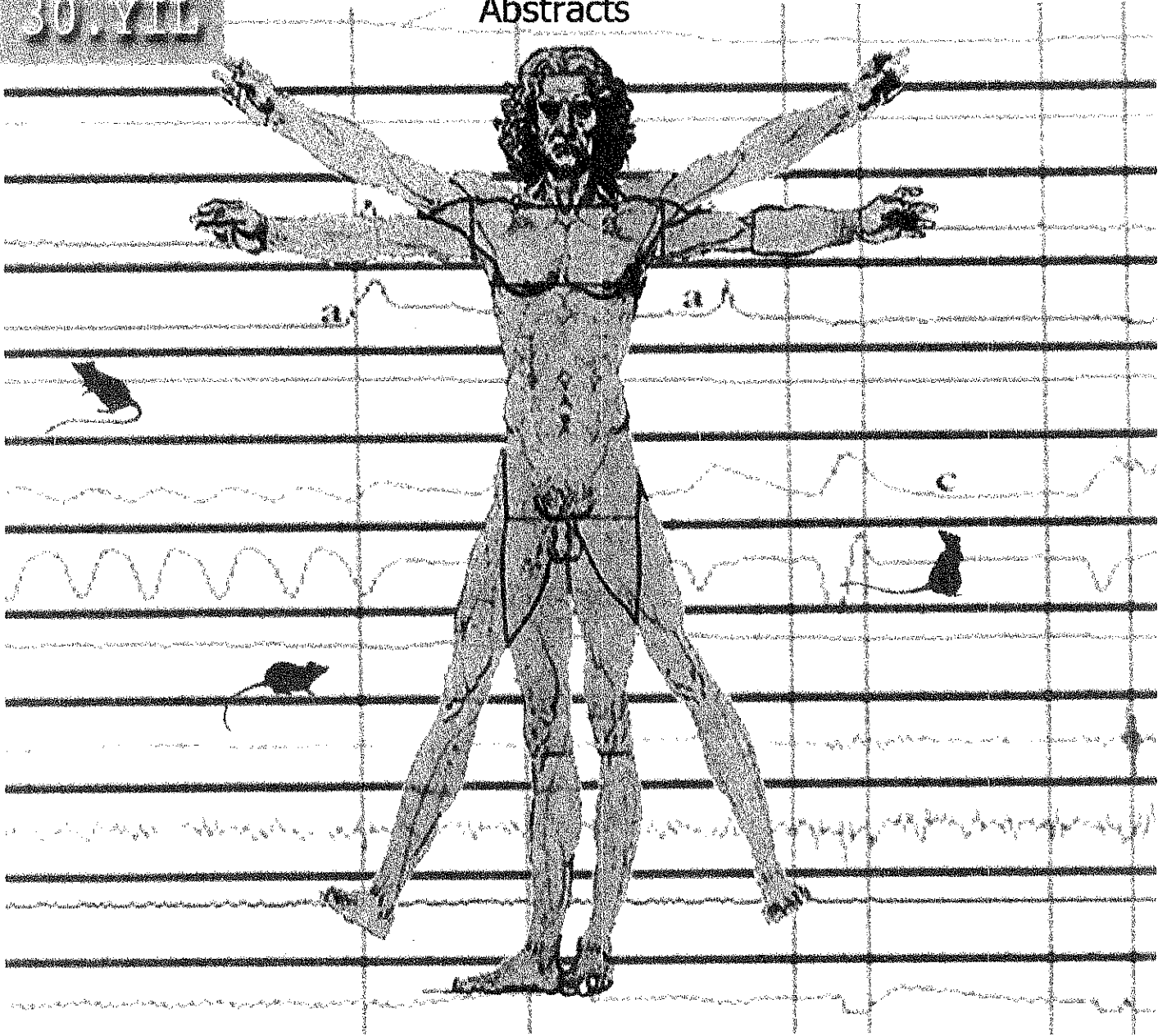
26. ULUSAL KONGRESİ

(ULUSLAR ARASI KATILIMLI)

Bildiri Özetleri

26th CONGRESS OF THE TURKISH
PHYSIOLOGICAL SOCIETY

Abstracts



4-8 Eylül (September) 2000 Prof. Dr. Necla Özdemir Konferans Salonu
Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı
Eskişehir/Türkiye

TÜRK FİZYOLOJİK BİLİMLER DERNEĞİ
26. ULUSAL KONGRESİ-2000
(ULUSLARARASI KATILIMLI)

26th CONGRESS OF
THE TURKISH PHYSIOLOGICAL SOCIETY

PROGRAM
VE
BİLDİRİ ÖZETLERİ
(ABSTRACTS)

OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI
PROF. DR. NECLA ÖZDEMİR KONFERANS SALONU
4-8 EYLÜL 2000

ESKİŞEHİR - TÜRKİYE

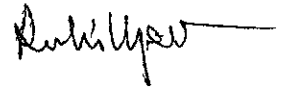
Değerli Katılımcılar,

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği 26. Ulusal Kongresi'nin uluslararası katılımı olarak Osmangazi Üniversitesi'nde düzenlenmesinden dolayı üniversitemiz adına onur duyuyorum. Umarım, kongremiz bilimsel programı ile yeni binyılın baş döndürücü bilimsel gelişmelerini gözler önüne serecektir. Kongremize katılan çok değerli yerli ve yabancı bilim adamlarının kendi ağızlarından bilimsel çalışmalarını duymak, onlarla tanışmak, tartışmak, bilgi ve metodoloji alışverişinde bulunmak verimli işbirliği ortamları yaratacak ve ülkemizin bilimsel gelişimine önemli katkılar sağlayacaktır. Kongre sosyal yönüyle, yıldan yıla kongre vasıtasıyla görüşme olanağı bulan sadece eski arkadaşlar için değil, aramıza yeni katılan arkadaşlarla da tanışmak, yeni dostlar edinmek, karşılıklı işbirliği oluşturmak için de iyi bir fırsattır.

Kongremizde 3 adet panel içinde 10 adet sunu, 14 adet konferans, 23 adet sözlü bildiri ve 150 adet poster ile toplam 200 adet bilimsel çalışma yer almaktadır. Yurtdışından davetimizi kabul ederek kongremize katılan İngiltere'den Dr. J. Coote, Dr. O. Hudlicka, Dr. S. Egginton ve Dr. E. Johns, Amerika'dan Dr. R.J. Paul, Hollanda'dan Dr. E. Marani, ve Dr. S.J. Verduyn, İran'dan Dr. A. Vahabzadeh ile Azerbaycan'dan yirmiyi aşkın bilim insanının bilgi ve deneyimlerinin özellikle genç araştırmacılar tarafından dikkatle değerlendirileceğini umut ediyorum.

Böyle büyük bir kongre organizasyonunu yardım ve destek almaksızın başarmak olanaksızdır. Osmangazi Üniversitesi Rektörü Sayın Prof. Dr. Necat A. Akgün, Tıp Fakültesi Dekanı Sayın Prof. Dr. Erol Göktürk'e yakın ilgi ve desteklerinden dolayı minnet borçluyum. Azda olsa parasal destek sağlayan COMMAT ve Özyürek firmaları ile kongrenin düzenlenmesinde emeği geçen herkese Kongre Düzenleme Komitesi adına teşekkür ediyorum.

Başarının kusursuz olamayacağını biliyor ve Türk Fizyologlarının çağın beklentilerine uygun daha başarılı kongreler düzenleyebilecek yetenek ve olanaklara sahip olduğuna inanıyorum. Kongremizin beklentilerimizin çoğunu karşılayabileceğini umarak saygılar sunuyorum.



Prof. Dr. Ruhi UYAR
Kongre Başkanı

TARİH (DATE)	SAAT (HOUR)	PROGRAM
Pazartesi (Monday) 04 Eylül (September)	09.00-13.30	Kayıt (Registration) Tıp Fakültesi (Medical Faculty) Prof.Dr.Necla Özdemir Konferans Salonu (Congress Centre)
	13.30-14.30	Açılış töreni (Opening ceremony)
	14.30-15.10	Konferans (Conference)
	15.10-15.25	ARA (BREAK)
	15.25-17.05	PANEL-1: Sustained hypoxia
	17.05-18.00	Poster tartışması (Poster discussion)-1
	20.00-22.30	Açılış kokteyli (Opening reception).Tıp Fak.Hastanesi Mermer salonu (Medical Faculty Hospital's Marble Saloon)
Salı (Tuesday) 05 Eylül (September)	8.30-	Kongre yerine hareket (Departure for congress center)
	09.00-10.00	PANEL-2: Kardiyak elektrofizyolojisi (Cardiac electrophysiology)
	10.00-10.15	ARA (BREAK)
	10.15-10.45	Sözlü sunumlar (Oral reports)
	10.45-11.00	ARA (BREAK)
	11.00-12.10	Konferanslar (Conferences)
	12.10-14.00	Öğle yemeği (Lunch)
	14.00-15.15	PANEL-3: Angiogenesis
	15.15-15.30	ARA (BREAK)
	15.30-16.25	Konferans ve sözlü sunum (Conference and oral report)
	16.25-16.40	ARA (BREAK)
	16.40-17.35	Konferans ve sözlü sunumlar (Conference and oral reports)
	17.35-18.30	Poster tartışması (Poster discussion)-2
20.00-22.30	Akşam yemeği (Dinner)	
Çarşamba (Wednesday) 06 Eylül (September)	08.30-	Kongre yerine hareket (Departure for congress center)
	09.00-10.10	Konferanslar (Conferences)
	10.10-10.35	ARA (BREAK)
	10.35-11.50	Sözlü sunumlar (Oral reports)
	12.00-19.30	Seyitgazi ve Midas Şehri-Yazılıkaya Gezisi (Tour to Nacolea and Midas City Monument- Öğle yemeği (Lunch) - Akşam yemeği (Dinner)
Perşembe (Thursday) 07 Eylül (September)	8.30-	Kongre yerine hareket (Departure for congress center)
	09.00-10.10	Konferans (Conference)
	10.10-10.30	ARA (BREAK)
	10.30-11.45	Sözlü sunumlar (Oral reports)
	11.45-13.30	Öğle yemeği (Lunch)
	13.30-14.55	Konferanslar ve sözlü sunum (Conferences and oral report)
	14.55-15.10	ARA (BREAK)
	15.10-16.15	Konferans ve sözlü sunumlar (Conference and oral reports)
	16.15-16.30	ARA (BREAK)
	16.30-17.15	Sözlü sunumlar (Oral reports)
	17.15-18.00	Poster tartışması (Poster discussion)-3
20.00-22.30	KAPANIŞ YEMEĞİ (CLOSING DINNER)	
Cuma (Friday) 08 Eylül (September)	8.30-	Kongre yerine hareket (Departure for congress center)
	09.00-10.40	Konferanslar ve sözlü sunum (Conferences and oral report)
	10.40-11.00	ARA (BREAK)
	11.00-12.30	ÖDÜL TÖRENİ VE KAPANIŞ (AWARDS AND CLOSING CEREMONY)

ONUR KURULU (Honorary Board)

Prof. Dr. Necat A. Akgün Osmangazi Üniversitesi Rektörü (The Rector).
Prof. Dr. Erol Göktürk OGÜ Tıp Fakültesi Dekanı (Dean of the Faculty).
Prof. Dr. Tuncay Özgünen TFBD Başkanı (President of the Turkish Phy.Soc).

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği Yönetim Kurulu
(Turkish Physiological Society Executive Committee)

Prof. Dr. Tuncay Özgünen Başkan (President).
Prof. Dr. Deniz Erbaş II. Başkan (Vice President).
Prof. Dr. Ruhi Uyar
Doç. Dr. S. Sadi Kurdak
Doç. Dr. Cem Şeref Bediz
Doç. Dr. Haydar Demirel
Yard.Doç. Dr. Şeref Erdoğan

Düzenleme Kurulu (Organising Committee)

Prof. Dr. Ruhi Uyar Kongre Başkanı (Chairman).
Doç. Dr. Kubilay Uzuner Kongre Sekreteri (Secretary).
Prof. Dr. Ziya Kaygısız
Yard. Doç. Dr. Yasemin Aydın
Yard. Doç. Dr. Sadiye Ateş
Öğr. Grv. Dr. Nilüfer Erkasap
Uzm. Dr. Serdar Erden
Arş. Grv. Selda Deliorman Kabadere
Arş. Grv. Barış Yaşar
Arş. Grv. Fethullah Kenar
Arş. Grv. Cem Cerit
Arş. Grv. Umut Karasu
Arş. Grv. Nuray Yazıhan
Y. Lisans Öğr. Orhan Azboy
Y. Lisans Öğr. Kasım Çaycı.

04 EYLÜL (SEPTEMBER) 2000 PAZARTESİ (MONDAY)

09.00-13.30 KAYIT (REGISTRATION) Tıp Fakültesi (Medical Faculty)
Prof. Dr. Necla Özdemir Konferans Salonu (Congress Center).

13.30-14.30 AÇILIŞ TÖRENİ (OPENING CEREMONY).

14.30-15.10 Oturum Başkanı (Chair Person): Kevser Erol.
K-1 Bilim felsefesi, bilim insanı ve bilimsel araştırma.
(Phylosophy of science, scientist and scientific research).
S. Demirgören.

15.10-15.25 ARA (BREAK).

15.25-17.05 Moderatör: **Lütfi Çakar.**

Panel-1 Uzun süreli (sustained) hipoksidede oluşan ventilasyon azalmasında etken olduğu ileri sürülen bazı nörotransmitter ve nöromodülatörlerin santral ve periferik etkileri. (*The central and peripheral effects of neurotransmitter and neuromodulators which are thought to be responsible for hypoxic ventilation in sustained hypoxia*).

a- Uzun süreli hipoksidede meydana gelen solunumsal cevapta adenosinin rolü. (*The role of adenosine in ventilatory response to sustained hypoxia*).

T. Oruç.

b- Hipoksiye karşı santral kontrol mekanizmalarının cevabı üzerine dopaminin etkisi. (*The effect of dopamine on the response of central control mechanisms to hypoxia*).

G. Şahin.

c- Uzun süreli modere hipoksidede oluşan solunumsal cevaplar ve etkenleri. (*Ventilatory responses to sustained moderate hypoxia-neuromodulators and neurotransmitters responsible for hypoxic depression of ventilation*).

N. Karaturan Yelmen.

d- Hipoksidede solunumun regülasyonu. (*Regulation of respiration in hypoxia*).

İ. Güner.

17.05-18.00 POSTER TARTIŞMASI (POSTER DISCUSSION)-1.

20.00-22.30 AÇILIŞ KOKTEYLİ (OPENING RECEPTION). Tıp Fakültesi Hastanesi Mermer Salonu (*Medical Faculty Hospital's Marble Saloon*).

POSTERLER (POSTERS)-1:

P-1 İntraserebroventriküler dopamin uygulanmasının santral kontrol mekanizmalarının hipoksiye cevabı üzerine etkisi (*The effect of intracerebroventricular dopamine administration on the response of central control mechanisms to hypoxia*).

İ.Güner, **G.Şahin**, T.Oruç.

P-2 Endojen adenosin'in santral solunum kontrol mekanizmalarına etkisi (*Effect of endogenous adenosine on central respiratory control mechanisms*).

İ.Güner, T.Oruç, G.Şahin, R.Yücel.

P-3 Periferik egzogen adenosin'in ventilasyona ve hipoksiye karşı oluşan solunumsal cevaba etkileri (*Effects of peripheral exogenous adenosine on ventilation and on respiratory response to hypoxia*).

K.Mintaş, T.Oruç.

P-4 Tüketici ve submaksimal egzersizlerin trombosit ATP sekresyonu üzerine etkileri (*The effect of exhaustive and submaximal exercises on platelet ATP release*).

G.Ersöz, A.M.Zergeroğlu, H.Fıçıcılar, S.Yavuzer.

P-5 Koroner arter greftlemede ameliyat öncesi ve sonrası solunum fonksiyon testleri ve kan gazları (*Pulmonary function test and arterial blood gases before and after operation of coronary artery bypass surgery*).

A.Ergün, M.Şırlak.

P-6 Endurans ve sprint tipi atletlerde sabit yükte yapılan egzersiz sırasında gözlenen pulmoner O₂ kinetiği (*Pulmonary O₂ uptake kinetics of endurance-and sprint-type athletes during constant-load exercise*).

F.Özyener, S.A.Ward, B.J. Whipp.

P-7 Akut ve kronik egzersiz uygulamasının sıçan beyin malondialdehit ve glutatyon düzeylerine etkisi (*The effect of acute and chronic exercise on the brain malondialdehyde and glutathione levels*).

Ş.Coşkun, **B.Gönül**, N.Güzel.

P-8 Akut ve kronik egzersizin ratlarda glikojen metabolizmasına etkileri (*The effects of acute and chronic exercise on glycogen metabolism in rats*).
K.G.Akbulut, **B.Gönül**, N.Güzel.

P-9 C vitamini uygulamasının akut ve kronik egzersiz sırasında akciğer nitrik oksit düzeylerine etkisi (*The effect of vitamin C administration on nitric oxide levels in lung during acute and chronic exercise*).
Ş.Güney, **S.Dincer**, G.Öztürk, N.Atalay Güzel.

P-10 Sporcularda plazma lipit düzeylerinin kendi aralarında ve spor yapmayanlarla karşılaştırılması (*Comparison of plasma lipid levels of sportmen with each other and the controls*).
A.Şermet, **Y.Kocyiğit Baylan**, M.Atmaca, C.Tümer, B.Obay Deniz, H.Diken, M.Kelle.

P-11 Erkek basketbolcularda antrenman öncesi ve sonrası gonadotropinler, testosteron, adrenokortikotrop hormon, kortizol ve prolaktin düzeyler (*Gonadotropins, testosterone, adrenocorticotropin, cortisol and prolactin levels in basketball players before and after antrenman programme*).
A.Şermet, **Y.Kocyiğit Baylan**, M.Atmaca, B.Obay Deniz, C.Tümer, M.Kelle, H.Diken,

P-12 Amatör futbol ve voleybolcularda bazı fizyolojik ve solunumsal parametrelerin karşılaştırılması (*The comparison of some physiological and respiratoric parameters in amateur football and volleyball players*).
M.K.Alptekin, **M.Zerrin**, A.Z.Karakılçık.

P-13 Kısa ve uzun süre sigara içiminin bazı solunum fonksiyon testlerine etkisi (*The effects of short and long term cigarette smoking on some spirometric parameters*).
M.Zerrin, A.Z.Karakılçık, B.Cebeci.

P-14 Bronşial astımlı hastalarda lateralite ile antioksidanlar arasındaki ilişkilerin araştırılması (*The investigation of the relationships between laterality and antioxidants in bronchial asthmatic patients*).
N.G.Yıldırım, **S.Calışkan**, S.Şen.

P-15 Bronşial astımlı hastalarda lateralite ile bazı kan parametreleri arasındaki ilişkilerin araştırılması (*The investigation of the relationships between laterality and some blood parameters*).
S.Calışkan, N.G.Yıldırım, Ş.Özkahraman.

P-16 Yüzme egzersizinin sıçan beyin, karaciğer ve kalbinde lipid peroksidasyon düzeylerine etkisi (*The effect of swimming exercise on lipid peroxidation levels in the brain, liver and heart of rat*).
G.Turgut, S.Demir, O.Genç, İ.Karabulut, N.Akalm.

P-17 Sağlıklı kişilerde açlık ve solunum fonksiyonları arasındaki ilişkilerin araştırılması (*Investigation of relationships between fasting and pulmonary functions in healthy individuals*).
O.Genç, G.Turgut, İ.Karabulut, M.Zencir.

P-18 Temiz ve kirli havada yaşayan sigara içen ve içmeyen kadın ve erkeklerde alfa-1 antitripsin seviyeleri (*Alpha-1 antitrypsin levels of smoking and nonsmoking male and female subjects that live in clean and polluted air*).
R.Hatungil.

P-19 Akut dinamik egzersizin göz içi basınç değişikliklerine etkisi: beta 2 adrenerjik reseptör polimorfizminin rolü (*The impact of acute dynamic exercise on intraocular pressure variations: The role of the beta2-adrenergic receptor polymorphism*).
H.Beydağı, K.Güngör, T.Ergenoğlu, N.A.Bekir, A.Ş.Aynacıoğlu.

P-20 İnsanlarda şiddeti düzenli olarak artırılan yüke karşı yapılan egzersiz sırasında O₂ alınımı ile işgücü arasındaki ilişki (*The relationships between O₂ uptake and work rate during incremental exercise tests in human subjects*).
V.Ayan, O.Özçelik, M.Arslan, Ş.Öter, H.Keleştimur.

P-21 Sıçanda oksidatif stres modeli olarak akut yüzme egzersizi (*Acute swimming exercise as an oxidative stress model in rat*).
N.Öztaşan, S.Taysi, K.Gümüştekin, M.Gül, S.Akar, N.Bakan, Ş.Dane.

P-22 Düzenli egzersizin nöronal düzeyde etkisi (*The effect of exercise on the neural structure*).
S.Yıldız Albayrak, C.Dinçer, S.Solakoğlu, A.Kayserilioğlu.

P-23 Stres testi 2000: bilgisayar ortamına uyarlanmış stroop testi (*Stress test 2000: A computerized version of stroop test*).
B.Pehlivanoğlu, **N.Durmazlar**, D.Z.Balkancı.

P-24 Singlet oksijen oluşumunun ölçümü (*Measurement of singlet oxygen generation*).
M.D.Bilgin.

P-25 Kronik soğuğa maruz kalma esnasında hibernatör ve hibernatör olmayanlarda fizyolojik aktivitenin telemetrik kaydı (*Telemetric recording of physiological activity in a hibernator and nonhibernator during chronic cold exposure*).
D.Deveci, S.Egginton.

P-26 Yeni bir erkek steril Drosophila melanogaster mutantının genetik ve davranış yönünden incelenmesi (*Genetic and behavioural analysis of a new sterile male mutant of Drosophila melanogaster*). **A.Carhan**, M.Uzun.

P-27 Xenopus laevis iribaşlarının gelişimleri sırasındaki zemin rengi tercihi (*Preference for background color of the Xenopus laevis tadpoles*).
S.Binokay, A.Boğa, K.T.Özgünen, N.Mazmanoğlu, T.Özgünen.

P-28 Kurbağa yumurta zarında K^+H^+ ATPaz varlığının araştırılması (*A study about the presence of K^+H^+ ATPase in the frog egg membrane*).
S.Erdoğan, K.T.Özgünen, G.Loğoğlu, T.Özgünen.

P-29 Yakalamanın ulnar varyans üzerine olan etkisinin araştırılması (*The investigation of the effect of grip on ulnar variance*).
M.Sönmez, U.T.Turaçlar, F.Taş, V.Sabancıoğulları.

05 EYLÜL (SEPTEMBER) 2000 SALI (TUESDAY)

8.30 Kongre yerine hareket (*Departure for Congress Center*).

09.00-10.00 Moderateur: **Bilgin Timuralp**.

Panel-2: Kardiyak elektrofizyolojisi (*Cardiac electrophysiology*).

a- Elektrofizyolojik çalışmaların temel prensipleri (*Basic principals of electrophysiological studies*).

B. Görenek.

b- The study of cardiac arrhythmias in experimental animal models

S.C. Verduyn.

c- İskemiye bağlı aritmilerin oluşum mekanizmaları (*Mechanisms of ischemia-induced arrhythmias*).

Ö. Göktekin.

10.00-10.15 ARA (*BREAK*).

10.15-10.45 Oturum Başkanları (*Chair Persons*):

Mehmet Kaya, Haydar Demirel.

10.15-10.30 S-1 Epinefrin ile yapılan önşartlanmanın iskemi reperfüzyon

aritmileri üzerine etkisi (*The epinephrine preconditioning on the ischemia reperfusion arrhythmias*).

Ö.Bozdoğan, N. Ekerbiçer, E. Suveren, P.S. Bıkmaz.

10.30-10.45 S-2 Akut hipertansiyonda serebrovasküler permeabilite değişimleri kan basıncı Ca^{+2} kanal blokerleri ile düşürülerek önlenebilir mi? (*Does reducing the blood pressure prevent cerebrovascular permeability alterations in acute hypertension by Ca^{+2} -entry blockers?*).

N. Türkel, Y.Z. Ziylan

10.45-11.00 ARA (BREAK).

11.00-12.10 Oturum Başkanları (Chair Persons):
Abidin Kayserilioğlu, Berrak Yeğen.

11.00-11.35 K-2 Cardiac autonomic neural control before, during and after exercise.
J.H. Coote.

11.35-12.10 K-3 Neural control of the kidney and cardiovascular consequences
E. J. Johns.

12.10-14.00 ÖĞLE YEMEĞİ (LUNCH).

14.00-15.15 Moderateur: **Ruhi Uyar.**

Panel-3 Angiogenesis

a- Anjiojenezise genel bir bakış. (A general introduction to angiogenesis).

D. Deveci.

b- Mechanical forces and angiogenesis in skeletal and cardiac muscle.

O. Hudlicka, M.D. Brown, S. Egginton, M. Milkiewicz.

c- The role of local environment in directing angiogenesis
S. Egginton, A.L. Zhou, M.D. Brown, O. Hudlicka.

15.15-15.30 ARA (BREAK).

15.30-16.25 Oturum Başkanları (Chair Persons):
Tülin Oruç, Sibel Dinçer.

15.30-16.10 K-4 The role of Na-K ATPase α -isoforms in vascular smooth muscle (VSM): Studies on gene-targeted mice.
R.J. Paul, D.A. Shelly, P.F. James, B.L. Bodie, J.B. Lingrel.

16.10-16.25 S-3 Kadmiyuma bağlı endotel fonksiyonlarındaki bozulmanın mekanizması (The mechanism by which cadmium impairs endothelial function).
G. Öner, İ. Bilgen, M. Edremitlioğlu, Z. Alkan.

16.25-16.40 ARA (BREAK).

16.40-17.35 Oturum Başkanları (Chair Persons):
Bilge Gönül, Orhan Denli.

16.40-17.05 K-5 Changes in matrix metalloproteinase activity and VEGF expression during angiogenesis in chronically stimulated skeletal muscles.

M. Milkiewicz, T.L. Haas, M.D. Brown, S. Egginton, **O. Hudlicka**

17.05-17.20 S-4 Sarkoplazmik retikulum Ca^{++} pompasının inhibisyonu ve vasküler kontraksiyon: İşlevsel kompartmantalizasyona kanıt (Inhibition of sarcoplasmic reticulum Ca^{++} pump and vascular contraction: Evidence for functional compartmentalization).
M. Tosun, R.J. Paul, R.M. Rapoport.

17.20-17.35 S-5 Aspirinin L-arginine bağımlı endotelial gevşemeye olumsuz etkisi (Advers effect of aspirin on L-arginine induced endothelial dilation).
E.Eren, M.Belgi, **İ. Bilgen,** G.Öner.

17.35-18.30 POSTER TARTIŞMASI (POSTERS DISCUSSION)-2.

20.00-22.30 AKŞAM YEMEĞİ (DINNER).

POSTERLER (POSTERS)-2:

P-30 Hiperglisemi ve kan-beyin bariyeri permeabilitesi (*Hyperglycemia and blood-brain barrier permeability*).

B. Öztas, M. Küçük, R. Kalaycı.

P-31 Pentilentetrazol ile indüklenen nöbetlerde bölgesel serebrovasküler permeabilite değişimlerine karşı kronik nikotin kullanımının koruyucu etkisi (*Protective effect of treatment with chronic nicotine on regional cerebrovascular permeability changes in pentylentetrazole induced seizures*).

G. Üzüm, A.S. Diler, Y.Z. Ziylan.

P-32 Sağlak ve solak ratlarda kan beyin bariyeri permeabilitesi ve serebral asimetri arasındaki ilişkiye histolojik yaklaşım (*Histological analysis of cerebral asymmetry and blood-brain barrier in right and left paw preference*).

N. Kutlu, S. Vatansever, T.O. Bayazit.

P-33 Selenyumun akut hiperglisemik koşulda oluşturulan epileptik nöbetlerdeki kan-beyin bariyer yıkımına etkisi (*The influence of selenyum on the blood-brain barrier break down in pentylentetrazole-induced epileptic seizures in acute hyperglycemic rats*). **R.B. Kalaycı**, M. Kaya, M. Küçük, İ. Elmas, H. Kudat, O. Kozanoğlu, M.A. Tüfekçi, A. Çevik.

P-34 Sitikolinin hipotansiyon esnasında tekrarlayıcı-geçici ve uzun süreli kalıcı oklüzyonda iskemik beyin harabiyeti üzerine etkisi (*The neuroprotective effect of citicoline on ischemic brain damage after repeated, temporary or permanent occlusion during hypotension*).

T. Allkan, N. Kahveci, B. Gören, E. Korfalı, K. Özlük.

P-35 Subaraknoid kanama sonrası akut vazokonstriksiyon (*Acute vasoconstriction after subarachnoid hemorrhage*).

T. Allkan, N. Kahveci, B. Gören, E. Korfalı, K. Özlük.

P-36 Basiler arterin tekrarlayıcı-geçici veya kalıcı oklüzyonlarının serebral kan akımı üzerine yaptığı etkinin nörolojik ve histolojik değerlendirilmesi (*Effects of repeated, temporary or permanent occlusions of the basilar artery on the cerebral blood flow; neurological and histological outcome*).

T. Allkan, N. Kahveci, B. Gören, E. Korfalı, K. Özlük.

P-37 Değişik şekillerde öldürülen sıçanların kalp dokusunda ölüm sonrası adenosin nükleotitler düzeylerindeki değişiklikler (*The changes in adenosine nucleotides in heart tissue of rats following death*).

S.Pençe, N.Kurtul, **B.Cengiz**, H.H.Pençe, C.Bağcı.

P-38 Kalsitonin geni ile ilgili peptid, amilin ve adrenomedullinin izole sıçan kalplerinde kasılma gücü, dakikada kalp atım sayısı ve koroner vasküler tonusa etkisi (*Effects of CGRP, amylin and adrenomedullin on contractile force, rate and vascular tone of rat heart*).

Z.Kaygısız, N.Erkasap, S.Kabadere, E.Kabadere, S.Derneç, R.Uyar.

P-39 L-arginin mevcudiyetinde aortada asetilkoline nitrik oksitten bağımsız gevşeme yanıtının nedeni (*The mechanism of L-arginine induced nitric oxide independent dilation as a response to acetylcholine in aorta*).

M.Belgi, E.Eren, **S.Cirriç**, İ.Bilgen, G.Öner.

P-40 Endotelial gevşemenin niteliklerinde L-argininin neden olduğu değişim (*L-arginine induced change in the characteristics of endothelial relaxation*).

G.Öner, **İ.Bilgen**.

P-41 Monofazik aksiyon potansiyeli süresindeki hıza bağlı değişiklikleri araştırmak için bir izole kalp modeli. Dofetilid'in interventriküler dispersiyon üzerine in vitro etkisi (*An isolated heart model to investigate rate dependent changes in monophasic action potential duration. In vitro effects of dofetilide on interventricular dispersion*).

M.Özbek, J.Brachmann, Ş.Gök.

P-42 Santral anjiyotensin II'nin normotansif sıçanlarda kan basıncı üzerine olan etkisinde vazopresinin rolü (*Participation of vasopressin in the effect of central angiotensin II on blood pressure in normotensive rats*). N.İşbil-Büyükcoşkun, **G.Güleç**, K.Özlük.

P-43 Diabette (tip1) insülin ve vanadil sülfatın siyatik ve safen sinir ileti hızları ile kan glukoz düzeyine etkilerinin karşılaştırılması (*Comparison of the effects of vanadyl sulphate and insulin on blood glucose levels and, sciatic and saphenous nerve conduction velocities in type-1 diabetes*).
B.Noyan, G.Güleç.

P-44 Overektomize sıçanlarda östrojenin kardiovasküler etki mekanizmaları (*Mechanisms by which estrogen affects on cardiovascular system in ovariectomized rats*).
I.Ekinçi, N.Dursun, C.Süer, İ.Özyazgan, A.Tutuş.

P-45 Sıçan tibialis anterior kasındaki kapiller kaynak üzerine yaşlanmanın etkisi (*The effect of aging on capillary supply in tibialis anterior muscle of rat*).
D.Deveci.

P-46 Sağlıklı kadınlarda ve döl yatağı boynu psevdoroziyonu olanlarda hümorale bağışıklığın durumu.
S.H. Hüseyinov, S.M. Sadihova, G.E. Hesanova, Z.T. Elizade, G.C. Veliyeva, L.H. Efendiyeva.

P-47 Sıçan östrus siklusuna bağlı kardio-renal değişiklikler (*Cardio-renal changes during rat eustrus cycle*).
A.Solak, K. Uzuner, Y. Aydın, R. Uyar.

P-48 Alkolik yapılan gebe sıçanlar ve yavrularında NK aktivasyonu ile IL-2 IFN- γ ve CD19 etkileşimi (*NK activation with IL-2, IFN- γ and CD19 changes in the babies of alcoholic pregnant rats and alcoholic pregnant rats*).
S. Akvoğ, H. Tunalı, Ö. İter.

P-49 Türkiyedeki HLA-DMA,-DMB alel ve "olası" HLA sınıf II haplotip dağılımları (*HLA-DMA, -DMB alleles and "putative" class II haplotype distribution in Turkey*).
F.A.Uyar, G.Saruhan-Direskeneli.

P-50 Fusidik asit ve kinolonların antiinflamatuvar aktivitesi (*Antiinflammatory activities of fusidic acid and quinolones*).
F.S. Kılıç, Ö.S. Batu, E. Yıldırım, **K. Erol**, S. Deliorman-Kabadere, R. Uyar.

P-51 Kronik karaciğer hastalığı olan olgularda kan akım özelliklerinin değerlendirilmesi (*Rheological properties of blood in patients with chronic liver disease*).
Ş.Tamer, Ş.Palanduz, E.Ademoğlu, C.Gökkuşu, A.Kayserilioğlu.

P-52 Eritrositlerde demir yüklenmesi ile oluşturulan oksidatif hasar üzerine E vitamininin koruyucu etkisi (*Protective effect of vitamin E on iron overload-induced oxidative damage in erythrocyte*).
A.Kovu, M.F.Özgüner, S.Çalışkan, H.Köylü, N. Yıldırım.

P-53 Açık kalp cerrahisinde, düşük doz sistemik heparinizasyon ve heparin kaplı kardiyopulmoner bypass sistemlerinin kullanılmasının postoperatif kreatinin, BUN, nötrofil ve vücut ısısı düzeylerine etkileri (*Effects of low-dose systemic heparinization and heparin coated cardiopulmonary bypass systems' use in open heart operations on postoperative on BUN, creatinin, neutrophile and body temperature levels*).
R.Yiğit, A.Uslu, M.Güden.

P-54 Ratlarda melatonin eksikliği ve takviyesinin plazma çinko düzeylerine etkisi (*The effects of melatonin deficiency and supplementantion on plasma zinc levels in rats*).
C.Ş.Bediz, **A.K.Baltacı**, R.Moğulkoç, A.Ateş.

P-55 Çinko ve melatonin eksikliğinin rat testisleri üzerine histolojik etkileri (*Histological effects of zinc and melatonin deficiency on testes of rats*).
A.Öztürk, **A.K.Baltacı**, C.Ş.Bediz, S.Güngör, A.Ateş.

P-56 Ratlarda çinko eksikliği ve takviyesinin plazma melatonin düzeylerine etkisi (*The effects of zinc deficiency and supplementantion on plasma melatonin levels in rats*).
C.Ş.Bediz, **A.K.Baltacı**, R.Moğulkoç, A.Ateş.

P-57 T. gondii enfeksiyonlu ratlarda çinko ile melatonin takviyelerinin hücresel bağışıklık üzerine etkisi (*The effects of zinc and melatonin supplementation on cellular immunity in T. gondii infected rats*).

A.K. Baltacı, C.Ş. Bediz, R. Moğulkoç, A. Ateş, A. Pekel

P-58 T. gondii enfeksiyonlu ratlarda çinko ile melatonin eksikliğinin hücresel bağışıklık üzerine etkisi (*The effects of zinc and melatonin deficiency on cellular immunity in T. gondii infected rats*).

A.K. Baltacı, C.Ş. Bediz, R. Moğulkoç, A. Ateş, A. Pekel

P-59 A1AT'nin tripsinle ilişkilerine dair (*On the interaction of A1AT and trypsin*).

M. Dadaşov.

P-60 Erkeklerde akut stresin bağışıklık sistemine etkileri (*Acute stress and immune system: A preliminary study in men*).

B.Pehlivanoğlu, D.Balkancı, N.Durmazlar, D.Erbaş, G.Öztürk, H.Okur.

P-61 Alıç bitkisi (*Crataegus tanacetifolia*) ekstresinin kan biyokimyasına etkileri (*The effects of Crataegus tanacetifolia extract on blood biochemistry*).

H.Birman, Ş.Tamer, G.Melikoğlu, A.H.Meriçli, N.Salmayenli.

P-62 Emosyonel ve cinsel davranışların yaranmasında endorfinergik sistemin rolü.

A. Alıyev, F. Ceferov.

P-63 Alıç bitkisi ekstresinin uzun süre kullanımının sıçanlarda hemoreolojik parametreler üzerine etkisi (*Effects of long term Crataegus extract administration on hemorheological parameters in rats*).

Ş.Tamer, H.Birman, G.Melikoğlu, A.H.Meriçli.

P-64 Eritrositlerde nitrik oksit konsantrasyonunun sodyumnitroprusside bağlı değişimi (*Changes in nitric oxide concentrations of erythrocytes according to the sodiumnitroprussid*).

M.Durak, S.Aydoğan, **M.B.Yerer**.

P-65 Lökositlerde nitrik oksit konsantrasyonunun sodyumnitroprusside bağlı değişimi (*Changes in nitric oxide concentrations of leucocytes according to the sodiumnitroprussid*).

F.M.Comu, S.Aydoğan, M.B.Yerer.

P-66 Melatoninin radyoterapi uygulanan ratlarda carsino embriyonik ve karbonhidrat antijenleri üzerine etkisi (*Effects of melatonin on carcino-embryonic and carbohydrate antigens in the radiotherapy-exposed rats*).

R.Özmerdivenli, S.Bulut, K.Karacabey, N.İlhan, İ.Halifoğlu.

P-67 Deneysel tıkanma ikterinde nötrofil fagositoz fonksiyonuna G-CSF'nin etkisi (*The effect of G-CSF on phagocytic function of neutrophiles in experimentally obstructive jaundice*).

B.Eraldemir, **G.İlbay**, D.Şahin, Z.Cantürk.

P-68 Mide proteazaların erken postnatal devirdeki özellikleri.

G.E. Hesenoova, G.C. Veliyeva, A.Ş. İbrahimova, Z.T. Elizade, P.S. Talışhanova, D.M. Aliyeva.

P-69 Uzun süreli lityum kullanımının deneysel olarak incelenmesi (*The investigation of choronic lithium therapy in experimental conditions*).

H.Birman, İ.Özcan, N.Salmayenli.

P-70 Sivas yöresinde yaşayan insanlarda yaş ve kan basıncı ile eritrositer parametreler ve vucut ağırlığı arasındaki ilişki (*The relationships between arterioler blood pressure and age with erythrocyte parameters and weight of people living in Sivas*).

B.Esendik, **U.T.Turaçlar**, S.Erdal.

P-71 Streptozotocin ile diabet oluşturulan ratlarda intraperitoneal E vitamini ve selenyumun kan ve testis lipid peroksidasyon düzeyleri üzerindeki koruyucu etkisinin araştırılması (*Protective role of intraperitoneally administered vitamin E and selenium on the levels of lipid peroxidation in the blood and testis of rats made diabetic with streptozotocin*). **M.Nazıroğlu**.

P-72 Pridoksal fosfatın hipertroidili sıçanlarda pankreas beta hücreleri üzerine etkisi (*Effect of pyridoxal phosphate on pancreas beta cells of hyperthyroid rats*).

Özdelen, U.Özcan, A.Çeltik, S.Tekeoğlu, S.Dervişoğlu, S.Erdamar, G.Yiğit, H.Hatemi, O.Seymen.

P-73 Propofolün sıçan pankreatik dokusuna etkisi (*The effects of propofol in the rat pancreatic tissue*).

Kahveci, T.Alkan, İ.Çavuşoğlu, Y.O.İçöl, F.Ş.Kahveci.

P-74 Serotonin düzeyinin ve diyetin farelerde beyin, mide ve ince bağırsak glutatyon ve malondialdehit düzeylerine etkisi (*The effects of serotonin level and diet on brain, stomach and small intestine glutathione and malondialdehyde levels of mice*).

Ç.Özer, **B.Gönül**, Ş.Coşkun, K.G.Akbulut.

P-75 Genç bireylerde zayıflık obezite sıklığı ve iki yağ yüzdesi ölçüm yönteminin karşılaştırılması (*The frequency of emanation, obesity among young subjects and comparison of two methods of body fat percentage determination*).

G.Dönmez, **B.Gönül**.

P-76 Triptofanın mide malondialdehid ve glutatyon düzeylerine etkisi (*The effects of tryptophan on malondialdehyde and glutathione levels of the gastric mucosa*).

K.G.Akbulut, **B.Gönül**, Ç.Özer.

P-77 Deneysel diyabette karaciğer üzerine metforminin etkileri (*The effects of metformin on liver in experimental diabetes*).

R.Yanardağ, **Ö.Karabulut Bulan**, Ş.Bolkent, Ö.Özsoy.Saçan.

P-78 Nitrik oksit sentaz inhibisyonunun ratların karaciğerinde oluşturduğu histolojik değişiklikler (*Histological changes of rat livers after nitric oxide synthase inhibition*).

E.Fadilloğlu, M.Yağmurca, M.Kuruş, F.Öztürk, M.H.Emre.

P-79 Gıda ve su motivasyonunun muhtelif seviyelerinde hipotalamusda katekolaminlerin miktarı.

E. Esgerov, F. Ceferov, G. Gaibova.

P-80 Wistar albino sıçanlarının farklı organlarında glukoz-6-fosfat dehidrogenaz enziminin aktivitesine açlığın etkisi (*The effect of food deprivation on the glucose-6-phosphate dehydrogenase activity in different organs of wistar albino rats*).

S.N. Babazade, A.A.Maharramov.

P-81 Wistar albino sıçanlarının farklı organlarında glukoz-6-fosfat dehidrogenaz aktivitesine desimetrik erimli elektromanyetik radyasyonun etkisi (*The effect of electromagnetic radiation of decimetric range on the glucose-6-phosphate dehydrogenase activity in different organs of wistar albino rats*).

S.N.Babazade, A.A.Muharramov.

P-82 Kolon distansiyonunun mide boşalma hızını geciktirici etkisinde serotonin (5HT) ve kolesistokinin (CCK) reseptörlerinin rolü (*The role of serotonin (5HT) and cholecystokinin (CCK) receptors in the delayed gastric emptying rate induced by colonic distension*).

M.Deniz, P.Bizargity, A.Bozkurt, M.A.Gülpınar, B.Ç.Yeğen.

P-83 Tiroid bezi fonksiyonel bozukluklarının kolon motilitesi üzerindeki etkisinde doku katekolamin sensitivitesinin rolü (*The role of catecholaminergic sensitivity changes in colonic motility disturbances induced by functional thyroid disorders*).

C.A.İşman, B.Ç.Yeğen, İ.Alican.

P-84 Stresle indüklenen deneysel kolit patogenezinde kortikotropin serbestleyici faktör (CRF), serotonin (5HT) ve kolesistokinin (CCK) nöropeptidlerinin rolü (*The role of corticotropin-releasing factor (CRF), serotonin(5-HT) and cholecystokinin (CCK) in the pathogenesis of stress-induced experimental colitis*).

M.A.Gülpınar, **B.Ç.Yeğen**.

P-85 Sıçanlarda pnömonektominin katı ve sıvı mide boşalma hızları üzerine etkisi: vagal afferent sinirlerin rolü (*The effect of pneumonectomy on gastric emptying rates of liquid and solid meals in rats: Role of vagal afferent nerves*). F.Zonüzi, **B.K.Oktar**, T.Laçın, M.Yüksel, B.Ç.Yeğen.

P-86 Değişik gün uzunluklarının etlik piliçlerde vücut ağırlığı, bacak uzunluğu, uyku performansı ve fiziksel aktivite gibi fizyolojik parametreler üzerine etkisi (*Effects of day lengths on physiological parameters such as body weights, leg lengths, sleep performance and physical activities in broiler chickens*).

B.Gündüz, G.Gündüz.

06 EYLÜL (SEPTEMBER) 2000 ÇARŞAMBA (WEDNESDAY)

8.30 Kongre yerine hareket (*Departure for Congress Center*).

09.00-10.10 Oturum Başkanları (*Chair Persons*):

Tuncay Özgünen, Nermin Karaturan Yelmen.

09.00-09.30 **K-6** The role of endothelins in acute renal failure.

E. J. Johns.

09.30-10.10 **K-7** The bladder EMG.

E. Marani.

10.10-10.35 ARA (*BREAK*).

10.35-11.50 Oturum Başkanları (*Chair Persons*):

Gülderen Şahin, Safinaz Yıldız Albayrak.

10.35-10.50 **S-6** Gebe ve gebe olmayan sıçan miyometriyumunda spontan kontraksiyonlar üzerine melatoninin etkileri. (*Effects of melatonin on spontaneous contractions in the myometrium of pregnant and non-pregnant rats*).

S.Kutlu, A.Ayar, B.Yılmaz, H.Keleştimur.

10.50-11.05 **S-7** Farklı şiddetlerdeki supra- Q_L egzersizin pulmoner O_2 alım kinetiği üzerine etkisi (*Influence of different supra- Q_L exercise intensities on VO_2 kinetics*).

F. Özyener, S.A. Ward, B.J. Whipp.

11.05-11.20 **S-8** Kreatin desteğinin kısa aralıklarla tekrarlanan kısa ve yoğun egzersizler üzerine etkileri (*The effects of creatine supplementation on short and intense exercises repeated with short intervals*).

H.Gökbel, **N.Okudan.**

11.20-11.35 **S-9** Aerobik ve anaerobik kapasitenin H-refleks ve T-refleks yanıtları üzerine etkiler. (*The effects of aerobic and anaerobic capacity on H-reflex and T-reflex parameters*).

R.Özmerdivenli, S.Bulut, T.Urat, A.Ayar.

11.35-11.50 **S-10** İnfertil erkeklerin semen örneklerinde lökosit alt gruplarının ve sperm fonksiyonlarının incelenmesi. (*Leukocyte subpopulations and relationship with sperm functions*).

T. İrez, A. Cerit, **S. Akyol, B. Alici.**

12.00-19.30 Seyitgazi ve Midas Şehri-Yazılıkaya Gezisi (*Tour to Nacolea and Midas City Monument*).

Öğle yemeği (*Lunch*), Akşam yemeği (*Dinner*)

07 EYLÜL (SEPTEMBER) 2000 PERŞEMBE (THURSDAY)

8.30 Kongre yerine hareket (*Departure for Congress Center*).

09.00-10.10 Oturum Başkanları (*Chair Persons*):

Gönül Peker, Cem Şeref Bediz.

09.00-09.35 **K-8** Beynin bilişsel işlevlerinin araştırılmasında modern elektrofizyolojik yaklaşımlar (*Modern electrophysiological approaches for the investigation of brain cognitive processes*).

T. Demiralp.

09.35-10.10 K-9 Nöroendokrin fizyolojide son gelişmeler (*New developments on neuroendocrine physiology*).
H. Keleştimur.

10.10-10.30 ARA (*BREAK*).

10.30-11.45 Oturum Başkanları (*Chair Persons*):

Çiğdem Özesmi, İbrahim Bilgen.

10.30-10.45 S-11 Dönme yönü tercihi farklı bireylerde şizofreni benzeri düşünceler: dopamin aktivasyonunun rolü. (*Schizophrenia-like thinking in individuals with different turning-bias: the role of dopaminergic activation*).

C. Kalaycıoğlu, E. Nalçacı, M. Çiçek.

10.45-11.00 S-12 Kappa opioid reseptörlerin sıçan hipokampus, hipotalamus ve striatum bölgelerinde serotonerjik nörotransmisyonu modülasyonu. (*Kappa opioid modulation of serotonergic neurotransmission in the hypothalamus, hippocampus and striatum in the rat*).

B. Yılmaz, S. Sandal, S. Canpolat, S. Kutlu, H. Keleştimur.

11.00-11.15 S-13 Yavaş kortikal potansiyel kaymalarının görsel eşikle etkileri. (*Effects of slow cortical potential shifts to visual threshold*).

M.Devrim, T.Demiralp, İ. Yücesir.

11.15-11.30 S-14 Epilepsiye yatkın Wistar sıçanlarda flunarizin audiojenik epilepsiyi önlemektedir. (*Flunarizine inhibits audiogenic seizures in susceptible Wistar rats*).

S. Canan, H. İsmailova, A.H. Marangoz, C.Marangoz.

11.30-11.45 S-15 Deneysel omurilik zedelenmesi uygulanan sıçanlarda motor performans ve kortikospinal yolak aksonlarının tayini. (*Assessment of motor reperformance and quantification of corticospinal pathway axons following experimental spinal injury in rats*).

B. Erdem, M. Zileli, E. Demirtaş, N. Topçuoğlu, T. Dağcı, B. Tuğrul, V. Gülmen, S. Çağlı, O. Algan, E.O.Koylu, G.Ö.Peker.

11.45-13.30 ÖĞLE YEMEĞİ (*LUNCH*).

13.30-14.55 Oturum Başkanları (*Chair Persons*):

Abdullah Arslan, Gülriz Ersöz.

13.30-14.05 K-10 Saldırganlık, şiddet ve diğer kuvvetli duyguların nörobiyolojik temelleri (*Neurobiological bases of aggression, violence and other strong senses*).

C. Marangoz.

14.05-14.40 K-11 Cinsiyet, beyin ve kan-beyin bariyeri (*Sex, brain and blood-brain barrier*).

B. Öztas.

14.40-14.55 S-16 Magnezyum sulfat, insülin ile oluşturulan derin hipoglisemideki kan-beyin bariyer permeabilite artışını azaltır. (*Magnesium sulfate attenuates increased blood-brain barrier permeability during insulin-induced hypoglycemia in rats*).

R.B. Kalaycı, M. Kaya, M. Küçük, C.Gürses, İ.Elmas, O.Kozanoğlu, M.A. Tüfekçi, A. Çevik.

14.55-15.10 ARA (*BREAK*)

15.10-16.15 Oturum Başkanları (*Chair Persons*):

Ziya Kaygısız, Ahmet Ergün.

15.10-15.45 K-12 İlkel insan kültüründen günümüze kadar uyku ve rüyanın tarihçesi ve teorileri. (*History and theories of sleep and dream from primitive human culture to present day*).

E. Melikoy.

15.45-16.00 S-17 Nitrik oksid sentetaz inhibisyonunun spasyal öğrenme ile muskarinik asetilkolin ve dopamin D2 reseptörlerine etkisi. (*Effect of nitric oxide synthetase inhibition on spatial learning and muscarinic acetylcholine and dopamine D2 receptors*).

E.O.Koylu, L.Kanıt, D.Taşkıran, T.Dağcı, B.Balkan, Ş.Pöğün.

16.00-16.15 S-18 Astrozistlerdeki IL-1 reseptörü sunulumu üzerine mikrogliaların etkisi: preliminere çalışma. (*The effect of microglia on the expression of IL-1 receptors of astrocytes*).

N.Esen, J.P.Schwartz, D.J. Wilson.

16.15-16.30 ARA (*BREAK*).

16.30-17.15 Oturum Başkanları (*Chair Persons*).
Sami Aydoğan, S. Sadi Kurdak.

16.30-16.45 S-19 Multistabil algının EEG'nin alfa frekans aktivitesine etkisi
(*The effect of the multistable perception on EEG alpha frequency activity*).

Ü. İsoğlu-Alkaç, C. Başar-Eroğlu, M. Stadler.

16.45-17.00 S-20 Siklosporin A verilen sıçanlarda yüksek oranda tuz içeren diyetin sempatik aktiviteye etkisi.
(*The effect of high salt diet on sympathetic activity in cyclosporin A injected rats*).

B. Özaykan, K.T.Özgüven, N. Mazmanoğlu.

17.00-17.15 S-21 Subakut borik asit uygulamasının testis dokusunda etkisi.
(*Effects of subacute boric acid administration on rat testis tissue.*).

S.Yaman, P.Aribal Kocatürk, Ö.Yaman, B.Tavil, Sabuncuoğlu,

17.15-18.00 POSTER TARTIŞMASI (POSTER DISCUSSION)-3

20.00-22.30 KAPANIŞ YEMEĞİ (CLOSING DINNER)

POSTERLER (POSTERS)-3:

P-87 Sıçan beyin glutatyon ve total tiol düzeylerine etanolün etkisi (*Effects of ethonol on glutathation and total thiol levels in rat brain*)

S. Demir, R. Amanvermez, M. Boşnak, M. Ayyıldız, C. Çelik, E. Ağar.

P-88 Metamfetaminin sıçan prefrontal korteks ve striatumunda glutatyon ve okside glutatyon düzeylerine etkisi (*Effects of methamphet on glutathione and oxidized glutathione levels in rat prefrontal cortex and striatum*).

O. Açıkgöz, S. Gönenç, S. Gezer, B.M. Kayatekin, N. Uysal,
İ. Şemin, A.Güre.

P-89 Epilepsi patogeneğinde nitrik oksit sentaz inhibisyonu etkisinin araştırılması (*Investigation of the effect of nitric oxide synthase inhibition in pathogenesis of epilepsy*).

G. Güleç, B. Noyan.

P-90 Nitrik oksit sentaz enziminin inhibisyonu erkek Wistar sıçanlarda agresif davranışı arttırmaktadır (*Inhibition of nitric oxide synthase (NOS) increases aggressiveness in male Wistar rats*). M.

Yıldırım, S. Ankaralı, C. Marangoz.

P-91 Erkek Wistar sıçanlarda NOS enziminin inhibisyonu pasif sakınma davranışının öğrenilmesini engellemektedir (*NOS inhibition inhibits passive avoidance learning in Wistar rats*).

M. Yıldırım, S. Canan, C. Marangoz.

P-92 Multiple skleroziste serum nitrit ve nitrat düzeyleri (*Serum nitrite and nitrate levels in multiple sclerosis*).

D. Taşkıran, B. Nazlıcı, C. İrkeç, F.Z. Kutay, Ş. Pöğün.

P-93 Nitrik oksit donör ve inhibitörlerinin periferik sinir iskemi ve reperfüzyon hasarına etkileri (*The effect of nitric oxide donor and inhibitors on ischemia-reperfusion injury in peripheral nerve*).

H. Sayan, B. Aşçı, A. Babül, B. Gönül.

P-94 Sinir kas kavşağında kalsiyum kanal blokerlerinin etkisi (*The effect of calcium channel blockers at neuromuscular junction*).

İ. Kara, A. Nurten, B. Özerman, H. Koyuncuoğlu.

P-95 Hipoosmolaritenin dişi ve erkek sıçanların beyin dokusu

Na⁺-K⁺ ATPaz enzimi üzerine etkileri (*Influence of hypoosmolality on the synaptosomal Na⁺-K⁺ ATPase activity in female and male rats*).

H. Toker, B. Öztas, P. Öner.

P-96 Etanolün sıçan beyin lipid peroksidasyonuna etkisi (*Effects of ethanol on lipid peroxidation in rat brain*). S. Demir, M. Boşnak, R. Amanvermez, M. Ayyıldız, C. Çelik, E.Ağar.

P-97 Etanolün sıçan hipokampusunda toplam piramidal hücre sayısına etkileri (*Effects of ethanol intake on hippocampal pyramidal cell number*).

S. Demir, A. Korkmaz, M. Boşnak, M. Ayyıldız, E. Açar.

P-98 Hipotalamusun yapılarının zedelenmesi ile bozulan somato-negatif fonksiyonlarda neyropeptitlerin rolü.

F.Ceferov.

P-99 Beyin kabuğunun sensomotor bölgesinde neyronların narkoz etkisinde uzun analjeziya ve m-kolinoreseptörlerinin bloke edilmesi zamanı çeşitli uyanmaların konvergencia özellikleri.

Z.T. Elizade, A.Ş. İbrahimova, L.K. Efendiyeva, G.E. Hesenova, G.C. Veliyeva, S.M. Kerimova.

P-100 İş performansı başarılı ve başarısız derecelerde olan gönüllülerin EEG-EP bileşenlerinin incelenmesi (*An investigation of EEG-EP components in volunteers with succesful to unsuccessful work performance*).

C. Özemi, A. Gölgeli, C. Süer, N. Dolu, M. Aşçıoğlu, Ö. Şahin.

P-101 Influence of intrauterine hypokinesia power spectre of the brain cortex EEG-activity.

K.A. İbayeva, E.N. Agayeva.

P-102 Influence of intrauterine hypokinesia on brain EEG activity.

E.N. Agayeva, Z.N. Aliyeva, K.A. İbayeva.

P-103 Yeni yetişen insanlarda emosyonel gerginlik zamanı EEG değişiklikleri.

A. Kazimov, F. Ceferov, A. Allahverdiyev.

P-104 Beyin iskemi-reperfüzyon hasarında E vitamini ve melatoninin antioksidan etkilerinin karşılaştırılması (*Comparison of the antioxidant effect of melatonin and vitamin E on transient forebrain ischemia*).

M. Tuncer, K. Kılınç, D. Balkancı.

P-105 Antiöstrojenik ilaçların in vitro glioma hücrelerine etkisi (*The effect of antiestrogenic drugs on glioma cells in vitro*).

G. Yaz, S. Deliorman Kabadere, R. Uyar, K. Uzuner.

P-106 Merkezi sinir sistemi doku kültürleri için yeni bir in vitro model (*A new in vitro model for central nervous system tissue cultures*).

G. Öztürk, E. Erdogan, H. Özbek.

P-107 Farelerde açlık sonrası skopolamin uygulaması ve yem verilmesi ile ortaya çıkan konvülsiyonlarda subakut valproat uygulanmasının etkisi (*The effect of subacute valproat treatment on convulsions of fasted mice induced by given food after pretreatment with scopolamine*).

A. Nurten, P. Yamantürk, N. Enginar, H. Koyuncuoğlu.

P-108 Alzheimer hastalığının evresindeki artış duyuşal kapılama işlevindeki bozulmayla koreledir (*Increase in the stage of Alzheimer's disease correlates with the deterioration of gating function*).

M. Devrim, H.A. Hanağası, H.A. Şahin, İ.H. Gürvit, M. Emre, T. Demiralp.

P-109 Erkek epileptik hastalarda gonadotropinler, testosteron, kortizol ve prolaktin düzeyleri (*Gonadotropins, testosterone, cortisol and prolactin levels in male epileptic subjects in remmission*).

N. Taşdemir, A. Şermet, **B. Obay**, M. Kelle, M. Atmaca, Y. Koçyiğit, C. Tümer.

P-110 Büyüme-hormonu yetmezliği olan hipopitüitarizmli erişkinlerde kognitif fonksiyonlar açısından P300 değerlendirmesi (*Cognitive function in hypopituitary adults with growth hormone deficiency; P300 evaluation*).

A. Gölgeli, Ç. Özemi, C. Süer, F. Tanrıverdi, F. Keleştimur.

P-111 Yalancı ihmale olaya ilişkin potansiyel penceresinden bakış (*Pseudoneglect from event related potential window*).

M. Cicek, E. Nalçacı, C. Kalaycıoğlu.

P-112 Uyarıcı aralıkları arasındaki süre değişikliklerinin duyuşal kapılma fonksiyonu üzerine etkisi (*A comparison of the different interstimulus intervals in the conditioning-testing P50 paradigms*).

N. Dolu, C. Süer, Ç. Özesmi.

P-113 Sigaranın kognitif süreçlere etkisi açısından P300 değerlendirmesi (*The effects of cigarette smoking on cognitive functions: P300 evaluation*).

M. Aşcıoğlu, A. Gölgele, C. Süer, Ç. Özesmi, N. Dolu.

P-114 Hareketsizlik stresinin farelerde duyuşal kapılma fonksiyonuna etkisi (*The effect of immobilisation stress on sensory gating in mice*).

C. Süer, N. Dolu, Ç. Özesmi.

P-115 Sıçan serebellumunda kadmiyuma bağlı hücre ölümüne kalsiyum antagonisti flunarizinin etkisi (*Effect of calcium antagonist flunarizine on cadmium-induced cell death in rat cerebellum*).

F. Bağırıcı, H. Genç, A. Çakır, Ş. Demir, F. Tan.

P-116 Neonatal sıçanlarda hipoksik-iskemik infarkt üzerine sitikolinin nöron koruyucu etkilerinin araştırılması (*Neuroprotective effects of citicoline on hypoxic-ischemic brain damage in neonatal rats*).

T. Alkan, N. Kahveci, V. Savcı, E. Korfalı.

P-117 Median rafe çekirdek lezyonunun sıçanda uzun ve kısa süreli kontekstual korku şartlanması üzerine etkisi (*The effect of median raphe nucleus on short-and long-term contextual fear conditioning in rats*).

E. Barbar, **E. Melikov**, T. Özgünen.

P-118 Melatonin, Riluzole ve 7-Nitroindazole'in deneysel omurilik yaralanmasını takiben motor performansı düzeltici etkisi (*Melatonin, Riluzole and 7-Nitroindazole improve motor performance following experimental spinal injury*).

T. Dağcı, S. Çağlı, M. Zilele, Ş. Güney, G.Ö. Peker.

P-119 Melatonin, 7-Nitronidazol ve Riluzole deneysel fokal iskemi sonrası motor performansı artırır (*Melatonin, 7-Nitronidazole and Riluzole improve motor performance following experimental focal ischemia*).

G.Ö. Peker, T. Dağcı, T. Yurtseven, S. Iskelele, O. Batığın, S. Güney.

P-120 Adrenaektomili sıçanların hipotalamik paraventricüler çekirdeğinde cart ekspresyonu (*Cart peptide expression in hypothalamic paraventricular nucleus of adrenalectomized rats*).

B. Balkan, E.O. Koylu, M.J. Kuhar, Ş. Pöğün.

P-121 Sıçan beyin hücrelerinde 27.17 MHz manyetik alanın neden olduğu lipid peroksidasyonu üzerine melatoninin koruyucu etkisi (*Melatonin protects against the lipid peroxidation induced by 27.17 MHz magnetic fields in rat brain cells*).

F. Özgünen, M. Kerman, Ş. Çömlekçi, A. Koyu, R. Sütçi, H.Köylü.

P-122 The influence of seasonal and rhythmic changes on brain GABA metabolism in condition of dysfunctions of acoustic analyser in postnatal ontogenesis.

M.I. Safarov, N.N. Aliyeva.

P-123 Involvement of brain serotonergic system in exploratory behaviour and sensory attention in rats with different stress resistance.

Kh.Yu. İsmailova.

P-124 Ayak şoku stresinin sıçan prefrontal korteks ve striatumunda süperoksid dismutaz ve glutatyon peroksidaz enzim aktiviteleri ve tiyobarbitürik asitle reaksiyona giren maddeler düzeylerine etkileri (*Effect of footshock stress on superoxide dismutase and glutathione peroxidase enzyme activities and thiobarbituric acid reactive substances levels in rat prefrontal cortex and striatum*).

O. Açıkgöz, S. Gönenç, B.M. Kayatekin, N. Uysal, M.Akhisaroğlu.

P-125 Influence of area hypothalamica lateral on the mechanism regulation functioning of the corpus geniculatum laterale.

N.A. Gadjieva, A.I. Dmitrenko

P-126 Studies on the role of caudate nucleus on tail pinch-induced behavioural responses; Using microdialysis.

A. Vahabzadeh, M. Khorasani.

P-127 A clinical trail on the anti-parkinsonism effect of levadopa C 110; An old physiopatological knowledge in the new product.

A. Vahabzadeh, M. Akbarian, G. Shahidi, J. Bolhari, D. Shahmahamadi, M. Khorasani.

P-128 Sağlıklı genç erişkinlerde yüz asimetrisi, işitme asimetrisi ve el tercihi (*Facial asymmetry, auditory lateralization and hand preference in healthy young adults*).

K. Gümüştekin, P. Polat, Ş. Dane.

P-129 The effect of hypothermia on the spatial memory.

E. Panakhova, J. Bures, O. Buresova.

P-130 The visual system and amygdala.

E. Panakhova, Sh. Halatai.

P-131 About the mechanism of development of penicilin epilepsy in animals with cutting of midbrain tegmentum half.

M.A. Aslanova.

P-132 The study of evoked oscillatory potentials of retina and colliculus superior.

N. Gajiyeva, **E. Panakhova**.

P-133 Ontogenic peculiarities of sleep-awakeness cycle.

M. Aslanova, A. Gaziyev.

P-134 Electrophysiological investigations of little studied aspects of signal transduction in the visual structures in wide range of light stimulus intensities.

R. Natella.

P-135 Nörolojik bulgusu olmayan Behçet hastalarında P300 değişiklikleri (*P300 variations in Behçet's patients without neurologic findings*).

M. Arslan, M. Aşçıoğlu, C. Süter, Ç. Özesmi, M. Borlu, Ö. Aşçıoğlu, A. Coşkun, A. S. Gönül, E. Köseoğlu.

P-136 Anksiyete geliştirilmiş dişi farelerde davranış parametrelerinin açık alan (open field) testiyle değerlendirilmesi (*The estimation of behavioural parameters in anxiety developed female mice with open field area test*).

A. Küçük, A. Gölgeci, M. Arslan.

P-137 Yükseltilmiş T-labirentle dişi farelerde anksiyete oluşturulması (*Performing anxiety with elevated T-maze in the female mice*).

A. Küçük, A. Gölgeci, M. Arslan.

P-138 Vejetatif fonksiyonların regülasyonunda epifisin önemi.

F.A. Aliveva.

P-139 Farelerde elektroşok stresinin estrous döngüsü, oosit verimi ve spontan lokomotor aktivite üzerine etkileri (*Effects of footshock stress on the estrous cycle, oocyte recovery and locomotor activity on mice*).

İ. Kozanoğlu, S. İnan, G. Loğoğlu, Ş. Erdoğan, K. Özgünen, F. Aksu, T. Özgünen.

P-140 İzole sıçan miyometriyumunda spontan kasılmalarda ekstrasellüler kalsiyumun rolü (*Role of extracellular calcium on spontaneous contractions on isolated rat myometrium*).

R. Özmerdivenli, A. Ayar.

P-141 Mesleki kurşuna maruz kalma ve testis fonksiyonu (*Chronic occupational lead exposure and testicular function*).

N. Dursun, R. Saraymen.

P-142 Particularities of reproductive dysfunctions in women with thyroid gland pathology.

L.B. Khalilova.

P-143 Mesleki kurşuna maruz kalma ve tiroid fonksiyonu (*Chronic occupational lead exposure and thyroid function*).

N.Dursun, A.Tutuş.

P-144 Changes in hippocamp nucleus under impart of dorsal amygdalofugal pathway.

R.M. Bagirova.

P-145 Yanık sonucu gelişen uzak doku hasarında östrojen yada antiandrojen tedavinin koruyucu etkisi (*The protective effect of estrogen or antiandrogen treatment on burn-induced remote organ injury*).

E.S.Özveri, **A.Bozkurt**, G.Haklar, Ş.Çetinel, S.Arbak, C.Yeğen, B.Ç.Yeğen.

P-146 Diyarbakır yöresindeki genç kızlarda menstruasyon dönemi şikayetleri ve görülme oranları (*The ratio of menstruation complaints in young girls in Diyarbakır region*).

O.Denli, G.Arslan, T.Gül, G.Bayhan.

P-147 Diyarbakır yöresindeki genç kızlarda menstrüasyon dönemi hormonal değişikliklerinin araştırılması (*Evaluation of hormonal changes in young girls during menstruation in Diyarbakır region*).

G. Arslan, O. Denli, T. Gül, G. Bayhan.

P-148 Yetişkin ve yavru mongolian gerbillerde (*Meriones unguiculatus*) fotoperiod ve testis durumları (*Photoperiods and testicular status in the adult and juvenile mongolian gerbils, Meriones unguiculatus*).

A.Karakaş, B.Gündüz.

P-149 İneklerde östrus siklusu süresince gelişen steroidojenik ve non-steroidojenik luteal hücrelerin büyüklük dağılımlarında meydana gelen değişiklikler (*Changes in the size distribution of steroidogenic and non-steroidogenic bovine luteal cells during oestrus cycle*).

A.Yiğit, Ş.Arıkan.

P-150 Ergin *Xenopus laevis*'de indüklenen hormon dozlarının karşılaştırılması (*Comparision of induced hormon doses in adults Xenopus laevis*).

A.Boğa, S.Binokay, T.Özgünen.

08 EYLÜL (SEPTEMBER) 2000 CUMA (FRIDAY)

8.30 Kongre yerine hareket (*Departure for Congress Center*).

09.00-10.40 Oturum Başkanları (*Chair Persons*):

Deniz Erbaş, Kubilay Uzuner.

09.00-09.35 **K-13** Canlı sistemlerde elektromanyetik alanın etki hedefi nedir?

(*What is the target subjected to the influence of electromagnetic fields in living systems?*).

A. Muharramov.

09.35-10.10. **K-14** Maternal davranışlar ve oksitosin (*Maternal behaviour and oxytocin*).

G. Yiğit.

10-10-10.25 **S-22** Synchrotron radiation research of molecular mechanism of contraction in striated muscle.

A.M. Gadzhiev.

10.25-10.40 **S-23** Evrim içinde insan ve beynin gelişimi. (*The evolution of hominids and the brain*).

S. Çağlayan.

10.40-11.00 ARA (*BREAK*).

11.00-12.30 ÖDÜL TÖRENİ VE KAPANIŞ (*AWARDS AND CLOSING CEREMONY*).

PANEL-1

A-

UZUN SÜRELİ HİPOKSİDE MEYDANA GELEN SOLUNUMSAL CEVAPTA ADENOSİN'İN ROLÜ

T. ORUÇ*

*İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı

Uzun süreli (sustained) izokapnik hipoksiye karşı oluşan solunumsal cevap bifaziktir. Ventilasyon ilk birkaç dakika içinde artmakta sonra azalmaktadır. Hipoksik depresyon adı verilen ventilasyondaki azalmanın beyin adenosin miktarındaki artışa bağlı olduğu ileri sürülmüştür. Nitekim, uzun etkili bir adenosin analogu (phenylisopropyl) adenosin (PIA)in gerek intravenöz gerekse üçüncü serebral ventriküle verilmesinin belirgin solunum depresyonu yaptığı gösterilmiştir. Ayrıca spesifik adenosin antagonisti olan metil ksantinlerin (örn. teofilin) solunumu santral nöral mekanizmalarla arttırdığı gösterilmiştir. Bizim laboratuvarımızda yapılan çalışmalarda adenosin'in intracerebroventriküler (ICV) injeksiyonu ile solunum depresyonu oluşturulmuş ve bu koşullarda hipoksiye karşı oluşan solunumsal cevap incelenmiştir. Bu çalışmaların sonuçları eksogen adenosin'in normoksik koşullarda solunumu santral yoldan deprese ettiğini göstermiştir. Ancak aktiviteleri eksogen adenosin'le deprese olmuş olan solununun merkezlerinin hipoksida periferik kimoreseptörlerden gelen impulslara cevapa verdiği aynı çalışmanın sonuçlarından anlaşılmaktadır. Daha sonra yaptığımız çalışmalarda adenosin reuptake'ni inhibe eden bir madde olan dipiridamol'un ICV injeksiyonu ile ventilasyon santral yoldan deprese edilmiş ve hipoksiye karşı oluşan solunumsal cevap incelenmiştir. Gerek eksogen gerekse endogen adenosin'in hipoksiye karşı oluşan solunumsal cevaba ve hipoksik depresyona olan santral etkileri karşılaştırılacak ve periferik etkileri ile birlikte tartışılacaktır.

THE ROLE OF ADENOSINE IN VENTILATORY RESPONSE TO SUSTAINED HYPOXIA

T. ORUÇ*

*Department of Physiology, Cerrahpaşa Faculty of Medicine, University of Istanbul

Ventilatory response to sustained isocapnic hypoxia is biphasic: ventilation increases for the first few minutes then declines. Adenosine which is normally present in the brain in low concentration and increases with hypoxia has been suggested to be responsible for the subsequent decline in ventilation during sustained hypoxia. It has been shown that long-acting analogues of adenosine (phenylisopropyl) adenosine (PIA) cause marked depression of ventilation whether given intravenously (iv) or into the third cerebral ventricle (ICV). It has also been shown that the methylxanthines (eg., theophylline) which are specific antagonists of adenosine, cause respiration to increase by a central neural mechanism. In our previous studies we produced central depression of ventilation by intracerebroventricular (ICV) injection of adenosine and examined the ventilatory response to hypoxia. Our results showed that adenosine acts as a central depressant of respiration in normoxia. However respiratory centers the activity of which is depressed by exogenous adenosine can still respond to impulses from peripheral chemoreceptors in hypoxia. In our recent studies we produce central depression ventilation by (icv) injection of dipiridamol, an inhibitor of adenosine reuptake and study the ventilatory response to hypoxia. The central effects of exogenous and endogenous adenosine on ventilatory response to hypoxia and hypoxic depression during sustained hypoxia is compared and discussed together with the peripheral effects.

B-
HİPOKSIYE KARŞI SANTRAL KONTROL MEKANİZMALARININ CEVABI ÜZERİNE
DOPAMİNİN ETKİSİ

G. ŞAHİN*

*İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı

Hipoksi ventilasyonu stimüle eder (HVR), fakat hipoksi devam ettiğinde cevapta bir azalma görülür. Bu hipoksik depresyon (HVD) veya "roll of" un kesin mekanizması açık değildir. Anesteziye edilmiş kedilerde izokapnik hipoksi başlangıç olarak ventilasyonu arttırırken, frenik ve karotid sinüs sinir aktivasyonunu arttırır. "Roll of" ventilasyon sırasında, frenik sinir aktivitesi azalır, buna karşı karotid sinüs sinir aktivitesi, devam eden hipoksi sırasında değişmeden kalır. Dopamin, hipoksiye ventilatuar cevabı etkileyen bir maddedir ve karotid cisimciğinde tabii bir nörotransmitter olarak bulunur. Ekzogen olarak uygulanan düşük doz dopamin, periferik kemorefleks yaydaki reseptörlere etki eder ve karotid cisimcik aktivitesini ve ventilasyonu deprese eder. Her ne kadar çeşitli çalışmalarda dopaminin esas olarak periferik kemoreseptör deşarjı azaltarak ventilasyonu deprese ettiği ileri sürülse de, dopaminin ventilasyon üzerindeki inhibitör etkisi, periferik kemoreseptör aktivitenin ortadan kalkmasından sonra da, tamamen ortadan kaldırılamamıştır. İzokapnik hipoksi uzun süreli olduğunda dopaminin hipoksik ventilatuar depresyonda etken olup olmadığı tartışmalıdır. Uyanık ve anesteziye edilmiş kedilerde, kan beyin bariyerini geçen dopamin antagonisti haloperidol, HVD'yi ortadan kaldırır. İnsanlarda periferik dopamin antagonisti, domperidon uygulanması, HVR de artışa sebep olur, fakat bunu takip eden .HVD nin büyüklüğüne etki etmez. Bizim çalışmalarımızda normoksi ve hipokside intra serebro ventriküler dopamin uygulanması, soluk hacmi ve solunum dakika hacmini anlamlı bir şekilde azaltmıştır. Selektif dopamin D₂ reseptör antagonisti domperidonun uygulanması, hipoksiye karşı ventilasyon cevabını arttırmıştır. Yapılan çalışmaların ve bizim çalışmalarımızın sonuçları göz önüne alınarak, hipokside beyinde dopamin birikmesi, kemoreseptör impulslara karşı santral kontrol mekanizmaların cevabını azaltabilir; görüşü tartışılacaktır.

THE EFFECT OF DOPAMINE ON THE RESPONSE OF CENTRAL CONTROL MECHANISMS TO HYPOXIA

G. ŞAHİN*

*Department of Physiology, Cerrahpaşa Faculty of Medicine, University of Istanbul

Hypoxia stimulates ventilation (HVR), but when it is sustained a decrease in the response is often seen. The precise mechanism of this hypoxic ventilatory depression (HVD) or "roll of" is unclear. Izocapnic hypoxia initially increases ventilation as well as phrenic and carotid sinus nerve activity in anesthetized cats. During the "roll of" ventilation, phrenic nerve activity decreases similarly, but in contrast carotid sinus nerve activity remains unaltered during sustained hypoxia. Dopamine, occurs naturally as a neurotransmitter in the carotid body, affects the ventilatory response to hypoxia. The exogenous administration of low dose dopamine acts at receptors within the peripheral chemoreflex loop and inhibits carotid body activity and depresses ventilation. Although several studies indicate that dopamine depresses ventilation primarily by decreasing peripheral chemoreceptor input, the inhibitory effect of dopamine on ventilation are not completely abolished after elimination of peripheral chemoreceptor input. Whether dopamine take a role in HVD is contraversial. In both awake and anesthetized cats, haloperidol, a dopamine antagonists that crosses the blood brain barrier, abolishes HVD. In humans, administration of domperidone, a peripheral dopamine antagonist, causes an elevation HVR, but does not affect the magnitude of the following HVD. In our studies, intracerebroventricular dopamine administration significantly lowered tidal volume and respiratory minute volume on the breathing of air and hypoxic gas mixture. The administration of domperidone a selective dopamine D₂ receptor antagonist, increased the ventilatory response to hypoxia. Accumulation of dopamine in the brain during hypoxia seems to reduce the response of the central control mechanisms to chemoreceptor impulses during normoxia and hypoxia.

C-
UZUN SÜRELİ MODERE HIPOKSİDE OLUŞAN SOLUNUMSAL CEVAPLAR VE ETKENLERİ

N. KARATURAN YELMEN

*İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı

Arterial O₂ saturasyonunun % 70-90 olduğu akut hipoksi seviyeleri normalde kuvvetle solunumu stimule eder. Ancak 20-30 dakikalık izokapnik modere hipoksi (% 13-15 O₂) de solunum cevabı bifaziktir. Uzun süreli hipoksinin ilk dakikalarında solunum faaliyeti artar- Akut Hipoksik solunum cevabı oluşur. Uzun süreli hipoksinin devam eden dakikalarında ise özellikle soluk hacmindeki azalmaya bağlı olarak ventilasyon azalır- Hipoksik Solunum Depresyonu oluşur. Akut hipoksik solunum cevabı periferik kimoreseptörlerin uyarılmasından kaynaklanmaktadır. Periferik kimoreseptörlerin uyarılması bütün hipoksi fazı süresince devam ederken hipoksik solunum depresyonunun oluşmasının nedeni tam olarak açıklanamamaktadır. Son yıllarda Hipoksik solunum depresyonunun santral orijinli olduğu ve yavaş nöro kimyasal olaylarla meydana geldiği üzerinde durulmaktadır. Gerek bizim Anabilim Dalımızda yapılan gerekse diğer araştırmacıların yaptığı çalışmalarda, uzun süreli hipoksi sırasında beyinde adenosin, dopamin ve γ -amino butirik asid gibi inhibitör nörotransmitterlerin ve endojen opioidler gibi nöromodülatörlerin biriktiği gösterilmiştir. Hipoksi sırasında beyinde biriken bu nörotransmitter ve nöromodülatörler uzun süreli hipoksidede gözlenen hipoksik solunum depresyonundan sorumlu tutulmaktadırlar. Hipoksi sırasında beyinde Adenosin miktarının arttığı bilinmektedir. Biz yaptığımız bir çalışmada hipoksik solunum depresyonu üzerine adenosinin etkisini araştırdık. Bu amaçla adenosin reseptör antagonist teofilini intravenöz ve sisternal ponksiyonla santral olarak verdiğimiz kedilerde uzun süreli modere hipoksidede ventilasyonun ilk dakikalar içinde arttığını ve hipoksi fazı süresince yüksek kaldığını hipoksik solunum depresyonu oluşmadığını gözledik. Bizim bulgularımız hipoksi sırasında beyinde biriken adenosinin hipoksik solunum depresyonunda etkili olduğunu göstermektedir.

VENTILATORY RESPONSES TO SUSTAINED MODERATE HYPOXIA- NEURO MODULATORS AND NEUROTRANSMITTER RESPONSIBLE FOR HYPOXIC DEPRESSION OF VENTILATION

N. KARATURAN YELMEN

*Department of Physiology, Cerrahpaşa Faculty of Medicine, University of Istanbul

Acute Hypoxia in the range of 70-90 % arterial saturation of O₂ (SaO₂) is a strong respiratory stimulant. However ventilatory response to isocapnic moderate sustained hypoxia (13-15 %) is biphasic; there is an initial abrupt increase in ventilation at the onset of hypoxia (known as the acute hypoxic ventilatory response), which is then followed by a subsequent slower decline in ventilation (known as hypoxic ventilatory depression or decline). The Acute hypoxic ventilatory response arises as a reflex response to the increase in chemoreceptor discharge from the carotid body, but the origins of hypoxic ventilatory depression remains a matter for debate. It is thought to be of central origin,

Ventilatory depression during and after sustained hypoxic stimulus is thought to occur because of the release of inhibitory neurotransmitters (adenosine, dopamine, γ -aminobutyric acid) and neuromodulators (endogenous opioids). These accumulate in the brain during hypoxia and cause ventilatory depression Adenosine concentrations in brain are increased during hypoxia. In our previous studies the respiratory response to sustained isocapnic moderate hypoxia and the role of adenosine in hypoxic depression in anesthetized cats. Was investigated. The hypoxic ventilatory depression that we observed in cats with intact peripheral chemoreceptors was absent in theophylline (a specific antagonist) injected group. This finding indicates that adenosine which accumulates in the brain during hypoxia inhibits the central mechanisms and prevents their response to peripheral chemoreceptor impulses.

D-

HİPOKSİDE SOLUNUMUN REGÜLASYONU

İ. GÜNER*

* İ.Ü Cerrahpaşa Tıp Fakültesi; Fiziyojji Anabilim Dalı

Bilindiği gibi, medulla oblongata ve pons'ta lokalize olmuş olan solunumun regülasyonundan sorumlu nöron toplulukları, santral kimoduyar alanlar adını verdiğimiz bulber nöron topluluklarından, periferik kimoreseptörler (glomus karotikum ve glomus aortikum) den, akciğer ve hava yolu reseptörlerinden ve merkezi sinir sisteminin diğer bölgelerinden aldıkları impulslarla aktivitelerini regüle ederler. Bunun sonucunda, solunum faaliyeti vücudun gereksinimine göre ayarlanır.

Hipoksik hipokside, solunumun regülasyonundan sorumlu bulber nöronların aktivitesi, yalnızca periferik kimoreseptörlerden kaynaklanan impulslarla artırılmakta ve bunun sonucunda solunum dakika hacmi yükselmektedir. Diğer taraftan, periferik kimoreseptörlerden kaynaklanan impulsların kesilmesi (kemodenervasyon) durumunda, hipoksik hipoksi solunum merkezlerine depressör etki yapmakta ve bunun sonucunda solunum dakika hacmi azalmaktadır.

Hipoksik hipoksi'de periferik kimoreseptörlerin uyarılma mekanizmaları, periferik kimoreseptörlerden merkeze gelen impulsların, bulber ve pontin solunumsal nöron topluluklarına etkisi ve hipoksinin direkt santral inhibitör etkisi ile hipoksik depresyon arasındaki ilişki tartışılacaktır.

REGULATION OF RESPIRATION IN HYPOXIA

İ. GÜNER*

* Department of Physiology, Cerrahpaşa Faculty of Medicine, University of Istanbul

As is well known the activity the respiratory neuronal groups located in medulla oblongata and pons is regulated by impulses arriving from peripheral chemoreceptors (carotid and aortic bodies), from central chemosensitive areas of the medulla oblongata and from the receptors of lung and airways. Thus ventilation is regulated according to the needs of the body. In hypoxic hypoxia the increase of the activity of the medullary neuronal groups and the resultant increase in ventilation is mediated only by impulses arriving from peripheral chemoreceptors. In the absence of peripheral chemoreceptor input (e.g. chemodenervation) hypoxia acts as a central depressant of ventilation. As a result ventilation decreases. The mechanism of stimulation of the peripheral chemoreceptors by hypoxia, the effects of peripheral chemoreceptor impulses on central respiratory neuronal groups and the direct central depressor effect of hypoxia and its relation to hypoxic depression of ventilation in sustained hypoxia will be discussed.

PANEL-2

A-

ELEKTROFİZYOLOJİK ÇALIŞMALARIN TEMEL PRENSİPLERİ

Bülent Görenek
Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kardiyoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

Elektrofizyolojik çalışmaları (EF) ritm ve iletim bozukluklarının doğru olarak ortaya çıkarılması, tedavinin yönlendirilmesi, anti-aritmik tedaviye yol göstermesi ve nonfarmakolojik tedavi yöntemlerinin uygulanması amacı ile kullanılmaktadır. Bu tür çalışmaların başlıca endikasyonları; kardiyak arrest, açıklanamayan tekrarlayıcı senkoplar, tekrarlayan sürekli ventrikül taşikardileri, supra ventriküler taşikardiler ve bradikardilerdir. Hayvan çalışmalarında ilaçların anti aritmik ve proaritmik etkilerini değerlendirmek amacı ile de EP' den yararlanılır.

Elektrofizyolojik çalışmalar için (deneysel yada klinik) gerekli olan cihazlar; flurosopi, programlı uyarı verebilen stimulator, multikanal fizyolojik kaydedici, printer, kontrollü radyo frekans (RF) verebilen RE ablasyon cihazı, intrakardiyak elektrotlar, intradücer, sheat ve resüsitasyon aletleridir.

Kullanılan elektrod kataterler kalbin elektriksel uyarımının kaydetme, bu bölgede uyarı oluşturma ve gerektiğinde ablasyon maksadı ile kullanılan kataterlerdir. Elektrofizyolojik çalışmalarda en sık kullanılan temel defleksiyonlar; A defleksiyonu, H defleksiyonu, V defleksiyonudur. En sık kullanılan intervaller ise; A-H intervali, P-A interyali ve H-V intervalidir.

Aritmilerin induksiyonunda EP laboratuvarlarında "pacing" işleminden yararlanılır. Bu işlem 2 şekilde gerçekleştirilir: 1. Giderek artan hızlarla (incremental pacing), 2. Ekstra vuru şeklinde (S1, S2, S3, S4). Temel EP 'de en sık olarak uygulanan protokollerde; temel ileti zaman aralıklarının ölçümü, atrial pacing, ventrikuler pacing ye ilaçlarla test yapma yer alır. Ayrıca EP sırasında refraktör periyotların değerlendirilmesi de gerçekleştirilir. Bunlarda en önemlileri; efektif refraktör periyod ve relatif refraktör periyoddur. Rutin EP sırasında indüklenen aritmi eğer ablasyon işlemine uygun ise aynı seansta yada başka bir seansta ablasyon işlemi uygulanır.

THE PRINCIPALS OF ELECTROPHYSIOLOGICAL STUDIES

Bülent GÖRENEK
Department of Cardiology, Faculty of Medicine, Osmangazi University

Electrophysiological studies (EP) are used in diagnosis of rhythm and conduction disturbances, in management of anti-arrhythmic and non-pharmacological treatment. The main indications of these studies consist of, cardiac arrest, unexplained syncope, sustained relapsing ventricular tachycardia, supra ventricular tachycardia and bradycardia. These studies are also used in determining the anti-arrhythmic and pro-arrhythmic effects of some drugs in animal models.

The equipment necessary for EF (experimental and clinical) are: fluoroscope, stimulator which is able to deliver programmed stimuli, multi channel physiological recorder, printer, radio frequency ablation device, intra cardiac electrodes, sheath introducer and resuscitation kit.

The electrode catheters used are capable to record the electrical stimuli, giving stimuli and perform ablation when necessary. The deflections commonly used in EP are; A deflection, H deflection and V deflection. The intervals mainly used include; A-H interval, P-A interval, and H-V interval.

In EP laboratories, pacing is used in induction of arrhythmia. There are two ways of pacing: 1. Pacing with increasing rate (incremental pacing), 2. Pacing with extra stimuli (S1, S2, S3, S4). During the routine EP, the measurement of intervals, atrial pacing, ventricular pacing and testing with drugs are commonly used procedures. In addition, refractory periods are assessed including; effective refractory period, and relative refractory period. If the nature of the arrhythmia induced in EP is suitable for ablation, the ablation of this arrhythmia can be performed following diagnostic EP.

B-

THE STUDY OF CARDIAC ARRHYTHMIAS IN EXPERIMENTAL ANIMAL MODELS.

Sarah C. Verduyn
Maastricht University, Experimental Cardiology Department
Maastricht-the Netherlands

To study the genesis and treatment of cardiac arrhythmias, experimental models have been developed. These models vary from computer simulations, isolated cells and hearts (Langendorff) to studies using the intact animal. Cellular work is able to study very specific components e.g. ion channels, whereas the complete animal allows a more integrative study. The larger the animal a more "clinical" approach is possible. Some of the large animal model exist already for years such as the chronic infarction dogs to study reentrant arrhythmias involving the infarct scar as a substrate. More recently, also due to possibility to record stable monophasic action potentials a model has been developed to study arrhythmias based on triggered activity: early afterdepolarizations (Torsade de Pointes arrhythmias, long QT syndrome) and delayed afterdepolarizations (digitalis intoxication) can be studied in dogs with chronic complete AV block.

Also on atrial level new models have contributed to the knowledge of atrial fibrillation (AF') by the burstpacing induced AF in goats, and vagal stimulation induced AF in dogs. More recently also a heart failure model in dogs has been added to study AF.

This exciting field contributes to the knowledge about and possible treatment of cardiac arrhythmias.

C-

İSKEMİYE BAĞLI ARİTMİLERİN OLUŞUM MEKANİZMALARI

Ömer GÖKTEKİN

Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı

İskemiye bağlı aritmilerin neden olduğu ani kardiyak ölüm halen en önemli ölüm sebebidir. Ani kardiyak ölüm, büyük çoğunlukla ventriküler taşikardi öncülük etsin yada etmesin ventrikül fibrilasyonuna bağlıdır. Letal aritmilerin büyük çoğunluğunun akut miyokard iskemisine bağlı olduğunu gösteren bazı argümanlar vardır. Bunlar; ani ölümlerin büyük çoğunlukla koroner arter hastalığı zemininde olması, hastane dışında kalp durması gelişen ve hayatta kalabilen hastaların %75'inde olay öncesi ya akut miyokard infarktüsü yada iskemik atak olduğunun tespit edilmesi, miyokard infarktüsü nedeniyle koroner yoğun bakımda takip edilen hastalarda ventriküler fibrilasyon gelişmesi, ani ölüm oluşumu ile akut miyokard infarktüsünün başlaması aynı sirkadiyen ritme uyması ki bu ani ölümün, iskeminin en sık olduğu saatlerde olduğunu ima eder.

Deneyel haritalama çalışmalarında, iskeminin ilk 10 dakikasında oluşan aritmilerin hem reentran hem de non-reentran mekanizmalar içerdiği gösterilmiştir. Ayrıca ventrikül taşikardi ya da ventrikül fibrilasyonuna neden olan spontan ventriküler erken vuru genellikle intramural bir reentry'e bağlıdır, bununla beraber non-reentran mekanizmaların neden olduğu ektopik ventriküler vuruların olduğuda bilinmektedir. Non-reentran taşikardi mekanizmalarının nasıl olduğu kesin bilinmemektedir, ancak iskemi bölgesine komşu normal hücrelerin yeniden uyarılmasının neden olduğu düşünülmektedir. Ektopik vurulara neden olan bir diğer etken injury current'in yol açtığı erken ya da geç depolarizasyona bağlı tetiklenmiş aktivitedir. İskeminin reversibil döneminde (ilk 30 ila 40 dk.) oluşan aritmiler iki ayrı periyod ve mekanizmadan oluşurlar. Birinci periyod koroner arter tıkanıldıktan sonraki 2.ila 10.dk.'yı içerir. Bu dönemdeki aritmiler 1A olarak adlandırılır ve reentry sonucu oluşur. Onbeş ila 30 dk. arasında oluşan ikinci periyod aritmileri 1B olarak adlandırılır Bu dönemde endojen katekolaminlerin salınımının arttığı ve anormal otomatizitenin aritmiye neden olabileceği gösterilmiştir.

MECHANISMS OF ISCHEMIA-INDUCED ARRHYTHMIAS

Ömer GÖKTEKİN

Department of Cardiology, Faculty of Medicine, Osmangazi University

Sudden cardiac death caused by ischemia-related arrhythmias remains a leading cause of death. In the majority of cases, sudden death caused by ventricular fibrillation, which may or may not be preceded by an episode of ventricular tachycardia. The arguments that these lethal arrhythmias are most likely caused by acute ischemia are as follows; Sudden death occurs almost exclusively in patients with coronary artery disease, more than 75% of survivors of out-of-hospital cardiac arrest either developed an acute myocardial infarction or had an ischemic event prior to arrest, ventricular fibrillation frequently occurs in patients proven myocardial infarction in coronary care unit, the onset of myocardial infarction and of sudden death exhibit the same circadian rhythm, implying that sudden death occurs when ischemia is most common.

Mapping experiments demonstrated that both reentrant and non-reentrant mechanism are involved in arrhythmogenesis during the first 10 minutes of ischemia. The spontaneous ventricular premature beat that initiates ventricular tachycardia or fibrillation can be due to intramural reentry, however, non-reentrant mechanism may also cause ectopic ventricular beats. The nature of this non-reentrant mechanism remains unknown, but reexcitation of normal cell adjacent to the ischemic border is a strong candidate. The another reason for ectopic ventricular beat is injury current induced trigger activity by inducing either early or delayed depolarization.

The arrhythmias associated with the reversible phase of ischemia (the first 30-40 min.) occur in two distinct periods. The first period, called phase 1A, occurs between 2 and 10 min. after coronary occlusion. The 1A arrhythmias are predominantly caused by reentry. The second period 1B, occurs between 15 and 30 min. after occlusion. Increased endogenous catecholamines and abnormal automaticity may responsible from 1B arrhythmias.

PANEL-3

A-

ANJİYOJENEZİSE GENEL BİR GİRİŞ

D. Deveci.

Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, 58140, Sivas,
TÜRKİYE

Yeni kan damarlarının, önceden var olanlardan oluşmasına anjiyojenezis denir. Anjiyojenezis; üreme, gelişme ve yara iyileşmesi gibi fizyolojik olaylar (prosesler) için temel olduğu kadar tümör büyümesi, romatoid artrit ve diğer inflamasyon hastalıkları gibi patolojik koşullarda da çok önemlidir. Yeniden damarlanma olayları ve anjiyojenik hastalıkların ortaya çıkışı anjiyojenezisi stimüle eden (VEGF, aFGF, bFGF, TGF- α , TGF- β , HGF, TNF- α , IL-8, angiogenin ve angiopoietinler) ve inhibe eden (thrombospondin, prolaktinin bir fragmenti, endostatin, angiostatin, IL-12) faktörler arasındaki denge veya dengesizliğe bağlıdır. İskelet ve kalp kasında kapillerlerin büyümesi ekzersizle, soğuğa ve kronik hipoksiyaya, bazı hormonların ve büyüme faktörlerinin verilmesiyle stimüle edilebilir. Spesifik histokimyasal yöntemler kapillerleri ortaya çıkarıp görünür hale getirmek için kullanılmıştır. Kapillerlerin liflere oranındaki (K:L) ya da mm^2 'deki kapiller yoğunluğundaki (KY, mm^2) bir artış yeni damarların ortaya çıkmasından dolayıdır. Bununla birlikte çalışılan (egzersiz yapılan) dokunun tipine ve yaşa bağlı olarak damar büyümesinin biçimleri ve zaman sürecinde farklılıklar vardır. Ayrıca kas içerisinde anjiyojenezis için çeşitli stimullara karşı bölgesel farklılıklar da vardır. Örneğin; kronik sistemik hipoksi, kas lif çapının geniş olduğu yerlerde anjiyojenezisi stimüle etmektedir. Hatta kas lifi çapının geniş ve oksidatif olduğu bölgelerde daha da belirgindir. Diğer taraftan; soğuğa maruz kalmak, kasın tüm bölgelerinde anjiyojenezisi indüklemektedir; fakat yine burada da daha geniş liflerin olduğu alanlarda daha etkileyicidir. Anjiyojenezis için ana stimulanı biri, damar endoteli büyüme faktörü (VEGF)'dir; ki bu da esas olarak damar endoteliumundan serbestlenir ve endotel hücreleri için kuvvetli bir mitojendir.

A GENERAL INTRODUCTION TO ANGIOGENESIS

D. Deveci.

Cumhuriyet University, Department of Physiology, Medical School, 58140,
Sivas, TURKIYE.

Angiogenesis is the formation of new blood vessels from pre-existing vasculature. It is crucial in a number of physiological processes such as reproduction, development, and wound healing as well as pathological conditions including tumour growth, rheumatoid arthritis and other inflammatory diseases. The neovascularisation processes and the outcome of angiogenic diseases are dependent on the balance or imbalance between angiogenic mediators (VEGF, aFGF, bFGF, TGF- α , TGF- β , HGF, TNF- α , IL-8, angiogenin, and angiopoietins) and inhibitors (thrombospondin, a fragment of prolactin, endostatin, angiostatin, IL-12). Growth of capillaries, in skeletal and cardiac muscles, can be induced by exercise training, exposure to cold and chronic hypoxia, injection of some hormones and growth factors. Specific histochemical methods used to visualise capillaries have established that an increase in capillary-to-fibre ratio (C:F) or capillary density (CD, mm^{-2}) is due to the appearance of new vessels. There are, however, differences in the time course and patterns of growth depending on the type of training tissue, and age. There are also regional responses within muscles to the various stimuli for angiogenesis. For example, chronic systemic hypoxia induced angiogenesis where fibre size was larger. Furthermore, it was evident where fibre size was both large and oxidative. On the other hand, cold exposure induced angiogenesis in all regions of muscles, but it was more effective in the areas of larger fibres. One of the main stimulus for angiogenesis is vascular endothelial growth factor (VEGF) that is mainly released from vascular endothelium, because it is a strong mitogen for endothelial cells.

**B-
MECHANICAL FORCES AND ANGIOGENESIS IN SKELETAL AND CARDIAC MUSCLE.**

O.Hudlicka, MD Brown*, S Egginton and M.Milkiewicz
Department of Physiology and * School of Sport and Exercise Sciences,
University of Birmingham, Birmingham B15 2TT,UK

Endurance training results in growth of vessels in the heart and skeletal muscles, but the factors involved have so far not been specified. Exercise increases blood flow (and thus capillary shear stress or wall tension) and force of contraction and, in the heart, results in bradycardia with increased length of myocytes. We hypothesised that these mechanical factors may initiate growth of capillaries either directly or by upregulation of growth factors. We used three different models to examine this hypothesis: 1) long-term increase in blood flow by vasodilators (adenosine or prazosin), 2) stretch of the myocytes by extirpation of the agonist in skeletal muscles, by long-term administration of dobutamine (beta agonist with a specific positive inotropic action) or long-term bradycardia in the heart and 3) combination of stretch and relaxation and increased blood flow induced in skeletal muscles by chronic electrical stimulation. Capillary supply was increased in all models. In skeletal muscles, it was accompanied by growth of arterioles and larger vessels and was preceded by endothelial cell proliferation. Capillary shear stress was higher in muscles treated with prazosin or stimulation, while stretch increased sarcomere length and caused distortion of capillaries by abluminal forces. There was no evidence for involvement of FGF-2, but the percentage of capillaries expressing VEGF and the level of a small molecular endothelial cell activating angiogenic factor (ESAF) was increased. In the heart, vasodilators increased capillary shear stress (Tillmanns et al, 1982) while bradycardia induced capillary growth without overall change in blood flow, possibly due to increased capillary wall tension and upregulation of mRNA for VEGF and TGF β and elevation of ESAF without any change in FGF-2. Long-term electrical stimulation as well as long-term administration of the vasodilator prazosin resulted in increased capillarization and blood flow in muscles with limited blood supply while long-term bradycardia increased capillary supply in pigs with myocardial infarction both in the border zone and in the remaining intact ventricle. Thus mechanical factors (shear stress, stretch) are important in eliciting angiogenesis in normal as well as in ischaemic tissues.

**C-
THE ROLE OF LOCAL ENVIRONMENT IN DIRECTING ANGIOGENESIS**

S. Egginton, A-L. Zhou, M.D. Brown, O. Hudlická
Department of Physiology and School of Sport and Exercise Sciences,
University of Birmingham, Birmingham B15 2TT, U.K.

The form of angiogenesis occurring in adult skeletal muscle following chronically increased blood flow, overload or repetitious contractions was examined to determine whether capillary neoformation follows the generally accepted pattern (breakage of the basement membrane, endothelial cell migration, mitosis, tube formation, connection to existing vessels), and how the growth pattern is influenced by the local environment. Capillary growth in response to increased blood flow (intra-luminal stimulus) occurred by longitudinal splitting without basement membrane breakage or sprouting. In stretched muscles (abluminal stimulus), endothelial cell (EC) proliferation and sprouting gave rise to new capillaries with basement membrane loss only at sprout tips. In chronically stimulated muscles (increased blood flow with repetitive stretch and shortening), both sprouting and splitting growth took place. EC numbers per capillary profile, mitotic EC nuclei, and BrdU labelling confirmed that cell proliferation occurred in the absence of sprout formation. In addition to these mechanical stimuli, the pattern of growth is also influenced by perivascular pericytes and interstitial fibroblasts. We conclude that physiological angiogenesis within adult skeletal muscle progresses by mechanisms which do not necessarily conform to the consensus view of capillary growth, which derives from observations made during development, during pathological vessel growth or from in vitro systems.

KONFERANS-1

BİLİM FELSEFESİ, BİLİM İNSANI VE BİLİMSEL ARAŞTIRMA

S. Demirgören

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İzmir

Bilimin tarihi insanlık tarihi kadar eskidir. Bilimin gelişmesi ile toplumsal gereksinmeler arasında sıkı bir ilişki vardır. Önce astronominin gelişmesi rastlantı değildir. İnsanoğlu bilgisini genişletip, sistematize ederek, kazandığı bilgileri geleceğe iletebilmiş ve bunun yanısıra elde ettiği bilgi ile doğa üzerindeki egemenliğini geliştirebilmiştir.

Bilim tarihi, bilimin tarihsel öyküsü dışında, asıl bilginin ne olduğu konusunda çok ilginç bir çalışma alanına sahiptir. Bilginin ne olduğu, kaynağı sınırları, kesinlik düzeyi gibi sorular felsefenin alanına girmektedir. Bu sorular ile uğraşan felsefenin dalı **bilim felsefesidir**. Bilim felsefesi bilim dallarının bilgisi ile uğraşmaktadır. Diğer bir deyişle bilginin kaynağını, üretilme yöntem ve yollarını, güvenilirlik düzeyini tartışmaktadır.

Bilgi nedir, kaynağı nedir tartışmaları eski Yunan a kadar uzanmaktadır. Ancak bu tartışmalar Skolastik çağa girilmesi ile son buldu. Çünkü skolastik düşüncede bir insanın neyi bilip neyi bilemeyeceğine bir üst varlık tarafından karar verildiğine inanılıyordu. Skolastik düşüncede kuşkuçuluk ve sorgulama gibi modern bilimin olmazsa olmaz kavramları dışlanıyordu.

Aydınlanma çağında ise bilginin temellendirilmesi ve tanımı da değişmiştir. Artık bilginin kaynağı ve konusu, insandan bağımsız olarak var olan evren kabul edilmiştir. Aydınlanma düşüncesinde bilgi tek olan gerçekliği yansıtmaktadır. Bu da bazı önemli sorunları gündeme getirmektedir. Bilginin söz konusu gerçekliği temsil edebilmesi için, insanın değer yargılarından, istek ve arzularından bağımsız olması gerekmektedir. Bu durumda bilim insanı bilim önermelerini ortaya atarak gerçekliği kurarken, tutkularına, eğilim ve arzularına yer vermeyecektir. Aksi durumda öznellik ile nesnellik arasında bir uzlaşmazlık ve hatta bir paradoks gündeme gelecektir.

Konuşmada bilim felsefesi, bilim insanı ve bilimsel araştırmanın birbirleri ile olan ilişkileri ve sonuçları tartışılacaktır. Her bilim insanının, uğraştığı bilim alanı çerçevesi dışında, genel bir bilim felsefesini oluşturmasının önemi üzerinde durulacaktır.

PHILOSOPHY OF SCIENCE, SCIENTIST AND SCIENTIFIC RESEARCH

S. Demirgören

Ege University, School Medicine, Department of Physiology, İzmir Turkey

The history of Science is ancient as the history of Mankind. There is a strong relationship between the development of science and human needs. The development of astronomy before the other branches of science has not been occurred by chance. The mankind broadened the knowledge, organized it, and then conveyed to the future, and more that by using the knowledge mankind has been able to govern the nature.

History of science, beside its historical story, has a very interesting working fields such as what is the real knowledge, source and limits of knowledge, level of accuracy. The branch of philosophy related with these questions is **philosophy of science**. Philosophy of science is concerned with the knowledge produced by the other fields of science. In another word, Philosophy of science discusses the source of knowledge, the method and ways of production, and the level of accuracy.

The first discussions about what is knowledge, and source goes far to Hellenic Periods. But during the scolastic period these discussions ceased. During the Enlightning period the description of knowledge has been entirely changed. The source and the subject of the knowledge has been accepted as the universe independent from mankind. The most significant belief of this period is that the knowledge reflects the only one truth. Some problem have been arisen because of that belief. For a knowledge to be representative of the truth, it must be independant from mankind's judgements and desires. In that way, a scientist should not take consider his desires when building scientific suggestions to construct the truth.

In this lecture, the overall relation of philosophy of science, scientist and scientific research will be discussed. The lecture will also discuss the importance of building a general philosophy of science by each scientist beside his/her spesific research field.

KONFERANS-2

CARDIAC AUTONOMIC NEURAL CONTROL BEFORE, DURING AND AFTER EXERCISE

John H. Coote

Department of Physiology, Division of Medical Sciences. The University of Birmingham.
Birmingham B 15 2TT UK

Upon muscle contraction there is an immediate rapid rise in heart rate that in the initial period (the first five seconds) is purely mediated by the abrupt withdrawal of cardiac vagal activity. This early effect is followed by a slower sympathetically mediated increase.

A reflex neural mechanism as well as a central neural mechanism generate these effects. There is substantial evidence that receptors in the contracting muscle contribute to the heart rate changes. The type of muscle receptor involved and the central nervous mechanism producing the effects is still unclear. Out studies of the heart rate changes initiated by isometric contraction of arm or leg muscles in human subjects show that muscle mechanoreceptors as well as metaboreceptors are important in the rapid changes in heart rate and suggest that the action is mediated via GABAergic inhibition of cardiac vagal activity. At the end of the contraction there is a rapid fall in heart rate. Evidence from studies where increases and decreases in baroreceptor input were achieved with a neck cuff pressure technique suggested that the latter was baroreceptor dependent.

KONFERANS-3

NEURAL CONTROL OF THE KIDNEY AND CARDIOVASCULAR CONSEQUENCES

Edward J. Johns

Department of Physiology, The Medical School, Birmingham
B15 2TT, United Kingdom.

The kidney is pivotal in determining extracellular fluid volume and thereby the level of blood pressure and cardiovascular homeostasis. Regulation of kidney function is exerted in two primary ways, via circulating hormones, e.g. the renin-angiotensin system, and the renal sympathetic nerves. In essential hypertension in man, there is evidence that sympathetic outflow to the kidney is elevated with a consequent deranged function which may contribute to the chronic elevation in blood pressure. The renal nerves act directly on the granular cells to cause renin release on the arteriolar smooth muscle cells to determine renal haemodynamics, and on the tubular epithelial cells to influence fluid reabsorption. Activity in the renal sympathetic nerves can be reflexly modulated by both the high and low pressure receptors of the cardiovascular system as well as by the somatosensory system. The somatosensory mediated reflex increase in renal nerve activity and the renal nerve dependent antinatriuresis have been found to be deranged using rat models of hypertension. The reasons for this deficient neural regulation of the kidney in hypertension is unclear, but the level of the local renin-angiotensin system in the brain appears to be one influential factor. A second site appears to be at the tubular neuro-effector junction where the role of nitric oxide is deficient.

KONFERANS-4

THE ROLE OF Na-K ATPase α -ISOFORMS IN VASCULAR SMOOTH MUSCLE (VSM): STUDIES ON GENE-TARGETED MICE

Paul RJ, Shelly DA, James PF, Bodie BL, Lingrel SB

Department of Molecular and Cellular Physiology, University of Cincinnati College of Medicine, Cincinnati OH, 45267-0576, USA

The relative expression of $\alpha 1$ - and $\alpha 2$ -Na-K ATPase isoforms, found in VSM, is developmentally regulated and under hormonal & neurogenic control. The physiological role of these isoforms is largely unknown. It is postulated that $\alpha 1$ serves a "housekeeping" role, whereas $\alpha 2$ is reported to be localized to a subsarcolemmal compartment and modulates contractility. To test this hypothesis, isoform specific, gene-targeted mice were developed, in which the message for either the $\alpha 1$ or $\alpha 2$ Na-K ATPase isoform has been ablated. In adult mouse aorta, Western Blot analysis indicated population of 70% $\alpha 1$ and 30% $\alpha 2$; the heterozygous animals showed appropriate reductions. Vascular contractility and metabolism were studied in the aorta from these mice. $\alpha 1$ -/- and $\alpha 2$ -/- are lethal, the latter dies at birth but neonatal aorta could be studied. Isometric force in $\alpha 2$ -/- aorta was more sensitive to contractile agonists and less sensitive to the vasodilator, sodium nitroprusside, than wild type (WT); $\alpha 2$ +/- were intermediate. In contrast, neonatal $\alpha 1$ +/- was similar to WT. We also studied metabolism, J_{O_2} and contractility in the adult +/- mice. In the absence of glucose (but with β -hydroxybutyrate as substrate), force to phenylephrine was inhibited by 40% in $\alpha 2$ +/- and WT; but strikingly $\alpha 1$ +/- were unaffected. J_{O_2} was ouabain-sensitive and showed isoform specific differences consistent with their ouabain affinities. J_{O_2} and force were measured under basal and KCl, phenylephrine, and ouabain stimulated conditions. Basal J_{O_2} is significantly higher in the $\alpha 2$ +/- compared to WT or $\alpha 1$ +/- ($P < 0.05$). Contractile economy is significantly increased in the $\alpha 1$ +/- under stimulated conditions. Taken together, these data suggest that individual α -isoforms of the Na-K ATPase differ both functionally and with regard to their energetic requirements. The $\alpha 2$ -isoform appears to be more strongly coupled to activation pathways. These observations suggest new therapeutic approaches for vascular myopathies, such as hypertension, whereby specific isoforms may be targeted for intervention

KONFERANS-5

CHANGES IN MATRIX METALLOPROTEINASE ACTIVITY AND VEGF EXPRESSION DURING ANGIOGENESIS IN CHRONICALLY STIMULATED SKELETAL MUSCLES

M Milkiewicz^{1,2}, TL Haas³, MD Brown², S Egginton¹ & O Hudlicka¹, Dpts of

Physiology and Sport & Exercise Sciences² University of Birmingham, Birmingham B15 2TT, UK and Dpt of Kinesiology, York University, Toronto, ON Canada.

Degradation of the of the capillary basement membrane and extracellular matrix is an important feature in angiogenesis and is supposed to precede endothelial cell proliferation. We studied the changes capillary supply (capillary:fibre ratio, C:F, on the basis of alkaline phosphatase staining), capillary proliferation (staining for proliferating cell nuclear antigen, PCNA), percentage of capillaries stained for VEGF A and levels of matrix metalloproteinases MMP-2 mRNA in chronically stimulated extensor digitorum muscle (EDL) muscles. C:F was significantly increased first after 7 days and remained elevated after 14 days of stimulation. The density of PCNA stained capillaries was increased 20x after only two days and was still 9x higher than in control muscles after 14 days of stimulation. MMP-2 mRNA and the percentage of capillaries expressing VEGF-A were significantly higher in muscles stimulated for 3 but not for 2 days with a peak after 7 days. Inhibition of MMP activity by 7 days treatment with GM6001 prevented growth of capillaries as assessed by C:F ratio but did not significantly alter the density of PCNA or endothelial cell activation assessed by the appearance and content of synthetic organelles. Thus chronic electrical stimulation induces endothelial cell proliferation prior to the changes in MMP-2 mRNA or VEGF expression, and seems to be blocked by MMP inhibition which would prevent migration while proliferation of endothelial cells was not affected.

KONFERANS-6

THE ROLE OF ENDOTHELINS IN ACUTE RENAL FAILURE

Edward J. Johns,
Department of Physiology, The Medical School, Birmingham
B15 2TT, United Kingdom.

Acute renal failure is that state in which there is a reduction in renal blood flow, glomerular filtration fails and there is concomitant oliguria as a consequence of a period of hypoperfusion of the kidney. Under these conditions intrarenal production of endothelins may contribute to the vascular constriction and changed in sodium handling by the kidney and this was investigated using selective and non-selective endothelin receptor antagonists in a rat model of acute renal failure.

On day one, following the ischaemic challenge, creatinine clearance (glomerular filtration rate) and sodium excretion were greatly reduced, but were partly restored by day three and control levels almost achieved on day eight. Administration of a non-selective and selective ETA endothelin receptor antagonists before, during and following the period of ischaemia, blunted the reductions in glomerular filtration rate and sodium output. By contrast, if the same dose of antagonist was given after the ischaemic period, it failed to prevent the reductions in renal function.

These data show that the renal vasoconstriction and decreased fluid excretion in response to renal ischaemia is partly mediated by the endothelins. Importantly, the endothelin receptor antagonists must be present before the ischaemic insult takes place.

KONFERANS-7

THE BLADDER EMG

E.Marani and M.V.Kinder

Neuroregulation group, Dept. Neurosurgery, LUMC, Leiden University, Leiden, The Netherlands Signal and Systems, Electrotechnical Faculty, BMTI, Twente University, Enschede, The Netherlands

Bladder EMG has been studied qualitatively and quantitatively in the mortalised rabbit and in humans under standard conditions. Various methods for detrusor EMG in the living mammal have been described in literature. These methods do insufficiently take into account signal components that are caused by movement between electrodes and bladder wall. This study investigates the feasibility of a new experimental set-up, in which the electrical activity of the detrusor smooth muscle can be examined. In six male rabbits (New Zealand White), after cervical dislocation, and six living adult male rabbits (Flamisch Giant) under Isoflurane and nitrogen oxide/oxygen anaesthesia with Hypnorm premedication, lapratomy with and without excision of the heart, the electrical signals of the detrusor muscle are measured with 240 electrodes. The electrodes are positioned on the serosal surface of the filled and isovolumetric bladder. During the recordings in the dead animal, no bladder contractions are deliberately evoked by any stimulus. In the living animal contractions are evoked either by bladder manipulation or stimulation of the S2 ventral root.

Consistent results in all six dead animals showed repetitive spike pattern on multiple electrodes with a repetition frequency of 1.2 Hz. Spikes are triphasic and have a mean duration of 0.47 s (STD=0.15s, n=40) and a mean amplitude of 0.29 mV (STD= 0.07 mV, n=40). On adjacent electrodes a time shift between the spikes is found, suggesting the propagation of electrical activity across the detrusor surface. The maximum conduction velocity of an arbitrary spike front in the direction of propagation is approximately 30 mm/s. In two animals slow waves are found on the edge of the highpass filter setting. Extensive control experiments are executed on: the heart and motion imposed on the electrode.

The results on the living animal under isovolumetric conditions concerned stretch by rapid filling of the bladder or stretching the bladder mechanically and stimulation of the S2 ventral root. These results will be discussed at the meeting.

KONFERANS-8

BEYNİN BİLİŞSEL İŞLEVLERİNİN ARAŞTIRILMASINDA MODERN ELEKTROFİZYOLOJİK YAKLAŞIMLAR

Prof. Dr. Tamer Demiralp

Istanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı

Olaya ilişkin Beyin Potansiyelleri (OİP), nöron topluluklarının işlevsel etkinliklerini doğrudan ve milisaniye hassasiyetinde yansıtan işaretler olarak ilgili bilişsel dinamikleri çok yakından gösterirken, nöronal jeneratörlerle olan ilişkileri oldukça karmaşıktır. Kafa derisi yüzeyinden kaydedilen OİP lerin bileşenlerinin altında yatan nöral jeneratörlerin belirlenmesi ve yerleştirilmesi, OİP lerin hangi aktive/inhibe odakları veya koherent olarak aktive/inhibe olan nöron gruplarını (ağların) yansıttığını ortaya koymak için gereklidir. Ancak, bu amaç kafa derisi üzerinden elde edilen işaretin bilgi içeriğinin verimli kullanımıyla, tek tepelerin latans ve genliklerinin ötesinde işaret topolojisinin geniş bir karakterizasyonunu gerektirmektedir. Beynin paralel bilgi işleme süreçleri göz önüne alındığında, kafa derisi üzerinden kaydedilen verinin, zaman ve frekans boyutlarında ve topografik olarak veya bu üç alanın çeşitli kombinasyonlarında kısmen veya tümüyle örtüşen bileşenlerden oluştuğu ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle, OİP jeneratörlerini saptamak üzere geliştirilmiş güncel yöntemlerin çoğu sadece uzaysal (topografik) ve zamansal-uzaysal boyutları kullansa da, etkin bir analiz her üç boyuttaki bilgilerin kullanımını gerektirmektedir.

Dalgacık Dönüşümü (DD) gibi güçlü zaman-frekans analizi yöntemlerinin son yıllardaki gelişimi OİP lerin zamanda değişen frekans karakteristiklerinin belirlenmesini olanaklı kılmaktadır. Grubumuzun çalışmaları DD nün OİP lerin işlevsel bileşenlerine ayrıştırılmasındaki başarısını ortaya koymuştur. Kaynak yerleştirme konusunda yaptığımız ön analizler ise, OİP nin zaman içinde aldığı değerler yerine zaman-frekans bileşenlerinin kullanımı ile, OİP jeneratörlerinin daha güvenilir ve dinamik kestiriminin mümkün olduğunu göstermektedir.

MODERN ELECTROPHYSIOLOGICAL APPROACHES FOR THE INVESTIGATION OF BRAIN COGNITIVE PROCESSES

Prof. Dr. Tamer Demiralp

Istanbul University, Istanbul Medical Faculty, Department of Physiology

Event-related brain potentials (ERPs), as signals reflecting directly functional activities of neuronal masses with millisecond precision, very closely index the related cognitive dynamics even though these signals are relatively far from the neuronal generators. Localization of the neural generators underlying the components of surface-recorded ERPs is necessary to understand how ERPs indicate activated/inhibited foci or coherently activated/inhibited distributed neuronal groups (networks). However, this goal requires an extensive characterization of the signal topology beyond the amplitudes and latencies of single peaks through an efficient use of the information content that is available from the scalp. Considering the parallel processing mechanisms of the brain, the scalp recorded data may consist of partly or fully overlapping components in time, frequency, and scalp topography that can occur in any combination of these influences. Therefore, an efficient analysis needs the use of the information in all three domains, even though most present methods developed to assess neural generators of ERPs use either only spatial (topographic) or temporo-spatial aspects whereas the frequency or time-scale information is mostly neglected.

The development of powerful time-frequency analysis techniques such as Wavelet Transform (WT) in recent years made the characterization of the time-varying frequency characteristics of ERPs possible. Previous studies from our group have demonstrated the efficiency of the use of Wavelet Transform (WT) in decomposing the ERPs into functional components. Preliminary analyses suggest that more plausible and dynamic estimates of the generators of cognitive processes can be obtained by using the time-frequency components of the ERPs instead of the samples of the averaged ERP along the time.

KONFERANS-9

NÖROENDOKRİN FİZYOLOJİDE SON GELİŞMELER

H. Keleştimur

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji ve Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Nöroendokrinoloji Anabilim Dalı

Nöroendokrin sistemi oluşturan başlıca yapılar olan hipotalamus ve pineal bezden salgılanan nörohormonların etkileri konusunda gerçekleştirilen çalışmalarda ilginç sonuçlara varılmaktadır. Ayrıca, bu nörohormonların salgılanmasını düzenleyen farklı mekanizmalar da yeni yeni anlaşılmaya başlanmıştır.

Hipotalamusta GnRH salgılayan nöronlar, kökenlerini beyinden almamaları sebebiyle diğer nöroendokrin hücrelerden ayrı bir özelliğe sahiptirler. Burunda medial olfaktör alandan başlayarak insanda gebeliğin yaklaşık 16. haftasında tümüyle hipotalamusa göç ederler. Fertilitiyi kontrol eden sinir hücrelerinin olfaktör orijinli olması, fertiliti ve koku duyusu arasında ilişki olabileceği ihtimalini kuvvetlendirmektedir. Nitekim, feromonların kadında ovulasyon zamanını değiştirebileceği ortaya konulmuştur. Bu durum, gebeliğin kontrolünde farklı kokulardan da yararlanılabileceği düşüncesinin ciddiye alınabileceğini göstermektedir.

Nöroendokrin sistem, sadece üreme fonksiyonunu düzenlemekle kalmaz, ayrıca özellikle laktasyonda salgılanan oksitosin hormonu aracılığıyla üreme faaliyeti esnasında strese yol açan etkileri antistres cevaplar oluşturarak dengeler ve annede daha yumuşak ve sakin bir davranış biçiminin ortaya çıkmasına sebep olur.

Nöroendokrin sistem, pinealden salgılanan melatonin aracılığıyla, vücut fonksiyonlarının biyolojik ritme uygun tarzda düzenlenmesini de sağlar. Böylece, sadece uyku-uyanıklık siklusu muhafaza edilmez, fakat ayrıca birçok hormonun da belirli ritimlerde salgılanması temin edilmiş olur.

NEW DEVELOPMENTS ON NEUROENDOCRINE PHYSIOLOGY

H. Keleştimur

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji ve Sağlık Bilimleri Enstitüsü Nöroendokrinoloji Anabilim Dalı

Interesting findings have been reported on the effects of neurohormones which are released from the hypothalamus and pineal gland, the main neuroendocrine organs. Moreover, several new mechanisms regulating the release of these neurohormones have recently been revealed.

GnRH neurones are different from the other neuroendocrine neurones since they do not originate in the brain. They originate in the medial olfactory placode in the nose, and migrate completely into the hypothalamus by the week 16 of gestation in the human. The fact that neurones controlling fertility originate in the nose provides some evidence that there is a relationship between fertility and the sense of smell. Indeed, pheromones may affect the time of ovulation in human. Thus, odorants would be used for contraception.

Neuroendocrine system, in addition to regulating reproductive functions, produces antistress responses to stress factors occurring during labor via secretion of oxytocin hormone in lactation. Thus, mothers would show a calm behaviour during suckling period.

Neuroendocrine system controls body functions in accordance with biological rhythms via melatonin released by the pineal gland. So, rhythmic secretions of the some hormones as well as sleepness and wakeness cyclus are maintained.

KONFERANS-10

SALDIRGANLIK ŞİDDET ve DİĞER KUVVETLİ DUYGULARIN NÖROBİYOLOJİK TEMELLERİ

C. Marangoz

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Samsun-Türkiye

Saldırganlık ve şiddet, günümüz toplumlarını derinden etkileyen, huzur bozucu, yıkıcı ve yıpratıcı davranış biçimlerindedir. Davranışın motoru beyindir. İnsan beyninin şekillenmesini, geniş olarak, doğumdan önce başlayan ve duyu yollarıyla beyin çeşitli bölgelerine ulaşan uyaranlar sağlar. Sonuçta beyin, iç ve özellikle dış çevreden aldığı bilgilere göre şekillenir ve bu şekillenme biçimine göre insanın davranışlarına yön verir.

Anormal, veya diğer bir deyişle asosyal davranışlar nasıl oluşmaktadır? Bu tür davranışlarda kalıtımın ve çevrenin rolü nedir? Çevre ve kalıtım birbirlerini nasıl etkilemektedirler? Davranışın nörobiyolojisini ne ölçüde bilmekteyiz? Davranışları düzenleyerek daha huzurlu bir toplum oluşturmak mümkün müdür?

Bu konuşmada, yukarıda sıralanan sorular ile benzer diğer sorulara günümüz biliminin verileri ışığında yanıt aranacaktır. İnsan ve hayvanlarda yapılan çalışmaların sonuçlarına göre, davranışın anatomik, nörokimyasal, nörofizyolojik, genetik ve moleküler temelleri üzerinde durulacak; ayrıca çevre şartlarının nörobiyolojik yapıya olan etkileri de gözden geçirilecektir.

NEUROBIOLOGICAL BASES OF AGGRESSION, VIOLENCE AND OTHER STRONG SENSES

C. Marangoz

Ondokuz Mayıs University Medical School Department of Physiology , Samsun-Türkiye

Aggression and violence are disturbing, destructive and devastating behaviors that deeply affects the human society. Brain is the "engine" of behaviors. Formation of the human brain is deeply affected by sensory information, received via numerous sensory pathways, from fetal life to death. Therefore, brain comes to what it is by information received from the internal and especially external environment and subsequently the brain kneaded by information drives the behavior as a result of these processes.

How these abnormal or antisocial behaviors come to play? What are the roles of heredity and environment in these types of behavior? How are these two factors interact? What do we know about the neurobiology of behavior? Can we make a better and prosperous society by adjusting the mechanisms responsible for these types of behavior?

Answers for the the above and similar other questions will be sought in the light of the information supplied by the modern scientific knowledge. Anatomical, neurochemical, neurophysiological, genetic and molecular bases of behavior will be discussed according to the results obtained from animal and human behavior studies and effects of environmental factors on neurobiological mechanisms will also be scrutinized.

KONFERANS-11

CİNSİYET, BEYİN VE KAN-BEYİN BARIYERİ

B.Öztaş

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fak.Fizyoloji ABD

Kadın erkek beyninin farklılıkları özellikle son yıllarda yapılan araştırmaların en önemli konularından biridir(1). Diğer taraftan dişi ve erkeklerde kan-beyin bariyerinin farklı olduğu da gösterilmiştir.Bilindiği beyin kapiller endotel hücreleri, periferik kapillerden hem histolojik, hem fizyolojik hemde biokimyasal özellikleri yönünden farklıdır.Fizyolojik koşullarda, nöronların homeostasisini sağlayan bu bariyer, pekçok patolojik koşulda permeabilitesini arttırmakta diğer bir deyimle yıkılarak, normal koşullarda beyine geçemiyen proteinlerin, beyne geçmesine neden olmaktadır. Konvulziyon, Akut hipertansiyon gibi koşullarda kan-beyin bariyerinin yıkılmasında cinsiyet önemli bir yere sahiptir (2). Deneysel olarak oluşturulan konvulziyonlarda, kan-beyin bariyerinin yıkılması erkeklerle dişiler karşılaştırıldığı zaman dişilerde daha fazla kan-beyin bariyeri permeabilitesi artmakta ve beyin ödemi gelişmektedir (3,4). Erkek ve dişilerde bu farklı yıkımdan cinsiyet hormonları sorumlu tutulmaktadır. Gerçektende overektomi yapılan dişi sıçanlarda oluşturulan nöbetlerle karşılaştırılırsa overektominin nöbetler sırasında daha az kan-beyin bariyeri yıkımına neden olduğu gösterilmiştir(5).

Diğer taraftan nöbetler sırasında kan-beyin bariyeri permeabilitesinin artması dişilerde asimetrik olduğu halde, erkeklerde önemli asimetri tespit edilememiştir (4).

Bu derlemede, kadın erkek beynindeki metabolizma, beyin kan akımı, beyin glikoz kullanılması farklılıklarının yanında, kan-beyin bariyeri permeabilitesindeki farklılıklar ve bunun psikiyatrik hastalıklarla ilişkisi derlenmiştir.

SEX,BRAIN AND BLOOD BRAIN BARRIER

B.Öztaş

Department of Physiology Istanbul Faculty of Medicine,University of Istanbul

There are numerous reports showing that the brain function is subject to sex differentiation. Women and men exhibit sex differences in a variety of neural functions including cerebral blood flow, cerebral glucose utilization, the performance of certain types of learning tasks and aggression (1). Studies of brain metabolism have also indicated that there are sex related central nervous system glucose metabolic difference in human beings and rats.

On the other hand, The blood brain barrier is unique property of brain, which restricts between blood and brain. This restriction is accomplished by tight junctions between adjacent endothelial cells and paucity of pinocytotic vesicle in the cerebral endothelial cells. Breakdown of the blood brain barrier in humans and experimental animals in various conditions, including hypertension, convulsions, ischemia, hypoglycemia and brain neoplasm have been well demonstrated (2). We studied the sex effects on the blood brain barrier permeability during bicuculline induced seizure in female and male rats (3). In this study, the extravasation of Evans-blue albumin was most pronounced in the brains of female rats compared to male rats after seizures. Also, disruption of the blood brain barrier permeability during pentylenetetrazol, induced seizures was asymmetric between the right and left hemispheres in female rats but not in male rats (4). In addition, overectomy decreased the blood brain barrier permeability during seizures. The detailed mechanism of ovariectomy on the blood brain barrier permeability is not known(S). On the other hand, There are gender-related difference in prevalence, course and treatment response characteristics of several neuropsychiatric disorders. Sex related psychiatric disorders, blood brain barrier functions, cerebral metabolism, neurotransmitters have been focused in this review.

- 1- Arato M., Fresca E., Tekes.K.et al. Acta Psychiatry Scand 84: 110-111(1991).
- 2- Öztaş B.: Pharmacological Res. 37:165-167 (1988).
- 3- Öztaş B., Çamurcu S., Kaya M.: Int.J.Neurosci. 65: 131-139 (1992).
- 4- Öztaş B.: Psychiatry Res. Neuroimaging Section 82: 129-133 (1998).
- 5- Öztaş B., Kaya M.: Horm. Metab.Res. 23:40 1-403 (1998).

KONFERANS-12

İLKEL İNSAN KÜLTÜRÜNDEN GÜNÜMÜZE KADAR UYKU VE RÜYANIN TARİHÇESİ VE TEORİLERİ

Enver Melikov

Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji ABD, Balcalı-Adana

İlkel insan kültüründen günümüze kadar uyku ve rüyanın tarihçesi sunulacaktır. İlkel insan uyku ve rüyaya önem vermiştir ve bu onun gömülme kültürüne yansımıştır. Tarih ortaçağ batı, orta ve uzak doğu kültüründe uyku ve rüyanın yeri hakkında bilgi verir. Özet olarak, farklı dinlerde uyku ve rüyanın rolü ve tüm dünya dinlerinde uykunun zaman, rüyanın ise insan ve tanrı etkileşimini sağlayan olay olması konuşulacaktır. Tarihi bilgiler, bilim adamlarının dini dogmaların etkisi altında kalarak deneysel olarak beyin mekanizmalarının yalnız uyanıklık için var olduğunu fakat uyku ve rüyada rol oynamadığını saptadıklarını gösterir. 20. Yüzyılda uyku uzun süre organizmanın pasif durumu, rüya ise neokortikal hücrelerin tesadüfi disinhibisyonu olarak düşünülmüştür (I.P.Pavlov). Sigmund Freud uyku ve rüyanın organizmanın aktif durumu olduğunu saptayan ilk bilim adamıdır. Hangi beyin yapılarının ve transmitterlerin NREM ve REM uyku organizasyonunda rol oynadığı hakkında değişen görüşler sunulacaktır. Tarihi boyunca, görüşlerin uyku ve rüyanın rolünün başka bir dünyaya gezi olduğu görüşü ile başlaması ve uykunun enerji ve metabolitlerin onarımı, bilginin sınıflandırılması ve depolanmış günlük bilginin konsolidasyonu, rüyanın ise bilinçsiz olayların hatırlanması görüşüne değişmesi tartışılacaktır.

HISTORY AND THEORIES OF SLEEP AND DREAM FROM PRIMITIVE HUMAN CULTURE TO PRESENT DAY

Enver Melikov

Çukurova University, Medical Faculty, Department of Physiology, Balcalı-Adana

In the present, the history of sleep and dream beginning with primitive human culture until today will be presented. It is indicated that primitive man paid attention to sleep and dream that was reflected to tomb customs. History gives knowledge about the place of sleep and dream in medieval culture of West, middle and far East. The role of sleep and dreams in different religions (Buddhism, Judaism, Christianity, and Islam) briefly represented and indicated in all World Religions, sleep is time and dream is event providing interaction between man and God.

Historical data shows how scientists in some century, under the influence of religious dogma, experimentally supported how the brain has only mechanism for wakefulness but not for sleep and dream; in 20th century, for a long time, the sleep is considered as a passive condition of organism and dream is considered as occasion of disinhibition of neocortical cells (I.P.Pavlov). Sigmund Freud is the first scientist who confirmed that sleep and dream is active conditions of organism. Briefly, the historical information will be given in changing representations about brain structure and transmitters that are responsible for organization of NonREM and REM sleep. It will be discuss that along the history, the representations begin with view that the role of sleep and dream are trips to another World and change to the view that sleep is necessary for restoring energy, metabolites and classification and consolidation of stored day's information while dreams is retrieval of unconscience events.

KONFERANS-13

CANLI SİSTEMLERDE ELEKTROMANYETİK ALANIN ETKİ HEDEFİ NEDİR?

A.A. Maharramov

Azerbaycan Bilimler Akademisi, Moleküler Biyoloji ve Biyoteknoloji Enstitüsü, Azerbaycan, Bakü.

Elektromanyetik alan (EA) etkisi uygulanan canlı sistemlerde yer alan belli proseslerin aktivite parametrelerinde değişimlerin olduğu bilinmektedir. Aynı zamanda bu aktivite değişimleri EA-nın fiziksel parametrelerinden ve canlı objekt için şu prosesin biyoloji öneminden asılı olarak belli seçiciliklerle ortaya çıkabilir. Literatür ve kendi deney materyallerimizin analizi EA - nın etkide bulunduğu prosesin tepki yönünün seçilmesinde şu prosesi karakterize eden parametrelerin EA etkisinden önceki, fon yükseklik derecesine önem verilmesinin gerekli olduğunu açığa çıkarmaktadır. Şu prosesin EA etkisinden önceki fon yüksekliğinin biyoloji önemi, bizim fikrimizce, aşağıdaki iki mühim aspektden değerlendirilmelidir: 1) Verilmiş an için ve verilmiş canlı sistem veya altsistem için prosesin fon aktivitesinin biyoloji önemi; 2) Verilmiş an için bu prosesin fon aktivitesinin yükseklik seviyesi.

Sonuç olarak demek mümkündür ki, yukarıda belirlenen aspekterle değerlendirilen her hangi bir biyoloji proses EA etkisinin yönlendiği hedef olarak anlaşılabilir.

Literatür ve kendi deney materyallerine esasen ısrar etmek mümkündür ki, her hanki bir biyoloji prosesin aktivite parametrelerinin yükseklik seviyesi ve bunun verilmiş canlı sistem ve an için biyoloji önemi sıkı ilişkide olmaktadır.

Böyle ki, prosesin aktivite parametrelerinin seviyesi yüksek oldukça, EA etkisi zamanı bu prosesin aktivite parametrelerindeki değişimlerin de büyük olması söz konusudur.

**WHAT IS THE TARGET SUBJECTED
TO THE INFLUENCE OF ELECTROMAGNETIC FIELDS IN
LIVING SYSTEMS?**

A.A. Maharramov

Institute of Molecular Biology and Biotechnology of Academy of Sciences of Azerbaijan, Baku

It is known that living systems subjected to the influence of electromagnetic field (EF) can react to it changing the activity parameters of a certain processes occurred in them. At the same time, this activity change possesses its selectivity dependent on the physical parameters of EF and the biological significance of the process for the living object. Analysis of literature and own experimental materials allows us to give more advantage to the background intensity parameters of a process under the effect. The significance of the background intensity of the process activity we estimate from the standpoint of two necessary aspects: 1) The biological importance of the background of a process for the living system or a subsystem at a given moment; 2) The intensity level of this process' background activity at the given moment.

So, we can confirm that a biological process determined and characterized by the two aspects stated above is the target subjected to EF action.

Taking as a basis the own experimental data and that given in literature, we can contend that the level of intensity of the parameters of a process activity, and its biological importance for the given living system and for a given moment are closely connected. So that, the higher the level of intensity of the parameters of a process activity, the greater the changes in the parameters of the process subjected to EF influence.

KONFERANS-14

MATERNAL DAVRANIŞLAR VE OKSİTOSİN

G. YİĞİT*

*İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı

Oksitosin üreme fonksiyonlarının düzenlenmesinde önemli bir nöropeptiddir. Doğum ve laktasyon olaylarında, adrenal eksenin modüle eden homeostatik yanıtların oluşumunda görevlidir. Son yıllarda, bu hormonun üreme ile ilgili davranışları etkilediği, sosyal özellikleri değiştirdiği belirtilmektedir. Özellikle anne-bebek ilişkisinde, pozitif sosyal davranışların regülasyonu oksitosinle sağlanmaktadır. Kadın, emzirme döneminde kendini sakin ve gevşemiş olarak hisseder. Postpartum dönemde önemli kişilik değişimleri olur. Aynı yaşta gebe olmayan kadına göre sosyal olarak daha aktiftir. Sosyal yakınlaşmaları, oksitosine bağlı parasempatik fonksiyonların kolaylaşması ile gerçekleşir lokomotor davranışları, oksitosinle etkilenir. Düşük doz oksitosinle anxiolytic etki, yüksek dozda sedasyon etki oluşmaktadır. Maternal davranışlarla ilgili hormonlar ve nöral mekanizmaların ilişkisi, son yıllarda çok araştırılan bir konudur. Doğum ve laktasyon süresinde hormonal değişimlere bağlı nöroendokrin adaptasyon mekanizmaları gelişir. Bu değişim maternal davranışlara bağlı seçici sosyal ilişkilerin kurulmasını sağlar. Sistemin işlerliğinde, bebekle fiziksel temasın önemi vurgulanmaktadır.

Konu; oksitosinerjik nöron sistemleri, oksitosin reseptör dağılımı ve regülatör etkenler, maternal davranışların oksitosinle kontrolü, stresle bağıntısı başlıklarıyla, deneysel verilere dayanılarak ele alınacaktır.

MATERNAL BEHAVIOIR AND OXYTOCIN

G. YİĞİT*

*Department of Physiology, Cerrahpaşa Faculty of Medicine, University of Istanbul

The neuropeptides oxytocin and vasopressin participate in important reproductive functions, such as parturition, lactation and homeostatic responses including modulation of adrenal axis. Recent evidence also implicates these hormones in social aspects of reproductive behaviours. It is important for a positive social behaviors, including the regulation of maternal-infant interactions. Women feel relaxed and sedated while nursing. There are also signs of deep changes in the personality profile of women postpartum. She is more socially interactive than similar aged nonpregnant women. Oxytocin may facilitate both social contact and social interactions associated with social attachment. It participates in the regulation of parasympathetic functions. Locomotor behavior is also influenced by oxytocin. It may induce an anxiolytic effect (low amounts) or sedative (higher amount). An important process to understand is the neural mechanisms influenced by "maternal hormones" several recent reviews argue that maternal behavior is facilitated when the tendency to approach infant stimuli. The hormonal events of late pregnancy act on brain mechanism to either decrease fear aversion of infant stimuli or increase attraction/approach towards infant stimuli or both. Among the neuroendocrine adaptations both birth and subsequent lactation are hormonal changes that promote selective social interaction, including maternal behaviors and high levels of physical contact.

SÖZLÜ BİLDİRİ-1

EPINEPHRINE İLE YAPILAN ÖNŞARTLANMANIN İSKEMİ REPERFÜZYON ARİTMİLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Ö. Bozdoğan, Ekerbiçer N*, Suveren E, Bıkmaz P.S*
Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü
*Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Ana.Bilim.Dalı

Deneyisel hayvan modellerinde asıl iskemik peryottan önce yapılan kısa süreli iske mi ve reperfüzyon kalbi koruyucu koruyucu etki yapmaktadır. İskemik önşartlandırma da denilen bu peryotta, adrenerjik aktivasyonun etkili olabileceği öne sürülmüştür. Ancak konu hala tartışmalıdır.

Bu araştırmada iskemik önşartlandırma peryodunda dolaşım da arttığı düşünölen epinefrin dışarıdan intraperitoneal olarak verilmiş ve özellikle iske mi reperfüzyonu takiben oluş an aritmiler üzerine etkisine bakılmıştır. Çalışmada 300-400 gr ağırlıkta Sprague Dowley tipi erkek sıç an kullanılmıştır. Sol koroner arter 6 dakika süreyle klamp edilmiş ve bu süre sonunda klamp kaldırılarak 6 dakika reperfüzyon yapılmıştır. Epinefrin (0.1, 0.5mg/kg) ligasyondan 10 dakika önce uygulanmıştır. İske mi ve reperfüzyon sırasında arteriyel kan basıncı ve oluş an aritmilerin tipi, süresi kayıtedilmiş ve gruplar arasındaki farklılıklar varyans analizi ve student t testi ile saptanmıştır.

Yüksek dozda epinephrine verilen grupta, reperfüzyon sonrası oluş an toplam aritmi süresi kontrol grubuna göre belirgin bir şekilde azalmıştır ($p < 0.05$). Düşük dozda epinephrine toplam aritmi süresinde azalma oluşturmasına rağmen bu istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır. Ancak ölümcül aritmi olan ventriküler taşikardi süresi her iki grupta kontrol grubuna göre daha az şiddette olmuştur ($p < 0.5$).

Sonuç olarak iskemik ön şartlandırma veya ligasyondan önce oluşturulan çeşitli stres koşullarının asıl iske mi ve reperfüzyondan sonra oluş an aritmi şiddetini azaltması, bu dönemde dolaşım da miktarı artan epinefrine bağlanabilir. Ancak epinefrinle oluş an bu koruyucu etkinin hücresel düzeyde ne şekilde etkili olduğu araştırmaya açıktır.

THE EPINEPHRINE PRECONDITIONING ON THE ISCHEMIA REPERFUSION ARRHYTHMIA

Ö. Bozdoğan, Ekerbiçer N*, Suveren E, Bıkmaz P.S*
Abant İzzet Baysal University Faculty of Science Department of Biology-Bolu
*Abant İzzet Baysal University Faculty of Medicine Physiology Section -- Düzce

The short ischemia and reperfusion episode before sustained ischemia is protective for the heart that observed in experimental animal models. It has been suggested that the adrenergic stimulation is effective in this period that is named as ischemic preconditioning. But it is still controversial. In this study, the epinephrine, which is suggested to increase in systemic circulation during the ischemic preconditioning, was applied exogenously and its effects on the arrhythmias following ischemia and reperfusion were researched.

Sprague Dowley rats weighing 300-400gr were used in this study. Left coroner artery (LAD) was clamped in six minutes and followed six minutes reperfusion, which made by releasing the clamp. Epinephrine (0.1, 0.5mg/kg i.p.) was applied 10 minutes before ligations. The arterial blood pressure and the type and duration of the arrhythmias were determined and significant between test groups with control were compared by the student t test. Differences among groups are determined by analyses of variances.

The total length of arrhythmia following reperfusion, decreased in the groups having higher dose of epinephrine (0.5mg/kg) as compared with the control ($p < 0.05$). Although the lower dose of epinephrine also cause to decrease the total duration of arrhythmia, it was not found significant statistically. But the duration of ventricular tachycardia, which is accepted lethal arrhythmia, has been found to decrease in both groups as compared to the control ($p < 0.5$).

As a result, it can be suggested that the decreased arrhythmia following ischemia and reperfusion after the ischemic preconditioning and various stress conditions can be attributed to the increased epinephrine in circulation during this episode. But the cellular mechanism underlying this protective effect of epinephrine is open for the research.

SÖZLÜ BİLDİRİ-2

AKUT HİPERTANSİYONDA SEREBROVASKÜLER PERMEABİLİTE DEĞİŞMELERİ KAN BASINCI Ca^{+2} KANAL BLOKERLERİ İLE DÜŞÜRÜLEREK ÖNLENEBİLİR Mİ?

N.Türkel, Y.Z.Ziylan

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı

Bu çalışmamızda Adrenalinle oluşturulan akut hipertansiyonda kan-beyin bariyeri (KBB) permeabilitesinde gözlenen değişimler üzerine etkili hemodinamik faktörler araştırıldı.

Bu amaçla hipertansiyon oluşturulan sıçanlarda kan basıncı artışı bir Ca^{+2} kanal blokleri olan nifedipin ile düşürüldü veya yükselmesi önlendi. KBB permeabilitesi Evans-Blue (EB) boyası ile hem kalitatif hem de spektrofotometrik yöntem kullanılarak kantitatif olarak saptandı. Hipertansiyon oluşturulan sıçanların beyinlerinde kan basıncı ani olarak 170mm/Hg üzerine yükseltildiğinde KBB yıkıldığını gösteren EB boyasının damar dışına çıktığı alanlar gözlemlendi. Bu alanların sayı ve boyutları kan basıncı artışının nifedipin ile azaltıldığı veya önlendiği durumlarda daha az olarak görüldü. Kan basıncındaki artışın kısa süreli tutulduğu grup sıçanların beyinlerinde de bariyer permeabilitesi artışını gösteren değişiklikler izlenmedi.

Elde edilen bu sonuçlar yükselmiş kan basıncının KBB permeabilitesindeki değişiklikler için temel bir faktör olmasına rağmen, yalnız başına bu değişikliklerden sorumlu olmadığı ayrıca kan basıncındaki artışın hızlı (ani) oluşu ve yükselmiş kan basıncının bu değerde kalış süresinin de etkili olduğu görüşlerini desteklemektedir

DOES REDUCING THE BLOOD PRESSURE PREVENT CEREBROVASCULAR PERMEABILITY ALTERATIONS IN ACUTE HYPERTENSION BY Ca^{+2} -ENTRY BLOCKER?

N.Türkel and Y.Z. Ziylan

Department of Physiology, Istanbul Faculty of Medicine, University of Istanbul

We examined the effect of reducing or prevention of hypertension by pretreatment of , nifedipine on the increased blood-brain barrier (BBB) permeability in adrenalin-induced acute hypertension. BBB permeability to protein was assessed qualitatively and quantitatively with Evans-blue dye. Brains of hypertensive rats showed increased permeability to Evans-blue albumin complex when blood pressure was elevated abruptly to more than 170mmHg. The number and size of the areas of Evans-blue extravasation were smaller if the increase in blood pressure was prevented or reduced. In addition, short-lasting elevation in blood pressure was also not resulted by the quantitative studies, which demonstrated a decrease in protein transfer in brain of rats pretreated with nifedipine. The results suggest that the blood pressure increase is a crucial for cerebrovascular permeability alterations and also support the hypothesis that various factors such as abruptness and duration of the pressure increase.

SÖZLÜ BİLDİRİ-3

KADMIYUMA BAĞLI ENDOTEL FONKSİYONLARINDAKİ BOZULMANIN MEKANİZMASI

G. Öner*, İ. Bilgen*, M. Edremitlioğlu**, Z. Alkan***

*Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

**Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

***Sağlık Bakanlığı

Önceki çalışmalarımızda kadmiyumun endotelial disfonksiyon yaptığı gözlenmiş, bu çalışmamızda ise endotel kökenli hangi dilatörün bu disfonksiyondan sorumlu olduğu araştırılmıştır.

Bir ay süre ile 15 ppm CdCl₂ lü su için iki aylık sıçanların kan, doku kadmiyumlarındaki artışa kan basıncı yükselişi ve GFR azalışı eşlik etmiştir (Tablo). Bu hayvanların torasik aorta halkalarında yapılan çalışmalar penilefrine doz yanıt eğrisinin kontrollerden anlamlı fazla ve Ach doz yanıt eğrisinin ise kontrolden az olduğunu göstermiştir. Penilefrin için EC₅₀ değeri: -Log 7.10±0.1 den -log 6.67±0.16 ya çıkmıştır (p<0.05).

Gruplar	Kan Cd ⁺⁺ µg/ml	Sist. Kan B. mmHg	Diast. Kan B. mmHg	GFR µl/min.	10 ⁻⁶ M PE'e Kasılma(mg)	10 ⁻⁵ M Ach'e Gevşeme(%)
Kontrol	1.87±1.64	87±4	65±4	520.22±68.80	138.2±23.9	89.36±1.28
Cd ⁺⁺	6.08±2.62 *	118±3 *	92±1 *	225.63±23.78 *	436.92±96.8 *	51.74±4.61 *

Asetilkoline cevap azalışı NOS aktivite azalışı veya L-Citrullin-L-Arginin dönüştürme rol alan enzimlerin aktivitesindeki bozukluğa bağlı değildir. Sodyum Nitroprusside doz yanıt eğrisi kadmiyumun düz kas hücrelerinin NO ya yanıtlarında anlamlı azalış olmadığını ortaya çıkarmıştır. Ortama L-arginine ilave edildiğinde Ach'e yanıtın anlamlı fakat kısmen düzelmesi L-arginine transport mekanizmalarında kadmiyuma bağlı bozukluk olmadığını göstermektedir. Total gevşemenin anlamlı azalmasına karşın L-NAME ile baskılanan kısım kontrol ve kadmiyum grubunda benzer bulunmuştur. (sırası ile %100.62±1.55 ve %99.19±1.11). Ancak Indomethasine sensitive dilatörün total gevşeme içindeki payı kadmiyumlu ringlerde azalmıştır. Kontrol grubunda %35.51±0.09 luk, kadmiyuma maruz kalanlarda %13.61±9.29 luk kısım indomethasin ile ortadan kaldırılmıştır. (p<0.01).

Kadmiyum, prostanooidleri etkilediğini bildiren yayınlarla uyumlu olan bu bulgularımıza göre NO bağımlı PGI₂ yanıtını azaltarak asetilkoline dilasyon cevabını azaltmaktadır.

THE MECHANISM BY WHICH CADMIUM IMPAIRES ENDOTHELIAL FUNCTION

G. Öner*, İ. Bilgen*, M. Edremitlioğlu**, Z. Alkan***

*Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

**Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

***Sağlık Bakanlığı

Since our previous studies demonstrated a significant depression in agonist induced endothelial dilation in cadmium exposed rats, we aimed to investigate the mechanism of this impairment in the present study.

20 rats received normal rat food and 15 ppm CdCl₂ containing drinking water for 30 days and their results were compared with those of controls. As indicated in the table increased blood cadmium was associated with the elevated blood pressure and decreased GFR.

Rats	Blood Cd ⁺⁺ µg/ml	Sistolic pressure mmHg	Diastolic pressure mmHg	GFR µl/min.	Constric. to 10 ⁻⁶ M PE (mg)	Dilation to 10 ⁻⁵ MAch (%)
Control	1.87±1.64	87±4	65±4	520.22±68.80	138.2±23.9	89.36±1.28
Cd ⁺⁺	6.08±2.62 *	118±3 *	92±1 *	225.63±23.78 *	436.92±96.8 *	51.74±4.61 *

Increased contraction to Phenylephrine and decreased dilation response to Achethylcholine were observed in the rings of cadmium exposed rats. This depressed dilation was not due to changes in activity of either NOS or other enzymes responsible for conversion of L-Citrulline to L-Arg. Relaxation response to sodium nitroprusside indicated normal SMC response to exogenous NO. Partial, but, significant elevation in Ach induced dilation in the presence of 10⁻²M L-arg demonstrated that L-arg transport systems are intact in cadmium exposed rats.

As indicated in the literature Ach elicited mainly L-NAME sensitive relaxation in thoracic aortae. In control and cadmium exposed rats 100.62±1.55% and 99.19±1.11% of dilation respectively were L-NAME sensitive. However the share of NO mediated Prostacycline release decreased from 35.51±0.09% to 13.6±9.29% (p<0.01) in Cd group.

We concluded that cadmium by affecting cross talk between AA product and NO causes endothelial dysfunction. A compensatory increase in basal NO production by causing L-arginine deficiency in endothelial cells leads agonist induced defect in dilation.

SÖZLÜ BİLDİRİ-4

SARKOPLAZMİK RETİKULUM Ca^{2+} POMPASININ İNHİBİSYONU VE VASKÜLER KONTRAKSİYON: İŞLEVSEL KOMPARTMANTALİZASYONA KANIT.

Metiner Tosun, Richard J. Paul ve Robert M. Rapoport. Ege Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmakoloji Ab.D. 35100 Bornova, İzmir (MT). Departments of Pharmacology and Cell Biophysics (MT, RJP, RMR), Molecular and Cellular Physiology (RJP), and Veterans Affairs (RMR), University of Cincinnati, Cincinnati, OH 45267 USA.

Sarkoplazmik retikulum (SR) Ca^{2+} pompasının (Ca^{2+} -ATPaz) inhibisyonuna bağlı intraselüler Ca^{2+} konsantrasyonundaki ($[Ca^{2+}]_i$) artışın kontraksiyon üzerindeki tartışmalı işlevi izole intakt sıçan aortasında araştırılmıştır. $[Ca^{2+}]_i$, Ca^{2+} 'a duyarlı floresan bir madde olan fura-2 aracılığı ile belirlenmiş ve kontraksiyon ile simultane olarak izlenmiştir. SR Ca^{2+} -ATPaz'ın selektif inhibitörü "cyclopiazonic acid" (CPA) konsantrasyona (1-10 μ M) bağlı olarak $[Ca^{2+}]_i$ düzeyini artırmıştır. CPA'nın önemli ölçüde artırdığı $[Ca^{2+}]_i$ 'un belirgin bir kontraksiyon oluşturmadığı ve 10 μ M verapamille çok az duyarlı olduğu gözlenmiştir. Buna karşın, selektif olmayan Ca^{2+} kanal blokörü Ni^{2+} (0.1mM), verapamilin varlığında, 1 μ M CPA'nın neden olduğu $[Ca^{2+}]_i$ artışını tamamen inhibe etmiştir. 0.1mM Ni^{2+} ayrıca, 10 μ M CPA'ya bağlı $[Ca^{2+}]_i$ artışını kısmen, gözlenen kontraksiyonu ise tamamen inhibe etmiştir. Ni^{2+} yüksek konsantrasyonlarda (1mM) 10 μ M CPA'nın neden olduğu ve 0.1mM Ni^{2+} 'i takiben 10 μ M verapamille duyarsız olan $[Ca^{2+}]_i$ artışını tamamen inhibe etmiştir. Proteinkinaz C (PKC) aktivatörü forbol dibütirat, 1 ve 10 μ M CPA'nın oluşturduğu bazal kontraksiyondaki artışları potansiyalize etmiştir. 1mM Ni^{2+} , artmış $[Ca^{2+}]_i$ 'u kısmen, potansiyalize edilmiş kontraksiyonu ise tamamen inhibe etmiştir. Bulgular, 1) SR Ca^{2+} -ATPaz'ın inhibisyonu ile artan $[Ca^{2+}]_i$ 'un ekstraselüler Ca^{2+} girişine bağlı olduğunu ve kontraksiyona kenetlenmediğini, 2) sözkonusu $[Ca^{2+}]_i$ artışının Ni^{2+} 'in değişik konsantrasyonları (0.1-1mM) ile ayırt edilebilen en az iki kontraktil olmayan intraselüler kompartmanda "hapsedilmiş" olabileceğini ve 3) 0.1mM Ni^{2+} 'e duyarlı kompartmandaki $[Ca^{2+}]_i$ artışının PKC aktivasyonu üzerinden kontraksiyona neden olabileceğini düşündürmektedir. (Bu çalışma Department of Veterans Affairs (RMR) ve NIH H123240 (RJP) araştırma destek fonları ve Ege Üniversitesi Yurtdışı Doktora Eğitim Programı (MT) tarafından desteklenmiştir.)

INHIBITION OF SARCOPLASMIC RETICULUM Ca^{2+} PUMP AND VASCULAR CONTRACTION: EVIDENCE FOR FUNCTIONAL COMPARTMENTALIZATION.

Metiner Tosun, Richard J. Paul, and Robert M. Rapoport. Ege University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacology 35100 Bornova, İzmir (MT). Departments of Pharmacology and Cell Biophysics (MT, RJP, RMR), Molecular and Cellular Physiology (RJP), and Veterans Affairs (RMR), University of Cincinnati, Cincinnati, OH 45267.

The purpose of this study was to test whether the elevated intracellular Ca^{2+} level ($[Ca^{2+}]_i$) resulting from store-operated Ca^{2+} entry was associated with vascular smooth muscle contraction. Cyclopiazonic acid (CPA), a selective inhibitor of sarcoplasmic reticulum Ca^{2+} -ATPase, concentration-dependently (1-10 μ M) elevated $[Ca^{2+}]_i$ in rat aorta, as indicated by an increase in the fura-2 340/380 ratio. Simultaneous measurement of contraction demonstrated that 1 and 10 μ M CPA induced insignificant and variable amounts of contraction, respectively. Verapamil (10 μ M) had relatively little effect on the 1 and 10 μ M CPA-elevated $[Ca^{2+}]_i$. In contrast, Ni^{2+} (0.1mM), in the presence of verapamil, abolished the 1 μ M CPA-elevated $[Ca^{2+}]_i$. Ni^{2+} (0.1mM) also partially decreased the 10 μ M CPA-elevated $[Ca^{2+}]_i$ and, furthermore, abolished the associated contraction. A higher Ni^{2+} concentration (1mM) abolished the 10 μ M CPA-elevated $[Ca^{2+}]_i$ that remained following verapamil and 0.1mM Ni^{2+} . Phorbol dibutyrate (10nM), a protein kinase C (PKC) activator, potentiated contractions to 1 and 10 μ M CPA. Ni^{2+} (0.1mM) abolished the enhanced contractions, and decreased the elevated $[Ca^{2+}]_i$. These results suggest that 1) elevated $[Ca^{2+}]_i$ due to store-operated Ca^{2+} entry is dissociated from contraction; 2) the elevated $[Ca^{2+}]_i$ is restricted to at least two non-contractile compartments that can be differentiated by their relative sensitivities to blockade by low (0.1mM) and higher (1mM) Ni^{2+} concentrations, and 3) $[Ca^{2+}]_i$ elevation within the compartment sensitive to blockade by 0.1mM Ni^{2+} can be coupled to contraction via PKC activation. (This work was supported in part by grants from the Department of Veterans Affairs (RMR), NIH H123240 (RJP), and a predoctoral fellowship from Ege University (MT).)

SÖZLÜ BİLDİRİ-5

ASPIRİNİN L-ARGININE BAĞIMLI ENDOTELYAL GEVŞEMEYE OLUMSUZ ETKİSİ

Erdal Eren*, Murat Belgi*, İbrahim Bilgen*, Gülsen Öner*
Akdeniz Üniversitesi, Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

Akut ve kronik böbrek yetmezlikleri ve endotelial disfonksiyon bulunan bazı vasküler hastalıklarda, patolojinin L-arginin(L-Arg) ile düzeltilebilen bir NO yetmezliği olduğu görüşü son yıllarda oldukça yaygınlaşmıştır. Ancak L-Arg'in yararlı etkisinin doz ve verilmiş yolu ile ilgili olarak değiştiği ve L-Arg yüklemesinin yararlı etki kadar zararlı sonuçları da olabileceği gösterilmiştir.

Özellikle, kendi gereksinimi olan L-Arg'i sentezleme yeteneğine sahip olan normal endotel hücresi için, dışarıdan verilen L-Arg her zaman normal üstü düzeyi temsil edeceğinden, NO yetersizliği olan endotelden farklı yanıt vermesi beklenmelidir. Nitekim sıçan torasik aorta halkalarında yapılan in vitro çalışmalarımız bu düştüncemizi doğrulamıştır.

L-Arg inkübasyonu normal endotelli ringlerin fenilefrin(PE) ile kasılmaları anlamlı azalmış ve EC50 değeri - log 7.10±0.1 den -6.67±0.16 ya yükselmiştir(p<0.05). Kontrol damarlarda asetilkoline(Ach) cevap olan gevşemenin (%100±1.1) tamamı L-NAME'e duyarlı, ve %26±0.1 lik kısmı indomethacine(IND) ile baskılanabildiği halde, L-Arg preinkübasyonundan sonra Ache yanıtın L-NAME ile baskılanabilen kısmı %29±3.8'e düşerken indomethacine duyarlı prostoglandinlerin payı %42±4.6'ya(p<0.01) yükselmiştir. Ayrıca L-Arg'siz ringlerde gözlenmeyen bir üçüncü gevşetici ortaya çıkmıştır. L-NAME ve IND ile baskılanamayan bu gevşetici, bir K kanal inhibitörü olan, 10⁻²M tetraetilammonium ile tamamen ortadan kaldırıldığı için Endothel Derived Hiperpolarizan Factor(EDHF) olarak kabullenilmiştir.

L-Arg'in, normal endotelden arakidonik asid ürünü olan gevşeticileri arttırması, L-Arg ile AA arasında etkileşim olduğunu ileri süren yayınları teyid ederken, özellikle IND sensitif fraksiyondaki anlamlı artış, bu ringleri aspirine duyarlı hale getireceğinden, aspirin mevcudiyetinde L-Arg etkisi tekrarlanmıştır.

Koroner angiografi ve by-pass esnasında L-Arg uygulanmasının yaygınlaşması dikkate alındığında, bulgularımız, L-Arg bağımlı endotelial cevaptaki bu değişikliklerin hastaları aspirine karşı duyarlı kılayacağı ve koroner spazmlara zemin hazırlayacağına düştürmektedir.

ADVERS EFFECT OF ASPIRIN ON L-ARGININE INDUCED ENDOTHELIAL DILATION

Erdal Eren*, Murat Belgi*, İbrahim Bilgen*, Gülsen Öner*
*Mediterranean University, Faculty of Medicine, Department of Physiology

Growing evidence demonstrates the participation of NO deficiency in several diseases such as acute renal failure and ischemic heart diseases. Administration of L-arginine(L-Arg) by enhancing NO production may overcome endothelial dysfunction and related pathologies. However, the dose and duration of administration are important issue to be considered. Since its overdose or in vitro chronic administration has been reported to be harmful.

L-Arg administered exogenously may be overdose for the normal endothelial cells which are able to synthesize it for their need and may create a different response to agonists than the cells with NO deficiency. Indeed, our in vitro results obtained from the rings of rat aortae approved this idea.

Contraction to Phenylephrine(PE) decreased significantly in L-Arg preincubated aortic rings. Log EC50 for Phenylephrine increased from -7.1±0.1 to -6.67±0.16(p<0.05). The dilation to Acetylcholine in normal thoracic endothelium is completely blocked by L-NAME. and 26±0.1% of this dilation was indomethacine(IND) sensitive. L-arg preincubation caused a great change in the component of Ach induced dilation. The share of L-NAME sensitive part decreased and IND sensitive part increased to 42±4.6%(p<0.01). Besides a third component of Ach induced dilation occurred. This L-NAME and IND resistant dilation was completely blocked with (10⁻²M)tetraethylammonium(TEA), a K⁺ channel inhibitor and was accepted as EDHF.

Our results related with L-arg induced increase in AA products support the studies indicating cross talk between L-arg and AA. Since L-Arg induced increase in prostanoids make the vessel vulnerable to Aspirin, we also repeated the studies in the rings preincubated with the combination of Aspirin and L-Arg.

When taking into consideration the application of L-arg during coronary by pass and angiography, our results suggest that L-arg dependent changes in endothelial dilation by sensitizing patients against aspirin may facilitate aspirin induced coronary spasm

SÖZLÜ BİLDİRİ-6

**GEBE VE GEBE OLMAYAN SIÇAN MİYOMETRİYUMUNDA SPONTAN KONTRAKSİYONLAR
ÜZERİNE MELATONİNİN ETKİLERİ**

S. Kutlu*, A. Ayar**, B. Yılmaz* ve H. Keleştimur*

*Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji A.D.

**Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji A.D, Elazığ.

Pineal bez hormonu melatoninin endokrin ve üreme sistemi üzerindeki etkilerinin yanısıra, düz kas kontraktilesini inhibe ettiği bilinmektedir. Melatonin ve miyometriyum kasılmasını konu alan oldukça sınırlı ve çelişkili çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışma, *in vitro* şartlarda spontan uterus kontraksiyonları üzerine melatoninin etkilerini araştırmak amacıyla gerçekleştirildi.

Gebe (20. gün, n=6) ve gebe olmayan östrus evresindeki (n= 6) Wistar cinsi siçanlar sabah 09.00-10.00 saatleri arasında dekapite edilerek uterusları çıkarıldı. Miyometriyum şeritleri hazırlanarak, 37 °C'de %95O₂-%5CO₂ karışımıyla sürekli gazlandırılan ve içinde Krebs solusyonu bulunan izole organ banyosuna yerleştirildi. Kasılmalar bir izometrik transduser yardımıyla poligrafa kaydedildi. İgr gerim altında spontan kasılmaların denge konumuna ulaşması için 30 dakika beklendi. 10 dakikalık spontan kasılmalar kontrol grubu olarak kaydedildikten sonra, melatoninin değişik dozları 10'ar dakikalık periyotlar halinde kümülatif olarak uygulandı. Her doz aralığındaki pik sayısı ve pik amplitüdü hesaplanarak tek yönlü varyans analizi (Minitab 10.0) ile değerlendirildi. Melatonin pik amplitüdüleri, 1 µM ve 5 µM konsantrasyonlarda gebe (p<0.001) ve östrus grubu siçanlarda (p<0.05 ve p<0.001) anlamlı şekilde inhibe ederken, 0.1 ve 0.5 µM'da her iki grupta kaydedilir bir inhibisyon oluşturmadı. 10 µM konsantrasyonda ise kontraksiyonları tüm gruplarda tamamen ortadan kaldırdı. Pik frekansları değerlendirildiğinde melatonin, gebelerde 1 µM (p<0.05) ve 5 µM (p<0.001), östrus grubunda da 5 µM (p<0.05) konsantrasyonda anlamlı azalmalar meydana getirdi. Sonuç olarak, melatoninin spontan uterus kasılmalarını gebe ve östrus grubu siçanlarda doz bağımlı olarak inhibe ettiği görüldü. Bu inhibisyonun gebeliğin son dönemindeki grupta daha anlamlı olması, melatoninin gebeliğin devamında fizyolojik bir modülatör olarak rol oynayabileceği tezini desteklemektedir.

**EFFECTS OF MELATONIN ON SPONTANEOUS CONTRACTIONS IN
THE MYOMETRIUM OF PREGNANT AND NON-PREGNANT RATS**

S. Kutlu*, A. Ayar**, B. Yılmaz* and H. Keleştimur*

*Fırat University Medical School, Department of Physiology

** Fırat University Medical School, Department of Pharmacology, Elazığ.

In addition to its well-documented effects the pineal hormone, melatonin, on endocrine and reproductive functions, it has been reported to inhibit smooth muscle contractions. There are very few and often controversial reports examining melatonin and myometrial contractions. This study was undertaken to investigate the effects of melatonin on the spontaneous contractility of pregnant and non-pregnant rat uterus *in vitro*.

Pregnant (day 20) and non-pregnant oestrous Wistar rats were decapitated between 09.00 and 10.00 in the morning. Myometrial strips were removed and placed in a jacketed tissue bath containing Krebs' solution at 37 °C and constantly bubbled with 95% oxygen-5% carbon dioxide. Contractions were recorded by an isometric transducer in a polygraph. The myometrial strips were initially placed under 1 g tension and a 30-min equilibration period was allowed before the start of each experiment. Spontaneous contractions for 10 minutes were recorded as control values and various concentrations of melatonin were cumulatively added to the tissue bath. The amplitude and frequencies of spontaneous contractions were evaluated by 10 minutes intervals before and after application of melatonin and statistically analysed by One-Way ANOVA (Minitab 10.0). Application of melatonin significantly inhibited the peak amplitudes at 1 µM and 5 µM concentrations in the pregnant (p<0.001) and oestrous group (p<0.05 and p<0.001). However, it did not cause any detectable inhibition at 0.1 and 0.5 µM concentrations. 10 µM of melatonin completely abolished all spontaneous contractions in all groups. When peak frequencies were evaluated, significant decreases were observed in pregnant (1 µM, p<0.05 and 5 µM, p<0.001) and oestrous (5 µM, p<0.05) rats. In conclusion, it was observed that melatonin inhibited uterus contractions in a dose dependent manner in the pregnant and non-pregnant rats. Since the inhibition of myometrial contractions was more significant in the late pregnant animals, it is suggested that melatonin plays a physiological modulatory role in the continuation of pregnancy.

SÖZLÜ BİLDİRİ-7

FARKLI ŞİDDETLERDEKİ SUPRA- θ_L EGZERSİZİN PULMONER O₂ ALIM KİNETİĞİ ÜZERİNE ETKİSİ

F.Özyener*, S.A.Ward**, B.J. Whipp***

*Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Bursa

**Center for Exercise Science and Medicine, Glasgow Üniversitesi, Glasgow

***Dept of Physiology, St George's Hospital Medical School, Londra

Egzersiz sırasında pulmoner oksijen alımının (VO₂) denge durumuna (steady-state) ulaşma hızı, enerji gereksiniminin anaerobik kaynaklara başvurmadan sadece aerobik yoldan karşılanıp karşılanamayacağını belirleyen en önemli unsurdur. VO₂ kinetiği, laktat eşiği (θ_L) altında yapılan egzersizde zamanın monoeksponensiyel fonksiyonu olarak tanımlanır. Laktat eşiği üzerinde yapılan egzersizde geç başlayan ve yavaş gelişen bir VO₂ komponentinin, "temel" eksponensiyel bileşeni -ekstra VO₂ alımına yolaçarak- desteklediği ileri sürülmüştür. Bu bağlamda değişik şiddetlerdeki supra- θ_L egzersizin VO₂ kinetiği üzerine etkisini net bir şekilde belirlemek gerekmektedir.

Bu amaçla, Etik Komite'den gerekli izin alınarak yapılan çalışmaya altı sağlıklı denek (31±15 yaş) katılmıştır. Deneklere, bisiklet ergometrisinde, pik O₂ alımını (VO_{2pik}) saptamak ve θ_L 'ni belirlemek için "ramp-incremental" test uygulanmıştır. Takiben, her deneğe şu dört değişik sabit yükte egzersiz yaptırılmıştır: 10 dak %90 θ_L 'nde (hafif), 15 dak veya dayanabildiği kadar %40 (ağır) ve %80 (çok ağır) delta (Δ - θ_L ve VO_{2pik} arasındaki fark olarak tanımlanır) şiddetinde ve %110 VO_{2pik}'de (supramaksimal).

Ağır ve çok ağır egzersiz şiddetlerinde yavaş gelişen ve geç başlayan bileşenli eksponensiyel (double-exponential) model O₂ alımı dinamiklerine tekli-eksponensiyel (mono-exponential) modele göre daha anlamlı sonuçlar vermiştir. Hafif ve supramaksimal egzersizde "mono-exponential" model O₂ dinamiklerini fizyolojik olarak tanımlamada yeterli olmuştur. Temel bileşenin zaman sabitleri (τ) dört egzersiz şiddeti arasında önemli farklar göstermemiştir (33 ± 16 sn, 32 ± 17 sn, 34 ± 11 sn, 34 ± 7 sn, sırasıyla hafif, ağır, çok ağır ve supramaksimal egzersiz için). Öte yandan VO₂ yavaş bileşeninin ağır egzersizdeki miktarı (224 ± 142 ml.dak⁻¹) çok ağır egzersizdekinden önemli miktarda daha az saptanmıştır (413 ± 291 ml.min⁻¹) p<0.05).

Bu sonuçlar, VO₂ yavaş bileşeninin yüksek oranda egzersiz şiddetine bağlı olduğunu ancak temel bileşenin zaman sabiti üzerine etkili olmadığını işaret etmektedir.

INFLUENCE OF DIFFERENT SUPRA- θ_L EXERCISE INTENSITIES ON PULMONER O₂ UPTAKE KINETICS

F.Özyener*, S.A.Ward**, and B.J. Whipp***

*Dept of Physiology., Uludağ University Medical School, Bursa

**Center for Exercise Science and Medicine, University of Glasgow, Glasgow

***Dept of Physiology, St George's Hospital Medical School, London

The rate at which pulmonary O₂ uptake (VO₂) increases to its steady-state during exercise is a major determinant of whether the energy exchange can be met wholly aerobically or whether the supplemental anaerobiosis is required. VO₂ kinetics are mono-exponential function of time during exercise below lactate-threshold (θ_L). At supra- θ_L exercise, a slow VO₂ component, of delayed onset is proposed to supplement the "fundamental" exponential (i.e. by generating "excess" VO₂). In this context, the effect of different supra- θ_L intensities on VO₂ kinetics remains to be clearly established.

We studied six healthy subjects (aged 31 ± 15 years), following approval by the Institutional Ethics Committee. Following a ramp-incremental test on a cycle ergometer, -to determine peak oxygen uptake (VO_{2peak}) and to estimate θ_L - each subject completed four constant-load tests at different exercise intensities: 10 min at 90 % θ_L (moderate) or to a target of 15 min (or limit of tolerance, if less) at 40 % Δ (heavy), 80 % Δ (very heavy) and 110 % VO_{2peak} (severe) - Δ being the difference between θ_L and VO_{2peak}.

In both heavy and very heavy exercise domains, double-exponential model (with a slow component of delayed onset) provided a significantly better fit to the on-transient data than the mono-exponential function, which adequately characterised the kinetics for both moderate and severe exercises. The time constants (τ) of the fundamental component were not significantly different among the four exercise intensities (33 ± 16 sec, 32 ± 17 sec, 34 ± 11 sec, 34 ± 7 sec, respectively). However, the magnitude of the VO₂ slow component at heavy exercise (224 ± 142 ml.min⁻¹) was considerably smaller than the very heavy exercise (413 ± 291 ml.min⁻¹) p<0.05

We, therefore, conclude that the slow component of VO₂ kinetics is highly intensity dependent, but that its presence does not discernibly influence time constant of the "fundamental" response.

SÖZLÜ BİLDİRİ-8

KREATİN DESTEĞİNİN KISA ARALIKLARLA TEKRARLANAN KISA VE YOĞUN EGZERSİZLER ÜZERİNE ETKİLERİ

H. Gökbel, N. Okudan

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

Kreatin desteği iskelet kasında kreatin fosfatı artırmaktadır. Bu artışın hangi egzersizlerde avantaj sağladığı tam olarak ortaya konamamıştır. Bu çalışmada kreatin desteğinin kısa aralıklarla tekrarlanan Wingate testlerinde elde edilen güç çıktıları üzerine etkili olup olmadığının araştırılması amaçlandı.

Çalışmaya 23 sedanter genç erkek katıldı. Gençlere 30 saniye süreli bir anaerobik kapasite testi olan Wingate testi (WT), 90 gram/kg vücut ağırlığı yükte 2'şer dakika aralarla 5 defa uygulandı. Pedal çevrim sayıları 5'er saniyelik sürelerle kaydedilerek pik güç, ortalama güç ve yorgunluk indeksi değerleri hesaplandı. 6 gün süreyle 12 kişiye (kreatin grubu) 5 gram kreatin monohidrat ve 1 gram glikoz, 11 kişiye (plasebo grubu) 6 gram glikoz günde 4 defa verildi. Wingate testleri 7. günde madde kullanımından önceki şekilde tekrarlandı.

Kreatin kullanımıyla ilk WT'de ortalama güç, 2. WT'de ortalama güç ve pik güç arttı. Plasebo grubunda ilk WT'de pik güç ve yorgunluk indeksi, 2. WT'de yorgunluk indeksi artarken 3. WT'de ortalama güç azaldı. WT'lerin her 5 saniyesinde oluşturulan güçler ayrı ayrı incelendiğinde, kreatin grubunda, özellikle ikinci 5 saniyelerde olmak üzere, 6 adet artma bulundu. Plasebo grubunda 1 artmaya karşılık, özellikle 3. WT'de olmak üzere, 4 adet azalma vardı. 5 WT'de elde edilen güçlerin ortalaması kreatin grubunda 366.3 ± 65.0 W'tan 394.0 ± 67.1 W'a artarken ($P < 0.01$), plasebo grubunda değişmedi (365.6 ± 42.4 ve 360.4 ± 48.0 W).

Kreatin kullanımının, aralarında kısa dinlenme dönemleri bulunan kısa ve yoğun egzersizlerde toplam güç çıktısını artırdığı sonucuna varıldı.

THE EFFECTS OF CREATINE SUPPLEMENTATION ON SHORT AND INTENSE EXERCISES REPEATED WITH SHORT INTERVALS

H. Gökbel, N. Okudan

Department of Physiology, Faculty of Medicine, Selçuk University

Creatine supplementation increases creatine phosphate in skeletal muscle. It is not clear in which type of exercise this increase gives an advantage. In this study it was aimed to evaluate whether creatine supplementation was efficient on the power outputs obtained at Wingate tests repeated with short intervals.

Twenty-three sedentary young males participated in the study. Wingate test (WT), an anaerobic capacity test of 30-second, was performed 5 times at 90 g/kg body weight load with 2-minute intervals. Pedal revolutions for every 5-second were recorded and from these values, peak power, mean power and fatigue index were calculated. For 6 days 5 gram creatine monohydrate and 1 gram glucose were given to 12 males (creatine group), 6 gram glucose was given to 11 males (placebo group) 4 times a day. Wingate tests were repeated at 7th day as before supplementation.

Mean power at 1st WT, mean power and peak power at 2nd WT increased with creatine supplementation. In the placebo group, peak power and fatigue index at 1st WT, fatigue index at 2nd WT increased, mean power at 3rd WT decreased. When the power outputs at 5-second periods in each WT were compared separately, 6 increases (especially at 2nd 5-second periods) were observed. In the placebo group although there was 1 increase but 4 decreases particularly at 3rd WT were also determined. The average of mean power of 5 WT's increased from 366.3 ± 65.0 to 394.0 ± 67.1 W ($P < 0.01$) in creatine group, did not changed in placebo group (365.6 ± 42.4 and 360.4 ± 48.0 W).

It is concluded that creatine supplementation increase total power output in short and intense exercise repeated with short intervals.

SÖZLÜ BİLDİRİ-9

AEROBİK VE ANAEROBİK KAPASİTENİN H-REFLEKS VE T-REFLEKS YANITLARI ÜZERİNE ETKİLERİ

R. Özmerdivenli,* S. Bulut, T. Urat,* A. Ayar*****

*Fırat Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu

** Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı

***Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı

Kasın antrenman düzeyinin H-refleks amplitüdünü etkileyen bir değişken olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada egzersiz kapasitelerinin (aerobik ve anaerobik kapasite) H-refleks ve T-refleks latans ve amplitüdünü etkileyen bir değişken olup olmadığı araştırıldı. Bu amaçla aerobik kapasitesi yüksek 20 sporcu (1 . Grup), anaerobik kapasitesi yüksek 18 sporcu (2.Grup) ve spor yapmayan 20 öğrencinin (3.Grup) 116 alt ekstremitesinde H-refleks ve T-refleks latans ve amplitüdüleri, uygun koşullar sağlanarak ölçüldü. 1., 2. ve 3. grupların H-refleks amplitüt ve latansları sırasıyla 3.71±1.6 mV, 27.98±2.16 ms; 3.3 1±1.3 mV ye 26.35 ±6.24 ms; 6.83±2.23 mV, 27.69±2.0ms bulundu. T-refleks amplitüt ve latansları ise sırası ile 3.78±1.99 mV, 32.08±2.04 ms, 3.20±1.3 mV 31.58±3.33 ms; 4.3 1±1.43 mV, 31.52±2.27 ms bulundu. Gruplar arasında H-refleks ve T-refleks latans ortalamaları açısından fark gözlenmedi (p>0.05). Her iki çalışma grubunda da H-refleks amplitütlerinin kontrol grubuna göre yaklaşık iki kat daha küçük olduğu ve gruplar arası farkın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğu gözlemlendi (p<0.05) T refleks amplitüdü ise her iki çalışma grubunda da kontrol grubuna göre daha küçük olmasına rağmen, gruplar arası farkın anaerobik kapasitesi yüksek grupla (2.Grup) kontrol grubu arasında istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaştığı gözlemlendi (p<0.05).

Sonuç olarak antrenmanlı kasta elde edilen H-refleks amplitüdünün antrenmansız kasa göre daha küçük bulunması, tip Ia lifleri tarafından uyarılan motor nöron sayısının azlığına bağlı olabilir. T-refleks amplitüdünün, anaerobik egzersiz kapasitesi yüksek olan sporcularda aerobik kapasitesi yüksek olan sporculara göre daha düşük olması ise tip Ia eksitator afferentlerin ara motornöronlar üzerindeki etkisinin daha az olması ile açıklanabilir. Anahtar kelimeler: H-refleks, T-refleks, Aerobik ve anaerobik kapasite

THE EFFECTS OF AEROBIC AND ANAEROBIC CAPACITY ON H-REFLEX AND T-REFLEX PARAMETERS

R. Özmerdivenli,* S. Bulut, T. Urat,* A. Ayar*****

*Fırat University, Sports & Exercise Academy, Elazığ

**Fırat University, Medical School, Department of Neurology, Elazığ

*** Fırat University, Medical School, Department of Pharmacology, Elazığ

The evaluation of proximal segments using classical electrophysiological methods for nerve conduction velocities is not sufficient. In this study, the effects of regular exercise capacity (aerobic and anaerobic) on H-reflex and T-reflex amplitude and latency were investigated. For this purpose, latency and amplitude of H- and T-reflexes were determined in the lower extremities of sportsmen with high aerobic (Group I, n=20), anaerobic activity (Group II, n=20) and untrained students (Group III, n=18). The H-reflex amplitude and latency values of the Groups I, II and III were 3.71±1.6 mV and 27.98±2.16 ms; 3.3 1±1.3 mV and 26.35±6.24; 6.83±2.23 mV and 27.69±2.0 msec, respectively. The T-reflex amplitude and latency values of the Groups I, II and III were 3.78±1.99 mV and 32.08±2.04 ms; 3.20±1.3 mV and 31.58±3.33 ms; 4.31±1.43 mV and 31.52±2.27 msec, respectively. There was no statistically significant difference between the groups in H- and T-reflexes latencies (p>0.05). In both test groups, H-reflex amplitudes were significantly higher than the control group (p<0.05). Although T-reflex amplitude was shorter in both test groups than the group III, only the difference in the subjects with high anaerobic capacity (group II) was found to be statistically significant (p<0.05). In conclusion, low H-reflex amplitude in the trained muscle compared to the untrained muscle could be due to lower number of motor neurones stimulated by type Ia fibers. Reduced T-reflex amplitude in trained subjects with high anaerobic capacity in comparison to those with high aerobic capacity may be attributed to less effects of type Ia excitatory afferents on interneurons

SÖZLÜ BİLDİRİ-10

İNFERTİL ERKEKLERİN SEMEN ÖRNEKLERİNDE LÖKOSİT ALT GRUPLARININ VE SPERM FONKSİYONLARININ İNCELENMESİ

T.İrez*, A.Cerid**, S.Akyol**, B.Alici***

İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, *Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, **Fizyoloji Anabilim Dalı, ***Üroloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Lökositlerin sperm fonksiyonları üzerinde olumsuz etkileri konusunda bu güne kadar pek çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada lökosit ve alt gruplarının Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Tüp Bebek Ünitesi'ne başvuran 40 infertil erkek grubunda sperm fonksiyonları ile ilişkileri araştırılmıştır.

Lökosit alt grupları immunohistokimyasal boyama yöntemi ile ışık mikroskopunda incelenmiştir. Buna ek olarak temel semen parametreleri (konsantrasyon, motilite, morfoloji ve lökosit sayısı) sperm servikal mukus penetrasyon testi (CMPA), hiposmotik şişme testi (HOS) ve kalsiyum iyonofor indüklenmiş akrozom reaksiyon testi (AR) her örnekte çalışıldı.

Yapılan çalışma sonucunda, total lökosit sayısı ile sperm fonksiyonlarının ilişkisi bulunamadı. Ancak CMPA pozitif örneklerde makrofaj B hücresi ve T altgrupları (CD4, CD8) daha düşük bulundu.

Sonuç olarak rutin semen analizinde semen lökosit sayısının erkek fertizasyon potansiyelinin değerlendirilmesinde az önemi olduğu, fakat B hücresi makrofaj ve T hücresi alt gruplarının CMPA, AR ve HOS testleri ile daha iyi korelasyon gösterdiği bulunmuştur.

LEUKOCYTE SUBPOPULATIONS AND RELATIONSHIP WITH SPERM FUNCTIONS

T.İrez*, A.Cerid**, S.Akyol**, B.Alici***

University of Istanbul, Cerrahpaşa Medical School, Departments of *Gynecology and Obstetrics, **Physiology and ***Urology, Istanbul, Turkey.

There are numerous reports about the deleterious effects of white blood cells on sperm functions. In this study, the presence of leukocytes, their subpopulations, and their relationship with sperm functions were evaluated in the ejaculate of 40 infertile men.

Leukocyte subpopulations were quantified using a monoclonal antibody-based immunocytochemical staining procedure. In addition to basic seminal parameters (density, motility, morphology and leukocyte count), sperm cervical mucus penetration assay (CMPA), hypoosmotic swelling test (HOS) and Ca ionophore-induced acrosome reaction test (AR) were performed in the semen of each subject.

Total leukocyte counts were not associated with sperm functions (motility, CMPA, AR or HOS test) but the percentages of macrophages, B cells and T cells subsets (CD4, CD8) were lower in CMPA positive samples.

In conclusion, measurement of seminal leukocyte count in routine semen analysis appears to be of little prognostic value with regard to male fertilizing potential, but the percentages of B cells, macrophages and T cell subpopulations have a better correlation with CMPA, AR and HOS.

SÖZLÜ BİLDİRİ-II

DÖNME YÖNÜ TERCİHİ FARKLI BİREYLERDE ŞİZOFRENİ BENZERİ DÜŞÜNCELER: DOPAMİN AKTİVASYONUNUN ROLÜ

C. Kalaycıoğlu, E. Nalçacı, M. Çiçek

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Bilişsel Nörofizyoloji Birimi

Şizofrenide sağ alan ihmal ile semptomların ağırlığı arasında ilişki gösterilmiş, bu bulgu asimmetrik dopaminerjik aktiviteyle açıklanmaya çalışılmıştır. Hayvanlarda ve insanlarda dönme yönü tercihinin beyin dopamin dağılımıyla ilişkili olduğu düşünülmektedir. Birimizde gerçekleştirilen bir çalışmada psikiyatrik tanı almamış bir grupta sağ alan ihmal ile hezeyan-halusinasyon benzeri deneyimleri değerlendiren 'Büyüsel Düşünce Anketi' sonuçları arasında ilişki bulmuştuk. Sunulan çalışmada laboratuvarımızda geliştirilen "Dönme Yönü Tercihi Testi" ile daha önceki bulgumuzu dopaminerjik asimetri açısından değerlendirmeyi amaçladık.

Araştırmada 56 sağlıklı öğrenci cinsiyet ve ailevi solaklık yönünden 4 gruba ayrıldı. Bir odanın duvarlarına birer hoparlör yerleştirilerek, hoparlörlerden karışık bir sırayla 4 saniyede bir, 1 saniye süreli bir ses verildi ve deneklerden sesin geldiği hoparlöre doğru dönmeleri istendi. Toplam 88 sesin 40 tanesi tam arkadan sunuldu ve bu sese dönüş yönü kaydedilerek dönme tercihi yüzde olarak belirlendi. Daha sonra kısa süreli görsel uzaysal bellek testi uygulandı. Deneklere bilgisayar ekranından farklı sayılarda küp çizimleri gösterildi. Küpler kaybolduktan sonra mausla tekrar yerlerine yerleştirmeleri istendi. Denekler testi bir kez sağ bir kez sol elleriyle yaptılar. Sağ ve sol alandaki ihmal ve doğruluklar her el için hesaplandı. Testten sonra denekler, Türkçe'ye tarafımızdan çevrilen Eckbald ve Chapman'ın "Büyüsel Düşünce" anketini doldurdular.

Gruplar arasında sağ-sol alan başarısı, büyüsel düşünce anketi sonuçları ve sola dönme yüzdeleri yönünden anlamlı bir fark bulunmadı. Ailevi solak negatif kadınlarda sola dönme ile kısa süreli uzaysal bellek testi performansı arasında korelasyon bulundu. Denekler sağdan dönenler ve soldan dönenler olarak 2 gruba ayrıldığında, sağdan dönenlerin (n=12) büyüsel düşünce anketi değerleri soldan dönenlere (n=42) göre anlamlı olarak düşük bulundu. Sonuçlar, dopaminerjik asimetri ile ilgili görüşleri genel olarak destekledi.

SCHIZOPHRENIA-LIKE THINKING IN INDIVIDUALS WITH DIFFERENT TURNING-BIAS: THE ROLE OF DOPAMINERGIC ACTIVATION

C. Kalaycıoğlu, E. Nalçacı, M. Çiçek

Ankara University, Faculty of Medicine, Physiology Department, Cognitive Neurophysiology Unit.

A relation between right-sided hemineglect and severity of schizophrenic symptoms in patients with schizophrenia was found, and it was explained by asymmetric dopaminergic activity. It was suggested that turning-bias in animals and human is related to asymmetric dopaminergic activity of the brain. We found a correlation between right-sided neglect and Magical Ideation Score, which indicates delusion and hallucination-like experiences. In this study, we aimed at re-investigating this relation using "Turning-bias test", relating to dopaminergic asymmetry.

Fifty-six right-handed medical students were divided into 4 groups on the basis of their sex and familial sinistrality (FS). Four loudspeakers were attached to the middle of four walls of a room, every 4 sec one of the loudspeakers emitted a ring sound for 1 sec. Forty sounds of total 88 sounds presented from the loudspeaker directly behind subject and direction of turnings to this sound was recorded, percentage of turning preference was evaluated. Then a visuospatial working memory task was applied. Different number of cubes are displayed on a screen, and after the cubes disappear, the subject is asked to designate the cube's locations as quickly as possible. Correct response and neglect in the right and left hemispace were evaluated for each hand. Subjects filled in the Eckbald and Chapman's Magical Ideation Scale which translated to Turkish by ourselves.

No significant differences among the groups for Accuracy and Neglect scores in the left and right hemispace, Magical Ideation scores, and percentage of left-turning preference were found. In FS- female group, there was a significant correlation between turning bias and performance on the visuospatial working memory task. When all subjects were divided into two groups according to their turning preferences, Magical Ideation scores in the right-preference group (n=12) was found to significantly be lower than that of the left-preference group (n=42). In general, the results supported the hypothesis of dopaminergic asymmetry in proneness to schizophrenia-like thinking.

SÖZLÜ BİLDİRİ-12

KAPPA OPIOİD RESEPTÖRLERİN SIÇAN HİPOKAMPUS, HİPOTALAMUS VE STRİATUM BÖLGELERİNDE SEROTONERJİK NÖROTRANSMİSYONU MODÜLASYONU

B. Yılmaz, S. Sandal, S. Canpolat, S. Kutlu ve H. Keleştimur
Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Elazığ

Beyin hipokampus, hipotalamus ve striatum bölgeleri, raphe nucleus'ta bulunan serotonerjik nöronların aksonları tarafından yoğun bir şekilde innerve edilirler. Bu çalışma, kappa opioid reseptörlerinin her üç beyin bölgesindeki serotonerjik nörotransmisyon üzerine modülatör etkilerinin araştırılması amacıyla yapıldı. Deneylerde kullanılan toplam 29 erkek Sprague-Dawley sıçan dört gruba ayrıldı. Kloral hidrat ile anestezi altına alınan sıçanlar stereotaksik cihaza yerleştirildikten sonra, U-50488H (kappa agonist, 50µg/kg/6µl), Nor-Binaltorphimine (Nor-BIN, kappa antagonist, 50µg/kg/6µl) veya U-50488H + Nor-BIN intraserebroventriküler (ICV) yolla infüze edildi. Kontrol grubunu oluşturan hayvanlara ise aynı yolla 6µl steril serum fizyolojik uygulandı. ICV infüzyonlardan 30 dk sonra tüm sıçanlar dekapite edilerek beyinleri hızla kuru buz üzerine alındı. Mikrodiseksiyon yöntemiyle hipokampus, hipotalamus ve striatum bölgeleri çıkartılarak sıvı nitrojende donduruldu. Bu beyin bölgelerindeki 5-hydroxytryptamin (5-HT) ve 5-hydroxyindole acetic acid (5-HIAA, 5-HT metaboliti) düzeyleri High Performance Liquid Chromatography – Elektrochemical Detection yöntemiyle belirlendi. 5-HT ve 5-HIAA değerleri (ng/gr doku) U-50488H grubu hipotalamus ve hipokampus bölgelerinde kontrol grubuna göre anlamlı derecede azaldı ($p < 0.01$ ve $p < 0.05$). Kappa opioid antagonistinin tek başına verildiği grupta indolamin düzeylerinin kontrol grubu değerlerine yakın veya azalmış olduğu gözlemlendi ($p < 0.05$). İki opioid ajanın kombine olarak uygulandığı grupta ise Nor-BIN'in, kappa agonistinin sebep olduğu serotonerjik inhibisyonu anlamlı derecede geri çevirdiği belirlendi ($p < 0.001$). Striatumda elde edilen 5-HT düzeyleri her üç grupta da kontrol grubuna göre anlamlı olarak artmışken ($p < 0.01$), aynı beyin bölgesinde belirlenen 5-HT metabolit (5-HIAA) değerleri ise oldukça anlamlı derecede azaldı ($p < 0.001$). Bu bulgular, kappa opioid reseptörlerinin hipotalamus, hipokampus ve striatum bölgelerinde serotonerjik nörotransmisyonu modüle ettiklerini göstermektedir. Özellikle hipotalamusta 5-HT sentez ve salınımının inhibisyonu, kappa reseptörlerinin birçok hipotalamik hormonun sekresyon profilini serotonerjik sistem üzerinden etkileyebileceğini düşündürmektedir.

KAPPA OPIOİD MODULATION OF SEROTONERGIC NEUROTRANSMISSION IN THE HYPOTHALAMUS, HIPPOCAMPUS AND STRIATUM IN THE RAT

B. Yılmaz, S. Sandal, S. Canpolat, S. Kutlu and H. Keleştimur
Fırat University Medical School, Department of Physiology, Elazığ

Brain hypothalamus, hippocampus and striatum are extensively innervated by the serotonergic neurons located in the raphe nucleus. The present study was carried out to examine modulatory effects of kappa opioid receptors on serotonergic neurotransmission in the three brain regions. A total of 29 Sprague-Dawley rats used in the experiments were divided into four groups. Following chloral hydrate anaesthesia, the rats were mounted on a stereotaxic apparatus and intracerebroventricularly (ICV) infused with U-50488H (kappa agonist, 50µg/kg/6µl), Nor-Binaltorphimine (Nor-BIN, kappa antagonist, 50µg/kg/6µl) or U-50488H + Nor-BIN. Control group received sterile saline (6µl) alone. All animals were decapitated 30 mins after ICV manipulations, and their brains rapidly removed on dry ice. Hypothalamus, hippocampus and striatum were microdissected and snap frozen into liquid nitrogen. Concentrations of 5-hydroxytryptamin (5-HT) and 5-hydroxyindole acetic acid (5-HIAA, 5-HT metabolite) in these brain regions were determined by High Performance Liquid Chromatography – Elektrochemical Detection. 5-HT and 5-HIAA values (ng/gr tissue) in the hypothalamus and hippocampus of U-50488H-treated group were significantly decreased compared to control group ($p < 0.01$ and $p < 0.05$). Indoleamine levels in the kappa antagonist-treated group were found to be similar to or slightly lower than the control group values ($p < 0.05$). Nor-BIN reversed the U-50488H inhibition of serotonergic neurotransmission in the rats receiving both agonist and antagonist ($p < 0.001$). 5-HT levels determined in the striatum of all three groups were significantly higher than control values ($p < 0.01$), 5-HIAA concentration in the same brain regions highly significantly decreased ($p < 0.001$). These results indicate that kappa opioid receptors modulate serotonergic neurotransmission in the hypothalamus, hippocampus and striatum. Furthermore, inhibition of 5-HT synthesis and release in the hypothalamus implicates that kappa opioid receptors may affect secretion profiles of various hypothalamic hormones by serotonergic mediation.

SÖZLÜ BİLDİRİ-13

YAVAŞ KORTİKAL POTANSİYEL KAYMALARININ GÖRSEL EŞİĞE ETKİLERİ

M. Devrim*, T. Demiralp*, İ. Yücesir*

*İstanbul Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

Düşük uyaran şiddetlerinde, uygulanan uyarıların bir kısmı tespit edilirken diğerleri tespit edilemez. Duyusal eşik uygulanan uyarıların % 50 sinin tespit edildiği uyaran şiddeti olarak tanımlanmıştır. Bu çalışmada spontan EEG ye yansıdığı düşünülen beyin uyarılabilirlik durumu ile duyusal eşikteki görsel uyarıların tespit edilmesi arasındaki ilişki araştırıldı. Piramidal hücrelerin apikal dendritlerindeki depolarizasyon, kafatası yüzeyinde negatif yavaş kortikal potansiyel kaymalarına neden olduğundan, yüzey-negatif kaymaların, kortikal inhibisyonu yansıttığı düşünülen pozitif kaymaların tersine, kortikal uyarılabilirlikteki artışı gösterdiği düşünülmektedir.

Tespit edilen uyarıların öncesindeki yavaş kortikal potansiyellerin ortalaması, tespit edilmeyen uyarılara göre daha negatif olarak bulundu ($p<0.001$). Buna uygun olarak, uyaran tespit etme performansı negatif kortikal kaymalar sırasında pozitif kaymalara göre yüksekti ($p<0.01$). Ayrıca eşik değerdeki görsel uyarılara N200 ve P300 yanıtları negatif kortikal potansiyel kaymalarında, pozitif kaymalara göre artmıştı ($p<0.01$). Bu bulgular kortikal pozitifliğin tersine, kortikal negatifliğin, nöral ağların uyarılabilirliğini artırdığını, böylece eşik uyarıların tespit edilmesini kolaylaştırdığını göstermektedir. Buna bağlı olarak, eşik-cıvarı uyarın şiddetlerinde bir denemede uyarının tespit edilip diğerinde tespit edilememesinin bir nedeni arka plan EEG sinin denemeler arasında değişmesi olabilir.

Bu çalışma İstanbul Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir. Proje No: 1132/010598 and 1193/070998

EFFECTS OF SLOW CORTICAL POTENTIAL SHIFTS TO VISUAL THRESHOLD

M. Devrim*, T. Demiralp*, İ. Yücesir*

*İstanbul Medical Faculty Physiology Department

At low stimulus intensities some of the presented stimuli are detected in contrast to others which are missed. The sensory threshold is defined as the stimulus intensity, at which 50 % of the presented stimuli can be detected. In this study, the relationship between the brain's excitability state which is assumed to be reflected in the spontaneous EEG and the detection of visual stimuli at the sensory threshold was investigated. Since depolarization in the apical dendrites of the pyramidal cells results in negative slow cortical potential shifts on the scalp, surface-negative shifts are assumed to indicate increased cortical excitability in contrast to positive shifts which are supposed to reveal cortical inhibition

We found the mean slow cortical potentials preceding the detected stimuli more negative than those preceding the missed stimuli ($p<0.001$). Accordingly, the stimulus detection performance was higher during negative compared to positive cortical potential shifts ($p<0.01$). Additionally N200 and P300 responses to threshold visual stimuli were more pronounced during relatively negative compared to positive cortical potential shifts ($p<0.01$). These findings demonstrate that the cortical negativity reflects increased excitability of neural networks, thereby facilitates the detection of threshold stimuli, in contrast to cortical positivity. Therefore, at near-threshold stimulus intensities one reason for detecting the stimulus in one trial but missing it in another could be the change in the EEG baseline between the trials.

This work is supported by The Research Fund of The University of Istanbul project numbers: 1132/010598 and 1193/070998.

SÖZLÜ BİLDİRİ-14

**EPİLEPSİYE YATKIN WİSTAR SIÇANLARDA FLUNARİZİN
AUDIOJENİK EPİLEPSİYİ ÖNLEMEDİR**

S. Canan, H. İsmailova*, A.H. Marangoz, C. Marangoz
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Samsun-Türkiye
*Azerbaycan Bilimler Akademisi Fizyoloji Enstitüsü, Bakü-Azerbaycan

Deneyel audiojenik epilepsi, yüksek frekanslı ses uyararı verilerek oluşturulan ve insanda görülen refleks epilepsinin modeli olarak kabul edilen bir epilepsi modelidir. Audiojenik epilepsinin nörobiyolojik ve farmakolojik temelleri iyice bilinmemektedir. Daha önceki çalışmalarımızda bir kalsiyum kanal bloklayıcısı olan flunarizinin, penisilin modeli epilepside antikonvulsif etki gösterdiği tespit edilmişti (1). Bu nedenle, sunulan çalışmada flunarizinin audiojenik epilepsiye olan etkileri araştırıldı.

Erkek sıçanlara 2 dakika süreyle 100-110dB şiddetinde ses uyararı verilerek, sese duyarlı olanları seçildi. Koloninin yaklaşık %15'ini oluşturan bu hayvanlara ses uyararı verildiğinde bir veya iki kez vahşi koşu devresi, daha sonra kısa bir tonik faz ve onu takiben jeneralize bir klonik faz görüldü. Klonik fazın başlangıcında ses uyararı kesildi.

Ardışık günlerde üç kez tekrarlanan kontrol deneylerinde, erkek Wistar sıçanların %77.77'sinde tonik klonik nöbetler; %22.22'sinde ise sadece vahşi koşu tesbit edildi. Daha sonra bu hayvanlara intraperitoneal olarak flunarizin (2.5 mg/kg) verildi. Flunarizin verilmesini izleyen birinci, ikinci, dördüncü ve yirmidördüncü saatlerde deneyler tekrarlandı.

Birinci saatte tonik klonik nöbet görülmedi. Hayvanların %77.77'sinde vahşi koşu tespit edildi. %22.22'si ise cevapsızdı. İkinci saatte vahşi koşu oranı %33.33; cevapsızların oranı ise %66.66 idi. Dördüncü saat sonunda vahşi koşu oranı %44.44;cevapsızların oranı %55.55 ve 24. saatte vahşi koşu oranı %55.55; cevapsızların oranı %22.22; tonik klonik nöbet geçirenlerin oranı ise %22.22 kadardı. Flunarizinin maksimum koruyucu etkisi ikinci saatte gözlemlendi.

Elde edilen sonuçlar, kullanılan deney şartları altında flunarizinin audiojenik epilepsiyi çok önemli ölçüde baskıladığını ve kalsiyum kanal blokörlerinden flunarizinin refleks epilepsinin tedavisinde faydalı olabileceğini göstermektedir.

1. Bağırıcı, F., Gökçe, F., Demir, Ş., Marangoz, C. The effect of flunarizine on penicillin model epilepsy in rats. *OMÜ Tıp Dergisi*, 16:275-281, 1999.

Hatica İsmailova'nın ziyareti TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

FLUNARIZINE INHIBITS AUDIOGENIC SEIZURES IN SEIZURE SUSCEPTIBLE WISTAR RATS

S. Canan, H. Ismailova*, A. H. Marangoz, C. Marangoz

Ondokuz Mayıs University Medical School Department of Physiology, Samsun-Türkiye

*Azerbaijan Academy of Sciences Institute of Physiology, Baku-Azerbaijan

Experimental audiogenic epilepsy induced by high frequency acoustic stimuli is considered to be a model for human reflex epilepsy. Neurobiological and pharmacological bases of audiogenic epilepsy are still unclear. In our previous studies, a calcium channel blocker flunarizine was found to have anticonvulsant effects on penicillin induced epilepsy (1). From this result, we examined the effects of flunarizine on audiogenic epilepsy in the present study.

Seizure susceptible animals were chosen among a colony of male Wistar rats by introducing each animal 100-110 dB sound stimuli for 2 minutes. During the acoustic stimuli session seizure susceptible rats, which covers the 15% of the total population, displayed one or two wild-running episodes followed by a brief tonic phase and finally a generalized clonic phase. Sound stimuli were cut when animals displayed clonic phase symptoms.

In three control sessions performed in 3 successive days, 77.77% of male Wistar rats displayed tonic-clonic seizures and 22.22% showed only wild-running episodes. After these experiments, same animals received intraperitoneal flunarizine (2.5 mg/kg). Audiogenic epilepsy sessions were repeated at 1st, 2nd, 4th and 24th hours following flunarizine injection.

Tonic-clonic seizures disappeared one hour after flunarizine injection. 77.77% of animals showed wild-running episodes only and 22.22% displayed no response. In the second hour, the ratio of wild running was 33.33% and the ratio of unresponsiveness was 66.66%. After four hours following injection, 44.44% of animals displayed wild-running

and 55.55% showed no response. In 24th hour, wild-running ratio was 55.55%, ratio of no response was 22.22% and ratio of tonic-clonic seizures was 22.22%. The maximal protective effect of flunarizine was observed after two hours following injection.

Our results suggest that the flunarizine administration may suppress audiogenic seizures significantly under these particular experimental conditions and flunarizine, a calcium channel blocker, may be beneficial in the treatment of reflex epilepsy in humans.

2. Bağırıcı, F., Gökçe, F., Demir, Ş., Marangoz, C. The effect of flunarizine on penicillin model epilepsy in rats. *OMÜ Tıp Dergisi*, 16:275-281, 1999.

* H. Ismailova gratefully acknowledges the support of the Scientific and Technical Research Council of Turkey (TUBİTAK).

SÖZLÜ BİLDİRİ-15

DENEYSSEL OMURİLİK ZEDELENMESİ UYGULANAN SIÇANLARDA MOTOR PERFORMANS VE KORTİKOSPİNAL YOLAK AKSONLARININ TAYİNİ

B. Erdem^{1,2a,3}, M. Zileli^{1,2d,3}, E. Demirtaş^{1,2b,3}, N. Topçuoğlu^{1,2c,3}, T. Dağcı^{1,2a,3}, B. Tuğrul^{1,2c,3}, V. Gülmen^{1,2d,3}, S. Çağlı^{1,2d,3}, O. Algan^{1,2a,3}, E.O. Koşlu, ve G.Ö.Peker^{1,2a,3} Beyin Araştırma Merkezi ve ²Tıp Fakültesi, ^{2a}Fizyoloji, ^{2b}Patoloji, ^{2c}Tıbbi Biyoloji, ^{2d}Nöroşirürji Anabilim Dalları, ve TUBİTAK ³Temel Sinirbilim Araştırma Ünitesi, Bornova, 35100 İzmir.

Siçanda, tüm omuriliği anevrizma klipi ile sıkıştırıp, travma oluşturarak motor performans ve kortikospinal yolak aksonlarını tayin etmeyi amaçladık. Erkek ve dişi Sprague Dawley siçanları T8-T10 seviyesinde laminektomize ettik,, üstünü yalancı(sham) işlem için ayırdık. 5 ile 7 sn. kadar T9 seviyesinde klip kompresyonu uygulanan siçanların tümünde parapleji gelişti. Cerrahinin 40. saatinde ve 9.gününde eğilimli tabla(ET) ve açık alan yürüme testi(AAYT) kullanarak motor performans ölçtük. Tüm siçanları travma sonrası 9. günde perfüze ettik ve lezyon bölgesi (kompresyon hatta 5mm. rostral ve kaudal) hariç tüm omuriliğin gerikalan rostral ve kaudal segmentlerinden, 1 ve 4 µm kalınlığında kesitler alıp Toluidin ve Holmes tekniği ile boyadık. Dorsal kortikospinal yolak bölgesindeki tüm aksonları ışık mikroskobu altında saydık ve veriyi Mann-Whitney U ve Wilcoxon Signed Ranks testleri ile değerlendirdik. Hem Holmes, hem de Toluidin tekniği ile boyanmış olan lezyonlu siçanların kaudal aksonlarının %33-%37 anlamlı(P=0.034) bir düşme gösterdiğini saptadık. Kaudal bölgelerde anterograd dejenerasyon, %22-24 arasında, çok kesin ve anlamlıydı(P=0.034). 40. Saat(ET: P=0.016; AAYT: P=0.011) ve 9. gün(ET: P=0.017; AAYT: P=0.011) motor performans test skorlarının Kruskal-Wallis varyans analizi, lezyonlu hayvanlarda anlamlı bir düşme olduğunu gösterdi. Yalancı işlemi görmüş hayvanların ET skorları 80° dolayında seyrederken, lezyonlu hayvanlarda bu skor 50° civarındaydı. AAYT skorları ise değişkendi ve lezyonlu siçanlarda çok daha düşük seyretti. Kaudal aksonal sayımlar ile motor skorlar tutarlıydı. Sonuç olarak, klip kompresyonu uygulanan siçanlarda piramidal sistem veya dorsal kortikospinal yolun birinci derecede etkilendiği ve travma sonrası 9. günde de motor performanstaki olumsuz etkinin sürdüğü kanısına vardık.

ASSESSMENT OF MOTOR PERFORMANCE AND QUANTIFICATION OF CORTICOSPINAL PATHWAY AXONS FOLLOWING EXPERIMENTAL SPINAL INJURY IN THE RAT.

B.Erdem^{1,2a,3}, M.Zileli^{1,2d,3}, E. Demirtaş^{1,2b,3}, N. Topcuoglu^{1,2c,3}, T. Dagci^{1,2a,3}, B. Tuğrul^{1,2c,3}, V. Gulmen^{1,2d,3}, S. Çağlı^{1,2d,3}, O. Algan^{1,2a,3}, E.O. Koşlu^{1,2a,3}, and G.O. Peker^{1,2a,3} Ege University ¹Center for Brain Research and ²School of Medicine, Departments of ^{2a}Physiology, ^{2b}Pathology, ^{2c}Medical Biology and ^{2d}Neurosurgery, School of Medicine, and ³Basic Neuroscience Research Unit of TUBİTAK, Bornova, 35100 Izmir, TURKEY.

We aimed to simulate spinal blow trauma resulting in complete - incomplete injury by clip compression (CC) of the total spinal cord, monitor motor performance thereafter, and quantify corticospinal pathway axons in the 9th post-traumatic day in the rat. Male and female Sprague Dawley rats were laminectomized at level T8-T10 and three of them were spared as sham operated. CC technique was applied at level T9 for 5 seconds to seven rats all of which developed paraplegia following compression. Motor performance was assessed by inclined plane (IPT) and open field walking tests (OFWST) in the 40th hour and 9th day of surgery. All rats were perfused on the post-traumatic day 9 and their entire spinal cord was dissected excluding the immediate lesion region (5mm rostral and caudal to the compression line). From the remaining rostral and caudal segments, 1 and 4 µm sections were stained with toluidine and Holmes technique, respectively. All axons within the dorsal corticospinal pathway region were counted under light microscope and data was evaluated with Mann-Whitney U and Wilcoxon Signed Ranks tests. The caudal axons of the traumatized rats stained by either technique showed a significant (p=0.034) reduction by %33-37. Anterograde degeneration was explicit and significant (p=0.034) because the rostral counts exceeded those of caudal by %22-24 regardless of the stain. Kruskal-Wallis variance analysis of the the 40th hour (IP: p=0.016; OFWS: p=0.011) and 9th day (IP: p=0.017; OFWS: p=0.011) motor performance test scores showed significant impairment in the lesioned animals. IPT scores were consistently around 50° as compared to 80° of the sham-operated. OFWST scores varied and were much lower in the traumatized animals. The caudal axonal counts and the motor scores were coherent. We conclude that the pyramidal system or the dorsal corticospinal pathway of the traumatized rats were primarily affected by CC injury and remained to be severely dysfunctional in the 9th day following the trauma.

Supported by TUBİTAK SBAG-U Grant 15/4.

SÖZLÜ BİLDİRİ-16

MAGNEZYUM SÜLFAT, İNSÜLİN İLE OLUŞTURULAN DERİN HIPOGLİSEMİDEKİ KAN-BEYİN BARIYER PERMEABİLİTE ARTIŞINI AZALTIR.

R. B. Kalaycı*, M. Kaya** , M. Küçük*, C. Gürses***, İ. Elmas****, O. Kozanoğlu**, M.A. Tüfekçi**, A. Çevik*.
İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji**, Nöroloji***, Adli Tıp**** Anabilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi
DeneySEL Tıp Araştırma Enstitüsü*

Doğal bir NMDA kanal blokleri olan magnezyum sülfat deneysel travmatik beyin hasarı, serebral iskemi ve beyin kanamasında meydana gelen beyin hasarının azaltılmasında kullanılmaktadır. Bu çalışmada, hipotermili derin hipoglisemi sırasında uygulanan magnezyum sülfatın kan-beyin bariyeri (K-BB) permeabilitesine etkisi araştırıldı. K-BB'deki değişimleri göstermek için Evans Blue boyası traser olarak kullanıldı. Hipoglisemi, insülin enjeksiyonuyla (im.) sağlandı. İnsülin verildikten bir saat sonra, 270 mg/kg magnezyum sülfat (ip.) verildi ve 20 dakika aralıklarla (27 mg/kg) tekrar edildi. Deneyin başında ve sonunda glikoz ve magnezyum düzeyleri ölçüldü. Deney sonunda, hayvanlar serum fizyolojik ile perfüze edildi. Beyin 4 bölgeye ayrıldı ve tartıldı. Beyin doku örnekleri, homojenize ve santrifüje edildi ve takiben, supernatantdaki Evans Blue boya miktarı bir spektrofotometrede ölçüldü. Magnezyum uygulanan gruplarda, serum magnezyum düzeyi kontrollere göre anlamlı olarak artarken ($p < 0.01$), hipoglisemi oluşturulan gruplarda serum glikoz düzeyi anlamlı olarak düştü ($p < 0.01$). Hipoglisemi oluşturulan gruplarda rektal sıcaklık 30°C ye kadar düştü. Serum fizyolojik ve magnezyum sülfat tek başına K-BB'de herhangi bir artışa neden olmadı. Hipotermili hipoglisemi grubu makroskopik olarak incelendiğinde beyin büyük bir bölümünün maviye boyandığı görüldü ve bu boyanma beyne geçen EB boyasındaki artışla desteklendi. Buna karşın, hipotermili hipoglisemi grubuna magnezyum sülfat eklendiğinde, beyinde gözle görülemeyecek kadar az bir mavi renk varlığı izlendi ve bu bulgular beyne geçen EB boya miktarındaki bir azalmanın kantitatif olarak gösterilen sonuçlarıyla teyit edildi ($p < 0.01$). Bu sonuçlar, magnezyum sülfat uygulamasının derin hipoglisemide ağır bir şekilde görülen ve tüm beyne yaygın olan K-BB hasarını önemli bir oranda azalttığını göstermektedir. Magnezyum sülfat ile hipoglisemik hasarın azaltılması, bu maddenin tedavide kullanılabileceğini göstermektedir.

MAGNESIUM SULFATE ATTENUATES INCREASED BLOOD-BRAIN BARRIER PERMEABILITY DURING INSULIN-INDUCED HYPOGLYCEMIA IN RATS

Kalaycı RK*, Kaya M** , Küçük M*, Gürses C***, Elmas I****, Kozanoğlu O**,
Tüfekçi MA**, Çevik A*.

Istanbul Medical Faculty, Department of Physiology**, Neurology*** and Forensic Medicine****, and Institute for
Experimental Medicine and Research*, University of Istanbul

Magnesium sulfate probably protects brain tissue from the effects of cerebral ischaemia, experimental traumatic brain injury, and stroke through its action as a calcium antagonist and inhibitor of excitatory amino acids. The effects of magnesium sulfate on blood-brain barrier (BBB) permeability to a dye, Evans blue (EB), were studied during the insulin-induced severe hypoglycemia with hypothermia in rats. Hypoglycemia was induced by an intramuscular injection of insulin. After giving insulin, each animal received a 270 mg/kg-loading dose of magnesium sulfate intraperitoneally followed by a 27 mg/kg dose. Plasma glucose and magnesium levels were measured. At the end of experiments, the rats were perfused with saline and then decapitated. The brain was dissected into four regions and these regions were weighed. Following homogenization and centrifugation, the supernatants were measured for absorbance of EB using a spectrophotometer. Magnesium concentrations were increased in the serum ($p < 0.001$). Blood glucose levels were decreased following the hypoglycaemia ($p < 0.001$). The BBB permeability considerably increased to EB dye in hypoglycaemia with hypothermia (rectal temperature 30°C) in rats. In contrast, BBB permeability to EB was significantly reduced in treatment with magnesium sulfate of hypoglycaemic rats ($p < 0.001$). These results indicate that magnesium sulfate greatly reduces the passage of exogenous vascular tracer-binding albumin (EBA) into the brain during hypoglycaemia with hypothermia. This reduction in the EB could be related to magnesium sulfate treatment. Amelioration of BBB damage with magnesium sulfate indicates that pharmacological therapies can be devised which will significantly alter BBB outcome after severe hypoglycemic injury.

SÖZLÜ BİLDİRİ-17

**NİTRİK OKSİD SENTETAZ İNHİBİSYONUNUN SPASYAL ÖĞRENME İLE
MUSKARİNİK ASETİLKOLİN VE DOPAMİN D2 RESEPTORLERİNE ETKİSİ**

E.O. Koylu^{1,2}, L. Kanıt^{1,2}, D.Taşkıran^{1,2}, T. Dağcı^{1,2}, B. Balkan^{1,2}, Ş. Pöğün^{1,2}
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı
Ege Üniversitesi Beyin Araştırmaları ve Uygulama Merkezi
Bornova 35100 İzmir

Nitrik oksid daha çok nörotransmitter salınmasına etkileri açısından araştırılmış olup, GABAerjik, glutamaterjik, kolinerjik ve dopaminerjik sistemler üzerinde, ilgili beyin bölgelerinde bu tür etkileri gösterilmiştir. Bunun yanında, nitrik oksidin farklı öğrenme ve bellek mekanizmaları üzerine modülatör etkilerinin de varlığı bilinmektedir. Bu etkiler olasılıkla ilgili beyin bölgelerinde plastik değişiklikler oluşturmaktadır ve bu değişiklikler reseptör düzeyinde gözlenebilmektedir.

Bu çalışmanın amacı nitrik oksidin öğrenme ve bellek mekanizmalarına etkisini reseptör düzeyinde araştırmaktır ve elde edilen bulgular gerek nitrik oksidin etki mekanizmasının, gerek öğrenme ve bellek süreçlerinin anlaşılmasına ışık tutacaktır. Deneylerde Morris Su Tankında (MST) öğrenme çalışmaları uygulanan ve bunların kontrolleri olmak üzere iki grup sıçan kullanıldı (n=48). Her bir grupta naiv, NOS inhibitörü (L- ω -nitro-L-arginine: L-NA) ve serum fizyolojik (SF) uygulanan üçer alt grup bulunmaktaydı (her bir alt grupta n=8). Öğrenme çalışmalarında kullanılan 24 sıçan yüzdürme denemelerinden yirmi dört saat sonra, diğer 24 sıçan enjeksiyonlardan yirmi dört saat sonra dekapite edilerek beyinleri çıkartıldı ve buz üzerinde diseke edildi. Asetilkolin reseptörleri için korteks ve hipokampus, dopamin reseptörleri için korpus striatum ve hipokampus kullanıldı.

NOS inhibisyonu (L-NA uygulaması) yapılmış sıçanlarda spasyal öğrenmenin bozulduğu görüldü. Gerek dopaminerjik gerek kolinerjik reseptör aktivitesi değerlendirildiğinde, ilaç uygulaması anlamlı bir farklılık yaratmadığı halde öğrenme deneylerinin reseptör aktivitesinde azalma yönünde bir etki yarattığı görüldü. Bu da öğrenme ile endojen nörotransmitter düzeylerinin artışına bağlı oluşan reseptör "down-regülasyon"u olarak yorumlandı. Dopamin (striatum) ve muskarinik asetilkolin (korteks ve hipokampus) reseptör bağlanması ile MST performansı arasında negatif korelasyon saptandı; bağlanmada azalma performansda artışa eşlik etmekteydi. Bu da öğrenme ile endojen nörotransmitter düzeyleri arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir.

**EFFECT OF NITRIC OXIDE SYNTHETASE INHIBITION ON SPATIAL LEARNING AND)
MUSCARINIC ACETYLCHOLINE AND DOPAMINE D2 RECEPTORS**

E. O. Koylu¹, L. Kani¹, D. Taşkıran², T. Dağcı¹, B. Balkan¹, S Pöğün

¹ Department of Physiology, Ege University Medical School

² Ege University, Center for Brain Research

Bornova 35100 İzmir

The effect of nitric oxide on neurotransmitter release has been widely investigated and demonstrated on GABAergic, glutamatergic and dopaminergic systems in brain. Furthermore, the modulatory effects of nitric oxide on different learning and memory mechanisms are known. These effects probably cause plastic changes in relevant brain areas and these changes can be observed at the receptor level.

The aim of this study is to investigate the effect of nitric oxide on learning and memory mechanisms at the receptor level. The findings will be helpful to reveal both the central actions of nitric oxide and learning and memory processes.

Two groups of rats (n=48) were used for experiments: Morris water maze (MWM) learning groups and their controls. Each group contained three subgroups; naïve, saline and NOS inhibitor (L ω -nitro-L-arginine: L-NA) treatments. The 24 rats in the learning experiments groups and other 24 rats in the control group were decapitated 24 hours after behavioural testing and treatments respectively. Brains were then removed and dissected on ice. Cortex and hippocampus for acetylcholine receptors and corpus striatum and hippocampus for dopamine receptors were used for receptor binding assays.

NOS inhibition (L-NA treatment) caused impairment of spatial learning. Although the saline and L-NA administration did not cause a significant change on both acetylcholinergic and dopaminergic receptors, learning experiments themselves reduced the receptor activity. This effect was interpreted as down regulation due to increased neurotransmitter levels resulting from learning. A negative correlation between dopamine and muscarinic acetylcholine receptor binding and MWM performance was found; lower receptor binding was accompanied by better performance. This finding suggests a relationship between learning and endogenous neurotransmitter levels.

SÖZLÜ BİLDİRİ-18

**ASTROSİTLERDEKİ IL-1 RESEPTÖRÜ SUNULUMU ÜZERİNE
MİKROGLİALARIN ETKİSİ: PRELİMİNER ÇALIŞMA**

N. Esen*, J.P. Schwartz**, D.J. Wilson**

* Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

** National Institute of Health, National Institute of Neurological
Diseases and Stroke Neurotrophic Factor Section, USA

Mikrogliaların interlökin- 1 (IL- 1) salgıladığı gösterilmiştir. Ayrıca ortama IL-1 β verilmesi kültürdeki, özellikle reaktif astrositlerden sinir büyüme faktörü (NUF)sentezini artırmaktadır. Bu çalışmada reaktif astrositlerin normal astrositlere göre IL-1 β cevabının farklı olmasında IL-1 reseptör (IL-1 R) sunulumunun ye bu sunulumda uyarılmış ve uyarılmamış mikroglia mediyumunun etkisini araştırmayı amaçladık. Bu amaçla öncelikle yetişkin ye 3 günlük yavru sıçanlardan astrosit kültürleri yapıldı.

Hayvanların striatum bölgelerinden yapılan kültürlerde glia hücrelerinin zemini kapladığı aşamada hücelere 3 gün süreyle kuru çalkalama uygulandı ve böylece mikroglialar ayrılmış oldu. Mikrogliaların bir kısmı zimosan ile uyarılıp saklandı. Astrositler çoğaldıktan sonra 48 saat süreyle uyarılmış ve uyarılmamış mikroglia mediyumu ile inkube edildi. Inkubasyon sonunda hücelerden RNA ekstraksiyonu yapıldı ve uygun primerler kullanılarak RT- PCR yöntemi ile IL-1RI, IL-1RII ve IL-1Ra RNA'ları elde edilip elektroforez ile band oluşumları incelendi.

3 günlük yavrulardan elde edilen astrositlerde sadece IL-1RI sunulumu tespit edildi ve uyarılmış mikroglia mediyumu bu sunulumu etkilemedi. Yetişkin sıçan astrositlerinde ise mikroglia mediyumu ile inkube edilmek IL-1RI, IL-1RII ve IL-1Ra sunulumuna yol açtı.

Bu preliminier bulgular ile mikrogliaların astrositlerdeki IL-1R sunulumunun düzenlenmesinde rol aldığını düşünmekteyiz. çalışmamız reaktif astrositlerdeki etkilerin saptanması yönünde devam edecektir.

**THE EFFECT OF MICROGLIA ON THE EXPRESSION OF IL-1 RECEPTORS OF
ASTROCYTES**

N. Esen*, J.P. Schwartz**, D. Wilson**

* Kocaeli University, Medical School, Department of Physiology

** National Institute of Health, National Institute of Neurological
Diseases and Stroke Neurotrophic Factor Section, USA

It has been shown that microglia secretes IL- 1 and in vitro IL- 1 β treatment increased Nerve Growth Factor (NGF) synthesis in reactive astrocytes but not in normal astrocytes. In the present study we aimed to investigate the effect of stimulated and non-stimulated microglia medium on the IL-1 receptor (IL-1R) expression and to show the correlation between IL-1R expression and different responses of reactive and non-reactive astrocytes to IL- 1 β .

Glial cell cultures were prepared from 3-day old pups and adult rats. Cells were collected from the striatum of brains and seeded onto culture flasks. When cells became confluent the flasks were shaken for the following 3 nigths. So microglia were separated and some of them stimulated with zimosan and kept frozen . After pure astrocytes became confluent they were incubated either by stimulated or non-stimulated microglia medium. At the end of the incubation RNA was extracted and by RT- PCR, IL-1RI, IL-1RII and IL-1Ra RNAs were determined and the bands were analyzed by electrophoresis.

Astrocytes from 3-day pups expressed only IL-1RI and stimulated microglia did not affect this expression. However, incubation with microglial medium caused IL-1RI, IL-1RII and IL-1Ra expression on the adult astrocytes. These preliminary results have suggested that microglia can play a role in the maintainance of IL-1R expression on astrocytes. This study will be continue to show the effects of microglia on the reactive astrocytes.

SÖZLÜ BİLDİRİ-19

MULTİSTABİL ALGININ EEG'İNİN ALFA FREKANS AKTİVİTESİNE ETKİSİ

Ü. İsoğlu-Alkaç*, C. Başar-Eroğlu**, M. Stadler **

*Istanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi Fizyoloji A.D. 34390-Capa/Istanbul

** Bremen Üniversitesi, Psikoloji Bilim Dalı, Bilişsel Psikoloji Araştırma Merkezi

Çoklu kararlılık (Multistability), değişik kararlılık durumlarına algısal dönüşebilme özelliği ile karakterizedir. Bu grubun en iyi bilinen örneği Necker kübüdür. Bu şekillerle ilgili algısal dönüşümün dinamiklerini teorik olarak açıklamaya yönelik pek çok çalışma bulunmaktadır. Önceki çalışmamızın sonuçlarına göre, algısal dönüşümün EEG nin alfa ve delta frekans bandları ile bağlantısı bulunmuştur. Alfa frekansı ile ilgili en eski ve klasik bilgi uyarılma ve bilişsel süreçler sürecinde alfa aktivitesinin genliğinde azalma olduğu şeklindedir. Bu görüşe göre, alfa genliğindeki azalma (desynchronization) aktiflenmiş beynin karakteristigidir. Çalışmada uyaran olarak Necker kübü kullanıldı. Deneklere sürekli olarak fiksasyon noktasına bakıp, algısal dönmeyi hemen takiben düğmeye basmaları söylendi. EEG, orta hat frontal (Fz), vertex (Cz), pariyetal (Pz) ve oksipital (Oz) bölgelerinden kaydedildi. Kayıt süresi her denek için 100 dakika ve 2000 EEG diliminden oluşuyordu. Artefaklı dilimler ayıklandıktan sonra, EEG alfa frekans bandında filtrelendi. Kayıt süreci başlangıç, orta ve son bölüm olarak incelendi. Necker kübün izletilmesi ile EEG de oluşan davranışsal özellikler alfa frekansı için değerlendirildi.

THE EFFECT OF THE MULTISTABLE PERCEPTION ON EEG ALPHA FREQUENCY ACTIVITY

Ü. İsoğlu-Alkaç*, C. Başar-Eroğlu**, M. Stadler **

*Istanbul University, Istanbul Medical Faculty, Department of Physiology, 34390-Capa/Istanbul

** Bremen University, Department of Psychology, Cognitive Psychology Research Center, Bremen-Almanya

The multistability in general is characterized by the property of a dynamic system to reach different stable state. The Necker cube makes up a well known class of visual phenomena leading to spontaneous alternations between different stable percepts. There are a lot of different theoretical approaches concerning the underlying dynamics of perceptual reversibility. According to our previous studies, the correlates of the perceptual reversibility from one stable to the other have been found related to the alpha and delta frequency bands (Isoglu-Alkac et al. 1998, 2000). For the alpha range, a variety of functional correlates of brain rhythms have been found. The oldest and classical concepts is that the alpha activity is an idling rhythm desynchronized during evoked or/and cognitive processes. According to this view, alpha desynchronization is characteristic of activated brain state and can be seen as an electrophysiological correlate of activated or excited cortical neurons. We used a reversible Necker cube as stimulus during the recording time. The subjects were instructed to look at the fixation point all the time and to press a button immediately following reversals. The EEG was registered at recording sites Fz, Cz, Pz and Oz. The recording time was a hundred minute with 2000 sweeps number. After artefact elimination, the EEG data were filtered at the alpha frequency band (8-12 Hz). The long recording time was separated three departments as beginning, middle and end of the session. Thus, we observed the behavioral properties of the Necker cube data for the alpha frequency.

SÖZLÜ BİLDİRİ-20

**SIKLOSPORİN A VERİLEN SIÇANLARDA YÜKSEK ORANDA TUZ İÇEREN DİYETİN
SEMPATİK AKTİVİTEYE ETKİSİ**

B. Özaykan, K.T. Özgüner, N. Mazmanoğlu

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Balcalı-ADANA

Çalışmamızda, Siklosporin A (CsA) verilen Wistar erkek sıçanlarda aşırı tuzlu diyetin sempatik aktivite üzerine olan etkisinin araştırılması amaçlandı. Ortalama 253 g ağırlığında olan sıçanlara 2 haftalık süre boyunca farklı diyetler uygulandı ve bu sürenin son 1 haftası boyunca da CsA (20 mg/kg/gün, s.c.) veya zeytinyağı enjeksiyonları yapıldı. Gruplar, 1) distile su+zeytinyağı (DC-HX, n=7), 2) % 0.5'lik NaCl +zeytinyağı (SC-HX, n=8), 3) distile su+CsA (DCA-HX, n=8), 4) % 0.5'lik NaCl+CsA (SCA-HX, n=11) verilen sıçanlardan oluşturuldu. Farklı diyet uygulamalarının sonunda, anestezi altındaki hayvanların bazal ortalama kan basıncı (OKB) ve kalp atım hızı (KAH) değerleri direkt olarak ölçüldü ve hegzametoniyum bromid (25 mg/kg, iv) enjeksiyonundan sonraki OKB ve KAH değerleri kayıt edildi. Gruplar arasında bazal OKB açısından anlamlı bir farklılık yok idi. SCA-HX grubundaki KAH'ı hem SC-HX hem de DC-HX gruplarındaki KAH'ndan daha yüksek olarak bulundu ($p<0.01$). Hegzametoniyum (HX) enjeksiyonundan sonraki OKB değerleri, SCA-HX grubunda, enjeksiyondan sonra 1-4 dakika boyunca ($p<0.05$), DCA-HX grubunda ise, enjeksiyondan 1.5 dakika sonra ($p<0.01$) kontrol grubundakinden daha yüksek idi. HX enjeksiyonundan sonraki KAH değerleri DCA-HX ve SCA-HX gruplarında kontrol gruplarındakinden daha yüksek idi ($p<0.05$). Ayrıca SC-HX'teki KAH değerleri DC-HX'tekinden daha fazla olarak kayıt edildi ($p<0.05$). HX enjeksiyonundan sonra DCA-HX ve SCA-HX gruplarında OKB azalma miktarları kontrol gruplarındakinden daha az oldu ($p<0.01$). OKB azalmaları açısından ne kontrol grupları arasında ne de CsA verilen gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmadı. Sonuç olarak 1 haftalık CsA uygulamasının kan basıncında anlamlı bir değişikliğe neden olmadığı, ancak, periferik sempatik aktiviteyi azalttığı ve bu azalmanın aşırı tuzlu diyetten anlamlı olarak etkilenmediği kanısına ulaşılmıştır. Ayrıca, aşırı tuzlu diyetin CsA'nın KAH üzerindeki etkisini artırmış olabileceği ve kontrol sıçanlarında aşırı tuzlu diyetin KAH'nı artırıcı etkisinin sempatik aktivitede gelişen azalma ile tamponlandığı düşünülmektedir.

**THE EFFECT OF HIGH SALT DIET ON SYMPATHETIC ACTIVITY IN CYCLOSPORIN A INJECTED
RATS**

B. Özaykan, K.T. Özgüner, N. Mazmanoğlu

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Balcalı-ADANA

In the present study, we aimed to investigate the effect of high salt diet on sympathetic activity in male Wistar rats which were given Cyclosporin A (CsA). We applied different salt diets for two weeks and, CsA (20 mg/kg/d, s.c.) or olive oil for last one week, to the rats which were 253 g in weight. Four groups of rats were formed: 1) olive oil+distilled water (DC-HX, n=7), 2) olive oil+0.5%NaCl (SC-HX, n=8), 3) CsA+distilled water (DCA-HX, n=8), 4) 0.5% NaCl+CsA (SCA-HX, n=11) groups. Baseline mean blood pressure (MAP) and heart rate (HR) levels were directly measured under anesthesia two weeks after beginning to the different diets. Then, the MAP and HR values were recorded after hexamethonium bromide (25 mg/kg, iv) injection. There were no significant difference between the groups with regard to baseline MAP. HR was higher in SCA-HX than in SC-HX and DC-HX ($p<0.01$). After HX injection, MAP was higher in SCA-HX than in SC-HX for 1-4 minutes ($p<0.05$) but it was greater in DCA-HX than in DC-HX only at 1.5 minute after the injection ($p<0.01$). HR was higher in DCA-HX and in SCA-HX than their corresponding control groups after HX injection ($p<0.05$). In addition, HR was greater in SC-HX than in DC-HX ($p<0.05$). The decrease in MAP after HX injection, was less in DCA-HX and in SCA-HX than in their controls ($p<0.01$). There were no significant difference neither between control groups nor between other two CsA groups with regard to decrease in MAP. In summary, it appears that a one-week treatment of rats with CsA does not lead to a significant change in blood pressure but decreases peripheral sympathetic activity and this decrease is not affected significantly by high salt diet. Further, high salt diet may have augmented the effect of CsA on HR and, the tachycardic effect of the salt may have been buffered by a decrease in the sympathetic activity in the control rats.

SÖZLÜ BİLDİRİ-21

SUBAKUT BORİK ASİT UYGULAMASININ TESTİS DOKUSUNDA ETKİLERİ

S. Yaman*, P. Arıbal Kocatürk**, Ö. Yaman*, B. Tavil Sabuncuoğlu***, G. Özelçi Kavas**, M. Tekelioğlu***
*Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı ** Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyopatoloji B. Dalı
*** Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji-Embriyoloji Anabilim Dalı

Türkiye, bugün dünyada en büyük borat ve borik asit üreticilerinden biridir. Ülkemizde pek çok kişi bor endüstrisinde çalıştığı ve bor yataklarından zengin bölgelerde yaşadığı için bor ve bileşiklerinin etkilerinin anlaşılması zorunlu hale gelmiştir. Bor ve bileşiklerinin deneysel olarak irdelenmesi, insan organizması üzerindeki etkileri için yol gösterici olacaktır.

Bu çalışmada borik asitin farklı doz ve sürelerde uygulanması sonrası rat testis dokularındaki bor konsantrasyon düzeyinin ölçümü ile borik asidin yarattığı histopatolojik değişikliklerin belirlenmesi ve bunların tartışılması amaçlanmıştır.

Çalışmada kullanılan deney grupları, ağırlıkları ortalama 290 g, yaklaşık 10-12 haftalık 72 adet erkek albino Sprague-Dawley sıçandan oluşturulmuştur. Kontrol grubu ise yaklaşık ağırlıkları 280 g olan, aynı yaş grubunda 12 sıçandan meydana getirilmiştir. Deney grubu üç doz grubuna (100 mg/kg/gün, 275 mg/kg/gün, 400 mg/kg/gün) ayrılmış ve her bir doz 10, 30 ve 45 gün süre ile uygulanmıştır. Her doz grubunu oluşturan 8'er sıçan 10. günde, 30. günde ve 45. günde ameliyat edilerek testis dokuları izole edilmiştir. Her bir deney süresi için aynı koşullarda yaşamış 4'er kontrol hayvanı da açılmıştır. Ameliyat günü kontrol ve deney grubu vücut ağırlıkları ile testis ağırlıkları belirlenmiştir. Kontrol grubunun vücut ağırlığında deney grubuna göre daha belirgin bir artış görülmüştür. Deney grubunda testis ağırlığı bakımından 400 mg/kg/gün borik asit alan grupta 10. gün ile deneyin 30. (p<0.05) ve 45. (p<0.05) günleri arasında anlamlı fark bulunmuştur. Testis dokuları bor konsantrasyonları spektrofotometrik olarak ölçülmüş, kontrollere göre tüm deney grupları bor konsantrasyonları anlamlı yükselme göstermiştir (p<0.001). Buna ek olarak, testis dokuları ışık ve elektronmikroskop düzeyinde incelenmiş, spermato-spermiyogenez sürecinde doza ve süreye bağımlı olarak ilerleyen bozulma saptanmıştır. Sertoli hücrelerinde fagosite edilmiş çok sayıda germ hücreleri ve germ hücrelerinde dejenerasyon gözlenmiştir.

Özet olarak, borik asit uygulaması sonucunda testis dokularında bor birikimi olduğu ve bunun da histopatolojik değişikliklere yol açtığı saptanmıştır.

EFFECTS OF SUBACUTE BORIC ACID ADMINISTRATION ON RAT TESTIS TISSUE

S. Yaman*, P. Arıbal Kocatürk**, Ö. Yaman*, B. Tavil Sabuncuoğlu***, G. Özelçi Kavas**, M. Tekelioğlu***
*Ankara University Medical Faculty, Department of Urology
** Ankara University Medical Faculty, Department of Pathophysiology
*** Ankara University Medical Faculty, Department of Histology-Embryology

Today Turkey is one of the largest producer of boron and boric acid products in the world. Since, many people occupying in boron industry and also living in the areas rich in boron deposits, in our country it has become necessary to determine the effects of boron and related compounds on organism. Such experimental studies will be indicative for boron study in humans beings.

The purpose of this study, is to determine boron concentration and histopathological changes in testis tissue at the end of three different experimental durations with three different boric acid doses.

In this study, experimental group was constituted of 72 male, albino Sprague-Dawley rats, 10-12 weeks of age, weighing approximately 290 g. As controls, 12 male albino Sprague-Dawley rats at the same age, weighing 280 g were used. Experimental group was divided into three dose (100 mg/kg/day, 275 mg/kg/day, 400 mg/kg/day) groups, and each dose was administered for 10, 30 and 45 days. Eight rats from each group were operated on the days 10, 30 and 45 and their testis tissues were removed. For each operation day, 4 rats from control group were used. At the operation day, the body and testis weights of control and experimental groups were measured. Body weights of control groups were found increased compared to experimental groups. Testis weights in 400 mg/kg/day group were altered on the 10th day compared to the 30th (p<0.05) and 45th (p<0.05) days of experimental group. Testis boron concentrations were determined spectrophotometrically and were found increased significantly in each experimental group compared to control groups (p<0.001). Additionally, light and electronmicroscopic examinations were carried out in testis tissues. In histopathological examinations, time and dose dependent degenerations were seen in spermato-spermiogenesis. Also, fagositated germ cells in Sertoli cell cytoplasm and germ cell degenerations were detected.

Conclusively, the results showed that boric acid exposure revealed histopathological changes with accumulations in testis.

SÖZLÜ BİLDİRİ-22

SYNCHROTRON RADIATION RESEARCH OF MOLECULAR MECHANISM OF CONTRACTION IN STRIATED MUSCLE

GADZHIEV A.M.

Institute of Physiology, Azerbaijan Academy of Sciences, Baku, Azerbaijan

Usually, the researchers in normal physiology of muscle contraction don't fall to thinking that molecular mechanism both of force generation and shortening has still not been substantiated. However, the investigations related to biochemical and biophysical (mostly, structural) basis of contractile process are sure to collide with the questions how do interact myosin and actin proteins and how is utilized the energy of ATP for this interaction.

X-ray diffraction method provides a unique possibility to study the molecular structure of living muscle and many essential details of cross-bridge sliding model have been determined due to the advances in X-ray diffraction technique. Diffraction pattern is the reciprocal space "portrait" of molecular structure of muscle sarcomere at any moment, therefore the muscle investigators have always dreamed to make the diffraction cinema showing the behaviour of separate structural elements (myosin cross-bridges) during contraction-relaxation cycle.

By using the immensely powerful synchrotron radiation from so called synchrotron storage rings, it was possible to create the new method - the time-resolved X-ray diffraction method for muscle contraction study with millisecond resolution. Author of present report together with the scientists from Russia and Germany has conducted the time-resolved X-ray diffraction experiments on frog sartorius muscles at first in Syberian Synchrotron Center (Novosibirsk, Russia), then in DESY Center (Hamburg). It will be reported the results of different types of contraction: single isometric and isotonic contractions, contraction initiated by pairwise stimulation, isometric contraction with a quick release and contraction of tired muscles.

On the basis of obtained diffraction and mechanical data are developed some conclusions on a change of configuration of myosin heads and its role in predicted nonsterospecific actomyosin interaction model.

İSKEMİ-REPERFÜZYON ARİTMİLERİNE KRONİK NİTRİK OKSİT SENTAZ İNHİBİSYONUNUN ETKİSİ

E. FADİLLİOĞLU*, E. ÖLMEZ**, M. BİRİNCİOĞLU**, M.H. EMRE*

*İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, MALATYA

** İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı, MALATYA

{PRIVATE}

Myokardiyal iskemiyi takiben gerçekleşen reperfüzyona bağlı olarak ciddi aritmilerin çıktığı bilinmektedir. Nitrik oksidin (NO) de iskemi-reperfüzyon hasarında rol oynadığını bildiren çalışmalar vardır. Değişik *in vivo* modellerde kronik nitrik oksit sentaz inhibisyonu yapmak için N⁰-nitro-L-arginin metil ester (L-NAME) kullanılmaktadır. Bu çalışmada nitrik oksit sentaz (NOS) enziminin kronik inhibisyonunun, erkek ve dişi sıçanlarda iskemi-reperfüzyon aritmilerine olan etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla erkek ve dişi sıçanlar üçer gruba ayrıldı. L-NAME çeşme suyu içerisinde 15 gün süreyle, bir gruba 100 mg/l, diğer gruba 500 mg/l olacak şekilde verildi. Kontrol gruplarına ise yalnızca çeşme suyu verildi. Deney esnasında, sol ana koroner artere, 7 dakika oklüzyon, 7 dakika reperfüzyon uygulanarak, ortaya çıkan aritmiler değerlendirildi. İskemi öncesi kan basıncı ortalamalarında L-NAME verilen gruplarda, hem erkek, hem dişilerde, kontrole göre anlamlı artış tespit edildi. Yalnızca çeşme suyu verilen gruplarda, dişi sıçanlardaki VEB sayıları, VT ve VF süreleri, erkek sıçanlara göre anlamlı olarak yüksek bulundu. Kronik L-NAME uygulanması erkek sıçanlardaki VEB sayıları, VT ve VT+VF sürelerinde artışa neden olurken, dişi sıçanlarda oluşan aritmilerde anlamlı bir değişikliğe neden olmadı. Bu bulgular, nitrik oksidin iskemi-reperfüzyon aritmilerindeki rolünün cinsiyete göre değişebileceğini ve erkek sıçanlarda koruyucu rolü olabileceğini düşündürmektedir.

EFFECTS OF CHRONIC NITRIC OXIDE SYNTHASE INHIBITION ON ISCHEMIA-REPERFUSION ARRHYTHMIAS

E. FADİLLİOĞLU*, E. ÖLMEZ**, M. BİRİNCİOĞLU**, M.H. EMRE*

*Department of Physiology, Medical School of İnönü University , MALATYA

** Department of Pharmacology, Medical School of İnönü University, MALATYA

{PRIVATE}

Serious arrhythmias has been known to occur on reperfusion after myocardial ischemia. Some studies showed that nitric oxide (NO) had a role on ischaemia-reperfusion injury. N⁰-nitro-L-arginine metyl ester (L-NAME) has been used to inhibit nitric oxide synthase (NOS) chronically in different *in vivo* models. The aim of this study was to investigate the effects of chronic nitric oxide synthase inhibition in male and female rats. Male and female rats were divided into three groups. L-NAME was given as 100 mg/L or 500 mg/L in tap water for 15 days. Only tap water was given in control group. To produce arrhythmia, the left main coronary artery was occluded for 7 min, followed by 7 min of reperfusion. Mean blood pressure values before ischemia were higher in L-NAME groups than control groups in both male and female rats. For control groups, VEB numbers, VT and VF durations were higher in female rats than male rats. Chronic L-NAME administration increased the VEB numbers, VT and VT+VF durations in male rats but had no effect on arrhythmias in female rats. These results suggest that the role of nitric oxide on ischaemia-reperfusion arrhythmias may be different according to sex and nitric oxide may have a protective effect on these arrhythmias in male rats.

AKUT ARALIKLI EGZERSİZİN FARE KARACİĞER VE İSKELET KASI DOKULARINDA LİPİD PEROKSİDASYONUNA VE ANTİOKSİDAN ENZİMLERE ETKİSİ

B. M. Kayatekin*, S. Gönenç*, O. Açıkgöz*, N. Uysal*, A. Dayı*

*Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

Egzersiz antioksidan savunma sistemine etkisini inceleyen birçok çalışma olmasına karşın, aralıklı egzersiz yönteminin antioksidan savunma sistemine ve lipid peroksidasyonuna etkileri ile ilgili bilgiler kısıtlıdır. Bu çalışmada; akut aralıklı egzersizin, fare karaciğer ve iskelet kası dokularında antioksidan savunma sistemine ve lipid peroksidasyonuna etkilerini incelemek amacıyla planlandı. Küçük hayvan koşu bandında 15 kez egzersiz protokolü uygulanan fareler, egzersizden hemen sonra, ½ saat, 3 saat ve 24 saat sonra servikal dislokasyonla öldürülüp, gastrocnemius kasları ve karaciğer dokuları hızlı bir şekilde çıkarıldı.

Egzersizden hemen sonra kan laktik asit düzeyi arttı ve ½ saat sonra normale döndü. Süperoksit dismutaz ve glutatyon peroksidaz aktiviteleri her iki dokuda da değişmedi. Tiyoarbitürik asitle reaksiyona giren maddelerin düzeyi karaciğerde değişmezken, kas dokusunda ½ saat ve 3 saatte yüksekti, 24 saat sonra kontrol seviyesine döndü. Sonuç olarak; akut aralıklı egzersiz iskelet kasında oksidatif strese yol açabilir.

EFFECTS OF ACUTE INTERMITTENT EXERCISE ON LIPID PEROXIDATION LEVELS AND ANTIOXIDANT ENZYMES IN MOUSE LIVER AND SKELETAL MUSCLE

B. M. Kayatekin*, S. Gönenç*, O. Açıkgöz*, N. Uysal*, A. Dayı*

*Dokuz Eylül University Medical School, Department of Physiology

Although large number of studies have tested the effect of exercise regimens on antioxidant defences, information on the effect of intermittent exercise on antioxidant defence system and lipid peroxidation levels of tissues is scanty. The present study was designed to determine the effects of intermittent exercise on the lipid peroxidation and antioxidant enzymatic system in liver and skeletal muscle, during the post-exercise recovery period in untrained mice. Animals were run on the treadmill for 15 bouts. They were killed by dislocation, immediately, ½ hours, 3 hours and 24 hours after the exercise. Their gastrocnemius muscle and liver tissues were quickly removed.

Blood lactate levels increased immediately after exercise, and returned to control levels at ½ hours. Superoxide dismutase and glutathione peroxidase activities were not changed by the exercise in these tissues. Muscle thiobarbituric acid reactive substances (TBARS) levels increased after exercise at ½ hours and 3 hours, then returned to control levels at 24 hours. Exercise did not change TBARS levels. In conclusion, acute intermittent exercise can cause oxidative stress in skeletal muscle.

U-83836E ve U-74389G LAZAROIDLERİNİN İN VİTRO ORTAMDA GLİOMA HÜCRELERİ ÜZERİNDEKİ ANTİPROLİFERATİF ETKİLERİ

R. Durmaz*, S. D. Kabadere**, S. Işıksoy***, R. Uyar**, K.Erol****, E.Tel*

*Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı

**Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

***Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı

****Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı

21-aminosteroidler (lazaroidler) lipid peroksidasyon inhibitörü olan yeni bir steroid ailesidir. Güçlü antioksidan olmalarının yanısıra kanser hücreleri üzerinde antiproliferatif etkilere sahip oldukları ve serbest radikallerin neden olduğu kan-beyin engeli hasarını önledikleri de bilinmektedir. Lazaroidlerin glioma hücreleri üzerindeki olası etkilerini anlamak amacıyla 3 hastadan elde edilen glioblastoma multiforme primer kültürlerinde, sıçan C6 glioma hücre serilerinde ve bir hastadan elde edilen hücrelerin beşinci subkültüründe 0.1, 1, 10 ve 100 µM dozlarındaki U-83836E ve U-74389G'yi test ettik. Her iki maddenin hücre çoğalması üzerindeki etkisini spektrofotometrik MTT yöntemini kullanarak belirledik. U-83836E'nin üç hastanın primer kültürlerdeki %50 inhibitör konsantrasyonlarını (IC₅₀) sırasıyla 6.30, 6.75 ve 6.50 µM olarak bulduk. U-74389G'nin IC₅₀ değerini sadece bir hastanın primer kültüründe 91 µM olarak hesapladık. C6 glioma hücrelerinde U-83836E'nin IC₅₀ değeri 45 µM iken, U-74389G sitotoksik etki oluşturmadı. Beşinci subkültürde U-83836E'nin IC₅₀ değeri 37.50 µM idi ve U-74389G'nin sitotoksik etkisi primer kültürdeki etkisinden daha azdı. Sonuç olarak, kullanılan lazaroidlerin hücre dizilerine oranla primer kültürde daha sitotoksik olduklarını ve hücre çoğalmasını baskılamada iki lazaroid arasında farklılıkların olduğunu saptadık.

ANTİPROLİFERATİF PROPERTIES OF THE LAZARIDS U-83836E AND U-74389G ON GLIOMA CELLS IN VITRO

R. Durmaz*, S. D. Kabadere**, S. Işıksoy***, R. Uyar**, K.Erol****, E.Tel*

*Osmangazi University Medical Faculty Neurosurgery Department

**Osmangazi University Medical Faculty Physiology Department

***Osmangazi University Medical Faculty Pathology Department

****Osmangazi University Medical Faculty Pharmacology Department

The 21-aminosteroids (lazaroids) are a new family of steroid compounds that inhibit lipid peroxidation reactions. They are novel antioxidant agents, which have been shown to have antiproliferative properties on cancer cells and also are thought to prevent free radical-mediated blood-brain barrier damage. In order to understand the effect of lazaroids on glioma, we tested U-83836E and U-74389G at doses ranging between 0.1-100 µM on primary cultures of glioblastoma multiforme from three patients, rat C6 glioma cell line, and 5th subculture established from one of the patients. The effects of both compounds on cell proliferation were determined using 3-(4,5-dimethyl thiazol-2-yl)-2,5-diphenyl tetrazolium bromide (MTT) colorimetric assay. U-83836E in the primary cultures was found to have 50 % inhibitory concentrations (IC₅₀) of 6.30, 6.75 and 6.50 µM, respectively. The IC₅₀ value of U-74389G was calculated as 91 µM in only one of the patients. On C6 glioma cells, while the IC₅₀ of U-83836E was 45 µM, U-74389G showed no cytotoxic effect. On the 5th subculture, U-83836E had an IC₅₀ of 37.5 µM, but the cytotoxic effects of U-74389G was less than in that of the primary culture. In conclusion, these compounds were found to be more cytotoxic in primary culture than the cell lines and there were also differences between their members in the inhibition of cell survival.

MENSTRUAL DÖNGÜNÜN FARKLI DÖNEMLERİNDE KARŞILAŞILAN AKUT STRESİN BAĞIŞIKLIK SİSTEMİNE ETKİLERİ

B.Pehlivanoğlu*, D. Balkancı*, N. Durmazlar*, D. Erbaş**, G. Öztürk**, H.Okur***

* Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji A.D.

** Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji A.D.

*** Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatrik Hematoloji A.D.

Amaç: Stres pek çok hastalığın etiolojisinde suçlanan bir faktördür. Menstrual döngünün farklı dönemlerinin bazı hastalık risklerini değiştirdiği de gösterilmiştir. Hayvan ve insan çalışmalarının sonuçları menstrual döngünün farklı dönemlerinde bağışıklık sistemini oluşturan hücrelerin dağılımlarının farklı olabileceğini göstermektedir. Akut mental stresin bağışıklık sisteminde doğal öldürücü (NK) hücrelerin artışına neden olduğu saptanmıştır. Menstrual döngünün farklı dönemlerinde karşılaşılan stresin bu sistemler üzerindeki etkisinin farklı olup olmadığını araştırmak için bu çalışma yapıldı.

Yöntem ve Gereçler: Bu amaçla folliküler (n=10) ve luteal dönemdeki (n=9) kadın deneklerde Stroop renk-sözcük girişim (Stres Testi-2000) ve soğuk presör testi uygulanarak oluşturulan stres öncesi ve sonrası bağışıklık sistemi yanıtları, akım sitometre ile hücre sayımı yapılarak değerlendirildi. Menstrual döngünün fazı östrojen ve progesteron ölçümleri ile belirlendi. Stres yaratıldığı, deney süresince yapılan kan basıncı ve kalp hızı ölçümleri ve plazma kortizol, idrar vanilmandelik asit (VMA) ve metanefrin düzeyleri ile desteklendi. Test öncesi ve sonrası idrar ve plazma nitrik oksit (NO) düzeyleri ölçüldü. Sonuçlar uygun istatistiksel yöntemlerle değerlendirildi.

Bulgular: Luteal dönemde CD4/CD8 oranının düştüğü ve doğal öldürücü hücre sayısının folliküler döneme göre önemli derecede düşük olduğu saptandı ($p<0.05$). NK hücreleri stres sonrası artış göstermekle beraber ($p<0.05$), luteal dönemde önemli ölçüde düşük bulundu ($p<0.05$). B lenfositleri ise luteal dönemde folliküler döneme göre artmıştı ($p<0.05$). Test sonrası idrar ve plazma NO düzeyleri test öncesi değerlerden önemli ölçüde yüksek bulundu ($p<0.01$). NO değerleri luteal dönemde folliküler döneme göre daha yüksekti ($p<0.05$).

Sonuçlar: Bu sonuçlar, stresin döngüsel farklılıklarından etkilendiğini, stres yanıtlarının değiştiğini ve NO miktandaki değişikliklerin bu yanıt farklılığından sorumlu olabileceğini düşündürmektedir.

EFFECTS OF ACUTE STRESS ON IMMUNE SYSTEM AT DIFFERENT PHASES OF MENSTRUAL CYCLE

B.Pehlivanoğlu*, D. Balkancı*, N. Durmazlar*, D. Erbaş**, G. Öztürk**, H.Okur***

*Hacettepe University Medical Faculty Department of Physiology.

** Gazi University Medical Faculty Department of Physiology

*** Hacettepe University Medical Faculty Department of Pediatric Hematology

Stress is a factor found to be involved in the etiology of many diseases. Different phases of the menstrual cycle have been shown to alter the risks for some illnesses. Results from animal and human studies suggest that the distribution of immune system cells may change at different phases of the menstrual cycle. Acute mental stress in humans alters immune variables. As for the immune variables, the increase in the number of natural killer (NK) cells is the most consistent finding. This study was planned to investigate the effect of mental stress at different phases of the cycle.

For this purpose, healthy women during the follicular (n=10), and luteal phases (n=9) underwent Stroop color-word interference (Stress Test-2000) and cold pressor tests in the laboratory. The immune system responses before and after the tests were determined by cell counts with the flow cytometer. Menstrual cycle phase was determined by measurement of plasma estrogen and progesterone levels. Stress response was determined by blood pressure and heart rate measurements throughout the tests and plasma cortisol and urinary metanephrine and vanillylmandelic acid measurements before and after the tests. Plasma and urinary nitric oxide (NO) determinations were performed before and after the test was completed. All the results were analysed with the appropriate statistical methods.

The luteal phase differed from the follicular group due to the presence of suppressed immune response to acute stress, including decreased CD4/CDS ratio and natural killer cell percentage ($p<0.05$). B lymphocyte counts found to be increased during luteal phase ($p<0.05$). As indicated by these results, individual reaction towards stress is affected by menstrual cycle phase. NO appears to be a possible effector mechanism for these differences.

HİPERBARİK OKSİJEN UYGULAMALARININ SIÇAN AKCİĞERİNDE OLUŞTURDUĞU OKSİDATİF STRESİN BELİRLENMESİ

Ş.Öter* C.Göksoy** A.Korkmaz* M.A.Serdar*** H.Bilgiç*
Gülhane Askeri Tıp Akademisi *Fizyoloji AD **Biyofizik BD ***Biyokimya AD

HBO₂'nin serbest radikal oluşturma potansiyeli konusunda yapılan araştırmalar farklı görüşlerin ortaya atılmasına sebep olmuş; buna rağmen literatürde hangi doz HBO₂'nin ne oranda oksidatif strese neden olduğunu araştıran kapsamlı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu bakımdan, kullanımı gittikçe yaygınlaşan HBO₂ tedavisinin yararlılık-zararlılık yönünden irdelenmesi bir zorunluluk olarak görünmektedir. Bu çalışmada, değişik doz ve sürelerde uygulanan HBO₂'nin sıçanlarda oluşturduğu oksidatif stresin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmanın yapılacağı dokunun, HBO₂ uygulamalarına en açık ve en çok etkilenen doku olan, akciğer olması kararlaştırıldı. Bu amaçla HBO₂'ye maruz bırakılan SD sıçanlarda, akciğer lipid peroksidasyonu, SOD ve katalaz düzeylerinin ölçümü ile, HBO₂ kaynaklı oksidatif stres konusunun yeterli ölçüde aydınlatılabileceği düşünüldü. Çok yönlü bir bakış açısı kazanmak için halen hiperbarik tedavi merkezlerinde uygulanmakta olan tedavi protokolleri arasından, biri akut diğer ikisi ise kısa ve uzun süreli kronik olmak üzere, üç ayrı prosedür seçilerek, bu uygulama grupları salt kontrol grubunun yanında, hiperbarik atmosfer havası ve normobarik oksijen verilen başka gruplar (toplam 7 grup) ile de karşılaştırıldı. İşlem bitiminde sıçanlar anestezi altında disseke edilerek enzim tayinleri için akciğerleri izole edildi.

Katalaz aktivitesi irdelendiğinde, kronik uygulamalara maruz bırakılan gruplarda görülen küçük artışlar anlamlı bulunmazken, gerek HBO₂, gerek normobarik O₂, gerekse hiperbarik havanın akut uygulandığı gruplarda anlamlı artışlar görüldü. SOD aktivitesinin ise, daba çok kronik uygulamalarda arttığı gözlemlendi. TBARS düzeyleri kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, hem akut hiperbarik O₂, hem de normobarik O₂ grubunda anlamlı artışa rastlandı. Ayrıca akut uygulamada HBO₂'nin hiperbarik havaya göre anlamlı derecede fazla peroksidasyona yol açtığı görüldü.

Sonuç olarak, HBO₂'nin oluşturmuş görüldüğü oksidatif streste uygulanan saf O₂'nin oldukça büyük bir rolü olduğu, hiperbarik havanın ise HBO₂ ile oluşan etkilere hiç bir katkısı olmadığı veya böyle bir katkının ihmal edilebilir derecede düşük seviyede olduğu sonucuna varıldı.

DETERMINATION OF HYPERBARIC OXYGEN INDUCED OXIDATIVE STRESS IN RAT LUNG

S. Öter* C. Göksoy** A. Korkmaz* M. A. Serdar*** H. Bilgiç*
Gulhane Military Medical Academy - Department of
*Physiology **Biophysics and ***Biochemistry

The results of previous studies which were investigating HBO₂'s potential of enhancing reactive oxygen species production have different suggestions. However a comprehensive investigation which inquires the amount of HBO₂ induced oxidative stress hasn't been found in the literature. Nevertheless, in recent years the indication area of HBO₂ therapy is widening. Therefore, examining the balance between harmful effects and benefits of HBO₂ seems to be inevitable. In this study, it was aimed to determine the HBO₂ induced oxidative stress in rats, applied in different doses and durations.

The lung was choosen as the target organ which is the most affected by HBO₂ exposure. It was considered that the amount of HBO₂ induced oxidative stress can be clarified by determining lipid peroxidation (TBARS), superoxide dismutase (SOD) and catalase (CAT) activity in lung of Sprague-Dawley rats exposed to HBO₂. A total of three HBO₂ therapy procedures. one acute and two seperate chronic, were choosen which are presently used by hyperbaric therapy centers. These procedures were compared with the groups exposed to normobaric 100% O₂ alone, hyperbaric room air and controls. After these process, the rats were dissected under anesthesia and their lungs were isolated for enzyme measurements. Statistical analyzes were performed by Mann-Whitney U Test.

All acute groups, including hyperbaric O₂, normobaric O₂ and hyperbaric room air resulted with significant increases of CAT activity. However, in chronic groups this enzyme's level didn't change significantly. On contrary, SOD activity increased in chronic procedures. When TBARS levels compared with the control group, significant increases were found in both, acut hyperbaric and normobaric O₂. In addition, it was observed that hyperbaric O₂ caused significantly more lipid peroxidation than hyperbaric room air.

As a result, these findings suggest that pure O₂ has a more considerable role in oxidative stress, caused by HBO₂, than hyperbaric conditions.

AKUT-KRONİK AEROBİK VE ANAEROBİK EGZERSİZLERİN LENFOSİT ALT GRUPLARI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

ÜNAL M.*, ERDEM S.*, DENİZ G.***, KAYSERİLİOĞLU A.*

*İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Spor Hekimliği A.B.D.,

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Fizyoloji A.B.D., *Deneysel Tıp Araştırmaları Merkezi

Egzersiz vücudun maruz kaldığı en büyük stresdir. Vücut bu strese metabolik, hormonal ve immunolojik sistemlerindeki bir takım fizyolojik değişimlerle cevap verir. Biz bu çalışmamızda akut ve kronik aerobik-anaerobik egzersizlere immun sistemin verdiği cevapları göstermeyi amaçladık. Bu çalışmaya 24 erkek sedanter üniversite öğrencisi ve çalışanı alındı. Denekler aerobik ve anaerobik olmak üzere onikişer kişilik iki gruba ayrıldı. Her iki grubunda fizik muayene, istirahat EKG'si, solunum fonksiyon testleri ve breath by breath yöntemiyle metabolik tam kondüsyon testleri yapıldı, anaerobik eşik değerdeki kalp hızları tesbit edildikten sonra, aerobik grup, eşik altı kalp hızında ve Max. VO₂ in %50 'sinde, 8 hafta süreyle, haftada 3 gün, günde 30 dk, anaerobik grup, eşik üstü kalp hızında ve Max. VO₂ nin %75' inde, 8 hafta süreyle, haftada 3 gün, günde 20 dk. Monark ergometrik bisikletlerde egzersize tabii tutuldular. Egzersizler esnasında kalp hızları Polar Tester nabız takip cihazı ile takip edildi. Her iki gruptanda 1. ve 24. egzersizlerde, egzersiz öncesi (E₈), egzersiz sonrası 1.dk. (E_{SON-1.DK.}) ve egzersiz sonrası 45.dk. (E_{SON-45.DK.})'larda venöz kan örnekleri alındı. Technican H-2 System cihazı ile Hb (gr), Hct (%), eritrosit (x10⁶ /mm³), lökosit (x10⁸/mm³), lökosit formül (% nötrofil, % lenfosit, % monosit, % eozinofil, % bazofil) ve trombosit (x10³/mm³) değerleri tesbit edildi. Flow Cytometry yöntemiyle monoklonal antikorlarda CD₃, CD₄, CD₈, CD₉, ve CD₅₆ tayinleri yapıldı. Birinci çalışmanın E₈, E_{SON-1.DK.} ve E_{SON-45.DK.} 'da alınan kan örneklerinde egzersizin akut etkisine; birinci çalışmanın E₈ ve 24. çalışmanın E₈' de alınan kan örneklerinde egzersizin kronik etkisine; 24. çalışmanın E₈, E_{SON-1.DK.} ve E_{SON-45.DK.} 'da alınan kan örneklerinde de kronik egzersizin akut etkisine bakıldı. Egzersizin lökosit sayısı, lökosit alt grupları ve lenfosit alt grupları üzerine etkisine bakıldığında; Hem akut egzersizin akut etkisine hem de kronik egzersizlerin akut etkisine bakıldığında aerobik grupta E₈ 'ne göre E_{SON-1.DK.} ve E_{SON-45.DK.} 'daki değişiklikler anlamsız bulunurken, anaerobik grupta E₈ 'ne göre E_{SON-1.DK.} 2daki artışlar (lökositoz, lenfositoz, nötrofil ve monositoz) ve E₈ 'ne göre E_{SON-45.DK.} 'daki azalmalar (lökopeni, enfopeni, ve monositopeni) ileri derecede anlamlı (p<0.01) bulunmuştur. Kronik egzersizlerin kronik etkisine bakıldığında ise aerobik grupta total lökosit sayısındaki artış anlamlı (p<0.05) iken, anaerobik gruptaki artış anlamsız bulunmuş, lökosit alt grup yüzdelere bakıldığında hem aerobik gruptaki hem de anaerobik gruptaki değişiklikler anlamsız bulunmuştur. Lenfosit alt grupları incelendiğinde; aerobik grupta CD₃ vs CD₄ yüzdelerinde sırasıyla %7'lik ve %12'lik azalmalar (p<0.05), CD₅₆ değerlerinde de %65'lik artış (p<0.01) tesbit edilmiş, anaerobik grupta da CD₃ ve CD₄ yüzdelerinde sırasıyla %13'lük ve %17'lik azalmalar (p<0.05), CD₅₆ değerinde de %73'lik artış (p<0.01) tesbit edilmiştir. Çalışmamızın istatistiksel analizleri Manova, Mann Whitney U Testi ve Wilcoxon Testi ile yapılmıştır.

THE EFFECT OF ACUT-CHRONIC AEROBIC AND ANAEROBIC EXERCISES ON LYMPHOCYTE SUBSETS

ÜNAL M.*, ERDEM S.**, DENİZ G.***, KAYSERİLİOĞLU A.*

*İstanbul University, Faculty of Medicine, Department of Sport Medicine,

İstanbul University, Faculty of Medicine, Department of Physiology, *Institute for Experimental Medicine.

Exercise training is the highest stress body is subjected to. The body responds this stress by several physiological changes on metabolic, hormonal and immunological systems. This study was desinged to examine immunological responses to acute and chronic bout of cycle ergometry exercise before and after aerobic and anaerobic exercise training. 24 sedantery male university staff and students were taken to this study randomly. They were separated into two groups as aerobic and anaerobic. Physical examinations, resting EKGs, pulmonary function tests and metabolic condition tests by breath by breath method (with Bruce Protocol) were taken for each two group. After their anaerobic thresholds were determined, training for aerobic group comprised B weeks during which supervised cycle ergometer exercise took place (30 min at %50 MaxVO₂, three days per week), hearth rate under the anaerobic threshold; training for anaerobic group comprised 8 weeks during which supervised cycle ergometer exercise took place (20 min. at %75 MaxVO₂, three days per week) hearth rate above the anaerobic threshold. Their hearth rate controled during the exercise by Polar Tester. Samples of peripheral venous blood were taken at rest, after 1 and 45 min of post exercise. The following lymphocyte subsets were determined by flow cytometry: CD₃⁺, CD₄⁺, CD₈⁺, CD₁₉⁺ CD₅₆⁺. We checked the effect of acut exercise at the first training at rest, after 1 and 45 min of post exercise; also the effect of chronic exercise at the first training at rest, at 24th training at rest; chronic effect of acut exercise at 24th training at rest, after 1 and 45 min of post exercise.

Both the acut effect of acut exercise and acut effect of chronic exercise showed that there was not any statistical differences between baseline and after 1 and 45 min of post exercise on aerobic group, but on anaerobic group an increase was observed after 1 min of post exercise according to baseline (p<0,01) (Exercise induced leucocytosis and lymphocytosis was predominantly manifested by an increase in the number of total lymphocytes, monocytes, CD₃⁺, CD₈⁺ and CD₅₆⁺ cells. Redistribution resulted in a decrease in the CD₄⁺: CD₈⁺ ratio.) also a decrease was seen after 45 min of post exercise according to baseline (p<0,01).

Chronic effect of chronic exercise showed that there was a significant rate of leucocyte increase on aerobic group (p<0,05); but on anaerobic group there was not such a significant increase (p<0,05). For both two groups there were not any significant changes on leucocyte subsets. About the lymphocyte subsets, followings were observed: On aerobic group CD₃⁺ and CD₄⁺ cells decreased in the rate of %7 and %12 respectively (p<0,05) CD₅₆⁺ clls increased in a rate of %65 (p<0,01); on anaerobic group CD₃⁺ and CD₄⁺ cells decreased in the rate of %13 and %17 respectively (p<0,05), CD₅₆⁺ cells increased in a rate of %73 (p<0,01). Statistical analysis were taken by Manova, Mann Whitney U Test and Wilcoxon Test.

POSTER-1

İNTRASEREBROVENTRİKÜLER DOPAMİN UYGULANMASININ SANTRAL KONTROL MEKANİZMALARININ HIPOKSİYE CEVABI ÜZERİNE ETKİSİ

İ. GÜNER*, G. ŞAHİN*, T. ORUÇ*

Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

Akut hipoksi ventilasyonda bir artışa neden olur. Hipoksi uzun süreli olursa ventilasyonda önce bir artış, bunu takiben bir azalma gözlenir. Uzun süreli hipoksidede ventilasyonda oluşan bu azalmanın kesin mekanizması bilinmemektedir. Son çalışmalar santral sinir sisteminde dopamin birikmesinin hipoksik solunumsal depresyonun oluşumunda önemli bir role sahip olabileceğini ileri sürmektedir.

Bu çalışmanın amacı normoksidede ve hipoksidede intraserebroventriküler (ICV) ve periferel (İV) dopamin uygulanmasının ventilasyon üzerindeki etkilerini incelemektedir. Dopamin ICV uygulanması için stereotaksik yöntemle, sol lateral serebral ventriküle bir katül yerleştirildi. Deneyler Na-pentobarbital (30 mg/kg iv) ile anesteziyeye edilmiş tavşanlarda yapıldı. Hava ve 3 dakika süre ile hipoksik gaz karışımı (8 % O₂ - 92 % N₂) solunumu sırasında, soluk frekansı f (min⁻¹), soluk hacmi (V_T), solunum dakika hacmi (V_E) ve sistemik arterial kan basıncı (KB) kaydedildi. Hipoksik gaz karışımı solunmasında, V_T, f, V_E and KB anlamlı olarak arttı. Hava solunumunda ICV dopamin uygulanmasında, V_T (% -9.7 ± 1.1, P<0.01) ve V_E (% -21.9 ± 7.9, P<0.05) anlamlı olarak azaldı. (f) üzerinde bir etki gözlenmedi. Hipoksik gaz karışımı solunmasında ICV dopamin uygulanması V_T (% -9.5 ± 1.2, P<0.001) V_E (% -8.1 ± 2.4, P<0.01) ve KB (% -7.2 ± 0.9, P<0.001) yi anlamlı olarak azalttı. Aynı zamanda hipoksik gaz karışımı solunmasında iv. Dopamin infüzyonu V_T (% -11.8 ± 2.3, P<0.001) ve V_E (% -10.6 ± 3.8, P<0.05) deki hipoksiye karşı oluşan cevapları engelledi. Çalışmamızın sonuçları, normoksi ve hipoksidede beyinde dopamin birikmesinin kemoreseptör impulslara karşı santral kontrol mekanizmalarının cevabını azalttığını düşündürmektedir.

THE EFFECT OF INTRACEREBROVENTRICULAR DOPAMINE ADMINISTRATION ON THE RESPONSE OF CENTRAL CONTROL MECHANISMS TO HYPOXIA

*İ. Güner, *G.Şahin, *T. Oruç

Department of Physiology, Cerrahpaşa Medical Faculty, University of Istanbul.

Acut hypoxia produces an increase in ventilation. When the hypoxia is sustained, the initial increase in ventilation is followed a decrease in ventilation. The precise mechanism of this decline in ventilation during sustained hypoxia is unknown. Recent studies hypothesized that the accumulation of dopamine in the central nervous system might have a major role in production of hypoxic respiratory depression. Thu purpose of this study was to examine the effect of intracerebroventricular (ICV) and peripheral (iv) administration of dopamine (DO) on ventilation during the normoxia and hypoxia. For ICV injections of dopamine in each animal, canula was placed in left lateral cerebral ventricle by stereotaxic method. The experiment were conducted in rabbits anesthetized with Na-pentobarbital (30 mg/kg. iv). Respiratory frequency (f.min⁻¹), tidal volume (V_T) ventilation minute volume (V_E) and systemic arterial blood pressure (KB) were recorded during air and 3 min hypoxic gas mixture (8 % O₂-92 % N₂) breathing. On hypoxic gas mixture breathing, V_T, f, V_E, KB increased significantly. The ICV administration of dopamin during normoxia, decreased V_T (-9.7 % ± 1.1, p<0.001) and V_E (-21.9 % ± 7.9, P<0.05). When rabbits were injected with an ICV dopamine on hypoxic gas mixture breathing V_T (-9.5 % ± 1.2, P<0.001), V_E (-8.1 % ± 2.4, P<0.01), KB (-7.2 % ± 0.9, P<0.001) decreased significantly. Also during hypoxic gas mixture breathing infusion of iv. Dopamine decreased hypoxic response of V_T (-11.8 % ± 2.3, P<0.001) and V_E (-10.6 % ± 3.8, P<0.05). These results of this study show that accumulation of dopamine in the brain seems to reduce the response of the central control mechanisms to chemoreceptor impulses during normoxia and hypoxia.

POSTER-2

ENDOJEN ADENOSİN'İN SANTRAL SOLUNUM KONTROL MEKANİZMALARINA ETKİSİ

İ. GÜNER*, T. ORUÇ*, G. ŞAHİN*, R. YÜCEL*
*İ.Ü Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

Bu çalışmada anestezi (Na-Pentobarbital 25 mg. kg⁻¹ i.v) altındaki kemodenerve tavşanlara sol lateral serebral ventriküle (İCV) adenosin reuptake inhibitörü olan dipirydamol (0.05-0.1 mg) uygulanarak endojen adenosin'in santral solunum kontrol mekanizmalarına ve hipoksiye karşı oluşan solunumsal cevaba etkisi incelendi. Deney hayvanlarına İCV dipirydamol uygulanması öncesi ve sonrası, gerek hava gerekse hipoksik gaz karışımı (% 8 O₂-N₂) solunması sırasında sistemik arteriyel kan basıncı (KB), soluk hacmi (V_T) ve soluk frekansı (f. dk⁻¹) kaydedildi. Dipirydamol öncesi % 8 O₂-N₂ solutulmasında KB, V_T, f ve V_E'nin anlamlı olarak azaldığı saptandı (% -42.77 ± 4.69, p<0.001; % -7.39 ± 2.46, p<0.05; % -5.39 ± 2.11, p<0.05; % -12.59 ± 1.53, p<0.001). Hava solunumuna geçildikten sonra İCV dipirydamol uygulanmasında KB, V_T, ve V_E'nin anlamlı olarak azaldıkları gözlenirken (% -15.31 ± 3.31, p<0.001; % -9.98 ± 2.70, p<0.01; % -8.19 ± 2.95, p<0.05), f'de anlamsız bir artış oluştu. Dipirydamol ile birlikte hipoksi uygulanmasında benzer bulgular elde edildi. Bulgularımız beyinde dipirydamol ile oluşturulan endojen adenosin'in ventilasyonaa olan santral etkilerinin, hipoksinin direkt merkezsiz etkilerine benzer şekilde inhibitör nitelikte olduğunu göstermektedir.

EFFECT OF ENDOGENOUS ADENOSINE ON CENTRAL RESPIRATORY CONTROL MECHANISMS

İ. GÜNER*, T. ORUÇ*, G. ŞAHİN*, R. YÜCEL*
*Department of Physiology, Cerrahpaşa Faculty of Medicine, University of Istanbul

In this study the effect of endogen adenosine on central respiratory control mechanisms was investigated. For this purpose dipirydamol, an adenosine reuptake inhibitor was injected into left lateral cerebral ventricle (ICV) of anesthetized (Na-pentobarbital 25 mg. kg⁻¹ iv) chemodenervated rabbits. Systemic arterial blood pressure (BP), tidal volume (V_T) and respiratory frequency (f min⁻¹) were recorded while the animals were breathing air or hypoxic gasmixture (8 % O₂-N₂) before and after dipirydamol (0.05-0.01 mg. ICV) administration. BP, V_T, f and V_E decreased significantly during 8 % O₂-N₂ breathing before dipirydamol administration (-42.77 % ± 4.69, p<0.001; -7.39 % ± 2.46, p<0.05; -5.39 % ± 2.11, p<0.05; 12.59 % ± 1.53 p<0.001). When dipirydamol was administered (ICV) during air breathing BP, V_T and V_E reduced significantly (-15.31 % ± 3.31, p<0.001; -9.98 % ± 2.70, p<0.01; -8.9 % ± 2.95 p<0.05) while no significant change was observed in f min⁻¹. Comparable findings were obtained when dipirydamol was administered during hypoxic gas mixture breathing. The results of this study show that augmentation of endogenous adenosine in the brain, with dipirydamol produces a direct inhibitory effect on central respiratory control mechanisms similar to that of hypoxia.

POSTER-3

PERİFERİK EKSOGEN ADENOSİN'İN VANTİLASYONA VE HİPOKSİYE KARŞI OLUŞAN SOLUNUMSAL CEVABA ETKİLERİ

K. MİNTAS*, T. ORUÇ*

*İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı

Çalışmamızda eksogen adenosin'in ($100 \mu\text{g. kg}^{-1}$) periferik kimoreseptörlere (glomus caroticum'a) olan etkileri araştırılmıştır. Bu amaçla, anestezide (Na-pentotal 25 mg. kg^{-1} i.v) tavşanlarda arteria carotis communise (I.C.) adenosin enjekte edilerek, solunum parametreleri ve sistemik arteriyel basınç kaydedilmiştir. Deney hayvanlarında eksogen adenosin uygulamasından önce ve sonra hipoksida meydana gelen solunumsal cevap ve arteriyel basınçta meydana gelen değişiklikler karşılaştırılmıştır. Adenosin öncesi hipoksik gaz karışımı (% 8 $\text{O}_2\text{-N}_2$) solutulan deney hayvanlarında ($n=15$); ortalama arteriyel kan basıncının (KB), soluk hacminin (V_T) ve solunum dakika hacminin (V_E) prehipoksik hava fazına oranla anlamlı olarak arttığı (% 27.7 ± 7.5 , $P<0.01$; % 28.9 ± 5.2 , $P<0.001$; % 28.0 ± 5.2 , $P<0.001$) saptanmıştır. Deney hayvanlarına hava solunumuna geçilerek I.C. adenosin uygulandığında ($n=10$) KB'de bifazik cevap oluşmuştur (% -18.9 ± 3.7 , $P<0.001$; % $+13.2 \pm 2.4$, $P<0.001$). V_T ve V_E 'nin ise preadenosin faza oranla anlamlı olarak arttığı (% 18.4 ± 3.2 , $P<0.001$; % 22.5 ± 3.4 , $P<0.001$) saptanmıştır. Hipoksiyle beraber I.C. adenosin uygulandığında ($n=8$) KB'de bifazik cevap oluşmuştur (% -41.6 ± 12.4 , $P<0.05$; % $+17.3 \pm 3.5$, $P<0.01$). V_T ve V_E 'nin ise preadenosin ve prehipoksik faza oranla anlamlı olarak arttığı (% 20.6 ± 4.6 , $P<0.01$; % 17.0 ± 4.0 , $P<0.01$) saptanmıştır. Sonuç olarak I.C. eksogen adenosin uygulaması, glomus caroticum'u uyarak solunumu stimüle etmektedir. Hipoksi ile birlikte uygulandığında ise, hipoksinin solunumsal stimulan etkisinde değişiklik meydana getirmediği saptanmıştır.

PERIPHERAL EFFECTS OF EXOGENOUS ADENOSINE ON VENTILATION AND ON RESPIRATORY RESPONSE TO HYPOXIA

K. MİNTAS*, T. ORUÇ*

*Department of Physiology, Cerrahpaşa Faculty of Medicine, University of Istanbul

In this study the effects of exogenous adenosine on carotid body was investigated. For this purpose systemic arterial blood pressure (BP) tidal volume (V_T) and respiratory frequency ($f \text{ min}^{-1}$) of the anesthetized (Na-pentotal 25 mg. Kg^{-1} iv) rabbits were recorded during air and hypoxic gas mixture (8 % $\text{O}_2\text{-N}_2$) breathing before and after intracarotid (IC) injection of adenosine. On hypoxic gas mixture breathing before adenosine BP, V_T , V_E increased significantly ($27.7 \% \pm 7.5$, $p<0.01$; $28.9 \% \pm 5.2$, $p<0.001$; $28.0 \% \pm 5.2$ $p<0.001$) when compared with pre-hypoxic air phase. On IC injection of adenosine during air breathing a biphasic response was obtained in BP ($-18.9 \% \pm 3.7$, $p<0.001$; $+13.2 \pm 2.4$ $p<0.001$). V_T and V_E increased significantly ($18.4\% \pm 3.2$, $p<0.001$; $22.5 \% \pm 3.4$, $p<0.001$). IC injection of adenosine during hypoxic gas mixture breathing produced a biphasic response in BP ($-41.6 \% \pm 12.4$, $p<0.05$; $+17.3\% \pm 3.5$, $p<0.01$). V_T and V_E increased significantly ($20.6 \% \pm 4.6$, $p<0.01$; $17.0 \% \pm 4.0$, $p<0.01$). Our results show that IC administration of adenosine stimulates the carotid body and hence, increases ventilation. Adenosine administration to carotid body during hypoxia, however, produces no increase in the magnitude of respiratory response to hypoxia.

POSTER-4

**TÜKETİCİ VE SUBMAKSİMAL EGZERSİZLERİN
TROMBOSİT ATP SEKRESYONU ÜZERİNE ETKİLERİ***

G. Ersöz**, A.M. Zergeroğlu***, H. Fıçıcılar**, S. Yavuzer**

** Ankara Üniv. Tıp Fak. Fizyoloji Anabilim Dalı

*** Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Spor Hekimliği Anabilim Dalı

Sedanter yaşam biçimi koroner arter hastalıkları riskini artırmaktadır ve bu hastalıklardan korunma ve tedavide çeşitli egzersiz protokolleri önerilmektedir. Ancak çeşitli hemostatik mekanizmaların yanısıra egzersizin, ateroskleroz patogenezinde önemli rolü olan trombositlerin aktivasyon ve fonksiyonları üzerine etkileri de açık değildir.

Sunulan çalışmada 19-21 yaşları arasında 15 sağlıklı gönüllü erkek deneğe, kol ergometresinde, giderek şiddet artırılarak (3 dakikada 20 watt) denek tükeninceye kadar ve 15 dakika süreli submaksimal (kalp atım sayısı 150-170/dk olacak şiddette) egzersizler uygulandı. Egzersiz protokollerinden önce ve hemen sonra alınan kan örneklerinde tam kan agregometre kullanılarak biyoluminesan tekniği ile ADP, kollajen ve trombin ile indüklenen trombosit ATP sekresyonu ve Coulter 790 kan sayım cihazı ile trombosit sayısı değerlendirildi. Submaksimal egzersizin ADP ve trombin ile indüklenen trombosit ATP sekresyonunda önemli artışa ($p < 0.05$) yol açtığı, kollajen ile indüklenen sekresyonda değişme olmadığı saptandı. Tüketici egzersiz, her üç agonistle indüklenen ATP sekresyonunda da istatistiksel olarak önemli değişime yol açmadı. Uygulanan egzersiz protokolleri ile trombosit sayısında önemli değişim olmadı. Trombosit sekresyonunda egzersize bağlı artışın trombosit sayısında oluşabilen değişikliklerle açıklanamayacağı, egzersizin, şiddetine bağlı olarak, trombositleri aktive ettiği ve aktivasyonda yer alan yolların farklı duyarlılıkta olabileceği sonucuna varıldı.

*Sunulan çalışma DPT 97K120460 kod no'lu projesi ile desteklenmiştir.

THE EFFECT OF EXHAUSTIVE AND SUBMAXIMAL EXERCISES ON PLATELET ATP RELEASE

G. Ersöz*, A.M. Zergeroğlu**, H. Fıçıcılar*, S. Yavuzer*

** Ankara University Faculty of Medicine Department of Physiology

*** Ankara University Faculty of Medicine Department of Sports Medicine

Sedantary lifestyle increases risk of coronary heart diseases and physical exercise have been proposed for prevention and therapy of these diseases. On the other hand the effects of exercise on the hemostatic mechanisms and platelets, those play essential role in pathogenesis of atherosclerosis, are not clear.

15 healthy male volunteers, aged 19-21 years, were studied. Incremental (Workload was increased 20watt per 3 minutes) exercise until exhaustion and 15 minutes of submaximal exercise (at heart rate of 150-170/minute) on an ergometer were performed on two separate occasions. Blood samples were obtained before and immediately after the exercises. ADP, collagen and thrombine induced platelet ATP release were measured by bioluminesance tecnique on whole bood aggregometer. Platelets were counted on Coulter 790 Counter.

Submaximal exercise increased ADP and collagen induced ATP release ($p > 0.05$). Collagen-induced platelet release did not alter in relation with submaximal exercise. Both ADP, collagen and thrombine induced platelet ATP release did not alter after exhaustive exercise significantly. Exhaustive and submaximal exercises did not cause significant change in platelet count. It was shown that increase in platelet ATP release did not related with platelet count and exercise, due to its intensity, activated platelet release reaction but the pathways, involve in platelet activation have different sensitivities.

POSTER-5

**KORONER ARTER GREFLEMESİNDE AMELİYAT ÖNCESİ VE SONRASI
SOLUNUM FONKSİYON TESTLERİ VE KAN GAZLARI**

A Ergün*, M Şırlak**

A Ü Tıp Fakültesi Fizyoloji* ve Kalp Damar Cerrahisi** Anabilim Dalı

Koronar arter grefleme ameliyatı(KAGA) olacak hastaların ameliyat sırası ve sonrasında solunum problemlerine sıkça raslanmakta ve solunum komplikasyonları hastanın ameliyatını ve ameliyat sonrası iyileşmeyi olumsuz etkilemektedir. Çalışma KAGA olacak hastalarda SFT değerlerini gözden geçirmek amacıyla planlandı. Ortalama 54(39-74) yaşlarında erkek hastalardan oluşan guruba obez(BMI>30) ve kadın hastalar dahil edilmedi. Bu amaçla KAGA olacak 20 erkek hastanın SFT değerleri(vital kapasite : VC, total akciğer kapasitesi : TLC, artık volüm : RV, fonksiyonel artık kapasite : FRC, zorlu vital kapasite : FVC, 1. sn deki zorlu ekspirasyon volümü : FEV₁, zorlu ekspirasyon ortası akım hızı : FEF₂₅₋₇₅, zorlu ekspirasyonun %25'indeki akım hızı : FEF₂₅, zorlu ekspirasyonun %50'sindeki akım hızı : FEF₅₀, zorlu ekspirasyonun %75'indeki akım hızı : FEF₇₅, zorlu ekspirasyon tepe akım hızı : PEF, FEV₁/FVC, RV/TLC, zorlu ekspirasyon ve inspirasyon ortası akım hızı oranı : FEF/FIF) ve beklenen değere göre yüzdeleri ve arteriel kan gazları (PaO₂, SaO₂, pH, PaCO₂) ameliyat öncesi hafta ve ameliyat sonrası üçüncü ay içinde ölçüldü.. Tüm hastaların SFT ölçümleri, Sistem 2400 komputirize Sensor Medix 6200 cihazıyla, kan gazları radiometer ABL 300 cihazından elde edildi. Tüm çalışmalar aynı şartlarda yapıldı. Ameliyat öncesi ve sonrası değerler istatistiksel olarak person's korelasyon ve student-t testi ile karşılaştırıldı. Ameliyat sonrası, SFT volüm ve yüzde değerlerinde anlamlı azalma olurken (p<0.001-p<0,05), RV, RV% değerlerinde azalma ve RV/TLC% değerlerinde artış anlamlı bulunmadı(p>0,05).Arteriyel kan gazları değerlerinde anlamlı değişiklik gözlenmedi. Sonuçlar literatür ışığında tartışıldı ve KAGA hastalarında ameliyat sırası ve sonrası komplikasyonlardan kaçınmak için SFT ölçümleriyle akciğerler ve solunum yollarının kontrol edilmesi gerektiği kanısına varıldı.

**ULMONARY FUNCTION TEST AND ARTERIAL BLOOD GASES BEFORE AND AFTER
OPERATION OF CORONARY ARTERY BYPASS SURGERY**

A Ergün*, M Şırlak**

*Department of Physiology and

** Department of Cardio Vascular Surgery, Medical School, University of Ankara

Respiratory complications after succesful CABG operation continous to have on influence on the immediate recovery of a patient. It was reported that the mortality risk of the CABG patients increased, proportional to the reduction of pulmonary function tests(PFT).

In the present study we aimed to investigate PFT values (vital capacity-VC, total lung capacity-TLC, residuel volume-RV, functional residuel capacity-FRC, force expratory volume first second-FEV₁, force mid expiratory flow-FEF₂₅₋₇₅, duration force expiratory flow in vital capacity 25%-FEF₂₅, duration force expiratory flow in vital capacity 50%-FEF₅₀, duration force expiratory flow in vital capacity 75%-FEF₇₅, peak expiratory flow-PEF, RV/TLC, FEF/FIF, FEV₁/FVC) and arterial blood gases(PaO₂, SaO₂, pH, PaCO₂) pre- and postoperativly which undergo CABG. The PFT and arterial blood gases values of 20 patients, age between 39-74 years, were measured that were undergo CABG operation before a week and three mounths after.

The measured PFT values of 20 patients were recordered by sistem 2400 computurized and sensor medix 6200 and arterial blood gases analysed by radiometer ABL 300.

The results were comppaired by the time and periods of before and after CABG operation, statistically evaluated the person's corelation and student's-t test. In the results the post operative PFT values were significantly decreased(p<0,05 - p<0,001). But the RV, RV% and RV/TLC value weren't change significantly. In arterial blood gases values were not significantly changes. To avoid the post operative complications we suggested that should be done the PFT and arterial blood gases measurment preoperativly.

POSTER-6

ENDURANS VE SPRINT TİPİ ATLETLERDE SABİT YÜKLE YAPILAN EGZERSİZ SIRASINDA GÖZLENEN PULMONER O₂ KİNETİĞİ

F.Özyener*, S.A.Ward**, B.J. Whipp***

*Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Bursa

**Center for Exercise Science and Medicine, Glasgow Üniversitesi, Glasgow

***Dept of Physiology, St George's Hospital Medical School, Londra

İnsanlar arasında gözlenen pulmoner O₂ alımı (VO₂) arasındaki farklılığın, bu kişilerin "fitness" seviyeleri ile yakından bağlantılı olduğu bildirilmektedir. Belli bir spora yönelik "fitness" büyük oranda değişik egzersiz yöntemleri ve, kişinin baskın kas fibril tipi belirlenir. Bu durumu göz önünde tutarak endurans (E-Atl) ve sprint (S-Atl) tipi atletlerde VO₂ profilini egzersiz şiddetinin özellikli dört bölgesinde (domain) saptamak istedik. Çok ağır ve supramaksimal egzersiz şiddetlerinde O₂ alımı profilini, potansiyel olarak VO_{2pik}'e ulaşmak mümkün olduğundan, özel bir dikkatle gözledik.

Etik Komite'den izin alınarak yapılan bu çalışmaya altı E-Atl (ortalama VO_{2pik} 58.46 ml.kg⁻¹.min⁻¹) ve altı S-Atl (ortalama VO_{2pik} 50.32 ml.kg⁻¹.min⁻¹) katılmıştır. Deneklere, bisiklet ergometrisinde, pik O₂ alımını (VO_{2pik}) saptamak ve laktat-eşiği (θ_L)'ni belirlemek için "ramp-inkremental" test uygulanmıştır. Takiben, her deneye şu dört değişik sabit yükte egzersiz yaptırılmıştır: 10 dak %90 θ_L'nde (hafif), 15 dak veya dayanabildiği kadar %40 (ağır) ve %80 (çok ağır) delta (Δ-θ_L ve VO_{2pik} arasındaki fark olarak tanımlanır) şiddetinde ve %110 VO_{2pik}'de (supramaksimal).

VO₂'nun "temel" kinetiği E-Atl'lerde S-Atl.'lere göre daha hızlı bulunmuştur. Bu durum, daha kısa zaman sabitleri (τ) ile gösterilmiştir: Hafif egzersizde 26 ± 6 sn'ye 38 ± 14 sn, ağır egzersizde 25 ± 6 sn'ye 33 ± 16 sn, çok ağır'da 26 ± 10 sn'ye 31 ± 18 sn, ve supramaksimal'de 24 ± 4 sn'ye 32 ± 14 sn.. Egzersize VO₂ cevabının en dikkati çeken bulgusu çok ağır egzersiz sırasında VO_{2pik}'e ulaşıldığında E-Atl'lerin iş yükünü ortalama 287 ± 80 sn sürdürdürebilmeleri olmuştur. S-Atl ise 24 ± 9 sn içerisinde toleranslarının sonuna gelmişlerdir (p<0.005). İlginç bir şekilde her iki gurup supramaksimal egzersizde VO_{2pik}'e ulaşır ulaşmaz tükenmişlerdir.

Sonuçlar, "yavaş kasılan fibril tiplerinde olası laktat döngüsü farklılıklarının ağır iş yükünde egzersize toleransı artırdığı" görüşü ile uyumludur.

PULMONARY O₂ UPTAKE KINETICS OF ENDURANCE-AND SPRINT-TYPE ATHLETES DURING CONSTANT-LOAD EXERCISE

F.Özyener*, S.A.Ward**, and B.J. Whipp***

*Dept of Physiology., Uludağ University Medical School, Bursa

**Center for Exercise Science and Medicine, University of Glasgow, Glasgow

***Dept of Physiology, St George's Hospital Medical School, London

The variability in VO₂ response to exercise among subjects is reported to be closely related to the level of "fitness" of the particular subject. "Fitness" for a particular sport may be dictated to a large extent by different exercise training strategies as well as subject's predominant fibre type. Therefore we were interested in demonstrating VO₂ response profiles of endurance- and sprint-type athletes at the four particular exercise intensity domains. We were especially interested at very heavy and severe exercise intensities, since potentially VO_{2peak} will be attained at these two exercise intensities.

Following approval from the Institutional Ethics Committee, six endurance-type athletes (E-Aths: mean VO_{2peak} 58.46 ml.kg⁻¹.min⁻¹) and six sprint-type athletes (S-Aths: mean VO_{2peak} 50.32 ml.kg⁻¹.min⁻¹) performed a ramp-incremental test on a cycle ergometer, to determine peak oxygen uptake (VO_{2peak}) and to estimate θ_L. Each subject, subsequently, completed four constant-load tests at different intensities: 10 min at 90 % θ_L (moderate) or to a target of 15 min (or limit of tolerance, if less) at 40 % Δ (heavy), 80 % Δ (very heavy) and 110 % VO_{2peak} (severe) -Δ being the difference between θ_L and VO_{2peak}.

The "fundamental" kinetics of VO₂ were faster in the E-Aths than the S-Aths, evidenced by the shorter time constant (τ) values- 26 ± 6 sec vs 38 ± 14 sec at moderate, 25 ± 6 vs and 33 ± 16 sec at heavy, 26 ± 10 sec vs 31 ± 18 sec at very heavy, and 24 ± 4 sec vs 32 ± 14 at severe work rates. The most striking feature of the VO₂ response was that when the VO_{2peak} was attained during the very heavy exercise, the E-Aths could sustain the work rate 287 ± 80 sec, whereas S-Aths reached the limit of tolerance in 24 ± 9 sec (p<0.005). Interestingly, both groups exhausted shortly after attaining VO_{2peak} at severe work rate.

Our results are consistent with the view that slow-twitch fibre type predisposes to exercise tolerance at high work rates, possibly as a result of fibre-type related differences in lactate turnover.

POSTER-7

AKUT VE KRONİK EGZERSİZ UYGULAMASININ SIÇAN BEYİN MALONDİALDEHİT VE GLUTATYON DÜZEYLERİNE ETKİSİ

Ş. Coşkun^{*}, B. Gönül^{**}, N Güzel^{***}

^{*}Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 06570, Maltepe, Ankara

^{**}Gazi Üniversitesi, Tıp fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, 06500, Beşevler, Ankara

^{***}Gazi Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu, Teknikokullar, Ankara

Amaç: Egzersizin oksidan stresle ilişkisi çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir. Beyin bedende çeşitli stres durumlarından korunan bir organdır. Bu çalışmada akut ve kronik egzersiz uygulaması yaptırılan sıçanlarda beyin dokusunun doğal antioksidan glutatyon (GSH) ve lipid peroksidasyonunun son ürünü olan malondialdehit (MDA) düzeylerine olan etkisinin ölçülmesi planlanmıştır.

Yöntem ve Gereçler: Deneylede ağırlıkları 200 gr olan erişkin 28 adet Wistar albino türü dişi sıçan kullanılmıştır. Sıçanlar 3 gruba ayrılmıştır.

1- Kontrol grubu (Herhangi bir egzersiz uygulaması yaptırılmayanlar)

2- Bitkinlik sınırına kadar koşturulup feda edilen akut egzersiz grubu

3- 45 gün süreyle günde yarım saat, haftada 5 gün koşturulan kronik egzersiz grubu

Egzersiz grubundaki denekler, motorize koşu bandında 27 m/ dk hız, % 15 eğimde (8,5 °) koşturuldular. Akut egzersiz grubu için bitkinlik süresi 55 dk olarak saptanmıştır. Dekapitasyonla feda edilen deneklerin beyinleri hemen çıkartılarak sıvı nitrojende dondurulmuş ve deney yapılıncaya kadar - 30 °C de saklanmıştır. Beyin MDA ve GSH düzeyleri spektrofotometrik yöntemlerle çalışılarak ölçülmüştür. Sonuçlar Anova varyans analizi ile istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Gruplar arasında beyin MDA ve GSH düzeyleri bakımından anlamlı fark bulunamamıştır. Beyin MDA düzeyleri kontrol, akut ve kronik egzersiz gruplarında sırasıyla 33 ± 16 , 33 ± 14.7 ve 28 ± 10 nmol / g , beyin GSH düzeyleri ise 4.8 ± 1.1 , 5.6 ± 1 ve 4.75 ± 1.5 μ mol / g olarak bulunmuştur.

Tartışma: Bulgulara göre; uygulanan bu akut veya kronik egzersiz protokollerinin beyin oksidan sistemlerine etkisi bulunmamaktadır.

THE EFFECT OF ACUTE AND CHRONIC EXERCISE ON THE BRAIN MALONDIALDEHYDE AND GLUTATHIONE LEVELS

Ş. Coşkun^{*}, B. Gönül^{**}, N Güzel^{***}

^{*}Gazi University, Institute of Science and Technology, 06570, Maltepe, Ankara

^{**}Gazi University, Faculty of Medicine, Department of Physiology, Beşevler, Ankara

^{***}Gazi University, School of Physical Education and Sport , Beşevler, Ankara

Introduction: There are some reports indicating relations between exercise and oxidant stress. Brain is a well protected organ in the body in different stress situations.

We planned to determine the brain malondialdehyde (MDA) and glutathione (GSH) levels of rats exercising with acute and chronic protocols.

Material and Method: 28 female Wistar albino rats weighed 200 g were used. Animals were divided 3 groups;

1- Controls (untreated)

2- Acute exercise (running till to exhausted)

3- Chronic exercise (running 30 min / day for 5 days in a week up to 45 days)

Treatmill with an inclination of 8,5° and velocity of 27 m / min was used for running exercise protocols. Mean exhaustance period was 55 min. Animals were killed by decapitation after anesthesia. The brain was immediately removed and put into liquid nitrogen than kept in - 30 °C deep freeze until assayed. The brain MDA and GSH levels were determined by spectrophotometric methods. The results were compared by Anova variance analysis test.

Results: There was no significant difference both in MDA and GSH levels of three groups. The brain MDA levels were 33 ± 16 , 33 ± 14.7 and 28 ± 10 nmol / g in controls, acute and chronic exercise groups, respectively. The brain GSH levels were 4.8 ± 1.1 , 5.6 ± 1 ve 4.75 ± 1.5 μ mol / g in controls, acute and chronic exercise groups respectively.

Conclusion: It seems that these exercise protocols have not been effective on the brain oxidant systems.

POSTER-8

AKUT VE KRONİK EGZERSİZİN RATLARDA GLİKOJEN METABOLİZMASINA ETKİLERİ

KG.Akbulut, B. Gönül, N. Güzel,
Gazi Üniv. Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı Beşevler, Ankara

Amaç: Bu çalışmada, ratlarda akut ve kronik egzersizin kas ve karaciğer glikojen düzeylerine etkisini araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Ortalama ağırlıkları 200 gram olan 28 dişi Wistar sıçan çalışmaya alındı. Denekler, kontrol (10 sıçan), kronik egzersiz (8 sıçan) ve akut egzersiz (10 sıçan) olmak üzere 3 gruba ayrıldı. Kronik egzersiz grubundaki sıçanlara egzersiz protokolü olarak 27 m/dk hızında ve %15 eğimli (8.5°) koşu bandında, günde 30 dk, haftada 5 gün, 45 gün süreyle uygulandı. Tüm sıçanlar serbest su ve yemle beslendi. Akut egzersiz grubunda ise sıçanların aynı koşu bandında tükenene kadar koşmalarına izin verildi. Kronik egzersiz grubunda son koşudan 24 saat sonra, akut egzersiz grubundakiler ise tükendikten hemen sonra feda edildi ve kan şekeri için kan örneği, glikojen tayinleri için ise soleus kası ve karaciğer örnekleri alındı.

Bulgular: Akut egzersiz grubunda ortalama tükenme zamanı 55 dk. olarak bulundu. Kontrol, kronik ve akut egzersiz gruplarında kan şekeri düzeyleri benzer bulundu (sırasıyla, 153 mg/dl, 146 mg/dl ve 150 mg/dl). Karaciğer glikojen düzeyi kontrol grubu ile karşılaştırıldığında hem kronik egzersiz ve hem de akut egzersiz gruplarında daha yüksek bulundu (sırasıyla, 6.5±1.3 mg/g.doku, 16.5±2.6 mg/g.doku, 12.3±1.2 mg/g.doku, p=0.0047, p=0.0152). Akut ve kronik egzersiz gruplarında karaciğer glikojen düzeyleri arasında anlamlı fark bulunamadı (p=0.1672). Soleus kası glikojen düzeylerinin kronik egzersiz grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte bir miktar artmış olduğu, (7.4±1.9 mg/g.doku vs 8.9±1.0 mg/g.doku, p=0.1807), akut egzersiz grubunda ise belirgin bir azalmanın olduğu (1.9±0.3 mg/g.doku, p=0.0004) izlendi. Yine akut egzersiz grubunda kas glikojen düzeyi kronik egzersiz grubuna göre belirgin olarak daha düşük idi (p=0.0002). Her 3 grupta da kas glikojeni ile karaciğer glikojen düzeyleri açısından anlamlı ilişki yoktu.

Sonuç: Akut egzersizin kas glikojen düzeylerinde belirgin bir azalmaya neden olduğu, buna karşılık kronik egzersizin ise hem karaciğer ve hem de kas glikojen düzeylerini artırarak glikojen metabolizmasının düzenlenmesinde etkili olduğu bulunmuştur.

THE EFFECTS OF ACUTE AND CHRONIC EXERCISE ON GLYCOGEN METABOLISM IN RATS

KG Akbulut, B. Gönül, N. Güzel,
Department of Physiology, Gazi University Faculty of Medicine,

Introduction: In this study, we aimed to study the effects of acute and chronic exercise on the glycogen levels of the liver and muscle tissues of rats.

Materials and Methods: A total of 28 adult female Wistar rats weighing approximately 200 g were used. The animals were divided into three groups; control (10 rats), chronic exercise (8 rats) and acute exercise (10 rats). While the chronic exercise protocol was to run, 30 min/day for 5 days in a week up to 45 days, on a treadmill with an inclination of 8.5° (15%) and a velocity of 27 m/min, the rats in the acute exercise group run on the same treadmill till they were exhausted. Normal diet was allowed to all animals. The rats in the chronic exercise group were sacrificed after 24 hours of the exercise and the animals in the acute exercise group just following the exhaustion. Blood samples for blood glucose and tissue samples for glycogen determination from the liver and soleus muscle were taken.

Results: The mean exhaustion time in the acute exercise group was 55 minutes. The blood glucose levels were similar in control, chronic and acute exercise groups (153 mg/dl, 146 mg/dl and 150 mg/dl, respectively). The liver glycogen levels of both chronic and acute exercise groups were significantly higher than that of the control group (respectively 16.5±2.6 mg/g.tissue p=0.0047; 12.3±1.2 mg/g.tissue vs; p=0.0152, 6.5±1.3 mg/g.tissue) However, there was no significant difference in the levels of liver glycogen between the exercise groups (p=0.1672). Though not significant, the glycogen levels of soleus muscle of chronic exercise group was higher when compared to that of control group (8.9±1.0 mg/g.tissue vs 7.4±1.9 mg/g.tissue, p=0.1807). However, the glycogen levels of the acute exercise group was significantly lower when compared to control and chronic exercise groups (1.9±0.3 mg/g.tissue vs 7.4±1.9 mg/g.tissue, p=0.0004; 1.9±0.3 mg/g.tissue vs 8.9±1.0 mg/g.tissue, p=0.0002, respectively). No significant correlation was found between liver and muscle glycogen levels in all groups.

Conclusion: It is concluded that, chronic exercise may affect the glycogen metabolism by increasing both liver and muscle glycogen levels, while, acute exercise decreases the muscle glycogen levels.

POSTER-9

C VİTAMİNİ UYGULAMASININ AKUT VE KRONİK EGZERSİZ SIRASINDA AKCİĞER NİTRİK OKSİT DÜZEYLERİNE ETKİSİ

Ş. Güney*, S. Dinçer*, G. Öztürk*, N. Atalay Güzel**

*Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı , Beşevler, Ankara

** Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu, Beşevler, Ankara

Endojen nitrik oksit (NO) çeşitli biyolojik olaylara katkısı olan önemli bir haberci moleküldür. Akciğerlerde sentezlenen NO da bir çok fizyopatolojik durumda anahtar rol oynar. Daha önceki çalışmalarda akciğer hastalıklarıyla bağlantılı çeşitli patolojik olayların ekspirasyon havasındaki NO düzeylerini etkileyebildiği gösterilmiştir. Bununla birlikte egzersiz gibi fizyolojik şartlarda NO konsantrasyonlarının saptandığı az sayıda çalışma vardır. Ekspirasyon havasındaki NO'nun akciğer dokusunda sentezlenen nitrik oksidin bir göstergesi olduğu düşünülmektedir.

Fiziksel egzersizde ekzojen C vitamini verilmesinin etkilerinin araştırıldığı pek çok çalışma vardır. Ancak C vitamini akut ve kronik egzersizde akciğer doku NO düzeylerine etkisi bilinmemektedir.

Bu çalışmada vitamin C uygulamasının akut ve kronik egzersiz sırasında akciğer NO düzeyleri üzerine etkileri incelendi. Ortalama ağırlıkları 200 gram olan 51 adet dişi Wistar albino sıçan kullanıldı. Hayvanlar, kontrol (n=9), akut egzersiz (n=7), kronik egzersiz (n=10), C vitamini (n=9), C vitamini +akut egzersiz (n=9) ve C vitamini + kronik egzersiz (n=10) olmak üzere 6 gruba ayrıldı. C vitamini 45 gün süreyle 20 mg/kg/gün ve i.p. olarak verildi. Bu süre boyunca kronik egzersiz grubundaki hayvanlara 27 m/dk hızında ve 8.5° (%15) eğimli koşu bandında haftada 5 gün, günde 30 dk olmak üzere egzersiz yaptırıldı. Akut egzersiz grubundakiler ise 45 günlük C vitamini uygulamasından 24 saat sonra aynı koşu bandında tükeninceye kadar koşturuldu. Bu gruptaki hayvanlar egzersizden hemen sonra, diğerleri son koşudan 24 saat sonra feda edilerek akciğer dokuları alındı, çalışılmacaya kadar sıvı azotta donduruldu ve -20° C'de saklandı.

Akcığer doku NO düzeyleri akut egzersiz grubunda diğer gruplara göre anlamlı şekilde yüksek bulundu. C vitamini +akut egzersiz grubunda bu artış görülmedi. Kronik egzersiz ve C vitamini + kronik egzersiz gruplarında NO düzeyleri kontrol ve akut egzersiz gruplarına göre anlamlı derecede azaldı, fakat bu gruplar ve C vitamini grubu arasında anlamlı fark bulunmadı.

Sonuç olarak, C vitamini uygulamasının egzersiz süresi ve şiddetine bağlı olarak akciğer NO düzeylerine farklı etkiler yaptığı ve akut egzersiz sırasındaki NO artışını engellediği bulunmuştur.

THE EFFECT OF VITAMIN C ADMINISTRATION ON NITRIC OXIDE LEVELS IN LUNG DURING ACUTE AND CHRONIC EXERCISE

Ş. Güney*, S. Dinçer*, G. Öztürk*, N. Atalay Güzel**

*Gazi University , Faculty of Medicine, Department of Physiology, Beşevler, Ankara

**Gazi University, School of Physical Education and Sports, Beşevler, Ankara

Endogenous nitric oxide (NO), is an important messenger molecule implicated in a wide variety of biological processes. The NO generated in the lung plays a key role in the pathophysiology of pulmonary diseases. Previous studies have shown that various pathological processes linked to lung disorders have an effect on NO concentrations in exhaled air. However, there are few studies about NO levels during physiological conditions such as exercise. On the other hand, exhaled NO may be considered as an index of NO formation within the lung.

There are many studies about the effect of vitamin C on physical exercise, but it is unknown whether vitamin C affects lung NO levels during acute and chronic exercise.

In this study, the effect of vitamin C administration on nitric oxide levels in lung during acute and chronic exercise was investigated. A total of 51 adult female Wistar albino rats weighing 200 g were used. The animals were divided into six groups; control (n=9), acute exercise (n=7), chronic exercise (n=10), vitamin C (n=9), vitamin C + acute exercise (n=9) and vitamin C + chronic exercise (n=10). Vitamin C was administered intraperitoneally 20 mg/kg/day for 45 days. While the chronic exercise protocol was to run, 30 min/ day for 5 days in a week up to 45 days, on a treadmill with a grade of 8.5° (15 %) and 27 m/min, the rats in the acute exercise group run on the same treadmill until they were exhausted. Rats in the chronic exercise group were sacrificed after 24 hours of the exercise and the animals in the acute exercise group just following the exhaustion. The tissue samples were collected immediately and placed in liquid nitrogen and stored at -20°C.

NO levels were measured by a nitric oxide analyzer.

The lung NO levels of acute exercise group were significantly higher than that of the other groups. This increment were not determined at vitamin C + acute exercise group. The lung NO levels of chronic exercise and vitamin C + chronic exercise groups were significantly lower compared to control and acute exercise groups, but no significant difference was found among these groups and vitamin C group.

As a result, the administration of vitamin C has different effects on the lung NO levels depend on the intensity and duration of the exercise, and it prevented the increment of lung NO levels during acute exercise.

POSTER-10

SPORCULARDA PLAZMA LİPİT DÜZEYLERİNİN KENDİ ARALARINDA VE SPOR YAPMAYANLARLA KARŞILAŞTIRILMASI

A. Şermet, Y.Koçyiğit, M.Atmaca, C.Tümer, B.Obay Deniz, H.Diken, M.Kelle
Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Diyarbakır.

Fiziksel Egzersizin plazma lipit profilini değiştirdiği bilinmesine rağmen egzersizin türü ve yoğunluğu ile plazma lipitlerinin düzeyleri arasındaki ilişkiler henüz tam olarak açıklığa kavuşmamıştır. Bu nedenle yaptığımız çalışmada belirli yoğunlukta antrenman programları uygulanan, değişik genç sporcuların plazma lipitleri hem kendi aralarında hem de spor yapmayanlarla karşılaştırıldı. Ayrıca, vücut yağ oranı ile plazma lipitleri arasındaki ilişkiler incelendi.

Futbolcu, güreşçi ve spor yapmayanların plazma VLDL düzeyleri arasında önemli bir farklılık bulunmamasına rağmen erkek ve bayan atletlerde hem de spor yapmayanlara göre önemli ölçüde düşüktü ($p < 0.001$). Spor yapmayanların plazma LDL düzeyi sporculardan yüksekti. Sporcular kendi aralarında karşılaştırıldığında erkek atlet ve futbolcuların LDL miktarının güreşçilerden daha düşük olduğu belirlendi. Sporcu gruplarının tümünde HDL düzeyi spor yapmayanlara göre önemli ölçüde yüksek bulundu.

Aterojenik risk göstergesi olarak LDL/HDL oranının sporcularda önemli ölçüde düşük olduğu belirlendi. Sporcular kendi aralarında karşılaştırıldığında aterojenik risk yönünden önemli bir farklılık bulunamadı.

Sporcularla spor yapmayanların plazma total kolesterol düzeyleri arasında önemli bir farklılık yoktu. Plazma trigliserit düzeyleri ise sadece bayan atletlerde hem spor yapmayanlara hem de diğer sporculara göre önemli ölçüde düşüktü.

Bu çalışmada, vücut yağ oranı ile plazma lipitleri arasında ilişkiler yönünden bayan atletlerin vücut yağ oranı ile plazma total kolesterol düzeyi arasında pozitif bir ilişki olduğu belirlendi. Diğer lipit ve lipoproteinler ile vücut yağ oranı arasında herhangi bir ilişki saptanamadı.

Sonuç olarak, bulgularımız düzenli spor yapmanın lipit metabolizmasını etkilediğini, plazma lipit ve lipoprotein düzeylerini değiştirdiğini ve ateroskleroza yakalanma şansını azalttığını göstermektedir. Bununla birlikte sporun bu olumlu etkileri cinsiyete ve yapılan sporun türüne göre farklı düzeylerde olmaktadır.

COMPERATION OF PLASMA LIPID LEVELS OF SPORTMEN WITH EACH OTHER AND THE CONTROLS.

A. Şermet, Y.Koçyiğit, M.Atmaca, C.Tümer, B.Obay Deniz, H.Diken, M.Kelle
Department of Physiology, Faculty of Medicine, Dicle Üniversty, Diyarbakır

Even though it has been known that physical exercise change plasma lipid profile, it is not clear whether there is a relationship between the type of exercise and plasma lipid levels. Therefore, plasma lipid levels were compared with certain antrenman program applied sportmen each other and controls in this study. In addition, the relationship between plasma lipids and body fat was also investigated.

Although there were no significant differences among plasma VLDL (very low density lipoprotein) levels of football players, wrestler and controls, it was quit low both at male and female athletes. Plasma LDL (low density lipoprotein) levels of athletes, football players and wrestlers were lower than control subjects. Plasma LDL levels of male athletes and football players were lower than wrestler. In athletes, football players and wrestler plasma HDL (high density lipoprotein) levels were high than control groups.

The index of atherogenic risk, LDL/HDL ratio, were low in all of sportment groups because of plasma HDL levels were high and plasma LDL levels were low. No significant differences were found among atherogenic risk in sportment groups compared with each other. Also no changes in plasma total cholesterol were observed. Plasma triglycerides in female athletes had significantly lower than sportment and control groups.

In this study, positive correlation was determined between plasma total cholesterol and body fat in only female athletes. No correlations were found among other lipid and lipoproteins with body fat.

In conclusion, the results of our study indicated that regular exercise effect lipid metabolism and changes plasma lipid and lipoprotein levels. Moreover it decreases incident of atherosclerosis. However, the positive effect of physical exercices is dependent on type of exercise and sex.

POSTER-11

**ERKEK BASKETBOLCULARDA ANTRENMAN ÖNCESİ VE SONRASI GONADOTROPİNLER
TESTOSTERON ADRENOKORTİKOTROP HORMON KORTİZOL VE PROLAKTİN DÜZEYLERİ**

A. Şermet, Y. Koçyiğit Baylan, M.Atmaca B.Deniz Obay, C. Tümer, M. Kelle, H. Diken,
Dicle Üniversitesi , Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Diyarbakır.

Fiziksel egzersizlerin hormon düzeylerini etkileyebileceği birçok araştırmaya konu olmuştur. Yoğun fiziksel aktivitenin bayanlarda menstruel siklus değişikliklerine yolaçtığı bilinmesine rağmen erkek üreme fonksiyonuna etkileri konusunda bilgiler oldukça azdır.

Yaptığımız bu çalışmada yaşları 21-24 arasında değişen 12 lisanslı erkek basketbolcunun dört haftalık antrenman öncesi ve sonrası folikül stimulan hormon(FSH), lüteinizan hormon(LH), serbest ve total testosteron, adrenokortikotrop hormon(ACTH), kortizol ve prolaktin düzeyleri karşılaştırıldı.

FSH düzeyi antrenmanlardan etkilenmediği halde LH'da önemli düşüş kaydedildi($p<0.05$). Serbest ve total testosteron antrenmanlardan sonra önemli ölçüde azaldı(sırasıyla $p<0.001$ ve $p<0.05$). Antrenman sonrası ACTH düzeyindeki önemli artışa($p<0.01$) kortizol artışı($p<0.05$) eşlik etti. Ayrıca, antrenmandan hemen sonra prolaktin miktarının da önemli ölçüde yüksek olduğu($p<0.05$) dikkati çekti.

Bulgularımıza göre genç erkek basketbolcularda dört haftalık yorucu fiziksel egzersiz, FSH miktarında önemli bir değişiklik oluşturmadan LH, serbest ve total testosteron düzeylerinde önemli azalmalara yolaçarken ACTH, kortizol ve prolaktin yoğunluğunu arttırmaktadır.

**GONADOTROPHINS TESTOSTERONE ADRENOCORTICOTROPHIN CORTISOL AND
PROLACTIN LEVELS IN BASKETBALL PLAYERS BEFORE AND AFTER ANTRENMAN
PROGRAMME.**

A. Şermet, Y. Koçyiğit Baylan, M.Atmaca, B.Deniz Obay, C.Tümer, M.Kelle and H. Diken
Department of Physiology, Faculty of Medicine, Dicle Üniversty, Diyarbakır.

Physical exercises-induced hormonal changes has been subjected to investigation. Although it has been indicated that heavy physical exercise leads to irregularities in menstrual cycle, there is a little information about the effect of exercise on reproductive system in men.

In this study, the levels of follicle stimulating hormone(FSH), luteinizing hormone(LH), free and total testosterone, adrenocorticotrop hormone(ACTH), cortisole and prolactin were compared before and after 4 weeks of antreman in 12 basketball players, aged 21-24 years.

Eventhough FSH level was not effected from egzersize, LH level significantly decreased ($P<0.05$). Total and free testosterone level decreased following the egzersize (respectively $P<0.05$ ve $P<0.001$). A significant increase was observed in cortisol level accompanied to the ACTH. In addition, it is noticable that prolactin level was also sinificantly high($P<0.05$) immediately after the exercise.

According to our results, heavy exercise programe for 4 weeks leads to a decrease in LH, free and total testosterone levels and an increase ACTH, cortisol and prolactin concentrations without causing a significant changes in FSH level.

POSTER-12

**AMATÖR FUTBOL VE VOLEYBOLCULARDA BAZI FİZYOLOJİK VE SOLUNUMSAL
PARAMETRELERİN KARŞILAŞTIRILMASI**

M. K. Alptekin* M. Zerin**, A. Z. Karakılıç**
*Harran Üniversitesi, Fen-Edb. Fak. Beden Eğitimi ve Spor Bölümü
**Harran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı

Bu çalışma, 1997-98 sezonunda I. amatör kümede mücadele eden Harran Üniversitesi Spor Kulübü futbolcuları ile, yine aynı kulübün amatör voleybol liginde yer alan voleybolcularında seçilen bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin test edilmesi ve birbiriyle karşılaştırması amacı ile yapıldı. Bu amaca ulaşmak için; 1997-98 hazırlık sezonu sonunda her iki takım oyuncularının 16 değişik fiziksel ve fizyolojik parametreleri saptandı. Futbol takımı ile karşılaştırmasını yaptığımız yine aynı kulübün voleybol takımı oyuncularının fiziksel karakteristiklerinden yaş ve kilolarında bir farklılık görülmezken ($P>0.05$); boy özelliği bakımından futbolcular ile voleybolcular arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($P<0.05$). Her iki takımın vücut yağ yüzdesi, sistolik ve diastolik kan basıncı ve 50 metre sürat değerleri birbirine yakın bulunmuştur ($P>0.05$). Dinlenik nabız ve aerobik güç ise; voleybolcularda futbolculara oranla daha fazladır ($P<0.05$). FEV_1 (%) parametresi bakımından her iki takım arasında bir farklılık görülmezken; anaerobik güç, esneklik, VC, FVC, FEV_1 ve MVV özellikleri voleybolcularda istatistiksel olarak ($P<0.05$) daha yüksek bulunmuştur.

**THE COMPARISON OF SOME PHYSIOLOGICAL AND RESPIRATORIC PARAMETERS IN
AMATEUR FOOTBALL AND VOLLEYBALL PLAYERS**

M. K. Alptekin* M. Zerin** A. Z. Karakılıç**
*Harran University, Faculty of Science and Literature, Department of Sports
**Harran University, Faculty of Medicine, Department of Physiology

The aim of the study is to test some physical and physiological parameters and is to compare the characteristics of the football players and the volleyball players who were playing in amateur group of Harran University Sports Club in 1997-1998 season. To reach this aim; it was measured and tested sixteen different physical and physiological parameters of the two team's players. It wasn't seemed any difference on some physical characteristics like age and weight between these football players and the volleyball players ($P>0.05$), but height values between volleyball players and football players are more statistically significant ($P<0.05$). The percent of fat, the pressure of blood and fifty meters speed values of the two team's players are almost determined the same ($P>0.05$). Aerobic strenght and rested pulse of volleyball players is high in football players ($P<0.05$). There is no difference between the two team's players about FEV_1 (%) parameters but anaerobic strenght, elasticity, VC, FVC, FEV_1 and MVV on volleyball players are more high ($P<0.05$).

POSTER-13

KISA VE UZUN SÜRE SİGARA İÇİMİNİN BAZI SOLUNUM FONKSİYON TESTLERİNE ETKİSİ

M. Zerin, A. Z. Karakılçık, B. Cebeci
Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

Sigara; nikotin, karbonmonoksit, hidrojen syanid, nitrojen oksit ve katran içerir. Bu zararlı bileşikler oksidan/antioksidan dengesini bozar ve hücresel zararın yıkımına yol açar. Serbest radikal oluşmasını hızlandırarak oksidatif hasarı artırır. Bir çok hastalığın, özellikle solunum ve kardiovasküler sistem hastalıklarının etiolojisinde rol oynar ve içicilerin akciğerlerinde çeşitli bozukluklar oluşturabilir. Bu durum akciğer fonksiyonlarını etkileyerek solunum parametrelerinde değişimlere neden olabilmektedir.

Bu nedenle çalışma; hiç sigara içmeyen, 0-5 ve 5-10 yıl sigara içen (üç grup) toplam 43 erkek gönüllü üzerinde yürütüldü. Deneklerin doğum tarihleri, yaşları, boyları, vücut ağırlıkları belirlendi. Araştırmaya alınan bireylerde; FVC, FEV1, FEV1%, PEF, PEF50, PEF75, PEF25-75, FET, VEXT, FEF25, VC ve MVV parametrelerinin spirometrik (Win-Spiro) değerleri saptandı. Tüm bireylerde akım/volüm eğrileri çizildi ve diğer istatistiksel değerlendirmeler yapıldı.

Araştırma sonuçlarına göre, çalışmaya alınan bireylerde sigara içenlerle içmeyenlerin fonksiyonel akciğer parametreleri arasında önemli bazı farklılıkların olduğu belirlendi.

THE EFFECTS OF SHORT AND LONG TERM CIGARETTE SMOKING ON SOME SPIROMETRIC PARAMETERS

M. Zerin*, A. Z. Karakılçık*, B. Cebeci**
*Harran University, Faculty of Medicine, Department of Physiology
**Harran University, High School of Health

Cigarette smoking contains carbonmonoxide, hydrogen cyanide, nitrogen oxide and catrane. These harmful components damages balance of oxidants/antioxidants and these cause damages on cellular membranes and biological tissues. It increases oxidative damages in accelerating formation of free radicals. Cigarette smoking play a role in etiology of many diseases, especially respiratory and cardiovascular systems. Therefore, it may be atherosclerosis, pulmonal insufficiency and cancer in tracts of breath and so may change the respiratoric parameters.

Spirometric parameters (FVC, FEV1, FEV1%, PEF, PEF50, PEF75, PEF25-75, FET, VEXT, FEF25, VC and MVV) and the graphic of flow/volum in the lungs were determined in cigarette smoking and non-smoking persons.

In conclusion, it can be concluded that the differences between the values of pulmoner function parameters in cigarette smoking persons and the values of non-smoking persons.

POSTER-14

BRONŞİAL ASTIMLI HASTALARDA LATERALİTE İLE ANTIOKSİDANLAR ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN ARAŞTIRILMASI

N.Gümral Yıldırım¹, S.Çalışkan², S.Şen¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Isparta Sağlık Yüksekokulu,Isparta.

²Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı Isparta.

İnsanlardaki serebral dominans fenomeni bir yüzyılı aşkın bir süredir bilinmektedir ve son yıllarda beynin iki hemisferinin farklı işlevlerinin araştırılması aktif bir şekilde sürdürülmüştür.Solaklık ile immün bozukluklar ve allerji arasında mümkün olabilecek ilişki hakkında literatürlerde çeşitli kayıtlar vardır.Halen tartışmalı olan bu konuyu ele alarak yaptığımız çalışmaya 30 bronşial astım (BA)'lı hasta ve 30 sağlıklı birey dahil edildi. Olgulara el tercihi anketinin modifiye şekli Geschwind Skoru (GS) uygulandı ve ayrıca bu iki gruptaki olguların kan melatonin (MLT), süperoksit dismutaz (SOD) ve glutasyon peroksidaz (GSH-Px) düzeyleri tayin edildi.İstatiksel analiz bilgisayarda SPSS'in 7.5 versiyonu kullanılarak yapıldı ve parametrik testlerden Student's-t Testi uygulandı.

İki grubun değerlerinin karşılaştırılması sonucu GS değerleri arasındaki fark anlamlı olup (p=0.006), BA'lı hastalarda sağ el tercihi yüksek oranda, antioksidanlardan da serum MLT (p=0.001), eritrositer SOD (p=0.02), eritrositer GSH-Px (p=0.006) düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde düşük olduğu saptandı.Bu çalışmada BA'lı bireylerin antioksidan düzeylerinde azalma gözlenmesi ile birlikte GS ile MLT ve GSH-Px düzeyleri arasında korelasyon bulunamamış fakat SOD düzeyi ile negatif bir korelasyon bulunmuştur.Bu sonuçlar bize ileride yapılacak çalışmalarda olgu sayılarının daha fazla tutulması ve ailesel solaklığın (AS)'da araştırılması gerekliliğini düşündürmektedir. Ayrıca gelecekte yapılacak çalışmalarda eksojen MLT uygulamasının GS ve antioksidanlar üzerine etkisinin nasıl olacağını araştırılmasının daha uygun olacağı söylenebilir.

INVESTIGATION ON THE RELATIONSHIPS BETWEEN LATERALITY AND ANTIOXIDANTS IN BRONCHIAL ASTHMATIC PATIENTS

N.Gümral Yıldırım¹, S.Çalışkan², S.Şen¹

¹Süleyman Demirel University Isparta Health Highschool, Isparta.

²Süleyman Demirel University Medical Faculty Department of Physiology, Isparta.

The phenomenon of cerebral dominance in humans has been recognized for well over a century and at last years, to research the different functions of two hemisphere of brain have been continued actively. There are various reports in the literature about the possible association between left handedness and immune disorders and allergies. This study, which was made take charge of this subject is still discussed by researchers and 30 bronchial asthmatic (BA) patients and 30 healthy individuals are included. A screening test of handedness Geschwind Score (GS) was used to the subjects. In addition cases which are at the both of the groups are looked for serum MLT, erythrocyter SOD and erythrocyter GSH-Px. Statistical analysis was made with 7.5 versiyon of SPSS on the computer and used the Student's-t Test of parametrics testes.

Values of two groups are compared for this, difference of between values of GS (p=0.006) is meaningful and ratio of preference of right hand is high, antioxidants as serum MLT (p=0.001), erythrocyter SOD (p=0.02), erythrocyter GSH-Px (p=0.006) levels are found significantly low in patients with BA. In this study, there was any corelation, between GS with MLT and GSH-Px levels, although there was a decrease in levels of antioxidants but there was a negative corelation between levels of SOD has been found at people with BA. The results suggest that number of cases will be increased and familial left handers (AS) must be investigate in future studies. Separately, at studies which are going to be made at future, we can explain that how will be the effect of exogenous MLT treatments on GS and antioxidants is more suitable.

POSTER-15

**BRONŞİAL ASTIMLI HASTALARDA LATERALİTE İLE BAZI KAN PARAMETRELERİ
ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN ARAŞTIRILMASI**

S.Çalışkan¹, N.Gümral Yıldırım²,Ş.Özkahraman²

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı,Isparta.

²Süleyman Demirel Üniversitesi Isparta Sağlık Yüksekokulu,Isparta.

Bronşial astım (BA) patogeneğinde inflamasyonun rol oynadığı, bronşial aktivitenin artmasıyla birlikte birçok medyatörlerin olaydaki önemi ve eozinofillerin en önemli hücrelerden biri olduğu son yıllarda yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. Ayrıca allerjiler gibi otoimmün hastalıkları kapsayan immün hastalıklar ile sol el tercihi arasında bir ilişkinin olduğu araştırmacılar tarafından rapor edilmiştir. Artan miktardaki araştırma sonuçları beyin ile immün sistem arasındaki ilişkinin varlığını açıklamaktadır. Bu çalışmada 30 BA'lı hasta ve 30 sağlam bireyden oluşturulan araştırma gruplarında lateralite ile bazı kan parametreleri arasındaki ilişki araştırıldı. Her iki gruptaki bireylere el tercihi anketinin modifiye şekli Geschwind Skoru (GS) uygulandı ayrıca bireylerin kan hemoglobin (Hb), lökosit [White Blood Cell (WBC)], eozinofil (EOZ), EOZ% düzeyleri tayin edildi. İstatistiksel analiz bilgisayarda SPSS'in 7.5 versiyonu kullanılarak değerlendirildi ve parametrik testlerden Student's-t Testi uygulandı.

Her iki grubun değerlerinin karşılaştırılması sonucu GS değerleri arasındaki fark anlamlı ($p=0.006$) olup BA'lı hastalarda sağ el tercihi yüksek oranda, kanda EOZ ($p=0.002$), EOZ% ($p=0.006$), WBC ($p=0.024$) düzeylerinin anlamlı olarak yüksek olduğu buna rağmen Hb($p=0.120$) değerleri arasında ise anlamlı bir fark olmadığı saptandı. Çalışmada BA'lı bireylerde kan parametre düzeylerinden özellikle EOZ ve EOZ% düzeylerinde belirgin bir artma gözlenmesiyle birlikte GS ile kan parametreleri arasında bir korelasyon bulunamamıştır. Elde edilen bu sonuçlar bize BA'da medyatörlerin ve inflamasyonun rol oynadığını ve GS ile ilişkisinin olmadığını göstermektedir.

**THE INVESTIGATION ON THE RELATIONSHIPS BETWEEN LATERALITY
AND SOME BLOOD PARAMETERS**

S.Çalışkan¹, N.Gümral Yıldırım², Ş.Özkahraman²

¹Süleyman Demirel University Medical Faculty Department of Physiology, Isparta.

²Süleyman Demirel University Isparta Health Highschool, Isparta.

Lots of mediators, inflammation and increase of bronchial activity play role at pathogenesis of bronchial asthma(BA).The most important one is eosinophils (EOZ).It has been shown at studies which are made at last years.In addition about the possible relation, between left handedness and immune disorders,including autoimmune diseases as well as allergies was reported in the literature by authors.The most of result of investigation's supports that there is a relation between brain immune system. Relation of between laterality and some blood parameters have been investigated at the groups which includes 30 patients with BA and 30 healthy people.A modified of handedness {Geschwind Score(GS)} was used at the individuals of two groups.In addition, the cases are fixed for blood hemoglobin(Hb),leucocyte[WhiteBloodCell(WBC)],EOZ;EOZ%.Statistical analysis was made with 7.5 version of SPSS on the computer and used the Student's-t Test of parametrics testes.

Values of two groups are compared for this, difference of between values of GS ($p=0.006$) is meaningful and ratio of preference of right hand is high, it has been found that the values of EOZ ($p=0.002$) EOZ% ($p=0.006$), WBC ($p=0.024$) are high as significantly, although there is no difference between values of Hb ($p=0.120$). In this study at levels of blood parameters, specially at levels of EOZ and EOZ% there is a big increase. But correlation which is between GS and blood parameters hasn't been found.This results show that, mediators and inflammation play role at BA, but there is no relation between GS and BA.

POSTER-16

YÜZME EGZERSİZİNİN SIÇAN BEYİN, KARACİĞER VE KALBİNDE LİPİD PEROKSİDASYON DÜZEYLERİNE ETKİSİ

G. Turgut*, S. Demir**, O. Genç*, İ. Karabulut*, N. Akalın**
Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji A.D. ve *Biyokimya A.D., Denizli

Araştırmamızda yüzme egzersizinin beyin, karaciğer ve kalpteki oksidasyon son ürünü olan MDA düzeylerine etkisini saptamayı ve kontrollerle karşılaştırmayı planladık.

Deneylerde 12 saat aydınlık, 12 saat karanlık periyotta, standart pelet yemle serbest olarak beslenen 20 Wistar-Albino sıçan kullanıldı. Sıçanlar kontrol grubu (n=10) ve egzersiz grubu (n=10) olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Egzersiz grubu sıçanlara 30 dakika yüzme egzersizi yaptırıldı. Bundan sonra her bir grup hayvan dekapitasyon ile feda edildi ve beyin, karaciğer ve kalp dokuları hemen çıkarıldı. Beyin, karaciğer ve kalp MDA seviyeleri tiobarbiturik asit ile MDA'nın reaksiyona girmesi temeline dayanan bir yöntemle tespit edildi. Bulgular Mann Whitney U testi ile değerlendirildi.

Egzersiz grubunda karaciğer ve kalp MDA seviyeleri (29.59±6.73 nmol/g doku, 10.49±1.90 nmol/g doku) kontrol grubundan anlamlı olarak daha yüksekti (21.78±3.46 nmol/g doku, 8.86±1.25 nmol/g doku, p<0.01, p<0.05, sırasıyla). Bununla beraber beyin MDA seviyeleri her iki grupta benzerdi (egzersiz grubu 19.37±5.50 nmol/g doku ve kontrol grubu 16.58±2.44 nmol/g doku; p= 0.325).

Sonuç olarak, yüzme egzersizinin oksidatif strese neden olabileceği sonucuna varıldı.

THE EFFECT OF SWIMMING EXERCISE ON LIPID PEROXIDATION LEVELS IN THE BRAIN, LIVER AND HEART OF RAT

G. Turgut*, S. Demir**, O. Genç*, İ. Karabulut*, N. Akalın**
Departments of *Physiology and **Biochemistry, Pamukkale University Faculty of Medicine, Denizli

We planned to study the effect of swimming exercise on the brain, liver and heart malondialdehyde (MDA) levels which are the last product of oxidation and to compare with the brain, liver and heart MDA levels of controls.

The experiments were carried out in 20 Wistar-Albino rats which kept on a 12 h light: 12 h darkness photoperiod were either fed with a standard laboratory chow diet ad libitum. Rats were distributed into 2 groups, control group (n=10) and exercise group (n=10). The exercise group rats were exposed to swimming exercise for 30 minutes. After that animals in each group were sacrificed by decapitation and their brain, liver and heart tissues were quickly removed. MDA levels of the brain, liver and heart were determined according to the method in which MDA reacts with thiobarbituric acid. Results were evaluated with Mann Whitney U test.

The liver and heart MDA levels in exercise group were (29.59±6.73 nmol/g tissue, 10.49±1.90 nmol/g tissue) significantly higher than control group (21.78±3.46 nmol/g tissue, 8.86±1.25 nmol/g tissue, p<0.01, p<0.05, respectively). However the brain MDA levels were similar in both groups (exercise group 19.37±5.50 nmol/g tissue and control group 16.58±2.44 nmol/g tissue; p= 0.325).

It is concluded that swimming exercise might cause oxidative stress.

POSTER-17

**SAĞLIKLI KİŞİLERDE AÇLIK VE SOLUNUM FONKSİYONLARI ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN
ARAŞTIRILMASI**

O. Genç, G. Turgut, İ. Karabulut, M. Zencir*
Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji ve *Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Denizli.

Bu çalışma açlık ile akciğer kapasitesi arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla planlandı. Solunum fonksiyon testleri 32 kişide yapıldı (yaş: 19.17±1.94). Kişiler 30 gün 12 saat aç, 12 saat tok durumda idiler. Bu durum sürerken, kişilere en az 8 saat açlığı takiben solunum fonksiyon testi yapıldı. Aynı kişilere daha sonra da normal yeme-içmesine devam ederken solunum fonksiyon testi yapıldı. Sonuçlar paired-t testi ile istatistiksel olarak değerlendirildi. Erişkin erkeklerde bulgularımız (M±SD): açlık zorlu vital kapasite (FVC) 4.04±0.57 lt, tokluk FVC 4.29±0.54 lt (p<0.001), açlık 1. saniye zorlu ekspirasyon hacmi (FEV1) 3.67±0.53 lt, tokluk FEV1 4.02±0.47 lt (p<0.0001), açlık ekspirasyon tepe akım hızı (PEF) 6.07±2.05 lt, tokluk PEF 7.49±1.94 lt (p<0.0001) olarak saptandı. Açlık durumunda kişilerin FVC, FEV1, PEF değerleri anlamlı olarak azaldı. FVC ve FEV1 hacimleri kişinin egzersiz yapabilme kapasitesi ile ilgili olduğu, dolayısıyla açlık durumunun egzersiz yapabilme kapasitesini azaltabileceği kanısına varıldı.

**INVESTIGATION OF RELATIONSHIPS BETWEEN FASTING AND PULMONARY FUNCTIONS IN
HEALTHY INDIVIDUALS**

O. Genç, G. Turgut, İ. Karabulut, M. Zencir*
Departments of Physiology and *Public Health, Faculty of Medicine, University of Pamukkale, Denizli.

This study was planned to investigate the relationship between pulmonary capacity and fasting. Pulmonary function tests were applied to 32 individuals (aged 19.17±1.94). The subjects fasted for 12 hours Per day for 30 days, and they did not fast for the remaining 12 hours the days. During these fasting periods, pulmonary function tests were performed to the subjects after at least 8 hours of fasting periods. These tests were repeated during non-fasting periods. The results were evaluated with the paired-t test statistically.

Our results for male adults were as follows: fasting forced vital capacity (FVC) 4.04±0.57 lt, non-fasting periods FVC 4.29±0.54 lt (p<0.001), fasting first second forced expiratory volume (FEV1) 3.67±0.53 lt, non-fasting periods FEV1 4.02±0.47 lt (p<0.0001), fasting peak expiratory flow (PEF) 6.07±2.05 lt, non-fasting periods PEF 7.49±1.94 lt (p<0.0001).

FVC, FEV1 and PEF values of the subjects during fasting were reduced significantly. It was concluded that the FVC and FEV1 volumes are related to the exercise performing capability of the individuals, and in this respect, fasting situation may decrease the exercise performing capacity.

POSTER-18

TEMİZ VE KİRLİ HAVADA YAŞAYAN SİGARA İÇEN VE İÇMEYEN KADIN VE ERKEKLERDE ALFA 1 ANTI-TRİPSİN SEVİYELERİ (α 1-AT)

Rezan Hatungil
Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

Hava kirliliği ve sigaranın KOPH (Kronik Obstruktif Pulmoner Hastalıklar)ın etiolojisinde önemli bir yeri olduğu ve α 1-AT (Alfa 1 Anti-Tripsin) nin hereditör noksanlığında Anfizem meydana geldiği için bu iki etkinin tek tek ve birlikte α 1-AT seviyesi üzerine etkisini araştırmak için bu çalışma yapıldı.

100 temiz havada ve 114 kirli havada yaşayan sağlıklı bireylerden alınan 244 serum elektro-immunodifüzyon (roket elektroforez) yöntemi ile test edildi.

α 1-AT antiserumu ve kontrol serum olarak Liofilize insan serumu kullanıldı. Sonuçlar Student-t testi ile istatistiksel olarak değerlendirildi.

92 kadın ve 152 erkekteki α 1-AT değerleri arasında istatistiki yönden belirgin bir fark görülemedi. (P < 0,05)

Sigara içenler 100 kişilik bir gruptu ve içmeyenlerden oluşan 144 kişilik grup arasında önemli bir fark saptanamadı (P > 0,05).

Temiz havada yaşayanlardan alınan 100 serum ile kirli havadan test edilen 144 serum arasındaki fark önemli idi. (P < 0,001)

Dikkat çeken başka bir bulgu da temiz hava da yaşayan ve sigara içmeyenlerle, kirli havada yaşayıp sigara içenler arasındaki fark idi. (P < 0,001).

Sonuç olarak sigara içenlerle içmeyenler arasında bir fark saptanamamıştır. Ancak kirli hava ve kirli hava ile birlikte sigara nın KOPH' a hazırlayıcı faktör olabileceği sonucuna varılmıştır.

ALPHA1 ANTI-TRYP SIN (α 1-AT) LEVELS OF SMOKING AND NON-SMOKING MALE AND FEMALE SUBJECTS THAT LIVE IN CLEAN AND POLLUTED AIR.

Rezzan Hatungil
University of Mersin Department of Physiology, Turkey

The lungs of smokers living in polluted air tend to be affected by chronic irritation and that the α 1-AT level has to change to catch up with it. Therefore; the following research was carried out to study the comparative level changes of α 1-AT, with male and female smokers and non-smokers living both in clean and polluted air.

Scrum examples of 244 healthy people were studied. 100 of these people were living in rural and therefore in clean air, the rest in the urban and therefore in polluted air.

The method of Electro-immune diffusion was applied to assess the quantitative level of α 1-AT of the subjects that were studied

No significant statistical difference was observed between 92 female and 152 male groups. (Although there was a slight difference in favour of females due to oestrogen, it is not found statistically important). (P<0.05)

Again, there was no substantial statistical difference between the groups of 100 smokers and 144 non-smokers (Still the slightly higher level with smokers is not considered statistically). (P>0.05)

However, the difference between the groups of 100 people living in clean air and 144 in polluted air was remarkable. (P<0.001)

Another noteworthy finding was the difference between non-smokers living in clean air and smokers living in polluted air. (P<0.001)

Although the research reveals no remarkable statistical difference between smokers and non-smokers, smoking, when combined with polluted air, forms predisposition for Chronic Obstructive Pulmonary Diseases (COPD).

POSTER-19

**AKUT DİNAMİK EGZERSİZİN GÖZ İÇİ BASINÇ DEĞİŞİKLİKLERİNE
ETKİSİ:β2 ADRENERJİK RESEPTÖR POLİMORFİZMİNİN ROLÜ.**

H. Beydağı^{*}, K. Güngör^{**}, T. Ergenoğlu^{***}, N.A. Bekir^{**}, A.Ş. Aynacıoğlu^{****}

^{*} Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji A.D., 33160 Mersin

^{**} Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları A.D., Gaziantep

^{***} Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji A.D., Sivas

^{****} Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji A.D., Denizli

β2 adrenerjik reseptör (B2AR) genindeki Arg16Gly mutasyonunun, akut dinamik egzersizle oluşan göz içi basıncı (GİB) değişikliklerine etkisini araştırmak amacıyla yapılan bu çalışmaya 19 sağlıklı erişkin erkek denek (ort yaş:22.6±2.8 yıl) katılmıştır. Denekler saat 9.00'da 20 metre mekik koşu testini gerçekleştirdi. GİB ölçümleri el aplanasyon tonometresiyle egzersizden önce, hemen sonra, saat 10.00, 12.00 ve 16.00'da yapıldı. Deneklerin ağırlık, boy, vücut kitle indeksi ve maksimum O₂ tüketim hızları ölçüldü. Denekler PCR-RFLP ile B2AR'nin Gly16Arg ve Gln27Glu mutasyonları için genotiplendirildi. Gly16Arg ve Gln27Glu polimorfizmini içeren 242 bp'lik parçanın çoğaltılmasından sonra, Eco1301 veya Fnu4HI restiriksiyon endonükleazlarıyla muamele edildi. İstatistiksel analizler Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testiyle yapıldı. Gly16Gly genotipine sahip bireylerin GİB'daki anlamlı azalma Arg16Gly genotipine sahip olanlarla kıyaslandığında saat 12.00'de hala devam etmekteydi. Bu gözlemler egzersiz sırasında β2AR stimülasyonunun günlük GİB değişikliklerinin önemli bir düzenleyicisi olduğu savını desteklemektedir. Dolayısıyla, β2AR polimorfizmi glokom gibi bazı göz hastalıklarının tedavisinin düzenlenmesinde rol oynayabilir.

**THE IMPACT OF ACUTE DYNAMIC EXERCISE ON INTRAOCULAR PRESSURE
VARIATIONS: THE ROLE OF THE β₂-ADRENERGIC RECEPTOR POLYMORPHISM**

H. Beydağı^{*}, K. Güngör^{**}, T. Ergenoğlu^{***}, N.A. Bekir^{**}, A.Ş. Aynacıoğlu^{****}

^{*} Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji A.D., 33160 Mersin

^{**} Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları A.D., Gaziantep

^{***} Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji A.D., Sivas

^{****} Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji A.D., Denizli

To investigate the effects of Arg16Gly mutation in the β₂-adrenergic receptor (B2AR) gene on intraocular pressure (IOP) response to acute dynamic exercise, nineteen healthy male adult (median age: 22.6 +/- 2.8 years) were participated in this study. The subjects performed exercise testing as shuttle Run Test (20 meter) which was conducted at 9.00 am. IOP measurements with hand applanation tonometer were done before and immediately after exercise, at 10.00 am, 12.00 am, and 4.00 pm. Body weight, height, body mass index and maximal O₂ uptake were collected for each subject. The participants were genotyped for Gly16Arg and Gln27Glu mutations of the B2AR by polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP). After amplifying a 242 bp fragment including both the Gly16Arg and Gln27Glu polymorphism, digestion with restriction endonucleases Eco1301 or Fnu4HI was performed. Statistical analyses were made by Wilcoxon matched-pairs signed ranks test. A statistically significant reduction of IOP values in subjects with the Gly16Gly genotype were still remained stable at 12.00 am compared to those with Arg16Gly genotype. These observations reinforce to propose that B2AR stimulation during exercise could be an important regulatory factor in daily IOP variations. Therefore, B2AR polymorphism may play a role in the treatment of certain eye diseases such as glaucoma.

POSTER-20

**İNSANLARDA, ŞİDDETİ DÜZENLİ OLARAK ARTIRILAN YÜKE KARŞI
YAPILAN EGZERSİZ SİRASINDA OKSİJEN ALINIMI İLE İŞ GÜCÜ
ARASINDAKİ İLİŞKİ**

V. AYAN, O. ÖZÇELİK, M. ASLAN, Ş. ÖTER* & H. KELEŞTİMUR
Fırat Üniversitesi. Tıp Fakültesi. Fizyoloji ABD, Elazığ
*GATA Fizyoloji ABD, Ankara.

Bu çalışmada artan yüke karşı yapılan egzersiz testi sırasında O_2 alınımı ile iş gücü ($\Delta V_{O_2}/\Delta WR$) arasındaki ilişkiyi araştırdık. Onsekiz sağlıklı sedanter erkek denek (Ortalama \pm SD 23.6 \pm 4.1 yaş) elektromanyetik bisiklet ergometre ile egzersiz testine tabi tutuldu. Test dört dakikalık 20W 60 rpm deki ısınma dönemini takiben dakikada 15W olarak artırıldı ve deneklerin maksimuma ulaşmalarına kadar devam ettirildi. Solunum ve akciğer gaz değişim parametreleri turbin volüm metre ve mass spektrometre ile ölçülüp Beaver algoritmi kullanılarak solunumdan solunuma hesaplandı. Deneklerin maksimal VO_2 , iş gücü ve VO_2 max/vücut ağırlığı 3.10lt/dk 246 \pm 39 W/dk ve 43.0 \pm 6.2ml/dk/kg olarak bulundu. Denekler arasındaki VO_2 .max ve maksimal işgücü arasındaki farklılığa rağmen $\Delta V_{O_2}/\Delta WR$ oranı 10.3 \pm 1.2 ml/dk/W olarak bulundu. İlaveten VO_2 alınımı artan iş gücü ile paralel olarak artmakta olup bu paralelliğin lineer regresyon analizi ile 0.9899 \pm 0.006 olarak bulundu. Sonuç olarak bu çalışmada oksijen alınımının oksijen sağlanma mekanizmalarından ziyade oksijen kullanım sistemleriyle daha yakından ilgili olduğunu düşündürmektedir.

**THE RELATIONSHIPS BETWEEN O_2 UPTAKE, AND WORK RATE DURING
INCREMENTAL EXERCISE TESTS IN HUMAN SUBJECTS**

V. AYAN, O. ÖZÇELİK, M. ASLAN, Ş. ÖTER* & H. KELEŞTİMUR.
Fırat University, Faculty of Medicine Department. of Physiology, Elazığ.
*GATA. Department of Physiology, Ankara.

In the present study, we examined the relationship between O_2 uptake and work rate ($\Delta V_{O_2}/\Delta WR$) during an incremental exercise test. Eighteen untrained male subjects (mean \pm SD 23,6 \pm 4,1 yr) performed an exercise test using an electro-magnetically braked cycle ergometer. Following four minutes cycling at 20 W 60 rpm as a warm-up period, the work rate was increased 15 W/min until the limit of tolerance. Ventilatory and pulmonary gas exchange parameters were measured using a turbine volume transducer and mass spectrometry and estimated breath-by-breath Beaver algorithm. The maximal VO_2 , WR and VO_2 max/body weight were 3,10 \pm 0.54 l/min 246 \pm 39 W/min and 43.0 \pm 6.2 ml/min/kg, respectively. Despite the fact that VO_2 max and WRmax differed among the subjects, $\Delta V_{O_2}/\Delta WR$ ratio was found to be 10,3 \pm 1,2 ml/min/W. Furthermore, VO_2 increased linearly with the increasing work rate with a value of 0.9899 \pm 0.006. Consequently, the results of this study suggest that VO_2 is more related to the bodys' O_2 utilisation system rather than O_2 supply.

POSTER-21

**SIÇANDA OKSİDATİF STRES MODELİ OLARAK
AKUT YÜZME EGZERSİZİ**

N. Öztaşan*, S. Taysi**, K. Gümüştekin*, M. Gül*, S. Akar*, N. Bakan**, Ş. Dane*

* : Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Erzurum

** : Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı, Erzurum

Uzun süren (örneğin 5-8 saat) yorucu yüzme egzersizinin oksidatif stres yarattığı bilinmektedir. Buna karşılık kısa süreli yüzme egzersizinin oksidatif stres yaratıp yaratmadığına dair fazla bilgi yoktur. Bu nedenle biz bu çalışmamızda, sedanter sıçanlarda yorucu olmayan akut yüzme egzersizinin oksidatif stres yaratmak için yeterli olup olmadığını test etmek istedik.

10 adet sedanter sıçana (vücut ağırlığı 212.83 ± 30.84 gram, ortalama \pm standart sapma) sıcaklığı yaklaşık 30° C, derinliği 50 cm olan suda 90 dakika süre ile akut yüzme egzersizi yaptırıldı. Egzersizden önce ve sonra alınan kan örneklerinde serum MDA düzeyleri spektrofotometrik yöntemle ölçüldü. Akut yüzme egzersizi sonrası serum MDA düzeyi anlamlı olarak yüksek bulundu (egzersizden önce ve sonra serum MDA düzeyleri: 3.44 ± 0.98 nmol/ml, 4.51 ± 1.59 nmol/ml, $p < 0.05$, Wilcoxon signed ranks test).

Sonuçlarımız 90 dakikalık bir akut yüzme egzersizinin sedanter sıçanlarda oksidatif stres oluşturabildiğini göstermektedir. Bu oksidatif stres modeli oksidatif stresi artırıcı ya da azaltıcı yönde etki etmesi beklenen çeşitli manipülasyonların etkilerini test etmede kullanılabilir.

**ACUTE SWIMMING EXERCISE
AS AN OXIDATIVE STRESS MODEL IN RAT**

N. Öztaşan*, S. Taysi**, K. Gümüştekin*, M. Gül*, S. Akar*, N. Bakan**, Ş. Dane*

* : Department of Physiology, Faculty of Medicine, Atatürk University, Erzurum

** : Department of Biochemistry, Faculty of Medicine, Atatürk University, Erzurum

It is known that long lasting (e.g. 5-8 h) exhaustive swimming exercise increases oxidative stress. However, there is not much information whether short term swimming exercise also increases oxidative stress. Therefore, we wanted to test whether acute non-exhausting swimming exercise also creates oxidative stress in sedentary rats in this study.

Ten sedentary rats (body weight, 212.83 ± 30.84 gram, mean \pm SD) were exposed to swim for 90 minutes in 30° C water with a depth of 50 cm. Serum MDA levels were measured spectrophotometrically in blood samples collected before and after swimming exercise. Serum MDA levels were found significantly increased after acute 90 minute swimming exercise (3.44 ± 0.98 nmol/ml, 4.51 ± 1.59 nmol/ml, before and after exercise, respectively, $p < 0.05$, Wilcoxon signed ranks test).

Our results show that 90 minutes of acute swimming exercise may create oxidative stress, and suggests that this oxidative stress model may be used to test the effects of various manipulations expected to have an effect on oxidative stress situation.

POSTER-22

DÜZENLİ EGZERSİZİN NÖRONAL DÜZEYDE ETKİSİ.

S.Yıldız Albayrak*, C. Dinçer*, S. Solakoğlu**, A. Kayserilioğlu.*

*İstanbul Üniversitesi İst. Tıp Fakültesi Spor Hekimliği Anabilim Dalı.

*İstanbul Üniversitesi İst. Tıp Fakültesi Histoloji-Embriyoloji Anabilim Dalı.

Düzenli orta derecede fiziksel egzersizin akut serebrovasküler hastalıklarda koruyucu bir faktör olarak rol oynadığı bildirilmektedir. Aynı şekilde, düzenli orta derecede egzersizlerin (yüzme, koşma gibi) miyokartta iskemik toleransı arttırdığı gösterilmiştir. Son çalışmalarda, düzenli ağır egzersizin (sprint gibi), düzenli orta derecede fiziksel egzersize göre kalbi iskemi-reperfüzyon harabiyetinden daha iyi koruduğu ileri sürülmektedir. Egzersizin kalp-dolaşım ve iskelet sistemi ile doğrudan ilişkisi nedeni ile egzersizin bu dokular üzerindeki etkisini inceleyen pek çok çalışma yapılmıştır. Buna karşın, egzersizin kendi başına nöronal yapılar üzerindeki etkisi incelenmemiştir. Bu çalışma düzenli orta ve ağır egzersizin nöronal yapı üzerindeki etkisi ve bu etkinin egzersizin tipi ile olan ilişkisi incelenmek üzere planlanmıştır.

Bu çalışma wistar türü, albino, erkek sıçanlarda, 3 grupta yapıldı. GI. Kontrol-sedanter grup, GII. Kronik orta derecede egzersiz grubu, GIII. Kronik ağır egzersiz grubu.

Alışma döneminden sonra II. Grup sıçanlar 3 ay süre ile %0 eğimde, tedricen artırılarak 35m/dak hızla, 3 gün/hafta 20 dakika hayvan koşu bandında koşturuldu. Aynı şekilde III. grup hayvanlar 3 ay süre ile, %19 eğimde, 35m/dak hızla, 3 gün/hafta, yoruluncaya kadar koşturuldu. Anestezi altında beyinler formaldehit ile fikse edildi, parafine gömüldü, seri kesitler alındı ve acid fuchsin/cresyl violet ile boyandı. Çeşitli beyin bölgelerinde nekrotik nöron sayısı ışık mikroskobu ile sayılarak değerlendirildi.

Kronik ağır egzersiz grubunda, kontrol ve orta dereceli egzersiz gruplarına göre; korteks, hipokampus, talamus çekirdekleri, kaudoputamende belirgin nöronal nekrozis gözlemlendi. Sonuç olarak; serebral nöronal yapının, kronik ağır egzersize karşı hassasiyet gösterdiği söylenebilir.

THE EFFECT OF EXERCISE ON THE NEURAL STRUCTURE

S. Yıldız Albayrak*, C. Dinçer*, S. Solakoğlu**, A. Kayserilioğlu*.

*Department of Sport Medicine İstanbul Faculty of Medicine Univ.of Ist.

** Department of Histology İstanbul Faculty of Medicine University of Ist.

It has been shown that regular moderate physical exercise acts as a protective factor in acute cerebrovascular disease. Also, it has been reported that regular physical exercise in ischemic heart diseases causes a decrease in mortality and morbidity. Recent studies, have shown that high intensity exercises cause a greater reduction in ischemia-reperfusion injury compared to low intensity endurance exercises. Due to the direct relation of exercise with heart and muscle, the number of studies dealing with these tissues has been increased. But the effect of exercise on neural structure has not been investigated sufficiently. In this study, the effect of exercise intensity on neural structure was examined. The present study was carried out in three groups: In first group was as a control group, in second group only endurance exercise also in the third group the heavy exercise was applied. In the second group, male, Wistar albino rats were run on a motor driven treadmill with 0% slope and 35 m.min⁻¹ speed during 20 min while the third group rats were run on a motor driven treadmill with 19% slope and 35m.min⁻¹ speed until exhaustion. In all group rats brains were perfusion-fixed with formaldehyde, embedded in paraffin, subserially sectioned, and stained with acid fuchsin/cresyl violet. The number of necrotic neurons in the several brain regions was assessed by direct visual counting.

In the chronic heavy exercise group, a considerable increase neural necrosis compared to the control and endurance exercise groups in several brain regions that in cerebral cortex, hippocampus, thalamic nucleus and caudoputamen was observed. We have suggest that the neural structure has been so sensitive against the chronic heavy exercise.

POSTER-23

STRES TESTİ 2000: BİLGİSAYAR ORTAMINA UYARLANMIŞ STROOP TESTİ

B.Pehlivanoğlu*, N. Durmazlar*, D.Z. Balkancı*
*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji A.D.

Modern toplumlarda stres yaşamı tehdit eden pek çok hastalığın etiyolojisinde suçlanan bir faktördür. Stres çalışmalarında günlük stresleri taklit etmek yerine sempatik sistemi (SS) ve hipotalamo-pitüiter-adrenal (HPA) aksı aktive edecek standart yöntemler kullanılmaktadır. Bu nedenle laboratuvarında kullanılacak bir stres testi olarak literatürde farklı şekillerde kullanılan Stroop renk-sözcük girişim testini modifiye ederek Stres Testi 2000'i geliştirdik.

Bu amaçla Visual Basic programlama dili kullanılarak hazırlanan programda Stres testi üçer dakika süren üç bölümden oluşmaktadır. Bu test siyah bilgisayar ekranında beliren, kırmızı, sarı, yeşil ve mavi sözcüklerinden ve renklerinden oluşmaktadır. Ancak renkleri ifade eden sözcükler farklı renklerde yazılmıştır. Sözcüklerin geliş sırası ve rengi rastgele 1,5 saniyede iki sözcük olacak şekilde ayarlanmıştır. Bu şekilde denek her bölümde 120 sözcüğün rengini veya kendisini işaretlemek zorundadır.

Deneklere deney başlangıcında bu testteki performanslarının değerlendirileceği belirtilir. Test deneklere anlatılıp, sözel olarak gösterildikten sonra ilk bölümde denekten bilgisayar ekranına gelen sözcükleri okuması ve klavyeyi kullanarak işaretlemesi istenir. İkinci bölümde denek sözcüğün yazıldığı rengi işaretler. Üçüncü bölümde ise test bu şekilde devam ederken denek rasgele aralıklarla gelen sesli uyarıyı duyduğunda yazılı olan sözcüğün belirttiği rengi işaretler. Üçüncü bölümde gelen sesli uyarının şiddeti 100dB olarak ayarlanır. Her bölümün sonunda deneklere o bölümdeki doğru-yanlış sayıları gösterilir.

Stres testi uygulanan deneklerde (n=35) test boyunca, kalp hızı ve kan basıncı başlangıç değerlerine göre anlamlı şekilde artmış ($p<0.01$) ve test sonrasında bazal değerlere dönmüştür. Stres testi öncesi ve sonrası plazma kortizol, idrar vanil mandelik asit ve metanefrin düzeyleri ölçülerek akut stresin yaratıldığı ve SS ve HPA aks aktive olduğu gösterilmiştir. Stres Test -2000'in test-tekrar test güvenirliği vardır. Testin aynı denekler üzerinde bir defadan fazla uygulanması test başarıları ve stres parametreleri açısından istatistiksel olarak farka neden olmamıştır ($p>0.05$).

STRESS TEST 2000: A COMPUTERIZED VERSION OF STROOP TEST

B.Pehlivanoğlu*, N. Durmazlar*, D.Z. Balkancı*
*Hacettepe University Medical Faculty Department of Physiology.

Stress is blamed to be a factor responsible in the pathogenesis of many life threatening diseases. In stress literature, standart methods activating sympathetic system (SS) and hypothalamo-pituitary-adrenal (HPA) axis are preferred to be used instead of imitating daily stress situations. Because of that, as a laboratory stress test we modified the Stroop colour-word interference test as Stress Test-2000.

In the software coded by using Visual Basic programming language, test is composed of three sessions each lasting three minutes. During each session words red, blue, yellow and green appear on the black background but the words are written either in the colours that they represent or in inappropriate colours. The order of the appearance and the colours of the words are random. One word appears every 1,5 second so colours or names of the 120 words have to be known in each session.

At the beginning of the test subjects are told that their performance will be evaluated. In the first session, the subject is told to read the word and indicate with keyboard. In the second part, the subject should indicate the colour of the word on the screen. In the last part of the test, while the subject goes on as the second part, he/she should indicate the written word itself when he/she hears the auditory stimulus. At the end of each session percentages of correct and incorrect answers are shown to the subject.

The heart rates and blood pressures of the subjects (n=35) underwent Stress Test-2000 were increased significantly throughout the test ($p<0.01$) and returned back to basal levels after the test is completed. Increased levels of plasma kortizol, urinary metanephrine and vanillyl mandelic acid ($p<0.01$) in the post test samples showed activation of SS and HPA axis.

Stress Test-2000 has test-retest reliability. Subjects performing the test more than once do not differ neither in their success nor in the stress parameters ($p>0.05$).

POSTER-24

SINGLET OKSİJEN OLUŞUMUNUN ÖLÇÜMÜ

M. D. Bilgin, MD, PhD
Adnan Menderes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı

Singlet oksijen kuantum miktarı (Φ_{Δ}) fotosensitif ajanlar (fotosensitizerler) için anahtar bir özelliktir. Bu nicelik, fotosensitif ajanlar tarafından emilen her foton için oluşturulan, singlet oksijen moleküllerinin sayısı şeklinde tanımlanır.

Bu çalışmada; fotosensitif ajanların singlet oksijen kuantum miktarı, homojen ortamda ve lizozim enziminin fotosensitif olarak inaktifleştirilmesi yöntemi kullanılarak ölçülmüştür. 630 nm dalga boyunda lazer ışığı kullanılarak, pH:7.4 fosfat buffer solusyonunda % 1'lik hazırlanmış Triton-100 içerisinde yapılan ölçümlerde bulunan Φ_{Δ} değerleri: protoporfirin IX (0.54), hematoporfirin IX (0.73), benzoporfirin (0.77), feoforbid-a (0.71), lutetyum teksafirin (0.58). metilen mavisi (0.49) olarak saptanmıştır.

Fotosensitif ajanın; ışığın etkisiyle geldiği triplet enerji durumundan, tümör dokusundaki oksijene enerji aktarımıyla singlet oksijen oluşur. Bu singlet oksijen tümör hücrelerini besleyen küçük kan damarlarının endotel hücrelerinde lipid peroksidasyonunu başlatır. Lipid peroksidasyonu sonucunda, tümör dokusuna oksijen gelmesinin önlenmesiyle tümör hücrelerinde nekroz meydana gelir. Bu olay yeni bir kanser tedavi yöntemi olan fotodinamik tedavi için varsayılan etki mekanizmasıdır.

MEASUREMENT OF SINGLET OXYGEN GENERATION

M. D. Bilgin, MD, PhD
Adnan Menderes University, Medical Faculty, Biophysics Department

Singlet oxygen quantum yield (Φ_{Δ}) is a key property of photosensitizing agents. This quantity is defined as the number of molecules of singlet oxygen molecule generated for each photon absorbed by a photosensitiser.

In this study, singlet oxygen quantum yields of photosensitisers in homogeneous media were measured using the photosensitised inactivation of lysozyme as the probe. The Φ_{Δ} measurements for 630 nm laser light in 1 % Triton-100 plus pH:7.4 phosphate buffered solution led to: protoporphyrin IX (0.54), hematoporphyrin IX (0.73), benzoporphyrin (0.77), pheophorbide a (0.71), lutetium texaphyrine (0.58), methylene blue chloride (0.49).

Singlet oxygen is generated by energy transfer from the photosensitiser triplet state to tumor oxygen. Singlet oxygen initiates lipid peroxidation in the endothelial cells of the small blood vessels supplying the tumor cells. Lipid peroxidation shuts down the tumor oxygen supply and induces the necrosis. This process is a putative action mechanism in photodynamic therapy which is a new cancer treatment

POSTER-25

KRONİK SOĞUĞA MARUZ KALMA ESNASINDA HİBERNATÖR VE HİBERNATÖR OLMAYANLARDA FİZYOLOJİK AKTİVİTENİN TELEMETRİK KAYDI

D. Deveci¹ & S. Egginton².

Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, 58140, Sivas, TÜRKİYE.
The University of Birmingham², Department of Physiology, medical School, B15 2TT, Birmingham, UK.

Soğuga aklimasyon esnasında, bir hibernatör olmayan (Wistar sıçan) ve bir hibernatörün (Suriye hamsteri) fizyolojik aktivitesini karşılaştırdık. Ticari bir radio telemetri cihazı (Data sciences CTA-F40, 3CM³lük bir hacimle 7g ağırlığında), %5'lik halothane anestezisi altında ve aseptik şartlarda hayvanlara implante edildi. Kayıtlar oda ısısında (20-22°C), ilerleyen bir şekilde azaltılan ısı (20'den 4°C'ye) ve fotoperiod (12:12'den 1:23, aydınlık:karanlık) esnasında yapıldı. Verilerin kayıtlarına, operasyondan 48 saat sonra başlandı ve kayıtların ortalaması, saatlik periyotlar olarak 6 haftalık bir süre için alındı. Sıçanlardaki sirkadien ritim; karanlık periyodun başlangıcı esnasında kalp atımının (fH), motor aktivitenin (MA), ve vücut sıcaklığının (Tb) yükselmesiyle karakterizeydi. MA'deki diurnal farklılıklar, soğuga maruz (SM) kalan grupta görülmedi ve karanlık periyod esnasında soğuga maruz kalmakla anlamlı olarak baskılandı. SM grupta; Tb anlamlı bir değişim göstermezken, fH anlamlı olarak yükseldi. Hamsterler'de fH sirkadien ritmi, her iki grupta da çok belirgin değildi ve fH ile MA arasında da iyi bir ilişki yoktu, belki de bu durum hamsterlerdeki yüksek periferik oksijen-değişim kapasitesinin olduğundan dolayıdır; fakat fH soğuga maruz kalmakla anlamlı olarak yükseltildi. Tb ve MA, kontrol grubunda sirkadien ritmisite göstermeye meyletti; fakat SM grupta bu gözükmedi. Tb, çevre ısısı düşüşünün başlangıcında soğuga maruz kalan grupta düşürüldü; fakat her bir sonraki değişimden sonra kademeli olarak düzeltildi. Anestezi altındaki değerler, uyanık-bilinçli sıçanlardakinden aşikar olarak daha düşüktü; bu durum anestetiğin bilinen kardiyodepressif etkileriyle uyumluydu; fakat bu değerler hamsterlerde birbirine benzerdi.

TELEMETRIC RECORDING OF PHYSIOLOGICAL ACTIVITY IN A HIBERNATOR AND NON-HIBERNATOR DURING CHRONIC COLD EXPOSURE

D. Deveci¹ & S. Egginton².

¹Department of Physiology, Medical School, Cumhuriyet University, Sivas, Turkey,

²Department of Physiology, University of Birmingham, Birmingham B15 2TT, UK.

We compared the rhythmicity of a non-hibernator (Wistar rat) and a hibernator (Syrian hamster) during cold exposure. A commercial radio telemetry device (Data Sciences CTA-F40, weighing 7g with a volume of 3cm³) was implanted under 5% halothane anaesthesia and aseptic conditions. Recordings were made at room temperature (20-22°C) and during progressively reduced temperature (20 to 4°C) and photoperiod (12:12 to 1:23 L:D). Data collection was started 48h after surgery and records averaged over hourly periods for 6 weeks. Circadian rhythm in rats was characterised by an elevation of heart rate (fH), motor activity (MA) and body temperature (Tb) during onset of the dark period. Diurnal differences in MA were not seen in the cold exposed (CE) group, and was significantly depressed by cold exposure during the dark period. fH was also significantly higher in the CE group, while Tb showed no significant changes. In hamsters, the circadian rhythm of fH was less clear in both groups, suggesting that fH is not as well correlated with MA may be due to the higher peripheral oxygen-exchange capacity in this species, but fH was significantly elevated by cold exposure. Tb and MA tended to show circadian rhythmicity in the control but not CE group. Tb was reduced in the CE group when temperature was initially lowered, but was gradually restored after each subsequent change in temperature. The values under anaesthesia were markedly lower than those of conscious rats, consistent with the known cardiodepressive effects of the anaesthetic, but in the hamster these values were similar.

POSTER-26

YENİ BİR ERKEK STERİL *DROSOPHILA MELANOGASTER* MUTANTININ GENETİK VE DAVRANIŞ YÖNÜNDE İNCELENMESİ

A. Çarhan*, M. Uzun**

* Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyokimya Bilim Dalı, KARS

** Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Fizyoloji Bilim Dalı, KARS

Davranış sinir sisteminin gelişimi sırasında oluşan fonksiyonel bütünlüğün fenotipik bir yansıma ürünüdür. Sirke sineğindeki (*D. melanogaster*) seks davranışı buna iyi bir örnektir. Uzun yıllardır sirke sineğinde devam eden mutasyonel ve gen düzeyindeki moleküler çalışmalar kısır bir sinek elde edilme imkanını doğurmuştur.

Bu çalışmada, bir inhansır trap hattı olan P(GAL4)c682 kullanılmıştır. P(GAL4)c682 kromozomal 26B bölgesinde lokalize olan yeni bir homozigot kısırılık geni olarak tespit edildi. Mutant sineğin testislerinin spermatojenik gelişim evrelerinden yoksun olduğu gözlemlendi. Bu nedenle mutant (n=2026) ve kontrol (n=135) hayvanlar ışık-kas aktivite testi ve seksüel davranışların analizi gibi testlere tabi tutularak herhangi bir bozukluk olup olmadığı araştırıldı. Işık ve kas aktiviteleri yönünden izlenen mutant hayvanlar ile kontrol grubu arasında bir farklılık gözlemlenmedi. Mutant sineklerde, seksüel davranışların bir çok aşamasında normal hayvana göre uyarılara cevap verme yeteneğinin daha düşük olduğu belirlendi. Bunlardan 405 tanesinde oryantasyon, şarkı söyleme, çiftleşmeye teşebbüs ve çiftleşme davranışlarını gözlemlenmişken, dokunma ve emme davranışlarını gözlemlenmedi. 1379 sinekte ise, oryantasyon ve şarkı söyleme davranışlarını gözlemlenmesine rağmen emme ve çiftleşme davranışları belirlenemedi. 1623 hayvanda ise, oryantasyon ve şarkı söyleme davranışları yanında dokunma ve çiftleşmeye teşebbüs davranışları da gözlemlendi, ancak çiftleşme davranışı belirlenemedi.

Bu sonuçlara göre bir inhansır trap suşu olan P(GAL4)c682 agametik testis görünümüne sahip yeni homozigot sterildir ve aynı zamanda cinsel davranışların bazı evrelerinde bozukluk gösterir.

GENETIC AND BEHAVIOURAL ANALYSIS OF A NEW MALE STERILE IN *DROSOPHILA MELANOGASTER*

A. Çarhan*, M. Uzun**

* University of Kafkas, Veterinary Faculty, Department of Biochemistry, Kars,

** University of Kafkas, Veterinary Faculty, Department of Physiology, Kars

Animal behaviour is a phenotypic reflection of the functional integrity of the nervous system formed during development. Indeed this is the case in the courtship behaviour of *D. melanogaster*, fruitfly. Long standing mutational and molecular genetics studies in *Drososophila* give opportunity to examine any sterile strain readily.

One such line subjected to this paper the enhancer trap P[GAL4]c682 which was found to be a new homozygous male sterile mapping to 26B. The testes of the mutant fly appeared to be lack of any spermatogenic processes. The mutant (n=2026) and wild type (n=135) flies were examined in different aspects, such as: optomotor, locomotor activity and sexual behaviour and found no defect in optomotor-locomotor activity. However, sexual behaviour analysis of the mutant fly showed some defects in some stages of courtship. The mutant flies often showed reduced response in many aspects of the behaviour. The mutant-1 group contained 405 flies out of 2026 and performed orienting, singing, attempting and copulation, except tapping and licking. The mutant-2 group examined the rest of 2026 flies and found that orienting and singing behaviours are observed in 1379 flies, but not licking and copulation. 1623 flies out of 2025 performed tapping and attempting behaviours in addition to orienting and singing, except copulation.

These results demonstrated that the enhancer trap line P[GAL4]c682 was a new homozygous male sterile with agametic appearance and showed some defects in the processes of sexual behaviour.

POSTER-27

XENOPUS LAEVIS İRİBAŞLARININ GELİŞİMLERİ SIRASINDAKİ ZEMİN RENGİ TERCİHİ

Binokay S., Boğa A., Özgünen K.T., Mazmanoğlu N., Özgünen T.

Amaç: Xenopus laevis iribaşlarının gelişimleri sırasında zemin rengi tercihlerini saptamaktır.

Materyal ve Metod: Deneyde 42 embriyo kullanıldı. Cam akvaryumun (120x59x40cm.) zeminine 24 cm'lik beyaz, sarı, kırmızı, yeşil, siyah kartonlar yerleştirildi. Xenopus dişisine 600IU, erkeğine 400 IU HCG dorsal lenf bezlerine zerkedilerek yumurtalar elde edildi. Yumurtalar 1. Evreden itibaren akvaryumun ortasına yerleştirildi. Kayıt alınmaya, iribaşların zardan çıkıp yüzmeye başladıkları 3.günde başlandı ve 143 gün sürdürüldü. Hergün 11-12 saatleri arasında iribaşların kaçının hangi zeminde bulunduğu sayıldı ve evre tesbiti yapıldı, ölen iribaşlar saptandı.

Bulgu ve Sonuçlar: Elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde 1. grupta (39-49. evre) iribaşların sarı rengi tercih ettikleri ($p > 0.05$, $X^2: 3.75$); 2. grupta (49-53. evre) iribaşların sarı ile kırmızı rengi hemen hemen eşit oranlarda tercih ettiği ($p < 0.001$, $X^2: 112$); 3. Grupta (53-66. evre) iribaşların beyaz rengi tercih ettikleri gözlemlendi.

Sonuç olarak evre farkına bağlı olarak renk tercihinin değiştiği saptandı.

PREFERENCE FOR BACKGROUND COLOR OF THE XENOPUS LAEVIS TADPOLES

Binokay S., Boğa A., Özgünen K., T., Mazmanoğlu N., Özgünen T.
Univercity of Çukurova, Medical Faculty, Physiology Department. Adana/TURKEY

Our goal, to determine preference for background color of Xenopus laevis tadpoles during the development. Material and methods: In this study was used 42 Xenopus embryos. White, yellow, red, green, black pasteboard (each of 24cm.) was put in background of glass aquarium (120x59x40cm.) To induce mating, females and males were given, respectively 600 and 400IU's of human choriomic gonadotropin via enjection into the dorsal lymph sac. After the first stage, the embryos were put in the middle of aquarium. Data recording was began on third day which embryos were hatched and swimmmed, and were continued 143 days.

Results: Young tadpoles (stages 39-49) were preferred yellow background ($p > 0.05$, $X^2: 3.75$), also premetamorphic tadpoles were tended to yellow and red background equal at stages 49-53 ($p < 0.001$, $X^2: 267.7$), metamorphic tadpoles (stages 54-66) were preferred white bacground ($p < 0.001$, $X^2: 112$).

As a result, tadpoles were changed their preference according to stage differencies.

POSTER-28

KURBAĞA YUMURTA ZARINDA K^+-H^+ ATP'az VARLIĞININ ARAŞTIRILMASI

S.ERDOĞAN , K.T. ÖZGÜNEN, G.LOĞOĞLU, T. ÖZGÜNEN

**Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı
01330 Balcalı – ADANA**

Mide parietal hücrelerinde varlığı ve fonksiyonu çok iyi bilinen K^+-H^+ ATP'az pompasının memeli böbrek toplayıcı kanalları, amfibilerin mesane epiteli ile hamster ve insan hava yolları düz kas hücreleri ile vasküler düz kas gibi değişik hücrelerde de varlığını gösteren çalışmalar mevcuttur. Yumurtanın fertilizasyon ile aktive edilmesi sonucu ooplazmik pH değişikliklerinin olduğunun gösterilmesi ve bu değişimlerin aktivasyon sürecinde kritik rol oynaması yumurtada da bu pompanın olabileceğini akla getirmektedir. Bu çalışmada özgün bir K^+-H^+ ATP'az inhibitörü olan omeprazole maruz bırakılan yumurtalardaki elektriksel değişimlerin kayıtlanarak pompa varlığı hakkında bilgi edinilmesi amaçlanmıştır. Rana *cameranoi* türü kurbağa yumurtalarının membran potansiyelleri mikroelektrod tekniği kullanılarak incelendi. Fertilizasyondan önceki dinlenme zar potansiyeli (RMP) ile fertilizasyon potansiyel (FP) parametreleri değerlendirildi. Kontrol olarak %10 Ringer solüsyonu (n=15) kullanılırken bu solüsyona 300 μ M (n=11) ve 600 μ M (n=10) omeprazol eklenerek deney grupları oluşturuldu.

Elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucunda, omeprazol RMP' ne anlamlı etkide bulunmaz iken (p>0.05) fertilizasyon ile tetiklenen aktivasyon parametrelerini (pik FP, efektif FP süresi ile total FP süresi) anlamlı olarak etkiledi (p<0.05). Aktivasyondan sonraki dinlenme durumunu gösteren fertilize yumurta zar potansiyel değeri üzerine sadece 600 μ M omeprazol konsantrasyonu anlamlı olarak etki gösterdi.

Kullanılan K^+-H^+ ATP' az pompa inhibitörünün fertilizasyon sırasında kayıtlanan yumurta biyoelektrik potansiyel değerleri üzerinde konsantrasyona bağımlı olarak anlamlı etkilerde bulunması bu pompanın kurbağa yumurtasında olabileceğini göstermekte ve yumurta aktivasyon sürecinde önemli fonksiyonlarının olabileceğini düşündürmektedir.

A STUDY ABOUT THE PRESENCE of K^+-H^+ ATP'ase in THE FROG EGG MEMBRANE

S. ERDOĞAN , K.T. ÖZGÜNEN, G. LOĞOĞLU, T. ÖZGÜNEN

**Çukurova University, Faculty of Medicine, Department of Physiology
01330 Balcalı – ADANA**

The presence and function of K^+-H^+ ATP'ase pump in gastric parietal cell has already been well known; on the other hand, the presence of a similar pump in the mammalian kidney collecting tubule, amphibian bladder epithelium, and airway smooth muscle cell of human and of hamster has also been documented. It has been reported that ooplasmic pH shifts following activation of egg by fertilization, and the critical role of these pH changes in activation process brings into mind the presence of such a pump also in the egg membrane. In this study, we aimed to explore the presence of K^+-H^+ ATP'ase in the egg of the frog Rana *cameranoi* by recording bioelectrical potentials during fertilization with omeprazole, a specific inhibitor of this pump. Egg membrane potentials were monitored by the means of microelectrode technique. Resting membrane potentials (RMP) before fertilization and fertilization potential (FP) parameters were evaluated. Ten percent Ringer solution was used for the control group (n=15); experimental groups were set up by adding 300 μ M (n=11) and 600 μ M (n=10) omeprazole in the control solution.

Omeprazole did not significantly affect RMP (p>0.05), but affected parameters of fertilization-induced activation (peak FP, effective FP duration and total FP duration) significantly (p<0.05). Fertilized egg membrane potential that indicates resting condition after activation was affected significantly only by 600 μ M of omeprazole.

K^+-H^+ ATP' ase pump inhibitor used in this study affected the egg bioelectrical potential values during fertilization in a concentration dependent manner and this finding may indicate presence of this pump in the frog egg membrane and hence its important function in the egg activation process.

POSTER-29

YAKALAMANIN ULNAR VARYANS ÜZERİNE OLAN ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

M.Sönmez*, U.T.Turaçlar**, F.Taş***, V.Sabancıoğulları*

* Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı

** Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

*** Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyodiagnostik Anabilim Dalı

Ulnar varyans, ulna ve radius distal uçlarının birbirlerine olan oranının ölçüm değeridir. Ulna'nın radius ucuna göre kısalığı negatif ulnar varyans, uzunluğu pozitif ulnar varyans, dengede olması ise nötral ulnar varyans olarak tanımlanır. Ulnar varyanstaki değişikliklerin çeşitli bilek patolojileri ile neden-sonuç ilişkisi gösterdiği bilinmektedir. Bu çalışmada yakalamanın ulnar varyans üzerine olan etkileri araştırıldı. Çalışmaya gönüllü olarak katılan 41 erkek deneğin yaş ortalaması 21.17 ± 1.70 (min.19 – max.25) idi. Deneklerin önce standart pozisyonda nötral posteroanterior el radiografileri çekildi. Daha sonra aynı bileğin Takei el dinamometresi ile maximum sıkma gücü uygulandığı sırada grafisi alındı. Ortalama sıkma gücü 38,12 kg (min.26,60 kg – max.47,90 kg) idi. Radiografiler üzerinde ulnar varyans değeri perpendiküler yöntemle ölçüldü. Nötral grafilerde ortalama ulnar varyans değeri $0,06 \pm 0,21$ mm, maksimum sıkma esnasındaki ortalama ulnar varyans değeri $1,87 \pm 0,23$ mm olarak ölçüldü. Maksimum sıkma ile ulnar varyansta oluşan değişiklik istatistiksel olarak anlamlı idi ($p < 0.001$).

THE INVESTIGATION OF THE EFFECT OF GRIP ON ULNAR VARIANCE

M.Sönmez*, U.T.Turaçlar**, F.Taş***, V.Sabancıoğulları*

* Cumhuriyet University Medical Faculty Department of Anatomy

** Cumhuriyet University Medical Faculty Department of Physiology

*** Cumhuriyet University Medical Faculty Department of Radiodiagnosics

Ulnar variance is known as the differences in lengths of the distal ulna and radius. It is defined as negative (ulna minus variance), positive (ulna plus variance) and neutral ulnar variance on the basis of whether the distal articular surface of ulna lies proximal, distal or equal to the radius on the standart posteroanterior radiograph. Causal relationship between ulnar variance and wrist disorders are known. The aim of this study was to investigate the changes of ulnar variance with grip. 41 volunteer male subjects were studied ranged in age from 19 to 25 (mean 21.17 ± 1.70). Posteroanterior x-ray films were taken of all wrists in the standardized position. After neutral posteroanterior x-ray films were taken, subjects were asked to grip a Takei hand dynamometer with maximum force while repeated standardized posteroanterior x-ray films were obtained. Mean maximum grip force was 38,12 kg (min. 26,60 kg - max. 47,90 kg). Ulnar variance values were measured by perpendicular method. Mean values of force-free (neutral) and forced ulnar variances were $0,06 \pm 0,21$ mm and $1,87 \pm 0,23$ mm respectively. The difference of ulnar variance between two groups was statistically significant ($p < 0.001$).

POSTER-30

HİPERGLİSEMİ VE KAN-BEYİN BARIYERİ PERMEABİLİTESİ

B.Öztaş, M.Küçük, R.Kalaycı

Istanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı

Bilindiği gibi beynin kullandığı başlıca enerji kaynağı glikozdur. Özellikle hipo ve hiperglisemide nöronlar en fazla etkiye maruz kalırlar. Bu araştırmada akut hiperglisemi ve uzun süreli hiperglisemi oluşturulan sıçanlarda kan-beyin bariyeri permeabilitesindeki değişiklikler karşılaştırıldı. Akut hiperglisemi %50 glikoz solusyonundan 2ml intraperitoneal injeksiyon ile oluşturuldu. Uzun süreli hiperglisemi ise 65mg/kg streptozotocinin intraperitoneal injeksiyonu ile yapıldı. Araştırmaları 6 grupta toplayabiliriz. 1- Kontrol Grubu, 2- Akut hiperglisemi Grubu, 3- Uzun süreli hiperglisemi Grubu, 4- Konvulziyon Grubu, 5- Akut hiperglisemi+konvulziyon, 6- Uzun süreli hiperglisemi+konvulziyon Grubu. Konvulziyonlar 100mg/kg i.v. pentylenetetrazol ile oluşturuldu. Kan-beyin bariyeri traseri olarak %2'lik Evans-blue 4ml/kg i.v. injekte edildi. Evans-blue plazma proteinlerine, özellikle albumine bağlanarak onun maviye boyanmasına neden olur. Normal koşullarda kan-beyin bariyerinden geçmeyen albumin, kan-beyin bariyeri permeabilitesi arttığı zaman beyin parenkimasına geçer ve geçtiği bölgenin maviye boyanmasına neden olur.

Deney sonrası beyinler çıkarılarak sağ hemisfer, sol hemisfer ve serebellum bölümlerine ayrıldı. Homojenize edilen beyinlerin supernatanlarında Evans-blue miktarı 620 dalga boyunda spektrofotometrede okundu.

Deney sonuçlarına göre hem akut hipergliseminin, hemde uzun süreli hipergliseminin kan-beyin bariyeri permeabilitesi üzerine önemli etkilerinin olmadığı sonucuna varıldı.

HYPERGLYCEMIA AND BLOOD BRAIN BARRIER PERMEABILITY

B.Öztaş, M.Küçük, R.Kalaycı

Department of Physiology, Istanbul Faculty of Medicine, University of Istanbul

The effect of acute hyperglycemia and long term hyperglycemia (Diabetes Mellitus) on blood brain barrier permeability were studied during pentylenetetrazol-induced seizures. Acute hyperglycemia was induced a single intraperitoneal injection of 2ml of 50% glycoze solution. Long term hyperglycemia was induced with intravenously administered streptozotocin (65mg/kg body weight), and blood glucose levels were measured during experimental procedures. The animals were anaesthetized with diethyl ether at the start of the experiment. The rats were divided into six groups: Group I: Control; Group II: Acute hyperglycemic rats; Group III: Longterm hyperglycemic rats (Diabetes Mellitus); Group IV: Acute hyperglycemia+pentylenetetrazol-induced seizure; Group V: Diabetes Mellitus+Seizure; Group VI: Pentylenetetrazol-induced seizure. Evans-blue was used as a blood-brain barrier tracer. Evans-blue was injected (4ml/kg i.v.); five minutes later pentylenetetrazol (100 mg/kg i.v.) was injected rapidly. At the end of experiments, all rats were killed by perfusion through the heart with saline solution to avoid artifical staining of the brain during removal. Then the brain was removed and divided at the midline. Each half cerebrum and cerebellum were homogenized with 5ml of phosphate-buffered solution. The homogenised brain was centrifuged and spectrophotometric analysis at 620nm was performed to measure the amount of the dye.

Our results showed that extravasation of Evans-blue albumin was similiar in acute hyperglycemic and prolonged hyperglycemic rats.

POSTER-31

PENTİLENTETRAZOL İLE İNDÜKLENEN NÖBETLERDE BÖLGESEL SERABROVASKÜLER PERMEABİLİTE DEĞİŞİMLERİNE KARŞI KRONİK NİKOTİN KULLANIMININ KORUYUCU ETKİSİ

G.Üzüm*, A.S.Diler**, Y.Z.Ziylan*

*İstanbul tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

**İstanbul Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı

Organizmada çok sayıda değişik etkileri olan nikotinin son yıllarda , özellikle merkezi kolinerjik sistemlerdeki bozukluğun neden olduğu kabul edilen merkezi sinir sistemi hastalıklarında (Alzheimer, demans, dikkat kaybı, Parkinson gibi) ve kognitif fonksiyonlarda oldukça önemli rol oynadığını gösteren çalışmalar yoğunluk kazanmış olup bu hastalıklarda tedavi amaçlı olarak kullanılmasında başlanmıştır. Bizde çalışmalarımızda düşük dozda kronik nikotin kullanımının hem öğrenme üzerine iyileştirici etkilerini ve akut nikotin ile oluşturulan nöbetlere karşı hassasiyeti azalttığını saptamıştık. Nikotinin sadece kolinerjik sistemler değil, beyinde çok yaygın bulunan nACh reseptörleri aracılığı ile diğer nörotransmitter sistemleri üzerinde etkili olduğu bilinmektedir.

Bu bilgiler ışığında bu çalışmada kronik nikotin kullanımının insan epileptik nöbetlerini iyi taklit eden pentilentetrazol ile oluşturulan nöbetlere ve nöbetlerle birlikte gözlenen kan-beyin bariyeri geçirgenliğinde bozulma ve bunun neden olduğu beyin ödemi üzerine etkilerini araştırdık.

Deneylerimizde 200-250 gr ağırlığında Wistar türü erkek sıçanlar kullanıldı. Kronik nikotin tedavisi 3 hafta 0.8mg/kg/gün s.c olarak uygulandı. Nöbetler tek doz 80mg/kg i.p pentilentetrazol ile oluşturuldu. Kan-beyin bariyerinin morfolojik belirteci olan Evans mavisi ile yapılan kalitatif ve kantitatif ölçümler ile serabrovasküler permeabilite değişimleri bölgesel olarak incelendi. Ayrıca spesifik gravite ölçümleri ilede bölgesel beyin ödemi araştırıldı.

Sonuçlarımız kronik nikotin tedavisinin nöbetlere duyarlılığı azalttığı ,kan beyin bariyeri geçirgenliğini koruduğu ve beyin ödemi oluşumunu engellediğini gösterdi.

PROTECTIVE EFFECT OF TREATMENT WITH CHRONIC NICOTINE ON REGIONAL CEREBROVASCULAR PERMEABILITY CHANGES IN PENTYLENTETRAZOLE INDUCED SEIZURES

Gülşay Üzüm*, A.S.Diler**, Y.Z.Ziylan*

*İstanbul Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

**İstanbul Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı

Recently, nicotine's positive effects on the course of different diseases such as Alzheimer and Parkinson, have been studied apart from its widely investigated deleterious effect. In this study, the protective effects of nicotine against seizures, brain edema and blood-brain barrier breakdown was investigated.

Nicotine was administered subcutaneously for three weeks at a dose of 0.8mg/kg/day to male wistar rats and seizures were induced by pentilentetrazole at a single dose of 80 mg/kg. Chronic nicotine administration was found to decrease the susceptibility to seizures. It also decreased the blood-brain barrier permeability and brain edema as assessed both qualitatively with a visual indicator Evans Blue dye and quantitatively with specific gravity measurements.

POSTER-32

SAĞLAK VE SOLAK RATLARDA KAN BEYİN BARIYERİ PERMEABİLİTESİ VE SEREBRAL ASİMETRİ ARASINDAKİ İLİŞKİYE HİSTOLOJİK YAKLAŞIM.

N.Kutlu*, S.Vatansever**, T.O.Bayazıt***

*Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

**Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji-Embriyoloji Anabilim Dalı

***Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

Bu çalışmada pençe tercihi belirlenmiş ratlarda osmotik ajanların asimetrik kan beyin bariyerindeki permeabilite değişikliklerini ve bunun sebeplerini invitro ve histokimyasal yöntemlerle araştırılması amaçlanmıştır.

Manuel asimetri (sağ veya sol dominansı) besine uzanma testi ile belirlendi. Kontrol olarak en az on gün günde elli kez olmak üzere manuel asimetri testi uygulandı. Evans blue ile beyin asimetrisi belirlenen ratları anestezi altında kraniotomi yapılarak venöz yoldan osmotik ajanlar verilerek ve pnömotoraks yaparak akut hipertansiyon oluşturuldu. Evans blue verilerek bariyerin yıkımı gözlemlendikten sonra sakrifiye edilen deneklerin beyinleri kan-beyin yıkımına bağlı oluşmuş infarkt alanları belirlemek amacıyla vital boyalardan 2,3,5-Triphenyltetrazoliumchlorid ile boyanarak incelendi.

Sonuç olarak, kan beyin bariyerinin dominant hemisferde resesif hemisfere göre daha fazla yıkıldığı ve infarkt alanların bu bölgede olduğu histolojik olarak gözlemlendi.

HISTOLOGICAL ANALYSIS OF CEREBRAL ASYMMETRY AND BLOOD-BRAIN BARRIER IN RIGHT AND LEFT PAW PREFERENCE

N.Kutlu*, S.Vatansever**, T.O.Bayazıt***

*Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

**Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji-Embriyoloji Anabilim Dalı

***Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

In this study, the effects of osmotic reagent on asymmetric blood-brain-barrier in right and left paw preference rats were investigated.

Manual asymmetry (right or left dominancy) was determined by the food reaching test. This test was determined fifty times a day and at least ten days. Rats which their cerebral asymmetry were detected via Evans Blue were applied craniotomy and acute hypertension performed giving osmotic reagents via venous capillary and making pneumothorax. After disrupted blood-brain barrier were detected after giving Evans Blue, rats were sacrificed. After brains were removed, they were stained with 2,3,5-Triphenyltetrazoliumchlorid as a vital dye for detection of infarct area.

As a result, blood-brain barrier were more disrupted in dominant hemisphere rather than recessive hemisphere and infarct area were detected in dominant hemisphere.

POSTER-33

**SELENYUMUN AKUT HİPERGLİSEMİK KOŞULDA OLUŞTURULAN
EPILEPTİK NÖBETLERDEKİ KAN-BEYİN BARIYER YIKIMINA ETKİSİ**

R. B. Kalaycı, M. Kaya**, M. Küçük*, İ. Elmas***, H. Kudat**** ~, O. Kozanoğlu**,
M.A. Tüfekçi**, A. Çevik*.

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji**, Adli Tıp*** Kardiyoloji**** Anabilim
Dalı ve İstanbul Üniversitesi Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü

Epileptik nöbetlerde kan-beyin bariyer (K-BB) permeabilitesinin arttığı bilinmektedir. Permeabilitedeki bu artışın, hiperglisemi varlığında yükseldiği ve tüm beyin bölgelerine yayıldığı önceki çalışmamızda gösterildi. Diğer yandan, epileptik nöbetler sırasında serbest radikallerin arttığı ancak, bu artışın antioksidan uygulanması ile azaldığı gösterilmiştir. Bu çalışmada, akut hiperglisemik sıçanlarda oluşturulan epileptik nöbetlerdeki K-BB yıkımına, antioksidan olarak kullanılan selenyumun etkisini araştırdık. Erişkin erkek Wistar Albino sıçanlar kullanıldı ve 8 ppm dozundaki selenyum 8 hafta süresince hayvanların içme suyuna tatbik edildi. Deney hayvanlarının kan basınçları femoral artere yerleştirilen bir kateterin kan basıncı aletine bağlanması ile yazdırıldı. Akut hiperglisemi glikoz solusyonun ip. verilmesiyle oluşturuldu. Serum glikoz düzeyi > 250 mg/dl olan hayvanlar deneye alındı. K-BB permeabilitesindeki değişiklikleri hem kalitatif hem de kantitatif olarak tayin etmek için Evans Blue (EB; %2'lik 4 ml/kg, iv.) boyası traser olarak kullanıldı. Epileptik nöbetler, pentylenetrazol (PTZ; 100 mg/kg) 'ün iv enjeksiyonuyla sağlandı. Deneyle sonunda hayvanlar sol ventrikülden serum fizyolojik ile perfuze edildi. Deney sonuçlarına göre, PTZ ile oluşturulan nöbetlerdeki K-BB yıkımı, akut hiperglisemi varlığında daha da artış gösterdi (p < 0.01). Selenyum verilmiş sıçanlarda epileptik nöbetler sonunda gösterilen K-BB yıkımı, sadece PTZ uygulanan grupla karşılaştırıldığında azaldı (p < 0.01), Selenyum+ Akut hiperglisemi + PTZ nöbetlerinde K-BB yıkımı (permeabilite artışı), selenyum uygulaması ile azaldı (p < 0.01). Selenyum + akut hiperglisemi + PTZ grubundaki K-BB permeabilite artışı, selenyum + PTZ grubundan farklı değildi (p > 0.05) ve her iki grupta da K-BB yıkımı azaldı. Bu veriler, selenyum uygulamasının akut hiperglisemi + epileptik nöbetler sırasında yaygın olarak meydana gelen K-BB yıkımını önemli miktarda azalttığını göstermektedir.

**THE INFLUENCE OF SELENIUM ON THE BLOOD-BRAIN BARRIER BREAK
DOWN IN PENTYLENETETRAZOLE-INDUCED EPILEPTIC SEIZURES IN
ACUTE HYPERGLYCEMIC RATS**

R B Kalaycı ~, M. Kaya**, M. Küçük*, İ. Elmas ~, H Kudat**** O Kozanoğlu**,
M A Tüfekçi** ~, A. Çevik*

Istanbul Medical Faculty, Departments of Physiology**, Forensic Medicine*** and Cardiology, Experimental
Medicine and Research, University of Istanbul*

In a previous study we showed that acute hyperglycemia exaggerated the status epilepticus-induced increase in blood-brain barrier (BBB) permeability to Evans blue (EB) dye in all brain regions. On the other hand, it has been shown that free radicals increase during the epileptic seizures, and the increase in free radical levels decrease with antioxidant administration. We investigated the effect of selenium on the BBB permeability during the PTZ-induced status epilepticus in acute hyperglycemic rats. Adult male rats received selenium (8 ppm) adding to the drinking water for 8 weeks. A femoral artery was cannulated for measurement of blood pressure. Acute hyperglycemia was induced by ip injection of glucose solution. Any glucose loaded rat having a blood glucose <250 mg/dl was excluded from the experiment. The integrity of the BBB was investigated using EB dye (4 ml/kg). Epileptic seizures were induced by iv injection of pentylenetrazole (100 mg/kg). At the end of experiments, rats were perfused with saline. Animals treated with glucose and PTZ showed significantly wider extravasation of EB dye than those treated with PTZ in normoglycemic conditions (p < 0.01) EB dye permeability significantly reduced in selenium and PTZ treated rats compared with PTZ treated group alone (p < 0.01). Acute hyperglycemia plus PTZ-induced increase in BBB permeability of EB dye was attenuated by treatment with selenium. The BBB permeability in selenium-acute hyperglycemia-PTZ treatment was similar to selenium-plus-PTZ treatment in rats (p > 0.05) and the BBB permeability attenuated in both of these groups. These data demonstrate that the administration of selenium significantly attenuates the increase of the BBB permeability in acute hyperglycemia-plus-PTZ treatment.

POSTER-34

SİTİKOLİNİN HİPOTANSİYON ESNASINDA TEKRARLAYICI-GEÇİCİ VE UZUN SÜRELİ KALICI OKLÜZYONDA İSKEMİK BEYİN HARABİYETİ ÜZERİNE ETKİSİ

T. Alkan*, N. Kahveci*, B. Gören*, E. Korfalı, K. Özlük***

***Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı**

****Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirurji Anabilim Dalı**

Ameliyat esnasında anevrizmanın aşırı kanaması ve sonucu oluşabilecek hipotansiyonun etkilerini önleyebilen ve kullanılması ile oluşabilecek komplikasyonlara rağmen pozitif etkisi olan tüm yöntemler prognozu düzeltebilirler. Hernekadar geçici ana arter kliplenmesi nöroşirurjiyenler tarafından damarsal patolojinin disseksiyonu ve kalıcı kliplemeyi kolaylaştırıcı bir yöntem olarak yaygın bir şekilde kullanılmasına rağmen bu yöntemin emniyeti yönünden sorular mevcuttur. Tüm önlemlerin alınmasına rağmen iskemik beyin harabiyetine bağlı kalıcı nörolojik bozukluklar oluşabilir.

Bu çalışmada, deneysel serebral iskemide nöron koruyucu etkisi olduğu gösterilen ve doğal olarak bulunan endojen bileşik sitikolin (sitidin 5'-difosfokolin)'in hipotansiyon esnasında basiler arterin uzun süreli tek veya tekrarlayıcı-geçici kliplenmesi üzerindeki nöron koruyucu etkileri araştırıldı.

Bu amaçla, genel anestezi altında ve mekanik ventilasyon uygulanarak erişkin SD sıçanlara (300-350g) transklival yol ile girilerek basiler arter ortaya çıkarıldı. Devamlı kan basıncı monitorizasyonu, kan gazları ve kan glukoz ölçümleri amacıyla femoral arter ve ven kateterizasyonu yapıldı. Sitikolin 400mg/kg ip olarak oklüzyon öncesi ve deney sonunda verildi. Basiler arter oklüzyonu yapılmadan önce femoral venden kan alınarak kan basıncı 60mmHg'ye indirildi. Grup I'de tekrarlayıcı 10 dakika oklüzyon 5 dakika perfüzyon , Grup II'de ise 60 dakika süre ile devamlı oklüzyon uygulandı. Deney süresince lokal CBF ölçümleri yapıldı. 3 gün sonra beyin ödeminin gösterilmesi amacıyla beyin dokusu su içeriği ölçüldü. Ve infarkt alanları 2mm kalınlığında koronal beyin kesitlerinde TTC ile boyanarak saptandı.

THE NEUROPROTECTIVE EFFECTS OF CITICOLINE FROM ISCHEMIC BRAIN INJURY ON REPEATED TEMPORARY OR PERMANENT OCCLUSIONS DURING HYPOTENSION

T. Alkan*, N. Kahveci*, B. Goren*, E. Korfalı, K. Ozluk***

***Uludag University School of Medicine Department of Physiology**

****Uludag University School of Medicine Department of Neurosurgery**

Any method that decreases the intraoperative aneurysm rupture and avoid hypotension due to massive hemorrhage should improve outcome if complications associated with its use do not deny positive effect. Although temporary occlusion is widely accepted as an effective technique used by neurosurgeons to facilitate dissection and permanent clipping of vascular pathology, several question remain regarding the safety of this technique. Despite the precautions permanent neurologic deficit occurs due to ischemic brain damage.

In this study, the neuroprotective effect of cytidine5'-diphosphocholine (citicholine), naturally occurring endogenous compound that has been reported to provide neural protection effects after experimental cerebral ischemia were investigated under hypotensive conditions during temporary and permanent clipping of basilar artery.

For this purpose, in SD adult rats (300-350g) under GA and mechanical ventilation, basilar artery was exposed through a transclival approach. Femoral artery and vein were catheterised for monitoring blood pressure and testing blood gases and sugar every 20min during the occlusion. Citicoline 400mg/kg ip was injected before occlusion and at the end of the experiment. Before the occlusion, blood pressure was reduced to 60mmHg by withdrawing blood from femoral vein. In Group I: interrupted 5 min of reperfusion after each 10 min period of occlusion, in Group II: 60 min of uninterrupted occlusion were applied to basilar artery and rCBF measured continuously during experiment.

3 day after the experiment the rats were decapitated after injection of overdose thiopental (50mg/kg ip) and the brain tissue water content measured as an indicator of brain edema and 2mm thick coronal brain slices stained with 2, 3, 5 TTC for detection of infarct areas.

POSTER-35

SUBARAKNOİD KANAMA SONRASI AKUT VAZOKONSTRİKSİYON

T. Alkan*, N. Kahveci*, B. Gören*, E. Korfalı**, K. Özlük*

*Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

**Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirurji Anabilim Dalı

Subaraknoid kanama sonrası ilk 30 gün içinde mortalite oranı %45'tir. Ve bu hastaların %25'i ilk 24 saat içinde ölüyor. Akut intrakraniyal basıncın yükselmesinin serebral perfüzyon basıncını azalttığı ve bunun subaraknoid kanama sonrası perfüzyon arresti ve iskemiye neden olduğu ileri sürülmüştür. Serebral kan akımında azalma ve iskemi akut mikrovasküler konstriksiyon sonucu oluşabilir. Bu çalışmanın amacı subaraknoid kanama sonrası oluşan akut vazokonstriksiyonun serebral kan akımı, intrakraniyal basınç ve serebral perfüzyon basıncındaki değişikliklerle ilişkisini araştırmaktır.

Bu çalışmada, subaraknoid kanama, SD sıçanlarda (350-400g) transklival girişimle 1mm çapındaki burroleden basiler arter 4µm inceliğinde cam uç ile delinerek oluşturuldu. Lokal serebral kan akımı, intrakraniyal basınç ve serebral perfüzyon basıncı kanamayı takiben 60 dakika süre ile izlendi. 4. günde tekrar lokal serebral kan akımının ölçülmesini takiben sıçanlar dekapite edildiler. Mikroskopik olarak 3 ayrı bölgeden basiler arter morfolojik ve histolojik olarak incelendi.

Subaraknoid kanama sonrası, intrakraniyal basınç akut olarak yükseldi (70.6±9.2mmHg) ve subaraknoid kanamadan 60 dakika sonra normal düzeylerine indi (10.2±0.8mmHg). Buna paralel olarak da lokal serebral kan akımı akut olarak 35% (39.50±17.62ml_D/min/100g) azaldı ve 10 dakika sonra tekrar bazal düzeylerine yükseldi (p<0.001). Serebral perfüzyon basıncı ise azalarak (21.0±6.3mmHg) 60 dakika sonra başlangıç seviyesine yükseldi (70.1±4.9mmHg). Sonuç olarak subaraknoid kanama sonrası oluşan akut vazokonstriksiyon, damarda yapısal bozukluk ortaya çıkmaksızın 60 dakikaya kadar süren lokal serebral kan akımı, intrakraniyal basınç ve serebral perfüzyon basıncı değişikliklerine neden olur.

ACUTE VASOCONSTRICTION AFTER SUBARACHNOID HEMORRHAGE

T. Alkan*, N. Kahveci*, B. Goren*, E. Korfalı**, K. Ozluk*

*Uludag University School of Medicine Department of Physiology

**Uludag University School of Medicine Department of Neurosurgery

The mortality rate of subarachnoid hemorrhage (SAH) is 45% at 30 day with 25% dying within 24 hours. It has been postulated that decreases in cerebral perfusion pressure (CPP) caused by large increases in intracranial pressure (ICP) might lead to perfusion arrest and ischemia after SAH. Decreased cerebral blood flow (CBF) and cerebral ischemia occurring immediately after SAH may be caused by acute microvascular constriction.

The goal of this experiment was to assess the significance of acute vasoconstriction after SAH and its relationship to changes in CBF, ICP and CPP. Experimental SAH was induced in SD rats (350-400g) by transclival basilar artery puncture with 4µm glass tip through a 1mm diameter burr hole under microscope. rCBF over basilar artery, intraparenchymal ICP, CPP and MABP were measured for 60 min after SAH. The rats were decapitated on the 4th day after the last rCBF measurement. Microscopic examinations in three different parts of the artery were performed.

ICP increased acutely (70.6±9.2mmHg) and returned towards baseline 60min after SAH (10.2±0.8mmHg). Accordingly rCBF dropped 39.50±17.62ml_D/min/100g (35%) acutely after SAH and rose nearly baseline levels 10min later (p<0.001). CPP dropped (21.0±6.3mmHg) and rose to 70.1±4.9mmHg 60 min after SAH. Microscopic examination revealed no significant changes.

In conclusion, acute vasoconstriction after SAH caused changes in rCBF, ICP and CPP for lasting up to 60 minutes without relevant microscopical changes.

POSTER-36

BASİLER ARTERİN TEKRARLAYICI-GEÇİCİ VEYA KALICI OKLÜZYONLARININ SEREBRAL KAN AKIMI ÜZERİNE YAPTIĞI ETKİNİN NÖROLOJİK VE HİSTOLOJİK DEĞERLENDİRİLMESİ

T. Alkan*, N. Kahveci*, B. Gören*, E. Korfalı**, K. Özlük*
*Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı
**Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirurji Anabilim Dalı

Anevrizma kliplenmesi esnasında ana arterlere geçici klip koyularak anevrizma boynunun disseke edilerek boynun tam kliplenmesi kullanılan bir yöntemdir. Buna karşılık, bu tekniğin emniyet ve riskleri açısından halen çözülmemiş yönleri mevcuttur. Genel inanış, ana arterlerin geçici kliplenmeleri esnasında uzun süreli arteriyel oklüzyonun gerekli olduğu durumlarda 5-10 dakika süre ile reperfüzyon yapılmasının uygun olacağı yönündedir. Çünkü, iskemik harabiyet esas olarak iskemi süresine bağlıdır. Buna karşın bazı deneysel çalışmalarda tekrarlayıcı-kısa süreli global iskeminin de tek uzun süreli iskemik sürece göre iskemik nöral harabiyete neden olabileceği gösterilmiştir. Bu uygulamanın posterior dolanım arterlerinde ise etkisi araştırılmamıştır.

Bu çalışmada, iskemik period esnasında kan akımı üzerine tekrarlayıcı-geçici veya uzun süreli kalıcı oklüzyonunun etkileri araştırıldı. Genel anestezi altında mekanik olarak ventile edilen erişkin sıçanlarda (300-350g, SD) basiler arter transklival girişim ile eksplore edildi. Grup I'de (n:10) her 10 dakikalık oklüzyon sonrası 5 dakika reperfüzyon yapıldı. Grup II'de ise 60 dakika süre ile devamlı oklüzyon uygulandı. Lokal kan akımı her iki grupta da deney süresince ölçüldü. Sıçanlar deneyden 3 gün sonra nörolojik değerlendirmeleri yapıldıktan sonra dekapite edildiler. Takiben beyinlerinin 2mm kalınlığında koronal dilimleri alındı ve 2,3,5 TTC ile boyandı.

Deney esnasında serebral kan akımı değerleri her iki grupta da anlamlı derecede azaldı ($p < 0.01$). 3 gün sonra yapılan nörolojik değerlendirme ve histopatolojik değerlendirmede gruplar arasında total infarkt sahaları yönünden (Grup I: $6.8 \pm 0.2 \text{ mm}^2$, Grup II: $7.18 \pm 8.8 \text{ mm}^2$, $p > 0.05$) farklılık saptanmadı. Sonuç olarak nörovasküler girişimler esnasında tekrarlayıcı-geçici kliplenmenin de basiler arterin beslediği alanda nöron koruyucu olmadığını gözlemlendi.

EFFECTS OF REPEATED TEMPORARY OR PERMANENT OCCLUSIONS OF THE BASILAR ARTERY ON THE CEREBRAL BLOOD FLOW, NEUROLOGICAL AND HISTOLOGICAL OUTCOME.

T. Alkan*, N. Kahveci*, B. Gören*, E. Korfalı**, K. Özlük*
*Uludag University School of Medicine Department of Physiology
**Uludag University School of Medicine Department of Neurosurgery

Temporary vessel occlusion for aneurysmal clipping is an effective technique to facilitate dissection between aneurysm and parent vessels. It is a common belief that temporary clipping of the major vessels should be divided by a sufficient recirculation time to the ischemic brain of at least 5 to 10 minutes when longer periods of arterial occlusion are necessary, because ischemic damage depends mainly upon the duration of ischemia. On the other hand studies have documented that repetitive episodes of brief global ischemia may also cause detrimental cumulative effects on the development of ischemic neuronal damage as a single ischemic episode of identical total duration.

In this study, whether the interruption or uninterrupted of an ischemic period produced any significant effect on the evolution of brain ischemia was investigated. Under GA and mechanical ventilation, in adult SD rats (300-350g) basilar artery was exposed through a transclival approach. In Group I (n:10) interrupted 5min of reperfusion after each 10min period of occlusion, in Group II (n:10) 60min of uninterrupted occlusion were applied and rCBF measured continuously during experiment. Three days after the experiment, the rats were neurologically evaluated and decapitated. 2mm thickness coronal brain slices were obtained and stained with 2,3,5 TTC.

During the experimental period rCBF values significantly decreased in both groups ($p < 0.01$). The neurological examination did not show significantly better difference and total area of infarction were similar in both groups ($6.8 \pm 0.2 \text{ mm}^2$ vs $7.18 \pm 8.8 \text{ mm}^2$, $p > 0.05$) These results suggested that repeated temporary interruption of blood flow during neurovascular procedures in the basilar artery territory was not neuroprotective.

POSTER-37

DEĞİŞİK ŞEKİLLERDE ÖLDÜRÜLEN SIÇANLARIN KALP DOKUSUNDA ÖLÜM SONRASI
ADENOZİN NÜKLEOTİTLER DÜZEYLERİNDEKİ DEĞİŞİKLİKLER

Pençe S.*, Kurtul N.** , Cengiz B. *, Pençe H.H.** , Bağcı C.*

*Gaziantep Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Bölümü Gaziantep/Türkiye

** Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı Erzurum/Türkiye

Bu çalışmada Sprague-Dawley türü sıçanlar; ölümün, ölüm nedeninin ve ölüm zamanının tespitine yönelik yaklaşım olarak; boyun kırılması, elektrik çarpması ve suda boğarak öldürüldü. Kalp dokusunda adenosine triphosphate (ATP), adenosine diphosphate (ADP) ve adenosine monophosphate (AMP) seviyeleri tespit edilerek ölümle arasındaki ilişkiler araştırıldı.

Sıçanlar boyun dislokasyonu, elektrik çarpması ve suda boğarak öldürüldü. Her üç grup sıçanların kalpleri ayrı ayrı çıkartıldı. Hassas terazide tartıldı ve hemen serum fizyolojikli buz içerisine konuldu. Alınan kalp dokuları bistri ile parçalandı ve 6 ml 0.6 N Perklorik asitle homojenizatörde homojenize edildi. Modifiye Jaworek metoduna göre ATP, ADP ve AMP düzeyleri spektrofotometrik olarak ölçüldü. Boyun dislokasyonu ile öldürülen sıçanlar kontrol grubu kabul edildi. Boyun dislokasyonu ile elektrik çarpması ve boyun dislokasyonu ile suda boğarak öldürülen sıçanlarda; ATP, ADP ve AMP konsantrasyonları arasında pozitif lineer korelasyon bulundu. Boyun dislokasyonu ile öldürülen sıçanlarla elektrik çarpması ve suda boğarak öldürülen sıçanların karşılaştırılmasında, ATP, ADP ve AMP konsantrasyonları elektrik çarpması ve suda boğarak öldürülenler grubunda daha düşük tespit edildi. Boyun dislokasyonu ve elektrik çarpması ile öldürülen sıçanlarda ADP ve AMP konsantrasyonları arasındaki fark anlamlı bulundu.

Elektrik çarpması ile kalp dokusunda kardiyak disritmi ve bunu takiben fibrilasyon oluşur. Sonuçta enerji kaynaklarının azalmasına neden olur ve ATP hızla tüketilir. Sıçanları suda boğarak öldürürken, yüksek fiziksel direnç ve aktivite gösterdiler. Aynı zamanda fiziksel ve psikolojik travmaya maruz kaldılar. Bu nedenle ATP hızlı bir şekilde düştü. Boyun dislokasyonu ile öldürülen sıçanlarda ise herhangi bir dış etken, fizik, psikolojik travma olmayıp; normal ölüm söz konusudur. Sonuç olarak, ölüm gerçekleşmeden önce canlının ne şekilde, ne kadar süre travmaya maruz kaldığı tespit edilebilir. Böylece ölüm, ölüm şekli ve ölüm zamanı hakkında bilgi edinilebileceği düşünülebilir.

THE CHANGES IN ADENOSINE NUCLEOTIDES IN HEART TISSUE OF RATS FOLLOWING DEATH

Pençe S.*, Kurtul N.** , Cengiz B. *, Pençe H.H.** , Bağcı C.*

*Gaziantep University, Medical Faculty, Department of Physiology Gaziantep/TURKEY

** Atatürk University, Medical Faculty, Department of Biochemistry Erzurum /TURKEY

In this study Sprague-Dawley rats were killed using different methods such as dislocation of cervical, electric shock and drowning to investigate death, the reason for death and time of death. The correlations among the levels of adenosine triphosphate (ATP), adenosine diphosphate (ADP), adenosine monophosphate (AMP) and death were investigated. The rats were killed using different methods such as cervical dislocation, electric shock and drowning. The hearts of the rats in each group were taken out. They were weighed using a sensitive scale and then were placed into ice with serum physiologic. The samples from the heart tissue were chopped and were homogenised by means homogenisator using 6 ml 0.6 N perchloric acid. The levels of ATP, ADP and AMP were spectrometrically measured using the Jaworek methods.

The rats killed with cervical dislocation were regarded as the control group. A positive linear correlation was found among the concentrations of ATP, ADP, AMP in the rats killed with cervical dislocation and electric shock, also in those killed with cervical dislocation and drowning. The concentrations of ATP, ADP and AMP in the rats killed with electric shock and with drowning were less than those of which killed with cervical dislocation were significantly different than those of which killed with drowning.

Electric shock results in cardiac disrhythm in heart tissue which is followed by fibrillation. Consequently energy sources are reduced and ATP rapidly decreases. The rats showed high physical activity when killed with drowning. At the same time they were under the pressure of physiological and psychological trauma. That was why ATP rapidly decreased.. In the rats killed with cervical dislocation, there is not any outside effect, physical or psychological trauma and the death is normal. In conclusion, before the death, investigating the way and duration of trauma from which the creature suffers, it might be possible to find out information about the type and time of death.

POSTER-38

KALSİTONİN GENİ İLE İLGİLİ PEPTİD, AMİLİN VE ADRENOMEDULLİN'İN İZOLE SIÇAN KALPLERİNDE KASILMA GÜCÜ, DAKİKADA KALP ATIM SAYISI VE KORONER VASKÜLER TONUSA ETKİSİ

Z. KAYGISIZ¹, N. ERKASAP¹, S. KABADERE¹, E. KABADERE², S. DERNEK³, R. UYAR¹

¹ Fizyoloji Anabilim Dalı ² Göz Hastalıkları Anabilim Dalı ³ Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı
Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Eskişehir

Kalsitonin geni ile ilgili peptid (CGRP), amino asit sırası bakımından CGRP' ye % 50 oranında benzerlik gösteren amilin ve CGRP ailesinin bir üyesi olan diğer peptid adrenomedullin'in kasılma gücü, dakikada kalp atım sayısı ve koroner tonusa etkisi izole sıçan kalplerinde araştırıldı. Kalpler modifiye Krebs-Henseleit çözeltisi ile sabit akım koşullarında (10 ml/ dk) perfüze edildi. Kasılma gücü, dakikada kalp atım sayısı ve koroner perfüzyon basıncı devamlı olarak kaydedildi. İnsan amilin fragment 8-37 (10^{-8} M) , sıçan alfa CGRP (10^{-8} M) ve insan adrenomedullini (10^{-10} M) dakikada 0.5 ml hızında ayrı gruplara 20 dk infüze edildi. CGRP ve amilin kasılma gücünü anlamlı olarak azalttı, kalp atım sayısını anlamlı olarak arttırdı, koroner perfüzyon basıncını ise değiştirmede. Diğer taraftan adrenomedullin kasılma gücü, dakikada kalp atım sayısı ve koroner perfüzyon basıncını kontrole göre anlamlı değiştirmede. Bulgularımız CGRP ve amilin'in izole sıçan kalplerinde negatif inotropik ve pozitif kronotropik etkiler gösterebileceği izlenimi vermiştir

EFFECTS OF CGRP, AMYLIN AND ADRENOMEDULLIN ON CONTRACTILE FORCE, RATE AND VASCULAR TONE OF RAT HEART

Z. KAYGISIZ¹, N. ERKASAP¹, S. KABADERE¹, E. KABADERE², S. DERNEK³, R. UYAR¹

¹ Department of Physiology ² Department of Ophthalmology ³ Department of Cardiovascular Surgery Osmangazi University Medical Faculty, Eskişehir

The purpose of this study was to determine effects of calcitonine gene-related peptide (CGRP) , amylin and adrenomedullin on contractile force , rate and coronary vascular tone of isolated perfused rat heart. Amylin with 37 amino acid having about 50 % overall sequence homology with CGRP and adrenomedullin belong to CGRP family. The hearts were perfused with modified Krebs-Henseleit solution under constant flow condition of 10 ml/min and, contractile force, heart rate and coronary perfusion pressure were measured continuously. Human amylin fragment 8-37 (10^{-8} M) , rat alpha-CGRP (10^{-8} M) and human adrenomedullin (10^{-10} M) were infused to separate groups of the hearts at a rate of 0.5 ml/min for 20 min . Both CGRP and amylin produced significant decreases in contractile force and significant increases in heart rate, but did not change the coronary perfusion pressure. Adrenomedullin did not show any significant effect on contractile force, heart rate and perfusion pressure. These results indicate that CGRP and amylin have negative inotropic and positive chronotropic effects on rat hearts in vitro.

POSTER-39

L-ARGININE MEVCUDİYETİNDE AORTA'da ASETİLKOLİN'e NİTRİK OKSİD'den BAĞIMSIZ GEVŞEME YANITI'nın NEDENİ

Murat Belgi*, Erdal Eren*, Selma Cırrık*, İbrahim Bilgen*, Gülsen Öner*
*Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziyojji Anabilim Dalı

Damar tonüsünün düzenlenmesinde endotel ile altındaki düz kas hücreleri arasındaki dialog çok önemlidir. Endotel salgıladığı dilatör ve konstriktörlerle düz kas hücrelerinin kasılmasını değiştirerek damar tonüsünü ve doku kanlanmasını etkilemektedir. Ancak direnç arterleri ile aorta endotelinin dilatör komponentleri farklıdır. Torasik aortada endotel, asetilkoline cevaben çoğunlukla NO ve daha az olarak NO aracılıklı PGI₂ salgıladığı halde direnç damar endotellerinden asetilkoline cevaben NO ve PGI₂ yanında EDHF de salınır. NO direnç damarlarında EDHF yi maskelemekte, fakat, azalması halinde EDHF artarak gevşemeyi normal sınırlar içinde tutmaktadır.

Çalışmamızda genç sıçan torasik aorta halkalarının asetilkoline yanıtının 10⁻⁴M L-NAME ile tamamen önlenmesi bilinenleri desteklerken 10⁻²M L-arg inkübasyonu ile aynı endotelden salınan NO nun %74 ten %29 a azalması ve L-NAME ve indometasine dirençli üçüncü bir dilatörün NO ve PGI₂ ye ilaveten salgılanması oldukça yeni ve orijinal bir gözlem olarak dikkati çekmiştir. Total dilasyonun %29 luk kısmını oluşturan bu dilatör TEA ile önlenmiş K⁺ kanalları üzerinden hiperpolarizasyon yaptığı bilinen EDHF dir. L-Arg, torasik endotel salgı paternini değiştirerek bu hücrelere direnç damarlarının endotel'ine benzer yanıt verdirtmiştir.

L-Arg ile AA arasındaki etkileşimi, ve Ach'e EDHF yanıtında M1 tipi reseptörlerin rol aldığını bildiren Rubanyi'nin yayını dikkate alınarak, aort endotelinin M1 reseptör blokleri pirenzepin (2x10⁻⁶ M) ve nonselektif muskarinik reseptör blokleri Atropin Sulfat(2x10⁻⁵ M) varlığında Ach 'e yanıtı incelenmiştir.10⁻⁵ M Ach 'e cevabın %33.89 luk kısmı M1 reseptör aracılıklı iken L-arg varlığında bu değer %35.68 olarak saptanmıştır. Bu bulgular, L-arg mevcudiyetinde M1 aracılıklı Ach cevaplarının EDHF salınımından sorumlu olamayacağını açıkça göstermektedir.

THE MECHANISM OF L-ARGININE INDUCED NITRIC OXIDE INDEPENDENT DILATION AS A RESPONSE TO ACETHYLCHOLINE IN AORTA

Murat Belgi*, Erdal Eren*, Selma Cırrık*, İbrahim Bilgen*, Gülsen Öner*
Mediterranean University, Faculty of Medicine, Department of Physiology

The dialog between endothelial and underlying smooth muscle cells are very important in the controlling of vessel tone which is one of the main component in the regulation of blood pressure and perfusion of tissues. Reviewing literature indicated that Ach elicited dilation in the conduit arteries is mainly L-NAME sensitive while in the resistance arteries both L-NAME sensitive and resistance components are responsible for dilation to Ach.

However our findings demonstrated that Ach mediated dilation completely abolishes in the presence of 10⁻⁴M L-NAME but L-arg preincubation decreases the share of NO from 74 to 29% and increases the share of PGI₂ from 26 to 42% as well as causes to occur a new component, EDHF which is sensitive to TEA, a K⁺ channel inhibitor as response to Ach. According to Rubanyi, M1 muscarinic receptors mediate Ach induced EDHF secretion.

To investigate the involvement of M1 muscarinic receptors in L-arg induced EDHF release from aortic endothelial cells, we investigated the characteristics of Ach response in the presence of M1 receptor antagonist pirenzepine(2x10⁻⁶ M) and nonselective muscarinic antagonist Atropine Sulphate(2x10⁻⁵ M). Pirenzepine caused a 33.89 and 35.68% decrease in dilation response to 10⁻⁵ M Ach in the absence and presence of L-arg, respectively. This results clearly indicates that M1 receptors are not involved in L-arg mediated EDHF release.

POSTER-40

ENDOTELYAL GEVŞEMENİN NİTELİKLERİNDE L-ARGİNİN'İN NEDEN OLDUĞU DEĞİŞİM

G. Öner* ve İ. Bilgen*

*Akdeniz Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fiziyojoloji Bölümü

Damar tonüsünün sürdürülmesinde endotelyumun fonksiyonel bütünlüğünün önemi ve l-arginin tedavisiyle fonksiyon bozukluğunun düzeltilebilirliği, bu amino asidi oldukça önemli ve pek çok çalışmanın konusu yapmıştır. Normal damarların l-arginine karşı davranışı tam anlamıyla bilinmediği için, asetilkolinin neden olduğu gevşemenin çoğunluğuna NO nun aracılık ettiği sıçan aortuna, l-argininin eklenmesinin etkisini incelemeyi amaçladık.

Asetilkolin dozlarının gevşetici etkisi, ve bunun özellikleri üzerine 10^{-2} M l-argininin eylemi, normal sıçan torasik aortundan hazırlanan 10^{-6} M fenilefrinle kastırılmış damar halkalarında incelenmiştir.

L-arginin, fenilefrine bağlı kasılmayı azaltmış ve fenilefrinin pD_2 değerini $-\log M$ 7.10 ± 0.1 den -6.67 ± 0.16 ya, sağa kaydırmıştır. Diğer taraftan, l-arginin eklenmesi, asetilkoline bağlı gevşemenin niteliklerinde büyük bir değişikliğe neden olmuştur. L-arginin ön uygulamasına bağlı olarak, 10^{-5} M asetilkoline bağlı gevşemede indometasine duyarlı kısmın payı % 26.0 ± 0.1 den 42.0 ± 4.6 ya çıkarırken, L-NAME duyarlı kısmın payı % 74.0 ± 1.6 dan 29.0 ± 3.8 e düşmüştür ($p < 0.001$). Ayrıca, l-arginin, asetilkoline bağlı gevşemede ne NO ne PGI_2 ye ait olmayan bir bileşenin (% 29.0 ± 1.1) ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Torasik aort halkalarının, asetilkoline, fiziyojistik koşullarda NO kökenli gevşeme cevabı verdiği göz önüne alındığında, endotel kaynaklı gevşemenin bileşenlerinde l-argininin yol açtığı bu değişiklikler, klinikte l-arginin ilavesi sırasında dikkate alınması gereken önemli bir nokta gibi görünmektedir.

L-ARGININE INDUCED CHANGE IN THE CHARACTERISTICS OF ENDOTHELIAL RELAXATION

G. Öner* and İ. Bilgen*

*Akdeniz University, Medical Faculty, Department of Physiology

The importance of the functional integrity of endothelium in maintaining vessel tone and reversibility of its dysfunction by l-arginine(L-Arg) treatment has made this amino acid very unique and a topic of many experiments. Since the behavior of normal vessels against L-Arg was not known properly, we aimed to study the effect of L-Arg supplementation on normal rat aortae where NO mediates the majority of Acetylcholine induced relaxation in rats.

The effect of 10^{-2} M L-Arg on the dilating effect of Ach doses and on its characteristics were studied in 10^{-6} M PE contracted rings prepared from normal rat thoracic aortae.

L-Arg attenuated PE induced contraction and pD_2 value for PE shifted to the right from $-\log M$ 7.10 ± 0.1 to -6.67 ± 0.16 . On the other hand L-Arg supplementation caused a tremendous change in the characteristics of Ach induced dilation. The share of IND sensitive part in 10^{-5} M Ach induced dilation increased from 26.0 ± 0.1 to 42.0 ± 4.6 % while L-NAME sensitive component decreased from 74.0 ± 1.6 to 29.0 ± 3.8 % ($p < 0.001$) in L-Arg pretreated rings. Besides L-Arg led to the occurrence of a non NO non PGI_2 component (29.0 ± 1.1 %) in Ach dilation. When regarding the NO based relaxing response of thoracic aortic rings to Ach in physiological situations, these L-Arg induced changes in the components of endothelial derived relaxation seemed an important issue to be considered during L-Arg supplementation in the clinic.

POSTER-41

**MONOFAZİK AKSİYON POTANSİYELİ SÜRESİNDEKİ HIZA BAĞLI DEĞİŞİKLİKLERİ
ARAŞTIRMAK İÇİN BİR ISOLE KALP MODELİ DOFETİLİD'İN İNTERVENTRİKÜLER
DISPERSİYON ÜZERİNE İN VİTRO ETKİSİ**

M. Özbek*, J. Brachmann**, Ş. Gök***

* C. B. Ü. Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı ** Universität Heidelberg Abt. Innere Medizin III – Kardiologie

*** C. B. Ü. Tıp Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı

Repolarizasyon süresini ölçmek için monofazik aksiyon potansiyelleri kalhin endokardial ve/veya epikardial yüzeyinden kayıt edilebilir. Bu ekstrasellüler potansiyellerin birden fazla sayıda bölgeden kayıtları aksiyon potansiyeli süresinin dispersiyonunun araştırmasını imkan verir. Bazı antiaritmiklerle hem repolarizasyon süresinin uzaması ve hemde dispersiyonun artması bu ilaçların klinik etkinliği ile ilişkilendirilmiştir.

Sağ ventrikül (RV) epikardiumundan ve sol ventrikül (LV) epikardiumundan alınan monofazik aksiyon potansiyellerinin araştırılması için tavşandan alınan isole tüm kalpler kullanıldı. Kalp hızı atrial uyarı ile değiştirildi. Siklus uzunluğu (CL) 400 ms, 375 ms, 350 ms, 325 ms ve 300 ms idi. Selektif K⁺ kanalı blokleri dofetilid'in kalp hızına bağlı elektrofizyolojik etkileri, 1 nM, 3 nM ve 10 nM konsantrasyonlarda değerlendirildi. Her bir CL ve konsantrasyon için repolarizasyonun % 90'ındaki monofazik aksiyon potansiyeli süresi (MAPD90) denge durumunda ölçüldü. Repolarizasyonun interventriküler dispersiyonu; RV epikardial MAPD90 ile LV epikardial MAPD90 arasındaki farkın mutlak değeri olarak tanımlandı.

İlaç öncesi durumda her iki ventriküldeki MAPD90 değeri, beklendiği gibi, uzun CL durumunda nispeten yüksektir. Dofetilid verilen tüm CL değerlerinde MAPD90 süresini konsantrasyona bağlı olarak uzatmıştır. Dofetilid'e bağlı 400 ms CL de MAPD90 deki uzama 300 ms CL deki uzamadan daha büyüktür. „Reverse rate dependency„ olarak isimlendirilen bu bulgu intrasellüler kayıtlar ile daha önce yapılan çalışmaların sonuçları ile tutarlıdır. Böylece, atrial uyarı aralığında (CL) 300 ms den 400 ms ye değişimin, hıza bağlı repolarizasyon süresi değişimlerini tespit etmek için uygunluğu sergilenmiştir. Dofetilid MAPD90 da artış yapmasına paralel olarak, the interventriküler dispersiyonu yükseltmemiştir. Bu dofetilid'in interventriküler repolarizasyon süresi dispersiyonu üzerine in vitro etkisini sergileyen ilk rapordur.

**AN ISOLATED HEART MODEL TO INVESTIGATE RATE DEPENDENT CHANGES IN MONOPHASIC
ACTION POTENTIAL DURATION. IN VITRO EFFECTS OF DOFETILIDE , ON INTERVENTRICULAR
DISPERSION.**

M. Özbek*, J. Brachmann**, Ş. Gök***

* C. B. Ü. Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı ** Universität Heidelberg Abt. Innere Medizin III – Kardiologie

*** C. B. Ü. Tıp Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı

Monophasic action potentials can be recorded from endocardial and/or epicardial surface of the heart to measure repolarization duration. Recordings of these extracellular potentials from multiple sites allows to assess the dispersion of action potential duration. Both prolongation of repolarization duration and increased dispersion with some antiarrhythmics have been correlated with their clinical efficacy.

Isolated whole rabbit hearts were used to assess monophasic action potentials obtained from both right ventricular (RV) epicardium and left ventricular (LV) epicardium. The heart rate was altered by atrial pacing. The cycle lengths (CL) were 400 ms, 375 ms, 350 ms, 325 ms and 300 ms. The heart rate-dependent electrophysiological effects of dofetilide , a selective K⁺ channel blocker, in concentrations of 1 nM, 3 nM and 10 nM were examined. The monophasic action potential duration at 90 % of repolarization (MAPD90) was measured at steady state for each CL and concentration given. Interventricular dispersion of repolarization was defined as absolute value of the difference between RV epicardial MAPD90 and LV epicardial MAPD90.

The MAPD90 from both ventricles were increased at longer CL as expected in pre-drug condition. Dofetilide prolonged MAPD90 depending on concentration at all CL given. The Dofetilide-induced prolongation of MAPD90 at the CL of 400 ms was greater than that prolongation at the CL of 300 ms. This found named reverse rate dependency consistent with the result of previous studies which were performed using intracellular action potential recordings. Thus, the changes in atrial pacing interval from 300 ms to 400 ms proved to be appropriate to determinate rate dependency of repolarization duration. Dofetilide did not increase the interventricular dispersion parallel to prolongation of MAPD90. This is the first report that presents in vitro effects of dofetilide on interventricular dispersion of repolarization duration.

POSTER-42

SANTRAL ANJİOTENSİN II'NİN NORMOTANSİF SIÇANLARDA KAN BASINCI ÜZERİNE OLAN ETKİSİNDE VAZOPRESSİNİN ROLÜ

N. İşbil-Büyükoçkun, G. Güleç, K. Özlük
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

Santral anjiotensin II (Ang II)'nin arteriyel kan basıncının yükselttiği ve vazopressin (VP) sekresyonunu arttırdığı bilinmektedir. Çalışmamızda normotansif sıçanlarda santral Ang II'nin kan basıncı üzerindeki etkisinde VP'in etkisi olup olmadığını araştırmayı amaçladık. Kan basıncı kayıtları için eter anestezisi altında sıçanların sağ femoral arterine kateter (PE 50) yerleştirildi. İntraserebroventriküler (i.c.v.) enjeksiyonlar için kafatasına orta hattın 1.5 mm sağ yanında ve bregmanın 1-1.5 mm arkasında olacak şekilde bir delik açıldı. Bu delikten sağ lateral ventriküle 10 mm uzunluktaki bir kanül yerleştirildi. Cerrahi işlemler bittikten 3-4 saat sonra kan basınçları kaydedilmeye başlandı. İlaçların etkisi araştırılmadan önce 10-15 dak. süreyle kontrol kan basıncı değerleri kaydedildi. Birinci grup çalışmada 50 ve 100 ng/10 µl Ang II i.c.v. olarak enjekte edildi ve kan basıncı üzerindeki etkileri 30 dak. süresince kaydedildi. 50 ng/10 µl Ang II, kan basıncında artış oluşturdu ancak bu artış istatistiksel olarak anlamlı değildi. 100 ng/10 µl Ang II enjeksiyonu ise kan basıncında istatistiksel olarak anlamlı artışlar yarattı. İkinci grup çalışmada i.c.v. Ang II'nin kan basıncı üzerindeki etkisinin VP aracılığıyla olup olmadığını araştırmak amacıyla VP reseptör (V₁) antagonisti i.c.v. yolla enjekte edildikten 5 dak. sonra i.c.v. Ang II (100 ng/10 µl) enjekte edildi. VP antagonistinin, Ang II'nin kan basıncını artırıcı etkisini azalttığı gözlemlendi. Bu etki enjeksiyonu takip eden ilk 15 dakikada istatistiksel olarak anlamlıydı.

Sonuçlarımız normotansif sıçanlarda i.c.v. Ang II'nin kan basıncını arttırdığını ve bu etkisinde santral vazopressinerjik sistemin rolü bulunduğunu göstermektedir.

PARTICIPATION OF VASOPRESSIN IN THE EFFECT OF CENTRAL ANGIOTENSIN II ON BLOOD PRESSURE IN NORMOTENSIVE RATS

N. İşbil-Büyükoçkun, G. Güleç, K. Özlük
Uludağ University Medical Faculty Department of Physiology

Central angiotensin II (Ang II) increases arterial blood pressure and vasopressin (VP) secretion. In our study, we aimed to investigate the participation of VP secretion in the effect of central Ang II on blood pressure in normotensive rats. For blood pressure recordings, rats were implanted through the right femoral artery with a PE 50 tubing under ether anesthesia. For intracerebroventricular (i.c.v.) injections, a burrhole was drilled through the skull 1.5 mm lateral to the midline and 1-1.5 mm posterior to bregma on the right side. Through this hole, a cannula with a length of 10 mm was directed toward the right lateral ventricle. Blood pressure recordings were obtained 3-4 hours following surgery. Baseline blood pressure for each rat was recorded for about 10-15 minutes before drug injections. In the first step, Ang II in doses of 50 or 100 ng/10µl was injected intracerebroventricularly and effects on blood pressure were observed for 30 minutes. 50 ng/10µl Ang II produced an increase in blood pressure which was not statistically significant. On the other hand, 100 ng/10µl Ang II increased blood pressure significantly. In the second step, in order to investigate whether the effect of Ang II on blood pressure is mediated by VP, a VP receptor (V₁) antagonist was injected (i.c.v.) 5 minutes before the injection of Ang II (100ng/100 µl; i.c.v.). VP antagonist attenuated the blood pressure-increasing effect of Ang II. This effect was statistically significant for the first 15 minutes following Ang II injection.

Our results suggest that i.c.v. Ang II increases blood pressure in normotensive rats and central vasopressinerjik system participates in this effect.

POSTER-43

DIABETTE (TİP-1) İNSULİN VE VANADİL SÜLFATIN SİYATİK VE SAFEN SİNİR İLETİ HIZLARI İLE KAN GLİKOZ DÜZEYİNE ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

B. Noyan*, G. Güleç*

* Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

Bu çalışmada vanadil sülfatın kronik diabette kan glikoz düzeyine ve periferik sinir ileti hızına etkilerini araştırmayı ve insulin tedavisi ile karşılaştırmayı amaçladık. Çalışma, kontrol, diabetik, insulin ile tedavi edilen diabetik ve vanadil sülfat ile tedavi edilen diabetik gruplar olacak şekilde planlandı. Her grupta 25 adet sıçan (WA) kullanıldı. Kontrol grubu dışındaki gruplarda streptozotosin (STZ) (65 mg/kg, i.p.) enjeksiyonu ile diabet oluşturuldu ve 4 hafta beklenildi. Diabetik grupta tedavi uygulanmazken bu süre sonunda bir grupta insulin tedavisi (3 Ü/kg, s.c.) diğer grupta da vanadil sülfat tedavisi (1mg/ml, içme suyu) 10 hafta süreyle uygulandı. Gruplardan STZ enjeksiyonu öncesinde ve takiben haftada bir defa olmak üzere kan örnekleri alınıp glikoz ölçümleri yapıldı. Tedavi süreleri sonunda siyatik sinir (motor) ve safen sinir (duysal) ileti hızları in vivo olarak saptandı.

Diabetik grupta hiperglisemi oluşurken her iki tedavi de hiperglisemiyi önleyici yönde etki gösterdi. Diabetik koşulda motor ve duysal sinir ileti hızlarında görülen yavaşlamalar insulin ve vanadil sülfat tedavileri ile artış göstermesine rağmen tam olarak kontrol değerlerine erişemedi.

Anahtar kelimeler : Vanadil sülfat, insulin, diabet, sıçan.

COMPARISON OF THE EFFECTS OF VANADYL SULPHATE AND INSULIN ON BLOOD GLUCOSE LEVELS AND SCIATIC AND SAPHENOUS NERVE CONDUCTION VELOCITIES IN TYPE-1 DIABETES

B. Noyan*, G. Güleç*

* Uludag University Faculty of Medicine Department of Physiology

In this study, we aimed to investigate the effects of vanadyl sulphate, on blood glucose levels and peripheral nerve conduction velocities and to compare them with the effects of insulin in chronic diabetes. The study was designed including control group, diabetic group, insulin-treated diabetic group and vanadyl sulfate-treated diabetic group. Each group consisted of 25 (WA) rats. In all groups except the control group, diabetes was induced by streptozotocin (STZ) (65 mg/kg, i.p.) and no therapy was applied for four weeks. At the end of this period, a 10-week therapy was initiated; one group received insulin (3 U/kg, s.c.) and the other group received vanadyl sulfate (1 mg/ml, in drinking water), while the diabetic group received no treatment. Blood glucose levels were determined before and weekly after STZ injection. Following 10-week treatment, conduction velocities of sciatic (motor) and saphenous (sensory) nerves were measured in vivo.

In the diabetic group hyperglycemia was apparent, while both treatments were effective in preventing hyperglycemia. The decreases in motor and sensory conduction velocities due to diabetes were reversed, but were not completely normalized by both insulin and vanadyl sulphate therapies.

Key words : Vanadyl sulphate, insulin, diabetes, rat.

POSTER-44

OVEREKTOMİZE SIÇANLARDA ÖSTROJENİN KARDİYOVASKÜLER ETKİ MEKANİZMALARI

Isın Ekinci*, Nurcan Dursun*, Cem Suer*, İrfan Ozyazgan** and Ahmet Tutus***

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji*, Plastik ve Rekonstruktif Cerrahi** ve Nükleer Tıp*** Anabilim Dalları, Kayseri

Postmenopozal dönemde östrojen yerine koyma tedavisi kardiyovasküler bozuklukları azaltmaktadır. Çalışmamızın amacı, overektomize sıçanlarda östrojenin kardiyovasküler sistem üzerine etki mekanizmalarını araştırmaktır.

Yirmi haftalık dişi sıçanlar beş gruba ayrılmıştır: 1.Hiçbir işlem yapılmayan kontrol(C), 2.Overektomize edilen(OV), 3.Overektomize edildikten sonra östrojen replasmanı yapılan(OV+E₂), 4.Overektomize edildikten sonra östrojen ve nitrik oksit sentaz inhibitörü L-NAME verilen(OV+E₂+L) ve 5. Overektomize edildikten sonra östrojen ve siklooksijenaz inhibitörü indometazin verilen. Hayvanlar üç haftalık östrojen replasmanından sonra anestezi yapıldı ve kalp hızı(HR), sistolik(SP), diyastolik(DP), ortalama kan basınçları(MAP) femoral arterden direkt olarak kaydedildi. Bütün grupların herbir hayvanından kan örneği alınarak östrojen seviyeleri ölçüldü.

Kontrol grubunun östrojen serum konsantrasyonları 11.01 ± 0.69 pg/ml olarak bulundu. Overektomize sıçanların östrojen serum konsantrasyonu 5.5 ± 0.53 pg/ml'ye düştü. Üç hafta östrojen replasmanı yapılan grupta östrojen serum konsantrasyonu kontrol değerlerinden yüksekti(29.08 ± 2.81 pg/ml). Kontrol grubuna kıyasla overektomize ratlarda HR(+29.7vuru/dakika), SP(+17mmHg), DP(+31mmHg) ve MAP(19.14mmHg) arttı. Östrojen replasmanı yapılanlarda kalp hızı ve basınç değerleri kontrole yakın bulundu. L-NAME ve İndometazin gruplarında bu değerlerin kontrol ve replasman grubuna göre yüksek olduğu görüldü.

Sonuç olarak kronik östrojen tedavisi; 1.endotel kaynaklı gevşetici faktörün(NO) salınımını yada yapımını artırma yoluyla,

2 prostasiklinler gibi diğer endotelyal faktörleri artırarak kardiyovasküler faydalı etkisini gösterdiğini düşünmekteyiz.

MECHANISMS BY WHICH ESTROGEN AFFECTS ON CARDIOVASCULAR SYSTEM IN OVERIECTOMIZED RATS

Isın Ekinci*, Nurcan Dursun*, Cem Suer*, İrfan Ozyazgan** and Ahmet Tutus***

University of Erciyes Faculty of Medicine, Departments of Physiology*, Plastic Reconstructive Surgery** and Nuclear Medicine***, Kayseri

Estrogen replacement therapy has been association with a reduction in cardiovascular events in postmenopausal women. We therefore studied the mechanisms by which estrogen affects cardiovascular responses in ovariectomized rats. Twenty-week-old female rats were divided into five groups;1.Intact (C), 2.ovariectomized (OV), 3.ovariectomized with estrogen replacement (OV+E₂), 4.ovariectomized with estrogen and N^G-nitro-L-arginine methyl ester which is nitric oxide synthase inhibitor, L-NAME replacement (OV+E₂+L) and 5. ovariectomized with estrogen and indomethacin, which is cyclooxygenase inhibitor, replacement (OV+E₂+I). Three weeks later the rats were anesthetized and were inserted into femoral arteries for measurement of heart rate (HR) and pressures of systolic (SP), diastolic (DP) and mean arterial . A blood sample was taken from each of the four groups of ovariectomized rats and intact rats for measurements of serum concentrations of 17β-estradiol.

Serum concentration of estrogen in intact rats was 11.01 ± 0.69 pg/ml. Ovariectomy reduced serum estradiol to 5.5 ± 0.53 pg/ml. Replacement of estrogen increased serum estradiol to 29.08 ± 2.81 pg/ml at three weeks. Relative to sham-operated rats (C), ovariectomized rats had increased HR (+29.7 beats/min), SP(+17.0mmHg), DP (+31.0mmHg) and MAP (+19.14mmHg). Treatment of ovariectomized rats with estrogen closed the responses to C group. L-NAME and Indomethacine augmented HR, SP, DP and MAP relative to C and (OV+E₂) Chronic treatment with estrogen may increase;1. production or release of endothelium-derived relaxing factor(NO) and 2.release of other endothelial factors, such as prostacyclin.

POSTER-45

SIÇAN TİBİALİS ANTERİÖR KASINDAKİ KAPİLLER KAYNAK ÜZERİNE YAŞLANMANIN ETKİSİ

D. Deveci.

Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, 58140, Sivas, TÜRKİYE

İskelet kasındaki kapiller kaynağı, gelişim esnasında genellikle değişmektedir. Bu, muhtemelen gelişim esnasındaki hipertrofinin indüklediği bir anjiyojenezis (yeni kan damarlarının önceden var olanlardan meydana gelmesi) neticesiyle oluşmaktadır. Daha önceki yaptığımız bir çalışmada soleus ve ekstensor digitorum longus kasında yaşla birlikte kapillerlerin liflere oranının (K:L) arttığını gösterdik ve kasların kendi içinde K:L'da bölgesel farklılıklar da vardı. Bundan dolayı; sıçanların erken yaşam dönemlerindeki kapillerler kaynağını tibialis anterior (TA) kasının enine kesiti içinde hem tüm kasta ve hem de bölgesel olarak inceledik. TA kası, glikolitik korteks ve oksidatif kor olmak üzere iki bölgeden oluşur. Erkek Wistar sıçanlar 5 gruba ayrılmışlardır (her bir grup n=4-6); bunlar 160-210g (6 haftalık), 250-290g (8 haftalık), 320-349g (11 haftalık), 350-375g (12 haftalık) ve 390-425g (14 haftalık) gruplardır. Kriyostat kesitler (10µm) tüm kapillerleri belirlemek için alkaline fosfatase ve kas lifi tiplerini ayırtılabilmek için mATPase ile boyandı. K:L oranı, kademeli olarak ~1,20'den (6 haftalık) ~2,20'ye (14 haftalık, P<0,05, ANOVA) lifin enine kesit alanı (LEKA) ile paralel olarak yükseldi. Kapiller yoğunluk (KY, mm⁻²) esas olarak LEKA (1500 µm²'den 2750 µm²) tarafından etkilendi; fakat muhtemel potansiyel azalmalar K:L oranındaki bir artışla dengelendi. Kor bölgesindeki K:L ve KY daima korteksten daha yüksekti, buna karşılık LEKA düşüktü (P<0,05). Bölgeler arasındaki K:L'daki farklılıklar, 14 haftalık gruplarda daha genç gruplarla karşılaştırıldığında azaltıldı; fakat yaşla birlikte paralel olarak yükseltildi. LEKA; TA'nın korteks bölgesinde kademeli olarak yükseltilirken, kor bölgesinde 8 haftalık yaştan sonra aynı şekilde kalmıştır.

THE EFFECT OF AGING ON CAPILLARY SUPPLY IN TIBIALIS ANTERIOR MUSCLE OF RAT

D. Deveci.

Cumhuriyet University, Department of Physiology, Medical School, 58140, Sivas, TURKIYE.

Capillary supply to skeletal muscle is usually altered during maturation, possibly as a consequence of hypertrophy-induced angiogenesis (growth of new capillaries from pre-existing ones). We previously demonstrated that capillary-to-fibre ratio (C:F) was increased with age in soleus and extensor digitorum longus, and there were regional differences in C:F within muscles. We therefore examined capillary supply in the early life span of rats, both in the whole muscle or regionally within a cross section of tibialis anterior (TA). TA is composed of two regions, the mainly glycolytic cortex and oxidative core. Male Wistar rats were divided into 5 groups of animals (for each group n=4-6) of body mass 160-210g (6 weeks old), 250-290g (8 weeks), 320-349g (11 weeks), 350-375g (12 weeks), and 390-425g (14 weeks). Cryostat sections (10µm) were stained for alkaline phosphatase to depict all capillaries, and mATPase to distinguish fibre types. C:F gradually increased from ~1.20 (at 6 weeks) to ~2.20 (14 weeks; P<0.05, ANOVA), in parallel with fibre cross sectional area (FCSA). Capillary density (CD, mm⁻²) was mainly influenced by FCSA (1500 mm⁻² to 2750 mm⁻²), but potential decreases were balanced by an increased C:F. In the core region C:F and CD were always higher than cortex, while FCSA was lower (P<0.05). Differences in C:F between regions were reduced at 14 weeks old when compared to younger groups, but increased in parallel with age. FCSA was maintained after 8 weeks of age in the core region while it gradually increased in the cortex region of TA.

POSTER-46

SAĞLIKLI KADINLARDA VE DÖL YATAĞI BOYNU PSEUDOEROZİYONU OLANLARDA HUMORAL BAĞIŞIKLIĞIN DURUMU

S. H .Hüseynov, S .M.Sadihova, G.E.Hesenova, Z.T.Elizade, G.C.Veliyeva, L.H.Efendiyeva
Azerbaycan Tıp Universitesi Fizyoloji Anabilimdalı, Bakü.

Cinsiyet organları hastalıklarının oluşmasında, bağışıklık sistemi faaliyetinin bozulmasının büyük rolü vardır. Döl yatağı boynunun eroziyonu ve pseudoeroziyonu, bu bozulma sonucu ortaya çıkan hastalıklar arasındadır. Araştırmanın amacı: sağlıklı kadınlarda ve bunun aksine döl yatağı boynunun pseudoeroziyonuna (D.Y.B.P.) rastlanan kadınlarda humoral bağışıklık durumunun öğrenilmesidir. Bu maksatla A,M,G immunoglobulinlerin seviyesi, aybaşının 1. ve 2. dönemlerinde kan pıhtısında ve mukozada tayin edilmiştir. Kadınlar farklı yaş gruplarına ayrılmış ve onların ortalama yaş sınırını $30 \pm 4,2$ yaş arasında olan kadınlar oluşturmuştur. Araştırmayı 70 kadın üzerinde gözlemledik. Bu rakamı, kontrol grubuna dahil olan 25'i cinsi ve somatik hastalıkları olmayan, sağlıklı kadınlar; esas gruba dahil olan 35'i ise D.Y.B.P. olan hasta kadınlar teşkil ediyordu. Sağlıklı kadınlarda aybaşının I. döneminde immunoglobulinlerin miktarı aşağıda ifade edilmiştir: IgA — $7,23 \pm 0,51$ mkmol/lt; IgM — $1,83 \pm 0,16$ mkmol/lt; IgG — $85,7 \pm 3,5$ mkmol/lt. Aybaşının 2. döneminde ise bu rakamlar değişerek, aşağıdaki son şekillerini almıştır. IgA — $6,1 \pm 0,39$ mkmol/lt; IgM — $1,18 \pm 0,07$ mkmol/lt; IgG — $90 \pm 6,4$ mkmol/lt. D.Y.B.P. olan kadınlarda, aybaşının 1. döneminde immunoglobulinlerin miktarında kayda değer değişiklikler tesbit edilmiştir. Bu kadınların kan pıhtılarında IgA, IgM, IgG miktarı birbirine paralel olarak azalarak $4,8 \pm 0,31$ mkmol/lt, $1,08 \pm 0,07$ mkmol/lt $73 \pm 4,9$ mkmol/lt değerlerini almıştır. Aybaşının 2. döneminde ise yukardaki rakamlar düşme eğiliminde olmuşlardır.

Mukozada, bunun tam tersine olarak immunoglobulinlerin seviyesi bir hayli artmıştır. Elde ettiğimiz verilere dayanarak diyebiliriz ki, D.Y.B.P. olan kadınlarda mukozada immunoglobulinlerin miktarının artmasına sebep, döl yatağı boynunun selikli zarının damar sisteminin geçiriciliğinin yükselmesidir.

POSTER-47

SIÇAN ESTRUS SIKLUSUNA BAĞLI KARDİYO-RENAL DEĞİŞİKLİKLER

A. Solak, K. Uzuner, Y. Aydın, R. Uyar
Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı Eskişehir

Ovaryal hormonların üreme sistemi dışında, kardiyovasküler ve renal sistem üzerinde etkisi olduğunu gösteren çalışmalar vardır. Fakat bu çalışmaların çoğu farmakolojik dozlarda ekzojen steroid hormonlarla yapılmıştır ve renal etkileri açık değildir. Çalışmamızda sıçan estrus siklusu fazları sırasında endojen steroid hormon değişikliklerinin kardiyovasküler ve renal sistem üzerine olan etkilerini araştırdık.

Çalışmada 24 adet 220-240 gr. ağırlığında yetişkin dişi Sprague-Dawley (SD) cinsi sıçanlar kullanıldı. Vaginal-smear yöntemiyle sıçan estrus siklusunun diestrus, proestrus, estrus ve metestrus fazları belirlendi. Sıçanlar 50 mg/kg tiopental-sodyum ve 25 mg/kg ketamin ile anestezi edildi ve deney boyunca vücut ısıları 37 ± 0.5 °C de muhafaza edildi. Sol femoral arter; kan alımı ve kan basıncı takibi için, sol femoral ven; sıvı infüzyonu için ve idrar kesesi; zamanlı idrar toplamaları için kataterize edildi. Kardiyovasküler parametreler eşzamanlı olarak bilgisayarlı veri-analiz sisteminden ve GFR ise kreatinin klerens değerlerinden hesaplandı.

Deney verilerinin istatistiksel analizi sonucunda; sıçan estrus siklusunun 4 fazı arasında kalp hızı (HR), ortalama arteriyel kan basıncı (MAP), sistolik, diyastolik kan basınçları ve dakika idrar hacminde (DİH) önemli derecede farklılık bulunmamıştır. Buna karşılık en düşük GFR değeri, 2.0 ± 0.08 olarak proestrus fazında gözlenmiştir ve bu değer siklusun diğer fazlarına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunmuştur. İkinci düşük GFR değeri 2.5 ± 0.09 olarak estrus fazında saptandı ve bu değer metestrus (2.9 ± 0.1) ve diestrus (3.01 ± 0.14) fazlarına göre anlamlı derecede düşüktür.

Deney sonuçlarımıza göre, sıçanlarda estrus siklusu boyunca oluşan değişken hormonal ortamın sıçan sistemik dolaşımında anlamlı bir değişiklik oluşturmadığı, fakat proestrus fazında daha çok ve estrus fazında daha az olmak üzere diğer fazlara göre önemli derecede GFR değerlerinde azalmaya yol açtıkları görülmüştür. Bu durum fazlardaki hormonal değişikliklerin intrarenal mekanizmaları etkilediği ve daha ileri araştırmalarla mekanizmasının aydınlatılmasının büyük klinik önemi olduğunu düşündürmektedir.

CARDIO-RENAL CHANGES DURING ESTRUS CYCLE OF RAT

A. Solak, K. Uzuner, Y. Aydın, R. Uyar
University of Osmangazi, Faculty of Medicine, Department of Physiology 26480 Eskişehir-TURKEY

There are some reports indicating that ovarian hormones affect not only reproductive system but also cardio-renal system. However, over doses of exogen steroids have been used in most studies and renal effects of them have not been clarified yet. In the present study, we aimed to evaluate the effects of endogen steroid hormonal changes on cardio-renal functions during four phases of estrus cycle of the rat.

Twenty-four adult female Sprague-Dawley rats (220-240 g) were anesthetized with thiopental-sodium (50 mg/kg) and ketamine (25 mg/kg) and maintained at 37 ± 0.5 °C throughout the experiment. Diestrus, Proestrus, Estrus and Metestrus phases were determined by using vaginal-smear technique. The left femoral vein, artery and bladder were cannulated for infusion, blood pressure measurement and urine collection, respectively. Cardiovascular parameters were collected via a computerized data acquisition system and GFR was calculated from creatinine clearance values.

In the present study, heart rate, mean arterial blood pressure (MAP), systolic, diastolic blood pressures and urine output values were not statistically different among the four phases of the rat estrus cycle. However, GFR decreases were important in the proestrus and estrus, and the lowest GFR value was observed in the proestrus. In conclusion, changing the hormonal environment during proestrus and estrus phases of the rat decreases GFR without affecting cardio-vascular parameters examined. Further studies are ongoing to understand the mechanisms of renal effects of ovarian hormones.

POSTER-48

**ALKOLİK YAPILAN GEBE SIÇANLAR VE YAVRULARINDA
NK AKTİVASYONU İLE IL-2 IFN- γ VE CD19 ETKİLEŞİMİ**

S.Akyol*, H.Tunalı*, Ö.İlter**

*İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

**İstanbul Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İmmünoloji Bilim Dalı

Gebelik sürecinde annede özel immün tolerans sistemleri gelişmektedir. Amaç, annenin fetusa zarar vermesini engellemektir. Direk yöntemle etanol uygulanan gebe siçanlarda, yavrularında NK (doğal öldürücü) hücrelerin aktivasyonunu incelemeyi planladık

Bu amaçla normal kontrol, gavaj etanol, kontrol gebe, gavaj etanol uygulanan gebe ve bu grupların 10 ve 30 günlük yavrularından oluşan 8 grup (n=80) oluşturduk. Bu gruplarda NK, IL-2, IFN- γ ve CD19 immün parametrelerini inceledik.

NK (%) kontrol grubuyla kıyaslandığında gavaj grubunda anlamlı baskılanmanın olduğu, gebe gruplarında bu baskılanmanın arttığı gözlemlendi. IL-2 ve IFN- γ değerlerindeki baskılanma NK'ya paralellik gösterdi. CD19 değerleri kontrolle kıyaslandığında anlamlı bir azalma gösterdi. Gebelik döneminde alınan alkolün 10 günlük yavrularda, 30 günlüklere göre daha güçlü baskılama yaptığı gözlemlendi. Etanol uygulanan gebe siçanlarda ve yavrularında, alınan etanolün miktarına, alım süresine, uygulama şekline bağlı olarak immün parametrelerde değişime neden olduğu görülmektedir.

**NK ACTIVATION WITH IL-2, IFN- γ AND CD19 CHANGES IN THE BABIES OF ALCOHOLIC
PREGNANT RATS AND ALCOHOLIC PREGNANT RATS**

S.Akyol*, H.Tunalı*, O.İlter**

*I.U.Cerrahpasa Faculty of Medicine, Physiology Department

**I.U.Cerrahpasa Faculty of Medicine Pediatrics Department, Immunology Department

The special immune tolerance systems are being developed at the mother during the process of pregnancy. The aim is to prevent damaging the fetus of the mother. We have planned to study the activation of the NK (Natural Killers) cells of the babies of the ethanol applied pregnant mice with direct way (process).

Therefore, we have organized 8 groups (n=80) out of pregnant and the babies of that groups 10 days and 30 days old with the application of normal control, gavage ethanol, control pregnant, gavage ethanol pregnant.

We studied the NK, IL-2, IFN- γ and CD19 immune parameters in these groups when compared with NK(%) control group there was meaningful pressuring in the gavage group, an increase at the pressuring in the pregnant groups has been witnessed. The pressuring in the IL-2 and IFN- γ values has shown parallelism with NK. The CD19 values has shown decrease in comparison with control. More pressuring has been witnessed at alcohol taken during pregnancy in the first 10 days old babies rather than 30 day old babies. The immune parameters has caused to some changes to be seen according to the quantity of ethanol, duration of taking, application form on the ethanol applied on pregnant mice and their babies.

POSTER-49

TÜRKİYE'DEKİ HLA-DMA, -DMB ALEL ve "OLASI" HLA SINIF II HAPLOTİP DAĞILIMLARI

F.A Uyar, G Saruhan-Direskeneli
İstanbul Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı

HLA-DM molekülleri HLA sınıf II (HLA-DR, DQ ve DP) moleküllerinin antijen sunumu işlevi ile ilişkili olup, 6.kromozom üzerindeki MHC sınıf II gen bölgesinde kodlanırlar. HLA-DM gen polimorfizminin peptid işleme sürecinde değişiklik sağlayabileceği ve bu yüzden HLA-DM genlerinin hastalığa yakınlık ile ilişkili bir gen olabileceği düşünülmektedir. Bu genlerin çeşitliliği halen "HLA Workshop"ı çerçevesinde yürütülen çalışmalarda farklı etnik topluluklarda araştırılmaktadır.

Bu çalışmada Türkiye'deki DMA ve DMB alel dağılımlarını incelemeyi ve diğer MHC sınıf II genleri ile "olası haplotipik" bağlantılarını araştırdık. Bu amaçla İstanbulda yaşayan ve akraba olmayan 202 sağlıklı kişinin DNA örneği XII. Uluslararası HLA Toplantısında önerilen polimeraz zincir reaksiyonu ve diziyeye özgü oligonükleotid problemlerle hibridizasyon yöntemi ile araştırıldı.

Sıklık sırasına göre, HLA-DMA alelleri ve frekansları DMA*0101 (0.849), *0102 (0.094), *0104 (0.035) ve *0103 (0.022) olarak bulundu. DMB alelleri ve frekanslarının sırasıyla DMB*0101 (0.809), *0103 (0.156), *0102 (0.035) olduğu gösterildi. Bu verilere göre en sık görülen "olası" DM haplotipi DMA*0101 DMB*0101 (0.658) olup, diğer sınıf II alelleri ile ilişkisi değerlendirildiğinde, en sık sınıf II haplotipleri olan DRB1*1101 DQA1*0501 DQB1* (0.072) ve DRB1*0301 DQA1*0501 DQB1*02 (0.064) ile birlikte bulundu.

Sonuç olarak Türkiye'deki HLA-DMA ve -DMB alel dağılımı ilk kez belirlenmiş ve diğer HLA sınıf II genleri ile "olası" haplotipik dağılımı incelenmiştir. Bu bulgular DM polimorfizminin işlevsel önemi açısından değerlendirilebilecektir.

HLA-DMA , -DMB ALLELES AND "PUTATIVE" CLASS II HAPLOTYPE DISTRIBUTION IN TURKEY

F.A Uyar, G Saruhan-Direskeneli
Department of Physiology, Istanbul Medical Faculty, University of Istanbul

HLA-DM molecules are involved in the antigen processing pathway of HLA class II-restricted antigen presentation and encoded within the major histocompatibility complex (MHC) class II region at the chromosome 6. HLA-DM gene polymorphisms are thought to cause alterations in the peptide-processing pathway and therefore HLA-DM genes are regarded as a candidate for disease-susceptibility. Currently the polymorphisms of these genes are investigated in different ethnic populations at HLA Workshops.

In the present study, we investigated the allelic distribution of DMA and DMB loci in Turkey and determined the "putative" haplotypic associations of class II loci by evaluating the present results of other MHC loci of the same sample group. For this purpose, 202 DNA samples of unrelated healthy individuals from Istanbul were investigated by polymerase chain reaction and hybridization with sequence specific oligonucleotide probe of the XII.th HLA Workshop. The most frequent DMA alleles and frequencies were found as DMA*0101 (0.849), *0102 (0.094), *0104 (0.035) and *0103 (0.022), respectively. At the DMB locus, we have detected DMB*0101 (0.809), *0103 (0.156) and *0102 (0.035) alleles frequently. Accordingly, the most frequent 'putative' DM haplotype was DMA*0101 DMB*0101 (0.658). This haplotype was also associated with the most frequent class II haplotypes, namely DRB1*1101 DQA1*0501 DQB1*0301 (0.072) and DRB1*0301 DQA1*0501 DQB1*02 (0.064).

With these results we have determined the HLA-DMA and -DMB alleles and putative class II haplotypes including DM loci in our population for the first time. This data will be used for evaluating DM polymorphism in respect of the its critical function.

POSTER-50

FUSİDİK ASİT VE KİNOLONLARIN ANTIİNFLAMATUVAR AKTİVİTESİ

F.S.Kılıç¹, Ö.S. Batu¹, E. Yıldırım¹, K. Erol¹, S. Deliorman-Kabadere², R. Uyar²
¹. Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Ab.D. ². Fizyoloji Ab.D. Eskişehir

Bazı kemoterapötik ajanların hüneral ve hünerel immün sistemi etkilediği bilinmektedir. Bu özelliklerin inflamatuvar cevabı etkileyip etkilemediğini saptamak için sağlıklı erkek albino sıçanlara sıkça kullanılan kinolonlar veya fusidik asid oral yolla verilmiştir. Bu çalışmada siprofloksasin (50 mg/kg) ve pefloksasin (50 mg/kg) gibi iki kinolon veya fusidik asidin (50 ve 100 mg/kg) antiinflamatuvar ve hematolojik etkileri karşılaştırılmıştır. İnflamatuvar cevap üzerine etkileri formalinle oluşturulan ödem oluşumu testi üzerinde araştırılmıştır. Kemoterapötik ajanlar sıçanlara 10 gün süre ile p.o. yolla verilmiştir. Bu ajanlar belirgin antiinflamatuvar etki göstermiş ve akyuvar sayısını azaltmıştır. Ancak diğer hematolojik parametrelerde anlamlı bir değişiklik olmamıştır. Bu bulgular siprofloksasin, pefloksasin ve fusidik asidin antiinflamatuvar etkisi olduğunu desteklemektedir. Ancak aktivitelerinin mekanizmasını aydınlatmak için daha ileri araştırmalar gerekmektedir.

ANTIINFLAMMATORY ACTIVITIES OF FUSIDIC ACID AND QUINOLONES

F.S.Kılıç¹, Ö.S. Batu¹, E. Yıldırım¹, K. Erol¹, S. Deliorman-Kabadere², R. Uyar²
¹Osmangazi University, Medical Faculty, Pharmacology, ²Physiology, Eskişehir, TURKEY

It was known that certain chemotherapeutic agents affect humoral and cellular immune system. To determine whether these properties, healthy adult male albino rats were treated Per orally with quinolones or fusidic acid which are frequently used. In the present study the antiinflammatory and haematological effects of two quinolones, ciprofloxacin (50 mg/kg) and pefloxacin (50 mg/kg) or fusidic acid (50 and 100 mg/kg) were compared. Their effects on inflammatory response were investigated in the test of formaline induced edema formation. The chemotherapeutic agents were administered p.o. to rats for 10 days. These agants showed a significant antiinflammatory activity and decreased the white blood cell count. But there was no significant difference in the other haematological parameters. These findings suggest that ciprofloxacin, pefloxacin and fusidic acid possess antiinflammatory activities. But further investigations are needed to clarify the mechanism of their activities.

POSTER-51

KRONİK KARACİĞER HASTALIĞI OLAN OLGULARDA KAN AKIM ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ş.Tamer*, Ş.Palanduz**, E.Ademoğlu***, C.Gökkuşu***, A.Kayserilioğlu*

*İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Fizyoloji ABD. 34390 Çapa-İstanbul

**İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ABD. 34390 Çapa-İstanbul

*** İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyokimya ABD. 34390 Çapa-İstanbul

Eritrosit deformabilitesi (ED), kan ve plazma viskoziteleri ve bunları etkileyen hemoglobin (Hb), hematokrit (Hct), fibrinojen, kan parametreleri ve lipidleri kan akım özelliklerini belirleyen parametrelerdir.

Kronik karaciğer hastalıklarında kan protein ve lipid düzeyleri, tam kan ve plazma viskozitesindeki değişimler sonucu eritrosit membranında yapısal ve metabolik değişiklikler olduğu bildirilmiştir. Çalışmalarımızda, kronik karaciğer tanısı konmuş 18 olgu ve sağlıklı 20 gönüllünün tam kan ve plazma viskoziteleri, eritrosit deformabiliteleri ve bu parametreleri etkileyen eritrosit sedimentasyon hızı (ESR), hemoglobin (Hb), hematokrit (Hct), ortalama eritrosit hacmi (MCV), plazma lipidleri, fibrinojen ve gamaglobulin düzeyleri incelenmiştir. Çalışma grubundaki olgularda tam kan ve plazma viskoziteleri ($p<0,001$), eritrosit deformabilitesi ($p<0,01$) ve MCV ($p<0,001$) değerleri kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Çalışma grubundaki olguların eritrosit deformabilitesi ile tam kan ve plazma viskoziteleri (sırasıyla $r=0,767$ ve $0,604$), Hb ve kan viskozitesi ($r=0,598$), kan ve plazma viskoziteleri ($r=0,504$) HDL ile tam kan ve plazma viskoziteleri (sırasıyla $r=0,470$ ve $0,619$) arasında korelasyon saptanmıştır.

Bulgularımız, kronik karaciğer hastalığının eritrositleri daha rijit hale getirdiğini ortaya koymuştur. Sonuç olarak, deforme eritrositlerin mikrovasküler dolaşımı bozarak karaciğerin metabolik fonksiyonlarını olumsuz yönde etkileyebileceği ileri sürülebilir.

RHEOLOGICAL PROPERTIES OF BLOOD IN PATIENTS WITH CHRONIC LIVER DISEASE

Ş.Tamer*, Ş.Palanduz**, E.Ademoğlu***, C.Gökkuşu***, A.Kayserilioğlu*

*Istanbul University, Istanbul Faculty of Medicine, Department of Physiology.

**Istanbul University, Istanbul Faculty of Medicine, Division of Internal Medicine

*** : Istanbul University, Istanbul Faculty of Medicine, Department of Biochemistry

Erythrocyte deformability (ED), blood and plasma viscosity and other parameters such as Haematocrit, haemoglobin, fibrinogen and blood protein levels are the main determinants of the rheological properties of the blood.

It is reported that there has been structural and metabolic changes in the erythrocyte membranes as a consequence of the variations in the blood protein and lipid levels, haematocrit value, whole blood and plasma viscosity in chronic liver diseases.

In this study, rheologic parameters whole blood and plasma viscosity erythrocyte deformability and other factors affecting these parameters Hb,Hct, fibrinogen, sedimentation, cholesterol, tryglyceride, HDL, LDL, VLDL, gamma globulin were assessed in 18 patients with chronic liver disease and 20 healthy volunteers. The whole blood and plasma viscosities ($p<0,001$), mean corpuscular volume (MCV , $p<0,01$) and the erythrocyte defomability ($p<0,01$) were found to be significantly higher in the study group than that of the control group. Also there was a significant correlation between the following parameters: erythrocyte deformability and blood and plasma viscosity ($r=0,767$ and $0,604$) erythrocyte and MCV, plasma and blood viscosity ($r=0,504$), HDL and plasma viscosity ($r=0,619$).

Our results demonstrated that erythrocyte become more rigid in chronic liver diseases, it was concluded that deformed erythrocyte destroy the microvascular circulation and, thus make a deterioration effect in the metabolic function of the liver.

POSTER-52

ERİTROSİTLERDE DEMİR YÜKLENMESİ İLE OLUŞTURULAN OKSİDATİF HASAR ÜZERİNE E VİTAMİNİ'NİN KORUYUCU ETKİSİ

A.Koyu* M.F. Özgüner* S. Çalışkan* H. Köylü* N.Yıldırım*
Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

Fizyolojik şartlarda çeşitli oksidasyon basamaklarında bulunan demir iyonlarının serbest radikal oluşturduğu ve hücre içi lipid peroksidasyon reaksiyonlarında başlatıcı ve ileletici önemli bir rolünün olduğu görülmektedir.

Bu çalışmanın amacı; demir uygulaması ile eritrositlerde ortaya çıkan oksidatif değişiklikler üzerine E vitamini koruyucu bir etkisinin olup olmadığının araştırılmasıdır.

Çalışmada Yeni Zelanda türü, ağırlıkları 600-800 gr arasında değişen beş aylık 30 erkek tavşan kullanıldı. Hayvanlar üç gruba ayrıldı. 1.gruba (n:10) sadece 500 mg/kg intraperitoneal demir dekstran, 2.gruba ise (n:10) 500 mg/kg demir dekstran + E vitamini intraperitoneal verildi. 3.gruba ise (n:10) 2 cc serum fizyolojik enjekte edilerek kontrol grubuna ayrıldı. Eritrositlerde antioksidan enzimler olan Süperoksit Dismutaz (SOD), Glutasyon Peroksidaz (GSH-Px) ve Katalaz (CAT) enzimlerinin aktiviteleri ile lipid peroksidasyonunun bir göstergesi olan Malondialdehit (MDA) düzeyleri tayin edildi.

Demir dekstran verilen grupta kontrol grubuna göre eritrosit SOD, GSH-Px, CAT aktivitelerinin düştüğü ve MDA düzeyinin ise arttığı tespit edildi ($p<0.05$). Demir dekstran + E vitamini verilen grupta ise yalnız demir verilen gruba göre eritrosit SOD, GSH-Px, CAT aktivitelerinin arttığı ve MDA düzeyinin ise azaldığı tespit edildi ($p<0.05$). Bulgularımız ışığında eritrositlerde demire bağlı olarak ortaya çıkan lipid peroksidasyonunun ve oksidatif etkilerin E vitamini uygulaması ile önlenebileceği söylenebilir.

PROTECTIVE EFFECT OF VITAMIN E ON IRON OVERLOAD - INDUCED OXIDATIVE DAMAGE IN ERYTHROCYTE

A.Koyu* M.F. Özgüner* S. Çalışkan* H. Köylü* N.Yıldırım*
Süleyman Demirel University, School of Medicine, Dep. of Physiology, Isparta

Iron causes to free radical damage because it plays important role in different oxidative steps under physiological conditions in the body. Iron ions seem to a major role in initiation and promotion reactions of intracellular lipid peroxidation.

The aim of this study was to investigate if vitamin E has protective effect to oxidative changes in erythrocytes induced by iron overload. Thirty New-Zealand male rabbits weighing 600-800 gr were used in the study. The animals were divided into three groups. First group (n:10) was given 500 mg/kg iron-dextran with intraperitoneal injection. Second group was given 500 mg/kg iron-dextran + 100 mg/kg vitamin E. Third group was left as controls. Control animals were injected with 2 ml saline solution. The activities of erythrocyte antioxidant enzymes; Superoxide Dismutase (SOD), Glutathione Peroxidase (GSH-Px), Catalase (CAT) and Malondialdehyde (MDA) levels, an indicator of lipid peroxidation, were determined.

Erythrocyte SOD, GSH-Px and CAT activities were decreased and MDA levels were increased in iron-dextran treated animals as compared to control group ($p<0.05$). The activities of three antioxidant enzymes were increased and MDA levels were decreased in iron-dextran + vitamin E treated group as compared to first group ($p<0.05$). Our data indicate that lipid peroxidation occurs after iron overload in the blood. And also, in the light of our findings; vitamin E administration can prevent these oxidative toxic effects induced by iron-dependent free radical damage in erythrocytes.

POSTER-53

AÇIK KALP CERRAHİSİNDE, DÜŞÜK DOZ SİSTEMİK HEPARİNİZASYON ve HEPARİN KAPLI KARDİYOPULMONER BYPASS SİSTEMLERİNİN KULLANILMASININ POSTOPERATİF KREATİNİN, BUN, NÖTROFİL ve VÜCUT ISISI DÜZEYLERİNE ETKİLERİ.

Prof.Dr. Refik YİĞİT*, Dr. Atilla USLU **, Dr. Mustafa GÜDEN**

*İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ, İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ, Fizyoloji ABD, Çapa/İSTANBUL.

**İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ, KARDİYOLOJİ ENSTİTÜSÜ, Kalp Damar Cerrahisi ABD, Haseki/İSTANBUL

Açık Kalp Cerrahisinde uygulanan Kardiyopulmoner Bypass (KPB); postoperatif dönemde hastalarda daha fazla kanamaya, interstisyel sıvı artışına, hemolize, enfeksiyona bağlanmayan ciddi ateşe, renal ve pulmoner disfonksiyona neden olmaktadır. Hastaların çoğu bu klinik tabloyu atlatmalarına rağmen, hastalarda KPB'a karşı bir reaksiyon geliştiği de bir gerçektir. KPB'nin başlamasıyla, hasta kanı endotelize olmayan kalp-akciğer makinasının yüzeyi ile tanışır. Bunun sonucunda spesifik ve non spesifik enflamatuvar sistemler devreye girer. İmmun sistemi zayıf bir hastada spesifik cevabın postoperatif 1-3 günden önce devreye girmesi imkansızdır. KPB sırasında hasta sistemik heparinize olmasına rağmen koagülasyon, kopleman, fibrinolitik ve diğer mekanizmalar devreye girer.

Nonheparinize KPB sistemleri, birçok açık kalp cerrahisi merkezinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Günümüzde açık kalp ameliyatları metodlarının hızla gelişmesine paralel olarak, bu ameliyatlarda kullanılan sistemlerin insan organizmasına verdikleri olumsuz etkileri, aza indirecek ürünlerin keşfide sürmektedir. Bunlardan biriside, KPB'da kullanılan malzemelerin, immobilize heparinle kaplanmasıdır. Damar endoteline benzer özellikler kazandırmak için yapılan heparin kaplama işlemi, denenen hastalarda KPB'dan kaynaklanan kontrendikasyonları azaltacağı yönünde, yeni bilgiler elde edilmektedir.

Ameliyatlarda; (n:15) düşük doz (1.5 mg/kg) sistemik heparinizasyon + heparin kaplanmış KPB sistemi kullanılan olgularda, (n:15) full doz (4.0 mg/kg) sistemik heparinizasyon + heparin kaplanmamış KPB sistemi kullanılan olgulara göre, postoperatif dönemde BUN, kreatinin ,nötrofil, ortalama ve en yüksek koltukaltı vücut ısısı düzeyleri bir miktar düşük bulunmuştur. Fakat bu sonuçlar istatistiksel olarak anlamsız kabul edilmiştir. Buna rağmen özellikle KPB süresi 120 dk'dan uzun ve ağır komplike vakalarda, düşük doz sistemik heparinizasyon + heparin kaplanmış KPB sistemi kullanılmasının daha uygun olacağı kanaatindeyiz.

EFFECTS OF LOW-DOSE SYSTEMIC HEPARINIZATION and HEPARIN COATED CARDIOPULMONARY BYPASS SYSTEMS' USE IN OPEN HEART OPERATIONS ON POSTOPERATIVE ON BUN, CREATININ, NEUTROPHIL and BODY TEMPERATURE LEVELS.

Prof.Dr. Refik YİĞİT*, Dr. Atilla USLU **, Dr. Mustafa GÜDEN**

*Istanbul University, Istanbul Faculty of Medicine, Department of Physiology, Çapa/Istanbul

**Istanbul University, Institute of Cardiology, Department of Cardiovascular Surgery, Haseki/Istanbul

Cardiopulmonary bypass (CPB), which is applied on open heart operations, results in more bleeding, increase in interstitial fluid, hemolysis, serious increase in body temperature which can not related to infections, renal and pulmonary dysfunctions to posoperative. Although most of the patients over come these clinical problems, it is undeniable that there exist a reaction aganist CPB. As CPB starts on, the blood of patient meets with the surface of the heart-lung machine, that is not endotelized. As results of this activated specific and nonspecific inflammatory systems. For a patient whose immune system is weak, the spesific response can not take rol before 1-3 postoperative days. During CPB, acivated to coagulation, fibrinolytic and other mechanisms though the patient is systemic heparinized.

Uncoated CPB systems, is widely use in many open heart operation centers. Nowadays, parallel to the development of open heart operation methods and equipments. The products that will reduce the decrease effects of systems usedin these operations, continue to be invited. One of these is coated the equipments with immobilize heparin treatment used in CPB. The heparin treatment used to smilier the equipments to vascular endoteling was tested on some patients. And results show that this will decrase the contrendications results from CPB. In the operations, in cases when (n:15) low dose (1.5 mg/kg) systemic heparinization + heparin coated CPB systems used in the post operative BUN, creatinin, neutrophil, mean and maximum armpit body temperature levels are a little than the cases when (n:15) full dose (4.0 mg/kg) systemic heparinization + Uncoated CPB systems is used. But, these results were not statistically meaningful. However, we recommend use of low dose (1.5 mg/kg) systemic heparinization + heparin coated CPB system, sespecially for heavy- complicated and over 120 minutes CPB.

POSTER-54

RATLARDA MELATONİN EKSİKLİĞİ VE TAKVİYESİNİN PLAZMA ÇİNKO DÜZEYLERİNE ETKİSİ

ÇŞ. Bediz*, AK. Baltacı** , R. Moğulkoç*** , A. Ateş****
*Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, İzmir
**Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Konya
***Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Elazığ
****Selçuk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Konya

Pineal bezden salgılanan melatoninin, immün fonksiyonlar için temel bir eser element olan çinko seviyelerini düzenlediği ileri sürülmektedir. Pinealektomize farelerde gösterilen çinko düzeylerindeki azalmalar bahsedilen ilişkiyi desteklemektedir. Gerçekleştirilen çalışmada melatonin eksikliği ve takviyesinin plazma çinko düzeylerini nasıl etkilediği araştırıldı. Araştırma Kontrol Grubu (n=8), Melatonin Eksik (Pinealektomize "Px") Deney Grubu (n=8) ve Melatonin Takviyeli (3mg/kg/gün deri altı melatonin uygulaması yapılmış grup) Deney Grubu olmak üzere toplam 3 çalışma grubunu oluşturan 24 adet Sprague Dawley cinsi erişkin erkek ratlar üzerinde Selçuk Üniversitesi Deneysel Tıp Araştırma ve Uygulama Merkezinde gerçekleştirildi.

Üç hafta süren çalışmanın bitiminde deney hayvanlarından dekapitasyonla alınan kan örneklerinde plazma çinko (atomik absorpsiyon spektrofotometresi) ve plazma melatonin (RIA yöntemiyle) düzeyleri tayin edildi.

Plazma çinko düzeyleri melatonin takviyeli grupta, diğer gruplara oranla daha yüksekti (P<0.01). Px-deney grubunun aynı değerleri ise diğer gruplardan önemli ölçüde düşük bulundu (P<0.01). Plazma melatonin düzeyleri melatonin takviyeli grupta beklenildiği gibi diğer gruplardan daha yüksek seviyede (P<0.01), Px-deney grubunun plazma melatonin düzeyleri hem melatonin takviyeli, hem de kontrol gruplarından önemli ölçüde düşüktü (P<0.01). Bulguların korelasyon hesaplamalarında melatonin ile çinko düzeyleri arasında P<0.01 seviyesinde pozitif korelasyon tespit edildi.

Çalışmanın sonucunda elde edilen bulgular ratlarda melatonin eksikliğinin plazma çinko düzeylerini önemli ölçüde baskıladığını, melatonin uygulamasının ise plazma çinko konsantrasyonlarında anlamlı bir yükselmeye yol açtığını ortaya koymaktadır.

THE EFFECTS OF MELATONIN DEFICIENCY AND SUPPLEMENTATION ON PLASMA ZINC LEVELS IN RATS

ÇŞ. Bediz*, AK. Baltacı** , R. Moğulkoç*** , A. Ateş****
*Dokuz Eylül University Medical School Department of Physiology, İzmir
**Selçuk University Medical School Department of Physiology, Konya
***Fırat University Medical School Department of Physiology, Elazığ
****Selçuk University Science and Arts School Department of Biology, Konya

It was suggested that pineal neurohormon melatonin modulates the zinc levels. The zinc level decrease in pinealectomized mice showed by previous studies supports the significant relations between zinc and melatonin. In this study, the effects of melatonin deficiency and supplementation on plasma zinc levels were investigated. The study was done in Selçuk University Experimental Medicine Research and Application Center. Twenty-four adult male rats divided into 3 groups. Pinealectomy (Px) was applied to 16 rats. Melatonin administered (3mg/kg/day sc.) to eight of the pinealectomized rats. Intact 8 rats used as controls. Three weeks later, the rats were decapitated and plasma zinc and melatonin levels determined.

The zinc level was higher in melatonin supplemented rats than other two groups (P<0.01). A significant decrease was observed in zinc levels in Px group (P<0.01). Plasma melatonin levels were higher in supplemented group as expected. In Px group, melatonin levels were significantly low (P<0.01). A significant correlation was observed between melatonin and zinc levels.

The results of this study suggest that melatonin supplementation augments the plasma zinc significantly

POSTER-55

ÇİNKO VE MELATONİN EKSİKLİĞİNİN RAT TESTİSLERİ ÜZERİNE HİSTOLOJİK ETKİLERİ

A. Öztürk*, AK. Baltacı*, C.Ş. Bediz**, S. Güngör*, A. Ateş***

* Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji, Fizyoloji, Patoloji Anabilim Dalı, Konya

** Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, İzmir

*** Selçuk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Konya

Çinkonun büyüme ve cinsel fonksiyonlar üzerine önemli etkileri vardır. Melatoninin testis fonksiyonlarını olumsuz yönde etkilediği bilinmektedir. Pinealektomize farelerde melatonin düzeylerindeki azalmayla, plazma çinko düzeylerinde de belirgin azalmalar olması melatonin ile çinko arasında bir ilişki olduğunun göstergesidir. Bu çalışmada melatonin ve çinko eksikliğinin birlikte ve ayrı ayrı rat testisleri üzerindeki histolojik etkileri araştırıldı. Çalışma Selçuk Üniversitesi Deneysel Tıp Araştırma ve Uygulama Merkezinde yapıldı. Yirmi dört yetişkin erkek Sprague Dawley ratlar dört gruba ayrıldı. 1. Gruba çinko eksik diyet verildi (n=6). 2. Gruba pinealektomi uygulandı (n=6). 3. Gruba hem pinealektomi uygulandı, hem de çinko eksik diyet verildi (n=6). 4. Grup kontrol olarak kullanıldı (n=6).

3 haftanın sonunda hayvanlar dekapite edildi ve plazma çinko ile melatonin düzeyleri tayin edildi. Testis doku kesitleri hematoxilen eozin ile boyandı ve ışık mikroskopunda incelendi. Spermatogenez skorlaması ile spermatogenetik faaliyetler değerlendirildi.

2. Grupta plazma çinko seviyeleri kontrol grubundan anlamlı olarak daha düşüktü (P<0.01). 1. ve 3. Grupta plazma çinko seviyeleri hem kontrol, hem de 2. Gruptan anlamlı şekilde daha düşüktü (P<0.01). Grup 1, 2 ve 3'deki melatonin seviyeleri kontrol grubuna göre daha düşük bulundu (P<0.01). Pinealektomize grupların (Grup 2 ve 3) melatonin düzeyleri grup 1'den de anlamlı derecede düşüktü (P<0.01). Spermatogenetik değerlendirmede grup 2 ile kontrol grubu arasında önemli bir fark görülmedi. Grup 1 ve 3'de spermatogenetik aktivite de bir baskılanma gözlemlendi (P<0.01). Grup 1'deki baskılanma grup 3'deki baskılanmadan daha yüksekti (aktivite skorları Grup 1'de 3, Grup 3'de 4 idi, P<0.01). Grup 1'de tübül dejenerasyon ve nekroz, tübül lümenlerinde tıkanma, bazı tübüllerde hiyalinizasyon gözlemlendi. 3. Grupta bazal membran kalınlaşması, lenfositik infiltrasyon ve bazı germ hücrelerinde nekroz gözlemlendi. Grup 2 ve kontrol grubunda histopatolojik değişiklik belirlenmedi.

Bu çalışmanın bulguları literatür bilgilere uygun olarak çinko eksikliğinin testiküler harabiyete yol açtığını göstermektedir. Melatonin eksikliği, 3 haftalık çinko eksikliğinin yol açtığı testiküler hasarı azaltabilir.

HISTOLOGICAL EFFECTS OF ZINC OR MELATONIN DEFICIENCY ON TESTES OF THE RATS

A. Öztürk*, AK. Baltacı*, C.Ş. Bediz**, S. Güngör*, A. Ateş***

* Selçuk University Medical School Department of Urology, Physiology, Pathology, Konya

** Dokuz Eylül University Medical School Department of Physiology, İzmir

*** Selçuk University Science and Arts School Department of Biology, Konya

Zinc has important effects on growth and sexual functions. It has been suggested that melatonin has a negative influence on testicular functions. It was previously demonstrated that zinc levels markedly reduced in pinealectomized mice. The present study was designed to investigate the histological effects of zinc and/or melatonin deficiency on rat testes. A total of 24 adult male Sprague Dawley rats were used in the study. The experiments were done in Selçuk University Experimental Medicine Research and Application Center. The rats were divided into 4 groups. Group I got zinc deficient diet (n=6). Pinealectomy was applied to the Group II (n=6). Group III consisted pinealectomized (Px) and zinc deficient rats (n=6). Group IV was intact control rats (n=6).

At the end of the 3 weeks all animals decapitated and plasma zinc and melatonin levels determined. Testicular tissues were stained by hematoxiline eosine and investigated under the light microscope. The seminiferous tubules and spermatogenetic activation was observed and spermatogenesis was scored.

The plasma zinc levels in Px group (Group II) were significantly lower than those of controls (P<0.01). In the Group I and Group III plasma zinc levels were significantly lower than those of not only controls but also Group II (P<0.01 for all). The melatonin levels in Group I, II and III were significantly lower than controls (P<0.01). In spermatogenetic evaluation, there was no significant difference between control and Group II. A significant suppression was observed in the spermatogenetic activity of the zinc deficient groups (Group I and Group III, P<0.01). The suppression was higher in the Group I than Group III (Activity scores of the groups were 3 and 4, respectively, P<0.01).

In the seminifer tubules of the Group I, degeneration, necrose, obstruction and some hyalinisation were observed. In the Group III an increase in the basal membrane thickness, lymphocytic infiltration and necrose in some germ cells were observed. No significant histological changes were obtained in the Group II compared with the controls.

The findings of this study support the previous studies that zinc deficiency causes testicular damage. These results also suggest that melatonin deficiency may reduce the testicular damage caused by zinc deficiency

POSTER-56

RATLARDA ÇİNKO EKSİKLİĞİ VE TAKVİYESİNİN PLAZMA MELATONİN DÜZEYLERİNE ETKİSİ

CŞ. Bediz **, AK. Baltacı **, R. Moğulkoç ***, A. Ateş ****

*Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, İzmir

**Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Konya

***Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Elazığ

**** Selçuk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Konya

Fizyolojik veya biyokimyasal düzeylerde çinko hormonları veya tersine hormonlar çinko metabolizmasını etkileyebilmektedir. Bu etkileşim bir çok hormon reseptörlerinin çinko bağlamasıyla açıklanmaktadır. Ancak çinko homeostazisi için nasıl bir hormonal kontrol mekanizmasının rol oynadığı da halen araştırma konusudur. Pinealektomize farelerde plazma melatonin düzeylerindeki azalmaya paralel olarak, plazma çinko düzeylerinde de önemli azalmalar meydana gelmesi melatonin ile çinko arasındaki ilişkinin bir delili olarak kabul edilebilir. Bu çalışmada çinko eksikliği veya takviyesinin ratlarda plazma melatonin düzeylerini nasıl etkilediği araştırıldı. Araştırma Kontrol Grubu (n=8), Çinko Eksik (0.650 ppm/g çinko içeren diyet) Deney Grubu (n=8) ve Çinko Takviyeli (3 mg/kg/gün intraperitoneal çinko sülfat uygulaması yapılmış grup) Deney Grubu (n=8) olmak üzere toplam 3 çalışma grubunu oluşturan 24 adet Sprague Dawley cinsi erişkin erkek ratlar üzerinde Selçuk Üniversitesi Deneysel Tıp Araştırma ve Uygulama Merkezinde gerçekleştirildi.

Üç hafta süren çalışmanın bitiminde deney hayvanlarından dekapitasyonla alınan kan örneklerinde plazma çinko (atomik absorpsiyon spektrofotometresi) ve plazma melatonin (RIA yöntemiyle) düzeyleri tayin edildi.

Plazma çinko düzeyleri, çinko takviyeli grupta, diğer gruplara oranla beklenildiği gibi daha yüksekti (P<0.01). Çinko eksik deney grubunun aynı değerleri kontrol grubundan önemli ölçüde düşük bulundu (P<0.01). Benzer şekilde plazma melatonin düzeyleri çinko takviyeli grupta diğer gruplardan daha yüksek seviyede (P<0.01), çinko eksik grubun plazma melatonin düzeyleri kontrol grubuna oranla önemli ölçüde düşüktü (P<0.01). Araştırmada elde edilen bulguların korelasyon hesaplamalarında çinko ile melatonin düzeyleri arasında P<0.01 seviyesinde pozitif korelasyon tespit edildi.

Çalışmanın sonucunda elde edilen bulgular ratlarda çinko eksikliğinin plazma melatonin düzeylerini önemli ölçüde baskıladığını, çinko uygulamasının ise plazma melatonin konsantrasyonlarında anlamlı bir yükselmeye yol açtığını ortaya koymaktadır.

THE EFFECTS OF ZINC DEFICIENCY AND SUPPLEMENTATION ON PLASMA MELATONIN LEVELS IN RATS

CŞ. Bediz *, AK. Baltacı **, R. Moğulkoç ***, A. Ateş ****

*Dokuz Eylül University Medical School Department of Physiology, İzmir

**Selçuk University Medical School Department of Physiology, Konya

***Fırat University Medical School Department of Physiology, Elazığ

**** Selçuk University Science and Arts School Department of Biology, Konya

In physiological levels, the zinc and some hormones effect each other reciprocally. That interaction may be explain by the zinc contents of the hormon receptors. The mechanism of hormonal control on zinc homeostasis is still unclear. Reduction in zinc levels in pinealectomized mice supports the relation between zinc and melatonin. The effect of zinc deficiency and supplementation on plasma melatonin levels in rats was investigated in this study. The study was done in Selçuk University Experimental Medicine Research and Application Center.

Twenty-four adult male Spaque Dawley rats were divided into 3 groups. Eight rats fed with zinc-deficient diet. Zinc supplementation was administered intraperitoneally to 8 rats. The remaining 8 rats were used as controls. All rats were decapitated 3 weeks later. Plasma melatonin and zinc levels were determined.

The plasma zinc levels of the zinc supplemented group were higher than those of the other groups as expected (P<0.01). Similarly, the melatonin levels in zinc supplemented group were higher than those of other groups. A significant decrease was observed in melatonin levels of the zinc-deficient group compared to the controls. (P<0.01). There was also a positive correlation between zinc and melatonin levels.

The results of this study suggest that zinc deficiency decreases the melatonin levels and zinc supplementation may increase melatonin levels in rats.

POSTER-57

T. GONDİİ ENFEKSİYONLU RATLARDA ÇİNKO İLE MELATONİN TAKVİYELERİNİN HÜCRESEL BAĞIŞIKLIK ÜZERİNE ETKİSİ

AK. Baltacı*, ÇŞ. Bediz**, R. Moğulkoç***, A. Ateş****, A. Pekel*****

*Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Konya

**Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, İzmir

***Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Elazığ

****Selçuk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Konya

*****Gülhane Askeri Tıp Akademisi İmmünoloji Bilim Dalı, Ankara

Bu çalışmada T. gondii enfeksiyonlu ratlarda, çinko ile melatonin takviyesinin birlikte ve ayrı ayrı hücresel bağışıklık üzerine etkileri araştırıldı. Araştırma, Çinko Takviyeli Enfeksiyonlu Grup (Grup I, n=13), Melatonin Takviyeli Enfeksiyonlu Grup (Grup II, n=13), Melatonin ve Çinko Takviyeli Enfeksiyonlu Grup (Grup III, n=11), Enfeksiyonlu Kontrol Grubu (Grup IV, n=10), Kontrol Grubu (Grup V, n=10) olmak üzere toplam 57 adet Sprague Dawley cinsi erişkin erkek ratlar üzerinde, Selçuk Üniversitesi Deneysel Tıp Araştırma ve Uygulama Merkezinde gerçekleştirildi. Üç hafta sonunda deney hayvanlarından dekapitasyonla alınan kan örneklerinde CD₃, CD₄ ve CD₈ lenfosit oranları, plazma çinko ve melatonin düzeyleri ile hazırlanan yayma preparatlarında total lenfosit yüzdeleri belirlendi.

Gruplar arasında CD₃ lenfosit oranları anlamlı bir farklılık göstermedi. CD₄ ve CD₈ lenfosit değerleri enfeksiyonlu deney gruplarının tamamında kontrol gruplarından daha yüksekti. Enfeksiyonlu deney gruplarının tamamında total lenfosit yüzdeleri her iki kontrol grubundan daha yüksekti (P<0.01). Grup III'ün total lenfosit yüzdeleri hem Grup I, hem de Grup II'ye göre anlamlı derecede yüksek bulundu (P<0.01). Plazma çinko düzeyleri enfeksiyonlu deney gruplarında, kontrol gruplarına oranla daha yüksekti (P<0.01). Plazma melatonin seviyelerinin enfeksiyonlu deney gruplarında, kontrol gruplarına göre daha yüksek olduğu gözlemlendi (P<0.01). Grup III'ün melatonin düzeyleri diğer deney gruplarından, Grup II'nin aynı değerleri ise Grup I'den daha yüksek olarak tespit edildi (P<0.01).

Çalışmanın sonuçları, T. gondii enfeksiyonu oluşturulmuş ratlarda melatonin ile çinko takviyelerinin birlikte ve ayrı ayrı uygulamalarının CD₄ ve CD₈ lenfosit yapımını uyararak hücresel bağışıklığı aktive ettiğini göstermektedir.

THE EFFECTS OF ZINC AND MELATONIN SUPPLEMENTATION ON CELLULAR IMMUNITY IN T. GONDII INFECTED RATS

AK. Baltacı*, ÇŞ. Bediz**, R. Moğulkoç***, A. Ateş****, A. Pekel*****

*Selçuk University Medical School Department of Physiology, Konya

**Dokuz Eylül University Medical School Department of Physiology, İzmir

***Fırat University Medical School Department of Physiology, Elazığ

Selçuk University Science and Arts School Department of Biology, Konya

*****Gulhane Military Medical Academy Department of Immunology, Ankara

The effects of zinc and/or melatonin supplementation on cellular immunity were investigated in rats infected with T. gondii. A total of 57 adult male Sprague Dawley rats were divided into 5 groups. Thirteen of the rats were infected with T. gondii and supplemented with zinc (Group I). Thirteen infected rats were supplemented with melatonin (Group II), and 11 infected rats supplemented with both zinc and melatonin (Group III). Ten infected (Group IV) and 10 intact (Group V) rats were used as control groups. The study was carried on in Selçuk University Experimental Medicine, Research and Application Center.

After 3 weeks, all rats were sacrificed. CD₃, CD₄ and CD₈ lymphocyte ratios and plasma zinc and melatonin levels were determined. In addition, blood smears were stained with May-Grunwald Giemsa for differential counting of white cells.

There was no significant difference in CD₃ ratios between all groups. In Group I, II and III, CD₄ and CD₈ ratios were higher than those of control groups (Group IV and V) (P<0.01). Similarly, total lymphocyte ratios in Group I, II and III were higher than those of Group IV and V (P<0.01). In melatonin and zinc supplemented group (Group III) total lymphocyte ratios were significantly higher than those of other supplemented groups (P<0.01). Plasma zinc levels in infected and supplemented groups were significantly higher than those of Group IV and V (P<0.01).

These results suggest that melatonin and/or zinc supplementation may activate cellular immunity by stimulating CD₄ and CD₈ production in infected rats with T. gondii.

POSTER-58

T. GONDİİ ENFEKSİYONLU RATLARDA ÇİNKO İLE MELATONİN EKSİKLİĞİNİN HÜCRESEL BAĞIŞIKLIK ÜZERİNE ETKİSİ

AK. Baltacı*, CŞ. Bediz**, R. Moğulkoç***, A. Ateş****, A. Pekel*****

*Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Konya

**Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, İzmir

***Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Elazığ

****Selçuk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Konya

*****Gülhane Askeri Tıp Akademisi İmmünoloji Bilim Dalı, Ankara

Bu çalışmada *Toxoplasma gondii* enfeksiyonu oluşturulmuş ratlarda çinko ile melatonin eksikliğinin, birlikte ve ayrı ayrı hücresel bağışıklığı nasıl etkilediği araştırıldı. Araştırma, Çinko Eksik Enfeksiyonu Deney Grubu (Grup I, n=13), Melatonin Eksik (Pinealektomize "Px") Enfeksiyonu Deney Grubu (Grup II, n=11), Melatonin (Px) ve Çinko Eksik Enfeksiyonu Deney Grubu (Grup III, n=16), Enfeksiyonu Kontrol Grubu (Grup IV, n=10), Kontrol Grubu (Grup V, n=10) olmak üzere 60 adet Sprague Dawley cinsi erişkin erkek ratlar üzerinde Selçuk Üniversitesi Deneysel Tıp Araştırma ve Uygulama Merkezinde gerçekleştirildi. Üç hafta süren çalışmanın bitiminde deney hayvanlarının CD₃, CD₄ ve CD₈-lenfosit oranları, plazma çinko ve melatonin düzeyleri ile hazırlanan yayma preparatlarında total lenfosit yüzdeleri belirlendi.

CD₃ lenfosit oranları Grup I, II ve III'de, her iki kontrol grubuna oranla daha düşük bulundu (P<0.01). CD₄ lenfositler Grup IV'de, hem Grup V, hem de Grup I, II ve III'den daha yüksekti (P<0.05). CD₈-lenfositler Grup IV'de, Grup I, II ve III'den daha yüksek bulunurken (P<0.01), Grup V'in aynı parametresi, Grup I ve III'den daha yüksekti (P<0.01). Total lenfosit yüzdeleri Grup IV'de, diğer grupların tamamından yüksek bulundu (P<0.01). Grup V'in total lenfosit yüzdeleri de deney gruplarına göre daha yüksekti (P<0.01). Plazma çinko düzeyleri Grup I, II ve III'de, kontrol gruplarına oranla daha düşüktü (P<0.01). Plazma melatonin düzeyleri Grup I, II ve III'de, kontrol gruplarına oranla daha düşüktü (P<0.01).

Çalışmanın bulguları, *T. gondii* enfeksiyonu oluşturulmuş ratlarda çinko ve melatonin eksikliğinin hücresel immüneyi olumsuz etkilediğini göstermektedir.

THE EFFECTS OF ZINC AND MELATONİN DEFICIENCY ON CELLULAR IMMUNITY IN T. GONDII INFECTED RATS

AK. Baltacı*, CŞ. Bediz**, R. Moğulkoç***, A. Ateş****, A. Pekel*****

Selçuk University Medical School Department of Physiology, Konya

Dokuz Eylül University Medical School Department of Physiology, İzmir

Fırat University Medical School Department of Physiology, Elazığ

Gulhane Military Medical Academy Department of Immunology, Ankara

The effects of zinc and/or melatonin deficiency on cellular immunity were investigated in rats infected with *T. gondii*. A total of 67 adult male Sprague Dawley rats were divided into 5 groups. Thirteen of the rats were infected with *T. gondii* and fed with zinc-deficient diet (Group I). Eleven rats were infected and pinealectomized (Group II). 16 rats were infected, pinealectomized and fed with zinc-deficient diet (Group III). Ten infected rats (Group IV) and 10 intact (Group V) rats were used as control groups. The study was carried on in Selçuk University Experimental Medicine, Research and Application Center.

After 3 weeks, all rats were sacrificed. CD₃, CD₄ and CD₈ lymphocyte ratios, zinc and melatonin levels in plasma and total lymphocyte ratios in blood smears were determined.

CD₃ ratios of Group I, II and III were significantly lower than those of Group IV and V (P<0.01). CD₄ lymphocytes were significantly higher in Group IV higher than all other 4 groups (P<0.05). CD₈ lymphocytes in Group IV were higher than group I, II and III (P<0.01). Moreover, CD₈-lymphocytes in Group V were higher than Group I and II (P<0.01). Total lymphocyte ratio in Group IV was higher than other 4 groups (P<0.01). Plasma zinc levels in Group I, II and III were lower than control groups (P<0.01). Plasma melatonin levels (Group I, II, III) were markedly lower than control groups.

These results suggest that zinc and/or melatonin deficiency may have a negative influence on cellular immunity in *T. gondii* infected rats.

POSTER-59

A1AT-nin TRİPSİNLE İLİŞKİLERİNE DAİR

M. Dadaşov .

Azerbeycan Bilimler Akademisi, Fizyoloji Enstitüsü. Bakü, Azerbeycan.

A1AT (α -1 antitripsin) kanda bulunan serin proteazlarının inhibitörü olup, onun bazı moleküler tipleri dış faktörlerin etkisile insanlarda ağır akciğer ve karaciğer hastalıklarına sebep olmaktadır. Bu hastalıkların oluşma mekanizmalarının açıklanabilmesi için hastalığı oluşturan proteinlerin kandan ayrılması, temizlenmesi ve incelenmesi büyük önem taşır.

Bu nedenle bizim çalışmalarımızda preparatif izoelektrikfokuslama metodu kullanarak serumdan A1AT ayrılmış ve temizlenmiştir. Temizlenmiş A1AT-nin tripsinle karşılıklı etkileşiminin bazı yönleri incelenmiştir.

Alınan sonuçlara göre A1AT-nin tripsinle etkileşimine tepkime ortamının pH 5,0-9,0 arasında değişmesinin pek etki etmediği ve bu tepkimenin zamanla bağlantılı olmadığı tespit edilmiştir. Diğer yönden A1AT-nin tripsinin küçük moleküllü substratı olan BAEE (benzoil arginin etil eteri) ile kompetitif munasebette olduğu görülmüştür. Bu tepkimeler için $K_m = 3,3 \cdot 10^{-6}$ M ve $K_i = 3,5 \cdot 10^{-8}$ M bulunmuştur. K_i -nin K_m -den ortalama yüz kat daha küçük olması da A1AT-nin tripsinle etkileşiminin ani olduğunu göstermiş olur.

ON THE INTERACTION OF A1AT AND TRYPSIN

M.Dadashov

Institute of Fiziology of Academy of Sciences of Azerbaijan, Azerbaijan, Baku.

A1AT (α -1 antitrypsin) is known as an inhibitor of serine proteases existed in blood with some of its types causing pulmonary and liver diseases under external factors. The excretion of the proteins discharging the diseases, their purification and investigation are important to shed a light upon the mechanisms of formation of the diseases.

In our experiments A1AT was excreted from serum and purified by the help of method of preparative isoelectrofocusing with the further investigation of some sides of its interaction with trypsin.

It was established that the interaction between A1AT and trypsin has not been dependent either on change of reaction medium pH 5,0-9,0 or on the duration of their interaction. On the other hand, it was obtained a competitive relationship between A1AT and BAEE (benzoyl arginine ethyl ether) that is known as the small molecule substrate of trypsin. For these interactions it has been found: $K_m = 3,3 \cdot 10^{-6}$ M and $K_i = 3,5 \cdot 10^{-8}$ M. Because of the ratio of $K_i / K_m = 100$ one can consider the interaction as an instantaneons process.

POSTER-60

ERKEKLERDE AKUT STRESİN BAĞIŞIKLIK SİSTEMİNE ETKİLERİ

B.Pehlivanoglu*, D. Balkanci*, N. Durmazlar*, D. Erbas**

*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji A.D.

** Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji A.D.

Amaç: Erkeklerin karşılaştıkları akut stresin bağışıklık sistemi üzerine olan etkilerinin incelenmesi ve bu etkileşimde nitrik oksit (NO) rolünün belirlenebilmesi amacıyla bu çalışma yapıldı.

Yöntem ve Gereçler: Bu çalışma, 25-35 yaşları arasındaki erkek (n=10) gönüllülerle gerçekleştirildi. Deneye katılan erkek deneklere bir kez Stroop renk-sözcük girişim (Stres Testi-2000) ve soğuk pressör testi uygulandı. Deney sırasında kan basıncı ve kalp hızları izlendi, test öncesi ve sonrası plazma kortizol, idrar vanil mandelik asit (VMA) ve metanefrin düzeyleri ölçülerek akut stresin yarattığı ve sempatik sistem ve hipotalamo-pitüiter adrenal aksın aktive olduğu gösterildi. Deneklerden test öncesi ve sonrası alınan kan örneklerinde akım sitometrisi kullanılarak çift antikor boyama tekniği ile lenfosit alt tiplmesi, kan ve idrar örneklerinde NO ölçümü yapıldı. Sonuçlar uygun istatistiksel yöntemlerle değerlendirildi.

Bulgular: Stres testi uygulanan deneklerde test boyunca, kalp hızı ve kan basıncı başlangıç değerlerine göre anlamlı şekilde arttı ($p<0.01$) ve test sonrasında bazal değerlere döndü. Plazma kortizol ve idrar metanefrin ve VMA düzeylerinin de test sonrasında önemli derecede artmış ($p<0.01$) olduğu saptandı. Stres öncesi ölçümler açısından lenfosit alt tipleri değerlendirildiğinde, strese yanıtta artan baskılayıcı/yardımcı T lenfosit oranı ($p<0.05$) nedeniyle hücresel bağışıklık yanıtının baskılandığı ve doğal öldürücü hücrelerin ve B lenfositlerinin sayısında artış olduğu gözlemlendi ($p<0.05$). Test öncesi değerlere göre plazma ve idrar NO değerleri test sonrasında istatistiksel olarak önemli derecede artış bulundu ($p<0.01$).

Sonuç: Erkeklerde akut stresi hücresel bağışıklıktan, humoral bağışıklığa doğru bir kaymaya neden olmakta ve bu değişikliğin stresle artan NO düzeyine bağlı olduğu düşünülmektedir.

ACUTE STRESS AND IMMUNE SYSTEM: A PRELIMINARY STUDY IN MEN

B.Pehlivanoglu*, D. Balkanci*, N. Durmazlar*, D. Erbas**, G. Öztürk**, H.Okur***

*Hacettepe University Medical Faculty Department of Physiology.

** Gazi University Medical Faculty Department of Physiology

*** Hacettepe University Medical Faculty Department of Pediatric Hematology

The objective is to study the effects of acute laboratory stress on immune system of men and try to find out the role of nitric oxide (NO) in this relationship.

For this purpose, healthy men volunteers of 25-35 years of age (n=10) underwent Stroop color-word interference (Stress Test-2000) and cold pressor tests in the laboratory. Stress response was determined by blood pressure and heart rate measurements throughout the tests and plasma cortisol and urinary metanephrine and vanillylmandelic acid (VMA) measurements before and after the tests. The immune system responses before and after the tests were determined by lymphocyte subtyping with the double antibody staining technique flow cytometrically. Plasma and urinary NO determinations were performed before and after the test was completed. All the results were analysed with the appropriate statistical methods.

Compared to pretest levels blood pressure and heart rates of the participating subjects increased significantly throughout the test ($p<0.01$) and returned back to basal levels after the test is completed. Plasma cortisol and urinary metanephrine and VMA levels were significantly higher in post test samples ($p<0.01$). As for the immune variables lymphocyte subtype distribution changed significantly in post test samples exhibiting an increased suppressor/helper T lymphocyte ratio and increased natural killer cell and B lymphocyte percentage ($p<0.05$). Plasma and urinary NO levels were well correlated and significantly higher in post test period ($p<0.01$).

As indicated with these results; acute stress depresses cellular immunity in men and causes a shift to humoral immunity where increase in NO may be accused to be responsible.

POSTER-61

ALIÇ BİTKİSİ (CRATAEGUS TANACETIFOLIA) EKSTRESİNİN KAN BİYOKİMYASINA ETKİLERİ

H.Birman*, Ş.Tamer*, G.Melikoğlu**, A.H.Meriçli**, N.Salmayenli***

*İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

**İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmakognazi Anabilim Dalı

***İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı

Crataegus türlerinin bazı hastalıkların tedavisinde uzun yıllar kullanıldığı bilinmektedir. Bazı ülkelerde yatıştırıcı olarak, bazılarında ise sarılığa ve gut hastalığına karşı kullanılmıştır. Crataegus bitkisinin farklı türleri ile yapılan çalışmalarda özellikle kardiyovasküler sistem üzerine etkili oldukları gösterilmiştir.

Biz daha önceki çalışmalarımızda, Türkiye’de yetişen endemik bir tür olan ve Bolu-Seben bölgesinden toplanan Crataegus tanacetifolia (alıç) türünün özellikle sulu yaprak ekstresinin kan basıncını düşürdüğünü tespit etmiştik. Bu çalışmamızda ise kan basıncını düşürücü etkisini tespit ettiğimiz sulu yaprak ekstresinin uzun süreli kullanımında kan biyokimyası üzerindeki değişiklikleri incelemeyi amaçladık.

Çalışmamızda, Wistar Albino türü sıçanlara mide gavajı yolu ile 30 gün boyunca sulu yaprak ekstresi verildi. Deney hayvanlarının sol ventrikülünden aldığımız kan örneklerinde kan biyokimyası ile ilgili parametreler incelendi.

Kolesterol, trigliserid kontrol grubuna göre ileri derecede ($P<0,001$) anlamlı olarak azaldığı, HDL, LDL, VLDL seviyesindeki azalmanın ise, kontrol grubuna göre anlamlı ($P<0,01$) olduğu tespit edildi. Bu sonuçlar, flavanoid içeriği yüksek olan crataegus tancetifolia sulu yaprak ekstresinin daha önce tespit ettiğimiz antihipertansif etkisi yanında, kan lipid düzeyini azaltma yönündeki özelliğiyle de antihipertansif aktiviteye katkı sağlayabileceğini düşündürmektedir.

THE EFFECTS OF CRATAEGUS TANACETIFOLIA EXTRACT ON BLOOD BIOCHEMISTRY

H.Birman*,Ş.Tamer*,G.Melikoğlu**,A.H.Meriçli**, N.Salmayenli***

*Department of Physiology Istanbul Faculty of Medicine, University of Istanbul

**Department of Pharmacognosy Faculty of Pharmacy, University of Istanbul

***Department of Biochemistry Faculty of Medicine, University of Istanbul

It is known that crataegus extracts had been using for a long time for such as icter and gut traditional treatment

Experiments have shown that the crataegus extracts have cardiovascular effects. We have investigated the effects of long term using of Crataegus tanacetifolia extracts which grows endemically in Bolu-Seben, on blood pressure, heart rate and ECG. Our study's aim was to investigate the effects of chronic administration extracts on plasma cholesterol, triglycerid, HDL, LDL, VLDL levels. For this purpose control (n=10) Wistar albino rats were divided experimental (n=10) groups. Equal volume of extracts (50mg/kg) or serum physiologic were giving via gavage once a day for 30 days. All rats anaesthetized by pentothal sodium (35mg/kg) and blood samples were taken by left heart puncture. Plasma cholesterol, triglyceride levels decreased significantly in experimental group compared with control group. On the other hand, plasma HDL, LDL, VLDL decreased significantly. These results suggested that, crataegus tanacetifolia not only has antihypertensive activity, but also decreases blood lipid level.

The antilipidemic activity of crataegus tanacetifolia leaf extracts could be related to very rich flavanoid content.

POSTER-62

**EMOSYENEL VE CİNSEL DAVRANIŞLARIN YARANMASINDA
ENDORFİNİNERGİK SİSTEMİN ROLÜ.**

A. Aliyev, F. Ceferov

Azerbaycan Tıp Üniversitesi Fizyoloji Anabilimdalı, Bakü

Organizmin duygusal vaziyetinin cinsiyet aşamaları ile tesirde endorfinlerin rolünün araştırılmasına yönelmiş bu deneyler yetişkin erkek ada tavşanları üzerinde incelenmiştir. Artı ve eksi emosyonel reaksiyonlar hipotalamusun uygun nüvelerine stereotaksis usulu ile yürütülmüş elektrotlarla elektrik impulsları vermekle oluşturulmuştur. Her iki emosyonel reaksiyonun gölgesinde yetişmiş erkek ada tavşanlarının cinsel alakaya eyiliminin ne kadar değiştiği öğrenilmiştir. Bundan sonra stereotaksis cihazının yardımıyla, beynin yan mideciğine 5 mkl fizioloji sıvısında halledilmiş 5 mkg/kg ve 50 mkg/kg dozajlarda β -endorfin karışımı oluşturarak emosyonel reaksiyonlarda ve cinsiyet davranışlarında oluşmuş değişiklikler kaydedilmiştir.

Tecrübeler göstermiştir ki hem ödül, hem de ceza merkezlerinin duyarlı hale getirilmesi yetişkin adavavşanlarında cinsel aktivitesini frenlemiştir. Öyle zannediyoruz ki, birinci durumda bu merkezi kökenli duyguların daha çok cezbedici olması ile, ikinci durumda ise korku heyecanın cinsel aktiviteni durdurmasıyla alakadardır. Küçük dozajda (5 mkg/kg) β -endorfin cinsel isteği söndürmediği halde merkezi asıllı reaksiyaların her ikisi de hayli zayıflamıştır. Büyük dozajda 50 mkg/kg β -endorfin ise hem duygusal merkezlerin uyanmasına karşı reaksiyonları ve hem de cinsel isteği durdurmuştur. Bu sonuca varıldı ki, hem artı duyguların uyanması, hem de cinsel davranışlardan oluşan konfor hisleri artı, duygusal merkezlerde endorfinlerin çoğalmasına bağlıdır. Bu da eksi duyguların merkezlerine frenleyici tesirini oluşturmuştur.

Lakin ekzogen endorfin mevcut oldukça endogen endorfine ihtiyac az olduğu için cinsel davranış, hem de dier artı pckitirici davranı isteki azalır.

POSTER-63

ALIÇ BİTKİSİ EKSTRESİNİN UZUN SÜRELİ KULLANIMININ SIÇANLARDA HEMOREOLOJİK PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİSİ

S.Tamer*, H.Birman*, G.Melikoğlu**, A.H.Meriçli**

*İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

**İ.Ü.Eczacılık Fakültesi Farmakognazi Anabilim Dalı

Günümüzde bitkilerle hastalıkların iyileştirilmesi yönündeki çalışmalar önem kazanmıştır. Alıç türlerinin yaprak, çiçek ve meyveleri bitkisel ilaçların bileşimlerine giren maddeler ihtiva ederler. Çalışmamızda kullandığımız alıç türünün bileşimlerinde bulunan özellikle flavonoidler, prosiyanidinler ve kardiyotonik aminlerin kardiyovasküler aktivitede önemli rolü olduğu düşünülmektedir.

Alıç bitkisi türünün (Türkiye’de yetişen) flavonoid içeriğinin yüksek olduğu ve kan basıncını düşürücü etkisi bulunduğu önceki çalışmalarımızda gösterilmiştir.Bu çalışmada alıçın sulu yaprak ekstresinin uzun süreli kullanılması sonucu hemoreolojik parametreler üzerine etkisini incelemek istedik

Çalışmada 250-280 gr ağırlığında Wistar-Albino türü sıçanlar kullanıldı sıçanlara 28 gün süre ile kilogram başına 50mg alıç bitkisi (50mg/kg) sulu yaprak ekstresi verildi. Bu süre sonunda sıçanlardan alınan kan örneklerinde tam kan ve plazma viskozitesi eritrosit ve lökosit sayımı ile fibrinojen düzeyi incelendi.

Elde edilen sonuçlara göre eritrosit ve lökosit sayımlarında kontrol grubuna göre anlamlı bir değişiklik olmamasına rağmen, tam kan ve plazma viskozitelerinin ve fibrinojen düzeylerinin ileri derecede ($p<0.001$) anlamlı olarak azaldığı gözlemlendi.

Bu sonuçlar bize alıç bitkisinin sulu yaprak ekstresinin kan basıncını düşürücü etkisinin yanısıra kan akım özelliklerini de değiştirebileceği düşündürmektedir.

EFFECTS OF LONGTERM CRATAEGUS EXTRACT ADMINISTRATION ON HEMORHEOLOGICAL PARAMETERS IN RATS

S.Tamer*, H.Birman*, G.Melikoğlu**, A.H.Meriçli**

*Department of Physiology Istanbul Faculty of Medicine

**Department of Pharmacognosy Faculty of Pharmacy University of Istanbul

In recent years, to therapy various diseases with plants gained great importance. In our previous studies, it is shown that crateagus, which is planted in Turkey, has rich for flavonoid content and it is effective in decrease of elevated blood pressure. In the present study we examined the effects of long term leaf extract of crateagus administration on hemarheological parameters. The rats weighing 250-280g. were received 50mg/kg leaf extract of crateagus via gavage for 28 days. At the end of this period, blood samples were collected hearth puncture and examined for RBC and WBC count, blood and plasma viscosity and fibrinogen levels. The RBC and WBC count of the extract received rats did not show any change whereas, blood and plasma viscosity and, fibrinogen levels were significantly decreased in comparison to controls ($P<0.001$).

In conclusion, leaf extract of crateagus is effective in changing blood and plasma viscosity and, fibrinogen levels in rats.

POSTER-64

ERİTROSİTLERDE NİTRİK OKSİT KONSANTRASYONUNUN SODYUMNİTROPRUSSİD'E BAĞLI DEĞİŞİMİ

M. Durak, S. Aydoğan, M. B. Yerer
Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

Nitrik oksit (NO), kan akımını düzenleyen endojenlerden biridir. Hemoglobindeki Hem grubunun NO'ya karşı büyük afinitesi olup, NO'nun adeta Hb tarafından inaktive edildiği belirtilmektedir. Amacımız, bir NO donörü olan sodyumnitroprussid (SNP)'nin farklı konsantrasyonlarına bağlı olarak eritrositlerde oluşan nitrik oksit miktarındaki değişikliklerin saptanmasıdır.

Çalışmalarımızda yetişkin, sağlıklı 40 erkekten alınan kan örnekleri onarlı dört grup halinde kullanıldı. Kontrol grubunda kan örnekleri SNP ile inkübe edilmeden fosfat tamponu (PBS) ile eritrosit süspansiyonu hazırlandı. Deney gruplarını oluşturan eritrosit süspansiyonları ise üç gruba ayrılarak, birinci grup 0.1mM, ikinci grup 1 mM, üçüncü grup ise 5mM SNP ile 37°C'de 10 dakika inkübe edildi.

Nitrik oksit tayin yöntemi olarak Arto tarafından uygulanan yöntem modifiye edilerek kullanıldı. Gerek sodyumnitroprussid'den direk olarak oluşan, gerekse de nitrat redüktaz varlığında nitratın redüklenmesiyle indirek olarak oluşan nitrit konsantrasyonları ölçüldü.

Nitrat redüktaz enzimi kullanılmadan yapılan nitrit ölçümlerinde, SNP ile inkübe edilen deney gruplarında, SNP konsantrasyonundaki artışa paralel olarak oluşan nitrit miktarı da artmıştır. Bu artış deney gruplarının hem tamponlarında hem de hücre süspansiyonlarında görülmektedir. Ancak 0.1mM'lık SNP grubu hariç, diğer iki grupta dikkat çeken nokta, eritrositlerin bulunduğu ortamda ölçülen nitrit miktarının tamponlara göre daha düşük olmasıdır ve bu fark istatistiksel açıdan da anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Bu da muhtemelen nitrik oksidin eritrositler içerisinde Hb tarafından inhibisyonu sonucudur.

Nitrat redüktaz enzimi kullanılarak gerçekleştirdiğimiz enzimli deney gruplarında da enzimsiz deney gruplarındakilere paralel sonuçlar elde edilmiştir. Ancak ölçülen total nitrit miktarı, nitrat redüktaz enziminin ortamdaki nitratı nitrite dönüştürmesi nedeni ile daha fazla bulunmuştur.

CHANGES IN NITRIC OXIDE CONCENTRATIONS OF ERYTHROCYTES ACCORDING TO THE SODIUMNITROPRUSSID

M. Durak, S. Aydoğan, M. B. Yerer
University of Erciyes Faculty of Medicine Department of Physiology

Nitric oxide is one of the endogens which regulates the blood flow. The Hem group in Haemoglobine has a great affinity to NO and its known that NO is inactivated by Hb. Our purpose is to investigate the changes in the amount of NO in erythrocytes according to the different concentrations of an NO donor SNP.

In our studies, the blood samples taken from adult, healthy 40 male were used in four groups. In control group, erythrocyte suspensions were prepared by phosphat buffer solution (PBS) without any incubation by SNP. The erythrocyte suspensions in test groups were divided into three groups and the first group was incubated by 0.1 mM SNP, the second one by 1 mM SNP and the third one by 5mM SNP in 37°C for 10 minutes, respectively. The method applied by Arto was modified for NO assay. Not only the nitrite concentrations produced by SNP directly, but also the nitrite concentrations produced in the presence of nitrate reductase by the reduction of nitrate, were measured.

In the nitrite measurement made without nitrate reductase, in the test groups incubated with SNP, the amount of nitrite formed has been increased by the reduction in SNP concentration.

However, the important point is that, accept the 0.1 mM SNP group, in erythrocyte suspensions the amount of the nitrite was less than the buffer solution and this difference was also statistically significant ($p<0.05$). In the groups with nitrate reductase enzyme, the results were in the same paralel, with nonenzyme groups. But, the total amount of nitrite was found much more because of the reductance of nitrate to nitrite by nitrate reductase.

POSTER-65

LÖKOSİTLERDE NİTRİK OKSİT KONSANTRASYONUNUN SODYUMNİTROPRUSSİD'E BAĞLI DEĞİŞİMİ

F. M. Çomu, S. Aydoğan, M. B. Yerer
Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

Lökositlerden bazal seviyede nitrik oksit salgılandığı bilinmektedir. Amacımız, ortama NO donörü olan sodyumnitroprussid (SNP) eklenmesi durumunda lökositlerdeki NO miktarında meydana gelen değişikliklerin incelenmesidir.

Çalışmalarımızda yetişkin, sağlıklı 80 erkekte alınan heparinize edilmiş tam kan örnekleri kullanıldı. Alınan örneklerden kütleli yoğunluk ayırımı tekniği ile lökositler izole edildi ve ilk dördü enzimsiz ortamda, ikinci dördü ise nitrat redüktaz enzimli ortamda çalışılmak üzere onarlı sekiz gruba ayrıldı. Enzimsiz ortamda, kontrol grubu olarak, SNP eklenmemiş, PBS tamponu ile hazırlanmış normal lökositler kullanıldı. Kalan üç grup ise sırasıyla 0.1mM, 1mM ve 5 mM SNP ile 37°C'de 30 dakika inkübasyona bırakıldı. Aynı gruplar nitrat redüktaz enzimi varlığında da oluşturuldu. Oluşan nitrik oksidin göstergesi olan nitrit miktarının tayini için Griess yöntemi modifiye edilerek kullanıldı.

Deneylemiz sonucunda, lökositlerde bazal seviyede NO salgılandığı görülmüştür. Lökositler tarafından üretilen NO'nın miktarı, lökosit gruplarındaki total nitrit miktarından, tampon gruplarındaki nitrit miktarı çıkartılarak elde edilmiştir. Lökositlerden salgılanan NO çok kısa sürede nitrat ve nitrite dönüşmektedir. O nedenle hem enzimsiz ortamda oluşan, hem de enzimli ortamda oluşan nitrit miktarları ölçülmüştür.

Lökosit süspansiyonlarına SNP eklenmesi sonucu oluşan nitrit miktarları, aynı konsantrasyonlarda SNP içeren tampon çözeltileri ile karşılaştırılmıştır.

Gerek enzimli gerek enzimsiz gruplarda, ortama SNP eklendiği zaman lökosit süspansiyonlarında tampona göre SNP konsantrasyonundaki artışa paralel olarak daha fazla NO oluştuğu gözlenmiştir ve bu sonuçlar istatistiksel olarak da anlamlıdır ($p < 0.05$). Ayrıca enzimli ortamda oluşan total nitrit miktarı enzimsiz ortamdaki hem tampon hem de lökosit süspansiyonlarındaki total nitrit miktarına göre daha fazla bulunmuştur.

Ortama ilave edilen SNP konsantrasyonunun artması ile lökositler tarafından üretilen endojen NO miktarında bir azalma görülmektedir.

**CHANGES IN NITRIC OXIDE CONCENTRATIONS OF LEUCOCYTES
ACCORDING TO THE SODIUMNITROPRUSSID**

F. M. Çomu, S. Aydoğan, M. B. Yerer
University of Erciyes Faculty of Medicine Department of Physiology

It's known that leucocytes secrete nitric oxide in basal level. Our purpose is to investigate the changes in the amount of NO in leucocytes according to the different concentrations of an NO donor SNP.

In our studies, the heparinized whole blood samples were used, taken from adult, healthy 80 male. The leucocytes were isolated by density gradient separation technique and the samples were divided into eight groups. In the control group, leucocyte suspensions were prepared by phosphate buffer solution (PBS) without any incubation by SNP. The other three groups were incubated by 0.1 mM, 1mM and 5 mM SBNP at 37°C for 30 minutes, respectively. The modified Griess method was used for NO assay. And the same groups were prepared by using nitrate reductase enzyme.

As a result of our studies, we established NO is being secreted from leucocytes in basal level. The amount of NO produced by leucocytes were calculated by extracting buffer nitrite from the leucocyte group's nitrite. The NO secreted from leucocytes turns into nitrate and nitrite in a very short time period. Because of this, the nitrite amount produced by adding SNP to the leucocyte suspensions, were compared with buffer solutions containing the same concentrations of SNP.

Both in enzymed and nonenzymed groups, we obtained that more NO was formed in leucocyte suspensions than in buffer solutions and this results are statistically significant ($p < 0.05$). Also the total nitrite amount both in buffer and leucocyte solutions, were much more in enzyme groups than nonenzymed groups.

As a result we obtained that when the SNP concentration decreases the endogenous NO produced by leucocytes increases.

POSTER-66

MELATONİNİN RADYOTERAPİ UYGULANAN RATLARDA CARSİNO EMBİRİYONİK VE KARBONHİDRAT ANTİJENLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

R.Özmerdivenli,* S.Bulut,** K.Karacabey,* N.İlhan,*** İ.Halifoğlu***

* Fırat Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu

** Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı

*** Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı

Pineal bezden salgılanan melatonin potent ve etkili bir endojen serbest radikal gidericidir. Radyoterapinin değişik dokulardaki farklı dozlardaki etkisinin tam olarak değerlendirilmesinin mümkün olmadığını bilinmektedir. Bu nedenle melatoninin, farklı dozlarda radyoterapi uygulanan sıçanlarda tümör markırları üzerine etkisinin araştırılması önemli görülmektedir.

Çalışmada, 200 – 250 gr. ağırlığında 100 adet Wistar albino cinsi dişi sıçanlar kullanıldı. 20 adet sıçan, kontrol grubu olarak, 80 adet sıçan 20' şerli gruba ayrılarak 60, 90, 120 ve 160 c Gy / dk.' lık doz Teratronief 760 cobalt 60 cihazı ile gama ışını verilerek radyoterapi uygulandı. Daha sonra her grup ikiye ayrıldı ve ayrılan 10'ar adetlik sıçan gruplarından her birine radyasyon verildiği günden başlamak üzere 4 mg/kg olmak üzere deri altı yolla 10 gün boyunca melatonin enjekte edildi. Kontrol grubuna ise serum fizyolojik uygulandı.

Elde edilen serumlarda plazma CEA ile CA –^{19,9}, CA –¹²⁵, CA^{15,3} düzeyine bakıldı. Belirtilen markırların düzeyi kemiluminesans yöntemi ile çalışan ACS. 180 marka hormon analizörü kullanılarak ölçüldü. Sonuçlar Man-Whitney U testi kullanılarak değerlendirildi. 60 c Gy / dk radyasyon + melatonin uygulanan ratlarda, (1.Grup) CAE ve CA^{15,3} 2. grupta ise; CA^{15,3}, 3. Grupta; CEA, CA –¹²⁵, 4. grupta ise CA –¹²⁵ değerleri sadece radyasyon uygulananlara göre küçük olduğu gözlemlendi (p<005).

Sonuç olarak; tümör markırları kanser teşhisinde tek başına belirleyici olmamasına rağmen diğer destekleyici bilgilerle önemli bir kriter olarak değer kazanmaktadır. Yaptığımız çalışmada melatonin verilen sıçanlarda bazı markır değerlerinin düşük çıkması, insanlarda radyoterapinin yan etkilerine karşı melatonin kullanımının faydalı olacağı görüşünü desteklemektedir.

EFFECTS OF MELATONIN ON CARCINO-EMBRYONIC AND CARBONHYDRATE ANTIGENS IN THE RADIOTHERAPY-EXPOSED RATS

R. Özmerdivenli,* S. Bulut** K. Karacabey,* N. İlhan,*** İ. Halifoğlu***

* Fırat University, Sports & Exercise Academy, Elazığ

** Fırat University, Medical School, Department of Neurology, Elazığ

*** Fırat University, Medical School, Department of Biochemistry, Elazığ

Melatonin, which is released from the pineal gland is a potent endogenous free radical scavenger. It is known that evaluation of effects of radiotherapy at different doses in various tissues is impossible. Therefore, examination of effects of melatonin on tumour markers in radiotherapy-treated rats is of importance.

In the present study, 100 Wistar albino female rats weighing 200-250 gr were used. Eighty rats were divided into four groups (each containing 20) and exposed to gamma light (radiotherapy) at 60, 90, 120 and 160 cGy/min, respectively, by using a Teratronief 760 cobalt 60 apparatus. Each group was further separated into two subgroups (n=10). The animals were subcutaneously injected with melatonin (4mg/kg) for 10 days commencing on the day of radiotherapy exposure. Twenty animals served as controls receiving physiological saline alone.

Serum samples obtained were examined for CA –^{19,9}, CA –¹²⁵, CA^{15,3} and CEA values. Serum levels of these markers were determined by chemiluminescent method (ACS. 180 hormone analyser). The results were statistically evaluated by using Man-Whitney U test. In the rats receiving 60 cGy/min radiation+melatonin (group 1), CAE and CA^{15,3}, in the group 2 only CA^{15,3}, in the group 3 CEA and CA –¹²⁵, in the group 4 CA –¹²⁵ levels were found to be lower than the animals exposed to radiation alone (p<005).

In conclusion, tumour markers may be an important criteria with the other supportive findings in the cancer diagnosis, although they are not the determinant factors on their own. Our results suggest that melatonin may be useful to prevent side effects of radiotherapy in humans

POSTER-67

DENEYSSEL TIKANMA İKTERİNDE NÖTROFİL FAGOSİTOZ FONKSİYONUNA G-CSF' NİN ETKİSİ

B. Eraldemir*, G. İlbaş**, D. Şahin**, Z. Cantürk*

*Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı

**Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

Nonspesifik hücrel immünitenin depresyonu tıkanma ikterinin sistemik etkilerinden biridir. Bu immüniteyi oluşturan nötrofillerin, tıkanma ikterindeki fagositoz fonksiyonları ve G-CSF'nin (Granülosit Koloni Stimülasyon Faktör) bu fonksiyonlara etkileri incelendi. Çalışmamız 150-250g ağırlığında Wistar-Albino türü 55 sıçan kullanılarak yapıldı. Sıçanlar 5 gruba ayrıldı. Grup 1'deki sıçanlarda karın açılıp, koledok bulunduktan sonra kapatıldı ve sham-opere grup olarak kullanıldı. Grup 2, 3, 4 ve 5'teki sıçanlarda, tıkanma ikteri oluşturmak için karın açılarak koledok bulundu, bağlandı, kesildi ve karın kapatıldı. Grup 3'teki sıçanlara, post-operatif 11, 12, 13 ve 14. günlerde 10 mg/kg/gün dozunda subkütan G-CSF uygulandı. Grup 5'teki sıçanlara 17, 18, 19 ve 20. günlerde 10 mg/kg/gün dozunda subkütan G-CSF uygulandı. Grup 2 ve 3'teki sıçanlardan 15. günde, Grup 1, 4 ve 5'teki sıçanlardan 21. günde intrakardiyak kan örnekleri alındı, lökosit, SGOT, ALP ve total bilirubin ölçümleri yapıldı. Grup 2, 3, 4 ve 5'te lökosit, SGOT, ALP ve total bilirubin değerlerinde istatistik olarak anlamlı farklar saptandı ($p < 0.05$). Modifiye Brandt yöntemiyle nötrofil fagositoz fonksiyonları değerlendirildi. Fagositoz fonksiyonunda tıkanma ikterinin 15. gününde artma, 21. gününde istatistiksel olarak anlamlı azalma tespit edildi. G-CSF verilen gruplarda ise G-CSF verilmeyenlere ve sham-opere gruba göre nötrofil fonksiyonlarında belirgin artma tespit edildi ($p < 0.05$). Sonuç olarak tıkanma ikterinin her döneminde septik komplikasyonların azaltılması açısından G-CSF'nin nötrofil fonksiyonları üzerine olumlu etkileri olduğu tespit edildi.

THE EFFECT OF G-CSF ON PHAGOCYTIC FUNCTION OF NEUTROPHILES IN EXPERIMENTAL OBSTRUCTIVE JAUNDICE

B. Eraldemir*, G. İlbaş**, D. Şahin**, Z. Cantürk*

*Kocaeli University, Faculty of Medicine, Departments of General Surgery

** Kocaeli University, Faculty of Medicine, Departments of Physiology

Suppression of nonspecific cellular immunity is one of the systemic outcomes of obstructive jaundice. The phagocytic function of the neutrophils producing the nonspecific cellular immunity and the effects of G-CSF (Granulocyte Colony Stimulating Factor) on the functions was examined. The research was performed on 55 Wistar - Albino rats, weighing 150-250 grams. Rats were divided into 5 groups: The ones in Group 1 were sham-operated; the common bile duct was found and the abdomen was sutured. Rats in Group 2, 3, 4, and 5 were operated to produce obstructive jaundice; the common bile duct was found, ligated, and cut and then abdomen was sutured. 10 mg/kg/day G-CSF was given subcutaneously to the rats in Group 3 on the 11th, 12th, 13th, and 14th days. The rats in Group 5 received the same dose subcutaneously on the days 17, 18, 19, and 20. Intracardiac blood samples were taken from the rats in Group 2 and 3 on the 15th day SGOT, ALP, and total bilirubin levels were measured. In group 2, 3, 4 and 5, statically significant differences were obtained in leukocyte, SGOT, ALP and total bilirubin values ($p < 0.05$). Phagocytic functions of the neutrophils were evaluated using the modified Brandt method. In the control group of obstructive jaundice, an increase in phagocytic function was detected on the 15th day where as a statistically significant decrease was observed on the 21th day. A significant raise in phagocytic function was detected in the groups that had received G-CSF when compared with the groups that had not been sham-operated ($p < 0.05$). As a result, for decreasing septic complications in every phase of obstructive jaundice, G-CSF was found to have positive effects on the neutrophilic functions.

POSTER-68

MİDE PROTEAZALARIN ERKEN POSTNATAL DEVİRDEKİ ÖZELLİKLERİ

**Hesenova G.E., Veliyeva G.C., İbrahimova A.Ş., Elizade Z.T.,
Talışhanova P.S., Aliyeva D.M.
Azerbaycan Tıp Universitesi Fizyoloji Anabilimdalı, Bakü.**

Kliniki ve deneysel araştırmalar hayatın ilk günlerinde midede hidroklorik asiti (HCL) yapan pariyetal hücrelerin gereken kadar olgunlaşmadığını göstermiştir. Bu ise mide salgısındaki proteazaların aktivliği için optimal pH'ı yaratmıyor. Bu zaman proteinlerin hazminin nasıl gerçekteştiği konusunda sorular yaranıyor. Biz çalışmamızda köpeklerin erken postnatal döneminde (2-3, 12, 20 günlük) midenin selikli katında çeşitli sekretör bölgelerinde (küçük eyrilik, kardial, fundal ve pilorik) proteazaların izoformalarını öğrendik. Deneysel poliakrilamid jelde, disk-elektroforez yöntemi ile yapılmıştır. Proteolitik aktivliği bulmak için substrat olarak 0,1 M CH₃COONa-HCl buferinde 0,1% hemoglobin çözeltisi kullanılır. Burada jeller 3 saat bekletilir. Kontrol için elde edilen pH 1,0 alınır. Deneyselden görüldüğü gibi 3 günlük köpeklerde (ortamın pH'ı < 5,2 iken) proteazalarının forma ve aktivliği artar, 20 günlük köpeklerde ise azalır. Bu ise proteolitik enzimlerin mide boşluğuna salgılanması ile bağlıdır. Bundan başka midenin selikli katında protein spektri ve proteazaların identite edilmiş protein fraksiyonlarla ilişkisi öğrenilmiştir. 2-3 günlük köpeklerde prealbumin, albumin ve postalbuminlerin miktarı 20 günlüklere göre azaldığı, beta2-, alfa2-globulinler ve transferrinlerin ise çoğaldığı ortaya çıkmıştır. 2-3 günlük köpeklerde aktif fraksiyonlar daha hareketli proteinler, yani prealbumin, albumin, postalbumin, transferrinlerin 1-3 fraksiyonları bölgesinde, 20 günlüklere ise transferrinlerin kalan fraksiyonları, seruloplazmin ve beta2-globulinler bölgesinde yerleşir.

Elde edilen sonuçlar erken postnatal devirde asitliği azalmış ortamda elave proteazaların ortaya çıkmasını gösterir. Öğrenilen izoformaların adaptasyonel karakter taşıdığı da denilebilir.

POSTER-69

UZUN SÜRELİ LİTYUM KULLANIMININ DENEYSSEL OLARAK İNCELENMESİ

H.Birman*, İ.Özcan**, N.Salmayenli***

*İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

**İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Oral Diyagnoz ve Radyoloji Anabilim Dalı

***İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı

Lityum tuzları duygu-durum bozukluklarında depressif terapilerde, şizoaffektif ve şizofrenik hastalarda sık kullanılan bir drogtur. Bunun yanısıra agresyon kontrolünde ilaç ve alkol bağımlılığında, premenstrual sendromda, yeme bozukluklarında, addison hastalığında, hipertroidizm'de, konjenital nötropenide, kanser kemoterapisine bağlı nötropenide, trombositopenide, trigeminal nevraljide, Parkinson hastalığında ve birçok hastalıkta kullanılmaktadır. Uzun süreli lityum kullanımının deneysel olarak incelendiği çalışmamızda 20 Wistar-albino sıçan deney grubu olarak ve 10 tanede kontrol grubu olarak alındı. Tüm sıçanlar standart yem ve musluk suyu ile beslendi.

35.günün sonunda sıçanlar anesteziye edildi ve sol ventrikülden 4-4,5 cc kan alındı. Kan parametreleri kendine özgü metoduyla tayin edildi.

Bu çalışmanın sonucunda kronik lityum kullanan sıçanlarda kan glikozu, sodyum, potasyum düzeyleri ve karaciğer enzimlerinde kontrol grubuna göre anlamlı değişiklikler olduğu tespit edildi.

Bu sonuca göre, uzun süreli lityum tedavisi sırasında hastalarda belli aralıklarla kan biyokimyası tetkiklerinin yapılması gerektiği sonucuna varıldı.

THE INVESTIGATE CHRONIC LITHIUM THERAPY IN EXPERIMENTAL CONDITIONS

H.Birman*, İ.Özcan**, N.Salmayenli***

*Department of Physiology Istanbul Faculty of Medicine, University of Istanbul

**Department of Oral Diagnosis and Radyology Faculty of Dentistry University of Istanbul

***Department of Biochemistry, Faculty of Medicine University of Istanbul

The main objective of the lithium salt usage in psychiatry are sensory disorder therapy, post depressif therapy, schizoaffective and schizophrenia therapy it is also used a wide range involving, aggression control, drug and alcohol dependency, premenstruel syndrome, easing disorders, Addison's disease, hyperthyroidism, congenital neutropenia, neutropenia due to cancer chemotherapy, thrombocytogenic, trigeminal neuralgie, Parkinson's disease, ulserative chollitis.

In this study, we investigated biochemical and hematological changes during chronic lityum therapy. For this purpose we carried out on 20 Wistar-albino rats weighting 280-50gr. The whole rats adult male. The control group was made up 10 male rats. All of them fed with standard breed and tap water in private rat cages. After 35 days the rats were anaesthetized and 4-4,5 cc. of blood was taken from the left ventricle. The blood parametres were evaluated with special methods. We found that blood glucose, sodium, potassium and enzyme of liver were affected during the chronic lithium treatment.

Consequently, we suggested that biochemical parameters shold be determined by intervals during the chronic LiCO₃ treatment.

POSTER-70

**SİVAS YÖRESİNDE YAŞAYAN İNSANLARDA YAŞ VE KAN BASINCI
İLE ERİTROSİTER PARAMETRELER VE VÜCUT AĞIRLIĞI
ARASINDAKİ İLİŞKİ**

B.Esendik*,U.T.Turaçlar** ,S.Erdal**

*Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Uygulama Hastanesi Kan Merkezi

** Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

Çalışmamızda Sivas yöresinde yaşayan insanlarda yaş ve kan basıncı ile eritrositer parametreler ve vücut ağırlığı arasındaki ilişki araştırılmıştır.

Çalışma C.Ü. Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Kan Bankasına başvuran, yaşları 17 ile 60 arasında olan 610 erkek, 40 kadın donör tizerinde yapılmıştır.

Erkeklerde yaş ile eritrosit sayısı ve Hb arasında negatif yönde anlamlı bir korelasyon ($p<0.05$) saptanmışken, yaş ile Hct ve vücut ağırlığı arasında bir ilişki görülemedi. Diastolik kan basıncı ile Hb, Hct ve eritrosit sayısı arasında da anlamlı bir ilişki olduğu görüldü ($p<0.05$). Yaş ile sistolik ve diastolik kan basınçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanamadı.

Kadınlarda sistolik ve diastolik kan basıncı ile eritrositer parametreler arasında herhangi bir korelasyon bulunamadı. Vücut ağırlığı ile sistolik kan basıncı arasında ise anlamlı ($p<0.05$) bir ilişki olduğu saptandı, diastolik kan basıncı ile korelasyonunun pozitif yönde istatistiksel olarak anlamsız olduğu saptanmıştır. Yine kadınlarda yaş ile vücut ağırlığı sistolik ve diastolik kan basınçları arasında anlamlı ($p<0.05$) bir ilişki olduğu görüldü.

**THE RELATIONSHIP BETWEEN ARTERIAL BLOOD PRESSURE AND AGE WITH
ERYTHROCYTE PARAMETERS AND WEIGHT OF PEOPLE LIVING IN SIVAS**

B.Esendik*,U.T.Turaçlar** ,S.Erdal**

*Cumhuriyet University Hospital of Medical Faculty Blood Center

**Cumhuriyet University Medical Faculty Department of Physiology

In this study the relationship between arterial blood pressure and age with erythrocyte parameters and weight of people living in Sivas has been investigated.

Its performed on 610 male and 40 female donors with the age differing between 17-60 who have applied to Cumhuriyet University Hospital of Medical Faculty, Blood Bank.

While a significant negative correlation ($p<0.05$) was found between age with erythrocyte number and Hb in males, but no relation could be seen between age with Hct and body weight. Also a significant relation between blood pressure with Hb, Hct and erythrocyte number was determined ($p<0.05$). No statistically significant relation was seen between age with systolic and diastolic blood pressures.

In women no significant correlation of systolic and diastolic blood pressure with erythrocyte parameters could be found. But we found a significantly important relationship between body weight and systolic blood pressure ($p<0.05$), the positive correlation of diastolic blood pressure was found to be statistically insignificant likewise in women the relation between age and body weigh and diastolic and systolic blood pressure were found significant.

POSTER-71

STREPTOZOTOCİN İLE DİABET OLUŞTURULAN RATLARDA İNTRAPERİTONEAL E VİTAMİNİ VE SELENYUMUN KAN VE TESTİS LİPİD PEROKSİDASYON DÜZEYLERİ ÜZERİNDEKİ KORUYUCU ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

M. Nazıroğlu

Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, TR-23119 Elazığ, Türkiye

Langerhans adacıklarının beta hücreleri oksidatif hasara karşı çok duyarlıdır. Diabetik insan ve hayvanlarda yapılan çalışmalarda antioksidatif savunma sistemini oluşturan enzimler ve vitaminlerin sağlıklı olanlara kıyasla düşük olduğu gözlemlenmiştir. Bu nedenle, antioksidan özelliğe sahip vitamin ve minerallerin diabetik insan veya hayvanlara uygulanması serbest radikallerin inhibisyonu yolu ile langerhans adacıklarının beta hücrelerinin onarılmasında rol oynayabilir. Bilindiği üzere, testisler sperm ve testesteron üretimi gibi görevleri ile üremede önemli rolere sahiptirler. Ayrıca, yapılan araştırmalarda diabetik erkeklerde, testis dokusu yıkımlanmasının ve üreme bozukluklarının yaygın olduğu gözlemlenmiştir. Fakat, bu bozukluklar üzerinde antioksidan özelliğe sahip mineral ve vitaminlerin rolü üzerinde yeteri düzeyde bilgi mevcut değildir. Bundan dolayı, bu araştırmada E vitamini ve selenyumun (Se) diabetik ratların kan ve testislerindeki oksidatif ve antioksidatif sistem üzerindeki etkisini araştırılması amaçlandı. Araştırmada, 50 adet Wistar rat kullanıldı ve eşit sayıda 5 gruba ayrıldılar. Birinci ve ikinci gruptakiler sırasıyla kontrol (K) ve diabetik kontrol (DK) grupları olarak adlandırıldılar ve bu gruptakilere intraperitoneal olarak sadece placebo enjekte edildi. Üçüncü gruptakilere intraperitoneal olarak E vitamini (dl- alpha- tocopheryl acetate, 20 mg/ gün aşırı), dördüncü gruptakilere Se (Na_2SeO_3 0.3 mg/ gün aşırı), ve beşinci gruptakilere E vitamini ve Se kombinasyonu (KOM) (E vitamini 20 mg + Na_2SeO_3 0.3 mg/gün aşırı) enjekte edildi. Bu uygulamaların 4. Gününden itibaren birinci gruptaki ratlar hariç, diğer gruplardaki tüm ratlarda streptozotocin (STZ) ile diabet oluşturuldu. Daha sonraki izleyen 21 gün süresince yukarıda belirtilen şekil ve uygulamalarda E vitamini ve selenyum verilmesine devam edildi. Bu sürenin sonunda ratlar kesilerek plazma, alyuvar (RBC) ve testis örneklerinde lipid peroksidasyon (TBARS), E vitamini , glutatyon peroksidaz (GPx), indirgenmiş glutatyon (GSH) düzeyleri belirlendi. K grubunun plazma E vitamini düzeyi ile testis GPx aktivitesi DK grubuna kıyasla istatistiksel olarak önemli düzeyde ($P<0.05$) yüksek iken, RBC ve testis TBARS düzeyleri önemli düzeyde ($P<0.05$, $P<0.001$) düşüktü. Bununla birlikte RBC GPx aktiviteleri ve GSH düzeyleri bakımından DK ve K grupları arasında istatistiksel farklılığa rastlanılmadı. E vitamini, Se ve KOM gruplarında plazma E vitamini, RBC ve testislerde GPx aktiviteleri ile GSH düzeyleri hem K ve hem de DK gruplarından istatistiksel olarak önemli düzeyde ($P<0.01$, $P<0.001$) yüksek iken testis ve RBC TBARS düzeyleri önemli düzeyde ($P<0.01$, $P<0.001$) düşük belirlendi. Araştırmada sonuç olarak, diabetik ratların kanında ve testislerinde serbest radikallerin yıkımlayıcı etkilerine karşı E vitamini ve Se'nin önemli düzeyde koruyucu etkisinin olduğu gözlemlendi. Fakat Se kıyasla E vitamininin koruyucu etkisi daha fazla idi.

PROTECTIVE ROLE OF INTRAPERITONEALLY ADMINISTERED VITAMIN E AND SELENIUM ON THE LEVELS OF LIPID PEROXIDATION IN THE BLOOD AND TESTES OF RATS MADE DIABETIC WITH STREPTOZOTOCIN

M. Nazıroğlu

Department of Physiology, Veterinary Faculty of Fırat University, 23119 Elazığ, Türkiye.

The beta cell of the islets of Langerhans and testes are susceptible to the damaging effects of free radicals. Antioxidative defences, vitamins (e.g. vitamin E) and enzymes (e.g. glutathione peroxidase, GPx) have been shown to be lowered in the beta cell and blood of diabetic animals and humans. An effective means of protecting the beta cells and liver could be by compensating the loss of these scavengers by antioxidants. Testes are very important for production of sperm and testosterone. Also, abnormalities of testes are very common in diabetic subject. However, there is insufficient inform about the antioxidant enzymes levels of testes during the diabetes. Therefore, we have undertaken to screen vitamin E and selenium (Se) that could scavenge free radicals and enter the testes, thus protecting it from peroxidative damage.

In this study, fifty adult male Wistar rats were used and all rats were randomly divided into five groups. The first group was used as control (C) and second group as diabetic control (DC). Placebo was injected to first and second groups. The third group was intraperitoneally administered with vitamin E (dl- alpha- tocopheryl acetate, 20 mg/ over day), the fourth group with Se (Na_2SeO_3 0.3 mg/ over day), and the fifth group with vitamin E and Se combination (COM) (vitamin E 20 mg + Na_2SeO_3 0.3 mg/over day) as described before. This administration was done for 25 days. Fourth days after the injection of vitamin E and Se, animals in all groups except first group were made diabetic by intraperitoneally injection of streptozotocin (STZ). After the induction of diabetes, vitamin E and Se administration were also performed for 21 consecutive days. The lipid peroxidation (TBARS), vitamin E, GPx, reduced glutathione (GSH) levels in the plasma, red blood cell (RBC) and testes samples were determined. Vitamin E level in the plasma and GPx activity in testes was significantly ($p<0.005$) higher in C group than DC group. Also, TBARS levels in the RBC and testes were significantly ($p<0.05$, $p<0.001$) lower in C group. However, GPx and GSH activities in RBC did not statistically change. Vitamin E level in plasma and GSH and GPx activity in RBC and testes were significantly ($P<0.01$, $P<0.001$) higher in vitamin E, Se and COM groups than in both C and DC groups whereas TBARS levels of RBC and testes in administered groups were significantly ($P<0.01$, $P<0.001$) decreased. In conclusion, the results from these experiments indicate that vitamin E and Se have significant protective effects on the blood and testes against oxidative damage, but the effect of vitamin E appears to be much greater than that of Se.

POSER-72

PİRİDOKSAL FOSFATIN HİPERTİROİDİLİ SIÇANLARDA PANKREAS BETA HÜCRELERİ ÜZERİNE ETKİSİ

E. Özdelen*, U. Özcan*, A. Çeltik*, S. Tekeoğlu*, S. Dervişoğlu**, S. Erdamar**,
G. Yiğit***, H. Hatemi****, O. Seymen***

Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi ; Uğur Derman İngilizce Bölümü*, Patoloji Anabilim Dalı**, Fizyoloji Anabilim Dalı***, İç Hastalıkları Anabilim Dalı****

Hipertiroidizm, oksidatif stresi artırması ve insülin resistansı geliştirmesi nedeniyle pankreas beta hücrelerinde haraplanmaya neden olabilir. Konuyla ilgili, hipertiroidili sıçanlarda yaptığımız bir araştırmada beta hücre harabiyeti saptandı. Streptozotisin (STZ) ile diyabet oluşturulan sıçanlarda yapılan bir başka çalışmamızda ise, piridoksal fosfat uygulaması ile beta hücrelerinde regranülasyon olduğu belirlendi. Piridoksal fosfatın beta hücrelerinde saptanan olumlu etkisi önemlidir. Bu görüşle planlanan araştırmamızda piridoksal fosfatın hipertiroidili sıçanlarda beta hücre haraplanması üzerine etkisi araştırıldı.

Deney ; 1-Kontrol (n=10) 2-Piridoksal fosfat (n=10) 3-Hipertiroidi (n=10) 4-Hipertiroidi + Piridoksal fosfat (n=10) grupları olmak üzere 4 grupta ele alındı. Deneylerde 180-200 gr. Ağırlığında Wistar tipi albino erkek sıçanlar kullanıldı. Hipertiroidizm, sıçanlara 24 gün süreyle T3 uygulaması (150 mg/kg , gavajla) ile oluşturuldu. 2. ve 4. gruplara 24 gün süreyle piridoksal fosfat (5 mg/kg i.p.) uygulandı. 1. ,15. ve 24. günlerde deney hayvanlarından kan örnekleri alınarak açlık kan glukoz düzeyleri ölçüldü. Deney sonunda eter anestezisi altında sakrifiye edilen hayvanların pankreas dokuları çıkarıldı. Kan örneklerinde T3, T4 ve TSH tayinleri yapıldı. Kan glukozu Grup (G.) 1 = 147.2 mg/dl ;G.2 = 177.9 mg/dl ; G.3 = 237 mg/dl ve G.4 = 155.2 mg/dl olarak ölçüldü. Pankreas dokularından hazırlanan preparatlar (4 mikron) immünohistokimyasal olarak, Avidin-Biotin Kompleks (ABC) yöntemi ile insüline karşı geliştirilmiş poliklonal antikorlar (DAKO) ile boyandı. Işık mikroskopunda yapılan değerlendirmede sitoplazmik boyanma şiddeti (+++) üzerinden değerlendirildi. Buna göre hipertiroidi grubunda (G.3) boyanma şiddeti (+), piridoksal fosfat ile tedavi edilen hipertiroidizm oluşturulmuş grupta (G.4) ortalama (+++) olarak saptandı. Kontrol (G.1) ve piridoksal fosfat gruplarında (G.2) da boyanma şiddeti (+++) olarak bulundu.

Bulgularımız hipertiroidi grubunda saptanan yüksek glukozun, pankreas beta hücre dejenerasyonuna bağlı olduğunu kanıtlıyordu. Ayrıca piridoksal fosfatın, hipertiroidizmde oluşan pankreas haraplanması üzerine olumlu etkisi olduğu sonucuna vardı.

EFFECT OF PYRIDOXAL PHOSPHATE ON PANCREAS BETA CELLS OF HYPERTHYROID RATS

E. Ozdelen*, U. Ozcan*, A. Çeltik*, S. Tekeoglu*, S. Dervisoglu**, S. Erdamar**,
G. Yigit***, H. Hatemi****, O. Seymen***

Istanbul University Cerrahpaşa Medical Faculty ; Uğur Derman English Department*, Pathology Department**, Phisiology Department***, Internal Diseases Department****

Hyperthyroidism causes damage in pancreas beta cells by increasing oxidative stress and creating insulin resistance. Our former studies showed that pyridoxal phosphate provides regranulation in beta cells in diabetes model formed by streptozotocine (STZ) and has positive effect on beta cell in hyperthyroidic rats.

Experiment was performed on Wistar type albino male rats which weigh between 180-200 gr. and groups were 1- Control (n=10) 2-Pyridoxal phosphate (n=10) 3-Hyperthyroid (n=10) 4-Hyperthyroid + Pyridoxal phosphate (n=10). Hyperthyroidism was formed by applying triiodothyronin (150 mg/kg) to the rats by gavage method for 24 days. Pyridoxal phosphate (5 mg/kg i.p.) was given to the 2nd and 4th groups for 24 days from the beginning of the experiment. On 1st, 15th and 24th days blood samples were taken and starvation blood glucose levels were measured. At the end of the experiment, animals were sacrificed under ether anesthesia and pancreas tissues were taken out. T3, T4 and TSH were measured on blood samples that were taken. Average starvation blood glucose levels of the 1st group was 147.2 mg/dl ; 2nd group was 177.9 mg/dl ; 3rd group was 237 mg/dl and 4th group was 155.2 mg/dl. 4 micron sections were taken from the paraffin blocks prepared from pancreas tissues. Preparations were dyed immunohistochemically by Avidin-Biotin Complex (ABC) method, polyclonal antibodies against insulin (DAKO). In examination by light microscope, cytoplasmic dye intensity was evaluated out of (+++). Cytoplasmic dye intensity of hyperthyroid group (3rd group) was (+) and of the hyperthyroid group that was treated with pyridoxal phosphate (4th group) was (+++). Cytoplasmic dye intensity of control (1st group) and pyridoxal phosphate (2nd group) groups were also (+++).

Our findings prove that high blood glucose level in hyperthyroid group is related with pancreas beta cell degeneration. Also, it is decided that pyridoxal phosphate has positive effect on treatment of pancreas damage in hyperthyroidism

POSTER-73

PROPOFOLÜN SIÇAN PANKREATİK DOKUSUNA ETKİSİ

N. Kahveci*, T. Alkan*, İ. Çavuşoğlu**, Y.Ö. İlçöl***, F.Ş. Kahveci****

*Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

**Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı

***Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı

****Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Propofol (2,6 diisopropilfenol) kısa etkili, hızlı metabolize olan intravenöz anestetik ajandır. Propofolün genel anestetik ajan olarak kullanımının yanısıra sedasyon amacı ile yoğun bakım ünitelerinde veya lokal anestezi esnasında kullanıldığı birçok çalışmada bildirilmektedir. Sıçanlarda, propofolün bolus ve infüzyon dozlarının pankreastaki histopatolojik etkisi bildirilmiştir. Bu çalışmada, propofolün bolus ve infüzyon dozlarının, laboratuvar parametreleri ve histopatolojik değişiklikler yönünden sıçan pankreatik dokusuna etkisi araştırıldı. Deney hayvanları etik komitesinin izni ile, SD sıçanlar 3 çalışma grubuna ayrıldı. Grup I sıçanlar (n:10) kontrol grubu olarak kullanıldı. Grup II sıçanlara (n:10) 2.5mg kg⁻¹ bolus dozu takiben 12mg kg⁻¹ saat⁻¹ dozunda 1 saat süre ile propofol infüze edildi. Grup III sıçanlara (n:10) 2.5mg kg⁻¹ bolus dozu takiben 16mg kg⁻¹ saat⁻¹ dozunda 1 saat süre ile propofol infüze edildi. Deney bitiminden 24 saat sonra eter anestezisi altında kan örnekleri ve pankreatik doku örnekleri alındı. Işık mikroskopu altında pankreatik doku değerlendirildi ve plazma kolesterol, trigliserid ve amilaz düzeyleri çalışıldı.

Grup II ve III'de plazma kolesterol ve trigliserid seviyesi Grup I'e göre istatistiksel olarak anlamlı oranda yüksek bulundu (p<0.05). Plazma amilaz düzeyleri gruplar arasında farklılık göstermedi (p>0.05). Tüm biyokimyasal sonuçlar ışık mikroskop değerlendirme sonuçları ile karşılaştırıldı.

THE EFFECTS OF PROPOFOL IN THE RAT PANCREATIC TISSUE

N. Kahveci*, T. Alkan*, İ. Cavusoglu**, Y.O. Ilcol***, F.S. Kahveci****

*Uludag University School of Medicine Department of Physiology

** Uludag University School of Medicine Department of Histology and Embryology

*** Uludag University School of Medicine Department of Biochemistry

****Uludag University School of Medicine Department of Anesthesiology and Reanimation

Propofol (2,6-diisoprophylphenol) is a short acting, rapidly metabolized intravenous anesthetic agent. Considerable experience exists with propofol use as a general anesthetic as well as agent for sedation during regional anesthesia or for ICU sedation.

The effects of bolus and infusion doses of propofol on histopathological changes in rat pancreas have been reported. In this study, we investigated the effects of bolus and infusion doses of propofol on plasma cholesterol, triglyceride, amylase levels and histopathological changes in the rat pancreatic tissue. After obtaining Animals Ethics Committee approval, SD rats (250-300g) were assigned to three study groups. Group I rats (n:10) were used as control group. Group II rats (n:10) received a propofol infusion at a rate of 12mg kg⁻¹ hr⁻¹ for one hour immediately after the bolus doses (2.5mg kg⁻¹). Group III rats (n:10) received a propofol infusion at a rate of 16mg kg⁻¹ hr⁻¹ for one hour immediately after the bolus doses (2.5mg kg⁻¹). Blood samples and pancreatic tissue specimens were obtained a day after.

Plasma cholesterol and triglyceride levels were significantly higher in the Group II and Group III compared with the Group I (p<0.05). Differences in plasma amylase levels between the groups were not statistically significant (p>0.05). Microscopic examination results will be presented.

There is a significant correlation between the dosage of propofol and development of pancreatitis.

POSTER-74

SEROTONİN DÜZEYİNİN VE DİYETİN FARELERDE BEYİN, MİDE VE İNCE BAĞIRSAK GLUTATYON VE MALONDİALDEHİT DÜZEYLERİNE ETKİSİ

Ç. Özer , B. Gönül*, Ş. Coşkun**, K. G. Akbulut

*Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Beşevler, Ankara

** Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Maltepe, Ankara

Amaç: Bu çalışmada dekfenfluramin (dF) aracılığıyla serotoninin artışı sağlanıp yarı diyetli ve diyet uygulanmayan deneklerde beyin, mide ve ince bağırsak dokularında glutatyon (GSH) ve malondialdehit (MDA) düzeylerine etkisinin ölçülmesi planlanmıştır.

Yöntem ve Gereçler: Deneyler yetişkin erkek farelerde (35.5±5 gr) gerçekleştirilmiştir. Fareler dört gruba ayrılmıştır. 1-dF (2x2 mg/ kg/ gün, İpx 7), 2-SF kontrol grubuna serum fizyolojik aynı süre, yol ve hacimde uygulanmıştır. İlk iki grup serbest su ve yem ile beslenmişlerdir. 3-YD+SF, 4-YD+dF. Diyetli grupların (YD) günlük diyetleri diğer grupların yarısı olacak şekilde kısıtlanmıştır ve ilk 2 gruptaki uygulama tekrarlanmıştır. Deney öncesinde ve sonrasında beden ağırlıkları saptanmıştır. Dekapitasyonla feda edilen deneklerin total beyin (TB), total mide (TM) ve pylordan itibaren 2 cm boyunda ince bağırsak (İB) bölümü hemen eksize edilerek sıvı nitrojenle dondurulmuş ve deney yapıncaya kadar - 30 °C de saklanmıştır. Bu dokularda GSH ve MDA düzeyleri spektrofotometrik yöntemlerle çalışılarak saptanmıştır. Sonuçlar, Anova ve Mann Whitney U testleri ile istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Kontrol grubunda beden ağırlığında bir hafta sonra fark yokken, dF uygulanan grupta ve YD uygulanan grupta beden ağırlığında önemli düşme gözlenmiştir (p < 0.05). Diyet + dF uygulanan deneklerin ince bağırsak GSH düzeylerinde önemli düşme gözlenmiştir (p < 0.05). MDA düzeylerinde ise diyetli gruplarda düşme saptanmıştır (p<0.05). Midede MDA düzeyleri yarı diyet uygulananlarda anlamlı olarak düşme göstermiştir (p < 0.05). Aksine yalnızca yiyecek kısıtlaması mide dokusu GSH düzeyinde artışa neden olmuştur (p < 0.05). Beyin dokusu GSH düzeyleri dF ve yarı diyet uygulanan grupta kontrollara göre belirgin olarak düşme göstermiştir (p < 0.05). Beyin dokusu MDA düzeyinde ise dF ve yarı diyet uygulanan gruplarda kontrol grubuna göre anlamlı artış saptanmıştır (p < 0.05).

Tartışma: Bu sonuçlar; serotoninin etkili olduğu bilinen yerlerden gerek beyin gerekse gastrointestinal sistemde dF uygulaması ile oksidan olaylarla ve beslenme ile ilişkilendirilebilecek etkiler görülebileceğini desteklemektedir. Diyetin oksidan stresi periferde azaltırken beyinde artırdığı, bu arada serotoninin düzeyinin değiştirilmesinin beyindeki etkisinin oksidan stres açısından beklenildiği gibi daha önemli olduğu görülmektedir.

THE EFFECTS OF SEROTONIN LEVEL AND DIET ON BRAIN, STOMACH AND SMALL INTESTINE GLUTATHIONE AND MALONDIALDEHYDE LEVELS OF MICE

Ç. Özer , B. Gönül*, Ş. Coşkun**, K. G. Akbulut

* Gazi University Faculty of Medicine, Department of Physiology, Beşevler, Ankara

** Gazi University, Institute of Science and Technology, Maltepe, Ankara

Introduction: Dexfenfluramine (dF) is one of the serotonin releaser and reuptake inhibitor. It is widely used as anorectic drug. The use of anorectic drugs can cause damage in membranes by lipid peroxidation. Food restriction is known to decrease lipid peroxidation in various tissues. Malondialdehyde (MDA) is the last product of oxidation. Glutathione (GSH) is a natural antioxidant of body. The effects of dF and food restriction on the brain and gastrointestinal system (GIS)'s oxidant status were not studied together before.

We planned to search the effect of dF administration and half diet (HD) on the brain, stomach and intestine MDA and GSH levels.

Material and Methods: A total of 24 adult mice with a mean weight of 35 g were used in the study. Mice were divided into equal four groups: Group 1: dF (2x2 mg/ kg /day, 7 days IP), Group 2: Isotonic saline (SF) treated control, group 3: SF+HD, group 4 : dF+HD.

At the end of the study total brain, total stomach and 2 cm small bowel were excised and kept in - 30 °C deepfreeze until they were assayed. Anova variance analysis and Mann Whitney U tests were used for statistical analyses.

Results: At the end of the study body weight decreased in dF and HD groups (p < 0.05). The brain GSH levels were decreased significantly by dF and HD treatment, but brain MDA levels were increased by dF and HD treatment.

The GSH levels of stomach was significantly higher in HD group compared to other groups. The MDA levels of the stomach in diet groups were lower than the controls.

The intestinal GSH levels were decreased by HD + dF treatment but MDA levels were decreased by HD. dF and HD increased oxidation processes in the brain contrary to peripheric tissues.

Conclusion: Oxidant stress in brain was increased by diet contrary to GIS. The effect of increased serotonin levels on the brain oxidant stress is more effective than peripheric tissues.

POSTER-75

GENÇ BİREYLERDE ZAYIFLIK, OBESİTE SIKLIĞI VE İKİ YAĞ YÜZDESİ ÖLÇÜM YÖNTEMİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Gülzade DÖNMEZ, Bilge GÖNÜL

Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Beşevler, Ankara

Boy, beden ağırlığı gibi göstergeler günümüzde ideal ölçümler için yeterli veriler olarak kabul edilmemektedir. Bunlara dayalı bazı formüllerin sonuçları ve bunların dışındaki diğer ölçüm sonuçları kişilerin beden ideal ölçülerinin tanımlanmasında kullanılmaktadır. Örneğin Beden kitle indeksi (BMI), Bel-kalça oranı (B/K), Beden yağ yüzdesi (BY%) değerleri bu amaçla kullanılan verilerdir. Ülkemizde normların oluşturulması konusunda büyük bir eksiklik vardır. Bu konuya katkıda bulunmak amacıyla 425 sağlıklı genç erişkinde (20±1 yaşında erkek ve kadınlar) BMI, B/K, BY% değerleri saptanmış, bu arada beden yağ yüzdelerini saptarken çevre ölçümü ve deri kıvrımı ölçümü metodları karşılaştırılmıştır. BMI>30 ve BMI<20 olanlar ayrıca değerlendirilmiştir. Çalışmalarımız sonucunda ortalama BMI,B/K ve BY% genç erkek ve kadınlarda referanslara uygun sınırlar içinde bulunmuştur. BMI>30 olan bireylerde obesite sıklığı toplam % 3.53 olarak, kadınlarda % 1.49, erkeklerde % 5.36 olarak saptanmıştır. BMI<20 olan zayıflık sıklığı toplam % 18.35, kadınlarda % 26.86 iken erkeklerde % 10.71 bulunmuştur.

THE FREQUENCY OF EMANATION, OBESITY AMONG YOUNG SUBJECTS AND COMPARISON OF TWO METHODS OF BODY FAT PERCENTAGE DETERMINATION

Gülzade DÖNMEZ, Bilge GÖNÜL

Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Beşevler, Ankara
Gazi University Faculty of Medicine Department of Physiology, Beşevler, Ankara

Abstract

Indicators like height and weight are not accepted as sufficient data for ideal measures. Results of some formulas based on these indicator and those depending others are used for identification of personal physical ideal measures. For example, body mass index (BMI), waist-hip ratio (WHR), body fat percent (BFP) are the data used for this purpose. There is a real deficiency in formation of norms in our country. Therefore, BMI, WHR, BFP were measured in 425 healthy young adults (20±1 aged males and females) to give some more data for this purpose and skin fold and circumference measures were compared while skin fat percentiles were determined. The subjects whose BMI>30 and BMI<20 are also evaluated. Our results showed that the mean BMI, WHR and BFP were in limits appropriate to referance values in young males and females. The frequency of obesity is 3.53 % in subjects whose BMI>30; it is 1.49 % in females and 5.36 % in males. The frequency of emanation is determined by BMI<20; is found 18.35 %; 26.86 in females and 10.71 % in males.

POSTER-76

TRİPTOFANIN MİDE MALONDİALDEHİD VE GLUTATYON DÜZEYLERİNE ETKİSİ

KG.Akbulut, **B Gönül**, Ç. özer,
Gazi Univ. Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Beşevler, Ankara

Amaç: Melatonin öncülü olan triptofanın bazı çalışmalarda tıpkı melatoninde olduğu gibi değişik dokuları oksidatif strese karşı koruyabileceği belirtilmektedir. Bu çalışmamızda, intraperitoneal yolla verilen triptofanın mide malondialdehid (MDA) ve glutatyon (GSH) düzeylerine etkisini araştırmayı amaçladık.

Yöntem ve Gereçler: Ortalama ağırlıkları 35g. olan toplam 16 erişkin fare çalışmaya alındı. Triptofan, farelere 7 gün süreyle 100 mg/kg/gün dozunda intraperitoneal olarak uygulandı. Kontrollere aynı hacim ve aynı yolla fizyolojik serum uygulandı. Son enjeksiyondan 24 saat sonra fareler eter anestezisi ile feda edildi.

Bulgu/ar: Kontrol ve triptofan grupları arasında mide MDA düzeyleri açısından anlamlı fark gözlenmedi (119 ± 12.5 vs 118.5 ± 13.7 nmol/g.doku, $p=0.137$). Benzer olarak, mide GSH düzeyleri açısından da her iki grup arasında anlamlı fark bulunamadı ($p=0.114$).

Sonuç: Bu bulgulara göre triptofanın, bu çalışmada kullanılan doz ve sürede, mide oksidan stres ye antioksidan kapasitesi üzerinde önemli bir etki göstermediği bulundu. Triptofanın etkisini teyid etmek için farklı doz ve sürelerde uygulamaların araştırılması yararlı olacaktır.

THE EFFECTS OF TRYPTOPHAN ON MALONDIALDEHYDE AND GLUTATHIONE LEVELS OF THE GASTRIC MUCOSA

KG Akbulut, **B Gönül**, Ç.Özer,
Department of Physiology, Gazi University Faculty of Medicine,

Introduction: Tryptophan, a precursor of melatonin, is reported to be a free radical scavenger in various tissues. In this study, we aimed to study the effects of tryptophan, administered intraperitoneally, on the malondialdehyde (MDA) and glutathione (GSH) levels of the gastric mucosa.

Materials and Methods: A total of 16 adult mice with a mean weight of 35 g were used in the study. The drug was given at the dose of 100 mg/kg/d, intraperitoneally (i.p.) for 7 days in. tryptophan group (9 mice). The control group (7 mice) was normal saline administered i.p. for the same period. The mice were sacrificed after 24 hours following the last injection.

Results: There was no significant difference in the MDA levels of control and tryptophan groups (119 ± 12.5 vs 118.5 ± 13.7 nmol/g.tissue, $p=0.137$). Likewise, there wasn't any significant difference between GSH levels of two groups ($p=0.114$).

Conclusion: It is concluded that tryptophan, with this schedule of administration, has no effects on the MDA and GSH levels of gastric mucosa in adult mice. However, different schedules of tryptophan have to be studied to test the free-radical scavenging effect in gastric mucosa.

POSTER-77

DENEYSEL DİABETTE KARACİĞER ÜZERİNE METFORMİNİN ETKİLERİ

R.YANARDAĞ*,Ö.KARABULUT BULAN**;,Ş.BOLKENT**,Ö.ÖZSOY SAÇAN

*İstanbul Üniversitesi,Mühendislik Fakültesi,Kimya Bölümü

**İstanbul Üniversitesi,Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü

Metformin pankreasta insülin etkinliğini artıran biguanid sınıfı oral antidiyabetik bir ilaçtır. Bu çalışma metforminin karaciğer üzerindeki morfolojik ve biokimyasal etkilerini araştırmak amacıyla yapılmıştır.Çalışmada 6-6.5 aylık, 150-200gr ağırlığında dişi Swiss albino sıçanlar kullanılmıştır. Sıçanlar iki kontrol, iki diyabetik olmak üzere dört gruba ayrıldı.Diyabetik gruptaki sıçanlar intraperitoneal streptozotocin (65mg/kg) enjeksiyonu ile diyabetik yapıldı. Ondördüncü günden kırkikinci güne kadar bir kontrol ve bir diyabetik gruba gavaj tekniği ile günde 25mg/kg metformin verildi. Streptozotocin enjeksiyonundan sonra 7., 14., 21., 28., 35. ve 42. günlerde kuyruk kan örnekleri, karaciğer doku örnekleri ve sıçanların ağırlıkları alındı. Kan glukozu o-toluidin, glutasyon Beutler-Duron-Kelly, serum transaminaz Reitman-Frenkel, total protein Lawry, total lipid Sülfosfosfovanilin metoduna göre tayin edildi. Sonuçlar, NCSS istatistik programı kullanılarak değerlendirildi.

Morfolojik olarak diyabetik grupta granüllü endoplazmik retikulum ve mitokondri kristalarında şişme, perinuklear alanda genişleme, piknotik nükleus, düz yüzlü endoplazmik retikulumda artış ve lipid birikimi gibi dejeneratif bulgular gözlemlendi. Oysa, metformin verilen diyabetik hayvanların bazı hücrelerinde bu dejeneratif bulgular gözlenirken, bazı hepatositlerde düz yüzlü endoplazmik retikulumdaki artış ve lipid birikimi dışında normal bir sitolojik görünüm mevcuttu. Biokimyasal olarak, metformin verilen diyabetik sıçanların ağırlık ve kan glutasyon değerlerinde diyabetik gruba göre artış, kan glukoz ve transaminaz aktivitelerinde ise azalma olduğu görüldü.

Sonuç olarak, metforminin karaciğer üzerinde kısmen koruyucu bir etki gösterdiğini söyleyebiliriz.

THE EFFECTS OF METFORMIN ON LIVER IN EXPERIMENTAL DIABETES

R.YANARDAĞ*,Ö.KARABULUT BULAN**;,Ş.BOLKENT**,Ö.ÖZSOY SAÇAN*

*Department of Chemistry, Faculty of Engineering, İstanbul University

**Department of Biology, Faculty of Science, İstanbul University

Metformin is an oral antidiabetic drug of biguanide group increasing the insulin activity in pancreas. This study was performed to investigate the morphologic and biochemical effects of metformin on liver. In the study 6-6.5 months old Swiss albino rats weighting 150-200 grams were used. Rats were divided into four groups as two controls and two diabetics. Rats in diabetic groups were made diabetic by injecting of 65mg/kg streptozotocin. From the fourteenth day to the forty second day 25mg/kg metformin per day was given by gavage technique to a control and a diabetic group. On the 7., 14., 21., 28., 35. and 42. days after streptozotocin injection blood samples from tail, liver tissue samples and weights of the rats were taken. Blood glucose, glutation, serum transaminase, total protein and total lipid were determined according to o-toluidin, Beutler-Duron-Kelly, Reitman-Frenkel, Lawry, and sulphosfosfovanilin methods respectively. Results were evaluated using NCSS statistical methods programme.

Morphologically, in the diabetic group degenerative findings such as swelling in granular endoplasmic reticulum and mitochondrial cristae, widening in perinuclear area, picnotic nuclei, increase in smooth endoplasmic reticulum and lipid deposition were observed. While this degenerative findings observed in some cells of metformin treated diabetic animals, there was a normal cytological appearance except for the increase in smooth endoplasmic reticulum and lipid deposition observed in some hepatocytes. Biochemically, it was observed that there was an increase in the weight and blood glutation values of diabetic rats treated with metformin compared to diabetic group and there was a decrease blood glucose and transaminase activities.

As a conclusion, we can comment that metformin exerts a partial protecting effect on liver.

POSTER-78

**NİTRİK OKSİT SENTAZ İNHİBİSYONUNUN RATLARIN KARACİĞERİNDE OLUŞTURDUĞU
HİSTOLOJİK DEĞİŞİKLİKLER**

E. FADİLLİOĞLU*, M.YAĞMURCA**, M. KURUŞ**, F.ÖZTÜRK**, M.H. EMRE*

* İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, MALATYA

** İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji-Embriyoloji Anabilim Dalı, MALATYA

Ratlarda nitrik oksit sentazın iki hafta süre ile inhibisyonu sonucunda karaciğerde meydana gelebilecek olan histolojik değişiklikler araştırıldı. 15 adet Wistar Albino cinsi dişi rat üç gruba ayrıldı. I. gruba çeşme suyu, II. gruba çeşme suyuna 100 mg/L N⁰-nitro -L-arginin metil ester (L-NAME) ve III.gruba çeşme suyuna 500mg/L L-NAME katılarak iki hafta süreyle verildi. Deney sonunda servikal dislokasyonla sakrifiye edilen ratların karaciğerlerinin sol lobları alınarak %10'luk nötral tamponlanmış formalin ve Bouin solüsyonunda tespit edildi. Rutin doku takibinden sonra parafine gömülen dokulardan alınan kesitler Hematoksilen-Eosin, Masson Trikrom, Van Gieson boyaları ile boyanarak ışık mikroskopik seviyede incelendi. Yapılan incelemelerde L-NAME verilen her iki grupta karaciğerlerde portal alanlarda bağ doku artışı, hepatositler arasında iltihabi hücre infiltrasyonu izlendi.

**HISTOLOGICAL CHANGES OF RAT LIVERS AFTER
NITRIC OXIDE SYNTHASE INHIBITION**

E. FADİLLİOĞLU*, M.YAGMURCA**, M. KURUS**, F.OZTURK**, M.H. EMRE*

*Department of Physiology, Medical School of İnönü University , MALATYA

** Department of Histology-Embriyology, Medical School of İnönü University, MALATYA

Histological changes on liver was investigated during two weeks nitric oxide syntase (NOS) inhibition in rats. Fifteen Wistar albino female rats were divided into three groups. L-NAME was given as 100 mg/L or 500 mg/L in tap water for 15 days. Only tap water was given in control group. After two weeks period cervical dislocation was performed to each rats, and left lobes of rat livers were removed and fixed in %10 neutral buffered formaline and Bouine solutions. After orderly tissue preparation, tissues were fixed into paraffin and then slides that were examined by light microscope, were painted by Hematoxilen-Eosin, Masson Trikrom, Van Gieson. According to examination, increased connective tissues in portal area and inflammatory cell infiltration between hepatocytes in both L-NAME groups were observed

POSTER-79

**GIDA VE SU MOTİVASYONUN MÜHTELİF SEVİYELERİNDE
HİPOTALAMUSDA KATEHOLAMİNLERİN MİKTARI.**

Esgerov F., Ceferov F., Gaibova G.

Azerbaycan Tıp Üniversitesinin Merkezi elmi tetgigat laboratoriyası', Bakü

Hipotalamus organizmin vegetativ reaksiyalarının yüksek integrasyon merkezi gibi bu mekanizmlerin realizasyonu (icrası) zamanı çeşitli nerohormonal funksionlar yerine getirir. Bu işde 1, 2, 3, 5 ve 7 günlük açlık ve susuzluk zamanı ve bu rejimlerinin düzelmesi, gölgesinde (1, 3, 5 ve günlük) hipotalamusda adrenalin ve noradrenalinin miktarı öğrenilmiş olur.

Tetgigatlar neticesinde malum olmuştur ki açlığın 1,2 ye 3 günü adrenalin ve noradrenalin miktarı nezere alınacak kadar yükselir, uygun olarak normaya nisbeten %136, 173, 150 ve %128, 180, 145 teşkil edir. Açlığın 5 ye 7 gününde adrenalin ve noradrenalin miktarı azalir. Normaya nisbeten %50 ve %63 olur. Gıda ve su rejiminin berpasının 1 günü adrenalin ve noradrenalinin miktarı normaya nisbeten %57 ve %67 olur. Rejimin düzelmesinin 3 günü normaya nisbeten %136 ve %150 teşkil edir. 7 gün ise adrenalin ve noradrenalinin miktarında düzelme olur. Susuzlugun 1, 2, 3 günü adrenalin ve noradrenalinin %136, 175 ve %180 teşkil edir. Susuzlugun 5 ve 7 günü ağırlığı nisbeten azalmaya berler. Su rejiminin düzelmesi (1-3 günü) adrenalin ve noradrenalinin ağırlığı nisbeten %70 teşkil edir. Düzelmenin 5 günü adrenalin ve noradrenalinin ağırlığa nisbeten %122 ve %128 olur. 7 gün be normal seviyeye gelir.

Böylelikle kateholaminlerin gıda ve su motivasyonunun oluşmesinda rolunun olduğu ortaya çıkmıştır. Kateholaminlerin seviyesi ile gıda ve su aktarış motivasyonunun arasında, korrelasyon konununa uygunluğunun var olduğu öğrenilmiş olur.

POSTER-80

VİSTAR ALBİNO FARALARININ FARKLI ORGANLARINDA GLÜKOZ - 6 - FOSFATDEHİDROJENAZ ENZİMİNİN ATKİVİTESİNE AÇLIĞIN ETKİSİ

S.N. Babazade*, A.A. Maharramov**

*Azerbaycan Bilimler Akademisi Fizyoloji Enstütüsü, Azerbaycan, Bakü.

**Azerbaycan Bilimler Akademisi, Moleküler Biyoloji ve Biyoteknoloji Enstütüsü, Azerbaycan, Bakü.

Enerji alış-verişinin sinir dokusu için yüksek olduğu bilinmektedir. Baş beyin için fonksiyonel atkivite ve enerji alış-verişinin seviyeye yüksekliği doğru orantıdadırlar. Gıda ile organizmaya dahil olan glüközün çok büyük hissesi (70%) beyin tarafından kullanılmaktadır.

Yukarıda değinilenlere göre, glüközün kullanılmasında önemli olan enzimlerden birisi gibi tanınan glokaz-6-fosfatdehidrojenaz (G-6-FD) fermentinin aktivitesine açlığın etkisini öğrenmeyi amaçladık.

Deneyler sonucu, beyincikte açlığın 4. günü G-6-FD enzim atkivitesinin 0,35 birim/mg'dan 0,11 birim/mg'a düştüğü, 5. günü ise yeniden 0,3 birim/mg'a yükseldiği, 6-7. günlerde ise bu aktivitenin kontrol grubu (ac olmayan hayvanlar) için karakteristik olan enzim atkivitesinin yarısına eşit olduğu gözlenmiştir.

Hipotalamusda deneyin 3. günü G-6-FD enzim atkivitesi maksimum değerine ulaşmış, 4. günden 7. güne kadar sürede ise kontrol grubuna mensub olan atkivitesinin yarısına eşit seviyede kalmıştır.

Eritrositlerde G-6-FD fermentinin atkivitesinin deneyin 4. gününe kadar 2 defa

(0,28 birim/mg'dan, 0,52 birim/mg'a) yükselmiş olduğu, 5. gün yeniden azaldığı, 6-7. günler ise yeniden yükseldiği gözlenmiştir.

Bize göre açlığın 3-4. günlerinde glüköz metabolizmasında reorganizasyon değişimleri, daha sonraki günlerde ise bozulmalar yer almaktadır. Fakat, bu varsayım için daha yeni araştırmalara ihtiyaç vardır.

THE EFFECT OF FOOD DEPRIVATION ON THE GLUCOSE - 6 - PHOSPHATEDEHYDROGENASE ACTIVITY IN DIFFERENT ORGANS OF WİSTAR ALBİNO RATS.

S.N. Babazade*, A.A. Maharramov**

*Institute of Physiology of Academy of Sciences of Azerbaijan, Baku.

**Institute of Molekular Biology and Biotechnology of Academy of Sciences of Azerbaijan, Baku.

The high level of energy exchange is known to be the characteristic attribute of nerve tissue metabolism. The functional activity of headbrain and the intensity of energetic exchange are in a straight relationship.

It was established that hrain is the main consumer of glucose (70%) come into organism with nourishment.

In connection to foregoing statements the possible influences of food deprivation (FD) to the activity of glucose-6-phosphate dehydrogenase (G-6-PD), that is known as one of the important enzymes of glucose utilization, have been studied.

It has been established that the activity of G-6-PD sharply decreases in cerebellum by the 4th day of FD (from 0,35 units/mg to 0,11 units/mg), and increases again to 0,3 unit/mg by the 5th day, but by the 6-7th days of experiment it turns out to be at the level approximately equal to half as much the enzyme activity intrinsic in fed up rats.

In hypothalamus the ferment activity achiieved its maximum value (0,1 unit/mg) by the 3^d day of FD, but from the 4th to 7th day it remained at the level very close to half of an enzyme activity that is characteristic to that of fed up rats.

In the liver the activity of G-6-PD turned out to be less dependent on duration of FD and remained on the level of 0,20 - 0,25 units/mg.

The ferment activity increased two times (from 0,28 units/mg to 0,52 units/mg) by the 4th day of experiment, and shareply decreased by the 5th day, but it turned out to be sharply increased again by the 6-7th days of observation in erythrocytes. We supposes that the ways of glucose metabolism happened to be reorganized for the first 3-4th days of FD, but in the days following some disterbances took place in all metabolic ways. However, this assumption requires the further investigations.

POSTER-81

**VİSTAR ALBİNO FARALARININ FARKLI ORGANLARINDA
GLÜKOZ - 6 - FOSFATDEHİDROJENAZ AKTİVİTESİNE DESİMETRİK
ERİMLİ ELEKTROMANYETİK RADİASYONUN ETKİSİ**

S.N. Babazade*, **A.A. Maharramov****

*Azerbaycan Bilimler Akademisi Fizyoloji Enstitüsü, Azerbaycan, Bakü.

**Azerbaycan Bilimler Akademisi, Moleküler Biyoloji ve Biyoteknoloji Enstitüsü, Azerbaycan, Bakü.

Sanayide ve günlük hayatta kullanılması durmadan artan mikrodalga radyasyonu önemsenilmemesi mümkün olmayan bir ekolojik faktöre dönüşmüştür. Desimetrik erimli mikrodalga (DM) radyasyonu diğer dalga boyutlarına göre biyoloji doku tarafından daha güçlü somurulduğundan ve bilindiği gibi şu dalgalara beyin metabolizması daha duyarlı olduğundan, biz desimetrik erimli mikrodalga radyasyonunun etkisi altında beyin metabolizmasının bir örneği olarak glükoz-6-fosfatdehidrojenaz (G-6-FD) enziminin aktivitesindeki mümkün olabilecek değişimleri öğrenmeyi amaçladık.

Parametreleri $f=460$ MH, $W=50$ mW, $t=20$ dak olan DM radyasyonunun genel etkisi altında bırakılan vistar albino farelerinin muhtelif organlarında G-6-FD enziminin aktivitesindeki değişimleri öğrendik. Hayvanlar 14 gün boyunca günde bir defa olmakla 20 dakikalık DM etkisi altında bırakıldıktan sonra dekapitasyona uğratıldı ve beyincikte, hipotalamusda, karaciğerde ve eritrositlerde G-6-FD fermentinin aktiviteleri ölçülerek kontrollerle karşılaştırıldı.

Deney sonuçları G-6-FD fermentinin aktivitesindeki değişimlerin yaklaşık tüm organlarda gözlemlendiğini ortaya çıkardı. Karaciğerde G-6-FD aktivitesinin 4 defa (0,2 birim/mg'dan 0,8 birim/mg kadar) yükseldiğine rağmen, eritrositlerde 4 defa (0,7 birim/mg'dan 0,18 birim/mg kadar) azaldığı gözlemlendi. Beyincikte azalma çok da büyük olmasa da, yeterince dikkat çekici olduğu (0,25 birim/mg'dan, 0,13 birim/mg kadar), buna rağmen hipotalamusda ise herhangi bir değişimin bulunmadığı gözlemlendi.

Bizim fikrimizce G-6-FD enziminin aktivitesindeki bu değişimler mikrodalgalarla canlı sistemler arasında hücre zarı ve hatta, hücre içi organeller seviyesinde baş veren çok ince etkileşim mekanizmalarına esaslanmaktadır.

**THE EFFECT OF ELECTROMAGNETIC RADIATION
OF DECIMETRIC RANGE ON THE GLUCOSE - 6 - PHOSPHATEDEHYDROGENASE
ACTIVITY IN DIFFERENT ORGANS OF WISTAR ALBINO RATS.**

S.N. Babazade*, **A.A. Maharramov****

*Institute of Physiology of Academy of Sciences of Azerbaijan, Baku.

**Institute of Molecular Biology and Biotechnology of Academy of Sciences of Azerbaijan, Baku.

Due to increasing application of microwave radiation in the industry and every day life it becomes one of the ecological factors that cannot be ignored. Since microwave radiation of decimetric range is absorbed more strongly than that of other ranges by biological tissue, and because of brain metabolic affection to it, as it is known, we aimed to study the possible changes of glucose -6- phosphate dehydrogenase (G-6-PD) enzyme activity as an example of brain metabolic activity under this microwave irradiation.

We have investigated the enzyme activity of G-6-PD in different organs of wistar albino rats exposed totally to decimetric microwaves (DM) with the parameters of $f=460$ MH, $W=50$ mW, $t=20$ min. Animals were exposed to DM in the course of 14 days, once a day, and then decapitated to determine the ferment activity level in cerebellum, hypothalamus, liver and erythrocytes. The data were compared with the data belonged to control groups.

It has been obtained that DM irradiation has caused strong changes in G-6-PD activity, almost in all organs of rats investigated. In liver the activity of G-6-PD turned out to be increased 4 times (from 0,2 unit/mg to 0,8 unit/mg), but in erythrocytes it decreased by the same quantity (from 0,7 unit/mg to 0,18 unit/mg). In cerebellum the decrease in the enzyme activity was not so much marked, though highly considerable (from 0,25 unit/mg to 0,13 unit/mg), but in hypothalamus the activity of G-6-PD was completely absent.

Thus, we suppose that the mechanism lay in the base of these changes may be connected to a certain delicate interactions of microwaves and living systems that occur on the level of cell membrane or, even, intracellular organelis.

POSTER-82

**KOLON DİSTANSİYONUN MİDE BOŞALMA HIZINI GECİKTİRİCİ
ETKİSİNDE SEROTONİN (5-HT) VE KOLESİSTOKİNİN (CCK)
RESEPTÖRLERİNİN ROLÜ**

Mustafa DENİZ, Peyman BİZARGİTY, Ayhan BOZKURT, Mehmet Ali GÜLPINAR, Berrak Ç. YEĞEN
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul.

İrritabl barsak hastalığı etiyojisi bilinmeyen, karın ağrısı ve barsak alışkanlığında değişiklik (diyare, konstipasyon ya da her ikisi) ile ortaya çıkan kronik bir hastalıktır. Gözlenen gastrointestinal semptomlarda üst sindirim kanalının katkısına ilişkin çalışmalar yetersizdir. Kolonik distansiyonla uyanan mekanoreseptörlerin mide motilitesine etkisi ve bu etkide rol oynayan nöral mekanizmaları aydınlatmak için planlanan çalışmada, erkek Sprague-Dawley sıçanlara ketamin anestezisi altında (100 mg/kg, ip) paslanmaz çelik mide kanülleri yerleştirildi. Cerrahi işlemden 15 gün sonra, anüsten 6 cm içeriye ilerletilen embolektomi kateterinin 0.5 cm genişliğindeki (0.5 ml su ile) balonu şişirilerek 20 dakika süreyle distansiyon oluşturuldu ve mide boşalma hızı tayin edildi. Distansiyondan 15 dak önce 5-HT₃ (BRL4369UA; 50 µg/kg), CCK-A (SR27897; 1 mg/kg) ve CCK-B (CI-988; 1 mg/kg) reseptör antagonistleri ya da nonspesifik adrenerjik reseptör blokleri bretylium tosilat (15 mg/kg) intraperitoneal yolla verilerek, mide kanülünden verilen fenoI red (60 mg/L) içeren fizyolojik tuzlu suyun (3 ml) mideden boşalma hızı belirlendi. Kolon distansiyonunu takiben elde edilen mide boşalma hızı (2.40 ± 0.07 ml/5 dak) kontrol grubuna (2.82 ± 0.03 ml/5 dak; p<0.01) göre gecikmiş bulundu. Distansiyona bağlı gözlenen gecikme, distansiyondan önce 5-HT₃ (2.85 ± 0.06 ml/5 dak), CCK-A (2.75 ± 0.16 ml/5 dak) ya da CCK-B (2.65 ± 0.49 ml/5 dak) reseptör antagonisti uygulandığında geri dönmüştür. Ancak, adrenerjik reseptör blokajı mide boşalmasını daha da geciktirmiştir (2.13 ± 0.15 ml/5 dak). Çalışmanın sonuçları, kolon distansiyonunun refleks yolla mide boşalmasında gecikmeye yol açtığını ve kolonogastrik bu reflekste serotonin, CCK-A ve CCK-B reseptörlerinin rol aldığını göstermektedir.

**THE ROLE OF SEROTONIN (5-HT) AND CHOLECYSTOKININ (CCK)
RECEPTORS IN THE DELAYED GASTRIC EMPTYING RATE INDUCED
BY COLONIC DISTENSION**

Mustafa DENİZ, Peyman BİZARGİTY, Ayhan BOZKURT, Mehmet Ali GÜLPINAR, Berrak Ç. YEĞEN
Marmara University, School of Medicine, Department of Physiology, İstanbul.

Enhanced abdominal pain and colonic motor disturbances associated with altered bowel habits (diarrhea, constipation or both) are commonly observed in patients with irritable bowel syndrome (IBS), which is a chronic disease with unknown etiology. Studies associated with the involvement of the upper alimentary tract in the observed gastrointestinal symptoms of IBS are not sufficient. The aim of this study was to investigate the effect of mechanoreceptors stimulated by colonic distension on gastric emptying and to clarify the mechanisms involved in this effect. Under ketamine anesthesia (100 mg/kg; intraperitoneally, i.p.) male Sprague-Dawley rats were installed with stainless steel gastric cannulas. After 15 days of recovery following the surgical procedure, an embolectomy catheter was inserted through the anus and the balloon of the catheter was inflated to reach 0.5 cm diameter (with 0.5 ml water) at 6 from the anus to distend the colon for 20 mm and the rate of gastric emptying was determined. Fifteen minutes before the distension, either 5-HT₃ (BRL4369UA; 50 µg/kg), CCK-A (SR 27897; 1 mg/kg) or CCK-B (CI-988; 1 mg/kg) receptor antagonist or the nonspecific adrenergic receptor blocker bretylium tosylate (15 mg/kg) was administered i.p. and the gastric emptying rate of saline (3 ml) containing phenol red (60 mg/L) instilled through the cannula was determined. The gastric emptying rate was delayed by colonic distension (2.40 ± 0.07 ml/S mm; p<0.01) when compared to control group (2.82 ± 0.03 ml/5 mm). The delay in gastric emptying induced by distension was reversed by 5-HT₃ (2.85 ± 0.06 ml/S min), CCK-A (2.75 ± 0.16 ml/S min) or CCK-B (2.65 ± 0.49 ml/S min) receptor antagonist. However, the gastric emptying rate was further delayed by the adrenergic blockade (2.13 ± 0.15 ml/5 mm). The results of the present study demonstrate that gastric emptying rate is reflexly delayed by colonic distension and serotonin, CCK-A and CCK-B receptors are involved in this cologastric reflex.

POSTER-83

TİROİD BEZİ FONKSİYONEL BOZUKLUKLARININ KOLON MOTİLİTESİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNDE DOKU KATEKOLAMİN SENSİTİVİTESİNİN ROLÜ

Çağla A. İŞMAN, Berrak Ç. YEĞEN, İnci ALİCAN
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul.

Tiroid bezi fonksiyonel bozukluklarına eşlik eden diyare (hipertiroidizmde) ve konstipasyon (hipotiroidizmde) gibi gastrointestinal semptomların primer sebebi olarak gastrointestinal motilite değişiklikleri gösterilmektedir. Tiroid hormonları beta-adrenerjik reseptör sayısında artış ve adenilat siklaz-cAMP sistemi aktivasyonu yollarıyla, çeşitli dokuların katekolaminlerin termojenik, lipolitik, glikojenolitik ve glukoneogenetik etkilerine olan sensitivitesini arttırmaktadır. Bu çalışmanın amacı, hipo/hipertiroidi tablolarının kolon motilitesi üzerindeki etkilerinde kolon dokusunun katekolamin sensitivitesinde oluşacak bir değişikliğin rolü olup olmadığını tayin etmektir. Bu amaçla her iki cinsten, 220-280 g ağırlığında Wistar-Albino sıçanlar 3 gruba ayrılarak; PTU (20mg/kg/gün, ip, 2 hafta-hipotiroid grup, n=8), T3 (1mg/kg/gün, ip, 7 gün-hipertiroid grup, n=8) ve serum fizyolojik (0.1cc/100g/gün, 2 hafta-kontrol grubu, n=8) tedavileri almışlardır. Günlük fekal pellet sayı ve hacim ölçümleri ile değerlendirilen kolon motilitesi, hipertiroid grupta kontrol gruba göre belirgin olarak artmış ve hipotiroid grupta ise belirgin olarak azalmış olarak bulunmuştur. Motilite değerlendirmelerini takiben gerçekleştirilen dekapitasyon sonrası, her 3 gruptan distal kolon longitudinal kas stripleri hazırlanmış ve invitro organ banyosunda 10^{-5} M karbakol ile prekontraksiyonu takibe, artan dozlarda (10^{-7} - 10^{-3} M) kümülatif olarak uygulanan epinefrin ile oluşan relaksasyon cevapları, % inhibisyon- log [epinefrin M] eğrileriyle değerlendirilmiştir. Hipotiroid grupta kolon katekolaminergik sensitivitesinde kontrole ($ED=10^{-6}$) göre artış ($ED=10^{-7}$) saptanırken, hipertiroid grupta kontrole göre bir farklılık olmamıştır. Sonuç olarak hipotiroidizme bağlı kolon motilitesindeki gecikmede, dokunun katekolamin etkilerine olan sensitivitesinde meydana gelen artışın rolü olabileceği gösterilmiş ve diğer sistemlerde katekolamin sensitivitesinde azalmaya yol açtığı bilinen hipotiroid durumun gastrointestinal sistemdeki etkisinin bu açıdan farklılık gösterdiği ortaya konmuştur.

THE ROLE OF CATECHOLAMINERGIC SENSITIVITY CHANGES IN COLONIC MOTILITY DISTURBANCES INDUCED BY FUNCTIONAL THYROID DISORDERS

Çağla A. İŞMAN, Berrak Ç. YEĞEN, İnci ALİCAN,
Marmara University School of Medicine Department of Physiology, Istanbul.

Alterations in gastrointestinal motility are the primary cause of gastrointestinal symptoms accompanying thyroid functional disorders, such as diarrhea in hyperthyroidism or constipation in hypothyroidism. Thyroid hormones, by increasing beta-adrenergic receptor numbers and stimulating adenylate cyclase-cAMP pathway, can increase the sensitivity of several tissues to thermogenic, lipolytic, glycogenolytic and gluconeogenic effects of catecholamines. This study is therefore designed to investigate whether or not alterations in catecholaminergic sensitivity of colonic tissue have a role in the colonic motility disturbances seen in thyroid dysfunctions. Wistar-Albino rats of both sexes weighing 220-280g were divided into 3 groups and treated with PTU (20mg/kg/day, ip, 2 weeks-hypothyroid group, n=8), T3 (1mg/kg/day, ip, 7 days-hyperthyroid group, n=8) and physiological saline (0.1cc/100g/day, 2 weeks-control group, n=8) respectively. Colonic motility was evaluated via daily fecal pellet number and volume measurements. Hyperthyroid rats showed a significant increase in colonic motility but a significant decrease in motility was observed in hypothyroid rats compared to control rats. Following motility measurements, rats were decapitated and longitudinal muscle strips of distal colon were prepared for invitro organ bath studies in which strips were precontracted with carbachol 10^{-5} M before cumulative addition of epinephrine in increasing doses (10^{-7} - 10^{-3} M). Relaxation responses to epinephrine were evaluated via % inhibition-log [epinephrine M] curves. Sensitivity of hypothyroid colon to catecholamines was increased ($ED=10^{-7}$) compared to colonic strips of control group ($ED=10^{-6}$). There was no significant change in catecholaminergic sensitivity of colon taken from hyperthyroid rats. As a result, in hypothyroid state, increase in catecholaminergic sensitivity of the colonic muscle tissue may be responsible for events underlying the disturbance of colonic motility. It can also be concluded that hypothyroid state-adrenergic system interaction seems to be acting in a unique way in the gastrointestinal system since hypothyroidism is well known to decrease the adrenergic activity in several other organ systems.

POSTER-84

STRESLE İNDÜKLENEN DENEYSEL KOLİT PATOGENEZİNDE KORTİKOTROPİN SERBESTLEYİCİ FAKTÖR (CRF), SEROTONİN (5-HT) ve KOLESİSTOKİNİN (CCK) NÖROPEPTİDLERİNİN ROLÜ

M.Ali Gülpınar, Berrak Ç. Yeğen

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Değişik stres modelleriyle yapılan çalışmalarda, santral CRF, 5-HT ve CCK nöronlarında, akut stres uygulamasından sonra hiperaktivasyon, kronik stresin ardından da hipoaktivasyon gözlenmiştir. Otonom sinir sistemi ve/veya hipotalamo-pitüiter-adrenal aksta meydana gelen değişiklikler (sensitizasyon/dcsensitizasyon) sonucu gastrointestinal inflamasyonların seyri de değişmektedir. Bu çalışma "akut stres" ve "kronik stres zemininde uygulanan akut stres" in 2,4,6-trinitrobenzen sülfonik asitle (TNBS) indüklenmiş kolit patogenezi üzerindeki etkilerini araştırmak ve olası bir etkide CRF, 5-HT₃ ve CCK_B reseptörlerinin santral modülasyondaki katkılarını aydınlatmak için tasarlandı. "Akut stres grubu"nda erkek Sprague-Dawley sıçanlara karanlık pleksiglas kutularda 30 dakika içinde 20 adet 5 saniye süreli 60 voltluk elektrik şoku uygulandı. "Kronik zeminde uygulanan akut stres grubu"nda ise hayvanlar ilk gün uygulanan elektrik şokundan sonraki 3 gün şok uygulanmadan şokun uygulandığı kutulara kondular ve 4. günde 2-saatlik kısıtlama stresine maruz kaldılar. Bir grup sıçana stresten 10 dakika önce 5 µl hacminde intraserebroventriküler (isv) CRF reseptör antagonisti astressin (2.5 µg/sıçan), 5-HT₃ reseptör antagonisti ramosetron (10 µg/sıçan), CCK_B reseptör antagonisti CI-989 (5 and 10 µg/ sıçan) veya tuzlu su enjekte edildi. Son stresten 4 saat sonra, sıçanlarda intrakolonik TNBS ile kolit oluşturuldu. Üç gün sonra dekapite edilen hayvanların distal kolonları çıkartılarak makroskopik hasar değerlendirmesi ve miyeloperoksidaz (MPO) tayini yapıldı. Tek başına kolit grubuna göre hem "akut stres grubu"nda hem de "kronik stres zemininde uygulanan akut stres grubu"nda makroskopik skor ve doku MPO aktivitesi azalırken (p<0.05) sadece kısıtlama stresi uygulanan grupta anlamlı bir değişiklik gözlenmedi. Makroskopik skor ve doku MPO aktivitesindeki strese bağlı bu azalma her üç isv reseptör antagonisti uygulamasıyla geri döndü. Daha önce yapılan kronik stres-dencysel kolit çalışmalarındaki bulguların aksine bu çalışmada TNBS ile indüklenmiş kolitte olası santral sensitizasyona bağlı olarak stresin anti-inflamatuvar etkisi gözlenmiş ve bu etkinin santral CCK_B ve 5-HT₃ reseptör etkileşimiyle modüle edilen hipotalamik CRF salınımına bağlı olabileceği düşünülmüştür.

THE ROLE OF CORTICOTROPIN-RELEASING FACTOR (CRF), SEROTONIN (5-HT) AND CHOLECYSTOKININ (CCK) IN THE PATHOGENESIS OF STRESS-INDUCED EXPERIMENTAL COLITIS

M.Ali Gülpınar, Berrak Ç. Yeğen

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Exposure to acute stress causes hyperactivation of the neurons containing CRF-, CCK- and 5-HT, whereas chronic stress leads to hypoactivation. Central nervous system (CNS) may modulate aspects of gastrointestinal inflammation through alteration (sensitization/desensitization) of the autonomic nervous system and/or the hypothalamic-pituitary-adrenal axis (HPA). The aim of present study is to examine the impact of "acute stress" and "acute stress upon chronic stress exposure" on the course of 2,4,6-trinitrobenzenesulfonic acid (TNBS)-induced colitis and to elucidate the roles of central CRF, 5-HT₃ and CCK_B receptors in this modulation. In acute stress group, male Sprague-Dawley rats were placed in a Plexiglas chamber and electric shock was applied (60 V for 5 second; 20 times in 30 min). In acute stress upon chronic stress exposure group, following the 1st-day electric shock, rats were put in the same chamber for 3 more days without giving shock and a "2-hour restraint stress" was added on the 4th day. In some groups, 10 minutes before the stress session, rats were injected intracerebroventricularly (icv; in 5 µl) with CRF receptor antagonist astressin (2.5 µg/rat), 5-HT₃ receptor antagonist ramosetron (10 µg/rat), or CCK_B receptor antagonist CI-989 (5 and 10 µg/rat) or saline. Colitis was induced by the intracolonic administration of TNBS on the 4th hour after the last exposure to stress and 3 days later the rats were decapitated. Damage in distal colon was assessed by macroscopic evaluation and myeloperoxidase activity (MPO). Both the acute stress and the acute stress upon chronic stress exposure decreased macroscopic scores and MPO activity, when compared with colitis group alone (p<0.05). The reductions in these parameters in the pre-stressed rats were abolished by the treatments with 5-HT₃, CCK_B or CRF receptor antagonists (p<0.05-0.001). In contrast to previous findings based on intermittent chronic stress exposure, our stress model caused sensitization in the CNS which resulted as an anti-inflammatory effect on TNBS-induced colitis. The protective effect of stress on colonic inflammation may be mediated by the hypothalamic CRF release and involves the central CCK_B and 5-HT₃ receptor interaction.

POSTER-85

SIÇANLARDA PNÖMONEKTOMİNİN KATI VE SIVI MİDE BOŞALMA HIZLARI ÜZERİNE ETKİSİ: VAGAL AFFERENT SINIRLARIN ROLÜ

Ferzat Zontüzi*, Berna K. Oktar**, Tunç Laçın*, Mustafa Yüksel*, Berrak Ç Yeğen**
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi *Göğüs Cerrahisi ve **Fizyoloji Anabilim Dalları, İstanbul.

Major akciğer rezeksiyonları sonrası hastalarda gastrointestinal şikayetler görülmektedir. Bu çalışmanın amacı, sıçanlarda pnömonektominin mide boşalma hızı üzerine etkisini ortaya koymak ve bu etkide aracılık eden mekanizmaları araştırmaktır. Bu çalışmada her iki cinsiyetten Sprague-Dawley sıçanlar (250-300 g) kullanıldı. Ketamin (100 mg/kg; intraperitoneal) anestezisi altında, sol pnömonektomi (Pnx) ya da yalancı operasyon (YO) uygulandı. Pnömonektomi ile geciken mide boşalma hızında torasik vagal afferent yolağın rolünü araştırmak amacı ile bir grup sıçana, cerrahi sırasında perivagal kapsaisin (%1) uygulandı. Başka bir grup sıçanda da, pnömonektomiye bağlı mediastinal kaymayı engellemek için sol toraksa dolgu maddesi olarak klinik mumu (bone wax) yerleştirildi. Operasyondan sonra 7. günde katı ve sıvı mide boşalma hızı ölçümleri yapıldı. Üç saat boyunca tartılmış yem alan sıçanlar 5 saat sonra dekapite edildiler. Katı gıdanın boşalma hızı (%), yenilen yem ile midede kalan pellet ölçülerek hesaplandı. Sıvı gıda boşalma hızı için fenol-red içeren metil selüloz (1.5 ml) gavajla verilerek, 30 dakika sonra sıçanlar dekapite edilip, mideleri homojenize edildi ve spektrofotometre ile ölçülen absorbanslardan mide boşalma hızı hesaplandı. Pnx grubunda hem katı gıdanın (% 44.8 ± 3.8) hem de sıvı gıdanın (% 36.0 ± 4.8) mide boşalma hızları YO gruplarına göre (sırasıyla; % 64.1 ± 5.3 ve % 71.0 ± 9.4) anlamlı şekilde gecikti (sırasıyla; p<0.05 ve p<0.01). Kapsaisin (% 72.7 ± 5.8; p<0.01) ya da dolgu (% 75.2 ± 8.9; p<0.01) uygulanması ile, pnömonektomiye bağlı katı gıda mide boşalma hızındaki gecikmenin ortadan kalktığı görüldü. Sıvı gıda boşalması deneylerinde de, kapsaisin uygulanan (% 59.7 ± 5.6; p<0.01) ve dolgu yerleştirilen (% 66.8 ± 5.8; p<0.01) gruplarında benzer etkiler bulundu. Sonuç olarak, pnömonektominin katı ve sıvı mide boşalma hızlarını geciktirici etkisinde, toraks içi mekanik faktörlerin ve akciğer dokusundaki vagal duysal uyaranların rolü ortaya konmuştur.

THE EFFECT OF PNEUMONECTOMY ON GASTRIC EMPTYING RATES OF LIQUID AND SOLID MEALS IN RATS: ROLE OF VAGAL AFFERENT NERVES

Ferzat Zontüzi*, Berna K. Oktar**, Tunç Laçın*, Mustafa Yüksel*, Berrak Ç Yeğen**
Marmara University, School of Medicine, Departments of *Thoracic Surgery &
** Physiology, İstanbul.

Gastrointestinal symptoms are not uncommon following major pulmonary resections. The aims of this study were to identify the effect of pneumonectomy on gastric emptying rate in a rat model and to evaluate the involved mechanisms. Sprague-Dawley rats of both sexes (250-300 g) were used. Under ketamine (100 mg/kg; intraperitoneal) anesthesia, a left thoracotomy was made to perform left pneumonectomy (Pnx) or sham operation. In a group of rats, perivagal capsaicin was applied (1%) during surgery to study the role of thoracic vagal afferent fibers in pneumonectomy-induced delay in gastric emptying rate. In another group of rats, mediastinal shift following pneumonectomy was prevented by filling the left hemithorax with bone wax. On the 7th day after the operations, gastric emptying rate of solid and liquid nutrient meals was assessed. Preweighed rat chow, given for 3 hours was withdrawn during the following 5 hours, after which the rats were decapitated. Gastric emptying rate (%) of a solid nutrient meal was calculated using the weights of the consumed food and the remnants in the stomach. For gastric emptying rate of liquid nutrient meal, methyl cellulose + phenol red mixture (1.5 ml) was given by gavage. Thirty min after the administration of meal, rats were decapitated, stomachs were homogenized and gastric emptying rate was calculated using the absorbance of the samples measured by a spectrophotometer. Gastric emptying rate of solid meal in Pnx group (44.8 ± 3.8 %) was significantly delayed (p<0.05) compared to sham group (64.1 ± 5.3 %). Gastric emptying rate of liquid meal in Pnx group (36.0 ± 4.8 %) was also delayed (p<0.01) compared to sham group (71.0 ± 9.4 %). Afferent denervation by capsaicin (72.7 ± 5.8 %; p<0.01) or intrathoracic application of bone wax (75.2 ± 8.9 %; p<0.01) abolished the delay in gastric emptying rate of solid meal induced by pneumonectomy. Similarly, gastric emptying rate of liquid meal was facilitated by capsaicin (59.7 ± 5.6 %; p<0.01) and bone wax (66.8 ± 5.8 %; p<0.01) groups. In conclusion, intrathoracic mechanical factors and vagal sensory input from the lung tissue are involved in pneumonectomy-induced delay in gastric emptying rates of both solid and liquid meals.

POSTER-86

DEĞİŞİK GÜN UZUNLUKLARININ ETLİK PİLİÇLERDE VÜCUT AĞIRLIĞI, BACAK UZUNLUĞU, UYKU PERFORMANSI, FİZİKSEL AKTİVİTE GİBİ FİZYOLOJİK PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİSİ

B. Gündüz*, G. Gündüz**

*Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Fizyoloji Kısmı

**Bolu Anadolu Öğretmen Lisesi, Biyoloji Kısmı

Ticari tavuk üretiminde sürekli (24 saat) ışık uygulamasının, tavukların besinlerini devamlı almasına ve kısa sürede gelişmelerine neden olduğu için çok sık kullanılan bir yöntemdir. Ancak bu yöntemin fizyolojik performansı etkilediğine dair veriler mevcuttur. Çalışmamızda üç değişik gün uzunluğunda (0L, 12L ve 24L) yetiştirilen piliçlerin, bir ay içerisinde, vücut ağırlıklarında, bacak uzunluklarında, göğüs hacimlerinde, kanat uzunluklarında, but kalınlıklarında, uyku sürelerinde ve fiziksel aktivitelerinde meydana gelen değişimler incelendi. Piliçler beş günlük iken çalışmaya başlandı ve bir ay boyunca her üç günde bir ölçümler alındı. Sonuçta 24L (24 saat ışık) grubundaki piliçlerin vücut ağırlıkları ve bacak uzunlukları diğer gruptakilere göre daha fazla bulundu. Göğüs hacmi ve kanat uzunlukları bakımından karşılaştırıldığında gruplar arasında bir fark gözlenmedi. But kalınlığındaki gelişme ise en fazla 24L grubunda, en az gelişme ise OL (24 saat karanlık) grubunda saptandı. Piliçlerin uykuda geçirdikleri zaman en fazla OL grubunda gözlendi. En az uyku süresi 24L grubundakilerde saptandı. Fiziksel aktivite en fazla 24L grubunda en az OL grubunda tespit edildi.

Sonuç olarak "sürekli" ışık uygulaması kısa zamanda piliç ağırlığını arttırmada etkili görülmüşse diğer parametrelere aynı şekilde etki etmemektedir. Sürekli ışık programları yemeyi özendirilmekte ve fizyolojik streslere neden olabilecek uyku ve dinlenme fırsatlarını düşürmektedir ancak gelişen tavuk sağlığında ne gibi değişikliklere neden olabileceği daha fazla çalışmayı gerekli kılmaktadır

EFFECTS OF DAYLENGTHS ON PHYSIOLOGICAL PARAMETERS SUCH AS BODY WEIGHTS, LEG LENGTHS, SLEEP PERFORMANCE AND PHYSICAL ACTIVITIES IN BROILER CHICKENS

B. Gündüz*, G. Gündüz**

*Abant İzzet Baysal University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Biology, Physiology Section

**Bolu Anatolia Teacher High School, Biology Section

Continuous daylengths (24 hours) have been used for growing broiler chickens as they are thought to maximize feed intake and growth. However, recent works reported that continuous light affects the physiological performance of chickens. We have studied the effects of three different daylengths (OL, 12L and 24L) on body weights, leg lengths, chest volume, wing lengths, tight thickness, sleep performance and physical activities of broiler chickens for one month. Measurements were taken when the animals were 5-day-old and continued every three days. It was found that body weights and leg lengths in 24L group were significantly different than the other two groups. Chest volume and wing lengths were the same in all three groups. Tight thickness was more in 24L group and less in OL group. Total daily sleep was markedly lower in chickens housed on 24L than in chickens housed on 12L and OL. The low levels of broiler activity experienced in OL group.

As a result, continuous daylengths might increase body weight in commercial chicken growth but it does not have the same effects in other parameters. Continuous light programmes encourage nibbling and reduce the opportunity for rest and sleep which may increase physiological stress. More research is needed to understand the physiological effect of light:dark ratios.

POSTER-87

SIÇAN BEYİN GLUTATYON VE TOTAL TIOL DÜZEYLERİNE ETANOLÜN ETKİSİ

Ş. Demir, R. Amanvermez*, M. Boşnak, M. Ayyıldız, C. Çelik, E. Ağar
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilimdalı
*Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya Anabilimdalı

Etanolün dokular üzerindeki zararlı etkilerinin çoğuna reaktif oksijen moleküllerinin, özellikle de serbest oksijen ve diğer serbest radikallerin aracılık ettiği ileri sürülmektedir. Etanol aynı zamanda antioksidan savunma sistemini de bozmaktadır. Antioksidan sistemi oluşturan sülfidril grupları oksijen türevi serbest radikallerin önemli bir temizleyicisidir. Glutasyon ve total tiol antioksidan sistemin önemli elamanlarıdır. Bu iki sistem canlı organizmayı serbest radikallerin hasarından korur.

Deney hayvanları 8 gruba ayrıldı. Herbir grup 10 hayvandan meydana gelmekteydi. Etanol (%10, %25, %35) Vitamin E + etanol verilen sıçanların beyinlerinde glutasyon (GSH), ve total tiol (SH) seviyeleri araştırıldı. Deney hayvanlarının kafası kesilerek yapay beyin solusyonunda (ACSF, 4 °C) beyinler çıkarıldı. Beyinler 400 mg doku olarak homojenize edildi.

Sadece etanol verilen gruplarda glutasyon azalma yüzdeleri sağ hemisferde; %19, %28, %35; sol hemisferde ise %19, %29, %32 olarak tespit edildi. Etanol + vit E gruplarında ise sağ hemisferde; %6, %5, %2; sol hemisferde ise; %7, %7, %8 olarak bulundu. Etanol ve etanol + Vit E gruplarının sağ ve sol hemisferinde glutasyon seviyeleri arasında anlamlı bir farklılık yoktu. Total tiol düzeylerinin azalma yüzdeleri etanol verilen gruplarda sağ hemisferde; %14, %21, %20; sol hemisferde ise %15, %18, %21, olarak tespit edildi. Etanol + vit E gruplarının ise sağ hemisferde; %4, %4, %9, sol hemisferde ise her üç grupta sırasıyla %4, %5, %6, olarak belirlendi.

Bu çalışmada etanolün beyinde glutasyon ve total tiol seviyelerini düşürdüğü bulundu. Vitamin E verilmesi ise beyinde etanolün sebep olduğu glutasyon ve total tiol seviyelerinin düşüşünü kısmen engellemiştir.

EFFECTS OF ETHANOL ON GLUTATHATION AND TOTAL THIOL LEVELS IN RAT BRAIN

Ş. Demir, R. Amanvermez*, M. Boşnak, M. Ayyıldız, C. Çelik*, E. Ağar
Ondokuz Mayıs University Medical School Department of Physiology
*Ondokuz Mayıs University Medical School Department of biochemistry

It has been proposed that the harmful effects of ethanol on tissues are mediated by reactive oxygen molecules, especially by free oxygen and other free radicals. Ethanol also disrupts the antioxidant defense system. Sulfidryl groups that form the antioxidant system are important scavengers of oxygen-derived free radicals. Glutathion and thiol are also important elements of antioxidant system. These two systems protect the organism from the harmful effects of free radicals.

In the present study, animals were divided into 8 groups as 10 animals per group. Glutathion (GSH) and total thiol (SH) levels were investigated in groups received ethanol (10%, 25% and 35% for respective groups) and Vitamin-E + same doses of ethanol. After beheading, heads were transferred into the artificial cerebrospinal fluid (ACSF, 4°C) and brains were removed in the same solution. Brain tissues were homogenized in 0.1M phosphate buffer as 400mg tissue via an ultrasound homogenizator.

Ratio of glutathion decrease in groups received only ethanol (10%, 25% and 35%) were 19%, 28% and 35% in right hemisphere; 19%, 29% and 32% in left hemisphere, respectively. In ethanol + vitamin-E groups, ratios were 6%, 5% and 2% in right hemisphere; 7%, 7% and 8% in left hemisphere, respectively. There were no statistically significant difference between the right and the left hemispheres of ethanol and ethanol + vitamin-E groups. Ratio of SH decrease in groups received only ethanol (10%, 25% and 35%) were 14%, 21% and 20% in right hemisphere; 15%, 18% and 21% in left hemisphere, respectively. In ethanol + vitamin-E groups, ratios were 4%, 4% and 9% in right hemisphere; 4%, 5% and 6% in left hemisphere, respectively.

Results of the present study suggest that, ethanol may decrease GSH and SH levels in rat brain. Administration of vitamin-E after ethanol intake seems to attenuate the GSH and SH decrease caused by ethanol.

POSTER-88

**METAMFETAMİNİN SIÇAN PREFRONTAL KORTEKS VE STRİATUMUNDA
GLUTATYON VE OKSİDE GLUTATYON DÜZEYLERİNE ETKİSİ**

O. Açıkgöz*, S. Gönenç*, S. Gezer**, B. M. Kayatekin*, N. Uysal*, İ. Şemin*, A. Güre*

*Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

**Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı

Metamfetaminin bağımlılık yapıcı bir maddedir. Deney hayvanlarına metamfetamin verilmesi dopaminerjik nöronlarda hasara yol açar. Metamfetaminin neden olduğu nörotoksisitenin kesin mekanizması bilinmemekle birlikte daha önceki çalışmalar oksidan stresin önemli bir rol oynayabileceğini düşündürmektedir. Bu çalışmada metamfetaminin neden olduğu nörotoksisitenin reaktif oksijen türleri aracılığı ile olabileceği hipotezi araştırıldı. Metamfetaminin (5 ve 15 mg/kg) dopamin konsantrasyonu yüksek bir bölge olan striatum ve görel olarak dopamin konsantrasyonu düşük bir bölge olan prefrontal kortekste glutatyonda azalma ve okside glutatyonda artışa neden olarak oksidan strese yol açtığı gösterildi. Glutatyon ve okside glutatyon düzeylerindeki bu değişiklikler striatumda doza bağımlı iken, prefrontal kortekste doza bağımlı değildi. Sonuç olarak, bu çalışmanın bulguları metamfetaminin neden olduğu nörotoksisitede oksidan stresin önemli bir rol oynayabileceği görüşünü destekleyen kanıtlar ortaya koymaktadır.

**EFFECTS OF METHAMPHETAMINE ON GLUTATHIONE AND OXIDIZED
GLUTATHIONE LEVELS IN THE RAT PREFRONTAL CORTEX AND STRIATUM**

O. Açıkgöz*, S. Gönenç*, S. Gezer**, B. M. Kayatekin*, N. Uysal*, İ. Şemin*, A. Güre*

*Dokuz Eylül University Medical School, Department of Physiology

**Dokuz Eylül University Medical School, Department of Biochemistry

Methamphetamine is a drug of abuse. The administration of methamphetamine to experimental animals results in damage to dopaminergic neurons. Although the precise mechanisms of methamphetamine-induced neurotoxicity are unknown, the previous studies suggest that oxidative stress might play an essential role. In this study, the hypothesis that methamphetamine-induced neurotoxicity is mediated by reactive oxygen species was evaluated. It was demonstrated that administration of methamphetamine (5 and 15 mg/kg) resulted in production of oxidative stress as demonstrated by decreased glutathione levels and increased oxidized glutathione levels in the rat striatum, a dopamine concentration high area, and prefrontal cortex, relatively dopamine concentration low area. These changes in glutathione levels and oxidized glutathione levels were dose-dependent in striatum, but not prefrontal cortex. In conclusion, the results of present study provide further evidence in support of the notion that oxidative stress may play an important role in the methamphetamine-induced neurotoxicity.

POSTER-89

**EPİLEPSİ PATOGENEZİNDE NİTRİK OKSİT SENTAZ İNHİBİSYONUNUN ETKİSİNİN
ARAŞTIRILMASI**

G. Güleç*, B. Noyan*

- Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

Bu çalışmada, bir nitrik oksit sentaz inhibitörü olan N⁰-nitro-L-arginin metil ester'in (L-NAME) çeşitli dozlarının, sıçanlarda lityum-pilokarpin ile oluşturulan status epileptikusa karşı duyarlılığa etkileri araştırıldı. Elektrokortikal kayıtların alınabilmesi için sıçanlara epidural, paslanmaz çelikten vida elektrodlar takıldı. Kontrol grubu sıçanlara 3 mEq/kg (i.p.) LiCl verildikten 24 saat sonra 45 mg/kg pilokarpin HCl (i.p.) enjeksiyonu yapıldı. Deney grubu sıçanlara pilokarpinden 30 dakika önce 10-70 mg/kg dozlarında L-NAME (i.p.) uygulandı. Uygulanan dozlarda L-NAME status epileptikusa girme oranını ve status epileptikus latansını değiştirmede. Bununla birlikte, 3 saatlik yaşam şansı tüm dozlarda anlamlı olarak azaldı. Bu bulgular, verilen dozlarda L-NAME'in nöbet parametrelerini etkilemediği, fakat olasılıkla L-NAME uygulanan ve status epileptikusa giren tüm sıçanlarda gözlenen solunum zorluğuna bağlı olarak mortaliteyi arttırdığını düşündürmektedir.

**INVESTIGATION OF THE EFFECT OF NITRIC OXIDE SYNTHASE INHIBITION IN
EPILEPSY PATHOGENESIS**

G. Güleç*, B. Noyan*,

- Uludag University Faculty of Medicine Department of Physiology

In this study, we investigated the effects of several doses of a nitric oxide synthase inhibitor, N⁰-nitro-L-arginine methyl ester (L-NAME) on susceptibility to lithium-pilocarpine-induced status epilepticus. Rats were implanted with four chronic, epidural, stainless steel screw electrodes, to obtain electrocortical recordings. Control group rats received LiCl (3 mEq/kg i.p.) and 24 hours later pilocarpine HCl (45 mg/kg, i.p.). L-NAME was injected in doses of 10-70 mg/kg (i.p.), 30 minutes before pilocarpine. None of the the L-NAME doses used in the experiments affected the percentage of status epilepticus or latency to status epilepticus. On the other hand, in all doses the 3-hour survival was markedly reduced. We conclude that, in the given doses, L-NAME did not affect the seizure parameters but increased the mortality rate, possibly because of the respiratory distress observed in all rats that received L-NAME before pilocarpine and that entered status epilepticus.

POSTER-90

**NİTRİK OKSİT SENTAZ ENZİMİNİN İNHİBİSYONU
ERKEK WİSTAR SIÇANLARDA AGRESİF DAVRANIŞI ARTIRMAKTADIR**

M. Yıldırım, S. Ankaralı, C. Marangoz
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

Nitrik oksit (NO) kan damarlarını ve makrofajların görevlerini etkilediği gibi, sinir sisteminde de yaygın olarak bulunur ve bir nörotransmitter gibi davranır. Özellikle his ve heyecanları etkileyen beyin bölgelerinde bulunan NO'nun, anormal davranışların ortaya çıkışında nasıl bir rol oynadığı bu gün için tartışılan bir konudur.

Sunulan çalışmada NO'nun, erkek Wistar sıçanlarda agresif davranışa olan etkisi araştırıldı. Çalışmada nonspesifik bir nitrik oksit sentaz (NOS) inhibitörü olan L-NAME (N^G-nitro-L-arginin metil ester hidroklorid) uygulandı. Deneyde kullanılacak sıçanlar, bir erkek bir dişi olacak şekilde iki hafta aynı kafeste bırakıldı. İki hafta sonunda deneyden 30 dakika önce intraperitoneal (i.p.) yoldan erkek sıçanlara 30 mg/kg L-NAME uygulandı. Deneye başlarken kafesten dişi sıçan alınarak, onun yerine yabancı bir erkek sıçan yerleştirildi. NOS inhibitörü verilen ev sahibi sıçanın yabancı erkek sıçana karşı sergilediği agresif davranışlar 20 dakika boyunca gözlenerek kaydedildi. Ev sahibi sıçanın ilk agresif davranışına kadar geçen süre (ilk saldırı zamanı), yaptığı saldırı sayısı, saldırı şiddeti ve agresif davranışla geçirilen toplam süre kayıt edildi.

Sunulan bu çalışmada, L-NAME verilen erkek sıçanların ortalama saldırı sayısında ve toplam agresif davranış sürelerinde, kontrol gruplarına göre önemli ölçüde artış olduğu tespit edildi. Sonuçlar, NO'nun endojen bir antiagresif madde olabileceğini düşündürmektedir.

**INHIBITION OF NITRIC OXIDE SYNTHASE (NOS) INCREASES AGGRESSIVENESS IN
MALE WİSTAR RATS**

M. Yıldırım, S. Ankaralı, C. Marangoz
Ondokuz Mayıs University School of Medicine Department of Physiology Samsun-Türkiye

Nitric oxide (NO) is widely distributed throughout the nervous system and acts as a signaling molecule besides its effects on blood vessels and macrophage functioning. Functions of NO located especially in the brain regions known to mediate emotional behaviors are still controversial.

In the present study, effects of NO on aggressive behavior in male Wistar rats were studied. We used a nonspecific NOS inhibitor N^G-nitro-L-arginin methylester hydrochloride (L-NAME) to block the activity NOS isoforms. Rats used in this study were housed in cages as one male and one female together for two weeks prior to experiment. For the experimental sessions, female rat removed from the cage and a male intruder rat introduced into the home cage. Aggressive behavior displayed by host rat against the intruder were observed and recorded for 20 minutes. The latency of the first aggressive encounter, number of encounters, intensity of encounters and total time of aggressive attacks were separately recorded.

As a result, mean number of aggressive encounters and the total time spent in aggressive attacks were significantly increased in rats received L-NAME compared to control rats. Our results suggest that NO may acts as an endogenous antiaggressive substance

POSTER-91

ERKEK WISTAR SIÇANLARDA NOS ENZİMİNİN İNHİBİSYONU PASİF SAKINMA DAVRANIŞININ ÖĞRENİLMESİNİ ENGELLEMEDİR

M. Yıldırım, S. Canan, C. Marangoz

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı-Samsun

Atmosferik bir gaz olan nitrik oksit (NO) memeli hücreleri tarafından sentezlendiğinin bulunması ve vazodilatasyon, tümör hücrelerinin öldürülmesi gibi birçok biyolojik olaydaki rolünün keşfi NO üzerine olan ilgiyi arttırmıştır. Yapılan çalışmalarda MSS'de nöronal NOS'ın varlığı ve NO üretiminin olduğu tesbit edildi. Nitrik oksit aynı zamanda bir nörotransmitter olarak tanımlanması, öğrenme ve hafızanın sinaptik bir modeli kabul edilen uzun süreli potansiyasyonda (LTP), varlığı kabul edilen fakat bir türlü bulunamayan retrograd habercinin NO olabileceği düşüncesini doğurmuştur.

Sunulan bu çalışmada NOS inhibitörü olarak L-NAME (N^G- Nitro-L-arginin metil ester hidroklorid) kullanıldı. Dene için 5 grup sıçan hazırlandı ve bu gruplara intraperitoneal yoldan 1 ml/kg % 0.9 NaCl (Kontrol), 1000 mg/kg L-Arjinin, 60 mg/kg L-NAME, 60 mg/kg D-NAME ve son grubunda 1000 mg/kg L-Arjinin ile 60 mg/kg L-NAME birlikte verildi. Karanlık ve aydınlık bölümden oluşan ve karanlık bölüm zeminine elektrik akımı verilebilen pasif sakınma düzeneğinde, öğrenme denemesi yapılmadan 30 dk. önce sıçanlara intraperitoneal yoldan etken maddeler uygulandı. Pasif sakınma düzeneğinin aydınlık bölümüne yerleştirilen sıçan karanlık bölüme geçtiğinde aradaki sürgüllü kapı kapatılarak ayaklarından elektrik akımına çarptırıldı. Öğrenme denemesinden 24 saat sonra yapılan deneyde sıçanların ilk defa karanlık bölüme geçtikleri süre (sakınma latensi), aydınlık bölümde kaldıkları toplam süre (ışık latensi), karanlık bölüme baş uzatma ve giriş-çıkış sayıları, aydınlık bölümde yaptıkları donma ve temizlenme davranış süreleri kaydedildi.

Işık latensinin baş uzatma ve giriş-çıkış sayılarının toplamına bölümü ile elde edilen ve hafıza göstergesi kabul edilen hatırlama değerinin L-NAME grubunda Kontrol, L-Arjinin ve D-NAME gruplarına göre anlamlıca azaldığı saptandı. Hafızada zayıflama bulgusu kabul edilen baş uzatma sayısının L-NAME grubunda D-NAME grubuna göre anlamlıca arttığı tesbit edildi. Karanlık bölümden korkma bulgusu kabul edilen donma davranışının L-NAME grubunda Kontrol, L-Arjinin ve D-NAME gruplarına göre; L-NAME+L-Arjinin grubunda ise Kontrol ve D-NAME gruplarına göre anlamlı bir azalma olduğu saptandı.

Bu sonuçlar NOS inhibisyonunda, pasif sakınma davranışının öğrenilmesinin engellediğini göstermektedir.

NOS INHIBITION INHIBITS PASSIVE AVOIDANCE LEARNING IN WISTAR RATS

M. Yıldırım, S. Canan, C. Marangoz

Ondokuz Mayıs University School of Medicine Department of Physiology-Samsun

A growing attention is now focusing on nitric oxide (NO), an atmospheric gas synthesized by mammalian and tumor cells for a wide variety of functions such as vasodilatation and tumor cell elimination. In central nervous system NO synthesis performed primarily by neuronal nitric oxide synthase (nNOS). Given that the NO is a neurotransmitter substance in the nervous system, it is thought to be a candidate for the retrograde messenger assumed to play an important role in long-term potentiation (LTP), which is a learning model.

In the present study, a nonspecific NOS inhibitor N^G- Nitro-L-arginin methyl ester hydrochloride (L-NAME) has been used to block NOS. Four groups of rats received 1 ml/kg 0.9% NaCl (Control), 1000 mg/kg L-Arginin, 60 mg/kg L-NAME, 60 mg/kg D-NAME respectively and the 5th group received 1000 mg/kg L-Arginin and 60 mg/kg L-NAME. Rats received the i.p. injections 30 minutes prior to passive avoidance test performed in an apparatus containing a dark and light chambers allowing to introduce electric shock through the floor of the dark chamber. During the passive avoidance learning sessions, rats were placed in the light chamber. They pass through a gate to get in the dark chamber. After the rats completely in the dark chamber, the gate between two chambers closed and a brief electric shock introduced through the grid floor of the dark chamber. After 24 hours following this learning trials, animals were tested for retention and the latency for entering the dark chamber (avoidance latency), total time spent in the light chamber, number of holing, number of passes through the gate (shuttling) and behaviors displayed in the light chamber such as freezing and grooming were recorded separately.

The retention value is calculated by dividing the avoidance latency by total number of shuttling and holing behaviors and it is considered as a measure of retention. Retention value was significantly reduced in the L-NAME group when compared with control, D-NAME and L-arginin groups. Number of holing which is a sign of retention impairment is found significantly increased in L-NAME group compared with D-NAME group. Freezing is known as a sign of fear from the dark chamber and total number of freezing were significantly reduced in L-NAME group when compared with control, L-Arginin and D-NAME groups and significantly decreased in L-NAME+L-arginin group when compared with control and D-NAME groups.

Our results suggest that NOS inhibition may impair the passive avoidance learning.

POSTER-92

MULTİPLE SKLEROZİSDE SERUM NİTRİT VE NİTRAT DÜZEYLERİ

D. Taşkiran¹, B. Nazlıcı², C. İrkeç², F.Z. Kutay³, Ş. Pöğün¹

¹Ege Üniversitesi Beyin Araştırmaları ve Uygulama Merkezi, Fizyoloji & ³Biyokimya, TÜBİTAK Temel Sinir Bilimleri Araştırma Ünitesi, ²Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı.

Multiple sklerozis (MS) santral sinir sisteminin otoimmün bir hastalığı olup kadınlarda erkeklere göre daha sık rastlanmaktadır (2:1). Multiple sklerozisde gözlenen myelin yıkımının, nitrik oksidin de (NO) aralarında bulunduğu bir grup inflamatuvar aracı moleküllerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Nitrik oksid immün fonksiyonlarda ve otoimmün hastalıklarda önemli bir metabolit olarak kabul edilmektedir. MS ve deneysel allerjik ensefalomyelitin (EAE) patogenezinde nitrik oksidin sorumlu olduğu öne sürülmüştür. Çalışmamızda nitrik oksidin stabil son ürünleri olan nitrit ve nitrat (NO₂+NO₃) düzeyleri, MS tanısı alan hastaların (n=23) ve kontrol olgularının (n=16) serumlarında ölçüldü. MS hastalarının serum NO₂+NO₃ düzeyleri kontrol grubuna göre anlamlı yüksek bulundu (p<0.001). NO₂+NO₃ düzeyleri ile hastalığın süresi, son atakdan sonra geçen zaman ve EDSS skorları arasında bir korelasyon saptanmadı. Sonuçlarımız nitrik oksidin MS patogenezinde sorumlu olabileceğini düşündürmektedir. (Bu çalışma TÜBİTAK SBAG-U/15-1 No' lu proje kapsamında desteklenmektedir.)

SERUM NITRITE AND NITRATE LEVELS IN MULTIPLE SCLEROSIS

D. Taşkiran¹, B. Nazlıcı², C. İrkeç², F.Z. Kutay³, Ş. Pöğün¹

¹Ege University Center for Brain Research, Depts. of Physiology & ³Biochemistry, Basic Neuroscience Research Unit of TUBİTAK, ²Gazi University, Medical School, Dep. of Neurology.

Multiple sclerosis (MS) is an autoimmune disease of the central nervous system with higher incidence in women than men (2:1). It is thought that myelin breakdown in MS is caused by inflammatory mediators among which one is free radical nitric oxide (NO). NO is considered to be a major metabolite in the immune function and in autoimmune disorders. NO has been implicated in pathogenesis of MS and its animal model experimental allergic encephalomyelitis (EAE). In this study, stable metabolites of NO (NO₂+NO₃) levels were determined in serum of MS patients (n=23) and control subjects (n=16). NO₂+NO₃ levels were found higher in TUBİTAK)

MS patients when compared to control subjects. However, there was not any correlation with the duration of sickness, the time elapsed from the last attack, EDSS values and NO₂+NO₃ values. Our results imply that nitric oxide may be involved in the pathogenesis of MS. Supported by SBAG-U/15-1 grant from

POSTER-93

NİTRİK OKSİT DONÖR VE İNHİBİTÖRLERİNİN PERİFERİK SİNİR İSKEMİ VE REPERFÜZYON HASARINA ETKİLERİ

Hale Sayan, Belgizar Aşçı, Aydan Babül, Bilge Gönül
Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Beşevler, Ankara

İskemik sinir hasarı diabetes, arteriosklerozis, vaskulitis, tromboanjitis, kompresyon veya travma gibi patolojik durumlarda karşılaşılan en önemli komplikasyonlardan biridir. Nitrik oksit (NO) reperfüze dokularda hem sitotoksik hemde sitoprotektif etkilerinin olduğu bildirilmektedir. Bazı çalışmalar iskemi ve reperfüzyonda NO'nin koruyucu etkisinin olduğunu ve bu etkinin nötrofil-endotel adezyonu ile superoksit anyonunun inhibisyonu ve vazodilatasyonu sağlayarak gösterdiğini belirtmektedirler. İskemi ve reperfüzyonda NO'nin zararlı etkisinin superoksit anyonu ile reaksiyona girerek peroksinitrit bileşiğini oluşturması ile ortaya çıktığı bildirilmektedir. Peroksinitrit bileşiği daha sonra nitrojen dioksit ve hidroksil radikalini oluşturmaktadır.

Bu çalışmada NO'nin reperfüze siyatik sinir dokusunda sitotoksik veya sitoprotektif etkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Rat siyatik sinirinde iskemi alt ekstreminin majör arterlerinin oklüzyonu ile oluşturulmuştur. 2 saatlik iskemiye takiben uygulanan 3 saatlik reperfüzyon periyodunun sonunda siyatik sinir dokusunda Süperoksit dismutaz (SOD) enzim aktivitesi, nitrat ve lipid peroksidasyonunun bir göstergesi olarak malondialdehid (MDA) düzeyleri belirlenmiştir.

Ratlar dört gruba ayrılmıştır; Grup I: Kontrol, Grup II: İskemik kontrol (2 saat iskemi+3 saat reperfüzyon), Grup III: L-NAME (NO sentaz enzim inhibitörü) (10mg/kg, reperfüzyonda 5 dk önce), Grup IV: L-Arjinin (NO donörü) (10mg/kg, reperfüzyonda 5 dk önce) uygulamasının yapıldığı gruplardır.

MDA ve nitrat düzeylerinin L-arjinin uygulanan reperfüze siyatik sinir dokusunda, kontrol ve L-NAME uygulanan gruplarla karşılaştırıldığında belirgin olarak arttığı saptanmıştır. İskemi sonrasında siyatik sinirin reperfüzyonunun doku SOD enzim aktivitesini belirgin azalttığı görülmüştür. L-Arginine uygulanan siyatik sinir dokusu SOD enzim aktivitesi değerlerinin kontrol ve L-NAME uygulanan gruba göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Bu sonuçlar, L-NAME'in iskemi ve reperfüzyon uygulanan siyatik sinir dokusunda SOD enzim aktivitesini artırarak ve MDA düzeyini azaltarak sitoprotektif olduğunu göstermektedir. NO donörü olan L-Arjininin doku SOD enzim aktivitesini azaltması ve MDA düzeyini artırması nedeniyle siyatik sinir iskemi ve reperfüzyonunda NO'nin sitotoksik olabileceği düşünülmektedir.

THE EFFECT OF NITRIC OXIDE DONOR AND INHIBITORS ON ISCHEMIA-REPERFUSION INJURY IN PERIPHERAL NERVE

Hale Sayan, Belgizar Aşçı, Aydan Babül, Bilge Gönül
Gazi University Faculty of Medicine Department of Physiology, Beşevler, Ankara

Ischemic nerve injury is one of the major complications in a range of human pathological conditions, including diabetes, arteriosclerosis, vasculitis, tromboangiitis, compression or trauma. Nitric oxide (NO) has been reported that it has both cytotoxic and cytoprotective effects in reperfused tissues. Several studies have focused on the beneficial effects of NO in ischemia-reperfusion, including prevention of neutrophil-endothelial adhesion, inactivating superoxide anion and vasodilatation. The cytotoxic effects of NO in reperfused tissue is attributed to the reaction with superoxide anion to form peroxy nitrite anions that decompose to produce nitrogen dioxide and hydroxyl radical.

The aim of this study was to determine the cytoprotective or cytotoxic effect of NO in reperfused sciatic nerve. Sciatic nerve ischemia was produced in rat hindlimb by occlusion of major arteries. Superoxide dismutase (SOD) enzyme activity, nitrate and malondialdehyde (MDA), a marker of lipid peroxidation, were measured after 3 h of reperfusion following 2 h of ischemia. Rats were divided into four groups; Group I was the control, Group II was the ischemic control (2 h ischemia+3 h reperfusion), Group III and Group IV received L-NAME, NO synthase enzyme inhibitor, (10 mg/kg, 5 min before reperfusion) and L arginine, precursor of NO, (10 mg/kg, 5 min before reperfusion) treatment, respectively.

MDA and nitrate levels of reperfused sciatic nerve tissue were elevated in L-Arginine treated group compare to control and L-NAME treated groups. Reperfusion of ischemic nerve caused significantly decreased in SOD enzyme activity. The SOD enzyme activity was found to be lower in L-Arginine treated group than L-NAME treated and control groups.

These results indicate that L-NAME, non-selective NOS inhibitor, may have a beneficial effect by increasing SOD activity and decreasing MDA levels in sciatic nerve exposed to ischemia-reperfusion injury. Since NO precursor L-Arginine causes an increase in MDA level and a decrease in SOD activity, it can be assumed that NO might have a cytotoxic effect on sciatic nerve injury by ischemia-reperfusion.

POSTER-94

SİNİR KAS KAVŞAĞINDA KALSİYUM KANAL BLOKERLERİNİN ETKİSİ

İ. Kara*, A. Nurten*, B. Özerman*, H.Koyuncuoğlu*

*İstanbul Üniversitesi Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü, Sinirbilim Anabilim Dalı

Farklı tipte kalsiyum kanallarını bloke eden toksinler ve drogların frenik sinir-hemidiyafram preparatında doğrudan ve dolaylı uyarıya oluşan yanıtlara etkilerini incelenerek hangi tip kanalın bu motor plakta yer aldığını, presinaptik mi yoksa postsinaptik yerleştiğini ortaya koymak amaçlandı.

Deneylerde 250-300 g ağırlığında Wistar albino inbred sıçanlar kullanıldı. Frenik sinir hemidiyafram izole edildi ve Krebs solüsyonuna alındı. Deneyler 37°C'de, sistem %95 CO₂ karışımı ile havalandırılarak yapıldı. Preparata 30 dakika 2 g istirahat gerimi uygulanarak dengelenmesi sağlandı. Otuz dakika dinlenen preparasyonlar supramaksimal uyarılarla uyarıldı ve oluşan gerimler, poligrafa bir güç değiştirici analog çevirgen ile izometrik olarak kaydedildi. Dolaylı tek kas kasılması frenik sinire 0.1 Hz ve 0.3 ms ve dolaysız tek kasılması 0,1 Hz ve 3 ms supramaksimal kare dalga uyarı ile sağlandı. Toksinler distile suda çözüldü ve nonspesifik bağlanmayı önlemek için ortama sitokrom C (mg/ml) ilave edildi. İsradipin ve nimodipin %1 Tween 80 içeren distile suda çözüldü. Otuz dakika dinlenen preparattan dolaylı ve dolaysız uyarılara maksimum yanıt alındıktan sonra droglar uygulandı ve yanıtlar kaydedildi. Sonuçlar başlangıç yanıtının yüzdesi olarak ifade edildi.

N tipi kalsiyum kanal blokeri olan ω-conotoksin GVIA'nın 170 nM konsantrasyonda dolaylı ve dolaysız uyarıya frenik sinir-hemidiyaframın yanıtını etkilemediği görüldü. P tipi kalsiyum kanal blokeri olan ω-agatoksin IVA 10 nM konsantrasyonda dolaylı yanıtı tamamen baskılarken dolaysız yanıtta bir değişikliğe neden olmadı. Q tipi kalsiyum kanal blokeri ω-conotoksin MVIIC 25 nM konsantrasyonda dolaylı uyarıyı %50, dolaysız uyarıyı %44'e azalttığı saptandı. Tetrodotoksin 313 nM konsantrasyonda dolaylı uyarıya yanıtı 60 sn'de baskılarken, dolaysız uyarıya yanıtı 4,5 dakikada tamamen baskıladı. L tipi kalsiyum kanal blokeri olan nimodipin 50 μM konsantrasyonda dolaylı uyarıyı %45, dolaysız uyarıyı %15'e azalttı. Verapamil 75 μM konsantrasyonda dolaylı uyarıyı % 6.25 azaltırken dolaysız uyarıyı %100 baskıladı. İsradipin ise 250 μM konsantrasyonda dolaylı uyarıyı %100'e, dolaysız uyarıyı ise %22'ye azalttığı görüldü.

Bu sonuçlar motor plak presinaptik yüzde bulunan kalsiyum kanal tipleri ile postsinaptik membranda bulunan kanalların farklı tip ve yoğunlukta olduğunu düşündürmektedir.

Bu çalışma İ.Ü. araştırma fonu tarafından desteklenmiştir. Proje no: 1049/031297

THE EFFECTS OF CALCIUM CHANNEL BLOCKERS AT NEUROMUSCULAR JUNCTION

İ. Kara*, A. Nurten*, B. Özerman*, H.Koyuncuoğlu*

*İstanbul Üniversitesi Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü, Sinirbilim Anabilim Dalı

The effects of toxins and drugs which block the different types of calcium channels were investigated on the contractions of direct or indirect single stimulation in rat phrenic nerve-hemidiaphragm preparation. It was aimed to reveal the type of channel have a place on this motor plak and if they were presynaptically or postsynaptically set.

Inbred Wistar albino rats weighing 250-300 g were used. The isolated phrenic nerve- hemidiaphragms were then mounted with a resting tension of 2 g for 30 minutes as a period to reach the equilibrium in Krebs solution. The system was aerated with a mixture of 95% CO₂ at 37°C throughout the experiments. Indirect single muscle contractions were elicited by supramaximal stimulation with rectangular pulse on the phrenic nerve was stimulated at 0.1 Hz and 0.3 ms and direct single muscle contractions 0,1 Hz and 3 ms and expressed as g. The developed tension was recorded isometrically via a force displacement transducer on a polygraph linked to a computer by an analog digital converter. After having maximum response from directly and indirectly stimulates of thirty minutes rested preparation, drugs were treated and responses were recorded. The results were expressed as the percent of baseline responses.

It was found that N type calcium channel blocker ω-conotoxin GVIA had no influence on the contractions of directly and indirectly stimulation at phrenic nerve hemi-diaphragm preparation in 170 nM. While P type calcium channel blocker ω-agatoxin IVA inhibited the directly responses absolutely, it does not cause any differences in indirectly responses in 10 nM. Q type calcium channel blocker ω-conotoxin MVIIC reduced the responses of directly stimulation 50% and the responses of indirectly stimulate 44% in 25 nM. Tetrodotoxin suppressed the responses for directly stimulation in sixty seconds and the responses for indirectly stimulation in 4,5 minutes in 313 nM. L type calcium channel blocker nimodipine reduced the responses of directly stimulation 45 % and the responses of indirectly stimulation %15 in 50 μM. While verapamil reduced the responses of directly stimulation 6.25%, it suppressed the responses of indirectly stimulation 100% in 75 mM. At last isradipine reduced the responses of directly stimulation 100% and the responses of indirectly stimulation 22% in 250 μM.

These results caused us to think that the calcium channel types in neuromuscular junction presynaptic sites and postsynaptic membrane have different type and density.

This work was supported by the Research Fund of the University of Istanbul. Project Number: 1049/031297

POSTER-95

HİPOOSMOLARİTENİN DIŞI VE ERKEK SIÇANLARIN BEYİN DOKUSU Na⁺-K⁺ ATPase ENZİMİ ÜZERİNE ETKİLERİ

H.Toker**, B.Öztaş*, P.Öner**

*İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı

**İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı

Psikiatri kliniklerinde, özellikle şizofren hastaların bilinçsizce litrelerce su içtikleri uzun yıllardan beri bilinmektedir. Aşırı su içerek ortaya çıkan hipoosmolariteye bağlı, hiponatremiden kadın hastalar, erkek hastalara göre daha fazla etkilenmektedirler. Kadın hastalarda, hiponatremiye bağlı, konvulziyon, koma ve ölüm veya kalıcı beyin hasarı olduğu halde erkek hastalarda, hiponatremiden ölüm yok denecek kadar azdır.

Biz araştırmamızda, dişi ve erkekler arasında bu farkın oluşmasında beyin dokusu Na⁺-K⁺ ATPase enzim aktivitesinin rolünü aydınlatmak istedik. Araştırmalar erişkin dişi ve erkek sıçanlarda yapıldı. Deneyleri 4 gruba toplayabiliriz. 1- Dişi kontrol, 2- Erkek kontrol, 3- Dişilerde su intoksikasyonu, 4- Erkeklerde su intoksikasyonu. Dişi ve erkek sıçanlara su intoksikasyonu oluşturmak için vücut ağırlığının %10 oranında distile su intraperitoneal olarak injekte edildi. Su injeksiyonundan iki saat sonra eter narkosunda hayvanlar dekapite edilerek sağ hemisfer, sol hemisfer ve serebellum bölgelerinde Na⁺-K⁺ ATPase enzim aktivitesi ölçüldü. Deney sonuçları hem dişilerde, hemde erkek deney hayvanlarında kontrol grubu ile karşılaştırıldı.

Araştırma sonuçlarına göre su intoksikasyonundan sonra hem dişilerin hemde erkek deney hayvanlarının sinaptozomlarında Na⁺-K⁺ ATPase enzim aktivitesi azaldı. Bu azalma dişilerde anlamlı bulunurken (P<0.05) erkek deney hayvanlarında anlamlı bulunmadı (P>0.5). Sonuç olarak, dişilerde su intoksikasyonunda daha fazla beyin hasarı oluşmasında, beyin dokusu Na⁺-K⁺ ATPase enzim aktivasyonunun önemli olduğu tespit edildi.

INFLUENCE OF HYPOOSMOLALITY ON THE SYNAPTOSOMAL Na⁺-K⁺ ATPase ACTIVITY IN FEMALE AND MALE RATS

H.Toker**, B.Öztaş*, P.Öner**

*Department of Physiology, Istanbul Faculty of Medicine, University of Istanbul

**Department of Biochemistry, Istanbul Faculty of Medicine, University of Istanbul

Compulsive water drinking, which may lead to water intoxication, has been reported in a variety of the psychiatric illness such as schizophrenia, primary affective disorders, and neuroses. The development of symptomatic hyponatremia in otherwise healthy young women can result in death or permanent brain damage. The reasons for the increased female susceptibility to complications from hypoosmolality are unclear. Brain Na⁺-K⁺ ATPase activity occupies the first place and disturbances of this enzyme have been implicated in the pathophysiology of a variety of disease processes. Both sodium transport and Na⁺-K⁺ ATPase pump function in female rat brain synaptosomes have been shown to be significantly different than that of males during hypoosmotic conditions. We attempted to investigate Na⁺-K⁺ ATPase activity in synaptosomes which are the rich source of the enzyme from approximately 2 h after hypoosmotic exposure to rats and to determine these changes are different between sexes. Female and male rats injected with warm (37°C) distilled water intraperitoneally in a volume of 10% of the body weight. The rats were divided into four experimental groups. Group I control female, Group II Control Male, Group III Water-intoxicated female, Group IV Water-intoxicated male.

In our present experiment, we observed decreased synaptosomal Na⁺-K⁺ ATPase activity in both sexes of rats exposed to acutely induced hypoosmotic treatment, but the enzyme activity in female rats was more profound than that observed in male rats.

POSTER-96

ETANOLÜN SIÇAN BEYİN LİPİD PEROKSİDASYONUNA ETKİSİ

S. Demir, M. Boşnak, R. Amanvermez*, M. Ayyıldız, C. Çelik*, E. Ağar
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilimdalı
* Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya Anabilimdalı

Biyokimyasal ve histolojik çalışmalar alkolün merkez sinir sistemini de dahil olmak üzere tüm dokularda farklı hasara sebep olduğunu bildirmektedir. Merkez sinir sisteminin hücre membranları doymamış yağ asitlerince zengin olması ve oksijen tüketiminin fazla olması nedeniyle oksidatif strese karşı daha duyarlıdır. Lipid peroksidasyon biyolojik sistemler için toksik bir olgudur ve etanol serbest radikal oluşumunu artırarak veya antioksidan sistemi etkileyerek lipid peroksidasyonu oluşturabilir.

Çalışma herbir grupta 10 ar, olmak üzere 80 hayvanda yapıldı. Etanol (%10, %25, %35) ve Vitamin E + etanol(%10, %25, %35) verilen sıçanların beyinlerinde lipid peroksidasyon (TBARS), seviyesi araştırıldı. Çalışma da kullanılan hayvanlarının kafaları kesildikten sonra yapay beyin solusyonuna (ACSF, 4 °C) alındı. Aynı sıvı içinde beyinler çıkarıldı. Beyin dokusu 0.1 M fosfat tamponunda (pH= 7.4) ultrasound homojenizatörde 400 mg doku olarak homojenize edildi.

Etanol (%10, %25, %35) verilen sıçan beyinlerinde toplam lipid peroksidasyon artışı sağ hemisferde sırasıyla %34, %32, %33 sol hemisferde ise; %37, %33, %42 oranında bulundu, Etanol + vit E gruplarında lipid peroksidasyon artma yüzdeleri ise; sağ hemisferde; %13, %13, %16; sol hemisferde ise %11, %20, %16 olarak bulundu.

Biyokimyasal çalışmalar, etanolün sinir sisteminde nörotoksik etkili olduğunu göstermektedir. Etanol bu etkisini lipid peroksidasyonu artırarak ve antioksidan sistemini baskılayarak yapmaktadır. Bu çalışmada etanolün beyinde lipid peroksidasyonunu artırdığını bulundu. Vitamin E verilmesi ise beyinde lipid peroksidasyonu azaltmıştır.

EFFECTS OF ETHANOL ON LIPID PEROXIDATION IN RAT BRAIN

S. Demir, M. Boşnak, R. Amanvermez*, M. Ayyıldız, C. Çelik*, E. Ağar
Ondokuz Mayıs University Medical School Department of Physiology,
*Ondokuz Mayıs University Medical School Department of Biochemistry

Biochemical and histological studies revealed that alcohol causes different types of damage in different tissues, including the central nervous system (CNS). Neurons in CNS are highly sensitive to oxidative stress since their membranes are rich in unsaturated fatty acids and high oxygen consumption. Lipid peroxidation is a toxic situation for biological systems and ethanol is known to provoke lipid peroxidation by inducing free radical formation or by altering antioxidant defense systems.

The present study has been performed on 80 animals, as 10 animals per each group. Lipid peroxidation (TBARS) levels were investigated in groups received ethanol (10%, 25% and 35% for respective groups) and Vitamin-E + same doses of ethanol. After beheading, heads were transferred into the artificial cerebrospinal fluid (ACSF, 4°C) and brains were removed in the same solution. Brain tissues were homogenized in 0.1M phosphate buffer as 400mg tissue via an ultrasound homogenizer.

Total increase in lipid peroxidation of rats received ethanol (10%, 25% and 35%) were found to be 34%, 32%, 33% in right hemisphere and 37%, 33% and 42% in left hemisphere, respectively. Percentage of increase in lipid peroxidation in Vitamin-E + ethanol group were 13%, 13% and 16% in right hemisphere and 11%, 20% and 16% in left hemisphere respectively.

Biochemical studies show that the ethanol has neurotoxic effects in the nervous system. Ethanol exerts these effects by increasing lipid peroxidation and by suppressing antioxidant defense system. In the present study, ethanol is found to increase the lipid peroxidation levels in rat brain. However, Vitamin-E administration decreased the lipid peroxidation increase caused by ethanol intake.

POSTER-97

ETANOLÜN SIÇAN HİPOKAMPUSUNDA TOPLAM PİRAMİDAL HÜCRE SAYISINA ETKİLERİ

Ş. Demir, *A. Korkmaz, M. Boşnak, M. Ayyıldız, E. Ağar
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı
*Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi histoloji Anabilim Dalı

Hücre harabiyeti ve ölümünün nedeni ile ilgili çalışmalar son yıllarda artmıştır. Reaktif oksijen oluşumu ve oksidatif bozunma dahil olmak üzere fazla oksijen tüketilmesi ve membranlarında doymamış yağ asidi oranının yüksek olması nedeniyle merkezi sinir sistemi, oksidatif strese daha duyarlıdır.

Sunulan çalışma her grupta 5'er olmak üzere 40 hayvanda histolojik olarak yapıldı. Etanol (%10, %25, %35) ve Vitamin E + etanol(%10, %25, %35) verilen sıçanlar intrakardiyal yoldan nötral formalinle perfüze edildi. Beyinler glikol metakrilata gömüldü. Daha sonra bloklar horizontal olarak 40 mikron kalınlığında kesildi. Her 10 kesitten biri alınarak cresyl violet ile boyandı. Sağ ve sol hipokampus optik fraksiyonlama tekniğiyle sayıldı.

Etanol verilen hayvanların sağ ve sol hipokampuslarında toplam nöron sayıları kontrole göre anlamlı bir şekilde azaldı. %10, %25 ve %35'lik etanol konsantrasyonlarında nöron sayılarındaki azalmanın sırasıyla; sağ hipokampusta : %50, %54 ve %66; sol hipokampusta : %52, %53 ve %61 oranında tespit edildi. Vitamin E uygulanması sağ ve sol hipokampusta hücre kaybını azaltmıştır. Etanol + vit E gruplarında (%10, %25, %35) sağ hipokampusta %40, %32, %27; sol hipokampusta; %40, %37, %25 oranında piramidal hücre azalması bulundu.

Bu çalışma ile etanolün neden olduğu hücre ölümünü hipokampusta piramidal hücre kaybına sebep olduğu tespit edilmiştir. Vitamin E verilmesi etanolün meydana getirdiği hücre ölümünü azaltıcı etki yaptığı görülmüştür.

EFFECTS OF ETHANOL INTAKE ON HIPPOCAMPAL PYRAMIDAL CELL NUMBER

Ş. Demir, A. Korkmaz*, M. Boşnak, M. Ayyıldız, E. Ağar
Ondokuz Mayıs University Medical School Department of Physiology,
*Ondokuz Mayıs University Medical School Department of Histology

There are a vast number of studies concerning the causes of cell degeneration and death in recent years. Central nervous system is highly vulnerable to oxidative stress since nerve cells are rich in unsaturated fatty acids in their membranes and they have a very high rate of oxygen consumption in their processes including reactive oxygen formation and oxidative decay.

The present study performed on 40 animals as 5 animals per each group. Rats received ethanol (10%, 25% and 35%) and vitamin-E + ethanol (10%, 25% and 35%) were perfused intacardially by neutral formalin. Brains were removed and embedded in glychol metachrilate embedding medium. These blocks were sectioned horizontally with a microtome thickness setting of 40µm. Every 10th section containing hippocampus were sampled in a systematic random fashion and sampled sections were stained by cresyl fast violet staining. Total number of hippocampal pyramidal cells of the right and left hemispheres were estimated using optical fractionator technique.

Total number of hippocampal pyramidal cells were decreased significantly in ethanol administered group when compared with controls. Decrease in total neuron number in ethanol concentrations of 10%, 25% and 35% were 50%, 54% and 66% in right hippocampi and 52%, 53% and 61% in left hippocampi, respectively. Administration of vitamin-E decreased this cell loss in both right and left hippocampi. Decrease in the total pyramidal cell number in ethanol + vitamin-E groups were found to be 40%, 32% and 27 in right hippocampi and 40%, 37% and 25% in left hippocampi, respectively.

Our results suggest that ethanol administration may cause pyramidal neuron loss in hippocampus and Vitamin-E attenuated the cell death caused by ethanol intake significantly.

POSTER-98

HİPOTALAMUSUN STRUKTURLARININ ZEDELENMESİ İLE BOZULAN SOMATO-VEGETATİV FONKSİYONLARDA NEYROPEPTİTLERİN ROLÜ.

F. Ceferov

Azerbaycan Tıp Üniversitesi Fizyoloji Anabilimdalı, Bakü.

Araştırmalar, ağırlıklı, 200-250 gr olan 180 erkek beyaz fareler üzerinde yapılmıştır. Hipotalamusun nüveleri genel mambutal narkoz altında stereotaksis koordinatlarına uygun elektroagulyasiya usuluyla dağıtılmıştır. İstifade olunan β -lipotropin ve β --endorfin farklı dozalarda (2, 5, 8, 25 MKr) 3 — 5 MKI fizyolojik karışımda halledilerek beynin yan mideciğine yürütülür.

Araştırmalar göstermiştir ki hipotalamusun leteral ve arkuat nüvelerinin dağıtılması merkezi ve periferik sendromların şekillenmesine, hususiyile somato-veqetativ fonksiyonların bozulmasına sebep olur. Bu hadise hayvanlarda vucut ağırlığının şiddetle azalması, kabul edilen su miktarının artmasıyla gözlenen, kabul edilen gıda miktarının ve diurez az olmasıyla kendini qösterir. Bu zaman gıda kabulü aktivliğinin faaliyetinin zayıflaması fonunda hayvanlarda orientir-tedkikat faaliyeti, rahat davranışı ve su kabulü aktifleşir, uyanıklık seviyesi yükselir. Beyin içerisine yürütülen β --lipotropin ve β -endorfin dengelenmesi prosesine ve bozulmuş fonksiyonların gidişatına farklı şekilde tesir gösterir. Bu tesirin sürekli hipotalamusun ayrı-ayrı nüvelerinin dağıtılmasından ve yürütülen maddelerin dozlarına bağlı olur. O zaman β -lipotropin ve β -endorfin somato-vegetativ fonksiyaların düzenlenen mekanizmalarında ayırıcı özellik taşır. Diğer taraftan araştırmalar nüvelerinin dağıtılması sendromlarının gidişatına, dozaja bağlılık özelliğini ortaya çıkarmıştır.

Böylelikle β -LPT ve β -endorfin bütün organizmada bozulmuş somato-veketativ fonksiyonların sistemli mekanizmasının reintegrasiyasında iştirak etmekle dengelenmesi prosesinde motivasiyojen, integrasyon ve kuvvetlendirici özelliğe sahip olur.

POSTER-99

BEYİN KABUĞUNUN SENSOMOTOR BÖLGESİNDE NEYRONLARIN NARKOZ ETKİSİNDE UZUN ANALGEZİYA VE M-KOLİNORESEPTORLARININ BLOKE EDİLMESİ ZAMANI ÇEŞİTLİ UYANMALARIN KONVERGENSİYA ÖZELLİKLERİ

Z.T. Elizade, A.S.Ibrahimova, L.K.Efendiyeva, G.E.Hesenova,
G. C.Yeliyeva, S.M.Kerimova
Azerbaycan Tıp Üniversitesi Fizyoloji Anabilimdalı,Bakü.

Tavşan üzcrinde götürülen deneylerde beyin kabuğunun sensomotor bölgesinin çeşitli katlarında neyronun impuls aktivliğine,intrakarotid yolla m-kolinolitik madde (atronin)vermekle,,uzun süreli analgeziya,eter ve uretan narkozu vermekle,ışık,ses ve ağrı uyarıları öyrenilmiştir. Deneyler 300 neyron üzerinde yapılmıştır. Narkotik uyku ve analgetik ortamda "aktiv"neyronlar esas beyin kabuğunun derin katlarında ve en çok 110-1450 mk derinliğinde ortaya çıkarılmıştır. Karşılaştırılmadan görüldüğü gibi faaliyet gösteren neyronlar 4 yukarı katda analgeziya zamanı, narkotik uyku zamanından daha çoktur. Lakin narkoz növüne bağlı olmadan çeşitli neyronlar o cümleden multi, bi, monosensor, susan ye reaksiyon vermeyen neyronlar kayd edilmiştir. Üç çeşit sensor uyarımın konvergensiyaya (ışık, ses, ağrı) etkisinde kalan 300 neyrondan reaksiyonun tahlil zamanı çeşitli sonuçlar elde edilmiştir. Onlar aşağıdaki elametler üzerine sınıflandırılmıştır: aktivligi artıran; aktivligi azaltan; aktivligi durduran; susmuş durumdan aktiv duruma geçen ye hiç bir reaksiyon yaratmayan neyronlar.Esasen m-kolinolitik madde dahil edildikten sonra neyronlar bir fonksiyonal halden başka fonksiyonal hale geçiyor. Eğer introkarotid yola kolinolitik madde dahil edilene kadar neyron monosensor ise madde dahil edildikten sonra o bisensor veya polisensor özellik gösterir. Bunu bi ve polisensor neyron hakkında da denilebilir. Kolinoliti madde dahil edildikten sonra neyron bir fonksiyonal halden diğer fonksioyanal duruma geçmesi onun konvergent hacminin genişlenmesi veya daralması ile sınırlandırılmamalı, hem de bu veya başka sensor uyarıya karşı reaksiyon özeliğinin• deyişikliğı ile karakterlenir.Gösterildiğı üzere beyin kabuğunda sinapsların heterokimik çeşitliliğı, beyin kabuğunda aktivleştirici ve pasivleştirici M ye N kolinergik sinir elementlerin olması ile açıklana bilir.

POSTER-100

İŞ PERFORMANSI BAŞARILI VE BAŞARISIZ DERECELERDE OLAN GÖNÜLLÜLERİN EEG-EP BİLEŞENLERİNİN İNCELENMESİ

Ç.Özesmi, A.Gölgeli, C.Süer, N.Dolu, M.Aşcıoğlu, Ö.Şahin.
Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı.
TUBİTAK, Beyin Dinamiği Multidisipliner Çalışma Grubu (TBAG-ÇG/3)

Sunulan çalışmada EEEP bileşenleri ile iş performansının ilişkisi araştırılmıştır. EEG-Ep bileşenleri 18-23 yaşları arasında sağlıklı 42 kişiden (17 bayan, 25 bay) alınmıştır. EEG, Cz, Fz, Pz ve Oz kayıt bölgelerinden, EEG girdi kutusu ve biyoelektrik yükselticiler kullanılarak kaydedilmiştir. Yükselticilerin çıktısı Brain-Data veri kazanım istasyonunun Analog-Dijital kartı vasıtasıyla 2000 Hz örnekleme hızı ile dijital verilere dönüştürülmüş ve bilgisayar ortamında saklanmıştır. İşitsel uyarılar (2000 Hz, 70 dB) veri kazanım istasyonunun uyarım kontrol ünitesi yardımıyla uygulanmıştır. Gönüllülere 3'er saniye aralarla 3 işitsel uyarın dinletilmiş ve 4'üncü uyarının başlama anını bir butona basarak belirlemeleri istenmiştir. Dördüncü uyarın ya ilk üç uyarınla aynı, veya farklı (1500 Hz, 70 dB) olarak uygulanmış ya da verilmemiştir. Bu örnek 25 kez tekrarlanmıştır. EEG-EP bileşenlerinin latans ve genlik değerleri, iş performansındaki başarı durumuna göre gruplanmıştır. Uyarın verilme zamanını, ortalama basma zamanından daha erken tahmin eden gönüllüler başarısız, diğerleri başarılı kabul edilmiştir. İstatistiksel analiz sonuçları, başarılı ve başarısız gönüllülerin EEG-EP bileşenlerinin genlik ve latansları arasında farklılık bulunmadığını ortaya koymuştur. EEG-EP bileşenlerinin hem genlik hem de latans değerleri ile iş performansı arasında bir ilişki bulunmadığı sonucuna varılmıştır.

AN INVESTIGATION OF EEG-EP COMPONENTS IN VOLUNTEERS WITH SUCCESSFUL TO UNSUCCESSFUL WORK PERFORMANCE.

Ç.Özesmi, A.Gölgeli, C.Süer, N.Dolu, M.Aşcıoğlu, Ö.Şahin
University of Erciyes, Faculty of Medicine, Department of Physiology
38039 Kayseri, TURKEY.

TUBİTAK Brain Dynamics Multidisciplinary Research Network, Ankara, TURKEY

We have investigated the relationship between work performance and EEG-EP components that have been obtained from 42 healthy persons (17 women, 25 men) between the ages of 18-23. EEG has been recorded from Cz, Fz, Pz and Oz recording sites using an input box and bioelectric amplifiers. The output of the amplifiers were recorded from Brain Data workstation using an Analog Digital Card with 2000 Hz sampling rate. The acoustic stimulation (2000 Hz, 70 dB) were applied using the stimulation control unit of the Brain Data workstation. Three acoustic stimuli were given in 3 second intervals to volunteers that were asked to press a button to indicate the start of the 4th stimulus. The 4th stimulus was either the same or different (1500 Hz, 70 dB) or absent in cases. Each sample has been repeated 25 times. The EEG-EP components were grouped by their latency and amplitude values based on their process in work performance. The volunteers who estimated the time of starting stimulation less than that of the average were considered unsuccessful, others were call considered successful. The statistical analysis showed that there was no difference in the latency and amplitude values between successful and unsuccessful volunteers. It was concluded that there is no relationship between latency and amplitude values and work performance.

POSTER-101

**INFLUENCE OF INTRAUTERINE HYPOKINESIA POWER SPECTRE OF THE
BRAIN CORTEX EEG- ACTIVITY.**

Ibayeva K. A*.Agayeva E. N**.

*Baku State University n. a M. A. Rasulzade.

**Institute of Physiology n. a. A. I. Karayev, Azerbaijan Academy of Sciences.

Nowadays the number of extremal factors influencing the organism development, are still increasing. Hypokinesia is one of the extremal factors of the environment. Giving the scientific terms to the organism, the importance of the environmental impact is emphasized. The main regulator in the mutual interrelations of the organism and environmental is nervous system.

In the present work the electrophysiological studies of the brain cortex functional development of the progeny (1- month- age rat pups) whose mothers were kept in extremal conditions (hypokinesia) during foetal period of pregnancy, are described.

The EEG power spectre was analysed in the wave frequency intervals of 1-3, 4- 7, 8- 13 and 14-15 Hz.

The results of spectral analysis showed that in 1 month age rat pups, born from female rats that were kept in vivarium normal conditions, the $27,2 \pm 0,98\%$ of 8-13 Hz α - waves were registered in the brain right anterior portion and $23,4 \pm 2,75\%$ in the left anterior portion. In contrast in experimental group animals their content decreased to $15,3 \pm 0,9\%$ ($p < 0,01$) in the right anterior portion and to $12,5 \pm 0,75\%$ ($p < 0,05$) in the left anterior one. On the other hand , the 1- 3 Hz part of α - waves constituted $22,6 \pm 0,77\%$ in the right anterior portion and $26,7 \pm 4,43\%$ in the left anterior portion in controls, while presenting $49,3 \pm 4$ ($p < 0,01$) in the right anterior portion and $45,6 \pm 0,2$ ($p < 0,05$) in the left anterior of owe of the progeny born from the hypokinetic mothers.

If the standpoint that the brain high frequency reflects the brain maturation is accepted, then the increase of special content of the low frequency waves may be the indication of poor functional maturation of the brain cortex.

POSTER-102

INFLUENCE OF INTRUTEINE HYPOKINESIA ON BRAIN EEG ACTIVITY

Agayeva E. N*, Aliyeva Z. N*, Ibayeva K. A**.

*Institute of Physiology n. a. A. I. Karayev, Azerbaijan Academy of Sciences.

**Baku State University n. a M. A. Rasulzade.

This work concerns the electrophysiological studies of the brain cortex functional development of the progeny (1- month— age rat pups) whose mothers were kept in extremal conditions (hypokinesia) during foetal period of pregnancy.

The experiments were conducted over the anesthetized animals (sodium ethaminal 4 mg/100 g of body weight) . The EEG registration by nichrome monopolar electrode from brain cortex was conducted and EEG intervals of 10 sec. duration were analysed by means of histographic method.

As a result of analysis, in the right and the left rostral portions of the brain cortex of the experimental group animals the 1-3 Hz waves specific amount increased in comparison to controls. Besides, while in controls the spike was formed at 8 Hz wave, in experimental animals it appeared at 3 Hz.

In hypokinesia progeny the 3 Hz wave amplitude reached 122 \pm 956;V in the right rostral portion, while in the left rostral one 2 Hz wave amplitude reached the maximal value of 224 \pm 956;V

In the control rat pups group the 14—15 Hz waves constituted 11.1 % in the right and the left rostral portions, the 8-13 Hz waves constituted 27.2 % in the right rostral portion and 23.4 % in the left rostral one. While the percentage of the 14-15 Hz waves in the right rostral portions in the hypokinetic progeny didn't differ significantly from control values, the 1—3 Hz waves content increased two times (p \pm 61500;0,01)

So, under the impact of intrauterine hypokinesia the changes in the amplitude — frequency and power spectres of the brain cortex EEG- activities are formed.

POSTER-103

YENİ YETİŞEN İNSANLARDA EMOSİONAL GERGINLIK ZAMANI EEG DEĞİŞİKLİKLERİ.

A. Kazimov, F. Ceferov, A. Allahverdiyev.
Azerbaycan Tıp Universitesi Fizyoloji Anabilimdalı, Bakü.

İnsanın iş fealiyeti esasen yuksek akıl ve sinir-emosional gerginlikle alakalıdır. Bu şartlarda canlı vücudun sistemler arası tensiminde çeşitli bozukluklar olabilir. Buna benzer bozuklukların önüne gecilmesi bunun sonuçlarının ortadan kaldırılması için vücudun fonksional vaziyetinin <norma> seviyesini bilmek lazımdır. Ve bu çevre etkenlerinin değişimine uygunlaşması ve ya uygunlaşmaması patoljik ayrıma tanır. Yeni yetişenlerde olgunlaşmakla ilgili emosional merkezler şekillenir.

Muayene edilen şahıslarda sinirsel emosional gerginlik meydana getirmek için alcak ve yuksek sestem istifade edilmiştir. Aynı zamanda alın, merkez, tepe ve ense bölgesindeki gözlemler vasıtasıyla EEG muayenesi yapılmıştır. Solunum ve kalp atışlarının hızları kaydedilmiştir. Ses titreşiminden önce ve sonra kaydedilen EEG-da gözle görülen, araştırma zamanı muayene edilen şahıslarda umumi kabul edilen «norma» ile uygun geldiği gösterilir, önce fonda “alfa” dalgalarının deprasyonu, delta dalgalarının ortaya çıkması gözlenir. Bu biraz heyecanlanma ile ilgilidir. Sorgu zamanı muayene edilen şahıslar bunu tastik ediyor. Bu zamanda solununun hızı artmış ve kalp çarpıntılarının hızı 96 ‘ya varmıştır. Sesin titremesi yeteri kadar artırıldığında desinhronizasiya ile birlikte yuksek hızda “alfa” mesafeli çarpıntılar ortaya çıkar. Ve ses kesildikten 10-15 sn sonra EEG da önce normal durum kaydedilir.

Sonuc olarak EEG da ortaya çıkan değişiklik ferdi özellik taşır. Bununla birlikte kanuna uygunluğuyla seciyelenir ve esasen sinir-emosional gerginliğin olduğunu ortaya çıkarır.

POSTER-I04

BEYİN İSKEMİ-REPERFÜZYON HASARINDA E VİTAMİNİ VE MELATONİNİN ANTİOKSİDAN ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

M. Tuncer*, K. Kılınç**, D. Balkancı*

* Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji A.D.

** Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya A.D

İskemik dokuların reperfüzyonu sonrasında, kan akımının tekrar sağlanmasıyla, serbest oksijen radikalleri (SOR) ortaya çıkar ve bunlar da lipid peroksidasyonuna (LPO) yol açarak hasarı artırır. Beyin iskemisi-reperfüzyon (İR) hasarında SOR'nin olumsuz etkileri antioksidanlar kullanılarak kaldırılmaya çalışılmaktadır. Bir süre önce antioksidan etkisi açığa çıkarılan melatoninin beyin İR hasarındaki etkileri E vitamini ile karşılaştırılarak incelendi.

Sıçanlarda iki-damar oklüzyon modeli kullanılarak önbeyin iskemisi gerçekleştirildi. LPO'nun reperfüzyon sırasında oluştuğunu ortaya koymak için, kontrol, iskemisi (15dk) ve iskemisi (15dk)-reperfüzyon (75dk) grupları oluşturuldu. Frontoparietal korteksden alınan doku örneklerinde, tiyobarbitürik asit yöntemi ile lipid peroksit (LP) düzeyleri tayin edildi. İskemisi grubu ile kontrol grubu arasında önemli bir fark gözlenmezken ($p>0.05$), İR'da LP düzeylerinde anlamlı bir yükselme elde edildi ($p<0.005$). İR grubunun LP düzeyleri iskemisi grubuna göre de daha yüksek bulundu ($p<0.005$).

Daha sonra E vitamini ve melatoninin antioksidan etkisini araştırmak amacıyla dört grup daha oluşturuldu. Her dört grupta da 15dk iskemisi-75dk reperfüzyon yapıldı. E vitamini ip olarak deney süresince saatte bir kez (30mg/kg), melatonin üç farklı dozda (400 µg/kg, 1200 µg/kg ve 2400 µg/kg) ve reperfüzyonun ilk dakikasında iv yolla uygulandı. E vitamini ve melatonin verilen dört grubun da LP düzeyleri İR grubuna göre anlamlı olarak düşük bulundu ($p<0.005$). Melatonin verilen gruplar kendi aralarında karşılaştırıldığında 400 µg/kg ile 1200 µg/kg dozları arasında önemli bir fark gözlenmezken, 2400 µg/kg verilen grupla 400 µg/kg ile 1200 µg/kg verilen gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak desteklendi ($p=0.0065, p=0.0066$). Melatonin verilen gruplar E vitamini grubu ile karşılaştırıldığında ise anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0.05$).

Bu sonuçlara göre, melatoninin beyin İR hasarında LPO'nu inhibe ettiği ancak E vitamini ile karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık göstermediği söylenebilir.

COMPARISON OF THE ANTIOXIDANT EFFECTS OF MELATONIN AND VITAMIN E ON TRANSIENT FOREBRAIN ISCHEMIA

M. Tuncer*, K. Kılınç**, D. Balkancı*

*Hacettepe University, Faculty of Medicine, Department of Physiology

** Hacettepe University, Faculty of Medicine, Department of Biochemistry

Restoration of blood flow after an ischemic event generates the formation of free radicals which could augment brain damage. Therapeutic strategies aimed at decreasing brain damage have included administration of radical scavengers. It was recently discovered that melatonin is an highly efficient free radical scavenger. In this study the antioxidant effects of melatonin and vitamin E on forebrain ischemia were compared. Transient forebrain ischemia was produced by two-vessel occlusion model. To show LPO occurs during reperfusion, non-ischemic control, ischemia (15min) without reperfusion and ischemia (15min)-reperfusion (75min) groups were formed. In the samples taken from the frontoparietal cortex lipid peroxide (LP) levels were assayed by using thiobarbituric acid test.

Although there was no significant difference in LP content between sham-operated and ischemia groups, the LP levels of IR group were significantly higher than both the control and the ischemia groups. Four more groups (IR) were formed to evaluate the effects of melatonin and vitamin E. Vitamin E was given every hour throughout the experiment (ip; 30mg/kg) and immediately after reperfusion melatonin at a dose of 400, 1200 or 2400µg/kg was administered intravenously. LP levels in the groups treated with both vitamin E and melatonin were found significantly lower than the IR group. Melatonin treated groups were compared with vitamin E treated group and it was found that there was no significant difference between them. When melatonin treated groups are compared, the difference between 400 and 1200 µg/kg doses were not statistically significant but the differences between 2400 µg/kg applied group and 400, 1200 µg/kg applied groups were statistically supported.

According to these results, it can be concluded that melatonin inhibits LPO in transient forebrain ischemia but when compared to vitamin E there was no significant difference.

POSTER-105

ANTIESTROJENİK İLAÇLARIN İN VİTRO GLİOMA HÜCRELERİNE ETKİSİ

G. Yaz, S. Deliorman Kabadere, R. Uyar, K. Uzuner
Osmangazi Üniversitesi. Tıp Fak. Fizyoloji Ab. D. 26480 Eskişehir

Estrojen reseptörünü kompetitif inhibisyonla bloklayan antiestrogenik ajanların meme kanseri olgularının tedavisinde kullanıldığı bilinmektedir. Antiestrogenik ilaçların etki mekanizmaları tam olarak açıklığa kavuşturulamamış olmasına rağmen, hücre içinde protein kinaz C aktivitesini düzenleyen sistemleri baskılayarak, büyüme faktörlerini inhibe ederek veya büyümeyi baskılayan faktörlerin uyarılması ile çoğalmayı engelledikleri şeklinde çeşitli yorumlar yapılmaktadır. Antiestrogenlerin beyin tümörleri içinde en malign olan glioblastoma multiforme hücreleri üzerindeki etkilerini karşılaştırmalı olarak ortaya koyan herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu amaçla insandan elde edilen glioblastoma multiforme hücreleri in vitro olarak 37 °C, % 95 nem ve % 5 CO₂ bulunan ortamda çoğaltılarak deneye alındı. 0.1, 1, 10, 15, 25 ve 50 µM dozlarındaki klomifen ve nafoksidin ; 0.1, 1, 10 ve 100 µM dozlarındaki tamoksifen ve 4-hidroksi tamoksifenin hücrelerin çoğalması üzerindeki etkileri 24 saat ilaç uygulamasının sonunda MTT testi ile belirlendi. Sonuçların istatistiksel değerlendirilmesi tek yönlü varyans analizi ile yapıldı. Kullanılan tüm tamoksifen ve 4-hidroksi tamoksifen dozları ile kontrol; nafoksidin ve klomifenin 0.1, 1, 10 µM dozları ile kontrol grupları arasında istatistiksel bir fark bulunamamıştır (p>0.01). Nafoksidin ve klomifenin 15, 25 ve 50 µM dozları ile kontrol grupları arasında % 90'a varan anlamlı farklılık saptandı (p<0.01). Tamoksifen ve 4-hidroksi tamoksifen kullandığımız glioblastoma multiforme hücrelerinin çoğalması üzerine herhangi bir baskılayıcı etki oluşturmazken, nafoksidin ve klomifen 15 µM dozdan sonra anlamlı bir inhibisyon ortaya koydu. İlaçların etkili olduğu dozun yüksek olmaması yapılabilecek in vivo çalışmalar için umut vericidir.

THE EFFECT OF ANTIESTROGENIC DRUGS ON GLIOMA CELLS IN VITRO

G. Yaz, S. Deliorman Kabadere, R. Uyar, K. Uzuner
Osmangazi University, Medical Faculty Department of Physiology
26480 Eskişehir/Turkey.

It is well known that antiestrogenic agents by blocking estrogen receptors with competitive inhibition are used in breast cancer treatment. Although the mechanism by which these agents act on cells is not clarified yet, it has been claimed that antiestrogenic drugs inhibit the cell growth via inhibition of protein kinase C systems or growth factors, or stimulation of growth inhibitory factors. Since there is no encountered comparative study on the effects of antiestrogenic drugs on glioblastoma multiforme, tamoxifen, 4-hydroxy tamoxifen, nafoxidine and clomiphene were tested on human derived glioblastoma multiforme cells. The cells were incubated in an atmosphere of 37 °C, 95 % humidity in air and 5 % CO₂. 0.1, 1, 10, 15, 25 and 50 µM of clomiphene and nafoxidine, 0.1, 1, 10 and 100 µM of tamoxifen and 4-hydroxy tamoxifen were applied to the cells for 24 hours and then MTT assay was applied. For the statistical analysis one-way ANOVA test was used. When all tamoxifen and 4-hydroxy tamoxifen doses were compared to the control, there was not any statistical difference (p>0.01). There was also any significant difference when 0.1, 1 and 10 µM nafoxidine and clomiphene doses were compared to the control (p>0.01). When the doses of clomiphene and nafoxidine were increased to 15, 25 and 50 µM, there was a dose dependent decrease in cell number up to 90 % over the control group (p<0.01). While tamoxifen and 4-hydroxy tamoxifen did not change the growth of human glioblastoma multiforme cells, nafoxidine and clomiphene at 15 µM and more doses inhibited the cell growth. Since nafoxidine and clomiphene were applied to glioma cells for the first time, we believe that these results will encourage the use of these drugs in clinical application

POSTER-106

**MERKEZİ SİNİR SİSTEMİ DOKU KÜLTÜRLERİ İÇİN
YENİ BİR IN VITRO MODEL**

G. Öztürk*, E. Erdoğan**, H. Özbek***

*Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı

**Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji Anabilim Dalı

***Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı

Merkezi sinir sistemine ait dokuları doku bütünlüğünü en az derecede bozacak bir yöntemle in vitro ortamda canlı tutmak ve bu doku üzerinde çalışma yapabilmek oldukça güç fakat potansiyel kullanımları açısından ise son derece önemli bir konudur. Bu çalışmada mevcut klasik yöntemlerdekinden çok daha ince yetiştirilen fare beyin kesitleri (50 micron), yapay olarak oluşturulmuş ekstrasellüler matriks (kollajen tip I) içine ekilmiş ve faz kontrast ve immüno Floresan yöntemlerle bu eksplantlardaki değişiklikler izlenmiştir.

Çalışma sonucunda şunlar gözlemlenmiştir:

1. Kesitlerde yüksek miktarda hücre ölümüne karşılık, 3 güne kadar inkübasyon süresince çok sayıda hücrenin canlı kalabildiği görülmüştür. Henüz teknik oldukça yeni olup hücre kaybının azaltılmasına yönelik teknik modifikasyonlar denenecektir.
2. Kesitlerden kollajen jel içerisine çok sayıda hücre göçü gerçekleşmiştir. Göç eden hücrelerin çoğunluğu glial hücreler olmakla birlikte aralarında yer yer nöronlar da bulunmaktadır.
3. Kesitlerden jel içerisine ve kesit parçaları arasında sinir lifi (akson ya da dentrit) rejenerasyonu uyumlu projeksiyonlar gerçekleşmiştir. Bu uzantılar temel olarak iki tip olup bazıları ince ve daha kısa, diğerleri ise kalın ve boğumlu (beaded akson görünümünde) olarak gözlemlenmiştir.

Bu yeni model daha ileri modifikasyonlarla merkezi sinir sistemi dokularının in vitro olarak incelenmesinde ve özellikle rejenerasyon ile ilgili çalışmalarda oldukça kullanışlı bir teknik olabilir.

**A NEW IN VITRO MODEL FOR CENTRAL NERVOUS
SYSTEM TISSUE CULTURES**

G. Öztürk*, E. Erdoğan**, H. Özbek***

*Yüzüncü Yıl University, Medical School, Department of Physiology

*Yüzüncü Yıl University, Medical School, Department of Histology

*Yüzüncü Yıl University, Medical School, Department of Pharmacology

To keep the central nervous system tissues alive in vitro with a technique giving minimal destruction to the tissue integrity and to be able to perform studies on these tissues are quite difficult as well as very important tasks when the potential uses are considered. In this study, sections of adult mouse brain much thinner (50 micrometer) than those used in established classical methods were explanted into an artificially formed extracellular matrix (collagen type I) and changes in the explants were observed using phase contrast and immunofluorescence techniques.

Following observations were made in this study:

1. Despite a high rate of cell death, many other cells survived during 3 day incubation period. As this technique is quite new, some modifications will be tried to lower cell death.
2. Numerous cells migrated into the collagen gel from the sections. Most of these cells were of glial origine though a few neurons were also observed among them.
3. Some projections, consistent with neuronal fibre (axon or denrite) regeneration, extended into the gel from the sections and between the pieces of sections. These processes were mainly of two types, some being thinner and shorter while others were observed thicker and beaded (beaded axon appearance).

With further modifications this new model could be a very useful technique for in vitro examination of central nervous system tissues and especially for regeneration studies.

POSTER-107

FARELERDE AÇLIK SONRASI SKOPOLAMİN UYGULANIMI VE YEM VERİLMESİ İLE ORTAYA ÇIKAN KONVULSİYONLARDA SUBAKUT VALPROAT UYGULANMASININ ETKİSİ

A. Nurten*, P.Yamantürk***, N.Enginar**, H.Koyuncuoğlu*

*İstanbul Üniversitesi Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü, Sinirbilim Anabilim Dalı,
İstanbul Tıp Fakültesi, **Farmakoloji Anabilim Dalı.

İki gün aç bırakılan farelere skopolamin uygulanması ve ardından yem verilmesi ile jeneralize olabilen klonik konvulsiyonların ortaya çıktığı gösterilmişti. Deneysel epilepsi modellerinde etkinlikleri değişen veya seçicilik gösteren çeşitli antikonvulsan drogların bu konvulsiyonlara etkileri araştırılmış ve fenobarbital, fenitoin, etosüksimid ve vigabatrinin bu konvulsiyonlar üzerine belirgin bir etki göstermediği, diazepam ve valproatın konvulsiyon oluşumunu azalttığı, ancak istatistiksel anlamlılığın sadece diazepam grubunda olduğu gösterilmişti. Bu sonuçlardan hareket ile subkronik valproat uygulanmasının açık sonrası skopolamin uygulanması ve yem verilmesi ile ortaya çıkan bu konvulsiyonlara etkisi araştırıldı.

Bu amaçla standart laboratuvar şartlarındaki BALB/c erkek farelere dört gün süre ile günde iki kez 250 mg/kg valproat veya serum fizyolojik intraperitoneal olarak uygulandı. Bu uygulamanın son iki gününde fareler aç bırakıldı. Deney günü aç hayvanlara valproat uygulandıktan 60 dakika sonra serum fizyolojik veya 3 mg/kg skopolamin intraperitoneal uygulandı. Bu uygulamadan 20 dakika sonra yem verildi ve konvulsiyon geçiren hayvan sayısı ve konvulsiyon başlama süresi saptandı. Konvulsiyon sıklığı Fisher testi, konvulsiyon başlama süresi Student t-testi ile değerlendirildi.

Subakut valproat uygulamasının konvulsiyon sıklığına anlamlı etkisi olmadığı, ancak konvulsiyonbaşlama süresini anlamlı olarak ($p<0.01$) azalttığı bulundu.

THE EFFECTS OF SUBACUTE VALPROAT TREATMENT ON CONVULSIONS OF FASTED MICE INDUCED BY GIVEN FOOD AFTER PRETREATMENT WITH SCOPOLAMINE

A. Nurten*, P.Yamantürk***, N.Enginar**, H.Koyuncuoğlu*

*İstanbul Üniversitesi , Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü, Sinirbilim Anabilim Dalı,
**İstanbul Tıp Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı

It has been show that, clonic convulsions that can be generalized, could develop on mice which pretreated with scopolamine after fasted for 2 days and given food. The effects of various anticonvulsant drugs that can variable these activity or can show selectivity in experimental epilepsy models researched and it is found that, phenobarbital, phenitoin, ethosuximide and vigabatrin does not show a significant effect on these convulsions however diazepam and valproate reduced the incidence of convulsion and only the diazepam group can show statistically significant. By depending on this result the effects of subacute valproat treatment on convulsions that is revealed by scopolamine treatment after fasted and giving food are searched.

For this purpose, in standard laboratory condition 250 mg/kg valproat or saline intraperitoneal were given to BALB/c male mice twice in a day for four days. In the last two days of this treatment mice were left fasted. In the experiment day after sixty minutes of valproat treatment to the fasted animals saline or 3 mg/kg scopolamine were treatment. After twenty minutes from this treatment food was given and animals were observed for 30 minutes for the incidence and onset time of clonic convulsions. Fisher's Exact test were used to evaluate the frequency of the incidence of convulsions and the Student t-test was evaluated the onset of convulsions.

It was found that subacute valproat treatment had no significantly effect on frequency of the incidence of convulsions, however it decreased the onset of convulsions significantly ($p<0.01$).

POSTER-I08

ALZHEİMER HASTALIĞININ EVRESİNDEKİ ARTIŞ DUYUSAL KAPILAMA İŞLEVİNDEKİ BOZULMAYLA KORELEDİR

M. Devrim*, H. A. Hanağası**, H. A. Şahin**, İ. H. Gürvit**, M. Emre**, T. Demiralp*

*İstanbul Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

**İstanbul Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı

Bu çalışmada İstanbul Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, Davranış Nörolojisi ve Hareket Bozuklukları Biriminde ilerleyici nörokognitif bozukluk nedeniyle izlenen, NINCDS-ADRDA kriterlerine göre Olası Alzheimer Hastalığı (OAH) tanısı alan 19 hastada duyuşsal kapılama işlevi ile hastalığın evresi arasındaki ilişki araştırıldı. Hastalar Reisberg'in Global Bozulma Ölçeği (GDS) ile evrelendirildi. Hastaların GDS skorları 3 ile 5 arasında değişmekteydi. Her hastaya mini mental durum muayenesi (MMSE) uygulandı. Hastaların MMSE skor ortalaması 18.53 ± 6 idi. Duyuşsal kapılama, tekrarlayan, önemsiz duyuşsal girdilerin filtrelenmesidir ve çoğunlukla P50 kapılama paradigması kullanılarak değerlendirilir. P50 kapılama paradigmasında işitsel uyarın çiftleri kullanılır. Birinci uyarın (S1) "şartlandırıcı", ikinci uyarın (S2) ise "test" uyarınıdır. Normal deneklerde ilk uyarın inhibitör kapılama mekanizmasını aktifleyerek ikinci uyarına P50 yanıtının genliğini % 80 oranında azaltır.

Olası AH da S1 ve S2 uyarınına karşı elde edilen P50 genlikleri değerlendirildiğinde kapılama işlevinin bozulduğu gözlemlendi. Orta hat frontal (Fz) ve santral (Cz) bölgede kapılama oranı sırasıyla % 54.7 ve % 57 olarak bulundu. Kapılama bozukluğu frontalde hastaların GDS evresindeki artışla korelasyon gösteriyordu ($r= 0.431$; $p= 0.05$). GDS evresi arttıkça S1 e karşılık elde edilen P50 dalgasının genliği hem Fz ($r= -0.52$; $p= 0.012$) hem de Cz ($r= -0.7$; $p= 0.001$) de azalmaktaydı. Ayrıca MMSE ile Cz de S1 e karşılık elde edilen P50 yanıtının genliği arasında pozitif bir korelasyon bulundu ($r= -0.52$; $p= 0.01$). P50 kapılmasının kolinerjik mekanizmalarla gerçekleştiği öne sürülmektedir. Alzheimer Hastalığı kortekse projekte olan kolinerjik nöronları içeren nukleus bazalis dejenerasyonu ile beraberdir. Sonuç olarak AH daki kapılama işlevindeki bozukluk kolinerjik yetersizliği ile ilişkilendirilebilir ve duyuşsal kapılama işlevlerinin incelenmesi hastalığın seyrinin takip edilmesini sağlayan bir yöntem olabilir.

INCREASE IN THE STAGE OF ALZHEIMER'S DISEASE CORRELATE WITH THE DETERIORATION OF GATING FUNCTION

M. Devrim*, H. A. Hanağası**, H. A. Şahin**, İ. H. Gürvit**, M. Emre**, T. Demiralp*

*Istanbul Medical Faculty, Physiology Department

**Istanbul Medical Faculty, Department of Neurology

In this study the relation between the sensory gating function and the stages of Alzheimer's Disease was investigated in 19 patients who were followed by the Behavioural Neurology & Movement Disorders Unit in the Neurology Department of Istanbul Medical Faculty for progressive neurocognitive dysfunction and were diagnosed as probable Alzheimer's Disease (PRAD) according to the NINCDS-ADRDA criteria. Patients were staged with Reisberg's Global Deterioration Scale (GDS). Patients' GDS scores were between 3 and 5. Mini mental state examination (MMSE) was applied to every patient. The mean MMSE score was 18.53 ± 6 . Sensory gating is the filtration of repetitive, trivial sensory input and is mostly evaluated by using P50 gating paradigm. In the P50 gating paradigm paired auditory stimuli are used. The first stimulus (S1) is the "conditioning" stimulus and the second one (S2) is the "test" stimulus. In normal subjects the first stimulus decreases the P50 amplitude to the second stimulus about 80% by activating an inhibitory gating mechanism.

The comparison of P50 amplitudes in response to S1 and S2 stimuli in PRAD, showed deterioration of gating function. Gating ratio was 54.7% and 57% in midline frontal (Fz) and central (Cz) regions respectively. In frontal region gating dysfunction showed a correlation with the increase in the GDS stage ($r= 0.431$; $p= 0.05$). As the GDS stage increases, the P50 wave amplitude in response to S1 decreased both in Fz ($r= -0.52$; $p= 0.012$) and Cz ($r= -0.7$; $p= 0.001$). Additionally, a positive correlation was observed between the MMSE and P50 response amplitude at Cz ($r= -0.52$; $p= 0.01$). P50 gating was supposed to be provided by cholinergic mechanisms. Alzheimer's Disease is associated with degeneration of nucleus basalis that contains the cholinergic neurons projecting to the cortex. As a result, disturbance of the gating function might be related to the cholinergic deficit, and investigation of the sensory gating function might be a method for following the course of the disease.

POSTER-109

ERKEK EPİLEPTİK HASTALARDA GONADOTROPİNLER TESTOSTERON KORTİZOL VE PROLAKTİN DÜZEYLERİ

N. Taşdemir*, A. Şermet**, B.Obay**, M. Kelle** M. Atmaca **, Y.Koçyiğit** ve C.Tümer**.

* Dicle Üniversitesi , Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Diyarbakır.

** Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Diyarbakır.

Epileptik nöbetler hipotalamus-hipofiz fonksiyonlarını etkilemek suretiyle hormonal değişikliklere neden olabilir. İlaç kullanan epileptik hastalarda bu değişiklikleri incelemek zordur. Çoğu antiepileptik ilaçlar seks steroidlerinin sentezi ve katabolizmasını değiştirir ve seks hormonlarını bağlayan globulin sentezini artırır. Ayrıca, antiepileptik ilaçlar hipofiz fonksiyonuna nörotransmitter kontrolüyle karışabilir. Bu nedenlerden dolayı tedavi gören epileptiklerde endokrin anormallikler yorumlanırken hem klinik hem de farmakolojik olarak dikkate alınması ve homojen hasta gruplarının seçilmesi gerekir.

Bu çalışmanın amacı endokrin sistemin yukarıda adı geçen bazı hormonlarına Epileptik sendrom ve anti-epileptik ilaçların etkilerini incelemektir. Çalışmaya ayakta tedavi gören 30 epilepsili ve 30 sağlıklı erkek gönüllü olarak katıldı. Epileptik hastalar Dreifuss ve arkadaşlarının kullandığı yöntemle göre sınıflandırıldı. Epilepsi dışında herhangi bir hastalık belirtisi gösterenler araştırmaya alınmadı. İdiyopatik jeneralize veya parsiyel epilepsili hastalar tek bir anti-epileptik ilaç, carbamazepine veya valproat kullandı. Son beş yılda tekrarlanan kontrollerde hastalarda EEG bozukluğu görülmediği için nöbetlerin etkisi muhtemelen ekarte edilmiş oldu.

Bulgularımıza göre; Anti-epileptik ilaçlardan Carbamazepine, Valproate ve Phenytoin ile tedavi gören iyileşme dönemindeki epileptik hastalarda; gonadotropinler, testosteron, kortizol ve prolaktin düzeylerinde meydana gelen değişiklikler, kullanılan ilacın ve epileptik sendromun türüne bağlıdır.

GONADOTROPINS TESTOSTERONE CORTISOL AND PROLACTIN LEVELS IN MALE EPILEPTIC SUBJECTS IN REMMISION.

N. Taşdemir*, A. Şermet**, B.Obay**, M. Kelle** M. Atmaca **, Y.Koçyiğit**, ve C.Tümer**

* Department of Neurology, Faculty of Medicine, Dicle Üniversty, Diyarbakır.

** Department of Physiology, Faculty of Medicine, Dicle Üniversty, Diyarbakır.

Seizures may induce hormonal changes through nervous pathways influencing the hypothalamic-pituitary function. The evaluation of the endocrin setup in epilepsy is difficult because of the coexistence of pharmacological interference with hormonal function. Most antiepileptic drugs(AEDSs). modify the synthesis and catabolism of sex steroids and meddle in thir peripheral vehiculation by the well-known effect of inducing the synthesis of sex hormone-binding globulin. In addition, AEDs may interfere with the neurotransmitter control of the pituitary function. For all these reasons, the interpretation of endocrin abnormalities in treated epileptics should take into account both clinical and pharmacological issues and requires the selection of homogeneous groups of patients.

The aim of this study was to evaluate both the role of epileptic syndromes and of anti-epileptic drugs on the endocrine function. Thirty male outpatients with epilepsy and thirty age-matched men in good general health participated. The seizure classification used was that of Dreifuss et al. Patients showing any actual symptom or signs of illness other than epilepsy were excluded. We evaluated changes in gonadotrophins, testosteron, prolactin and cortisol in male patients with idiopathic generalised epilepsy or partial epilepsy taking a single AED, carbamazepine or valproat. Patients were seizure-free and did not show EEG abnormalities at repeated controls in the last 5 years, so that interfering effects of seizures were possible excluded.

According to our results, the changes in gonadotropins, testosteron, cortisol and prolactin levels in epileptic patients treated with an antiepileptic drug, carbamazepine, Valproate or Phenytoin at the recovery period are dependent on the type of the antiepileptic drug and epileptic syndroms.

POSTER-110

BÜYÜME HORMONU YETMEZLİĞİ OLAN HİPOPİTÜTARİZMLİ ERİŞKİNLERDE KOGNİTİF FONKSİYONLAR AÇISINDAN P300 DEĞERLENDİRMESİ

A. Gölgeci*, Ç. Özesmi*, C. Süer*, F. Tanrıverdi**, F. Keleştimur**

*Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, TÜBİTAK Beyin Dinamiği Multidisipliner Çalışma Grubu (TBAG-ÇG/3)

**Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı

Hipopitütarizm bir ya da daha fazla pitüter hormon eksikliği ile tanımlanabilir ve bir çok sebebi vardır. Hastada eksik olan pitüter hormon sayısı artıka büyüme hormon eksikliği ihtimali artmaktadır. Erişkinde gelişen büyüme hormonu yetmezliğinin % 90'dan fazla sebebi tümörlere veya tümör nedeniyle tedaviye (radyoterapi, cerrahi) bağlıdır. Hipopitütarizm, kortizol ve tirozin esansiyel hormonlarla tedavi edilmezse hayati tehlikeye sahiptir. Son yıllarda farkedilmiştir ki; diğer eksik hormonların replase edilmesine rağmen , büyüme hormonu yetmezliği hipopitütarizmleri erişkinlerde kardiyovasküler mortaliteyi artırır ve diğer önemli klinik belirtiler (kendini iyi hissetmeme, abdominal obesitede artış, vücut kompozisyonunda değişiklikler, egzersiz performansta azalma, kemik mineral dansitesinde azalma) görülür. Ayrıca büyüme hormonu eksikliği artmış anksiyete, azalmış enerji, fiziksel ve ruhsal kendini iyi hissetmeme, sosyal izolasyonda artış, hafıza kaybı, düşüncenin yavaşlaması depresyon gibi nöropsikolojik bozukluklara da neden olmaktadır.

Büyüme hormonu eksikliğinde ortaya çıkan nöropsikolojik bozukluklara bağlı olarak kognitif süreçlerde ve olay-ilişkili potansiyellerde değişiklikler olabileceği düşüncesi ile bu çalışma planlanmıştır. Bu amaçla büyüme hormonu eksikliği klinik olarak saptanan , hipofiz operasyonuna alınmış 7 hipopitütarizmleri hastada Fz,Cz, P3, P4 bölgelerinden EEG-uyarılma potansiyel kayıtları alınmış, işitsel odd-ball paradigması kullanılarak P300 değerlendirmesi yapılmıştır. Analizler sonucunda bu hastaların P300 aktiviteleri kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, latansta uzama, genlikte azalma gözlenmiştir. Bu bulgular nöropsikolojik bozukluklara bağlı olarak büyüme hormonu yetmezliği bulunan hipopitütarizmleri erişkinlerde kognitif süreçlerde de bozulma olduğunu göstermektedir.

COGNITIVE FUNCTION IN HYPOPITUITARY ADULTS WITH GROWTH HORMONE DEFICIENCY; P300 EVALUATION

A. Gölgeci*, Ç. Özesmi*, C. Süer*, F. Tanrıverdi**, F. Keleştimur**

*Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, TÜBİTAK Beyin Dinamiği Multidisipliner Çalışma Grubu (TBAG-ÇG/3)

**Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı

Hypopituitarism refers to deficiency of one or more pituitary hormones and has many causes. The probability that a patient has growth hormone deficiency (GHD) increases with the number of the other pituitary hormone deficiencies. More than 90 % of adult onset GHD are caused by tumors and treatment of tumors (radioterapy, surgical operation). If untreated hypopituitarism can be fetal; as cortisol and thyroxine are essential hormones. Recent years, its recognized that, whether replacement of other deficient hormones, GHD in hypopituitary adults have increased cardiovascular mortality and other important clinical features (impaired psychological well-being, increased abdominal obesite, changing body composition, reduced exercise performance, decreased bone mineral density). Growth hormone deficiency also causes lack of positive well being, increased anxiety, reduced energy , increased social isolation, memory loss, slower mentation and depressed mood

This study was planned with thought that some changes may be occurs in GHD because of the neuropsychological impairment. For achieve this aim, seven hypopituitarism adults (due to operation for pituitary tumor) were included in this study. Standard odd-ball paradigm was presented and EEG-event related auditory evoked potentials were recorded at Fz, Cz, P3, P4 electrode sites. When P300 values compaired with control groups values, it was found that the latency of P300 was longer and its amplitude was decrease in patients. As a result, it was shown that cognitive function was also impaired due to changes in neuropsychological impairment in the patients has GHD.

POSTER-111

YALANCI İHMALE OLAYA İLİŞKİN POTANSİYEL PENCERESİNDEN BAKIŞ*

M. Çiçek, E. Nalçacı, C. Kalaycıoğlu

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı Bilişsel Nörofizyoloji Birimi

Sağlıklı bireylerin uzayın sağ tarafında gösterdikleri ihmal "Yalancı İhmal" olarak tanımlanmıştır. Çalışmada, uzaysal ihmale duyarlı bir test olan Çizgi Bölme Testi (ÇBT) uygulaması sırasında kişilerden kaydedilen olaya ilişkin potansiyeller yardımıyla yalancı ihmalin mekanizmalarına açıklık getirilmesi amaçlandı. Çalışmaya 8 sağlıklı denek (5 erkek, 3 kadın) katıldı. Deneklerden bilgisayar ekranından sunulan beyaz zemin üzerindeki horizontal siyah çizgilerin tam orta noktasını bilgisayar faresini kullanarak işaretlemeleri istendi. Test, deneklere her iki el için ayrı ayrı uygulandı. Bireylerin orta noktanın hangi tarafına ne kadar saptıkları ve mutlak hataları bilgisayar programı tarafından hesaplandı. Test uygulaması sırasında her iki blok için ayrı ayrı kayıtlar, 250 Hz örneklem hızı ile Cz referans olmak üzere Fp1, Fp2, F3, F4, F7, F8, C3, C4, T5, T6, P3, P4, O1, O2 bölgelerinden alındı. Ayrıca, görev sırasında kaydedilen olaya ilişkin potansiyelleri diğer uyarıların etkisinden ayırabilmek için, sadece çizgilerin sunulduğu fakat kursorün gözükmediği, dolayısı ile bölme işleminin yapılmadığı, deneklerin bilgisayar faresine basarak yeni çizginin gelmesini sağladıkları bir zemin paradigması da her iki elle gerçekleştirildi. Çizginin sunulmasını izleyen 250-500 milisaniyede beliren pozitif bir dalga (P300) ve 550-1300 milisaniyede beliren diğer pozitif bir dalga (yavaş dalga) gözlemlendi. Elde edilen potansiyeller latent süre ve genlik açısından incelendi. Özellikle frontal ve santral kortikal bölgelerde P300 genliği artışının ÇBT'nde daha az hata ve yalancı ihmalde azalmayla birlikte gittiği gözlemlendi. Başlıca posteriyor kortikal bölgelerde, P300 ve yavaş dalga latent sürelerinin azalması ile ÇBT performansında azalma ve yalancı ihmalde artış gözlemlendi. Sonuçlar görsel-uzaysal dikkat mekanizmaları ve frontal ve posteriyor kortikal bölgelerin buradaki rolü açısından tartışıldı.

*Bu çalışma TÜBİTAK tarafından (SBAG-1884) desteklenmiştir.

PSEUDONEGLECT FROM EVENT RELATED POTENTIAL WINDOW*

M. Çiçek, E. Nalçacı, C. Kalaycıoğlu

Ankara University, Faculty of Medicine, Physiology Department, Cognitive Neurophysiology Unite

Pseudoneglect is defined as right sided hemispatial inattention of healthy subjects. We aimed to clarify the cognitive mechanisms of the pseudoneglect with recording event related potentials (ERP) of the subjects during the execution of line bisection task (LBT), a test which is sensitive to hemispatial inattention. Eight right handed subjects (5 men, 3 women) participated in the study. Subjects were instructed to transect the midpoints of the black lines, which were presented on a computer screen with a white background, by using a computer mouse. They performed the test separately with both hands. The distances of the transection points to the true center and deviation side were registered by the computer and averaged across subjects. Averaged absolute transection errors were also calculated. Subjects' EEG was recorded from Fp1, Fp2, F3, F4, F7, F8, C3, C4, T5, T6, P3, P4, O1 and O2 electrode sites referenced to Cz with 250 Hz sampling rate for both hand performances. It was intended to differentiate the task related ERPs from other stimulus related potentials. For this purpose, the subjects also performed a baseline paradigm separately with both hands, in which subjects are just required to watch the presented lines and push the mouse button without transecting it. A positive wave with 250-500 ms latency (P300) and another positive potential (slow wave) with 550-1300 ms latency were monitored following line presentation. The waves were evaluated with respect to their latent period and amplitude. The increased P300 amplitude, especially on frontal and central cortical sites, was associated with decreased error on LBT and with decreased pseudoneglect magnitude. Decreased P300 and slow wave latent periods, mostly for the posterior cortical sites, were correlated with decreased performance on LBT and increased pseudoneglect magnitude. Results are discussed in terms of the visuo-spatial attention mechanisms and the role of the frontal and posterior cortical sites in these processes.

*This study was supported in part by Turkish Scientific and Technical Research Organisation-TÜBİTAK-(SBAG-1884).

POSTER-112

**UYARAN ÇİFTLERİ ARASINDAKİ SÜRE DEĞİŞİKLİKLERİNİN
DUYUSAL KAPILAMA FONKSİYONU ÜZERİNE ETKİSİ**

N. Dolu, C. Sür, Ç. Özsesmi.

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı.
TUBİTAK, Beyin Dinamiği Multidisipliner Çalışma Grubu (TBAG-ÇG/3)

P50 dalgası, işitsel uyarılara yanıt olarak duyusal kapılama fonksiyonunu değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır. Sağlıklı deneklere birbirine çok yakın 2 işitsel uyarı verildiği zaman (şart - test uyarıları), ikinci uyarıya verilen P50 uyarılmış cevap genliğinde bir azalma görülürken, duyusal kapılama fonksiyon bozukluğu olanlarda bu azalma görülmemektedir. Verilen işitsel uyarı çiftlerinin arasındaki süre duyusal kapılamanın tayininde önemli rol almaktadır. Bu nedenle, uyarı çiftleri arasındaki farklı sürelerde (250 - 500 - 750 - 1000 milisaniye) P50 dalgalarındaki baskılanma derecesi araştırıldı. Çalışma psikiyatrik hastalık hikayesi olmayan 11 sağlıklı gönüllüde gerçekleştirildi. Uyarı çiftleri arasındaki süre 250 milisaniye tutulduğunda, P50 dalgası genliğinin test yanıtında, şart yanıtının %3.07' sine düştüğü; 500 milisaniyede ise %37.20' sine düştüğü saptandı. Bu sonuçlar tam bir baskılanmanın göstergesidir. Oysa 750 ve 1000 milisaniye için test ve şart yanıtları genlikleri birbirine eşit değerde bulundu. Bu da baskılanmanın olmadığı, yani duyusal kapılamanın gerçekleşmediğinin bir belirtisidir. Uyarı çiftleri arasındaki süre arttıkça test - şart genlikleri oranı ile, bu süreler arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Sonuç olarak, duyusal kapılamadan sorumlu mekanizmaların 500 milisaniyeye kadar olan uyarı sürelerinde aktive olduğu kanaatine varılmıştır.

POSTER-113

**SİGARANIN KOGNİTİF SÜREÇLERE ETKİSİ
AÇISINDAN P300 DEĞERLENDİRMESİ**

M. Aşçıoğlu*, A. Gölgeci*, C. Süer*, Ç. Özesmi*, N. Dolu*

*Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

Kognitif fonksiyonların değerlendirilmesinde olay ilişkili potansiyellerin P300 komponenti nörofizyolojik belirleyici olarak kullanılmaktadır. Literatürde; sigara veya nikotinin dikkat ve mental fonksiyonları geliştirdiğini bildiren pek çok çalışma vardır. Bu çalışmalarda, sigara içenlerde abstinens oluşturmayı takiben sigara ya da nikotin uygulamasının uyarılma potansiyelleri üzerine olan etkileri değerlendirilmiştir. Ancak bu çalışmalar metod açısından bazı sakıncalar içermektedir. Çünkü sigara içenlerde abstinensin ve abstinensin ortadan kaldırılmasının beynin işlevsel aktivitesini değiştirmesi olasıdır.

Sunulan çalışmada, sigaranın kognitif süreçlere etkisini araştırmak için abstinens oluşturmadan P300 değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışmaya yaşları 23 ± 2.3 olan 20 tıp öğrencisi dahil edilmiştir. Sigara kullanmayan 10 öğrenci kontrol grubunu, en az bir yıldır ve günde 14 ± 4.2 adet sigara kullanan 10 öğrenci deney grubunu oluşturmuştur. EEG-olay ilişkili işitsel uyarılma potansiyelleri kayıtları % 10-20 sistemine göre Fz, Cz, Pz, Oz bölgelerine yerleştirilen Ag/AgCl elektrodlarla alınmıştır. Standart işitsel oddball paradigması kullanılarak P300 potansiyelleri elde edilmiştir. P300 dalgalarının latans ve genlik değerleri ölçülmüş ve sonuçlar Student's t testi ile karşılaştırılmıştır. Sigara içenlerde, sadece Oz bölgesinde P300 genliklerinin kontrol grubundakinden istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde ($p < 0.05$) yüksek olduğu görülmüştür.

Sonuçta, sigaranın kognitif süreçleri belirgin bir şekilde etkilemediği düşünülmüştür.

**THE EFFECTS OF CIGARETTE SMOKING ON
COGNITIVE FUNCTIONS: P300 EVALUATION**

M. Aşçıoğlu*, A. Gölgeci*, C. Süer*, Ç. Özesmi*, N. Dolu*

*University of Erciyes, Faculty of Medicine, Department of Physiology, Kayseri

Event-related P300 potentials are used as neurophysiological markers of cognitive functions. Several previous studies have reported that cigarette smoking/nicotine enhances performance of cognitive processing. In these studies, the effects of smoking/nicotine on event-related potentials were evaluated after an abstinence period. But, this body of research has serious methodological limitations. Because the possibility of nicotine withdrawal effects cannot be excluded in smokers. In the present study, in order to investigate the effects of cigarette smoking on event-related P300 component and so cognitive functions, it has been studied on subjects consumed their usual amounts of cigarette. The study included 20 healthy students (23 ± 2.3 years old) from the Medical Faculty of Erciyes University. Ten non-smokers serves as control. Study population comprised of ten chronic cigarette smokers consuming average 14 ± 4.2 cigarettes per day with history of smoking more than one year. Standard oddball paradigm was presented and EEG-event-related auditory evoked potentials were recorded at the Fz, Cz, Pz and Oz electrode sites of the international 10-20 system using Ag/AgCl electrodes. P300 wave forms were collected by a computer system. The latencies and amplitudes of P300 components were measured, and the data were analysed statistically by Student's t test. It was found that, cigarette smokers produced significantly ($p < 0.05$) larger P300 amplitudes than non-smokers at only Oz. As a result, we concluded that chronic cigarette smoking does not generally enhance performance of cognitive processing.

POSTER-114

HAREKETSİZLİK STRESİNİN FARELERDE DUYUSAL KAPILAMA FONKSİYONUNA ETKİSİ

C. Süer, N. Dolu, Ç. Özesmi.

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı.

TUBİTAK, Beyin Dinamiği Multidisipliner Çalışma Grubu (TBAG-ÇG/3)

Sunulan çalışmada oniki yetişkin farede, hareketsizlik stresinin duyuşal kapılama fonksiyonu üzerine etkisi araştırıldı. Uyarılma potansiyelleri, çift işitsel uyarı paradigması kullanılarak, Ag iğne elektrot, bioelektrik yükseltici ve analog- sayısal çevirici kullanılarak, Cz yerleşiminden kayıtlandı. Bulgularımız, hareketsizlik stresinden önce, uyarı çiftinden ikincisine yanıt olarak oluşun N40 potansiyeli (insan P50 yanıtının benzeri) genliğinin baskılandığını; üç saatlik hareketsizlik stresinden sonra ise baskılanma yanıtının ortadan kalktığını göstermiştir. Bilginin işlenmesi sürecinde, farelerin insanlardakine benzer duyuşal kapılama fonksiyonuna sahip olduğu ve bu fonksiyonun akut stres uyarısını ile bozulduğu sonucuna ulaşılmıştır.

THE EFFECT OF IMMOBILISATION STRESS ON SENSORY GATING IN MICE

Cem Süer, MD, Nazan Dolu, MD., Çiğdem Özesmi, PhD.

University of Erciyes, Faculty of Medicine, Department of Physiology
38039 Kayseri, TURKEY.

TUBİTAK Brain Dynamics Multidisciplinary Research Network, Ankara, TURKEY

In the present study, the effect of immobilisation stress on sensory gating was investigated in twelve adult mice. Using paired stimuli paradigm, evoked potential was recorded with Ag needle electrode, bioelectric amplifier and analog to digital converter at Cz electrode site. Our results indicated that the N40 response to test click was depressed at the beginning of immobilisation, and it was not depressed at the end of 3-hours immobilisation. It was concluded that mice had a sensory gating function similar to human subjects and this function was disrupted by acute stressful stimulus.

POSTER-115

SIÇAN SEREBELLUMUNDA KADMIYUMA BAĞLI HÜCRE ÖLÜMÜNE KALSİYUM ANTAGONİSTİ FLUNARİZİNİN ETKİSİ

F. Bağırıcı*, H. Genç**, A. Çakır**, Ş. Demir*, F. Tan**

*Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji ABD SAMSUN

**Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Biyoloji Bölümü SAMSUN

Merkezi sinir sisteminde bir çok maddenin nöronal hiperaktiviteye ve hücre ölümüne neden olduğu bilinmektedir. Bu toksik maddelerden birisi de kadmiyumdur. Sunulan çalışmada, intrakortikal yolla kadmiyum sülfat ($CdSO_4$, i.c.) ve kalsiyum antagonisti flunarizin verilen sıçanlarda, serebellum Purkinje hücre yoğunluğundaki değişimler incelendi.

Hayvanlar üç gruba ayrıldı. Birinci gruba serum fizyolojik (2 μ l, i.c.), ikinci gruba kadmiyum sülfat (0.0021 mg/kg, i.c.) ve üçüncü gruba kadmiyum sülfat (0.0021 mg/kg, i.c.) + flunarizin (1 mg/kg, i.c.) verildi. Sıçanlar bir hafta süreyle gözlem altında yaşatıldı. Sadece üçüncü gruptaki sıçanlara, bu süre boyunca flunarizin (10 mg/kg/gün, i.p.) uygulandı. Bir hafta sonra tüm hayvanlar intrakardiyak yolla perfüzyona alındı. Serebellumdan elde edilen seri frontal kesitler Thionin boyama yöntemiyle boyandı. Purkinje hücreleri x400 büyütme ile ışık mikroskopunda sayıldı.

Tablo I. Kontrol, $CdSO_4$ ve Flunarizin Grubu Sıçanlarda Serebellum Purkinje Hücre Yoğunlukları

Sayılan Bölge	KONTROL GRUBU		$CdSO_4$ GRUBU		FLUNARİZİN GRUBU	
	Sağ(n=10)*	Sol(n=10)*	Sağ(n=10)*	Sol(n=10)*	Sağ(n=10)*	Sol(n=10)*
Crus I	21.60±0.65	20.80±0.78	15.30±0.78	14.30±0.48	19.40±0.46	18.60±1.10
Crus II	20.40±0.42	22.30±1.20	14.10±0.43	14.58±0.50	18.70±1.20	18.90±0.85
L.Simpleks	19.82±1.00	18.60±0.38	13.20±0.65	13.83±0.70	17.20±0.70	15.80±0.78

*Hücre yoğunluğu/mm±SEM,n=Hayvan sayısı.

Bulgular "Student t" testi ile değerlendirildi. Sunulan çalışmadan elde edilen sonuçlar kadmiyumun serebellumda nörotoksik etkili olduğunu ve kalsiyum antagonisti flunarizinin kadmiyuma bağlı hücre ölümünü azalttığını göstermektedir ($p<0,05$).

EFFECT OF CALCIUM ANTAGONIST FLUNARIZINE ON CADMIUM-INDUCED CELL DEATH IN RAT CEREBELLUM

F. Bağırıcı*, H. Genç**, A. Çakır**, Ş. Demir*, F. Tan**

*Ondokuz Mayıs Univ, Medical Faculty, Department of Physiology Samsun, TURKEY

** Ondokuz Mayıs Univ, Educational Faculty, Department of Biology Samsun, TURKEY

A lot of substance have been known to cause neuronal hyperactivity and cell death in the central nervous system. One of these toxic substances is cadmium. In the present study, changes in Purkinje cell density of rat cerebellum after intracortical cadmium sulphate (CdSO₄, i.c.) and flunarizine, a calcium antagonist administration have been investigated. Animals were divided into three groups. First group received saline (2 µl, i.c.) while the second group received CdSO₄ (0.0021 mg/kg, i.c.) and the third group received CdSO₄ (0.0021mg/kg, i.c.) and flunarizine (1 mg/kg, i.c.). Rats were survived for seven days under physical observation. Only the third group received daily flunarizine injection (10 mg/kg/day, i.p.) during this period. After one week, all animals were perfused intracardially. Serial sections obtained from cerebellum and stained by Thionin staining method. Purkinje cells were counted under 400x magnification under light microscope.

Table 1. Purkinje Cell Density of Cerebellum of Three Groups

Counted Area	CONTROL GROUP		CdSO ₄ GROUP		FLUNARİZİN GROUP	
	Right(n=10)*	Left(n=10)*	Right(n=10)*	Left(n=10)*	Right(n=10)*	Left(n=10)*
Crus I	21.60±0.65	20.80±0.78	15.30±0.78	14.30±0.48	19.40±0.46	18.60±1.10
Crus II	20.40±0.42	22.30±1.20	14.10±0.43	14.58±0.50	18.70±1.20	18.90±0.85
L.Simpleks	19.82±1.00	18.60±0.38	13.20±0.65	13.83±0.70	17.20±0.70	15.80±0.78

Cell density/mm ± SEM, n= Number of animals

Findings were determined by "Student t" test. These results suggest that cadmium has neurotoxic effects and flunarizine may protect neurons from cadmium-induced toxicity (p<0.05)

POSTER-I16

NEONATAL SIÇANLARDA HİPOKSİK-İSKEMİK İNFARKT ÜZERİNE SİTİKOLİNİN NÖRON KORUYUCU ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

T. Alkan*, N. Kahveci*, V. Savcı**, E. Korfalı***

*Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

** Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı

***Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirurji Anabilim Dalı

İskemik nöral harabiyetin oluşumunda glutamatla ortaya çıkan eksitotoksikite ana nedendir. Nöral korunmada membran devamlılığı ve tamiri için gerekli olan fosfotidil kolini arttıran sitikolin yenidoğan sıçanların hipoksik iskemik beyin modelinde denendi.

Bu çalışmada isofloran anestezisi altında 7 günlük (12g) sıçanlara sağ karotid arter oklüzyonundan sonra, 8%O₂ +92%N₂O kapalı bir cam kavanoz içinde her gruptan birer denek olmak üzere 2 saat süre ile solutuldu. Dency grubuna sitikolin 100mg/kg sc ve kontrol grubuna 0.5ml/kg %0.9 NaCl sc karotid arter oklüzyonundan 2 saat önce verildi.

Tüm sıçanlar, 3 gün sonra yüksek dozda tiyopental sodyum (50mg/kg sc) injekte edilerek öldürüldükten sonra hızla beyinleri çıkarıldı. Sıçan beyin matrisinde bregmanın 2mm anterior ve 2mm posteriorundan koronal kesitler alındı. Ve 2,3,5 TTC ile boyandı. İnfarkt alanları kompüterize analiz yöntemi ile hesaplandı.

Kontrol grubunda koronal kesitlerde belirgin infarkt ve likuefikasyon oluşurken, sitikolin verilen grupta koronal kesitlerde tam nöral korunma gözlemlendi. (Tablo I)
İskemik beyin alanlarının (mm²) gruplardaki dağılımı (Ort±SD).

	I. KORONAL KESİ	II. KORONAL KESİ
Grup I Sağ hemisfer	39.0 ± 4.6*	64.8 ± 1.9*
n: 9 Sol hemisfer	39.5 ± 5.4	63.2 ± 2.7
Grup II Sağ hemisfer	21.3 ± 2.6	26.7 ± 3.0
n: 14 Sol hemisfer	41.1 ± 3.1	52.1 ± 2.2

: Grup II sağ hemisferik koronal kesi alanından farklıdır (:p<0.0001)

Bu çalışma, neonatal hipoksik-iskemik beyin harabiyetinde sitikolinin tam nöronal korunma sağladığını gösteren ilk yayındır.

NEUROPROTECTIVE EFFECTS OF CITICOLINE ON HYPOXIC-ISCHEMIC BRAIN DAMAGE IN NEONATAL RATS.

T. Alkan*, N. Kahveci*, V. Savcı**, E. Korfalı***

*Uludağ University School of Medicine Department of Physiology

** Uludağ University School of Medicine Department of Pharmacology

***Uludağ University School of Medicine Department of Neurosurgery

Glutamate induced excitotoxicity is accepted as a major mechanism of ischemic neural damage. Citicholine that increases the phosphatidylcholine which is essential for membrane integrity and repair for neural protection were tested in the hypoxic-ischemic brain damage model in neonatal rats.

In our study, 7-day old rats (12g) under isoflorane anaesthesia underwent right common carotid artery occlusion followed by 2 hour exposure to hypoxia in 8%O₂ +92%N₂O in airtight jar in pairs one from each group for 2 hours. Citicoline 100mg/kg sc or saline vehicle (0.9% NaCl 0.5ml/kg) were administered 2 hours before carotid occlusion.

All animals were killed 3 day after the insult with injection of overdose of thiopental (50 mg/kg sc) and immediately decapitated. The brains were sliced in pup brain matrix and sectioned in coronal plane 2mm anterior and 2mm posterior to bregma. and stained with 2,3,5 TTC. Infarct areas were calculated with computer analysed system.

In the Group I there was a large infarct areas and liquefaction of the in the R₁ hemisphere, in the Group II no pathology was observed. Citicoline completely protected the brains from hypoxic-ischemic injury (TableI). The distribution of ischemic brain areas (mm²) in both groups (Mean±SD).

	I st CORONAL SECTION	II nd CORONAL SECTION
Group I R ₁ hemisphere	39.0 ± 4.6*	64.8 ± 1.9*
n: 9 L ₁ hemisphere	39.5 ± 5.4	63.2 ± 2.7
Group II R ₁ hemisphere	21.3 ± 2.6	26.7 ± 3.0
n: 14 L ₁ hemisphere	41.1 ± 3.1	52.1 ± 2.2

: Different from Group II R₁ hemispheric coronal section areas (:p<0.0001).

The present study is the first to demonstrate neuroprotective effect of citicoline in neonatal hypoxic-ischemic brain damage.

POSTER-117

MEDIAN RAPE ÇEKİRDEK LEZYONUNUN SIÇANDA UZUN VE KISA SÜRELİ KONTEKSTUAL KORKU ŞARTLANMASI ÜZERİNE ETKİSİ

E. Babar, E. Melikov, T. Özgünen
Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji ABD, Balcalı-ADANA

Beyin serotoni düzeyi anksiyete ve anksiyete ile ilişkili korku şartlanmasını içeren emosyonel davranışın oluşumuna katılır. Median rafe çekirdeği serotonerjik yolların kaynağıdır ve emosyonel işlevlerde önemli rol oynayan septo-hippokampal formasyonun serotonerjik inervasyonunu sağlar. Median rafe çekirdeğinin korku şartlanmasındaki rolü henüz açıklık kazanmamıştır.

Bu çalışmada, sıçanlarda median rafe çekirdeğinde nörotoksik ve yalancı lezyon oluşturuldu ve median rafe çekirdek lezyonunun multiple ip ucuna karşı oluşan korku şartlanması üzerine etkisi değerlendirildi. Donma (Freezing) davranışı kontekstual korkunun ölçütü olarak kullanıldı. Yalancı-lezyonlu deneklerin ayağa şok (1 mA) uygulamasında hemen ve 48 saat sonra yoğun korku davranışı sergiledikleri gözlemlendi. Median rafe çekirdek lezyonlu sıçanlar şok uygulamasından hemen sonra korku davranışı gösterirken 48 saat sonra anlamlı korku eksikliği saptandı.

Bu bulgular median rafe-serotonerjik hipokampal-yolların kontekstual ip uçlarının tetiklediği korku şartlanmasına bağlı anksiyetenin düzenlenmesine katıldığını göstermektedir. Kısa süreli kontekstual korku median rafe çekirdeğinden bağımsız fakat uzun süreli kontekstual korku median rafe çekirdeğine bağlı olabilir.

THE EFFECTS OF MEDIAN RAPHE NUCLEUS ON SHORT- AND LONG-TERM CONTEXTUAL FEAR CONDITIONING IN RATS

E. Babar, E. Melikov, T. Özgünen
Çukurova University, Medical Faculty, Department of Physiology, Balcalı-ADANA

The brain serotonin is involved in mediation of emotional behavior including anxiety related fear conditioning. It is known that median raphe nucleus (MRN) is origin of a serotonergic pathway and mainly innervates septo-hippocampal formation, which plays an important role in emotional cognition. However, its regulatory role in different types of fear conditioning is still unclear.

In the present study, the animals underwent ihotenic acid or sham lesions of the median raphe nucleus and the effects of MRN lesion on immediate and delayed fear conditioning to multiple contextual cues was studied. Freezing behavior served as a measure of contextual fear.

Sham-lesioned animals showed reliable conditional freezing when observed immediately following foot-shock (1.0 mA) for 3-min test and 48 h after the shock for 12-min test. Rats with MRN lesions displayed robust freezing behavior immediately after the shock, even though they showed a marked deficit in freezing 48 h following the shock.

These findings indicate that MRN-serotonergic septo-hippocampal pathway is involved in the regulation of anxiety related fear conditioning triggered by contextual cues, suggesting that short-term contextual fear is independent on the MRN while long-term contextual fear depends on the MRN.

POSTER-118

MELATONİN, RILUZOLE VE 7-NİTROİNDASOLE'İN DENEYSSEL OMURİLİK YARALANMASINI

TAKİBEN MOTOR PERFORMANSI DÜZELTİCİ ETKİSİ

T. Dağcı¹, S. Çağlı², M. Zileli², Ş. Güney¹ ve G.O. Peker¹

¹Ege Üniversitesi Beyin Araştırmaları Merkezi, Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, TÜBİTAK Temel Sinirbilimleri Derneği ve TÜBİTAK Beyin Dinamikleri Multidisipliner çalışma Grubu, ²Beyin Cerrahisi A.B. Dalı.

Spinal hasar geri dönüşümü olmayan motor bozuklukta erken ve geç nöronal hasara yol açar. Önerilen başetme sureçleri eksitoksisite, oksidatif stres, onkotik ve apoptik nöronal hücre kaybı ve inflamasyondur. Biz, antioksidan ve serbest radikalleri temizleyen nörohormon olan melatonin (MEL), nöronal NOS inhibitörü 7-nitroindosole (7-NI) ve glutamate salınımını inhibe eden ve Na kanal blokleri olan Riluzole (RIL)'in omuriliğinde hasar oluşturulan sıçan modelinde etkilerini test etmeyi ve karşılaştırmayı amaçladık. Bu ajanların hepsi nöronlardaki Ca⁺⁺ homeostasisinin esas kontrolü ile az veya çok olarak direkt veya indirekt ilgilidir. 10 gruptan oluşan yetişkin dişi Sprague Dawley cinsi sıçanlarla çalışıldı: Naif (n=6), Plasebo (n=7), Lezyon (n=6), Yalancı operasyon (n=6), Melatonin (n=6) Melatonin ± Lezyon(n=7), 7-Nitroindosole (n=5), 7-Nitroindosole + Lezyon (n=7), Riluzole (n=5), and Riluzole± Lezyon (n=5). Deneysel omurilik yaralanması anestezi altında anevrizma klipi ile 5 saniye T7- T8 düzeyine uygulandı ve laminektomi yapılan hayvanlarda parapleji gözlemlendi. Tüm ajanlar Sigma'dan sağlandı ve intraperitoneal verilerek aşağıdaki protokol uygulandı: 10mg/kg MEL'in ¼'lük dozları lezyondan 20 dakika önce, lezyon sırasında, lezyondan 1 saat sonra ve 2 saat sonra, 10mg/kg 7-NI 'in ½ lik dozları lezyondan 20 dakika önce ve 20 dakika sonra ye 6mg/kg RIL tek doz olarak lezyondan 15 dakika sonra uygulandı. Motor performanslar Tarlov (eğimli tabla) ve Acık Alan Yürüme Skalası ile lezyon sonrası 40. saatte ye 7. günlerde değerlendirildi. Veriler Student-Newman-Keuls and Mann Whitney U Testleri ile değerlendirildi. Her iki skalada motor performans diğer gruplarla karşılaştırıldığında lezyonlu grupta çok belirgin olarak (p=0.026) bozulmuştu. Tarlov skorlarında 40. saatte MEL (p=0.005) and RIL (p=0.005) gruplarında belirgin bir düzelmeye gözlenirken 7-NI'de gözlenmedi. Ayrıca 7. günde MEL (p=0.002), RIL (p=0.004), and 7-NI (p=0.033) gruplarında anlamlı bir iyileşme gözlemlendi. Acık Alan Yürüme Skalasında hem 40. saatte hem de 7. günde MEL (p1=0.005; p2=0.001) ye RIL (p1=0.002; p=0.002) verilen gruplarda belirgin yararlı etkiler gözlenmiştir. 7-NI verilen grupta motor performans 40. saatte yararlı etki gözlenmezken 7.g. günde ise yararlı bir etki gözlenmiştir (p=0.003). Bir haftalık zaman süresince tüm bu ajanların koruyucu etkisi anlamlı veya anlamlı olmadan genelde hem Tarlov skorunda (7-NI: p=0.0102; MEL: p=0.102; RIL: p=1) hem de Acık Alan Yürüme Skalasında (7-NI: p=0.008; MEL: p=0.041; RIL: p=1) daha güçlü olarak gözlemlendi. Sonuç olarak omurilik yaralanmasında olumsuz etkilerini MEL ye RIL kısa ye uzun dönemde belirgin olarak iyileştirirken, 7-NI özellikle uzun dönemde iyileştirmektedir. (TUBİTAKSBAG-U 15/4 tarafından desteklenmektedir)

MELATONIN, RILUZOLE, AND 7-NITROINDOSOLE IMPROVE MOTOR PERFORMANCE FOLLOWING EXPERIMENTAL SPINAL INJURY

T. Dağcı¹, S. Çağlı², M. Zileli², Ş. Güney¹, and G.O. Peker¹

Ege University Center for Brain Research and School of Medicine, Departments of ¹Physiology and ²Neurological Surgery; Basic Neuroscience Research Unit of TUBİTAK, TUBİTAK Brain Dynamics Multidisciplinary Research Network, Izmir, TURKEY

Spinal injury induces early and latent neuronal damage resulting in irreversible motor dysfunction. Majority of the proposed coping strategies target processes such as excitotoxicity, oxidative stress, oncotic and apoptotic neuronal cell loss, and inflammation. We aimed to test and compare the effects of the antioxidant and free radical scavenging neurohormone, melatonin (MEL), the neuronal NOS inhibitor, 7-nitroindosole (7-NI), and the glutamate release inhibitor and Na⁺ channel blocker benzothiazole, Riluzole (RIL) in a rat model of spinal cord injury. All of these agents are known to be more or less and directly or indirectly related with the ultimate control of Ca⁺⁺ homeostasis in neurones. Ten groups of adult female Sprague Dawley rats were experimented in the following scheme: Naive (n=6), Plasebo (n=7), Lesion (n=6), Sham Operated (n=6), Melatonin (n=6), Melatonin + Lesion (n=7), 7-Nitroindosole (n=5), 7-Nitroindosole + Lesion (n=7), Riluzole (n=5), and Riluzole + Lesion (n=5). Experimental spinal injury was induced at level T7-T8 by five sec compression of total cord with an aneurism clip on anaesthetised and laminectomised animals which became and remained paraplegic following compression. All agents were obtained from Sigma and administered i.p. in the following protocols: 10mg/kg MEL was injected in one fourth doses at 20 min before, during and at 1h and 2h post-compression. 10mg/kg 7-NI was injected in half doses at 20 min before and at 20 min post-compression. 6mg/kg RIL was injected once at 15 min post-compression. Motor performance was assessed by Tarlov (inclined plane) and Open Field Walking Scales (OPWT) performed in the 40th hour and 7th day post-injury. Data was analysed by Student-Newman-Keuls and Mann Whitney U Tests. Motor performance in both scales showed very significant (p=0.026) impairment in the lesioned group compared to all the other groups. Tarlov scores revealed significant benefits from MEL (p=0.005) and RIL (0.005) but none from 7-NI at the 40th hour and significant protection by MEL (p=0.002), RIL (0.004), and 7-NI (p=0.033) on the 7th day. OPWT results showed significant favourable effects of MEL (p1=0.005; p2=0.001) and RIL (p1=0.002; p=0.002) both in the 40th hour and 7th day of injury. 7-NI did not favour motor performance in the 40th hour whereas it became beneficial in the 7th day (p=0.003). Within a time course of one week, either significantly or not, the protective effects of all the agents became more potent in general in both Tarlov test (7-NI: p=0.0102; MEL: p=0.102; RIL: p=1) and OFWT (7-NI: p=0.008; MEL: p=0.041; RIL: p=1). In conclusion, the negative outcomes of spinal injury in the rat were remarkably attenuated by MEL and RIL in both short and long term, and by 7-NI particularly in the long term.

(Supported by TUBİTAK SBAG-U 15/4)

POSTER-119

MELATONİN, 7-NİTRONİDAZOL VE RİLÜZOL DENEYSEL FOKAL İSKEMİ SONRASI MOTOR PERFORMANSI ARTTIRIR

O. Batıgün^{1,3,4}, T. Dağcı^{1,3,4}, T. Yurtseven^{2,3,4}, S. İskelel^{2,3,4}, S. Güney^{2,3,4}, G.Ö. Peker^{1,3,4}

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı

²Ege Üniversitesi Nöroşürirji Ana Bilim Dalı

³Ege Üniversitesi Beyin Araştırmaları ve Uygulama Merkezi

⁴TÜBİTAK Sinir Bilimleri Araştırma Bölümü ve TÜBİTAK Beyin Dinamikleri Multidisipliner Araştırma Ağı, İzmir, TÜRKİYE

Fokal serebral iskemi, lezyonun şiddeti, süresi ve tıkanmanın yerine göre geriye dönüşsüz motor ve/veya bilişsel donksiyon bozuklukları şeklinde çeşitlilik gösteren üzücü bir bozukluktur. Önerilen başa çıkma yöntemlerinin çoğu; patogenezi de rol alan eksitotoksikite, oksidatif stres, onkotik ve apoptotik nöronal hücre kaybı, şişme ve inflamasyon işlevlerine yöneliktir. Antioksidan ve serbest radikal toplayıcı bir nörohormon olan melatonin (mel), nöronal nos inhibitörü 7-nitronidazol (7-ni) ve glutamat salınımı ile na⁺ kanal blokleri olan benzotiazol, riluzol (ril)'ün sıçandaki fokal iskemi modelinde motor performans üzerine etkilerini test etmeyi amaçladık. Tüm ajanlar az ya da çok, direk ya da indirek olarak nöronlardaki ca⁺⁺ dengesinin kontrolü ile ilintilidir. Erişkin, erkek, sprague dawley türü sıçanlar 10ayrı gurup halinde aşağıdaki tablo dahilinde deneye tabi tutuldu: naif (n=6), plasebo (n=6), iskemi (n=6), sham operasyonu (n=7), melatonin (n=6), melatonin + iskemi (n=6), 7-nitranidazol (n=5), 7-nitranidazol + iskemi (n=5), riluzol (n=5) ve riluzol + iskemi (n=6). Tiopental na⁺ (40 mg/kg) anestezisi sonrası tamura tekniği kullanılarak, sıçanların sağ serebral arteri koterize edildi. Mel, 7-ni ve ni sığma'dan alındı ve i.p. Olarak aşağıdaki protokol de uygulandı: 10 mg/kg mel, lezyondan 20 dakika önce, lezyon anında, lezyondan 1 saat ve 2 saat sonra dört doz halinde enjekte edildi. 10 mg/kg 7-ni lezyondan 20 dakika önce ve 20 dakika sonra olmak üzere 2 doz halinde enjekte edildi. 6 mg/kg ril tek doz olarak lezyondan 15 dakika sonra enjekte edildi. Motor performans, lezyondan 40 saat ve 7 gün sonra tarlov eğimli skalası ve açık alan yürütme testi uygulanarak değerlendirildi. Tek yönlü anova testi ile değerlendirilen iskemi gurubunda diğerlerine oranla motor performansta belirgin bir bozulma gösterildi. Student newman keuls testi ve mann whitney u testi ile tarlov ve açık alan yürütme testini yapılan değerlendirmelerinde mel (p1=0.003 ve p2=0.002), 7-ni (p1=0.005 ve p2=0.004) ve ril (p1=0.004 ve p2=0.003) ile hem 40. Saat hem de 7 günde belirgin yaralar sağlandı. Ril, 7-ni'e oranla daha güçlü bir nöroprtektif etki gösterse de gene de mel'de daha zayıf oldu. Wilcoxon signed rank test ile farklı zamanlarda yapılan ölçümlerde belirgin bir fark gözlenmedi. Sonuç olarak, sıçanlarda fokal serebral iskemi sonrası mel, ril ve 7-ni'nin motor performansta çarpıcı iyi düzeltici etkileri olduğu kararlaştırıldı.

MELATONIN, 7-NITROINDOSOLE AND RİLÜZOLE IMPROVE MOTOR PERFORMANCE FOLLOWING EXPERIMENTAL FOCAL ISCHEAMIA

O. Batıgün^{1,3,4}, T. Dağcı^{1,3,4}, T. Yurtseven^{2,3,4}, S. İskelel^{2,3,4}, S. Güney^{2,3,4}, G.Ö. Peker^{1,3,4}

¹Ege University Medical School, Department of Physiology

²Ege University Medical School, Department of Neurosurgery

³Ege University Center for Brain Research

⁴Basic Neuroscience Research Unit of TÜBİTAK and TÜBİTAK TÜBİTAK Brain Dynamics Multidisciplinary Research Network, İzmir, TÜRKİYE

Focal cerebral ischemia is usually a devastating cerebrovascular disorder which induces early and latent neuronal damage resulting in irreversible motor and / or cognitive disfunction varying according to severity, duration and locus of occlusion. Majority of the proposed coping strategies target processes such as excitotoxicity, oxidative stress, oncotic and apoptotic neuronal cell loss, swelling, and inflammation involved in the pathogenesis. We aimed to test and compare the effects of the antioxidant and free radical scavenging neurohormone, melatonin (MEL), the neuronal NOS inhibitor, 7-nitroindosole (7-NI) and the glutamate release inhibitor and Na⁺ channel blocker benzothiazole, Riluzole (RIL) on motor performance in a rat model of focal ischemia. All of the agents are known to be more or less and directly or indirectly related with the ultimate control of Ca⁺⁺ homeostasis in neurones. Ten groups of adult male Sprague Dawley rats were experimented in the following scheme: Naive (n=6), Placbo (n=6), Ischemia (n=6), Sham Operated (n=7), Melatonin (n=6), Melatonin + Ischemia (n=6), 7-Nitroindosole (n=5), 7-Nitroindosole + Ischemia (n=5), Riluzole (n=5), and Riluzole + Ischemia (n=6). Using Tamura's technique, right cerebral artery of rats was occluded irreversibly following Tiopental sodium (40 mg/kg) anaesthesia. MEL, 7-NI and RIL were obtained from Sigma and administered i.p. in the following protocol: 10mg/kg MEL was injected in one fourth doses at 20 min before, during and at 1h and 2h post-occlusion. 10mg/kg 7-NI was injected in half doses at 20 min before and at 20 min post-occlusion. 6mg/kg RIL was injected once at 15 min post-occlusion. Motor performance was assessed by Tarlov (inclined plane) and Open Field Walking Scales (OPWT) performed in the 40th hour and 7th day post-ischemia. One way ANOVA showed a significant (p=0.002) impairment of motor performance in the ischemia group at both early and late measurements compared to all other groups. Student Newman Keuls Test and Mann Whitney U Test analysis of the Tarlov and OPWT scores revealed significant benefits induced by MEL (p1=0.003 and p2=0.002), by 7-NI (p1=0.005 and p2=0.004) and by RIL (p1=0.004 and p2=0.003) both in the 40th hour and 7th day of ischemia. RIL seemed to induce a relatively more potent neuroprotection than 7-NI (p1=0.037 and p2=0.021) but not than MEL as measured by inclined plane test but not by OPWT both in the 40th hour and 7th day. Wilcoxon Signed Ranks Test did not reveal any significant difference between the measurements done at different times. In conclusion, our results reflect remarkably favourable effects of MEL, RIL and 7-NI on motor performance following focal cerebral ischemia in the rat.

POSTER-120

**ADRENALEKTOMİLİ SIÇANLARIN HİPOTALAMİK PARAVENTRİKÜLER ÇEKİRDEĞİNDE
CART EXPRESYONU**

B. Balkan^{1,2}, E. O. Koşlu^{1,2}, M. J. Kuşar^{1,3}, Ş. Pöğün^{1,2}

¹ Ege Üniversitesi Beyin Araştırmaları Merkezi

² Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı

³ Emory University, Yerkes Regional Primate Center, Atlanta, USA

CART (cocaine-amphetamine related transcript) yeni bir mRNA'dır. CART'tan meydana gelen peptid ürünlerin yemek yeme, duyuşal süreçler, gelişim, ilaç bağımlılığı ve stres gibi çeşitli fizyolojik süreçlerde rol oynayan nörotransmitterler oldukları öne sürülmektedir (Kuşar ve Dall'Vechia, 1999). Beyindeki pek çok alanın yanı sıra özellikle hipotalamik periventriküler alan, hipotalamik paraventriküler çekirdek, hipofizin ön lobu ve adrenal bezlerde önemli oranda CART mRNA ve CART peptid ekspresyonu gösterilmiştir (Couceyro et al., 1997, Koşlu et al., 1997). Bu yerleşim stres yanıtından sorumlu HPA eksenine uymaktadır.

Çalışmamızın amacı CART peptidlerinin stres yanıtındaki olası aracılığını ortaya koymaktır. Çalışma için 3 grup erkek, Sprague Dawley siçan kullanıldı: Yalancı operasyon uygulanan grup, adrenalectomi uygulanan grup (ADX), ADX + hormon replasman (kortikosteron, 30 µg/ml içme suyu /5 gün) uygulanan grup. Siçanların tümü operasyondan 7 gün sonra perfüze edildi. Beyinleri çıkartılıp seri koronal kesitler hazırlandı. Hipotalamusun paraventriküler çekirdeğinde CART peptid ekspresyonunu ortaya koyabilmek için immünohistokimya tekniğı uygulandı. ADX grubu yalancı operasyon grubu ile karşılaştırıldığında CART(+) hücrelerin ADX grubunda anlamlı şekilde azaldığı saptandı. Hormon replasman grubunda ise, kortikosteron CART (+) hücre sayısını kısmen arttırdı. Sonuçlarımız CART peptidlerinin stres yanıtında rol oynadığına işaret etmektedir.

**CART PEPTIDE EXPRESSION IN HYPOTHALAMIC PARAVENTRICULAR NUCLEUS OF
ADRENALECTOMIZED RATS**

B. Balkan^{1,2}, E. O. Koşlu^{1,2}, M. J. Kuşar^{1,3}, S. Pogun^{1,2}

¹ Ege University Center for Brain Research; ² Ege University School of Medicine, Department of Physiology, Izmir, Turkey; ³ Emory University, Yerkes Regional Primate Center, Atlanta, USA

CART (cocaine-amphetamine related transcript) is a novel mRNA and its peptide products are proposed to be neurotransmitters involved in various physiological processes including feeding, sensory processing, development, addiction, and stress (Kuşar and Dall'Vechia, 1999). Substantial amounts of CART mRNA and CART peptide expression have been demonstrated in the hypothalamic periventricular area, paraventricular nucleus of hypothalamus, the anterior lobe of the pituitary gland and the adrenal gland in addition to many other brain areas (Couceyro et al., 1997; Koşlu et al., 1997). This localisation defines the HPA axis, responsible for the stress response.

The aim of the present study was to assess the possible mediation of the CART peptides in the stress response. Three groups of male Sprague Dawley rats were used for the study: sham operation, adrenalectomy (ADX), ADX + hormone replacement (corticosterone, 30 µg/ml drinking water/5 days). All the rats were perfused 7 days after the surgery, brains were removed and serial coronal sections were prepared. Immunohistochemical technique was employed to assess CART peptide expression in paraventricular nucleus of hypothalamus. ADX lowered the number of CART(+) cells significantly compared to the sham operated group, and hormone replacement partially restored the decrease in the CART(+) cell numbers in adrenalectomized animals. Our results suggest a role for CART peptides in the stress response.

POSTER-121

SIÇAN BEYİN HÜCRELERİNDE 27.17 MHz MANYETİK ALANIN NEDEN OLDUĞU LİPİD PEROKSİDASYONU ÜZERİNE MELATONİNİN KORUYUCU ETKİSİ

F. Özgüner*, M. Kerman**, Ş. Çömlekçi***, A. Koyu*, R. Sütçü****, H. Köylü*
* Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı
** Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Beyin Cerrahisi Anabilim Dalı
*** Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektronik Mühendisliği
**** Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı

Melatonin güçlü bir serbest radikal toplayıcısıdır. Manyetik alana (MA) maruziyet pineal bezden salınan melatonin seviyesinde azalmaya neden olur. Serbest radikallerin beyin hücrelerinde MA aracılıklı oksidatif hasara neden olduğuna dair hipotezler ileri sürülmüştür. Ancak, MA aracılıklı nöron dejenerasyonunda melatonin miktarındaki azalmanın bir rolünün olup olmadığı henüz ortaya konulmamıştır.

Bu çalışmanın amacı sıçan beyin hücrelerinde MA'a maruziyetin bir lipid peroksidasyonuna neden olup olmadığını belirlemek ve melatonin uygulaması ile MA'nın beyin hücrelerindeki etkilerini durdurmanın mümkün olup olmadığı da araştırmaktır. Çalışmaya 30 adet sıçan dahil edildi. Hayvanlar üç gruba ayrıldı (sırasıyla kontrol grubu, MA grubu ve MA+melatonin grubu).

Kontrol grubuna (n:10) sadece serum fizyolojik solüsyonu (1 mg/kg, sc) verildi. İkinci grup (n:10, MA grubu) 27.17 MHz MA (anten impedans yükü 50 ohm) uygulamasına alındı. MA uygulama süresi 5 dk idi. Bu uygulama 8 saat aryla günde üç defa tekrar edildi. İkinci gruptaki hayvanlara (n:10, MA+melatonin grubu) MA uygulamasından iki saat önce ve iki saat sonra melatonin enjeksiyonu (1 mg/kg sc) yapıldı.

Deney bitiminde, sıçanlar öldürüldü ve frontal lobları alınarak homojenize edildi. Bu homojenatlarda Lipid peroksidasyonunun bir göstergesi olan malondialdehit (MDA) düzeyleri tayin edildi. MDA düzeyleri sadece MA'a maruz kalan sıçanlarda önemli ölçüde yüksek bulundu. MA + melatonin uygulanan sıçanlarda ise MDA düzeylerindeki artış kontrollere göre daha düşük bulundu.

Bu veriler ışığında; MA'nın etkisiyle nöronlarda ortaya çıkan lipid peroksidasyonu üzerine melatoninin önemli ölçüde koruyucu etkisinin olduğu söylenebilir.

MELATONIN PROTECTS AGAINST THE LIPID PEROXIDATION INDUCED BY 27.17 MHz MAGNETIC FIELDS IN RAT BRAIN CELLS

F. Özgüner*, M. Kerman**, Ş. Çömlekçi***, A. Koyu*, R. Sütçü****, H. Köylü*,
* Süleyman Demirel University, School of Medicine, Dept. of Physiology
** Süleyman Demirel University, School of Medicine, Dept. of Neurosurgery
*** Süleyman Demirel University, School of Electronic Engineering
**** Süleyman Demirel University, School of Medicine, Dept. of Biochemistry

Melatonin is an efficient free radical scavenger. Magnetic fields (MF) exposure causes a drop in melatonin secretion by pineal gland. It was hypothesized that free radicals were involved in MF induced oxidative damage in the brain cells. However, it has not been established yet that if the melatonin drop may play role in MF induced neurodegeneration. The purpose this experiment was to determine whether the exposure of rats to pulsed DC magnetic field (MF) would cause a lipid peroxidation in the rat brain cells. Also, the experiment was carried out to investigate whether treatment with melatonin could block the effect of magnetic fields on brain cell.

Thirty rats were included in the study. The animals divided into three groups (controls, MF and MF+melatonin groups respectively)

Control rats (n: 10) were injected with only physiologic saline solution (1 mg/kg, sc)

The animals in the second group (MF group) were exposed to a 27.17 MHz magnetic field, dummy-load was 50 ohms for matched antennas impedance. Duration of exposure was 5 min. and it was repeated three times a day with 8 hours intervals. The animals in the MF+ melatonin given group (n:10) were injected with melatonin (1 mg/kg, sc) before and after two hours of exposure and left same magnetic fields at same times. After the experiment, the rats were sacrificed and frontal areas of rats were taken and homogenised. Malondialdehyde (MDA) levels, a marker of lipid peroxidation, were determined.

MDA levels were found to be significantly increased only MA exposed rats. We determined that melatonin treatment decreased the MF induced MDA increase in the neurons as compared to controls.

This data suggests that melatonin provides significantly more protection for neurons from lipid peroxidation induced by MF exposure.

POSTER-122

THE INFLUENCE OF SEASONAL AND RHYTHMICAL CHANGES ON BRAIN GABA METABOLISM IN CONDITION OF DYSFUNCTIONS OF ACOUSTIC ANALYSER IN POSTNATAL ONTOGENESIS

M.I.Safarov, N.N. Aliyeva

A.I.Karaev Institute of Physiology, Academy of sciences of the
Azerbaijan, Baku

In the present work the GABA metabolism in different brain structures (visual and motor cortex, cerebellum and hypothalamus) 10 and 30 days after disturbances of acoustic analyser functions twice a day (at 8 A.M. and 4 A.M.) in 3 and 12 months white male rats in autumn and spring was studied.

It has been established that in spring and autumn in all studied brain structures during the first half of day in norm (in the morning) the contents of GABA, glutamate (Gl), aspartate (ASP) and glutamate decarboxylase activities (GLD) were considerably lower than in the second half of day.

In 10 days after disturbances of acoustic analyser functions in all studied brain structures in both halves of the day in spring and autumn GABA contents and GLD activity increased while the contents of Gl and Asp decreased.

In 30 days after disturbances of acoustic analyser functions in both halves of day in all studied brain structures GABA, Gl, Asp contents and GLD activity had an intermediate position between the values in controls and ones that took place in 10 days since dysfunctions.

Analysing the result in accordance to the seasons both in norm and in extreme conditions one can see that in different brain structures GABA content is higher in autumn than in spring.

According to the obtained results one can draw a conclusion that in spring and autumn as a result of increased GLD activity in brain structures GABA synthesis considerably increases and by creating 'protective inhibition' it protects nervous cells from extreme factors.

POSTER-123

**INVOLVEMENT OF BRAIN SEROTONINERGIC SYSTEM IN
EXPLORATORY BEHAVIOR AND SENSORY ATTENTION IN RATS WITH
DIFFERENT STRESS RESISTANCE.**

Ismailova Kh.Yu.

Institute of Physiology of Academy Sciences of Academy Sciences, Baku,

Azerbaijan.

The experiments showed that in contrast to controls in male Wistar rats, resistant (R) and non-resistant (NR) to acoustic stimuli the increase of serotonin (5-HT) content in the brain in intraperitoneal administration of 5-oxytryptophan (5-OTP) led to decrease of exploratory activity in open field and reactivities to sensory stimuli of different modality (tactile, visual, olfactory). In this case the decrease of the said forms of behavior were profound in the R-rats than in the NR-rats. The biochemical analysis showed that NR rats differed originally with low NA content high dopamine (DA) and 5-HT contents, while R-rats had increased levels of NA content and low 5-HT content. Perhaps, the differences in monoamines contents in the brain structures do determine the differences in rat behavior peculiarities in rats with different stress resistance. Prevalence of the brain 5-HT system activity, realizing by 5-HT administration correlates with lower levels of all behavior tests values. The results indicate on important meaning of balance of 5-HT, NA, DA-systems activities in support of genetically determined animal behavior.

POSTER-124

AYAK ŞOKU STRESİNİN SIÇAN PREFRONTAL KORTEKS VE STRİATUMUNDA SÜPEROKSİT DİSMUTAZ VE GLUTATYON PEROKSİDAZ ENZİM AKTİVİTELERİ VE TİYOBARBITÜRİK ASİTLE REAKSİYONA GİREN MADDELER DÜZEYLERİNE ETKİLERİ

O. Açıkgöz*, S. Gönenç*, B. M. Kayatekin*, N. Uysal*, M. Akhisaroğlu*

*Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

Hafif ayak şoku stresi prefrontal kortekste dopamin metabolizmasında artışa neden olur. Stresin şiddet ya da süresindeki artışlar prefrontal korteksin yanı sıra nükleus akumbens ve striatumda da dopamin metabolizmasını artırır. Dopamin monoamino oksidaz enzimi ile metabolize edilirken hidrojen peroksit bir ürün olarak oluşur. Bu nedenle dopamin metabolizmasındaki artış hidrojen peroksit üretimine yol açarak oksidan stres oluşturabilir.

Bu çalışmada, çok hafif (0,2 mA) ayak şoku stresi siçan prefrontal korteks ve striatumunda glutatyon peroksidaz aktivitesinde herhangi bir değişiklik oluşturmazken, daha şiddetli (1,6 mA) ayak şoku stresinden hemen, 15, 30, 60 dakika sonra prefrontal kortekste ve ayak şoku uygulanmasından 30 dakika sonra striatumda glutatyon peroksidaz aktivitesini artırdığı gösterildi. Stres süperoksit dismutaz aktivitesi ve tiyobarbitürik asitle reaksiyona giren maddeler düzeylerini değiştirmedir. Bu sonuçlar, ayak şoku stresinin neden olduğu dopamin metabolizmasındaki artışın glutatyon peroksidaz aktivitesindeki artıştan sorumlu olabileceğini düşündürmektedir.

EFFECTS OF FOOTSHOCK STRESS ON SUPEROXIDE DISMUTASE AND GLUTATHIONE PEROXIDASE ENZYME ACTIVITIES AND THIOBARBITURIC ACID REACTIVE SUBSTANCES LEVELS IN THE RAT PREFRONTAL CORTEX AND STRIATUM

O. Açıkgöz*, S. Gönenç*, B. M. Kayatekin*, N. Uysal*, M. Akhisaroğlu*

*Dokuz Eylül University Medical School, Department of Physiology

Mild footshock stress results in an increase dopamine metabolism in the prefrontal cortex. Increases in either the intensity or duration of stress enhance dopamine metabolism in the nucleus accumbens and striatum, as well as in the prefrontal cortex. Dopamine is metabolised by monoamine oxidase, and hydrogen peroxide is produced as a product. Therefore, increased metabolism of dopamine may evoke an oxidative stress derived from increased production of hydrogen peroxide.

In this study we have demonstrated that while very mild (0,2 mA) footshock stress did not change glutathione peroxidase activity in the rat prefrontal cortex and striatum, more intense (1,6 mA) footshock stress increased glutathione peroxidase activity at 0 min, 15 min, 30 min, 60 min after the footshock in the prefrontal cortex and at 30 min after the footshock in the striatum. Stress did not change superoxide dismutase activity and thiobarbituric acid reactive substances levels. These results suggest that increased dopamine metabolism induced by footshock stress is probably responsible for the increase of glutathione peroxidase activity.

POSTER-125

**INFLUENCE OF AREA HYPOTHALAMICA LATERAL ON THE MECHANISM
REGULATION FUNCTIONING OF THE CORPUS GENICULATUM LATERALE**

N.A.Gadjieva, A.I.Dmitrenko

A.I.Karaev Institute of Physiology Academy of Sciences of the
Republic of Azerbaijan, Baku

The formation of the functional system underlying the realization of motivated motoric acts mediated by vision is associated with the mechanisms of interaction and integration of excitations formed in motivational structures, as well as in the structures of the visual and motoric analysators. In chronic on alert rabbits were showed, that a solitary impulse electrical stimulation of the area hypothalamica lateralis (AHL) - of a "hunger center" middle hypothalamus (MH) led to the formation in the corpus geniculatum lateralis (CGL) thalami - of the short-latent responses, represented by a positive-negative complex. The fact of the forming short latent responses evidence about the existence of a phasic regulation influence of this structure AHL MH on the function CGL. By produced a test flash (1,4 joule in intensity, 150 microsec duration) in the contralateral CGL to the formation short-latent period of the responses (20± 4 ms) evoked potential (EP), which always began with the positive and negative component. Investigation influence AHL MH at the formation of the potential in the CGL, evoked flashes of the stimulus showed, what hypothalamotalamic responses organized of phasic influence at response EP of the flash in the CGL: in the initial period of their action, the hypothalamotalamic responses (0-25 ms) completely inhibit the formation of the response of the CGL to the light stimulus, while in the second period (25- 150-170 ms) selectively and highly significantly facilitate the formation of the negative phase one response EP CGL at the by a test light flash. A characteristic phasic influence of the conditioning AHL MH - of a "hunger center" on the formation of responses to light in the CGL has been identified and exerts a phasic effect on a formation of the primary response of the of the CGL evoked by a test light flash.

POSTER-126

STUDIES ON THE ROLE OF CAUDATE NUCLEUS ON TAIL PINCH-INDUCED BEHAVIOURAL RESPONSES; USING MICRODIALYSIS

Vahabzadeh, A. and Khorasani, M.
Iran University of Medical Sciences (IUMS), Tehran, Iran.

Cadmium (Cd^{++}) as a Calcium (Ca^{++}) antagonist and high concentration of Potassium (HCK^{+}) as a chemical cause of cell firing provide a practical toll for the manipulation of the neurotransmitter systems in microdialysis studies (Vahabzadeh and Fillenz, 1993). The present studies aimed to use this toll to investigate the role of the caudate nucleus on the stress-induced behavioural responses.

Rats (250-300g) were implanted with dialysis probes into the head of caudate nucleus under chloral hydrate anaesthesia (500 mg/kg) and allowed to recover overnight. HCK^{+} (100 mM) together with Ca^{++} or Cd^{++} (1 mM) was added to the perfusion media and applied locally. Control groups were perfused with Ringer solution. Tail pinch stress causes a variety of behavioural responses including gnawing, licking and aggression in rats (Antelman, et al., 1975). The tail pinch-induced behavioural changes were monitored and each group was compared with the control animals. All statistical analysis were carried out using absolute data and either student paired t-test (within same group) or ANOVA (within the different groups).

Stress-induced behavioural responses increased by $137\pm 33\%$ ($p < 0.05$, $n=10$) with HCK^{+} , but reduced to $63\pm 17\%$ ($p < 0.05$, $n=40$) by Cd^{++} .

The present data: 1) confirm the extra pyramidal nature of the stress-induced behavioural responses; and 2) suggest a relatively considerable role for the caudate nucleus in the motor pattern of these responses.

References:

- Antelman, S. E., Szechtman, H., Chin, P. and Fisher, A. E. (1975). Tail pinch-induced eating, gnawing and licking behaviour in rats: Dependence on the nigrostriatal dopamine system. *Brain Research* **99**: 319-337
- Vahabzadeh, A. and Fillenz, M. (1993). Comparison of stress-induced changes in noradrenergic and serotonergic neurones in the rat hippocampus using microdialysis. *Eur. J. Neuroscience* **6**: 1205-1212.

POSTER-127

**A CLINICAL TRAIL ON THE ANTI-PARKINSONISM EFFECT OF LEVODOPA-C
110; AN OLD PHYSIOPATHOLOGICAL KNOWLEDGE IN THE NEW PRODUCT**

Vahabzadeh, A. Akbarian, M., Shahidi, G., Bolhari, J., Shahmahamadi, D., and Khorasani, M.

Iran University of Medical Sciences (IUMS), Tehran, Iran

Neuroscientific studies within the recent decade commonly focused on understanding of the brain neurotransmitters. Although these investigations aimed to cumulate data for suggesting aetiology for the mental disorders, these data also suggest the role of these neurochemicals in functional understanding of the neurological illnesses. On the other hand social changes in the world within the recent decade may induce a double stress to both patients and their relatives due to the shortage of drug in some part of the world. To solve this problem combination of the new achievements in neuroscience with technological growth in drug industries is needed. The present studies aimed to examine the anti-parkinsonism effect of Levodopa-C 110 from Alborzdaro clinically; and compare that with imported products from abroad.

In the present studies research group from department of neuroscience of Tehran Psychiatric Institute; and department of neurology of Iran University of Medical Sciences participated. This group used standard URSP form to monitor the effect. Although brain dopaminergic (DA) systems are responsible at least for three different functions, this studies focused on motor activity of DA system. Therefore Motor Examination Section of the URSP form was used. Since the shape of Levodopa-C 110 was different from the imported drug, placebo also was used. Finally the anti-parkinsonism effect of LevodopaC 110 from Alborzdaro clinically was compared with imported products from abroad. All clinical trials were done in double blind manner, and statistical analyses were carried out using absolute data. For comparison either two tail student paired t-test (within same group) or ANOVA (within the different groups) were used.

The result suggest that Levodopa-C 110 has significant anti-parkinsonism effect when compared to the placebo. There was no significant difference between Levodpa-C 110 and imported drugs. This means that Levodpa-C 110 may used in the country as a anti-parkinsonism agent.

POSTER-128

**SAĞLIKLI GENÇ ERİŞKİNLERDE YÜZ ASİMETRİSİ ,İŞİTME
ASİMETRİSİ VE EL TERCİHİ**

K.GÜMÜSTEKİN*, P.POLAT, S.DANE ***

* : Erzurum Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi,Fizyoloji ABD

** : Erzurum Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi,Radyoloji ABD

Daha önce yapılan çalışmalarda yüzde anatomik bir asimetrinin varlığı kanıtlanmıştır. Buna göre insanların büyük bir çoğunluğunda sağ yüz bölgesi daha küçük ve dar olarak bulunmuştur. Son çalışmalarda bu anatomik asimetrinin fonksiyonel önemi üzerinde durulmaktadır. Yüz asimetrisi sonucu insanların çoğunluğunda sağ kulak hassasiyetinin daha iyi olduğu bulunmuştur.

Bu çalışmada ise el tercihinin göre yüzün anatomik asimetrisi ve buna bağlı işitme asimetrisi arasındaki ilişki araştırıldı. Sağlamlarda sağ yüz bölgesi daha dar ($t=2.4, p=0.03$) ve sağ kulak hassasiyeti daha iyi ($t=4.95, p=0.00$), solaklarda yüz bölgesinde farklılık yok ($t=0.40, p=0.69$), ancak sol kulak hassasiyeti daha iyi ($t=2.71, p=0.02$). Ayrıca sağ kulak bassasiyeti sağlamlarda solaklara göre daha iyi ($t=2.51, p=0.02$), sol kulak hassasiyeti solaklarda yüksek ama anlamlı değil ($t=1.05, p=0.3$) bulundu.

Bu çalışmanın sonuçları anatomik yüz asimetrisinin işitme asimetrisi ve el tercihi ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir.

**FACIAL ASYMMETRY, AUDITORY LATERALIZATION
AND HAND PREFERENCE IN HEALTHY YOUNG ADULTS**

K. GÜMÜSTEKİN*, P. POLAT, Ş. DANE ***

* : Department of Physiology, Faculty of Medicine, Atatürk University, Erzurum

** : Department of Radiology, Faculty of Medicine, Atatürk University, Erzurum

It has been shown that there is anatomical asymmetry in the face and in the literature up to date. About two-thirds of humans possess a slightly larger left facial region than right facial region.

In the recent study, right-handedness was associated with a right-ear advantage and left-handedness was associated with a left-ear advantage.

In the present study the associations among handedness, facial asymmetry and auditory lateralization were researched. Facial area on left was larger ($t=2.4, p=0.03$) and the duration of hearing in the right ear was longer ($t=4.95, p=0.00$) in the right handers. Right and left facial regions were equal ($t=0.40, p=0.69$) but the duration of hearing in the right ear was longer ($t=2.71, p=0.02$) in left handers.

These results suggest that hand preference may be associated with facial asymmetry and aural sensitivity asymmetry.

POSTER-129

THE EFFECT OF HIPOTHERMIA ON THE SPATIAL MEMORY

E.Panakhova, J.Bures and O.Buresova

Institute of Physiology, Azerbaijanian Academy of Sciences, Baku
Institute of Physiology, Czech Academy of Sciences, Prague

The effect of hipothermia on the retention of the water tank navigation task has been examined in male hooded rats. After a 3-min swimming test on Day 1 the animals were trained on Days 2 and 3 (2 x 12 trials) to find a small submerged platform 1 cm below the surface of a large pool (120 cm in diameter) of opaque water. On Day 4, the rats were divided into three groups (n=7) which were cooled to colonic temperatures of 22-24 °C (H1), 25-27 °C (H2), and 28-31 °C (H3), respectively, and given 12 retrieval trials in the water tank. Average escape latencies increased from 6 s in normothermic rats on Day 3 to 33, 19 and 12 s on Day 4 in the H1, H2, and H3 groups, respectively. Under the same testing conditions the performance of groups H1, H2 and H3 improved on Day 5 to 20, 8 and 6 s, respectively. It is concluded that spatial memory retrieval is resistant to mild hypothermia (30 °C), but that it is severely impaired at body temperatures below 25 °C. Reacquisition of the task is slowed down but not fully prevented in deep hypothermia.

POSTER-130

THE VISUAL SYSTEM AND AMYGDALA

E.Panakhova, Sh. Halatai

Institute of Physiology, Academy of Sciences, Baku

Research of intersystem integration between Visual System and Emotiogenic Brain Structures is very important for understanding of functional systems formation principles, which ensures the realization of adequate visual controlled behaviour. In mechanisms of last one of the certain role belongs to Amygdala. It is known of Amygdala participation in the actualization, appreciation of biological significance of visual signals to disturbances of psychonerve memory processes and identification of visual image and it is accompanied by disorders in adequateness of behavioural reactions. In our investigations performed on unnarcotized and unanesthetized rabbits were demonstrated of Basolateral Amygdala's participation in mechanisms of centrifugal Visual System's function control on the level of Visual Cortex, Corpus Geniculatum Lateralis and Colliculus Superior. The acceptance of sustained tonic influences of Amygdala to Visual Analyzer's function makes actual the proposal of existence of urgent phasic mechanisms also realizing these influences in specific (in this number extremal) conditions of external milieu. The investigation showed that single pulse stimulation of Basolateral Amygdala brings to amygdalacortical response formation of short-latency in all levels of Visual System. The mentioned responses significantly influenced on specific responses formation of these structures to light flash. On the CGL and VC levels phasic influences of Basolateral Amygdala depending on interstimulus intervals bear two-staged manner (the initial inhibition of response to light after the interval changes by its very pronounced and sustained enhancement). On the CS level also two-staged but reciprocal to VC and CGL stimulus character from Amygdala is observed: the initial phase of response acute enhancement to light flash changes by its inhibition. The short-latency responses, that we registered in the Amygdala, indicate on existing direct (monosynaptic or oligosynaptic) connections of Amygdala with central structures of Visual System.

POSTER-131

**ABOUT MECHANISMS OF DEVELOPMENT OF PENICILLIN EPILEPSY IN
ANIMALS
WITH CUTTING OF MIDBRAIN TEGMENTUM HALF**

Mushviga Ali gizi Aslanova

Institute of Physiology n.a. A.I.Karaev, Azerbaijan Academy of Sciences, Baku.

In animals with cutting of the midbrain tegmentum half /MTH we revealed asymmetry in EEG of different sleep phases. It was shown that in arouse it disappears and it was impossible to register it in alert animals.

In the same animals we revealed the asymmetry in EEG picture of alert animals which preceded the onset of the epileptic fit. Before the epilepsy fits in animals with the MTH cuttings the asymmetry of spontaneous electric activities in symmetric (SI; Hipp; NCd; VPL; CG) brain structures were observed:

slower one in one half and faster one in another half. Perhaps this is the very important prognostic mark of the expected fit. On the fit approaching this asymmetry was smoothed in animals and EEG had the picture typical for the status epilepticus. IN animals with tegmental cuttings after the penicillinum administration both small and big seizure fits were registered. As a rule, the epileptic process developed very first occupying all registered brain structures. During development of the initial epileptic fit the complexes of synchronous spine-waves with frequency 2-3 per sec were observed. Partial epilepsy began in the animals on the side of the MTH cuttings and several see later it appeared on the brain contralateral half without involving the unilateral structures. As the fist frequented the generalized epilepsy developed. All said show that in animals with tegmental cuttings there are a number of foci of partial epilepsy, localized in the brain different regions. This phenomenon is interpreted as manifestation of coexisting mechanisms of the partial epilepsy. That is natural for in animals there were as well scar changes in the region of implanted electrodes in addition the MTH cuttings.

POSTER-132

THE STUDY OF EVOKED OSCILLATORY POTENTIALS OF RETINA AND COLLICULUS SUPERIOR .

N.Gajiyeva, E.Panakhova

Institute of Physiology, Academy of Sciences, Baku

Application of photostimuli of the extremal brightness (from 270 to 400 Jouls) in rabbits brought to formation on the electroretinogram the novel oscillation (N), having the latency of about 5 ms and occurring on the plateau, that is localized in the place of completion of a-wave generation and onset of development of the first oscillatory potential. This novel oscillation appears to be the negative deviation with duration of 3 ms and amplitude of about 40 mikro V.

The same extremal photostimuli caused in the Colliculus Superior (CS) formation of short latency (6-8 ms) positive potentials preceding the early positive oscillation. Such simultaneous arrival (of visual express-information into the studied structures could be realized, probably, on account of switching on in extremal conditions the urgent channels of conductance, owing to which the information arrives in different structures nearly simultaneously along the direct pathways.

The described novel short-latency positive oscillation indicates, probably, on formation in the CS of the additional excitation, appearing in the Visual System Structures under the conditions of extremal effects and reflects the analogous potential, generated by the Retina.

Such type of reactions , in which the formation of the additional excitation is observed, perhaps, are expedient in biological sense for they promote to maintain stability of the Visual System Structures. Just after 15-20 min since stimulation the complete recovery of electrographic values is observed both in the retina itself and in the all upper areas of the Visual analyzer.

The experiments gave an opportunity to reveal as well the certain correlation of the neuronal activity and evoked oscillatory potentials, registered from the same microelectrode.

The formation of the additional excitation in the Visual System Structures may underlie such phenomena as illusions and hallucinations.

POSTER-133

ONTOGENETIC PECULIARITIES OF SLEEP-AWAKENESS CYCLE

Mushviga Aslanova, Afik Gaziyeu

Institute of Physiology n. a. A.I.Karaev, Azerbaijan Academy of Sciences, Baku

The main goal of the work concluded in study of sleep-awakeness in animals (kittens) in to early postnatal ontogenesis. As it is known, sleep is a complex biological function, depending on a number of neurophysiological, hormonal, metabolic and psychological processes—;one of the form of adaptation to the environment, in particular, during growth and development of organisms. Study of these functions at the moment of organism maturation is necessary to create the theoretical basis of understanding of pathogenesis of excitatory and inhibitory process. The experiments were conducted in chronicle conditions on animals, culled into four experimental groups: of 1-9, 10-20, 20-30 and over 30 days age. During experiments the registrations of EEG, EMG, EOG in sleep and awakeness were carried out. It was revealed that in 1-9 days age animals the awakeness occupied nearly 10-20% of the day time. In kittens of the 10-20 days age sleep occupied 80%, while awakeness —; 20%. In this age period the slow waves sleep prevailed. With growth course (20-30 days age) the percentage ratio of slow waves sleep decreased, while that of paradoxal one- in-increased. In animals of 30 days age and over the paligraphic values came close to those of adult animals. As it is proved, in slow waves sleep synchronization of the brain rhythms takes place. The big amount of slow waves sleep in early postnatal ontogenesis, probably, may be considered as recovery process, occurring in the brain in relation to ecological and evolutional sleep development. On the other hand, increase of ratio of paradoxal sleep phase is related to growth and development of maturing organism, for during fast sleep the treatment of information, accepted during awakeness, its classification and comparison of accumulated information and memory formation are realized.

POSTER-134

ELECTROPHYSIOLOGICAL INVESTIGATIONS OF LITTLE STUDIED ASPECTS OF SIGNAL TRANSDUCTION IN THE VISUAL STRUCTURES IN WIDE RANGE OF LIGHT STIMULUS INTENSITIES

N.M. Rzaeva

A.I. Karaev Institute of Physiology Academy of Sciences of the Republic of Azerbaijan, Baku

For the first time in chronic experiments on alert animals the early receptorial potential under light stimulus intensities was registered.

The regularities of formation of early receptorial potential (ERP) "a"—wave and "b"—wave and ERG oscillatorial potential (OP) in wide range of light stimulus intensities (0,001—384 joule) were revealed, including extremal regime of illumination. Novel data about threshold values, "saturation zones", amplitude parameters of all indicated components of retina (R) electrical reaction were obtained, allowing to evaluate the extremal opportunities of differential and adequate estimation of light stimulus brightness. These data must be taken into account in estimation of capabilities of operators work under the conditions of extremal illumination.

It was established that OP appeared to be reflected in formation of response reactions to light in visual cortex (VC) and in colliculus superior (CS) and, consequently, were involved in information transduction mechanism about stimulus. It was proved that newly found short—latency response potentials to light, forming in central visual structures under extremal intensities of light stimuli, related to formation of "a"—wave and additional oscillations in ERG. The data indicated that in visual analyser (VA) along with the mechanism of excitement relay transduction (throughout corpus callosum laterale), the mechanism of signal direct transduction from R VC exists that supports the transduction of the most initial physical parameters of light stimuli, which are not treated and corrected on the intermediate visual center. Under experimental pathology (Dystrophia) of R, it was revealed the non-identical response inhibition to light in R CS and VC. It was shown that noticeable "resistance" of VC to R function disorders is related to weakening of inhibitory influences from retino—colliculo—thalamo—cortical channel of information transduction.

This was indicated by the most profound inhibition on light in CS and by previously proved interrelation

"opponenticity" of mentioned information transduction channels.

Dr Rzaeva Natella

POSTER-143

MESLEKİ KURŞUNA MARUZ KALMA VE TİROİD FONKSİYONU

Nurcan Dursun* ve Ahmet Tutuş**

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji* ve Nükleer Tıp Anabilim Dalları**, Kayseri.

Pekçok endüstri alanında toksik seviyede kurşuna maruz kalan işçilerde kurşunun tiroid fonksiyonlarına zararlı etkisi olduğu bildirilmektedir. Bu çalışma Kayseri'de çinko kurşun üretimi yapan Çin-Kur fabrikasında uzun süre kurşuna maruz kalan işçilerin tiroid fonksiyonlarını incelemeyi amaçlamıştır. Kurşuna maruz kalan işçilerin kan kurşun seviyeleri 17.07 µg/dl olarak bulunmuştur. Bu işçiler, kurşuna ortalama 16 (en az 1 en fazla 22) yıl maruz kalmışlardır. Kontrol grubunun (n=30) kurşun seviyeleri 2.37 µg/dl olarak ölçülmüştür. Total kan kurşun seviyeleri grafit fırın atomik absorpsiyon spektrofotometresiyle tayin edilmiştir. Tiroid fonksiyonu, total tiroksin (T₄), serbest tiroksin (FT₄), total triiodotironin (T₃), serbest triiodotironin (FT₃) ve tiroid stimulating hormon (TSH) yada tirotropin serum konsantrasyonları RIA kitleleriyle ölçülerek belirlenmiştir. T₄, FT₄, T₃ ve FT₃, kontrol grubunun değerlerinden yüksek bulunurken TSH'da azalma görülmüştür. Kurşuna maruz kalma ve yaşla tiroid fonksiyonları arasında regresyon analizi yapıldığında sadece T₄ anlamlı bulunmuştur (r²=0.30, P=0.03). Serum T₄, FT₄, T₃ ve FT₃ konsantrasyonlarının artması kurşunun tiroid hormon sentezini artırdığını; bunu da, tiroid bezlerini direkt etkileyerek yaptığını düşünmekteyiz. Muhtemelen tiroid bezi hormon sentezinin artması, TSH sentezini negatif bir feedback ile azaltmaktadır.

CHRONIC OCCUPATIONAL LEAD EXPOSURE AND THYROID FUNCTION

Nurcan Dursun* and Ahmet Tutuş**

University of Erciyes, Faculty of Medicine, Department of Physiology* and Nuclear Medicine**,
Kayseri, Turkey

Occupational exposure to toxic levels of lead occurs the potential adverse effect on the thyroid function of exposed men in a number of industries. This paper evaluates the effects of long-term lead exposure on thyroid function in a group of workers exposed in a metal powder-producing factory in Kayseri. Thyroid function was studied in 27 male workers occupationally exposed to lead. Control subjects (n=30) were selected in sugar-producing factory in Kayseri. The blood lead concentrations were determined by graphite furnace atomic absorption spectrophotometry. Thyroid function was assessed with commercial routine tests for the serum concentrations of the following hormones; total thyroxine (T₄), free thyroxine (FT₄), total triiodothyronine (T₃), free triiodothyronine (FT₃) and thyroid stimulating hormone (TSH), i.e., thyrotropin.

The mean blood concentration of the workers was 17.07 µg/dl, the mean lead exposure duration was 16 (range 1-22) years. Control subjects have 2.37 µg/dl lead. The T₄, FT₄, T₃ and FT₃ concentrations in serum showed an increase compared with the normal values of the control subjects but TSH showed a decrease. In regression equations, the duration of lead exposure and age had a weak but significant association with T₄ (r²=0.30, P=0.03).

The increased serum T₄, FT₄, T₃ and FT₃ concentrations indicate that in workers with long-term lead exposure, there is an increase in thyroid hormone synthesis which can directly affect the thyroid glands. Probably the increase in thyroid hormones causes a negative feedback in the pituitary gland which can reduce the TSH synthesis.

POSTER-144

**CHANGES IN HIPOCAMP NUCLEUS UNDER IMPART OF DORSAL
AMYGDALOFUGAL PATHWAY**

Bagirova R.M.

Institute of Physiology n.a. A.I.Karaev, Azerbaijan Academy of Sciences, Baku.

In this paper it is presented the materials, which devoted learning the rolc of amygdalo-hypothalamic pathways on functional condition of hippocampal cells.

In previous investigation it was showed, that violation the whole of dorsal amygdalofugal pathway, in contract to ventral, application both reversible (novocain) and irreversible (electrocoagulation) hippocampal activity. Electro— and chemical stimulation different structures of brain (amygdala, hypothalamus, reticular formation septum) did not lead to EEG recovery of hippocampal activity. The hippocampal activity recovered only under the influence of strychnine and carbocholine. Investigation by Nissl method was showed that under impart of dorsal amygdalofugal connections degenerative changes observed particularly of Cal and CA3 fields of hippocampus on level I—III layers neurons organization and means of dentate gyrus, especially expressed in nervous terminals. Most of all changes marking in neurons organization piramidal layers, apical dendrites subject to degenerative changes, observation neurofagia between glial cells and neurons.

Thus, it were supposed, that under the disfunction of the dorsal amygdalofugal pathway must be result of profound morphological changes in hippo campus.

Rafiga Mazahir kizi Bagirova,

POSTER-145

YANIK SONUCU GELİŞEN UZAK DOKU HASARINDA ÖSTROJEN YA DA ANTIANDROJEN TEDAVİNİN KORUYUCU ETKİSİ

Emel S. ÖZVERİ*, Ayhan BOZKURT** , Goncagül HAKLAR****, Şule ÇETİNEL***, Serap ARBAK***, Cumhuriyet YEGEN*, Berrak Ç. YEGEN**
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi *Genel Cerrahi, **Fizyoloji, ***Histoloji ve ****Biyokimya Anabilim Dalları, İstanbul.

Çeşitli kardiyovasküler ve inflamatuvar olaylarda yüksek mortaliteye yol açan komplikasyonların, mortalite ve morbidite risklerinin cinsiyete bağlı değiştiği ve sepsise bağlı ölümün erkeklerde daha fazla olduğuna dair klinik ve deneysel veriler bulunmaktadır. Yanık, sistemik inflamasyona yol açarak yaradan uzakta pekçok organda yetmezliğe yol açabilmektedir. Endojen ve eksojen seks hormonlarının yanığa bağlı uzak organ hasarındaki olası koruyucu etkilerini araştırmak üzere yapılan çalışmada, anestezi altındaki erkek Wistar albino sıçanların traş edilmiş sırt derileri 90°C su banyosunda 8 saniye tutularak yanık oluşturulmuştur. **Ön-tedavi grubunda** anestezi altında bilateral orşiektomi (OX) veya yalancı operasyon (YO) yapıldıktan 9 gün sonra 17β östradiol benzoat (20 µg/kg) veya androjen reseptör blokleri siproteron asetat (SA; 25 mg/kg) ya da taşıyıcı 5 gün boyunca subkutan uygulanmıştır. Ondördüncü günde yanık oluşturulduktan sonra, sıçanlar 24. saatte dekapite edilmişlerdir. **Tedavi grubunda** ise yanıktan 2 saat sonra OX veya YO yapılarak östradiol (10 mg/kg) veya SA (25 mg/kg) ya da taşıyıcı iki kez uygulanmış ve sıçanlar 24. saatte dekapite edilmişlerdir. SA ile ön-tedavi, nötrofil infiltrasyonunun göstergesi olan artmış miyeloperoksidaz (MPO) aktivitesini karaciğer, akciğer ve midede azaltmıştır (p<0.05-0.001). Tedavi gruplarında ise, kastrasyon ve östradiol akciğer ve karaciğerde nötrofil infiltrasyonunu azaltmıştır (p<0.05-0.001). Ön-tedavi gruplarında anlamlı fark olmamasına karşın, tedavi gruplarında hem östradiol tedavisi (27.5±3.5 pg/ml), hem de kastrasyon (24.5±3.8 pg/ml) serum tümör nekrosis faktör (TNF) düzeylerini taşıyıcı grubuna göre (54.8±0.03 pg/ml; p<0.05) düşürmüştü ve akciğer ve midede gözlenen mikroskopik doku hasarını azaltmıştır. Sonuç olarak, testesteronun azalmasının ya da östrojen düzeyinin artmasının yanığa bağlı uzak organ hasarında koruyucu olduğu ve bunun TNF gibi sitokinlerin salınımını azaltmak ya da nötrofil infiltrasyonunu baskılamak yoluyla etkili olduğu ortaya konmuştur.

THE PROTECTIVE EFFECT OF ESTROGEN OR ANTIANDROGEN TREATMENT ON BURN-INDUCED REMOTE ORGAN INJURY

Emel S. ÖZVERİ*, Ayhan BOZKURT** , Goncagül HAKLAR****, Şule ÇETİNEL***, Serap ARBAK***, Cumhuriyet YEGEN*, Berrak Ç. YEGEN**
Marmara University, School of Medicine, Departments of *General Surgery, **Physiology, ***Histology & ****Biochemistry, İstanbul.

Clinical and experimental studies have revealed that the serious complications in various cardiovascular and inflammatory processes and the risks of morbidity or mortality are affected by gender differences and death due to sepsis in men is greater than in women. Thermal injury may cause multiorgan failure distant from the original wound by leading to systemic inflammation. In the present study designed to investigate the putative protective roles of endogenous or exogenous sex hormones on burn-induced remote organ injury, the shaved dorsums of anesthetized male Wistar albino rats were exposed to 90° C water bath for 8 seconds. In the **pre-treatment groups**, 9 days after the bilateral orchidectomy (OX) or sham-operation (SO), rats were treated subcutaneously either with 17β estradiol benzoate (20 µg/kg) or androgen receptor blocker cyproterone acetate (CPA; 25 mg/kg) or vehicle for 5 days. On the 14th day, burn injury was applied and the rats were decapitated at 24 h. In the **treatment groups**, OX or SO was performed at 2 h after the burn injury and estradiol (10 mg/kg) or CPA (25 mg/kg) or vehicle was given twice in 24 h, before the rats were decapitated. Pre-treatment with CPA reduced the myeloperoxidase (MPO) level -indicating tissue neutrophil infiltration- in the liver, stomach and lung (p<0.05-0.001). In the treatment groups, both castration and estradiol treatment reduced MPO levels in the lung and liver (p<0.05-0.001). Despite the insignificant differences within the pre-treatment groups, in the treatment groups both estradiol treatment (27.5±3.5 pg/ml) and castration (24.5±3.8 pg/ml) reduced the levels of serum tumor necrosis factor (TNF) levels compared with the vehicle group (54.8±0.03 pg/ml; p<0.05) and diminished the microscopic damage observed in the lung and stomach. In conclusion, a reduction in testosterone or an elevation in estrogen levels has a protective effect in burn-induced distant organ injury possibly by depressing the release of inflammatory cytokines, such as TNF, or by inhibiting tissue neutrophil infiltration.

POSTER-146

DIYARBAKIR YÖRESİNDEKİ GENÇ KIZLARDA MENSTRÜASYON DÖNEMİ ŞİKAYETLER VE GÖRÜLME ORANLARI.

G.Arslan*, O.Denli*, T.Gül**, G.Bayhan**

*Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

*Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Bu çalışma Diyarbakır'da yüksek öğrenim gören ve çoğu bu yörenin çocukları olan 800 genç kız üzerinde yapıldı. Denek olarak sağlıklı genç kızlar seçildi. Çalışma yurtlarda saha taraması şeklinde planlandı. Genç kızlara çalışmanın amacı ve şekli açıklandıktan sonra hazırlanan anket formu sunuldu. Menstrasyon sırasında karşılaştıkları şikayetleri işaretlemeleri istendi.

Çalışma tamamlandıktan sonra anket formlarının dökümü yapıldı ve sonuçlar değerlendirildi. En yüksek oranda, Bel ve Kasık ağrısı %81, Sinirlilik hali %76, Karında gerginlik ve şişkinlik %65, Göğüste ağrı %68, Halsizlik %66, Yüzde sivilce %63 oranda saptandı.

THE RATIO OF COMPLAINTS MENSTRUATION IN YOUNG GIRLS IN REGION DİYARBAKIR

G.Arslan*, O.Denli*, T.Gül**, G.Bayhan**

*Dicle University Department of Physiology, Medical Faculty of Dicle University, Diyarbakır.

*Dicle University, Department of Gynecology and Obstetrics, Diyarbakır

This study was performed on 800 young students girls of the high school, with no history of any diseases in Diyarbakır. All of the cases were determined school and student dorminatories. The aim of the study was explained. The questionnaire form was given to the cases and complaints during menstruation were determined.

Conclusions of the study were evaluated. The common of the complaints were; inguinal pain (81%), guic tempered (76%), distantion (69%) pain of the chest (68%), weakness (66%) and Acne (63%).

POSTER-147

DIYARBAKIR YÖRESİNDEKİ GENÇ KIZLARDA MENSTRÜASYON DÖNEMİ HORMONAL DEĞİŞİKLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI

G.Arslan*, O.Denli*, T.Gül**, G.Bayhan**

*Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

**Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Bu çalışma Diyarbakır'da yüksek öğrenim gören ve çoğu bu yörenin çocukları olan 800 genç kı. üzerinde yapıldı. Denek olarak sağlıklı ve gönüllü menstrüasyon dönemindeki genç kızlar seçildi.

Genç kızların menstrüal siklusun 3. ve 15. günlerinde kanları alındı. Dicle Üniversitesi Merke. Laboratuvarı hormon analizleri bölümünde MAGIA-7000 sistemiyle Deney ve Kontrol grubunu oluşturan genç kızların kanında LH, FSH, Prolaktin, Östrojen ve Progesteron hormonlarının tayinleri yapıldı.

Sonuçları değerlendirmede "Student t" testi kullanıldı. Deney grubuyla kontrol grubu arasında Östrojen ve Progesteron düzeyleri bakımından anlamlı fark bulundu ($P<0,001$), ($<0,01$).

EVALUATION OF HORMONAL EXCHANGE IN YOUNG GIRLS DURING MENSTRUATION IN DIYARBAKIR

G.Arslan*, O.Denli*, T.Gül**, G.Bayhan**

*Dicle University Department of Physiology, Medical Faculty of Dicle University, Diyarbakır.

**Dicle University, Department of Gynecology and Obstetrics, Diyarbakır

800 young students girls were included in this study. The cases were choosen amongs healty young girl during menstruation. Blood sampling was receipted during 3. and 15. Days of the menstruation. Serum LH, FSH, Prolactin, Estrogen and Progesteron levels were measured from blood with MAGIA-7000 System in Dicle University Department of Central Laboratuvarı.

Conclusions were compared with "Student t" test. According to Estrogen and progesteron levels; there was no istatistically significant difference between groups ($P<0,001$) ($P<0,01$).

POSTER-148

YETİŞKİN VE YAVRU MONGOLIAN GERBİLLERDE (*Meriones unguiculatus*) FOTOPERİYOD VE TESTİS DURUMLARI

A. Karakaş, B. Gündüz

Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Fizyoloji Kısmı

İlimli bölgelerde yaşayan birçok hayvanlarda üreme fotoperiyodik kontrol altındadır. Fotoperiyod üreme organlarının yanında, vücut ağırlığı, vücut sıcaklığı gibi diğer fizyolojik mekanizmalarında etkilemektedir. Bu çalışmada yetişkin erkek gerbillerin (*Meriones unguiculatus*) testis ve vücut ağırlıkları ile erkek yavruların eşey gelişimi ve vücut ağırlık artışları üzerine fotoperiyodun etkisi incelendi. Gerbiller 14L (14 saat ışık) fotoperiyodunda yetiştirildiler. Birinci çalışmada, üreme yeteneğinde olan yetişkin gerbiller oniki farklı fotoperiyoda (OL,2L,4L,6L,8L,10L,12L,16L,18L,20L,22L,24L) kondular. Testis boyutları ve vücut ağırlıkları her hafta olmak üzere 10 hafta boyunca ölçüldü. Sonuçta her bir fotoperiyotta testis ve vücut ağırlıklarının birbirlerinden farklı olmadığı bulundu.

İkinci çalışmada, 14L fotoperiyodunda doğan yavru erkek gerbiller doğar doğmaz bir önceki çalışmadaki fotoperiyodlara transfer edildiler. Yavru gerbillerin eşeysel gelişimleri ve vücut ağırlıkları her hafta yapılan ölçümlerle 10 hafta boyunca tespit edildi. 10 hafta sonunda yavru testis gelişiminin ve vücut ağırlığının yetişkin erkek gerbillerdeki değerlere ulaştığı gözlemlendi.

Bu sonuçlar yetişkin erkek gerbillerin fotoperiyodik olmadığını ve yavru erkek gerbillerinde uygulanan fotoperiyodlara farklı cevap vermediğini göstermiştir.

PHOTOPERIODS AND TESTICULAR STATUS IN THE ADULT AND JUVENILE MONGOLIAN GERBILS (*Meriones unguiculatus*)

A. Karakaş, B. Gündüz

Abant İzzet Baysal University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Biology, Physiology Section

Reproduction in many animals living in temperate regions is subject to photoperiodic control. Photoperiod affects many physiological parameters such as body weights and body temperature besides the reproductive organs. In this study, the role of photoperiod in adult testicular maintenance and body weight and juvenile development was assessed in male gerbils (*Meriones unguiculatus*). Gerbils were raised on 14L (14 hours of light) photoperiod. In the first study, adult gerbils with functional testes were transferred to twelve different photoperiods (OL,2L,4L,6L,8L,10L,12L,16L,18L,20L,22L,24L) and body weights and testicular size were measured every week for 10 weeks. As a result, body weights and testicular weights were not different in all groups.

In the second study, 14L-born prepubertal gerbils were transferred to twelve different photoperiods as in the first study. Body weights and testicular development were examined for 10 weeks. At the end of 10 weeks the body weight and testicular weights reached to similar weights of adult testes and body.

These results demonstrate that adults gerbils are not photoperiodic and juvenile gerbils do not respond differently from adults to photoperiods.

POSTER-149

İNEKLERDE ÖSTRUS SIKLUSU SÜRESİNCE GELİŞEN STEROİDOJENİK VE NON-STEROİDOJENİK LUTEAL HÜCRELERİN BÜYÜKLÜK DAĞILIMLARINDA MEYDANA GELEN DEĞİŞİKLİKLER*

Arzu YİĞİT Şevket ARIKAN***

Ozet: Bu çalışma, steroidojenik ve steroidojenik olmayan luteal hücrelerin büyüklüklerinde östrus siklusu süresince meydana gelen değişimleri tespit etmek amacıyla yapıldı. Araştırmada materyal olarak östrus siklusunun değişik dönemlerinde bulunan ineklerden elde edilen 12 korpus luteum kullanıldı. Kendi aralarında sınıflandırılan korpus luteumlar enzimler yardımıyla hücelere ayrıştırıldı. Bu hücreler 3 β -hydroxysteroid dehydrogenase (3 β -HSD) aktivitesine bağlı olarak boyandıktan sonra, 3 β -HSD pozitif (steroidojenik) ve negatif (non-steroidojenik) hücrelerin çapları mikrometre yardımıyla ölçüldü. 3 β -HSD aktivitesi bakımından negatif olan çok küçük hücreler (<10 μ m) fibroblast, kan ve endotelial hücre olarak, çapları 10 ile 40 μ m arasında değişen hücreler ise luteal hücre olarak kabul edildi, 10 μ m'den daha küçük çapa sahip steroidojenik hücreye hiç rastlanmazken, 25 μ m'den daha fazla çapa sahip hücelere de oldukça az rastlandı. Östrus siklusunun erken ve geç dönemlerinde bulunan ineklerden elde edilen luteal hücrelerin, midluteal dönemde bulunanlardan daha fazla non-steroidojenik hücre içerdiği ve luteal fazın erken evresinde elde edilen hücrelerin diğer evrelerde elde edilenlerden daha fazla küçük luteal hücreye (10-22 μ m) sahip olduğu belirlendi. Siklusun değişik dönemlerinde, hem 3 β -HSD pozitif, hem de negatif hücrelerin oranları arasında p<0,001 düzeyinde istatistiksel bir yöntem bulundu. **Sonuç olarak , hem steroidojenik ve hem de non-steroidojenik luteal hücrelerin büyüklüklerinin korpus luteum yaşının ilerlemesine bağlı olarak değiştiği tespit edildi.**

Anahtar kelimeler: İnek, östrus siklusu, 3 β -HSD, luteal hücre

CHANGES IN THE SIZE DISTRIBUTION OF STEROIDOGENIC AND NON-STEROIDOGENIC BOVINELUTEAL CELLS DURING THE OESTRUS CYCLE

Abstract: The aim of this study was to investigate the size distribution of steroidogenic and non-steroidogenic luteal cells throughout the oestrus cycle. In this study 12 corpora lutea collected from different stages of oestrus cycle were used.

Corpora lutea collected from nonpregnant cows were dissociated into single-cell suspensions by enzyme treatments. Cells were stained for 3 β -hydroxysteroid dehydrogenase (3 β -HSD) activity, a marker for steroidogenic cells. The size of 3 β -HSD positive (steroidogenic) and negative cells (nonsteroidogenic) were measured with an ocular micrometer. Very small cells (<10 μ m) stained negative for 3 β -HSD activity were presumed to be primarily endothelial cells, fibroblast and blood cells. Rest of the cells were presumed to be luteal cells which covered a wide spectrum of size ranging from 10 to 40 μ m in diameter, 3 β -HSD positive cells smaller than 10 μ m were never observed, and cells larger than 25 μ m were rare. The cells obtained from early and late stages of luteal phase were containing more non-steroidogenic cells than the cells obtained from mid-luteal phase. However, the cells derived from early luteal stage contained more small cells (10-22 μ m) than the cells obtained from the rest of the cycle. There were significant difference (p<0,001) in both 3 β -HSD positive and 3 β -HSD negative cell size during the oestrus cycle. This study indicates that the size distribution of both steroidogenic and nonsteroidogenic luteal cells are changed as the age of the corpus luteum increases. **Key words:** Bovine, 3 β -HSD, luteal cells; oestrus cycle

POSTER-150

**ERGİN XENOPUS LAEVIS 'de İNDÜKLENEN HORMON DOZLARININ
KARŞILAŞTIRILMASI**

Boğa A. ,Binokay S., Özgünen T.
Çukurova üniversitesi Tıp fakültesi , Fiziyojji Anabilim Dalı

Amaç: Xenopus laevis embriyosunda indüklemeye kullanılacak hormonların mevsimlere göre farklılığını değerlendirmektir.

Materyal ve Metod: Embriyo eldesi istenen günden 2 gün önce veya aynı gün dişiye 1000,600,400,300 IU HCG ve erkeğe 400,300,200 IU HCG zerkedildi. Yumurta eldesi istenen günden dişiye ve bazan hem dişi hem erkeğe 35 IU FSH zerkedildi, dişi ayrı kaba aktarıldı. 2 gün sonra aynı dişiye 600,400 IU, erkeğe 400,300 IU HCG zerkedilip yanyana kondu. Elde edilen veriler hiçbir hormon zerki yapılmadan dogal olarak elde edilen dölllenme oranları ile karşılaştırıldı.

Bulgular ve Sonuç:Doğal yolla elde edilen yumurtalarda her mevsimde dölllenme oranı yüzdesi ortalama%54.5 olarak saptandı. Olgunlaşmamış yumurta sayısı tüm hormon dozlarında temmuz-eylül aylarında arttığı saptandı.% dölllenme oranı ,HCG verilerek elde edilen yumurtalarda ilk üç ayda (%57.5), FSH ye HCG zerkedilerek elde edilen embriyolarda ekim-aralık aylarında en yüksek olarak saptandı (%48). Sonuc olarak mevsime göre elde edilen yumurta kalite ve kantitesinde farklılıklar olduğunu göstermektedir.

COMPARISON OF INDUCED HORMON DOSES IN ADULTS XENOPUS LAEVIS

~ Boga A, Binokay S, Özgünen T.
University of Çukurova, Medical Faculty, Physiology Department Adana, TURKEY

Our goal, evaluation of seasonal differencies which might used hormones for injection. Material and Methods :The females were injected two days before or same day eggs were required with 1000,600,400,300 IU's hCG and to males 400, 300,200 IU's hCG. Also the female and sometimes male were injected two days before were required 35 IU FSH. After two days the gonadotropic hormone was injected into the female and male individuals with maximum 600 and 400; 400 and 300 IU respectively.Number of eggs and insemination % were compared to get with natural mating (without injection of hormone).

Results:The fertilization ratio of eggs by the natural insemination was 54.4% for four season. Number of non matur eggs were increased with all hormone doses between july and september. While percent of fertilization ratio of embryos with HCG injection in the first three months was 57.5%, with FSH,HCG injection was 48% between october and december. As a result,quantity and quality of eggs were showed differencies according to seasons.

A

AÇIKGÖZ O.	46,138, 175
ADEMOĞLU E.	101
AGAYEVA E.N.	151, 152
AĞAR E.	137, 146, 147
AKALIN N.	66
AKAR S.	71
AKBARIAN A.	178
AKBULUT K.G.	58, 124, 126
AKHİSAROĞLU M.	175
AKSU F.	190
AKYOL S.	30, 98
ALBAYRAK S.N.	72
ALGAN O.	36
ALICI B.	30
ALİCAN İ.	133
ALİYEV A.	112
ALİYEVA D.M.	118
ALİYEVA F.A.	189
ALİYEVA N.N.	173
ALİYEVA Z.N.	152
ALKAÇ-İŞOĞLU Ü.	41
ALKAN T.	84,85,86,123,167
ALKAN Z.	23
ALLAHVERDİYEV A.	153
ALPTEKİN M.K.	62
AMANVERMEZ R.	137,146
ANKARALI S.	140
ARBAK S.	196
ARIKAN Ş.	200
ARSLAN G.	197,198
ARSLAN M.	186,187,188
ASLAN M.	70
ASLANOVA M.A.	182,184
AŞCI B.	143
AŞCIOĞLU Ö.	186
AŞCIOĞLU M.	150,163,186
ATEŞ A.	104,105,106,107,108
ATMACA M.	60,61,159
AYAN V.	70
AYAR A.	26,29,191
AYDIN Y.	97
AYDOĞAN S.	114,115
AYNACIOĞLU A.Ş.	69
AYYILDIZ M.	137,146,147

B

BABAR E.	168
BABAZADE S.N.	130,131
BAGİROVA R.M.	195
BABÜL A.	143
BAĞCI C.	87
BAĞIRICI F.	165
BALKAN N.	71
BALKAN B.	38, 171
BALKANCI D. Z.	48, 73, 110, 154

BALTACI A. K.	104, 105, 106, 107, 108
BATIGÜN O	170
BATU Ö. S.	100
BAYAZIT T. D.	82
BAYHAN G.	197, 198
BEDİZ C. Ş.	104, 105, 106, 107, 108
BEKİR N. A.	69
BELGİ M.	25, 89
BEYDAĞI H.	69
BIKMAZ P. S.	21
BİLGEN İ	23, 25, 89, 90
BİLGİÇ H.	49
BİLGİN M. D.	74
BİNOKAY S.	77, 201
BİRİNCİOĞLU M.	45
BIRMAN H.	111, 113, 119
BİZARGİTY P.	132
BODİE B.L.	12
BOĞA A.	77, 201
BOLHARİ G.	178
BOLKENT Ş.	127
BORLU M.	186
BOŞNAK M.	137, 146, 147
BOZDOĞAN Ö.	21
BOZKURT A.	132, 196
BRACHMAN J.	91
BROWN M.D.	9, 12
BULAN-KARABULUT Ö.	127
BULUT S.	29, 116
BURESE J.	180
BURESOVA O.	180
BÜYÜKCOŞKUN, İŞBİL N.	92

C

CAĞLI S.	169
CANAN S.	34, 141
CANPOLAT S.	32
CANTÜRK Z.	117
CEBECİ B.	63
CEFEROV F.	112, 129, 148, 153
CENGİZ B.	87
CERİD A.	30
CIRRIK S.	89
COOTE J. H.	11
COŞKUN A.	186
COŞKUN Ş.	57, 124

Ç

ÇAĞLI S.	36
ÇAKIR A.	165
ÇALIŞKAN S.	64, 65, 102
ÇARHAN A.	76
ÇAVUŞOĞLU İ.	123
ÇELİK C.	137, 146
ÇELTİK A.	122
ÇEVİK A.	37, 83

ÇİÇEK M.	31, 161
ÇOMU F.M.	115
ÇÖMLEKÇİ Ş.	172

D

DADAŞOV M.	109
DAĞCI T.	36,38,169,170
DANE Ş.	71,179
DAYI A.	46
DEMİR Ş.	66,137,146,147,165
DEMİRALP T.	14,33,158
DEMİRGÖREN S.	10
DEMİRTAŞ E.	36
DENİZ B.O.	60,61,159
DENİZ G.	50
DENİZ M.	132
DENLİ O.	197,198
DERNEK S.	88
DERVİŞOĞLU S.	122
DEVECİ D.	8,75,95
DEVİRİM M.	33,158
DİKEN H.	60,61
DİLER A.S.	81
DİMİTRENKO A.İ.	176
DİNÇER C.	72
DİNÇER S.	59
DİRESKENELİ-SARUHAN G.	99
DOLU N.	150,162,163,164
DÖNMEZ G.	125
DURAK M.	114
DURMAZ R.	47
DURMAZLAR N.	48,73,110
DURŞUN N.	94,192,194

E

EDREMİTLİOĞLU M.	23
EFENDİYEVA L.H.	96,149
EGGINTON S.	9,12,75
EKERBİÇER N.	21
EKİNCİ İ.	94
ELİZADE Z.T.	96,118,149
ELMAS İ.	37,83
EMRE M.H.	45,128,158
ENGİNAR N.	157
ERALDEMİR B.	117
ERBAŞ D.	48,110
ERDAL S.	120
ERDAMAR S.	122
ERDEM B.	36
ERDEM S.	50
ERDOĞAN E.	156
ERDOĞAN Ş.	79,190
EREN E.	25,89
ERGENOĞLU T.	69
ERGÜN A.	55

ERKASAP N.	88
EROĞLU-BAŞAR C.	41
EROL K.	47,100
ERSÖZ G.	54
ESEN N.	40
ESENDİK B.	120
ESGEROV F.	129

F

FADILLIOĞLU E.	45,128
FIÇICILAR H.	54

G

GADJIEVA N.A.	176
GADZIHIEVE A.M	44
GAIBOVA	129
GAJIEVA N.	183
GAZIYEV A.	184
GENÇ H.	165
GENÇ O.	66,67
GEZER S.	138
GÖK Ş.	91
GÖKBEL H.	28
GÖKKUŞU C.	101
GÖKSOY C.	49
GÖKTEKİN Ö.	7
GÖLÖELİ A.	150,160,163,187,188
GÖNENÇ S.	46,138,175
GÖNÜL A.S.	186
GÖNÜL B.	57,58,124,125,126,143
GÖREN B.	84,85,86
GÖRENEK B.	5
GÜDEN M.	103
GÜL M.	71
GÜL T.	197,198
GÜLEÇ G.	92,93,139
GÜLMEN V.	36
GÜMÜŞTEKİN K.	71,179
GÜNDÜZ B.	136,199
GÜNDÜZ G.	136
GÜNER İ.	4,51,52
GÜNEY Ş.	59,169,170
GÜNGÖR K.	69
GÜNGÖR S.	105
GÜLPINAR M.A.	132,134
GÜRE A.	138
GÜRSES C.	37
GÜRVİT İ.H.	158
GÜZEL N.A.	57,58,59

H

HAAS T.L.	12
HAKLAR G.	196

HALATAI S.H.	181
HALİFOĞLU İ.	116
HANAĞASI H.A.	158
HATEMİ H.	122
HATUNGİL R.	68
HESENOVA G.E.	96,118,149
HUDLICKA O.	9,12
HÜSEYNOV S.H.	96

I

ISKELEL S.	170
İŞIKSOY S.	47

İ

İBAYEVA K.A.	151,152
İBRAHİMOVA A.Ş.	118,149
İLBAY G.	117
İLÇÖL Y.Ö.	123
İLHAN N.	116
İLTER Ö.	98
İNAN S.	190
İREZ T.	30
İRKEÇ C.	142
İSMAİLOVA H.	34,174
İŞMAN Ç.A.	133

J

JAMES P.	12
JOHNS E.J.	11,13

K

KABADERE E.	88
KABADERE S.D.	47,88,100,155
KAHVECİ F.Ş.	123
KAHVECİ N.	84,85,86,123,167
KALAYCI R.B.	37,80,83
KALAYCIOĞLU C.	31,161
KANIT L.	38
KARA İ.	144
KARABULUT İ.	66,67
KARACABEY K.	116
KARAKAŞ A.	199
KARAKILÇIK A.Z.	62,63
KAVAS-ÖZELÇİ G.	43
KAYA M.	37,83
KAYATEKİN B.M.	46,138,175
KAYGISIZ Z.	88
KAYSERİLİOĞLU A.	50,72,101
KAZIMOV A.	153
KELEŞTİMUR F.	160

KELEŞTİMUR H.	15,26,32,70
KELLE M.	60,61,159
KELMAN M.	172
KHALÍLOVA L.B.	193
KHORASANÍ M.	177,178
KILIÇ F.S.	100
KILINÇ K.	154
KINDER M.V.	13
KOCATÜRK ARIBAL P.	43
KOÇYİĞİT Y.	60,61,159
KORFALI E.	84,85,86,167
KORKMAZ A.	49,147
KOYLU E.O.	36,38,171
KOYU A.	102,172
KOYUNCUOĞLU H.	144,157
KOZANOĞLU İ.	190
KOZANOĞLU O.	37,83
KÖSEOĞLU E.	186
KÖYLÜ H.	102,172
KUDAT H.	83
KUHAR M.J.	171
KURTUL M.	82
KURUŞ M.	128
KUTAY F.Z.	142
KUTLU N.	82
KUTLU S.	26,32
KÜÇÜK A.	187,188

L

LAÇIN T.	135
LİNGEREL S.B.	12
LOĞOĞLU G	78,190

M

MAHARRAMOV C.	19,34,140,141
MARANGOZ A.H.	134
MARANGOZ C.	16,34,140,141
MARANI E.	13
MAZMANOĞLU N.	42,77
MELİKOĞLU G.	111,113
MELİKOV E.	18,168
MERİÇLİ A.H.	111,113
MILKIEWICZ M.	9,12
MİNTAŞ K.	53
MOĞULKOÇ R.	104,106,107,108

N

NALÇACI E.	31,161
NAZIROĞLU M.	121
NAZLICI B.	142
NOYAN B.	93,139
NURTEN A.	144,157

O

OKTAR B.K.	135
OKUDAN N.	28
OKUR H.	48
ORUÇ T.	1,51,52,53

Ö

ÖLMEZ E.	45
ÖNER G.	23,25,89,90
ÖNER P.	145
ÖTER Ş.	49,70
ÖZARMAN B.	144
ÖZAYKAN B.	42
ÖZBEK H.	156
ÖZBEK M.	91
ÖZCAN İ.	119
ÖZCAN U.	122
ÖZÇELİK O.	70
ÖZDELEN E.	122
ÖZER Ç.	124,126
ÖZESMİ Ç.	150,160,162,163,164,186
ÖZGÜNEN K.T.	42,77,78,190
ÖZGÜNEN T.	77,78,168,190,201
ÖZGÜNER M.F.	102,172
ÖZKAHRAMAN Ş.	65
ÖZLÜK K.	84,85,86,92
ÖZMERDİVENLİ R.	29,116,191
ÖZTAŞ B.	17,80,145
ÖZTAŞAN N.	71
ÖZTÜRK A.	105
ÖZTÜRK F.	128
ÖZTÜRK G.	48,59,156
ÖZVERİ E.S.	196
ÖZYAZGAN İ.	94
ÖZYENER F.	27,56

P

PALANDÜZ Ş.	101
PAUL R.J	12, 24
PANAKOVA E	180,181,183
PEHLİVANOĞLU B.	48,73,110
PEKEL A	107,108
PEKER G. Ö	36,169,170
PENÇE H. H	87
PENÇE S	87
POLAT P	179
PÖĞÜN Ş	38,142,171

R

RAPOPORT R.M.	24
RZAEVA N.M	185

S

SABANCIOĞULLARI V	79
SABUNCUOĞLU B. T	43
SAÇAN – ÖZSOY Ö	127
SADİHOVA S. M	96
SAFAROV M. I	173
SALMANYENLİ N	111,119
SANDAL S	32
SARAYMEN R	192
SAVCI V	167
SAYAN H	143
SCHWARTZ J. P.	40
SERDAR M. A.	49
SEYMEN O.	122
SHAHIDI M.	178
SHAHMAHAMADI D.	178
SHELLY D. A.	12
SOLAK A.	97
SOLAKOĞLU S.	72
SÖNMEZ M.	79
STADLER M.	41
SUVEREN E.	21
SÜER C.	94,150,160,162,163,164,186
SÜTCÜ R.	172

Ş

ŞAHİN D	117
ŞAHİN G.	2,51,52
ŞAHİN H. A.	158
ŞAHİN Ö.	150
ŞEMİN İ.	138
ŞEN S.	64
ŞERMET A.	60,61,159
ŞIRLAK M.	55

T

TALIŞHANOVA P. S.	118
TAMER Ş.	101,111,113
TANRIVERDİ F.	160
TAN F.	165
TAŞ F.	79
TAŞDEMİR N	159
TAŞKIRAN D.	38,142
TAYSI S	71
TEKELİOĞLU M	43
TEKEOĞLU S	122
TEL E	47
TOKER H	145
TOPÇUOĞLU N	36
TOSUN M	24
TUĞRUL B	36
TUNALI H	98
TURAÇLAR U.T	79,120
TUNCER M	154

TURGUT G	66,67
TUTUŞ A	94,194
TÜFEKÇİ M.A	37,83
TÜMER C	60,61,159
TÜRKEKEL N	22

U

URAT T.	29
USLU A.	46,138,175
UYAR F.A.	99
UYAR R.	47,88,97,100,155
UYSAL N.	46,138,175
UZUN M.	76
UZUNER K.	97,155

Ü

ÜNAL M.	50
ÜZÜM G.	81

V

VAHABZADEH A.	177,178
VATANSEVER S.	82
VELİYEVA G.C.	96,118
VERDUYN S.C.	6

W

WARD S.A.	27,56
WHIPP B.J.	27,56
WILSON D.J.	40

Y

YAĞMURCA M.	128
YAMAN Ö.	43
YAMAN S.	43
YAMANTÜRK P.	157
YANARDAĞ Y.	127
YAVUZER S.	54
YAZ G.	155
YEĞEN B.Ç.	132,133,134,135,196
YEĞEN C.	196
YELMEN N.K.	3
YERER M.B.	114,115
YILDIRIM E.	100
YILDIRIM M.	140,141
YILDIRIM N.G.	64,65,102
YILMAZ B.	26,32
YİĞİT A.	200

YİĞİT G.	20,122
YİĞİT R.	103
YURTSEVEN T.	170
YÜCEL R.	52
YÜCESİR İ.	33
YÜKSEL M.	135

Z

ZENCİR M.	67
ZERGEROĞLU A.M.	54
ZERİN M.	62,63
ZHOU A.L.	9
ZİLELİ M.	36,169
ZİYLAN Y.Z.	22,81
ZONÜZİ F.	135