

ISSN: 1301-191X

CİLT : 14

EK SAYI

2004

# GENEL TIP

D E R G İ S İ

[www.geneltip.com](http://www.geneltip.com)



## 30. ULUSAL FİZYOLOJİ KONGRESİ

31 Ağustos - 3 Eylül 2004

Selçuk Üniversitesi  
Alaaddin Keykubat Kampüsü  
S. Demirel Kültür Merkezi  
KONYA

# GENEL TIP DERGİSİ

[www.geneltip.com](http://www.geneltip.com)

2004

Cilt: 14

EK SAYI

## SAHİBİ

Konya-Karaman Tabip Odası adına  
Prof.Dr.Ömer Karahan

## EDİTÖR

Prof.Dr.Hakkı Gökbel

## EDİTÖR YARDIMCILARI

Prof.Dr.Emel Türk Arıbaş  
Doç.Dr.Engin Günel

## İSTATİSTİK DANIŞMANI

Prof.Dr.Said Bodur

## YAYIN KOORDİNATÖRÜ

Yrd.Doç.Dr.Oktay Sarı

Genel Tıp Dergisi, Konya-Karaman Tabip Odası'nın yayını olup 1997'den önceki adı "*İç Anadolu Tıp Dergisi*"dir. Dergi Mart, Haziran, Eylül ve Aralık aylarında olmak üzere yılda dört sayı yayınlanır. Gönderilen yazılar '*peer review*' yöntemiyle değerlendirilir.

## Haberleşme Adresi

Posta:

Şeref Şirin Mah Şerafettin Cad  
Demirok İşhanı No: 4/1

Karatay, Konya

Tlf-Faks:

(0332) 353 49 85-351 55 57

e-posta:

osari@selcuk.edu.tr

## DANIŞMA KURULU

Prof.Dr.Hasan Acar	Prof.Dr.Ferit Koçoğlu
Prof.Dr.Yalçın Akın	Doç.Dr.Ali Koşar
Prof.Dr.Cemalettin Akyürek	Prof.Dr.Rahim Kucur
Doç.Dr.Kadri Altundağ	Prof.Dr.Latife Mamıkoğlu
Prof.Dr.M.İhsan Arman	Prof.Dr.İnci Mevlütoğlu
Prof.Dr.Mehmet Arslan	Prof.Dr.Hasan Oğuz
Prof.Dr.Rüstem Aşkın	Doç.Dr.Fahri Oğuzkaya
Prof.Dr.İ.Hakkı Aydın	Prof.Dr.Kemal Ödev
Prof.Dr.N.Engin Aydın	Prof.Dr.Ayşegül Ögmeğül
Prof.Dr.İsmail Balık	Prof.Dr.Selmin Ökesli
Prof.Dr.Bülent Baysal	Prof.Dr.Şevki Özdemir
Prof.Dr.Mehmet Bitürgen	Prof.Dr.Faruk Özer
Doç.Dr.Sadık Büyükbaş	Prof.Dr.Tuncay Özgünen
Prof.Dr.Peyami Cinaz	Prof.Dr.Tevfik Özlü
Doç.Dr.Osman Çağlayan	Prof.Dr.Emin Özmert
Prof.Dr.Necmettin Çıkılı	Prof.Dr.Hikmet Pekcan
Prof.Dr.Türkan Dağoğlu	Prof.Dr.Ahmet Saniç
Prof.Dr.Ünal Egeli	Prof.Dr.Mustafa Sarsılmaz
Prof.Dr.Neyhan Ergene	Prof.Dr.M.Şükrü Sever
Prof.Dr.İbrahim Erkul	Doç.Dr.Orhan Sezgin
Prof.Dr.Duygu Fındık	Prof.Dr.Erdoğan Sözüer
Prof.Dr.Hasan Gök	Doç.Dr.Mustafa Şahin
Prof.Dr.Mustafa Güleç	Prof.Dr.Lema Tavlı
Prof.Dr.Kemal Gündüz	Prof.Dr.Meral Tekelioğlu
Prof.Dr.Hamit Hancı	Prof.Dr.U.Kemal Tezcan
Prof.Dr.Zeki Hoşoçkun	Prof.Dr.Meral Tuncer
Doç.Dr.Aydan İkinciogulları	Prof.Dr.Murat Tuncer
Prof.Dr.Nuri Kale	Prof.Dr.Hatice Uğurlu
Prof.Dr.Serpil Kalkan	Prof.Dr.Yavuz Uyar
Doç.Dr.A.Kağan Karabulut	Prof.Dr.Erhan Varoğlu
Prof.Dr.Ömer Karahan	Doç.Dr.İlhan Yargıç
Prof.Dr.Abidin Kayserilioğlu	Prof.Dr.Mehdi Yeksan
Prof.Dr.Fahrettin Keleştimur	Prof.Dr.Yalçın Yılıkoğlu
Prof.Dr.Hikmet Koçak	Doç.Dr.Serdar Yol

30.Ulusal Fizyoloji Kongresi, 31 Ağustos-3 Eylül 2004, KONYA



**TÜRK FİZYOLOJİK BİLİMLER DERNEĞİ**

**30. ULUSAL KONGRESİ**

**ÖZET KİTABI**



**31 AĞUSTOS – 3 EYLÜL 2004**

**SELÇUK ÜNİVERSİTESİ  
ALAADDİN KEYKUBAT KAMPÜSÜ  
S.DEMİREL KÜLTÜR MERKEZİ, KONYA**

**30. ULUSAL FİZYOLOJİ KONGRESİ TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR**

## KONGRE KURULLARI

### ONUR KURULU

- Prof.Dr.Süleyman OKUDAN (Selçuk Üniversitesi Rektörü)  
Prof.Dr.Recep MEMİK (Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Dekanı)  
Prof.Dr.Kemal GÜNDÜZ (Selçuk Üniversitesi Selçuklu Tıp Fakültesi Dekanı)  
Prof.Dr.Zafer DURGUN (Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dekanı)  
Prof.Dr.Nimet Ünay GÜNDOĞAN (Türk Fizyolojik Bilimler Derneği Eski Başkanı)  
Prof.Dr.Tuncay ÖZGÜNEN (Türk Fizyolojik Bilimler Derneği Eski Başkanı)

### DÜZENLEME KURULU

- Prof.Dr.Neyhan ERGENE (Başkan)  
Prof.Dr.Hakkı GÖKBEL (Eşbaşkan)  
Prof.Dr.Hüseyin UYSAL (Kongre Sekreteri)  
Yrd.Doç.Dr.Nilsel OKUDAN (Sayman)  
Dr.Tuğrul CABIOĞLU (Üye)

### BİLİM KURULU (Soyad sırası ile)

- |                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| Prof.Dr.Aysel AĞAR         | Prof.Dr.Bilge GÖNÜL          |
| Prof.Dr.Erdal AĞAR         | Prof.Dr.Abidin KAYSERİLİOĞLU |
| Prof.Dr.İnci ALİCAN        | Prof.Dr.Erhan NALÇACI        |
| Prof.Dr.Oğuz Kerim BAŞKURT | Prof.Dr.Çiğdem ÖZESMİ        |
| Prof.Dr.Şenol DANE         | Prof.Dr.Cem SÜER             |
| Prof.Dr.Tamer DEMİRALP     | Prof.Dr.Gülderen ŞAHİN       |
| Prof.Dr.Ayşe DOĞAN         | Prof.Dr.Neşe TUNÇEL          |
| Prof.Dr.Hakkı GÖKBEL       | Prof.Dr.Berrak Ç. YEĞEN      |

### GENÇ ARAŞTIRICI ÖDÜLÜ JÜRİSİ (Soyad sırası ile)

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| Prof.Dr.Sami AYDOĞAN   | Prof.Dr.Tuncay ÖZGÜNEN |
| Prof.Dr.Neyhan ERGENE  | Prof.Dr.İlgi ŞEMİN     |
| Prof.Dr.Hakkı GÖKBEL   | Prof.Dr.Ruhi UYAR      |
| Prof.Dr.Cafer MARANGOZ | Prof.Dr.Berrak YEĞEN   |

### POSTER ÖDÜLÜ JÜRİSİ (Soyad sırası ile)

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| Prof.Dr.İnci ALİCAN    | Prof.Dr.M. Hanifi EMRE  |
| Prof.Dr.Meral AŞÇIOĞLU | Prof.Dr.Halis KÖYLÜ     |
| Prof.Dr.Cahit BAĞCI    | Prof.Dr.H. Oktay SEYMEN |

### TÜRK FİZYOLOJİK BİLİMLER DERNEĞİ YÖNETİM KURULU

- |                |                          |
|----------------|--------------------------|
| Başkan         | Prof.Dr.Neyhan ERGENE    |
| İl. Başkan     | Prof.Dr.Bilge GÖNÜL      |
| Genel Sekreter | Prof.Dr.Hakkı GÖKBEL     |
| Sayman         | Yrd.Doç.Dr.Nilsel OKUDAN |
| Yazman         | Prof.Dr.Ruhi UYAR        |
| Üye            | Prof.Dr.Berrak YEĞEN     |
| Üye            | Prof.Dr.İlgi ŞEMİN       |

## İÇİNDEKİLER

PROGRAM	1
PANEL	7
KONFERANSLAR	11
SÖZLÜ BİLDİRİLER	19
DİZİN	101

# ÖZET PROGRAM

## 31 AĞUSTOS 2004 SALI

- 08.00 - 09.30 **Kayıt**  
09.30 - 10.30 **Açılış**  
10.30 - 10.50 Kahve Arası  
10.50 - 12.20 **Açılış Konferansı** (Nuran Gökhan: *Fizyolojinin Tarihçesi*)  
**Serbest Bildiriler** (1-4)  
12.20 - 13.35 Öğle Yemeği  
13.35 - 14.35 **Panel** (*Uyarılma Potansiyelleri - Çiğdem Özemesi, Meral Aşçıoğlu, Asuman Gölgeli, Nazan Dolu*)  
14.35 - 14.55 Kahve Arası  
14.55 - 16.25 **Konferans** (Mustafa Atalay: *Diyabet, Fiziksel Egzersiz, Oksidatif Stres ve Stres Proteinleri*)  
**Serbest Bildiriler** (5-8)  
16.25 - 16.45 Kahve Arası  
16.45 - 17.45 **Poster Tartışması** (1-40)  
19.00 - 21.30 **Açılış Kokteyli**

## 1 EYLÜL 2004 ÇARŞAMBA

- 09.00 - 10.30 **Konferans** (Mustafa Nazıroğlu: *Transient receptor potential (TRP) familyasına ait hücre zarı katyon kanallarının aktivasyonunda rol oynayan moleküler mekanizmalar: Oksidatif stres*)  
**Serbest Bildiriler** (9-12)  
10.30 - 10.50 Kahve Arası  
10.50 - 12.20 **Konferans** (Üner Tan: *Psikomotor Teori; Ruh-Beyin-Vücut Üçlüsü*)  
**Serbest Bildiriler** (13-16)  
12.20 - 21.00 **Öğle Yemeği - Şehir Gezisi - Akşam Yemeği**

## 2 EYLÜL 2004 PERŞEMBE

- 09.00 - 10.30 **Konferans** (Gülşen Öner: *Mitokondri Fonksiyonlarında Metallerin Yeri*)  
**Serbest Bildiriler** (17-20)  
10.30 - 10.50 Kahve Arası  
10.50 - 12.20 **Serbest Bildiriler** (21-27)  
12.20 - 13.35 Öğle Yemeği  
13.35 - 14.35 **Dernek Toplantısı**  
14.35 - 14.55 Kahve Arası  
14.55 - 16.25 **Konferans** (Y.Ziya Ziyilan: *Stres: Sessiz düşman*)  
**Serbest Bildiriler** (28-31)  
16.25 - 16.45 Kahve Arası  
16.45 - 17.45 **Poster Tartışması** (41-80)  
20.00 - 23.00 **GALA YEMEĞİ**

## 3 EYLÜL 2004 CUMA

- 09.00 - 10.30 **Konferans** (Ahmet Akın: *Ağırlıksızlığın Fizyolojik ve Fizyopatolojik Etkileri*)  
**Serbest Bildiriler** (32-35)  
10.30 - 10.50 Kahve Arası  
10.50 - 12.20 **Konferans** (Ayşe Doğan: *Deney Hayvanlarının Kullanımında Araştırmacının Sorumluluğu*)  
**Serbest Bildiriler** (36-39)  
12.20 - 13.35 Öğle Yemeği  
13.35 - 15.10 **Serbest Bildiriler** (40-42)  
**Poster Tartışması** (81-120)  
15.10 - 15.30 Kahve Arası  
15.30 - 16.45 **Ödül Töreni, Değerlendirme ve Kapanış**

## 4 EYLÜL 2004 CUMARTESİ

- 09.00 - 17.30 **Deney Hayvanlarında Temel Uygulamalar Kursu**

## PROGRAM

### 31 AĞUSTOS 2004 SALI

08.00 - 09.30

**Kayıt**

09.30 - 10.30

**Açılış**

10.30 - 10.50

*Kahve Arası*

10.50 - 12.20

**1. Oturum** (Başkanlar: *Gülay Üzüm ve Ziya Ziyilan*)

10.50 - 11.30

**Açılış Konferansı:** *Fizyolojinin Tarihi (Nuran Gökhan)*

11.30 - 12.20

**Serbest Bildiriler:**

**S1-** Sıçanda amigdalanın bazolateral ve santromedial çekirdeklerinin kalıtsal ve öğrenilmiş anksiyete/korku davranışlarındaki rolü (*E. Özen-Akkurt, E. Babar-Melik, E. Melik, T. Özgünen, S. Polat*)

**S2-** Çocuklarda dopaminerjik asimetri ve zeka puanları arasındaki ilişki (*E. Güneş, A. Şahin, E. Nalçacı, A. Soykan Aysev*)

**S3-** Siklofosamid kaynaklı mesane hasarının fizyopatolojisinin araştırılması (*A. Korkmaz, Ş. Öter, S. Sadır, T. Topal, S. Deveci, A. Özcan, Ö. Coşkun, H. Bilgiç*)

**S4-** Ghrelin sıçanlarda obstrüktif pankreatite bağlı organ hasarını azaltmaktadır (*A. Barlas, Ö. Kasımay, S.Ö. İşeri, D. Bangir, S. Arbak, C. Yeğen, B.Ç. Yeğen*)

12.20 - 13.35

*Öğle Yemeği*

13.35 - 14.35

**2. Oturum** (Başkan: *Çiğdem Özesm*)

**Panel:** *Uyarılma Potansiyelleri*

*Uyarılma potansiyellerinin tanımı, kaydetme ve değerlendirme yöntemleri (Çiğdem Özesm)*

*Uyarılma potansiyellerinin oluşum mekanizması (Nazan Dolu)*

*Uyarılma potansiyellerine kişisel faktörlerin etkisi (Asuman Gölge)*

*Uyarılma potansiyelleri üzerine dış faktörlerin etkisi (Meral Aşçıoğlu)*

14.35 - 14.55

*Kahve Arası*

14.55 - 16.25

**3. Oturum** (Başkanlar: *Safınaz Yıldız ve Abidin Kayserilioğlu*)

14.55 - 15.35

**Konferans:** *Diyabet, Fiziksel Egzersiz, Oksidatif Stres ve Stres Proteinleri (Mustafa Atalay)*

15.35 - 16.25

**Serbest Bildiriler:**

**S5-** Sıçanlarda orta dereceli yüzme egzersizinin akut ve kronik stres yanıtına etkisi (*B. Çakır, M. Kolgazi, Ö. Kasımay, Y. Ersoy, F. Ercan, B.Ç. Yeğen*)

**S6-** Uzun süreli diyet kısıtlaması uygulanan sıçanlarda, egzersizin farklı dokulardaki lipid peroksidasyon ve protein oksidasyon düzeyleri üzerine etkisi (*C. Aydın, F. Ak, Ş. Koparan, E. İnce, T. Özgürtaş*)

**S7-** Akut tüketici egzersiz ve stresin barsak hemodinamiğine etkisi: Endotelin reseptörlerinin rolü (*S. Ghandour, B.Ç. Yeğen, H. Kurtel*)

**S8-** Sıçanlarda düzenli egzersizin kolon inflamasyonunda koruyucu etkisi (*Ö. Kasımay, E. Güzel, A. Gemici, A. Abdyli, A. Sulovari, F. Ercan, B.Ç. Yeğen*)

16.25 - 16.45

*Kahve Arası*

16.45 - 17.45

**4. Oturum** (Başkanlar: *Cahit Bağcı ve Halis Köylü*)

**Poster Tartışması:**

**P1-** Triptofanın anksiyeteye etkisinin araştırılması (*N. Dolu, C. Açık, Ç. Özesm*)

**P2-** Hiperkolesterolemide kayıt edilen görsel uyarılma potansiyellerine sülfitin etkisi (*A. Ağar, G. Hacıoğlu, F. Savcıoğlu, Ö. Köse, P. Yargıçoğlu*)

**P3-** Sıçanda deneysel kolit modelinde anjiotensin dönüştürücü enzim inhibitörlerinin etkileri (*N. Jahovic, M. Yüksel, N. Gedik, G. Şener, İ. Alican*)

**P4-** Sıçanda deneysel kolit modelinde statin grubu ilaçlardan simvastatinin etkisi (*N. Jahovic, M. Yüksel, N. Gedik, G. Şener, İ. Alican*)

**P5-** Sıçanda etanole bağlı mide ülserinde  $\alpha$ -melanosit stimulan hormonun etkisi (*N. Jahovic, G. Erkanlı, S. Arbak, İ. Alican*)

**P6-** Sıçanda nörotoksik santromedial amigdala lezyonunun kalıtsal ve öğrenilmiş anksiyete/korku davranışları üzerine etkisi (*E. Özen-Akkurt, E. Babar-Melik, E. Melik, T. Özgünen*)

**P7-** Febril konvulsyonların jeneralize epilepsiler üzerine etkisi (*Ö. Akman, A. Balcı Karson, N. Ateş*)

**P8-** Genetik absans epilepsili wag/riz sıçanların febril nöbet duyarlılığı (*Ö. Akman, A. Balcı Karson, N. Ateş*)

**P9-** Geçirilmiş febril konvulsyonların wag/riz sıçanlarda pentilentetrazol duyarlılığına etkisi (*A. Balcı Karson, Ö. Akman, N. Ateş*)

**P10-** Septik sıçanlarda hiperbarik oksijenin böbrek fonksiyonlarına etkisi (*M.F. Andic, M. Edremittioğlu, Ş. Öter, A. Korkmaz, Ü. Kısa, D. Kılıç, Ö. Coşkun*)

**P11-** Van kedilerinde kan grubu antikorlarının titresi ve kan uyumsuzluğu risk analizi (*Ş. Arıkan, H.A. Akkan*)

**P12-** Pedigrisi olmayan Türk kedilerinde kan gruplarının dağılımı (*Ş. Arıkan, M. Gürkan, E. Özyaytekin, T. Dodurka, U. Giger*)

**P13-** Sosyal izolasyon stresinin öğrenmeye etkisi (*M. Aşçıoğlu, N. Dolu, Ç. Özesm*)

### 30.Ulusal Fizyoloji Kongresi, 31 Ağustos-3 Eylül 2004, KONYA

- P14- Siçan karaciğerinde glutatyon seviyesinde azalma glikojenolizi etkiliyor mu? (M. Atmaca, J.R. Fry)
- P15- Diğer gözün difüz aydınlanmasının görsel uyarılma potansiyeline (GUP) etkisi (S. Bakar Aydın, S. Karamürsel)
- P16- Melatoninin arginaz, ornitin ve nitrik oksit düzeylerine etkileri (N. Aydoğdu, H. Erbaş, G. Atmaca, O. Erten, K. Kaymak)
- P17- Deneysel böbrek iskemii/reperfüzyon hasarında L-karnitinin koruyucu etkileri (N. Aydoğdu, R. Taşkıran, Ö. Yalçın, E. Taştekin, K. Kaymak)
- P18- Alfa-tokoferolün demir nörotoksisitesine etkisinin stereolojik yöntemle incelenmesi (F. Bağrırcı, M.Ö. Bostancı)
- P19- Gebe siçanlarda oluşturulan geçici hipotansiyonun böbrek dokusuna etkisi ve antioksidan enzim düzeyleri (S. Bayrak, D. Balkancı, B. Pehlivanoglu, Y. Aksoy, P. Atilla, A.N. Çakar, H. Özyürek)
- P20- Siçanlarda 1800 MHz dalga frekanslı cep telefonlarının serum T<sub>3</sub>-T<sub>4</sub> ve TSH düzeyleri üzerine etkileri (A. Koyu, G. Cesur, F. Özgüner, O. Gökalp)
- P21- Mitokondriyel amonyak yapımında nitrik oksidin rolü (S. Cırırık, G. Öner, O. Bakan)
- P22- Sodyum nitroprüsüdün lökosit ve eritrositlerin nitrit düzeyleri ile deformabilite özelliğine etkisi (F.M. Çomu, S. Aydoğan)
- P23- Cıvıv ve palaz devekuşlarında bazı hematolojik ve biyokimyasal değerler (Z. Durgun, E. Keskin, R. Çöl, B. Atalay)
- P24- Pentoksifilin tavşanlarda biyokimyasal değerlere etkisinin araştırılması (E. Yazar, R. Çöl, K. Üney, B. Atalay, M. Elmas, B. Traş)
- P25- Pentoksifilin endotoksemik tavşanlarda antioksidan sistem üzerine etkisi (E. Keskin, E. Menevşe, R. Çöl, A. Sivrikaya, K. Üney, E. Yazar)
- P26- Farklı yaşlardaki sülünlerde bazı hematolojik ve biyokimyasal parametreler (T. Keçeci, R. Çöl, B. Atalay)
- P27- Azerbaycan'da alfa-1 antitripsinin polimorfizminin ve yetersizliğinin incelenmesi (M. Dadaşov)
- P28- Türkiye toplumunda ABO sisteminde zamana bağlı değişimler (M. Dadaşov, A. Maharramov)
- P29- Karaciğer hastalarında alfa-1 antitripsinin yetersizliğinin incelenmesi (M. Dadaşov)
- P30- Alfa-1 antitripsin özelliklerine dış faktörlerin etkisi (M. Dadaşov)
- P31- Siçanların glikolitik kasında oluşturulan iskeminin kas lifleri ve anjiyojenez üzerine etkileri (D. Deveci)
- P32- Glisinin anksiyeteye etkisinin araştırılması (N. Dolu, C. Açık, Ç. Özemesi)
- P33- Tek taraflı nefrektomi yapılan siçanlarda pentoksifilin hemodinamik değişiklikleri: Renal itrah fonksiyonları ve böbrek büyümesi üzerine etkileri (Z. Gündüz, N. Dursun, F. Demir, L. Keskinol)
- P34- Siçanlarda intraarteriyel DBcAMP injeksiyonunun kan basıncı üzerine doza ve zamana bağlı etkisi (N. Ekerbiçer, F. Tarakçı, M. Özbek, H.F. Özel)
- P35- Adenozinin geçici orta serebral arter iskemisinde nöroprotektif etkisi (F. Ekici, M.Ö. Dillioğlugil, A. Karson, H. Maral, N. Ateş)
- P36- Kolestatik siçanlarda karaciğer hasarlarında melatoninin koruyucu etkisi (M.H. Emre, A. Polat, A. Bay-Karabulut)
- P37- Kalp hücre kültüründe hipoksi ile oluşturulmuş hasara karşı leptinin zamana bağımlı koruyucu etkisi (N. Erkasap, M. İkizler, V. Shneyvays, T. Zinman, L. Mamedova, R. Uyar, A. Shainberg)
- P38- Deneysel akut penisilin epilepsi modelinde oreksin B'nin EEG güç spektrumu üzerine etkileri (H.Ali Erken, O. Genç, M. Şahiner, G. Turgut, S. Kortunay, S. Turgut)
- P39- Oreksin B'nin siçanlarda EEG güç spektrumu üzerine etkileri (O. Genç, H.A. Erken, M. Şahiner, G. Turgut, S. Kortunay, S. Turgut)
- P40- Oreksin B'nin spinal reflekslere etkisi (O. Genç, H.A. Erken, S. Turgut, G. Emmungil, G. Turgut)

19.00 - 21.30 **Açılış Kokteyli**

#### 1 EYLÜL 2004 CARSAMBA

09.00 - 10.30 **5. Oturum** (Başkanlar: Serap Erdem Kuruca ve Mehmet Kaya)

09.00 - 09.40 **Konferans:** *Transient receptor potential (TRP) familyasına ait hücre zarı katyon kanallarının aktivasyonunda rol oynayan moleküler mekanizmalar: Oksidatif stres (Mustafa Nazıroğlu)*

09.40 - 10.30 **Serbest Bildiriler:**

S9- Sülfetin normal ve sülfid oksidaz yetersizliği oluşturulmuş siçanlarda aktif sakinme cevapları üzerine etkisi (V. Küçükkatay, F. Savcıoğlu, G. Hacıoğlu, A. Ağar)

S10- Göz dokularında süperoksit dismutaz enzimine mikrodalgaların enerji ve enformasyon etkileri (T. Kerimov, A. Maharramov, E. Yusifov)

S11- Değişik basınçlarda uygulanan hiperbarik oksijenin oksidatif parametrelere etkisi (S. Öter, A. Korkmaz, T. Topal, Ö. Özcan, S. Sadır, M. Özler, H. Bilgiç)

S12- Obezlerde orlistat tedavisine bağlı kilo kaybının lipid peroksidasyonu ve antioksidan vitaminler üzerine etkileri (O. Özçelik, F. Karataş, H. Keleştimur)

10.30 - 10.50 **Kahve Arası**

10.50 - 12.20 **6. Oturum** (Başkanlar: Ayşe Doğan ve Tuncay Özgüner)

10.50 - 11.30 **Konferans:** *Psikomotor Teori; Ruh-Beyin-Vücut Üçlüsü (Üner Tan)*

11.30 - 12.20 **Serbest Bildiriler:**



- S13-** Görsel uyarılma potansiyelleri başarılı bir renal nakil marker'ı olabilir mi? (P. Seymen, N. Koç, S. Apaydın, İ.Tan, K. Serdengeçti, M. Sariyar, E. Erek, H.O. Seymen)
- S14-** Sağ carotis com. tıkanmasında iloprostun görsel uyarılma potansiyellerine etkisi (E. Aytaç, N. Koç, İ. Tan, H.O. Seymen)
- S15-** Hipotiroidi ve hipertiroidinin görsel uyarılma potansiyellerine etkisi (N. Koç, E. Aytaç, N. Darıyerli, H.O. Seymen)
- S16-** İştisel uyarılma potansiyelleri ve leptin düzeyi ilişkisinin değerlendirilmesi (M. Ünal, Ü. Işoğlu-Alkaç, G. Keskindemirci, A.K. Baltacı, R. Moğulkoç, A. Kayserilioğlu)

12.20 - 21.00 **Öğle Yemeği - Şehir Gezisi - Akşam Yemeği**

**2 EYLÜL 2004 PERSEMBE**

09.00 - 10.30 **7. Oturum** (Başkanlar: Çiğdem Özemesi ve Ruhi Uyar)

09.00 - 09.40 **Konferans: Mitokondri Fonksiyonlarında Metallerin Yeri** (Gülşen Öner)

09.40 - 10.30 **Serbest Bildiriler:**

- S17-** Nervus vagus stimülasyonunun geçici orta serebral arter iskemisinde infarkt alanı, nörolojik skorlama ve oksidan-antioksidan sistemler üzerine etkileri (F. Ekici, H. Maral, A. Karson, M.Ö. Dillioğlugil, N. Ateş)
- S18-** Deneysel kardiyak iskemi-reperfüzyon hasarında aminoguanidinin koruyucu etkisinin kardiyak proteinlerle gösterilmesi (Ş. Şahin, H. Erdoğan, E. Fadilloğlu, M. Iraz, D. Seçkin, N. İlhan)
- S19-** İzole sıçan kalbi iskemi/reperfüzyon hasarında akut ve/veya kronik quercetin kullanımının koruyucu etkisi (N. Erkasap, M. İkizler, T. Koken, A. Kahraman, S. Akgün, Z. Kaygısız, T. Kural)
- S20-** Thimerosalün reperfüzyon sırasında oluşturduğu antiaritmik etkinin mekanizması (Ö. Bozdoğan, E. Gonca, E. Suveren Tiryaki)

10.30 - 10.50 **Kahve Arası**

10.50 - 12.20 **8. Oturum** (Başkanlar: Asuman Gölgeli ve Sadettin Çalışkan)

10.50 - 12.20 **Serbest Bildiriler:**

- S21-** Deneysel hipertansiyon oluşturulmuş sıçanlarda kalp atım sayısı ve ortalama kan basıncı üzerine yucca schidigera ekstraktının etkisi (N. Özataşan, A. Eryavuz, A. Bülbül, G. Avcı, İ. Küçük Kurt, A.F. Fidan)
- S22-** Sıçanlarda iskemi reperfüzyonla uyarılan aritmiler üzerine cinsiyet farklılığının etkisi: ATP bağımlı potasyum kanallarının rolü (E. Suveren Tiryaki, G. Ersöz, Ö. Bozdoğan)
- S23-** Obezlerde ağırlık kaybı için uygulanan elektroakupunktur tedavisinin psikolojik belirtilere etkileri (M.T. Cabioglu, N. Ergene, A.M. Sünbül)
- S24-** Oksitosin sepsis sonucu gelişen çoklu organ hasarını hafifletmektedir (S.Ö. İşeri, G. Şener, B. Sağlam, N. Gedik, F. Ercan, B.Ç. Yeğen)
- S25-** Sıçanlarda asetik asit ile oluşturulan kolitte oksitosinin koruyucu etkisi: Doku nötrofillerinin rolü (S.Ö. İşeri, G. Şener, B. Sağlam, N. Gedik, F. Ercan, B.Ç. Yeğen)
- S26-** Leptin yanığa bağlı gelişen immün baskılanmayı azaltmaktadır (B. Çakır, H. Çevik, G. Contuk, F. Ercan, E. Ekşioğlu-Demiralp, B.Ç. Yeğen)
- S27-** Penisilin modeli deneysel epilepside melatoninin etkisi (M. Yıldırım, C. Marangoz)

12.20 - 13.35 **Öğle Yemeği**

13.35 - 14.35 **9. Oturum: Dernek Toplantısı**

14.35 - 14.55 **Kahve Arası**

14.55 - 16.25 **10. Oturum** (Başkanlar: Aysel Ağar ve Sami Aydoğan)

14.55 - 15.35 **Konferans: Stres: Sessiz düşman** (Y.Ziya Ziyilan)

15.35 - 16.25: **Serbest Bildiriler:**

- S28-** Erkek sporcularda maksimal anaerobik egzersizin nötrofil oksidan/antioksidan sistemine etkisi (H. Düzova, H. Erdoğan, A. Polat, E. Fadilloğlu, M.H. Emre)
- S29-** Sigaradan vazgeçmenin fiziksel egzersiz kapasitesi üzerine erken sonuçları (G. Metin, R. Yücel, M. Atlan, L. Öztürk, B. Tutluoğlu)
- S30-** Ergenlik dönemi kadın sporcularda egzersiz yoğunluğunun subjektif uyku kalitesi üzerine etkisi (S.A. Vardar, E. Vardar, C. Kurt, L. Öztürk, K. Kaymak)
- S31-** Profesyonel erkek futbolcularda ve sedanter erkeklerde progresif bisiklet egzersizlerine kardiyak cevapların değerlendirilmesi (M. Ünal, K. Nişli, Ş. Olgar, A. Dindar, A. Kayserilioğlu)

16.25 - 16.45 **Kahve Arası**

16.45 - 17.45 **11. Oturum** (Başkanlar: Meral Aşçıoğlu ve M.Hanifi Emre)

**Poster Tartışması:**

- P41-** Aerobik ve anaerobik egzersiz modellerinin kilo verme üzerine etkisi (S. Eryılmaz, S.A. Yıldız, B. Topçu, A. Arslan, E. Kaşıkçıoğlu, A. Kayserilioğlu)
- P42-** Ginkgo bloba'nın bleomisin ile oluşturulan oksidan hasara karşı plazma antioksidanları üzerinden koruyucu etkisi (H. Erdoğan, E. Fadilloğlu, M. Kotuk, M. Iraz, S. Taşdemir, Z. Yıldırım)

- P43- Ötirik ikuçlu hastalarda artmış ksantin oksidaz ve malondialdehit düzeyleri (H.S. Gergerlioğlu, H.A. Savaş, F. Armutçu, H. Herken, A. Gürel, F. Bülbül, H. Tutkun, Ö. Akyol)
- P44- Çim hokeyi sporcularının serum leptin düzeyleri (Ç. Hazar, H.S. Gergerlioğlu, A. Çelik, M. Hazar, H. Tunay, C. Bağcı)
- P45- Yetişkin Suriye hamsterlerinde motor aktivite ritmi üzerine kafeinin etkileri (H. Soytürk, H. Yılmaz, A. Karakaş, B. Gündüz)
- P46- Moğolistan gerbillerinde aktivite ritmi üzerine pineal bez ve melatoninin etkileri (Ç. Çamsarı, A. Karakaş, B. Gündüz)
- P47- Kafeinin yavru Suriye hamsterlerinin gelişimi üzerine etkileri (H. Yılmaz, H. Soytürk, A. Karakaş, B. Gündüz)
- P48- Moğolistan gerbillerinde aktivite ritmi besin kısıtlaması ile düzenlenebilir (B. Erdoğan, A. Karakaş, B. Gündüz)
- P49- Osteoporozlu hastalarda serbest radikal ve antioksidan enzim sistemlerindeki değişiklikler (S. Yalın, R. Hatungil, S. Bağış, N. Doğruer)
- P50- Kan laktat eşiği belirleme yazılımı beta 3.0 (R. Irmak, C.Ş. Bediz, B.M. Kayatekin)
- P51- Antrenmana bağlı kan laktat eşiği değişimi kestirim denklemi (R. Irmak, C.Ş. Bediz, İ. Aksu, B. Güleçer, A. Topçu)
- P52- Obstrüktif uyku apne sendromunda eritrosit deformabilitesi ve plazma viskozitesi (E. İleri, N. Dikmenoğlu, N. Şeringeç, B. Çiftçi, S.F. Güven)
- P53- Pentilentetrazol ile oluşturulan jeneralize tonik-klonik konvulsiyonların postiktal kardiyak aritmi süresi üzerine etkileri (M. İmal, D. Şahin, G. İlbay, Ö. Bozdoğan, N. Ateş)
- P54- Sıçanda yanığa bağlı gelişen karaciğer ve ince barsak hasarında beta-glukan tedavisinin koruyucu etkisi (N. Jahovic, H.Z. Toklu, B.Ç. Yeğen, G. Şener)
- P55- L-name ve anjiyotensin-II ile yıkılan kan-beyin bariyeri üzerine lipopolisakaritin etkisi (B. Ahışalı, M. Kaya, R. Kalaycı, H. Uzun, B. Bilgiç, N. Arıcan, İ. Elmas, S. Aydın, M. Küçük)
- P56- Deprenilin yaşlı sıçanlarda spasyal bellek ve nöron sayısı üzerine etkileri (M. Kiray, A. Bağrıyanık, Ç. Pekçetin, N. Uysal, B. Ergür, D. Özyurt, Z. Buldan)
- P57- Sıçan iskemi-reperfüzyon modelinde deprenilin spasyal bellek üzerine etkisi (M. Kiray, Ç. Pekçetin, B. Ergür, N. Uysal, A. Bağrıyanık, Z. Buldan)
- P58- Sıçanlarda orta dereceli düzenli yüzme egzersizinin ağrı eşiğine etkisi (M. Kolgazi, İ. Alican, H. Kurtel, B.Ç. Yeğen)
- P59- Siklofosamid sistitinin önlenmesinde hiperbarik oksijen tedavisinin zamanlaması (A. Korkmaz, Ş. Öter, T. Topal, E. Öztaş, H. Bilgiç)
- P60- Demir uygulaması ile oluşturulan oksidatif hasar üzerine E vitamininin koruyucu etkisi (A. Koyu, M.F. Özgüner, S. Çalışkan, H. Köylü, H. Karaca)
- P61- Serebellumdaki demir nörotoksitesine E vitamininin koruyucu etkisi (F. Bağırıcı, R. Kozan, M.Ö. Bostancı, B. Ayaz)
- P62- Sülfitin görsel uyarılma potansiyellerine etkisinde nitrik oksitin rolü (G. Hacıoğlu, F. Savcıoğlu, Ö. Köse, P. Yargıçoğlu, A. Ağar)
- P63- Talasemili hastalarda NK aktivitesinin antioksidanlarla modülasyonu (B. Atasever, S.Erdem Kuruca, Z. Karakaş, S. Şentürk)
- P64- β-Talasemi majörlü hastalarda hücrel immunité (B. Atasever, S. Erdem Kuruca, Z. Karakaş, N. İnce)
- P65- Şizofren hastalarda dermatoglifik analiz ve lateralizasyon (N. Kutlu, N. Altıntaş, A.E. Danacı, M. Aşcı)
- P66- Sağlak ve solak normal ve overektomi uygulanmış dişi sıçanların kan beyin bariyerinin yıkımının karşılaştırılması (N. Kutlu, F. Mutlu)
- P67- Sağlak ve solak kız ve erkek Tıp Fakültesi öğrencilerinde entegre ders kurul başarısı ile nonverbal zeka ve motor beceri arasındaki ilişkiler (N. Kutlu, D.E. Ulay)
- P68- Sıçanlarda pentilentetrazol ile oluşturulan kindling modelinde nöbet özelliklerinin değerlendirilmesi (F. Erdoğan, A. Küçük, A. Gölgele)
- P69- Normal ve sülfid oksidaz yetersizliği oluşturulmuş sıçanlarda sülfitin eritrosit deformabilitesine etkisi (M. Bor-Küçükkatay, V. Küçükkatay, A. Ağar, O.K. Başkurt)
- P70- Purkinje hücreleri üzerinde mikroğalgaların termik ve enformasyon etkilerinin ayrıştırılması (A. Maharramov)
- P71- Yüzme egzersizinin klasik koşullandırma üzerine etkisi (B. Ocakcıoğlu, A. Erhan, G. Ersöz)
- P72- Hiperbarik oksijen ile böbrekte oluşan oksidatif strete melatoninin antioksidan etkisi (T. Topal, S. Sadır, Ş. Öter, A. Korkmaz, A. Eken, H. Bilgiç, A. Aydın)
- P73- Hiperbarik oksijen tedavisinin septik sıçanların karaciğer fonksiyonlarına etkisi (Ş. Öter, M. Edremittioğlu, A. Korkmaz, Ö. Coşkun, D. Kılıç, Ü. Kısa, H. Bilgiç)
- P74- Kadmiyumun kan basıncı ve kreatinin klirensi üzerindeki etkileri (B. Özyaykan, A. Doğan)
- P75- Aerobik antrenmanın kalp atım hızı-iş gücü ilişkisine dayanan anaerobik eşik hesaplanmasına etkileri (O. Özçelik, H. Keleştımur)
- P76- Egzersiz protokolünün kalp atım hızı-iş gücü ilişkisine dayanan anaerobik eşik hesaplanmasına etkisi (O. Özçelik, H. Ayar)
- P77- Sayısal termodilüzyon modelinde enjeksiyon sıcaklığı ve hacmine bağlı kardiyak output sonuçları (H.F. Özel, M. Özbek, N. Ekerbiçer, T. Zeren)
- P78- Kolestatik sıçanlarda aspirinle indüklenen mide dokusu hasarında melatoninin etkisi (A. Polat, M.H. Emre)
- P79- Normal ve sülfid oksidaz yetersizliği oluşturulan sıçanlara oral sülfid verilmesinin EEG spektral parametrelerine etkisi (G. Özkaya, F. Savcıoğlu, A. Ağar, P. Yargıçoğlu, Z. Önal, V. Küçükkatay)

**P80-** Sağ ortak karotid arter tıkanmasında iloprostun serebral lipid peroksidasyonuna etkisi (E. Aytaç, H.O. Seymen, V. Sözer, M. Özdemir, N. Koç, M.K. Gümüştas, T. Altuğ)

20.00 – 23.00 **GALA YEMEĞİ**

**3 EYLÜL 2004 CUMA**

09.00 - 10.30 **12. Oturum** (Başkanlar: Nurcan Dursun ve Abdurrahman Şermet)

09.00 - 09.40 **Konferans:** *Ağırlıksızlığın Fizyolojik ve Fizyopatolojik Etkileri* (Ahmet Akın)

09.40 - 10.30 **Serbest Bildiriler:**

**S32-** Miyoglobüinürik akut böbrek yetmezliğinde L-karnitinin koruyucu etkileri (N. Aydoğdu, G. Atmaca, Ö. Yalçın, R. Taşkıran, E. Taştekin, K. Kaymak)

**S33-** Deneysel böbrek tümörü modelinde propolisin koruyucu etkisinin araştırılması (C. Bağcı, M.T. Bilgiç, M. Koruk, M. E. Koçer, H.S. Gergerlioğlu, İ. Sarı)

**S34-** Pentoksifilin streptozotosin ile oluşturulmuş diabetik nefropatideki hemodinamik değişiklikleri: Renal itrah fonksiyonları ve böbrek büyümesi üzerine etkileri (Z. Gündüz, N. Dursun, F. Demir, C. Arifoğlu)

**S35-** Böbrek hasarı olan diyabetik sıçanlarda anjiyotensin II tip 1 reseptör antagonistinin kan basıncına etkisi (B. Özyaykan, E. Taşkın, A. Magemizoğlu)

10.30 - 10.50 *Kahve Arası*

10.50 - 12.20 **13. Oturum** (Başkanlar: Gülşen Öner ve Kadir Kaymak)

10.50 - 11.30 **Konferans:** *Deney Hayvanlarının Kullanımında Araştırmacının Sorumluluğu* (Ayşe Doğan)

11.30 - 12.20 **Serbest Bildiriler:**

**S36-** Pulmoner arteriovenöz şantların oksijen-Fick metodu sonuçlarına etkileri (M. Özbek)

**S37-** Bir sayısal termodilüsyon modeli ve damar içine radyal ısı kaybının termodilüsyon sonuçlarına etkisi (M. Özbek, H.F. Özel)

**S38-** Moğolistan gerbillerinde maternal transferin üreme sistemi gelişimi üzerine etkileri (A. Karakaş, H. Soytürk, B. Gündüz)

**S39-** Amikasin ototoksitesinde magnezyumun olası koruyucu etkisinin elektrofizyolojik testlerle değerlendirilmesi (E. Bulut, R. Yağız, A. Taş, C. Uzun, Ç. Yıldırım, K. Kaymak)

12.20 - 13.35 *Öğle Yemeği*

13.35 - 15.10 **14. Oturum** (Başkanlar: İnci Alican ve Hakkı Oktay Seymen)

13.35 - 14.10 **Serbest Bildiriler:**

**S40-** Kronik kadmiyum toksisitesinin hemostatik sisteme etkileri (M. Koçak, İ.E. Akçıl)

**S41-** Sıçanlarda uykusuzluk, nikotin ve selenyumun yara iyileşmesi üzerine etkileri (K. Gümüştekin, B. Seven, N. Karabulut, Ö. Aktaş, N. Gürsan, Ş. Aslan, M. Keleş, E. Varoğlu, Ş. Dane)

**S42-** Kalsiyum kanal blokeri flunarizin demirin nörotoksik etkisini azaltmaktadır (M.Ö. Bostancı, F. Bağırıcı)

14.10 - 15.10 **Poster Tartışması:**

**P81-** İntralamik adenosin agonizmasının ve antagonizmasının genetik absans epilepsili sıçanlarda diken-dalga kompleksi oluşumuna etkileri (D. Şahin, G. İlbay, N. Ateş)

**P82-** Deneysel mide ülserinde ghrelinin koruyucu ve iyileştirici etkisinin araştırılması (A. Şermet, E. Taşdemir, C. Tümer, B. Obay, H. Diken, H.M. Bilgin, Y. Koçyiğit)

**P83-** Sıçanlarda plazma volüm genişleticilerinin infüzyonuna bağlı hematokrit ve kan basıncı değişikliklerinin izlenmesi (N. Ekerbiçer, F. Tarakçı, M. Özbek, G. Karakurt, T. Zeren)

**P84-** Streptozotosin ile diyabet oluşturulmuş sıçanlarda vanadil sülfatın etkisi (S. Taş, M. Dirican, E. Sarandöl, Z. Serdar, S. Ziyanoğlu, K. Aslan)

**P85-** Adenosinin farelerde plazma homosistein ve bazı biyokimyasal parametreler üzerine etkileri (G. Turgut, S. Rota, S. Turgut, H. Aybek, S. Sert, O. Genç)

**P86-** Melede hastalığında bakır, çinko, demir, kadmiyum ve kurşun elementlerinin düzeyleri (S. Turgut, Ş. Ergin, G. Turgut, B. Şanlı Erdoğan, Ş. Aktan)

**P87-** Denizli yöresinde MDR-1 geninde C3435T polimorfizm sıklığı (S. Turgut, G. Turgut, E.Ö. Atalay)

**P88-** Behçet hastalarında anjiyotensin dönüştürücü enzim I/D polimorfizmi (S. Turgut, G. Turgut, E.Ö. Atalay, A. Atalay)

**P89-** Makrofaj fagositik aktivitesine soğuk ve hareketsizlik stresinin etkisi (C. Tümer, H. Diken, M. Kelle, H.M. Bilgin, Y. Koçyiğit, A. Şermet)

**P90-** Periton makrofajlarının fagositik aktivitesinde nitrik oksit rolü (C. Tümer, H. Diken, H.M. Bilgin, B. Obay, E. Taşdemir)

**P91-** Propofol ve ketamin- ksilazin beyin ve karotis kan akımına etkisinin karşılaştırılması (S.A. Vardar, G. Durmuş Altun, Z. Çukur, K. Kaymak)

**P92-** Genç Türk populasyonunda cinsiyet farklılığının ventriküler repolarizasyon parametrelerine etkisi (S.A. Vardar, L. Öztürk, A. Altun)

**P93-** Glia hücrelerinde glutatyon ve leptin karşılaştırılması ve leptinin mitotik etkisi (G. Kuş, S. Kabadere, N. Erkasap, Z. Kaygısız, R. Uyar)

30.Ulusal Fizyoloji Kongresi, 31 Ağustos-3 Eylül 2004, KONYA

- P94- Makrofaj fonksiyonlarına sülfid ve sülfid oksidaz eksikliğinin etkisi (V.N. İzgüt-Uysal, M. Bülbül, R. Tan, V. Küçükkatay)
- P95- Görsel uyarılma potansiyelleri ve leptin düzeyi ilişkisinin değerlendirilmesi (Ü. Işoğlu-Alkaç, G. Keskindemirci, M. Ünal, A.K. Baltacı, R. Moğulkoç)
- P96- İzole-perfüze kobay kalbinde kan akım direnci üzerine eritrosit agregasyonun etkileri (Ö. Yalçın, J.K. Armstrong, H.J. Meiselman, O.K. Başkurt)
- P97- Hareketsizlik stresine bağlı görsel uyarılma potansiyelleri (VEPS) değişikliklerine lipoik asitin etkisi (P. Yargıçoğlu, D. Akpınar, N. Derin, A. Ağar)
- P98- Behçet hastalığının aktif ve remisyon dönemlerinde antioksidan enzim düzeylerindeki değişiklikler (H. Yapışlar, S. Aydoğan, Ö. Aşçıoğlu)
- P99- Diabetik sıçanlarda B<sub>1</sub> ve B<sub>6</sub> vitamin tedavisinin aorta kasılma ve gevşeme yanıtları üzerine etkileri (N. Yazıhan, K. Uzun, Y. Aydın, G. Kuş)
- P100- Sıçanlarda sosyal izolasyonun oksidan stres ve eritrosit deformabilitesi açısından etkileri (M.B. Yerer, S. Aydoğan, M. Aşçıoğlu, F.M. Çomu)
- P101- Tıp Fakültesi ve Spor Okulu öğrencilerinde BIA yöntemi ile vücut su oranlarının karşılaştırılması (S. Karakaş, F. Taşer, Y. Yıldız)
- P102- Resveratrol uygulananının genetik absans epilepsili sıçanlarda diken-dalga kompleksi üzerine etkileri (G. İlbay, D. Şahin, N. Ateş)
- P103- Amatör futbolcularda bazı fiziksel, fizyolojik ve solunum değerleri üzerine vitamin B ve C'nin etkileri (N. Ayçiçek, M. Zerin, A.Z. Karakılıç)
- P104- Amatör futbolcularda bazı fiziksel, fizyolojik ve solunum değerleri üzerine egzersizin etkileri (M. Zerin, A.Z. Karakılıç, N. Ayçiçek)
- P105- İskemik beyin hasarında östrojenin koruyucu etkisi (G. Üzüm, N. Bahçekapılı, R. Moğulkoç, A.K. Baltacı, Y.Z. Ziyilan)
- P106- Overektomi ve östrojen tedavisinin çalışan ve referans etkisi bellek performansı üzerine etkisi (G. Üzüm, N. Bahçekapılı, A.K. Baltacı, R. Moğulkoç, Y.Z. Ziyilan)
- P107- Yavru sıçanlarda travmatik beyin zedelenmesiyle oluşan oksidatif strese melatoninin etkisi (D. Özdemir, N. Uysal, S. Gönenç, O. Açıkgöz, A. Sönmez, A. Topçu, N. Özdemir, İ. Şemin, H. Özkan)
- P108- Dişi ve erkek adölesan sıçanlarda akut ayakşoku stresinin beyinde oksidatif strese etkileri (N. Uysal, O. Açıkgöz, S. Gönenç, B.M. Kayatekin, M. Kiray, A. Sönmez, İ. Şemin)
- P109- Sıçanlarda farklı beyin bölgelerinde oksidan stresteke yaşa bağlı değişiklikler (N. Uysal, S. Gönenç, O. Açıkgöz, B.M. Kayatekin, M. Kiray, A. Sönmez, A. Topçu, İ. Aksu, B. Güleçer, İ. Şemin)
- P110- Genç judoculararda kısa süreli akut egzersizlere verilen hormonal cevaplar (S. Harbili, E. Harbili, T. Hazır)
- P111- Yavru sıçanlarda travmatik beyin zedelenmesiyle oluşan öğrenme-bellek bozukluğunda melatoninin etkisi (D. Özdemir, N. Uysal, A. Sörmöz, S. Gönenç, N. Özdemir, İ. Şemin, H. Özkan)
- P112- Yenidoğanda akut anneden ayrılma stresinin farklı beyin bölgelerinde oksidatif strese etkileri (N. Uysal, S. Gönenç, O. Açıkgöz, Ç. Pekçetin, B.M. Kayatekin, A. Sönmez, İ. Şemin)
- P113- Karaciğerde organofosfat insektisit fosolonun yaptığı hasar: Vitamin E ve C'nin etkileri (H. Demirin, B. Büyükvanlı, Ö. Öztürk, O. Gökalp, H.R. Yılmaz, A. Koyu, İ. Altuntaş, H. Köylü)
- P114- Pankreasta diazinonun yaptığı oksidatif stres aracılı hasar: Vitamin E ve C kombinasyonun etkileri (O. Gökalp, B. Büyükvanlı, E. Çiçek, M.K. Özer, H. Köylü, A. Koyu, İ. Altuntaş)
- P115- Wistar sıçanlarında kalitatif ve kantitatif protein malnutrisyonunun sekal mikrobiyotaya zamana bağlı etkileri (H. Ünsal, M. Balkaya, H. Bıyık, C. Ünsal, G. Başbülbul, E. Poyrazoğlu, D. Kozacı)
- P116- Nötrofil baskılanmış ve baskılanmamış Wistar sıçanlarında kalitatif ve kantitatif protein malnutrisyonunun sekal mikrobiyotaya etkileri (H. Bıyık, M. Balkaya, H. Ünsal, C. Ünsal)
- P117- Bupivakain ve ropivakainin kurbağa siyatik sinirindeki etkilerinin karşılaştırılması (H. Barışkaner, N. Dalkılıç, F. Bayramoğlu Güney, İ. Demirel, N. Doğan)
- P118- Afyon Seka kağıt fabrikasında çalışanların solunum fonksiyonları ve akciğer bulgularının incelenmesi (R. Demirel, K. Üçok, M. Ünlü, A. Orman, F. Fidan)
- P119- Şiddetli kronik obstrüktif akciğer hastalığında tek doz tiotropiumun egzersiz kapasitesi üzerine etkisi (N. Okudan, M. Gök, H. Gökbel, M. Süerdem)
- P120- Fizyologların Ulusal Fizyoloji Kongreleri hakkındaki değerlendirmeleri (N. Okudan, H. Gökbel, H. Uysal, N. Ergene)

15.10 - 15.30 Kahve Arası

15.30 - 16.45 15. Oturum: Ödül Töreni, Değerlendirme ve Kapanış

4 EYLÜL 2004 CUMARTESİ

09.00 - 17.30 DENEY HAYVANLARINDA TEMEL UYGULAMALAR KURSU (Kayıt yaptıranlar için)

**PANEL UYARILMA POTANSİYELLERİNİN TANIMI, KAYDETME VE DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ**

**Çiğdem Özesmi**

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, KAYSERİ  
ozesmi@erciyes.edu.tr

Uyarılma Potansiyellerinin (UP) incelenmesi, beyin dinamiğinin anlaşılmasında yararlanılan önemli yollardan biridir. Beyindeki tek tek nöronlar ve bağlantıları ile beraber nöron grupları, sürekli olarak periferik girdi alırlar. Bu sırada oluşan elektriksel değişimler uygun metotlar ile kaydedilebilir [Elektroansefalogram (EEG)]. EEG'si kaydedilen bir kimseye veya deney hayvanına fiziksel bir uyarın (işitsel, elektriksel ve ışık) uygulanırsa, beyin spontan aktivitesinde yaklaşık bir saniye süreli değişiklikler meydana gelmektedir. Bu cevaplara uyarılma potansiyelleri denir. UP'lerin "ekzojen" ve "endojen" olarak değerlendirilen iki komponenti vardır. Bu iki komponent arasında önemli farklar vardır. Endojen UP'ler, ekzojen UP'lere göre daha uzun latanslı, daha büyük genlikli ve daha düşük frekanslıdır. Uyarının fiziksel parametrelerinin değişmelerinden etkilenmezler. Ekzojen UP'ler genel anestezi altında bile kaydedilirken, endojen UP'ler uyanıklık halinde kaydedilebilirler. Bilişsel işlevle ilgili uzun latanslı bu uyarılma potansiyellerine, bilişsel UP'ler veya olaya ilişkin endojen potansiyeller (OİEP) denir. OİEP'ler uyarana bağımlı değil; deneğe, deneğin dikkat, bilinç, bilişim durumuna bağımlıdır. UP'lerinin komponentleri, dalga formunun yerine ve kayıt sistemine göre negatif ya da pozitif olma durumuna göre isimlendirilir (P1, N1, P2, N2, P3 vb). Bazı durumlarda ise dalganın latansı göz önüne alınarak isimlendirilir (N100, P230, P300 vb). UP komponentleri, 3 ardışık zaman dilimine bölünerek de isimlendirilmektedir. 10 milisaniyeden az latense sahip yanıtlar erken latanslı yanıtlar olarak bilinir ve periferik organ ve beyin sapındaki nöron gruplarının aktivitesini gösterir. 10-50 milisaniye sonra ortaya çıkan yanıtlar orta latanslı yanıtlar olarak isimlendirilir. Bunlar duyuşsal korteks ve asosiyasyon alanlarından kaynaklanan nöronal aktivite sonucu oluştuğu düşünölmektedir. 70 milisaniyeden uzun latansa sahip yanıtlar işe uzun süreli yanıtlar olarak bilinir. Bunların kaynağı tam olarak bilinmemektedir. N1-P2 komponentlerini içerirler ve büyük oranda kişinin uyanıklık düzeyi ve dikkat seviyesi ile ilişkisizdirler. Kognitif potansiyellerin en önemlilerinden biri P300 yanıtıdır. Bu yanıt 300-400 milisaniyelik bir latansa sahiptir ve saçlı derinin santral ve parietal bölgeleri üzerinde genliğı maksimumdur. Uyarın sonrası 200 milisaniye ile 1000 milisaniye arasındaki herhangi bir zamandaki geç pozitif dalgalar için P300 tanımlaması kullanılabilir. EEG aktivitesinde bir sapma olarak ortaya çıkan Uyarılma Potansiyellerinin bu temel aktivite içerisinde incelenmesi çok güç olmaktadır. Bu nedenle bir bilgisayar kullanarak, belirli aralıklarla verilen uyarılardan hemen sonra ortaya çıkan dalgaların ortalaması alınarak incelenmesi ile mümkün olmaktadır.

## **PANEL UYARILMA POTANSİYELLERİNİN OLUŞUM MEKANİZMASI**

**Nazan Dolu**

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, KAYSERİ  
dolu@erciyes.edu.tr

Kortikal uyarılma potansiyellerinin fizyolojik temeli, nöronlar arası etkileşmeden kaynaklanan alanların potansiyellerine dayanır. Alan potansiyelleri dentritik orijindir. Senkronize olarak aktive olan kortikal nöronların (özellikle piramidal hücreler) dentritlerindeki elektromotor kuvvetler tarafından üretilen ekstrasellüler akımların toplamından kaynaklanırlar. Elektromotor kuvvetler, postsinaptik iyon kanallarının sinaptik aktivasyonundan doğar, hücre membranı boyunca akım devam eder ve intrasellüler, ekstrasellüler boşluklara yayılırlar. Komşu nöronların genel etkileri ile oluşturulmuş toplam akımlar, lokal ortalama alan potansiyellerini oluşturmak üzere, dış dirence karşılık akarlar.

Nöronal aktivite ile kaydedilen kortikal alan potansiyelleri, kaydedici ve referans elektrotların büyüklüğüne ve yerleştirildiği bölgeye bağlı olarak uzamsal bir skala üzerinden, intrakortikal lokal alan potansiyellerinden, intrakranial elektrokortikograma (ECoG) ve ekstrakranial elektroensefalograma (EEG) bütünleşirler.

Alan potansiyel kayıtları sıklıkla bilinmeyen oranlarda birçok kaynaktan gelen potansiyellerin birleşmesinden oluşur. Geniş nöronal populasyonun birçok genel alan aktivitesinden salınan potansiyelleri de içerirler. Bu potansiyeller, genellikle uyarılma potansiyel dalgaları ile karışırlar.

Uyarının tipine bağlı olarak, uyarılma potansiyelleri değişik dalga formlarına dönüşürler:

Görsel uyarılma potansiyelleri dalgaları V şeklindedir. Oksipital ve parietal bölgede bulunurlar. Okuma sırasında dikkatin odaklanması ile P100 dalgası kaydedilir. Bu dalga için latans  $100 \pm 9.5$  ms'dir.

Somatosensorial uyarılma potansiyelleri, beyin sapı noktasından kaydedilen N9 dalgası, C5 ve C7 seviyesinden kaydedilen 13 ms latanslı dalga ve somatosensorial korteksten kaydedilen N19/P22 dalgalarıdır.

Beyin sapı işitsel uyarılma potansiyelleri (BAEP), işitsel bir uyarıyı takiben ilk 10 ms süresince oluşan uzak alan potansiyellerinin seri dalgalanmalarını içerir. İşitsel hücre populasyonunun senkronize aktivitesini yansıtır. Bu dalgaların görünüşü kayıt elektrodunun yerine bağlıdır. Her dalga, polaritesine (pozitif yada negatif) ve oluş sırasına göre isimlendirilir. İnsan BAEP'leri I-V arası numaralandırılır. P1, N1 kokleanın spiral ganglion hücrelerinden; P2, koklear nukleus hücrelerinden; P3, koklear nukleus ve kontrlatéral superior olivar kompleks (SOC) hücrelerinden; P4, SOC'nin ipsi ve kontrlatéral superior olivar kompleks (SOC) hücrelerinden; P5, lateral lemniskus ve inferior kollikulustan kaynaklanır. BAEP'lerin daha çok beyin sapı sferik hücre yolundan kaynaklandığı düşünülmektedir.

**PANEL UYARILMA POTANSİYELLERİNE KİŞİSEL FAKTÖRLERİN ETKİSİ**

**Asuman Gölgeli**

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, KAYSERİ  
golgeli@erciyes.edu.tr

Uyarılma potansiyellerinde kişisel farklılıkların araştırılması yapılan çalışmaların güvenilirliğini artırmak kadar potansiyellerin kaynak ve mekanizmalarına da açıklık getirmeye çalışmaktadır. Çeşitli uyarılma potansiyellerinde (BSEP; SEP, VEP, AEP) dalga formu, pik genliği, pik ve interpik intervalleri üzerine kişisel farklılıklar araştırılmıştır.

En çok araştırılan yaş ve cinsiyetin bu potansiyellerin çeşitli komponentlerine etkisidir. Uyarılma potansiyellerinde yaş farklılıklarının araştırılması beynin maturasyonu ve yaşa bağlı nöronal fonksiyon kaybı çalışmalarına açıklık getirmiştir. Yaşın artması ile genel olarak UP'lerin latansı uzamakta, genliği azalmaktadır. Bu bulgu UP'lerinden sorumlu nöronal ağların yaşla azalmasına paralellik göstermektedir. Cinsiyet farklılığında gözlenen uyarılma potansiyellerindeki farklar beynin metabolizması, kan akımı, glikoz kullanımındaki farklılıklardan kaynaklanabilir. Erkeklerde bayanlara göre daha uzun latanslı ve daha küçük genlikli UP'ler oluşmaktadır. Bu farklılıktan dışı beyninin erkek beynine göre lateralizasyonunun daha az olması sorumlu tutulmuştur. Metabolik ve endokrin değişiklikler, emosyonel durum, dikkat ve algılamadaki farklılıklar özellikle olay ilişkili potansiyellerde değişikliğe neden olmaktadır. Son yıllarda üzerinde durulan bir konuda sosyokültürel farklılıkların uyarılma potansiyellerini ne yönde etkilediğidir. Zeka üç boyutlu yapısıyla, kognitif fonksiyonların incelendiği çalışmalarda yerini almıştır. Serebral organizasyondaki farklılıklar, fonksiyonel hemisferik asimetri, mental yetersizlik ve nöronal transmisyon zamanında kişisel farklılıklar uyarılma potansiyellerini etkilemektedir. Kişilerin anatomik (baş çevresi gibi), sistemik, psişik farklılıklarının (hatta aynı kişide gün içi değişimler) uyarılma potansiyellerinin analizinde daha detaylı olarak araştırılması, yapılan çalışmaların bilimselliğini artırdığı kadar planlanacak çalışmalara da ışık tutacaktır.

## **PANEL UYARILMA POTANSİYELLERİ ÜZERİNE DIŞ FAKTÖRLERİN ETKİSİ**

### **Meral Aşcıoğlu**

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, KAYSERİ  
meralascioglu@hotmail.com

Organizma dışarıdan gelen her türlü etkiye karşı bir tepki cevabı oluşturur. Dışarıdan kaynaklanan etkenlerin uyarılma potansiyelleri komponentlerinin latans ve amplitüdlerinde yaptığı değişikliklerin tanımlanması, bu etkenlerin santral SSS'de nöronal seviyedeki etkilerinin yeri ve biçimi konusunda bilgi verir.

Özellikle kronik kullanımı söz konusu olan çeşitli antipsikotik ilaçların uyarılma potansiyeli komponentlerinde yaptığı değişikliklerin tanımlanmasının, subklinik etkilerinin belirlenmesi, tedavilerinin düzenlenmesi ve yan etkilerinin kontrolü konusunda yararlı olabileceği bildirilmektedir.

Bazı barbitüratların serum seviyeleri ile görsel uyarılma potansiyeli (VEP) P2 komponentinin latansındaki uzama arasında var olan pozitif ilişki bu amaçla kullanılabilir yararlı bir parametre olarak önerilmektedir. Ayrıca nörotoksik ilaçların işitsel uyarılma potansiyeli (AEP) N1/P2 aktivitesinin amplitüdünde yaptığı yükseltmenin de bu ilaçların uzun süreli kullanımına bağlı olarak gelişen beyin hasarının belirlenmesinde indeks olarak kullanılabilirliği bildirilmektedir.

Uyarılma potansiyellerinin postsinaptik iyon kanallarındaki sinaptik aktivasyondan kaynaklanıyor olması nedeniyle; SSS'de nörotransmitterlerin düzeyini ve nöronal aktiviteyi değiştiren stres faktörlerinin uyarılma potansiyelleri üzerinde yaptığı değişiklikler incelenerek strese bağlı davranış bozukluklarının mekanizmaları açıklanmaya çalışılmaktadır.

Uyarılma potansiyellerinin komponentleri bağımlılık yapan keyif verici maddelerin kullanımından da etkilenirler. Bu maddelerin neden olduğu değişikliklerin belirlenmesi maddenin etkilediği nöronal yolağın açıklanmasına katkıda bulunur.

Uyarılma potansiyeli komponentlerinde değişikliklere neden olan psikofarmakoterapi, stres, hipoksik koşullar, sigara vb. keyif verici maddeler gibi organizma dışındaki faktörlerin söz konusu etkilerinin mekanizmasında serotonerjik aktivite değişiklikleri başta olmak üzere NMDA, GABA, H<sub>1</sub> reseptör aktivasyonlarındaki değişiklikler rol alırlar.



## K1 AÇILIŞ KONFERANSI: FİZYOLOJİNİN TARİHÇESİ

**Nuran Gökhan**

Sayın Selçuk Üniversitesi Rektörü,  
Meram Tıp Fakültesi Dekanı,  
Selçuklu Tıp Fakültesi Dekanı,  
Veteriner Fakültesi Dekanı,  
Türk Fizyolojik Bilimler Derneği eski başkanları,  
Başta Başkan Prof. Dr. Neyhan Ergene olmak üzere, derneğimizin Yönetim Kurulu ve Kongre  
Düzenleme Kurulu üyeleri,

Sevgili Fizyoloji ailesi,

Gönlümde ve tüm yaşantımda özel bir yeri olan Konya'da bana sizlerle birlikte olmak fırsatını  
verdiğiniz için ne kadar teşekkür etsem az.

Babam askerdi. Kendisi gibi kurmay subaylar her yıl ayrı birlikler ve yörelerde altı ay kıt'a, altı ay  
geri hizmeti yaparlardı. Ben de bu sayede dönüp dolaşım ilk ve orta okulları Konya'da bitirdim. Ayrıca,  
babamın müdür bulunduğu Kuleli Askerî Lisesi İkinci Cihan Harbinde Konya'ya taşındığı için son sınıfı  
Konya Erkek Lisesi (o tarihte tek lise) Fen Şubesi'nde okuyarak 1943'te mezun oldum. Böylece, sonraki  
ziyaretlerimle birlikte, Konya'ya bir gelen ya yedi yıl kalır ya da yedi kere gelir sözü doğrulandı.

Türk Fizyoloji tarihinde çok önemli bir yeri olan Türk Fizyolojik Bilimler Derneği 1960 yılında Ankara  
Tıp Fakültesi Fizyoloji Enstitüsü Direktörü Prof.Mehmet Akçay'ın girişimiyle Ankara Tıp Fakültesi öğretim  
üyelerinden bir grup tarafından kuruldu.

1962 yılında, derneğimiz sayın Prof.Mehmet Akçay'ın girişimleriyle *International Union Of  
Physiological Societies* (IUPS)'ye üye oldu. Prof.Dr.Naci Bor, Fizyoloji Derneği'nin kapsamına öteki tıp  
temel bilimlerini de alarak Türk Fizyolojik Bilimler Derneği'ni kamu yararına dernekler arasına sokmuştur.

Derneğimiz, gene Ankara Tıp Fakültesi'nden Prof.Dr.Rüknettin Tanalp'ın düzenlediği ilk kongresini  
1972 yılında Ankara'da, ikincisini 1973 yılında Samsun'da, üçüncü kongresini ise 1974 yılında  
İstanbul'da yaptı, Genel sekreterliğini yürüttüğüm bu kongrede ilk bildiriler kitabını yayımladım ve bu  
gelenek daha sonraki yıllarda devam etti. Üyelerimiz arasındaki iletişim eksikliği ile aidatlar  
ödenmediğinden IUPS'den çıkarılma tehlikesiyle karşılaştık. 1986 yılında başkanlığım sırasında genel  
sekreter Dr.Ziya Ziylan'ın girişimiyle beş yıllık borcumuz silindi. Ben de 1986-1987-1988 yıllarına ait tüm  
borçları ödeyerek derneğimizi bu tehlikeden uzaklaştırdım. Bu davranışın ödülünü aldık ve 27-28 Nisan  
1989 tarihlerinde Würzburg'da, Avrupa Devletleri ve İsrail Fizyolojik Bilimler Dernekleri'nin başkanlarının  
davet edildiği Avrupa Federasyon çalışmalarına katılmamız mümkün oldu.

Fizyolojik Bilimler Derneği ve Yerel Düzenleme Kurulları, bu otuzuncu kongremize kadar düzenli  
olarak her yıl kongre çalışmalarını yürütmüştür. Kongremiz, günümüzde 42 devlet ve 7 vakıf  
üniversitesinin Tıp, Veteriner ve Fen Fakülteleri tarafından yürütülen araştırmaları tartışma fırsatını  
vermektedir. Gelecekte ümidim, önümüzdeki yıllarda hepimizin çabalarıyla Türkiye'de ortak bir Türkçe  
fizyoloji dilinin oluşması yönündedir. Bu konuda çok yakında Türkiye Bilimler Akademisi tarafından  
yürütülecek anket çalışmaları yardımcı olacaktır. Önemli bir aşamaya gelmiş olan bu çalışmaların verimli  
bir sonuca ulaşacağına inanıyorum. Ortak bir Türkçe fizyoloji dili, Türk fizyoloji camiasındaki iletişime ne  
kadar yardımcı olacaksa, aynı derecede çağımızın yeni iletişim teknolojilerinden de yararlanmamız  
gerektiği kanısındayım. Bu doğrultuda, Türk Fizyolojik Bilimler Derneği'nin kısa sürede resmî bir İnternet  
sayfasına kavuşması, en içten temennimdir.

Sözlerimi bitirmeden, yurdumuzdaki fizyolojik bilimlerin tarihçesini de içeren *Türkiye Fizyoloji  
Rehberi*'ni hazırlayan Dr.Sadun Temoçin ve Dr.Tuncay Özgünen'e teşekkür edip bu değerli çalışmanın  
devamını diliyorum. Hepinize tekrar otuzuncu kongremize hoş geldiniz der, başarılar dilerim.

**K2 DİYABET, FİZİKSEL EGZERSİZ, OKSİDATİF STRES VE STRES PROTEİNLERİ**

**Mustafa Atalay**

Kuopio Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Bölümü, KUOPIO, FİNLANDİYA  
mustafa.atalay@uku.fi

Fiziksel egzersiz sağlıklı yaşamın temel gereklerindedir. Diğer taraftan ağır ve uzun süreli egzersiz oksidatif strese neden olarak, dokulara ve organlara zararlı etkiler doğurabilmektedir. Oksidanlar bu zararlı etkilerinin yanı sıra hücre fonksiyonlarında mesaj iletilici rol oynayarak "heat shock protein" (HSP: stres protein) sentezi gibi hücre adaptasyonlarını da düzenlemektedir. Diabetes Mellitus oksidatif stresi artırarak dokuların savunma eşiğini düşürmektedir. Bugüne kadar fiziksel egzersizin ve antrenmanın diyabette stres proteini cevaplarına etkisi araştırılmamıştır.

Bu çalışmada deneysel diyabetik sıçanlarda endurans tip antrenmanın doku oksidatif stres bulguları ve HSP sentezi üzerine etkileri araştırılmıştır.

Diyabet indüksiyonu HSP72 düzeylerini kalp, karaciğer ve vastus lateralis kasında düşürdü. Diyabet, oksidatif stres göstergesi olan stres proteini hem-oksijenaz-1 (HO-1) seviyelerini kalp, iskelet kası ve karaciğer dokusunda yükseltti. Diyabet incelenen tüm dokularda oksidatif stresi ve protein oksidasyonunu artırdı ve doku inflamasyonuna neden oldu. Endurans antrenmanı HSP72 seviyelerini gerek kontrol, gerek diyabetik sıçanlarda artırdı. Ancak diyabetik sıçanlarda bu artış kontrollere kıyasla belirgin bir şekilde düşük kaldı. Endurans antrenmanı transkripsiyon faktörü "Heat Shock Factor-1" "HSF-1'in aktivasyonunu artırdı, ancak bu aktivasyon sadece kontrol sıçanlarında gözlemlendi.

Bu araştırmanın sonuçları göstermiştir ki; diyabette HSP sentezini muhtemelen transkripsiyon seviyesinde azalmaktadır. Düzenli fiziksel aktivite kısmen de olsa, HSP savunmasında diyabetin neden olduğu zaafı düzeltmiştir.

**Kaynak:** Atalay M, Oksala N K J, Laaksonen D E, Khanna S, Nakao C, Lappalainen J, Roy S, Hänninen O, Sen C K: Exercise training modulates heat shock protein responses in diabetic rats, Journal of Applied Physiology, 97: in press, 2004.

**K3 TRANSİENT RECEPTOR POTENTIAL (TRP) FAMILİYASINA AİT HÜCRE ZARI KATYON KANALLARININ AKTİVASYONUNDA ROL OYNAYAN MOLEKÜLER MEKANİZMALAR: OKSİDATİF STRES**

**Mustafa Nazıroğlu, Andreas Lückhoff**

Rheinisch-Westfälische Teknik Üniversitesi (RWTH) Tıp Fakültesi Fizyoloji Enstitüsü, AACHEN, ALMANYA

mnaziroglu@physiology.RWTH-aachen.de

Oksijen kullanan canlılarda oksijenden ara ürünler oluşmaktadır. Başlıca ürünler; süperoksit, hidrojen peroksit ( $H_2O_2$ ), nitrik oksit ve hidroksil radikalleri olup bunlara reaktif oksijen ürünleri denilmektedir. Hücrelerde bunların oluşumunda rol oynayan başlıca 4 fizyolojik mekanizma vardır. 1- Normal bir oksijen solunumu yapan canlılarda mitokondri oksijen tüketmekte ve radikal oluşturmaktadır. 2- Fagositik hücreler bakteri ve virüsleri öldürmek için bu radikalleri üretmektedirler. 3- Hücre içi organellerden peroksizomlar yağ asitleri ve diğer moleküllerin indirgenme tepkimeleri sırasında  $H_2O_2$  üretirler. 4-Sitokrom P450 enzimleri hücrelere giren yabancı kimyasal maddelerin tahribi sırasında  $H_2O_2$  meydana gelmektedir. Ayrıca olarak iskemi-reperfüzyon, sigara içimi ve stres gibi ekzojen olaylar da radikal üretimini artırır. Bunların zararlı etkilerinin yok edilmesinde enzimatik (başlıcaları süperoksit dismutaz, glutatyon peroksidaz, katalaz) ve enzimatik olmayan (vitamin E-alfa-tokoferol, vitamin C, glutatyon, beta- karoten, vitamin A, NADPH ve urat) antioksidanlar rol oynamaktadır.

Hücre içi serbest kalsiyum nötrofillerde araşidonik asit ürünlerinin yapımı ve salınışı, respiratory burst (serbest radikallerin üretimi), kemotaksis görevlerinin yanı sıra pankreas bezinin beta hücrelerinde insülin sekresyonu gibi birçok fonksiyonları vardır. Hücre içi serbest kalsiyum düzeyi (yaklaşık 100 nM) hücre dışına kıyasla 20,000 misli daha azdır. Hücre içi serbest kalsiyum düzeyi artacak olursa hücre ölümüne kadar varan fizyopatolojik bozukluklara neden olmaktadır. Bu nedenle hücre içine serbest kalsiyum girişini ayarlayan hücre zarı kanallarını aktive eden mekanizmaların bilinmesi tedavi ve hastalıkların etiolojisi bilinmesi açısından çok önemlidir.

Transient receptor potential (TRP) protein kanalları, voltaja duyarlı olmayan hücre zarı kalsiyum kanallarıdır. Bu kanalların varlığı birçok organda (örneğin; işitme organları, kalp-damar, gastrointestinal, solunum, hematopoietik sistemler) ispatlanmıştır. Üç homologu (TRPC, TRPV ve TRPM) vardır. Bunlardan TRPC'nin TRPC1, TRPC4,5, TRPC3,6,7 ve TRPC2 olmak üzere 4 altfamilyası vardır. Patch-clamp yöntemi ile yapılmış araştırmalarda, bu kanalların aktivasyonunda hücre içi ikinci haberciler vasıtası ile CD38 (transmembran glikoprotein olup ADP- riboz sentezler) aktivasyonuna,  $\beta$ -NAD, ADP-riboz ve hidrojen peroksit ayrı veya birlikte rol oynadığına değinilmektedir.

#### **K4 PSİKOMOTOR TEORİ: RUH-BEYİN-VÜCUT ÜÇLÜSÜ**

**Üner Tan**

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, ADANA  
unertan@cu.edu.tr

Birkaç bin yıldan beri tartışılan ve çözülemeyen ruh-vücut problemine yeni bir yaklaşım getirebilmek amacı ile yeni bir teori oluşturuldu: "PSİKOMOTOR TEORİ". Konunun tarihsel gelişiminden sonra motor sistem ile psikolojik sistem arasındaki sıkı bağlar, sağlık ve hastalık durumlarında incelendi. Ruh-beyin-vücut triadında ruh, beyin ve vücut arasında "feedback" devrelerin işlerliği, normal ve psiko-nöral durumlardan örnekler alınarak gösterildi. Psikiyatrik belirtilerin daima motor bozukluklarla ve nörolojik bozuklukların daima psikolojik belirtilerle birlikte seyrettiği gerçeği üzerinde duruldu. Kortikal ve spinal motor sistem ile ruh-beyin-vücut üçlüsü arasındaki feedback etkileşimler belirtildi. Bu bilgilerin ışığı altında, sağlık ve hastalık durumlarında psikomotor bağlantıları açıklamak amacı ile "psikomotor" teori geliştirildi. Bu teori, ruh-beyin dualitesinin değil ruh-beyin-vücut triadının esas olduğunu, çünkü ruhun beyinde sonlanmadığını, bilakis vücut aktivitelerini de resiprokal olarak kontrol ettiğini, mental ve motor fonksiyonların aslında aynı nöral substratı paylaştıklarını ifade ediyor. Psikomotor sistemi oluşturan ortak motonöronal sistem (global nöronlar) kortikal ve spinal motor nöronlardan oluşur; motonöronal sistemden kaynaklanan mental olaylar ruh-beyin-vücut üçlüsü ile sıkı sıkıya bağlıdır. Özetle, psikomotor teori, ruh-beyin ikilisini reddetmekte, onun yerine ruh-beyin-vücut triadında kaynaşan psikomotor sistemin birliğini savunmaktadır. Bu teori, ortak motonöronal sistemden (global motonöronlar) kaynaklanan ruh-beyin-vücut üçlüsünün işleyişlerinin ve kısaca insan beyninin normal veya bozuk fonksiyonlarının anlaşılmasına ve daha mutlu bir yaşam için manipulasyonuna ışık tutacak niteliktedir.

## K5- MITOKONDİRİ FONKSİYONLARINDA METALLERİN YERİ

**Gülşen Öner- Selma Cırrık**

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, ANTALYA  
onerg@med.akdeniz.edu.tr

Mitokondri fonksiyon bozuklukları ile karakterize nörodejeneratif ve iskemik hastalıklar dikkatleri mitokondrilere çekmiştir. Mitokondrilerin enerji üretimi ve apoptozisi başlatma, sülfür-demir bileşiklerini sentezleme gibi her hücrede müşterek olan görevleri yanında hücrelere özel fonksiyonları da vardır. Örneğin amonyak üretimi proksimal tübül mitokondrisine has bir görevdir. Mitokondri iç ve dış olmak üzere 2 membrana sahiptir. Dış membran çok fazla seçicilik göstermezken kristallerla yüzeyini genişleten iç membran ile çevrelenmiş olan matrikse madde giriş çıkışı iç membrandaki kanallar ve taşıyıcılarla sıkı bir denetime tabidir. Matrikste oksijen varlığında piruvat ve serbest yağ asitlerinden enerji üretilirken oluşan H iyonu iç membrandaki solunum zinciri enzimleri ile iki membran arasına pompalanarak içerde pH 8 civarında tutulur ve membran dışında ise hidrojen konsantrasyonu yükselir.

Matriksten 1,2 kDa'dan daha büyük maddelere geçit vermeyen bir permeabilite sayesinde mitokondri elemanları dışarı çıkamaz. Permeabiliteden sorumlu oluşum iç ve dış membranın en yakın olduğu bölgelerde yerleşmiş porin, adenin nukleotid translocater (ANT) ve siklofilin D kompleksidir. Mitokondri permeabilitesinin (MPT) artması ve matrikste elemanlarının, özellikle elektron taşıyıcısı sitokrom C'nin sitozole çıkıp Caspase enzimlerini aktive etmesiyle apoptozis başlamasında ROS üretimi çok önemlidir. MPT artışı apoptozisin ilk basamağıdır. MPT açıcılar mitokondri fonksiyonunu bozup ve apoptozis başlatırken, kapatıcılar mitokondriyi stabil kılarak apoptozisi engellerler. Bilinen en önemli MPT kapatıcısı siklosporin A'dır. MPT artışı hücreyi kemoterapiye hassas kıldığından MPT indükleyicileri kemoterapistlerin gözdesi haline gelmiştir. İç membrandaki  $K_{ATP}$  kanalını açarlarda ATP ve ROS yapımını artırır, inhibe edenler (glibenklamid) ise mitokondri fonksiyonunu baskırlar.

Oksidasyon esnasında oluşan süperoksit radikalleri mitokondrideki antioksidan enzimlerle derhal elimine edilirse mitokondri bir oksidan stres kaynağı olamaz. Oksijen tüketimine antioksidan kapasite ayak uyduramazsa mitokondriler bir ROS üretim merkezi haline dönüşür ve bunun bedelini apoptozise giderek öderler. Mitokondri ROS üretmeden, enerji üretebildiği sürece sağlıklıdır. Mitokondri ROS üretimi, mitokondriyel aktivite ve antioksidan sistem arasındaki denge ile ayarlanır.

Oksidan ve antioksidan sisteme etkileri nedeni ile, mitokondrinin ROS üretiminde ve eliminasyonunda kalsiyum, çinko, bakır, kadmiyum, selenyum, silikon gibi elementler etkilidir. Örneğin hücre içi ve mitokondriyel kalsiyumun artması, MPT'yi arttırarak apoptozisi tetiklediğinden kalsiyum MPT tetikleyicisidir. Silika ve kadmiyum gibi bazı metaller ise doğrudan etkileri yanında hücre içi kalsiyumu arttırarak da ROS üretimine katkıda bulunurlar.

Önemli bir sitozolik antioksidan olan Zn/Cu SOD yapısından bulunması yanında, çinkonun bazı hücrelerde iç-dış mitokondri membran aralığında biriktiği ve bu bölgede Metallothioneindeki (MT) sisteinden ayrılan çinkonun, kompleks 1 ve 3 baskılayarak, MPT'yi stabilize ettiği, apoptozisi önlediği ileri sürülmektedir. Mitokondri respirasyonu çinko bağımlı olarak MT ile düzenlenir. ROS, NO, disülfidler, selenyum bileşikleri biyolojik oksidanlardır ve MT'den çinko serbestleştirerek mitokondri oksijen kullanımını azaltırlar. Antioksidan bir enzim olan glutatyon peroksidazın yapısında olmasına karşın selenyumun mitokondriye doğrudan etkisiyle MPT artar ve C sızarak apoptozis başlatılır.

Solunum zinciri elemanlarından sitokrom C oksidaz bakır bağımlı olduğundan yokluğunda kompleks 4 inhibisyonu ile MPT'nin bozulması beklenir. Magnezyum bir mitokondri aktivatörüdür. Kozmetik ve tedavi amaçlı Silikona maruz kalmanın ROS üretimine katkısı son zamanlarda üzerinde durulan konulardandır. İnert olduğu iddia edilen Silikanın mitokondri dışı yollarla aktive ederek oksijen tüketimini ve böylece ROS üretimini de arttırarak, hücreyi apoptozise yatkın kıldığı gösterilmiştir.

Kanseröz ajan olan kadmiyumun oksidan stresi arttırarak DNA kırılmalarına ve apoptozise neden olduğu kanıtlanmıştır. Kadmiyum kalsiyum taşıyıcısını kullanarak mitokondride birikir ve MPT'yi arttırarak sitokrom C sızmasına neden olur. Ancak bu etkisinin doz bağımlı olduğu ileri sürülmüştür. Vitamin C ile kadmiyum etkisinin engellenmesi bu metalin ROS üretici etkisini doğrular.

Metallerin mitokondri fonksiyonlarına etkisini inceleyen çalışmaların çoğunda vücut veya hücre metale maruz bırakılmış, mitokondrinin apoptotik fonksiyonu incelenmiştir. Bu çalışmalarda metalin neden olduğu bir ürün mitokondri cevaplarını etkiyebilir. Mitokondrinin doğrudan Metallerle maruz kalmasının etkisi farklı olabilir. Buna en güzel örnek antioksidan bir enzimin yapısında yer almasına karşın, selenyuma mitokondri doğrudan maruz kaldığında MPT indükleyici etkinin gözlenmesidir.

Bir seri in vivo ve in vitro çalışmada bu husus dikkate alınarak, hem hayvan hem izole mitokondri metallerle maruz bırakılmış mitokondri fonksiyonlarındaki değişiklikler karşılaştırılmıştır. Bulgular sunu esnasında tartışılacaktır.

## K6 STRES: SESSİZ DÜŞMAN

### Ziya Ziyilan

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, İSTANBUL  
ziziyan@yahoo.com

Stres, kişinin kendisinden istenen herhangi bir şey veya tehdit ve zorlamalara, gereken cevabı verme durumunda kalınca ortaya çıkan istenmeyen bir gerginlik durumudur. Stres yaratan etmenler, günlük yaşamımızda karşılaştığımız "trafikte sıkışma, iş koşullarının ağırlığı, aile ilişkilerimizin bozulması, travma" gibi dış kaynaklı olabileceği gibi, çeşitli sorumluluklar ve kendi özeleştirilerimizden veya organizmanın iç dengelerinden kaynaklanan iç etmenler olarak da ortaya çıkabilir. Stres yaratan olay ve koşullar "Stresör" olarak tanımlanır. Stresörler *eksternal* ve *internal* etmenler olarak karşımıza çıkabilir. Eksternal stresörler, değişen fiziksel koşullar (örn: sıcak, soğuk hava, gürültü, nem ve cerrahi girişim) veya sosyal çevredeki değişimleri (örn: kültürel değişmeler, ilişkilerdeki bozulmalar) içerir. Internal stresörler ise fiziksel olabildiği gibi (örn: inflamasyon, enfeksiyon) psikolojik de (örn: hayal kırıklığı, yalnızlık ve olabilecek veya olmayacak olaylarla ilgili derin kaygı) olabilir. Stres yaratan etmenler hem birbirine eklenir hem de birikirler. Bu birikim bir kriz durumuna ulaşıncaya dek devam eder ve sonuçta stres belirtileri ortaya çıkar. Bu belirtiler fiziksel veya psikolojik olarak gözlemlenir. Fiziksel stres belirtileri, genelde kan basıncında yükselme, kas geriminde artış, baş ağrısı, sırt ve bacak ağrıları ve uykusuzluk olarak ortaya çıkar. Psikolojik stres belirtileri ise huzursuzluk, sinirlilik, konsantrasyon bozukluğu, kararsızlık, alınganlık ve kızgınlık olarak kendini gösterir. Bu belirtiler bir şekilde düzeltilmez ise fiziksel hastalıklara ve bazı durumlarda ölüme yol açabilir. Stres, bir otobüsü kaçırmanın oluşturduğu gibi basit (hafif) veya sevdiğiniz bir kişinin ölümü ya da ailevi problemler gibi nedenlerin yol açtığı (şiddetli, ağır) stres olarak görülebilir. Ayrıca stres, kısa süreli (*akut*) veya uzun süreli (*kronik*) olabilir. Akut stres, gerçek veya algılanan ani bir tehdit ya da zorlama sonucu ortaya çıkar ve genellikle "kaç veya dövüş" cevabı olarak bilinir. Kronik stres ise daha çok uzun süreli etmenlerin (örn: çevre ile ilişkiler, çalışma koşullarının baskısı, parasal ve sağlıksal kaygılar) sonucu ortaya çıkan durumdur ki, bu durumda kaç veya dövüş cevabı baskılanır. Kişilerde organizmanın karşılaştığı fiziksel - psikolojik tehdit ve zorlamalara cevap veremediği koşullarda, gereken enerjiyi karşılamak üzere fiziksel stres cevabı oluşur. İlk olarak adrenal hormonu serbestler, ardından kalp vuruşu ve solunum hızlanır, kan basıncı yükselir, karaciğerden glikoz çıkışı artar ve kan akımı beyne ve büyük kaslara yönlendirilir. Tehdit veya kızgınlık geçtikten sonra organizma dinlenmeye geçer. Akut streslerin çoğunda tehdit veya diğer stres yapan koşullar ortadan kalkınca verilen cevap inaktive olur ve stres hormonları normal değerlerine döner ve bu durum relaksasyon cevabı olarak adlandırılır. Akut streste organizmada birçok sistem aktive olur. İlk olarak beyinde oluşan stres cevabı hipotalamik - hipofizer - adrenal sistem aktivasyonudur. Bunun sonucunda ACTH, steroid hormonlar (glikokortikoidler; en önemlisi kortizol), bazı nörotransmitterler ve katekolaminler (dopamin, epinefrin ve norepinefrin) kortizol organizmada bütün sistemleri ve organları tehdide karşı daha çabuk cevap vermek üzere etkiler (kalp, akciğer, dolaşım, metabolizma, bağışıklık sistemi ve deri dahil). Katekolaminler ise beyinde amigdalayı tehdit edici koşullara duygusal cevabı (korku, hiddet) oluşturur. Nörotransmitterler hipokampusu sinyalleri ileterek stres oluşturan duygusal olayı gelecekte aynı stres etmenine karşı organizmayı koruma açısından uzun süreli belleğe geçirir. ACTH, bu bellek oluşumunu kolaylaştırır. Stres koşullarında katekolaminler kısa süreli hafıza, konsantrasyon, inhibisyon ve rasyonel düşünce ile ilgili ön beyinde aktiviteyi baskılar. Katekolaminler aynı zamanda karmaşık sosyal veya entelektüel görev ve davranışları baskılayarak kişinin daha çabuk (kaçmak veya dövüşmek gibi) reaksiyon göstermesini sağlar. Stres verici olay ani ve tek ise bununla başa çıkılabilir (akut kontrol edilebilen stres). Ancak bu tekrarlanarak devam ederse (kronik streste olduğu gibi) etkiler birbirine eklenir ve birikir. Bu stresle başa çıkılması zaman alır (kronik kontrol edilemeyen stres). Strese cevap, oldukça kişisel olmasına karşın aşırı stres çeşitli hastalıkların ortaya çıkmasına yol açar. Uzun süreli streste kişinin tüm sağlığı bozulabilir. Bu durumda, kardiyovasküler sistem ve sindirim sisteminde birçok hastalık ortaya çıkar, bağışıklık sistemi bozulur. Çeşitli etkenler strese yakınlığı etkiler (Erken yaşlarda kötü muameleye tabi tutulmak, kişilik gelişimi, genetik faktör, bağışıklık sistemi ile ilgili hastalıklar, stres yapan faktörün süre ve şiddeti). Kişiler farklı stres faktörlerine bağlı olarak strese farklı cevap vermesine rağmen, bazı kişiler strese karşı daha duyarlıdır (Genç yetişkinler, kadınlar, çalışan anneler, eğitimi düşük olanlar, boşanmış veya dul kalmış kişiler, işsizler, yalnız kişiler, ırk ve cinsel ayrımcılığa maruz kişiler, sağlık güvencesi olmayanlar ve şehirde yaşayanlar).

Bazı uygulamalarla stres kontrol altında tutulabilir. Örneğin yaşamın basitleştirilmesi, bir zamanda tek bir şey üzerine odaklanma, olaylara pozitif yaklaşım, sağlıklı yaşam için alışkanlıklar edinme, dinlenmeye zaman ayırma, zihninizi dinlendirme, daha çok arkadaş edinme ve aileyle ilişki gibi uygulamalar stresin azaltılması ve kontrol edilebilmesine kolaylaştırır.

## **K7 AĞIRLIKSIZLIĞIN FİZYOLOJİK/FİZYOPATOLOJİK ETKİLERİ**

**Ahmet Akın**

Gülhane Askeri Tıp Akademisi Hava ve Uzay Hekimliği AD, ANKARA  
ahmetakin45@yahoo.com

İnsanoğlu tarih boyunca yüzünü göklerden hiç ayırmamış, göklerin cazibesi ve bilinmezliği onu sürekli etkilemiş ve hep uçmak istemiştir. Jules Verne'in 1865 yılında yazdığı "Aya Yolculuk" adlı romanındaki büyük bir top obüsüne yerleştirilmiş mermi içinde aya insan gönderme düşüncesi gerçekleşmiş ve artık yaklaşık iki yıl sürmesi beklenen "Mars'a Yolculuk" hazırlıkları son aşamasına gelmiştir. 1903 yılında sadece 12 saniye süren Wright kardeşlerin ilk uçuşundan bu yana hep "daha yükseğe" ve "daha hızlıya" kanat açan demir kuşlar, sonunda gökyüzünün de ilerisine geçip "uzayda gezintinin" kapılarını aralamıştır. İnsanoğlunun bu uçuş tutkusunu, havacılığı araştırma ve geliştirmeye milyarlarca dolar harcanan dev bir endüstri haline getirmiştir.

"Yaşam" kavramının gerçekleşebileceği çevrenin (biyosfer) dışında canlılar üzerinde araştırmalar yapmak ilk defa 1950'lerde mümkün olmuştur. Her ne kadar yaşamın olamayacağı uzay koşulları (vakum, susuzluk, aşırı veya düşük sıcaklık vs.) veya en azından tehdit edici uzay ortamı (ağırlıksızlık, stres vs.) yeryüzünde taklit edilebiliyorsa da uzun süreli uzay yolculuklarının yaşayan canlılar üzerine yapacağı gerçek etkiler hala tam olarak bilinmemektedir.

Uzay yolculuğunda birçok problemle karşılaşmaktadır. Bunlar uzay aracının fırlatılması sırasında oluşan aşırı akselerasyon, irtifada arttıkça atmosfer basıncı azalması, ultraviyolenden kozmik radyasyona kadar değişen zararlı elektromanyetik radyasyon, mikrometeroitler, beslenme ve kişisel hijyen atıklarının ortadan kaldırılması, gürültü ve titreşim, iletişim problemleri, yerçekimsiz ortamın (ağırlıksızlığı) etkileri, davranış ve sirkadiyan ritim bozuklukları olarak sayılabilir. Bunların içinde en önemli olanları radyasyon ve ağırlıksızlığın vücut üzerindeki fizyolojik/fizyopatolojik etkileridir.

Ağırlıksızlığın etkisi temel olarak üç sistem üzerinedir. Bunlar kardiyovasküler, denge ve kas-iskelet sistemleridir. 1. Kardiyovasküler Sistem: Vücut sıvıları üzerindeki yerçekiminin kalkması sonucu vücuttaki toplam kan hacmi dağılımı değişmektedir. Eğer dolaşım sistemi kapalı, kesin hatları olan pompalı bir tüpler sistemi olsaydı ve genişleme yeteneği olmasaydı, ivmelerin bu sistem üzerinde fark edilir bir etkisi görülmecekti. Ancak damar duvarlarının ve yataklarının elastisitesi yüzünden farklı mekanizmalar rol oynamaktadır. 2. Denge Sistemi: İnsanın denge ve oryantasyonunu sağlayan üç sistem –göz, vestibüler sistem ve proprioseptif sistem– insan yeryüzünde (1 G'lik yerçekimi altında) yaşadığı sürece uyum içinde çalışır. Ancak hava ve uzayın alışık olunmayan ortamına maruz kaldığında bu sistemler yanılgılara düşmekte ve disoryantasyona neden olmaktadır. Ağırlıksızlık ortamında hareketsiz bir astronotun denge duyuları hiçbir uyarıdan etkilenmemekte, aşağı-yukarı, yer-gök gibi kavramlar karışmaktadır. Uzay yolculuğunun başlarında bu durum "Uzay Hastalığı"na neden olmaktadır. 3. Kas-iskelet Sistemi: Ağırlıksızlığın diğer iki sistem üzerine olan etkilerine kıyasla kas ve kemiklerde yaptığı olumsuz etkiler uzun süreli uzay uçuşları açısından büyük riskler taşımaktadır. Kemiklerdeki kalsifikasyonun en önemli uyarıcı olan yerçekimin ortadan kalkması sonucu yeni kemik oluşumu yavaşlamakta ve vücuttan kalsiyum atılımı artmaktadır. Uzun süreli uzay uçuşları için en önemli engel olarak görülen bu sorunun çözülüp çözülemeyeceği henüz tam olarak bilinmemektedir.

## **K8 DENEY HAYVANLARININ KULLANIMINDA ARAŞTIRMACININ SORUMLULUKLARI**

### **Ayşe DOĞAN**

Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı öğretim üyesi ve Tıbbi Bilimler Deneysel Araştırma ve Uygulama Merkezi (TIBDAM) Müdürü, ADANA  
adogan@cu.edu.tr

Tıbbi araştırmanın temel amacı, insan sağlığını iyileştirmek ve/veya devam ettirmektir. Araştırma, test etme ve eğitim amacıyla kullanılan hayvanların uygun bakımı, kullanımı ve insani olarak tedavisi hakkında bilgi sahibi olmak gerekir. Bunun yanı sıra hayvana yaklaşan tüm personel de eğitilmelidir. Deneysel araştırmalarda zorunlu olmadıkça hayvan kullanımından sakınılmalı, araştırmacı bu canlıların kullanımını için sağlam, bilimsel gerekçeler göstermeli; neden başka seçeneği olmadığını açıklamalıdır. Araştırmacının başlıca sorumlulukları şunlardır:

**1. Deneyle planlar:** Uygun hayvan türünü, modelini, kaynağını ve hayvan kalitesini seçer; veri analizinde gerekli minimum hayvan sayısını saptamak için istatistikçiyle görüşür. Çalışma alanında daha önce yapılan çalışmaları göz önünde tutar: Denek olarak canlı hayvana alternatifin olup olmadığını araştırır; gerekli değilse önceden yapılan deneylerin tekrarlanmamasını sağlar. Deney hayvanlarında iç ve dış etkileri en aza indirecek önlemleri alır ve ortamı sağlar. Hayvanın rahatsızlığını, ızdırabını ve ağrısını sağlam, bilimsel pratiklere uyumlu olarak en aza indirir, önler veya sakınır. Çalışmalarda uygun sonlandırma ve ötanazi için kabul edilebilir girişimleri kullanır. Onaylanmış etik kurul protokolüne göre araştırmanın tamamını yürütür. Yasal düzenlemeler ve etik kurul yönergesine uygun laboratuvar hayvanlarını temin eder. Deney sonuna kadar düzenli ve uygun kayıtları tutar.

**2. Hayvan yerinin bakımını kontrol eder:** Deney için ayrılan veya deneyde kullanılan hayvanların yerini denetler ve uygunluğunu onaylar. Araştırmacı kendisine bildirilmiş veya bildirilmemiş olsun, kafeslerin boyutları, temizliği, hayvan yoğunluğu; hayvanların temiz su ve yiyeceğinin olması; odanın ventilasyonu, aydınlık-karanlık döngüsü ve sıcaklığının kontrolü gibi laboratuvarının her türlü kontrolünden sorumludur.

**3. Personelin kalifikasyonunu ve eğitimini sağlar:** Hayvanlarla çalışmak için geçmişi ve mizacı uygun kalifiye eleman bulur. Bilimsel araştırmaya ve çalışılan yere personelini alıştıırır. Araştırmada çalışacak yardımcı personeli işiyle ilgili eğitir ve gerektiğinde eğitimini sağlar. Yardımcı personelin, hayvanlarda hastalığın ve ızdırabın bulgularını tanımalarını ister ve bu bulguları kaydettirir. Yardımcı personel için sürekli eğitim programları hazırlar ve personeli bu tip programlarla cesaretlendirir.

**4. Personelin sağlığını ve güvenliğini sağlar:** Personele, zoonotik hastalıklar, hayvanlara karşı alerji, mesleki sağlık programları ve hastalıktan korunma hakkında eğitim ve öğretim aldırır. Personelin protokole ve hayvanın türüne uygun koruyucu giysi gereksinimi dahil, tehlikeli maddelerin kullanımıyla ilgili her konuda çok iyi eğitilmesini sağlar.

**5. İşle ilgili streslerin üstesinden gelmek için hazırlık yapar:** Personele ötanazi, uzun süreli çalışmalar ve genellikle evcil olan hayvanlarla çalışmalar gibi stresli olabilen aktivite ve işlemleri tanımlar. Deneyimsiz, toy ve bu konuda duygusal olarak duyarlı kişilerin çalışma öncesi ve çalışma sırasında stresini azaltmak için özel dikkat gösterir.

**6. Bilimsel, duyarlı ve saygılı bir çevre oluşturur ve profesyonel tarzda davranır.**

**7. Hayvanlarla yapılan araştırmada genel güveni sağlamak için gayret sarf eder.** Araştırma, test etme ve eğitimde hayvanların rolü ve gereksinimin anlaşılması için halka yönelik programlara katılır.

Özet olarak araştırmacının sorumluluğu, onaylanan projeye hayvanın tahsis edilmesiyle başlar ve deney bitiminde hayvanın Araştırma Merkezine teslimiyle sona erer.



## **S1 SIÇANDA AMİGDALANIN BAZOLATERAL VE SANTROMEDİAL ÇEKİRDEKLERİNİN KALITSAL VE ÖĞRENİLMİŞ ANKSİYETE/KORKU DAVRANIŞLARINDAKİ ROLÜ**

**E. Özen-Akkurt<sup>1</sup>, E. Babar-Melik<sup>1</sup>, E. Melik<sup>1</sup>, T. Özgünen<sup>1</sup>, S. Polat<sup>2</sup>**

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Histoloji Anabilim Dalları, ADANA  
elifozen@cu.edu.tr

**Amaç:** Bu çalışmada duygulanım için önemli sinirsel devrenin bir parçası olan amigdala kompleksinin bazolateral (BLA) ve santromedial (SMA) çekirdeklerinin kalıtsal ve öğrenilmiş anksiyete/korku davranışlarındaki rolünün araştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Farklı sıçan gruplarında nörotoksin ibotenik asit ile bilateral BLA ve SMA lezyonları oluşturulmuş ve bu sıçanların yeni çevresel uyaranlara verdikleri duygusal ve lokomotor yanıtlar açık alan düzeneğinde, öğrenilmiş korku yanıtları tek denemeli pasif sakınma (bilişsel korku) ve işaretli Pavlov tipi şartlanma (affektif korku) testleriyle değerlendirilmiştir. BLA ve SMA lezyonunun şartsız nahış uyarının duysal ve motivasyonel bileşenleri üzerine etkisini değerlendirmek amacı ile tek yönlü kaçma testi uygulanmıştır. Ayrıca sıçanların ağrı duyarlılığı da değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Açık alan davranışlarında ve ağrı duyarlılığında kontrol ve BLA ve SMA lezyonlu sıçanlar arasında fark saptanmamıştır. Pasif sakınma testinde SMA lezyonlu sıçanlarda düzeneğe ilk kez konulduklarında aydınlık ortamdan kaçma latensinde anlamlı azalma ( $P<0.01$ ) saptanırken aynı ölçüt BLA lezyonunda değişmemiştir. Pasif sakınma ve işaretli Pavlov tipi korku şartlanması testlerinde, BLA ve SMA lezyonlu sıçanların kontrol grubuna göre şoktan hemen ve 48 saat sonra donma davranışında anlamlı azalma bulunmuştur. BLA ve SMA lezyonlu sıçanlar kontrol grubuna göre ayağa uygulanan elektrik şokundan daha hızlı kaçmışlardır ( $P<0.05$ ).

**Sonuç:** Sonuç olarak BLA korkunun duysal özelliklerinin işlenmesine ve bu özelliklerin şartlı çevre ile ilişkilendirilmesine katılırken, SMA donma tipi korkunun kazanılmasına katıldığını ve kalıtsal anksiyete oluşumunda rol oynadığını ileri sürebiliriz.

## **S2 ÇOCUKLARDA DOPAMİNERJİK ASİMETRİ VE ZEKA PUANLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ**

**E. Güneş<sup>1</sup>, A. Şahin<sup>2</sup>, E. Nalçacı<sup>1</sup>, A. Soykan-Aysev<sup>2</sup>**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Çocuk Ruh Sağlığı ve Hastalıkları AD, ANKARA  
emel\_onal@hotmail.com

**Amaç:** Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) olan ve olmayan çocuklarda zeka testleri ile laboratuvarımızda geliştirilerek uygulanan nöropsikolojik testler arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlandı.

**Gereç ve yöntem:** DEHB tanısı alan sağlıklı 17 çocuk ve onlarla yaş (123.35±21 ay), cinsiyet ve el tercihi açısından eşleştirilmiş 17 kontrol ile çalışıldı. Dönme Yönü Tercihi Testi, Çizgi Bölme Testi (ÇBT) ve Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği uygulandı. DEHB grubunda ve kontrol grubunda test sonuçları ile zeka testi sonuçları arasındaki korelasyon katsayıları hesaplandı.

**Bulgular:** Kontrol grubunun Dönme Yönü Tercihi Testinde soldan dönme yüzdeleri ile toplam zeka puanları arasında negatif ve anlamlı bir korelasyon saptandı ( $r=-.607$ ,  $p<.01$ ). Bu anlamlı ilişkiyi daha çok zeka testinin sözel alt puanının açıkladığı görüldü ( $r=-.465$ ,  $p=.060$ ). Kontrol grubunda ÇBT'de sağ el ile sağ alanda bölünen çizgilerdeki orta noktadan sapmalar ve zeka testinde performans alt puanları arasında anlamlı bir korelasyon bulundu ( $r=.668$ ,  $p<.005$ ). DEHB olan çocuklarda ise anlamlı herhangi bir ilişkiye rastlanmadı.

**Sonuç:** Dönme Yönü Tercihi Testinin serebral hemisferler arasındaki dopaminerjik asimetriyi yansıttığına ilişkin kuvvetli kanıtlar bulunmaktadır. Bireyler genellikle dopaminerjik aktivitenin daha yüksek olduğu hemisferin ters tarafına dönme eğilimi göstermektedir. Bulgular, kontrol grubunda, dopaminerjik aktivitenin eşit dağılması veya sol hemisferin görece daha fazla dopaminerjik aktiviteye sahip olması durumunda toplam zeka puanının, özellikle sözel yetenekler üzerinden arttığına işaret etmektedir. Zeka puanları ile soldan dönme arasındaki ilişkinin DEHB'da kaybolması, bu bozukluğun altında sağ prefrontal devrelerin gelişimsel bozukluğunun bulunması ile açıklanabilir. Kontrol grubunun ÇBT'de saptanan sağ sapma ve sol alan ihmali ile zeka puanı arasındaki pozitif ilişkinin DEHB'da kaybolması doğal asimetrisinin DEHB'da azalmasının sonucu olabilir.

### §3 SIKLOFOSFAMİD KAYNAKLI MESANE HASARININ FİZYOPATOLOJİSİNİN ARAŞTIRILMASI

A. Korkmaz<sup>1</sup>, Ş. Öter<sup>1</sup>, S. Sadır<sup>1</sup>, T. Topal<sup>1</sup>, S. Deveci<sup>2</sup>, A. Özcan<sup>2</sup>, Ö. Coşkun<sup>3</sup>, H. Bilgiç<sup>1</sup>

Gülhane Askeri Tıp Akademisi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Patoloji Anabilim Dalları, ANKARA

<sup>3</sup>Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji AD, ZONGULDAK

korkmaza@gata.edu.tr

**Amaç:** Siklofosfamid yaygın kullanıma sahip alkileyici bir antineoplastik ajandır. Kullanım sıklığı ve dozunu kısıtlayan en önemli yan etkisi sistektomiye kadar varabilen mesane hasarıdır. Bu önemli yan etkisinden dolayı koruyucu pek çok ajan araştırılmış ancak hiçbirisi tam olarak mesaneyi hasardan koruyamamıştır. Hasara neden olan faktörün siklofosfamidin kendisi değil metaboliti olan akrolein olduğu bilinmektedir. Bununla birlikte akroleinin hangi mekanizma ile hasara neden olduğu tam olarak açıklanamamıştır. Çalışmalarımızda siklofosfamid kaynaklı mesane hasarında nitrik oksit, peroksinitrit ve serbest oksijen radikallerinin rolü olup olmadığının araştırılması planlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Üç yıla yayılan çalışmalarımızda aynı laboratuvar koşullarında üretilmiş erkek Sprague-Dawley türü sıçanlar kullanılmıştır. Tüm çalışmalarımızda mesane hasarı 100 mg/kg intraperitoneal tek doz siklofosfamid ile oluşturulmuştur. İlk seri çalışmamız mesane hasarında nitrik oksitin (NO) rolü olup olmadığını göstermek amacı ile yapılmış ve indüklenebilir nitrik oksit sentaz (iNOS) tarafından üretilen NO'nun hasardan sorumlu olduğu gösterilmiştir. İkinci seri çalışmamızda antioksidanların etkinliği araştırılmış ve hasarda serbest oksijen radikallerinin (SOR) rolleri olabileceği gözlenmiştir. Üçüncü seri çalışmamızda ise hasara neden olan asıl molekülün peroksinitritler (ONOO) olabileceği öngörülmüş ve araştırmaya bu yönde devam edilmiştir.

**Bulgular:** Üç seri çalışmanın sonuçlarına göre siklofosfamidin neden olduğu mesane hasarında en önemli rolün peroksinitritlere ait olduğu gözlenmiştir. Antioksidanların ve iNOS inhibitörlerinin koruyucu etkilerinin ONOO üretimini azaltması üzerinden yararlı etkiler gösterdiği değerlendirilmiştir.

**Sonuç:** Siklofosfamidin üriner metaboliti akrolein henüz tam olarak açıklayamadığımız bir mekanizma ile mesane epiteli ve kasında iNOS indüksiyonu yapmakta ve hasar oluşturmaktadır. Ancak mesane hasarından asıl sorumlu olan ajan, iNOS kaynaklı NO ve/veya SOR değil, ONOO'dur.

### §4 GHRELİN SİÇANLARDA OBSTRÜKTİF PANKREATİTE BAĞLI ORGAN HASARINI AZALTMAKTADIR

A. Barlas<sup>1</sup>, Ö. Kasımay<sup>2</sup>, S.Ö. İşeri<sup>2</sup>, D. Bangir<sup>3</sup>, S. Arbak<sup>3</sup>, C. Yeğen<sup>1</sup>, B.Ç. Yeğen<sup>2</sup>

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Genel Cerrahi, <sup>2</sup>Fizyoloji ve <sup>3</sup>Histoloji ve Embriyoloji AD, İSTANBUL  
ozgurkasimay@hotmail.com

**Amaç:** Mide mukozasında sentezlenen ve gıda alımını, mide asit sekresyonunu artırdığı bilinen 28 amino asitli bir peptit olan ghrelinin, etanol ile oluşturulan ülser modelinde koruyucu etki gösterdiği ortaya konmuştur. Akut pankreatit modelinde pankreas ve uzak organ hasarı üzerindeki olası koruyucu etkilerini araştırmaktır.

**Gereç ve yöntem:** Etik Kurul onayı alınan çalışmada her iki cinsiyetten Sprague-Dawley (200-250 g) sıçanlar kullanıldı. Ketamin anestezisi altındaki sıçanlara, pankreatikobiliyer kanal (PBKB) veya safra yolu kanalının (SKB) bağlanmasından hemen önce, 24 ve 48 saat sonra intraperitoneal olarak serum fizyolojik veya ghrelinin (10 µg/kg) verildi. Bir grup sıçanda ise yalancı operasyon uygulandı. Bütün sıçanlar 72. saatte dekapite edilerek pankreas, karaciğer, böbrek ve akciğer dokuları çıkarılarak oksidan hasarın göstergesi olan malondialdehit (MDA), antioksidan glutatyon, nötrofil infiltrasyonunun bir göstergesi olan miyeloperoksidaz aktivitesi (MPO) ölçümleri ve histolojik değerlendirme yapıldı. İstatistiksel analiz ANOVA yöntemi ile yapıldı.

**Bulgular:** PBKB grubunda, incelenen tüm dokularda artan MDA ve akciğer dışında diğer üç dokuda anlamlı derecede artan MPO düzeyleri, ghrelinin tedavisi ile kontrol düzeylerine (p<0.001) dönmüştür. Aynı zamanda, SKB grubunda artan karaciğer, böbrek ve akciğer MDA düzeyleri ile karaciğer ve böbrek dokularında artan MPO düzeyleri (p<0.001) ghrelinin tedavisi ile anlamlı derecede (p<0.001) azalmıştır. Histolojik değerlendirmede serum fizyolojik verilen gruptaki ağır pankreas hasarına karşın, ghrelinin tedavili grupta asiner hücre vakuolizasyonu, vazokonjeksiyon ve lökosit infiltrasyonu hafif derecede gözlenmiştir. Yalancı operasyon grubunda bakılan tüm parametrelerde kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlılık görülmemiştir.

**Sonuç:** Özellikle karaciğer ve pankreasta oluşan oksidatif hasarda nötrofil bağımlı mekanizmalar aracılığıyla koruyucu etki gösteren ghrelinin, obstrüktif pankreatit ve kolestatik karaciğer hasarı tedavisinde yer alabileceği düşünülmektedir.

## **S5** SIÇANLARDA ORTA DERECELİ YÜZME EGZERSİZİNİN AKUT VE KRONİK STRES YANITINA ETKİSİ

**B.Cakir<sup>1</sup>, M. Kolgazi<sup>1</sup>, Ö. Kasımay<sup>1</sup>, Y. Ersoy<sup>2</sup>, F. Ercan<sup>2</sup>, B.Ç. Yeğen<sup>1</sup>**

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalları, İSTANBUL  
dr\_bariscakir@hotmail.com

**Amaç:** Bizzat kendisi stres yanıtına neden olan egzersizin düzenli uygulanmasının, stresi azaltıcı ve koruyucu olduğu da bilinmektedir. Stresin sebep olduğu anksiyete yanıtında ve strese bağlı gelişen oksidan organ hasarında egzersizin olası koruyucu etkisini ortaya koymaktır.

**Gereç ve yöntem:** Etik kurul onayı alınan çalışmada erkek Sprague-Dawley sıçanlar (n=48) kullanıldı. Sıçanlar sedanter ve egzersiz grupları olarak ikiye ayrılarak egzersiz grubundakiler 8 hafta (1 saat/gün, 5 gün/hafta) yüzme egzersizi yaptılar. Her iki gruptan sıçanların yarısında 30 dakika içinde alternatif akım ile toplam 20 adet 5 saniye süreli elektrik şoku (0.3-0.5 mA, 60V) verilerek akut stres oluşturulurken, kronik stres grubundaki diğer sıçanlar ilk gün uygulanan elektrik şokundan sonraki 3 günde stresin uygulandığı karanlık bölmede şok uygulanmadan 30 dak tutuldular. Stres öncesi ve stresten 30 dak sonra delikli platformda anksiyete testi yapılan ve sonrasında dekapite edilen sıçanlarda kan kortikosteron (KS) ve aspartat aminotransferaz (AST) düzeyleri ile karaciğer, mide ve beyinde lipit peroksidasyonu (LP) ve dokuya nötrofil infiltrasyonunu gösteren miyeloperoksidaz aktivitesi (MPO) ölçüldü ve histolojik değerlendirmeler yapıldı.

**Bulgular:** Her iki stres uygulaması KS düzeylerini hem egzersiz hem de sedanter gruplarda arttırdı (p<0.001). Stres uygulanan sedanter gruplarda artan donma süresinin egzersiz yapan gruplarda azaldığı ve stresle azalan şahlanmalar ile bakılan delik sayılarının düştüğü görüldü (p<0.001). Stres uygulanan sedanter grupta AST düzeyi (p<0.01) artarken, önceden egzersiz yapanlarda bu artış düştü (p<0.05). Stres sonucu sedanter grupların tüm dokularında artan LP ile MPO değerleri ve karaciğerde mikroskopik olarak gözlenen hasar egzersiz yapanlarda düşük bulundu (p<0.001).

**Sonuç:** Uzun-süreli, orta dereceli egzersiz, strese indüklenen anksiyete düzeyini azaltarak stresin yol açtığı oksidan hasarı engellemektedir.

## **S6** UZUN SÜRELİ DİYET KISITLAMASI UYGULANAN SIÇANLARDA, EGZERSİZİN FARKLI DOKULARDAKİ LİPİD PEROKSİDASYON VE PROTEİN OKSİDASYON DÜZEYLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

**C. Aydın<sup>1</sup>, F. Ak<sup>1</sup>, Ş. Koparan<sup>2</sup>, E. İnce<sup>3</sup>, T. Özgürtaş<sup>4</sup>**

Uludağ Üniversitesi <sup>1</sup>Veteriner Fakültesi Fizyoloji AD, <sup>2</sup>Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, BURSA

<sup>3</sup>İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Tıbbi Biyolojik Bilimler Bölümü, İSTANBUL

<sup>4</sup>Gülhane Askeri Tıp Akademisi Biyokimya ve Klinik Biyokimya AD, ANKARA

fusunak@uludag.edu.tr

**Amaç:** Uzun süreli diyet kısıtlaması uygulanan ve *ad libitum* beslenen sıçanlarda ılımlı ve tüketici düzeyde yaptırılan yüzme egzersizleri sonucu farklı dokularda ortaya çıkabilecek lipit peroksidasyon ve protein oksidasyon düzeylerinin karşılaştırılması amaçlanmaktadır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmada Sprague-Dawley soyu 60 adet erkek sıçan kullanıldı. Sıçanlar *ad libitum* olarak beslenen ve uzun süreli diyet kısıtlaması uygulanan grup olarak iki gruba ayrıldı. Uzun süreli diyet kısıtlaması uygulanan grubun, protein, yağ, vitamin ve mineral madde eksikliği çekmeyecek şekilde *ad libitum* olarak beslenen gruptan % 40 daha az kalori alması sağlandı. Altı aylık diyet kısıtlamasını takiben sıçanlar farklı egzersiz yoğunlukları içeren (ılımlı ve tüketici ve egzersiz uygulanmayan) üç gruba ayrıldılar. Tüketici yüzme grubundaki sıçanlar tükeninceye kadar, ılımlı yoğunlukta yüzme grubuna dahil olanlar ise tükenme zamanlarının % 60'ı hesap edilerek haftanın 5 günü, 8 hafta boyunca yüzdürüldüler. Karaciğer, böbrek, kalp ve akciğere ait doku örnekleri sıçanların öldürülmelerinin hemen ardından alınarak uygun koşullarda saklandı ve lipit peroksidasyonu ve protein oksidasyonu ölçümleri yapıldı.

**Bulgular:** Uzun süreli diyet kısıtlaması uygulanan sıçanlarda karaciğer, böbrek, kalp ve akciğer dokularındaki lipit peroksidasyon düzeyi, ılımlı ve tüketici yüzme egzersizi uygulanan gruplarda *ad libitum* grubuna göre önemli düzeyde (P<0.05) düşük bulundu. Uzun süreli diyet kısıtlaması uygulanan sıçanlardaki protein oksidasyon düzeyi ise ılımlı egzersiz grubunda karaciğer, böbrek ve kalpte; tüketici egzersiz grubunda ise sadece karaciğerde *ad libitum* olarak beslenen gruptan (P< 0.05) düşük bulundu.

**Sonuç:** Uzun süreli diyet kısıtlamasının farklı yüzme egzersiz yoğunluklarında ortaya çıkabilecek oksidatif hasarı önleyebileceği düşünülmektedir.

## **S7 AKUT TÜKETİCİ EGZERSİZ VE STRESİN BARSAK HEMODİNAMIĞİNE ETKİSİ: ENDOTELİN RESEPTÖRLERİNİN ROLÜ**

**S. Ghandour, B.Ç. Yeğen, H. Kurtel**

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, İSTANBUL  
mdghandour@ttnet.net.tr

**Amaç:** Akut tüketici egzersiz (ATE) ve akut psikolojik stresin (APS) gastrointestinal sistemde önemli yan etkilere (hazımsızlık, bulantı, kusma, mide kanaması, ishal gibi) yol açtığı bilinmektedir. Bu etkilerin bir kısmında hemodinamik değişikliklerin önemli bir rol oynadığı ileri sürülmüş olmakla beraber mekanizmaları tam olarak açıklanmamıştır. Bu çalışmanın amacı ATE ve APS'nin yol açtığı superiyor mezenterik arter (SMA) hemodinamik değişikliklerinde ET-A ve ET-B reseptörlerinin rolünü araştırmaktır.

**Gereç ve yöntem:** Deney hayvanı etik kurulundan onay alınmasını takiben ATE iki saat zorunlu yüzme, APS ise iki saatlik sudan kaçınma stresi uygulamalarıyla gerçekleştirilmiştir. SMA kan akımı ultrasonik transit tekniğiyle ölçülmüştür. Ortalama arteriyel basınç (OAB) eşzamanlı olarak ölçülüp SMA rezistansı hesaplanmıştır. Bütün ölçümler ATE ve APS uygulamalarından hemen sonra uretan anestezi (1.2 mg/kg) altında yapılmıştır. ET-A (BQ-485 60 µg/sıçan) veya ET-B (BQ-788 60 µg/sıçan) reseptör antagonistleri intraperitoneal olarak ATE ve APS'den 20 dakika önce uygulanmıştır. Gruplardan (n=5-7) elde edilen sonuçlar arasındaki istatistiksel anlamlılık ANOVA ile analiz edilmiştir.

**Bulgular:** ATE ve APS uygulamaları OAB ve SMA rezistansını arttırmış (p<0.01), SMA kan akımını ise azaltmıştır (p<0.01). APS'ye bağlı hemodinamik değişikliklerin ATE'e göre daha belirgin olduğu gözlenmiştir (p<0.05). ET-A ve ET-B reseptör antagonistleri ile ön tedaviler hem ATE hem de APS'ye bağlı SMA hemodinamik değişiklikleri düzeltmiştir (p<0.01).

**Sonuç:** Bu bulgular, psikolojik stres ile meydana gelen mezenterik vazokonstriksiyonun akut egzersize göre daha şiddetli olduğunu göstermektedir. Ayrıca, ATE ve APS'ye bağlı mezenterik hemodinamik değişikliklerinde hem ET-A hem de ET-B reseptörlerinin önemli bir rol oynadığı gözlenmektedir.

## **S8 SIÇANLARDA DÜZENLİ EGZERSİZİN KOLON İNFLAMASYONUNDA KORUYUCU ETKİSİ**

**Ö. Kasımay<sup>1</sup>, E. Güzel<sup>2</sup>, A. Gemici<sup>2</sup>, A. Abdylı<sup>2</sup>, A. Sulovari<sup>2</sup>, F. Ercan<sup>3</sup>, B.Ç. Yeğen<sup>1</sup>**

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>3</sup>Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalları, <sup>2</sup>Tıp Fakültesi Öğrencisi, İSTANBUL  
ozgurkasimay@hotmail.com

**Amaç:** Epidemiyolojik çalışmalarda gastrointestinal sistemi koruyucu olduğu gösterilen egzersizin, kolit patogenezindeki olası koruyucu etkisini ve kolitte tetikleyici rolü olduğu bilinen anksiyete üzerine olan etkisini araştırmaktır.

**Gereç ve yöntem:** Etik Kurul onayını takiben her iki cinsiyetten Sprague-Dawley sıçanlar (n=18) kontrol, sedanter, egzersiz grubu olmak üzere ayrıldılar. Egzersiz grubundaki sıçanlara rotarotta (0.4 km/s) 6 hafta boyunca haftada 3 gün 30 dakikalık yürüme egzersizi yaptırıldı. Sedanter ve egzersiz grubuna 6. haftanın sonunda eter anestezi altında intrarektal asetik asit (% 4) uygulaması ile kolit oluşturuldu, kontrol grubuna ise intrarektal serum fizyolojik uygulandı. Kolit oluşturulmasının öncesinde ve sonrasında "delikli levha" düzeneği kullanılarak, donma süreleri kaydedilen sıçanların anksiyete dereceleri belirlendi. Kolit oluşturulmasının 3. gününde dekapite edilen sıçanların distal 8 cm'lik kolon ve gluteus kası çıkarılarak oksidan hasarın göstergesi olan lipit peroksidasyonu (LP), glutatyon (GSH) düzeyleri ve dokuya nötrofil infiltrasyonunun göstergesi olan miyeloperoksidaz aktivitesi (MPO) ölçümleri ile makroskopik ve mikroskopik hasar skorlamaları yapıldı.

**Bulgular:** Sedanter grupta kolit oluşturulması ile kolonda makroskopik ve mikroskopik skor, MPO aktivitesi, LP ve GSH düzeyleri kontrol grubuna göre anlamlı derecede artarken (p<0.01-0.001), egzersiz grubunda tüm bu parametreler anlamlı derecede azalmıştır (p<0.05-0.001). Sedanter grupta artan kas MPO aktivitesi ve LP düzeyleri ile azalan kas GSH düzeyleri, egzersiz grubunda kontrol düzeyinde bulunmuştur. Ayrıca sedanter grupta kolit sonrasında uzayan donma süresinin egzersiz grubunda anlamlı derecede (p<0.05) azaldığı gözlenmiştir.

**Sonuç:** Düzenli egzersizin deneysel olarak oluşturulan oksidan kolon hasarında koruyucu rol oynadığı ve bu etkide egzersizin anksiyete düzeyini hafifletmesinin önemli katkısı olduğu ortaya konmuştur. Birçok hastalıkta koruyucu etkileri bilinen düzenli egzersizin, alevlenmelerle seyrettiği bilinen kolitte de faydalı olabileceği düşünülmektedir.

## **S9 SÜLFİTİN NORMAL VE SÜLFİT OKSİDAZ YETERSİZLİĞİ OLUŞTURULMUŞ SIÇANLARDA AKTİF SAKINMA CEVAPLARI ÜZERİNE ETKİSİ**

**V. Küçükata<sup>1</sup>, F. Savcıoğlu<sup>2</sup>, G. Hacıoğlu<sup>2</sup>, A. Ağar<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, DENİZLİ

<sup>2</sup>Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, ANTALYA

vkucukatay@pamukkale.edu.tr

**Amaç:** Sülfite ( $SO_3^-$ ), gıda ve ilaç endüstrisinde koruyucu amaçla yoğun olarak kullanılan bir bileşik olup vücutta endojen olarak üretildiği de bilinmektedir. Bu molekül pek çok hücresel yapıyla reaksiyona girerek toksik etki göstermektedir. Toksikitesinin nedenleri hakkında bilinenler az olmakla birlikte, ana mekanizmanın kükürt ve oksijen merkezli radikaller olduğu ileri sürülmüştür. Sülfite, sülfite oksidaz (SOX) enzimi tarafından sülfata ( $SO_4^-$ ) çevrilerek detoksifiye edilir. Bu çalışma, dışarıdan alınan  $SO_3^-$ 'in hipokampus üzerine toksik etkiye sahip olabileceği düşünülerek planlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:**  $SO_3^-$ 'in bu olası nörotoksik etkisi, SOX normal ve SOX yetersizliği oluşturulmuş siçanlarda aktif sakınma cevapları ölçülerek değerlendirilmiştir. Olası toksisite mekanizmasının ortaya konması için antioksidan enzim (SOD, CAT, GPx) aktiviteleri ve hipokampus tiobarbitürik asit reaktif ürünlerinin (TBARs) ve sülfite maruz kalma göstergesi olarak plazma S-sulfonatın düzeyi ölçülmüştür.

**Bulgular:**  $SO_3^-$ 'in, SOX enzimi normal hayvanlarda aktif sakınma cevapları üzerine bir etkisi gözlenmemiştir. SOX aktivitesi normal gruptaki hayvanlarda  $SO_3^-$  verilmesine cevaben hipokampus TBARs düzeyi değişmezken, SOD, CAT, GPx aktivite düzeyleri önemli oranda artmıştır. Antioksidan enzim aktivitelerindeki bu artış vitamin E verilmesi ile kontrol değerlerine dönmüştür. SOX yetersizliği oluşturulmuş hayvanlarda ise,  $SO_3^-$ 'in aktif sakınma cevabını önemli oranda bozduğu görülmüştür. Bu gruptaki hayvanlarda  $SO_3^-$ 'in hipokampus TBARs düzeyini önemli oranda artırdığı, antioksidan enzim aktivitelerini değiştirmediği gözlenmiştir. Vitamin E verilmesiyle,  $SO_3^-$ 'in artırdığı hipokampus TBARs düzeyi kontrol değerine dönerken, aktif sakınma cevabındaki bozulma engellenememiştir.

**Sonuç:** Bu çalışmanın sonuçları,  $SO_3^-$ 'in aktif sakınma cevapları üzerine olumsuz bir etkiye sahip olduğunu ve bu etkinin ortaya çıkmasında artmış oksidan stresin rolü olmadığını göstermektedir.

## **S10 GÖZ DOKULARINDA SÜPEROKSİT DİSMUTAZ ENZİMİNE MİKRODALGALARIN ENERJİK VE ENFORMASYON ETKİLERİ**

**T. Kerimov<sup>1</sup>, Akif Maharramov<sup>1,2</sup>, E. Yusifov<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Azerbaycan Milli Bilimler Akademisi Fizyoloji Enstitüsü, BAKU, AZERBAYCAN

<sup>2</sup>Ankara Özel Yavuz Sultan Fen Lisesi, ANKARA

amaharramov@yahoo.co.uk

**Amaç:** Mikroalgalara (MD) hassaslığıyla bilinen retina ve bu dokuyu koruma özelliği taşıyan pigment epitelyum dokusu (PED) antioksidan enzimler ihtiva etmektedir. Süperoksit dismutaz (SOD), Katalaz (K) ve Glutasyon peroksidaz (GP) gibi antioksidanların aktif radikaller oluşturabilen MD'a tepkileriyle retina ve PED'teki lokal yerleşimleri arasındaki ilişkileri incelemeyi amaçladık.

**Gereç ve yöntem:** Deney gruplarındaki kurbağalar 15-20 dakika süreyle öğleden önce ve sonra fizyoterapik normları aşmayan şiddetlerde total MD radyasyonuna (frekans 460 MHz, çıkış güçleri 20 W ve 60 W) tabi tutuldu. % 0.9 NaCl çözeltisi için bu şiddetlere uygun SAR'lar (Specific Absorption Rate) ortalama 13.8 mW/g ve 46.6 mW/g idi. Göz dokularının ekstrasyonu kırmızı ışık ortamında gerçekleştirildikten sonra enzimatik aktivite spektrofotometrik metotla ölçüldü.

**Bulgular:** Her iki MD şiddeti için retina ve pigment epitelyum dokularında K ve GP enzim aktiviteleri kontrolde olduğundan farklılık göstermedi. SOD enziminin ise 60 W çıkış gücüne uygun MD şiddeti için kontrole göre retinada 8 (% 42.3), 17 (% 43.8), 24 (% 46.2) ve 34 (% 71.5) günlük, PED'te 8 (% 42.9), 15 (% 68.7), 17 (% 112.5) ve 34 (% 21.6) günlük radyasyon süreçleri için daha yüksek aktivite sergilemiş olduğunu gözledik (parantezlerde SOD aktivite artışları gösterilmiştir). Bu aktivite retina için 4, 9, 15 ve 20 günlük, PED için ise 4, 9, 20 ve 24 günlük radyasyon süreçlerinde bazen kontrolden çok az farkla, bazen ise % -20 ile -50 arasında seyir eden bir inhibisyon olarak ortaya çıktı. 20 W çıkış gücüne uygun MD şiddeti için SOD aktivitesi retinada kontroldeki değerlerinden farklılaşmadı. PED'te ise SOD aktivitesi radyasyonun özellikle 14. gününde % 75.0'e yükselmekle, sadece 3 günlük süreç hariç (- % 36), diğer 4 (% 19.1), 10 (% 12.9), 22 (% 27.3), 32 (% 27.0) ve 42 (% 37.8) günlük radyasyon süreçleri için anlamlı artışlar sergiledi.

**Sonuç:** SOD enziminin K ve GP'ye göre MD ortamında etkilenmiş olduğu dikkate alınarak, antioksidan enzimlerin MD'ye tepkisinde seçicilik olduğu söylenebilir. Çıkış gücü 60 W olan MD şiddetinde SOD'un her iki doku ortamında etkilenmesinin doku tarafından yutulan MD enerjisiyle ilişkisinin daha baskılayıcı etken olduğu düşünülebilir. MD çıkış gücünün 20 W değerine düşmesiyle SOD aktivitesinin sadece PED'te değişmesi MD'nin enformasyon etkisinin ön plana çıkmasına ve enzim substratının lokal sınırlanmasının seçicilik efektinin sebeplerinden birisini oluşturabileceğine işaret etmektedir.

## S11 DEĞİŞİK BASINÇLARDA UYGULANAN HİPERBARİK OKSİJENİN OKSİDATİF PARAMETRELERE ETKİSİ

**S. Öter<sup>1</sup>, A. Korkmaz<sup>1</sup>, T. Topal<sup>1</sup>, Ö. Özcan<sup>2</sup>, S. Sadır<sup>1</sup>, M. Özler<sup>1</sup>, H. Bilgiç<sup>1</sup>**  
Gülhane Askeri Tıp Akademisi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Biyokimya Anabilim Dalları, ANKARA  
oters@gata.edu.tr

**Amaç:** Hiperbarik oksijen (HBO) uygulamalarının taşıdığı oksijen toksisitesi riski öteden beri araştırmacıların ilgisini çekmiştir. Bununla birlikte tedavide uygulanan HBO prosedürlerinin oksidatif sistemleri ne ölçüde etkilediğini kapsamlı şekilde ortaya koyan bir araştırma halen bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı sabit tutulan 2 saatlik uygulama süresinde farklı uygulama basınçlarında HBO'ya maruz bırakılan sıçanların akciğer, beyin ve kan dokularında oksidan-antioksidan sistemlerin ne ölçüde etkilendiğini ortaya koymaktır.

**Gereç ve yöntem:** Sprague-Dawley türü 64 adet erkek sıçan toplam 7 gruba ayrıldı. Bir grup hiçbir uygulamaya maruz bırakılmazken beş gruptaki hayvanlar 2'şer saat süreyle 3, 2.5, 2, 1.5 ve 1 atmosfer basınç altında % 100 oksijene maruz bırakıldı. 7. gruba ise 3 atmosfer basınçta normal ortam havası uygulandı. Basınç uygulamasından hemen sonra sıçanların akciğer, beyin ve kanları alınarak malondialdehit (MDA) ile süperoksit dismutaz düzeyleri ölçüldü. Akciğer dokusunda ek olarak katalaz aktivitesine de bakıldı. Elde edilen veriler bir eğri üzerinde basınç değişkenine göre değerlendirildi.

**Bulgular:** Gerek MDA, gerekse antioksidan enzim düzeylerinin tüm dokularda basınç artışı ile doğru orantılı bir ilişki içerisinde olduğu görüldü. MDA düzeylerinin daha 1 atmosferlik normobarik uygulamalarda kontrol grubuna göre anlamlı şekilde arttığı ( $p<0,05$ ), antioksidan enzim aktivitelerinde 2 atmosfer basınçtan itibaren istatistiksel olarak yükseldiği gözlemlendi ( $p<0,05$ ). 3 atmosfer basınç ile uygulanan normal ortam havası ise yalnızca beyin MDA düzeylerinde anlamlı artışa neden oldu.

**Sonuç:** HBO uygulamaları ile ortaya çıkan oksidatif etkinin başlıca nedeni maruz kalınan saf oksijendir. Uygulanan oksijenin hiperbarik veya normobarik olmasının oksidatif etki yönüyle ne ölçüde anlamlı bir fark oluşturduğu tartışmaya açıktır. Yüksek basınçlı atmosfer havasının oksidatif parametrelere önemli bir etkisi olmadığı gözlemlendi.

## S12 OBEZLERDE ORLİSTAT TEDAVİSİNE BAĞLI KİLO KAYBININ LİPİD PEROKSİDASYONU VE ANTIOKSİDAN VİTAMİNLER ÜZERİNE ETKİLERİ

**O. Özcelik<sup>1</sup>, F. Karataş<sup>2</sup>, H. Keleştimur<sup>1</sup>**  
Fırat Üniversitesi <sup>1</sup>Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, <sup>2</sup>Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü, ELAZIĞ  
oozcelik@excite.com

**Amaç:** Vücut yağ dokusunda aşırı artış ile karakterize olan obezite tıbbi problemlere zemin hazırlayabilen kronik bir hastalıktır. Bu çalışmanın amacı, obezite tedavisinde sık kullanılan orlistat ile sağlanan kilo kaybının obezlerde lipid peroksidasyonu ve antioksidan vitaminler üzerine etkilerini araştırarak egzersiz ile karşılaştırılmasıdır.

**Gereç ve yöntem:** On iki obez hasta hipokalorik diyet (1200-1600 kcal/gün) ve orlistat (3x120 mg/gün) tedavisine alındılar (DO). On iki hastaya ise ilave olarak bisiklet ergometresi ile aerobik egzersiz (haftada 3 gün, 45 dak/gün) uygulandı (DOE). Vücut kompozisyonları biyoelektrik impedans analizi ile değerlendirildi. Hastaların kanları başlangıçta ve tedavi sonunda alınarak, HPLC ile malondialdehit (MDA), vitamin A ve E değerlerine bakıldı.

**Bulgular:** DO grubunda tedavi sonunda % 8.5 ( $P=0.0001$ ) kilo ve % 13.2 ( $P=0.0001$ ) yağ kaybı gözlenmesine rağmen, MDA seviyesinde önemli bir değişiklik meydana gelmedi (% 3.0,  $P=0.59$ ). Vitamin A (% 45.4,  $P=0.00001$ ) ve vitamin E değerleri ise azalma gösterdi (% 57.6,  $P=0.0001$ ). DOE grubunda % 10.2 ( $P=0.0001$ ) kilo ve % 18.9 ( $P=0.0001$ ) yağ kaybına ilaveten MDA seviyesinde % 29.7 ( $P=0.002$ ) azalma gözlemlendi. Vitamin A seviyesinde % 27.5 ( $P=0.02$ ) azalma meydana geldi. Vitamin E seviyesindeki azalma anlamlı değildi (% 14.9  $P=0.24$ ). Gruplar arasında, istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gözlemlendi:  $P=0.03$  (vitamin A) ve  $P=0.001$  (vitamin E).

**Sonuç:** Orlistat tedavisine bağlı kilo ve yağ kaybına rağmen lipid peroksidasyonu azalmamakta, antioksidan vitaminler ise anlamlı azalmaktadır. Tedaviye egzersiz eklenmesi ise, oksidatif stresi azaltmakta ve antioksidan sistemlere destek olmaktadır. Bu sebeple, obezlerde orlistat tedavisi ile kilo kaybı ulaşılması gereken hedef olmayıp tedaviye vitamin eklenmesi ve/veya egzersiz uygulanması hastalar için önem arz etmektedir.

### **S13 GÖRSEL UYARILMA POTANSİYELLERİ BAŞARILI BİR RENAL NAKİL MARKER'İ OLABİLİR Mİ?**

**P. Seymen<sup>1</sup>, N. Koç<sup>2</sup>, S. Apaydın<sup>1</sup>, İ. Tan<sup>2</sup>, K. Serdengeçti<sup>1</sup>, M. Sarıyar<sup>3</sup>, E. Ereğ<sup>1</sup>, H.O. Seymen<sup>2</sup>**  
İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Nefroloji BD, <sup>2</sup>Fizyoloji AD ve <sup>3</sup>Genel Cerrahi AD-  
Transplantasyon Ünitesi, İSTANBUL  
seymeno@istanbul.edu.tr

**Amaç:** Kronik renal yetmezlikte üremik toksinler sinir sistemi üzerinde olumsuz etkiler göstermekte ve bunun sonucu olarak sinir ileti hızında yavaşlama ve duyuşal uyarılma potansiyellerinin genlikleri.ıde azalmalara neden olmaktadır. Başarılı bir renal nakil (Tx) sonrası bu bulgularda düzeltilmeler görülmektedir. Renal yetmezlikte bozulan N75 (N2), P100 (P2) değerleri ile genliklerin Tx sonrası başarılı bir greft fonksiyonu ile düzeltilip düzeltilmediğini araştırmak amacıyla bu çalışma yapılmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Ekim 2002 tarihinden başlayarak renal transplantasyon yapılan 12 hasta (E/K:5/5, ortalama yaş 30.4, ortalama hemodiyaliz süresi 15.3 ay) çalışmaya alındı. Hastaların tümü transplantasyon öncesi hemodiyalize girmekteydi. İmmünesupresif olarak 8 hasta Tacrolimus, 2 hasta Siklosporin, ayrıca tüm hastalar MMF ve kortikosteroid kullanmaktaydı. Hastaların transplantasyon öncesi, transplantasyon sonrası 3. ve 6. ayda görsel uyarılma potansiyelleri (GUP) ölçümleri yapıldı. MP-150 Veri Değerlendirme Sistemi ölçümlerde kullanıldı. 100 flaş uyarısının oluşturduğu potansiyeller avertajlanarak kaydedildi. Elde edilen avertajlanmış filtreleme (FIR) yapılarak filtrelendi ve 400 milisaniyelik kayıtlar istatistiksel değerlendirilmeler için saklandı. Kayıtların analizleri kompüterize sistemle değerlendirildi. İstatistikler SPSS ver 12.0 programıyla yapıldı.

**Bulgular:** Bilateral çekimlerde 3. ayda N2 ve P2 latansları kontrollere göre anlamlı azalmıştı ( $p<0.05$ ), 6. ayda ise N2 latansı hem kontrole hem de 3. aydaki latanslara göre azalmıştı ( $p<0.05$ ), P2 latansı ise 3. aya göre azalmıştı ( $p<0.05$ ). Sağ ve sol göz N2 latansları 6. ayda 3. aya göre anlamlı azalmıştı ( $p<0.05$ ).

**Sonuç:** Bulgularımıza göre Tx öncesi uzamış olan N2 ve P2 latansları Tx sonrası kabul edilebilir greft fonksiyonu (kreatinin  $<1.4$ ) ile birlikte 6. ayda normal sınırlara dönmektedir. Genliklerde ise yine 6. ayda artmalar saptanmaktadır. Başarılı bir Tx sonrası bozuklukların düzeltilmesi 6 ay kadar sürebilir.

### **S14 SAĞ CAROTİS CÖM. TIKANMASINDA İLOPROSTUN GÖRSEL UYARILMA POTANSİYELLERİNE ETKİSİ**

**E.Aytaç<sup>1</sup>, N. Koç<sup>2</sup>, İ.Tan<sup>2</sup>, H.O. Seymen<sup>2</sup>**  
İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi <sup>1</sup>4. Sınıf Öğrencisi, <sup>2</sup>Fizyoloji AD, İSTANBUL  
seymeno@istanbul.edu.tr

**Amaç:** Serebral hipoperfüzyon, serebrovasküler patolojiler, sistemik hastalıklar, iskemik hastalıklar ve çeşitli cerrahi işlemler sonucunda ortaya çıkmaktadır. Hipoperfüzyona bağılı patolojilerin temelinde dokuların yeterli kanlanamaması yatar. Willis poligonu beyin kan akımı devamlılığının sağlanmasında etkindir. Yeterli kanlanma, yetmezlik uç arter seviyesinde olmadığı sürece sağlanabilir. İloprost, kimyasal olarak stabil bir prostasiklin analogudur ve son yıllarda çeşitli klinik uygulamalarda kullanılmaktadır. Prostasiklin antiagregan, fibrinolitik, vazodilatör ve neovaskülarizan etkilidir. Çalışmamızın amacı serebral hipoperfüzyonda, iloprostun görsel uyarılma potansiyelleri (GUP) üzerine etkileri incelemektir.

**Gereç ve yöntem:** Deneyler, 200-250 g ağırlığındaki Wistar-albino erkek sıçanlarda yapıldı. Hipoperfüzyon gruplarına Ketamin (1 mg/kg, IM) anestezisi altında sağ A. carotis communis ligasyonu yapıldı. Böylece serebral hipoperfüzyon modeli hazırlanmış oldu. Her grup için 10 sıçan kullanıldı. Deney grupları dörde ayrıldı: 1) Sham grubu., 2) İlaçsız hipoperfüzyon grubu, 3) Operasyon sonrası ilk 24 saat içinde ilaç verilmeye başlanan (Erken) grup, 4) Operasyon sonrası 10. gün ilaç verilmeye başlanan (Geç) grup. İloprost 2 ng/ml/kg i.p. yolla akut ve kronik gruplara toplam 10 gün süre ile verildi. 20. günde anestezisi altında GUP çekimleri gerçekleştirildi. MP-150 Veri Değerlendirme Sistemi ölçümlerde kullanıldı. 100 flaş uyarısının oluşturduğu potansiyeller avertajlanarak kaydedildi. Elde edilen avertajlanmış kayıtlar dijital filtreleme (FIR) yapılarak filtrelendi ve 400 milisaniyelik kayıtlar istatistiksel değerlendirilmeler için saklandı. SPSS istatistik programı kullanılarak Student'in t testi ile analizler yapıldı.

**Bulgular:** Sağ ve sol gözlerin ayrı ayrı GUP'ları değerlendirildiğinde hipoperfüzyon grubunda, sham grubuna göre N2 ve P2 latansları değışik anlamlılık düzeylerinde ( $p<0.05$ ,  $p<0.01$ ,  $p<0.001$ ) uzamıştı. Genlikleri ise değışmemişti ( $p>0.05$ ). Bilateral GUP çekimlerinin değerlendirilmesinde ise ilacın erken kullanımının N2 latansını uzattığı ( $p<0.001$ ) ve genliğini ise azalttığı ( $p<0.05$ ) gözlenmiştir.

**Sonuç:** Erken kullanımda genliklerdeki azalma iloprostun sistemik vazodilatör etkisi ile serebral hipoperfüzyonu daha da artırdığını düşündürmektedir.

## S15 HİPOTİROİDİ VE HİPERTİROİDİNİN GÖRSEL UYARILMA POTANSİYELLERİNE ETKİSİ

**N. Koc<sup>1</sup>, E.Aytaç<sup>2</sup>, N. Darıyerli<sup>1</sup>, H.O. Seymen<sup>1</sup>**

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji AD, <sup>2</sup>Tıp Fakültesi 4. Sınıf öğrencisi  
seymeno@istanbul.edu.tr

**Amaç:** Bir çok biyoaktif madde sinir sisteminin çalışmasına direkt ya da indirekt olarak etki eder, tiroid hormonları bunların başında gelir. Tiroid hormonları fetal hayattan itibaren sinir sisteminin hem gelişiminde hem de fonksiyonlarını yerine getirmesinde hayati rol oynar. Çalışmamızı hipotiroidi ve hipertiroidinin görsel uyarılma potansiyelleri (GUP) üzerine etkilerini değerlendirmek amacıyla planladık.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmamız 200-250 g ağırlığındaki Wistar-albino sıçanlarda yapıldı. Sıçanlar onarlı 3 gruba ayrıldı: 1-Kontrol, 2-Hipotiroidi, 3-Hiptertiroidi. Deneyler 30 gün sürdü. Sıçanlar standart laboratuvar yemi ve sula beslendi. Hipotiroidi grubunun yem ve suyuna methimazol (75 mg/100 gr yem), hipertiroidi grubununkiye ise L-tiroksin (0.4 mg/100 g yem) katıldı. 30 günün sonunda önce Görsel Uyarılma Potansiyelleri çekildi, sonra intrakardiyak ponksiyonla kanları alınarak hayvanlar sakrifiye edildi. Kan örneklerinde TSH, T3 ve T4 düzeyleri RIA yöntemiyle ölçüldü. GUP çekimleri anestezi altında gerçekleştirildi. MP-150 Veri Değerlendirme Sistemi ölçümlerde kullanıldı. 100 flaş uyarısının oluşturduğu potansiyeller averajlanarak kaydedildi ve kayıtlar dijital filtreleme (FIR) yapılarak filtrelendi ve 400 milisaniyelik kayıtlar istatistiksel değerlendirmeler için saklandı. SPSS istatistik programıyla Student'in t testi kullanılarak analizler yapıldı.

**Bulgular:** Hipertiroidi grubunda TSH düşük, T3-T4 düzeyleri yüksekti. Hipotiroidi grubunda ise TSH yüksek T3-T4 düzeyleri düşüktü. Değerler istenen deney düzeyeklerinin oluşturulduğunu gösterdi. GUP ölçümlerinde bilateral N2 ve P2 latansları hipotiroidi gruplarında kontrole göre uzamıştı (p<0.05) genlikler ise düşüktü. Hipertiroidi grubunda ise bilateral çekimlerde kontrole göre anlamlılıklar saptanmadı. Sağ ve sol gözlerin ayrı ayrı kontrol grubuna göre istatistiksel değerlendirmelerinde N2 ve P2 latans ve genliklerinde değişik düzeylerde anlamlılıklar bulunmaktaydı.

**Sonuç:** Bulgularımıza göre tiroid hormonlarının azlığında görsel uyarılma potansiyellerinin hem süreleri hem de genlikleri azaltıcı yönde etkilenmektedir.

## S16 İŞİTSEL UYARILMA POTANSİYELLERİ VE LEPTİN DÜZEYİ İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

**M.Ünal<sup>1</sup>, Ü. İşoğlu<sup>2</sup>, Alkaç<sup>2</sup>, G.Keskindemirci<sup>2</sup>, A. Kasım Baltacı<sup>3</sup>, R.Moğulkoç<sup>3</sup>, A.Kayserilioğlu<sup>1</sup>**

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Spor Hekimliği ve <sup>2</sup>Fizyoloji Anabilim Dalları, İSTANBUL  
<sup>3</sup>Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, KONYA  
mhmt\_unal@yahoo.com

**Amaç:** Beyinde, özellikle korteks, serebellum, beyin sapı, bazal gangliyonlar ve hipokampus gibi yaygın bir alanda leptin reseptörlerinin tespit edilmiş olması nedeniyle, çalışmamızda duysal uyarıların EEG aktivitesinde oluşturduğu yanıt ile leptin düzeyi arasında bir bağlantı olup olmadığını araştırdık.

**Gereç ve yöntem:** Yaş, cinsiyet ve eğitim eşleştirmesi yapılarak, yaş 20.6±2.6, boy 174.4±3.8, kilo 67.7±6.5, leptin düzeyi 6.09±, BMI 22.2±1.9, yağ oranı % 9±2.6 olan 10 sağlıklı, gönüllü erkek, yaş 22.9±4.8, boy 171.5±5.8, kilo 80.1±6.2, leptin düzeyi 22.8±5.2, BMI 27.3±1.7, yağ oranı % 20.3±2.3 olan orta düzeyde obez hasta Etik Komite onayı ile çalışma kapsamına alındı (B.30.2.IST.0.02.00.00). Leptin düzeyleri RIA yöntemi ile değerlendirildi. 32 kanallı elektro-kep (Quick-cap) aracılığı ve Neuroscan 4.1 EEG cihazı ile EEG kaydedildi. 90 dB SPL şiddet ve 1500 Hz frekansında uygulanan işitsel uyarılar ile oluşan işitsel uyarılma potansiyeli (İUP) yanıtlarına ait latans ve genlik değerleri ölçüldü. İUP yanıtları leptin düzeyi normal ve yüksek olan gruplarda karşılaştırıldı (SPSS 10.0, MANOVA).

**Bulgular:** İUP yanıtlarının N1 ve P2 bileşenlerine ilişkin büyük ortalama yanıtının latans ve genlik değerleri leptin düzeyi normal olan grupta N1:200 msn, -6.1mV, P2: 270 msn, 2.9mV, leptin düzeyi yüksek olan grupta N1: 210 msn, -4.4 mV, P2: 270 msn, 2mV olarak bulunmuştur. İUP yanıtlarının topografik özelliklerine bakıldığında, özellikle santral ve frontal bölgelerde karşılaştırılan iki grup arasında anlamlı bir farklılık göze çarpmaktadır (N1latans: (F(5,1))=7,04; p <0.001; N1 genlik: (F(5,1))=13,7; p<0.0001, P2latans: (F(5,1))=5,2; p<0.0001, P2 genlik: (F(5,1))=53,6; p<0.0001).

**Sonuç:** Leptin düzeyi yüksek olan grupta İUP yanıtlarında elde ettiğimiz uzama, DNA çalışmalarında gösterilmiş olan miyelinizasyon bozukluğunu bildiren bulgularla desteklenmektedir. İUP yanıtları ile leptin düzeyi arasındaki ilişkiye yönelik, daha önce yapılmış bir çalışma bulunmaması, bu konunun daha detaylı ve geniş denek grubunda araştırılması ile önemli verilere ulaşılacağını düşündürmektedir.



## **S17 NERVUS VAGUS STİMULASYONUNUN GEÇİCİ ORTA SEREBRAL ARTER İSKEMİSİNDE İNFARKT ALANI, NÖROLOJİK SKORLAMA VE OKSİDAN-ANTIOKSİDAN SİSTEMLER ÜZERİNE ETKİLERİ**

**F. Ekici, H. Maral, A. Karson, M.Ö. Dillioğlugil, N. Ateş**

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, KOCAELİ  
ekicifatih@hotmail.com

**Amaç:** Nervus vagus stimülasyonunun (NVS) etki mekanizması tam olarak açıklanamasa da yapılan çalışmalarda; EEG aktivitesini etkilediği, serebrospinal sıvıda nörotransmitter ve amino asit miktarını etkilediği, beyin kan akımı değişikliklerine sebep olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada NVS'nin geçici orta serebral arter iskemisi modelinde (OSAİ) infarkt alanını, nörolojik defisitleri ve oksidan-antioksidan sistemleri nasıl etkilediğini araştırmayı planladık. Böylece NVS'nin beyin iskemisindeki rolünü ve etki mekanizmalarını aydınlatmayı amaçladık.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmamız 2 grup şeklinde planlandı:

1) İnfarkt alanı-nörolojik skorlama grubu: OSAİ oluşturulmadan 10 dakika önce NVS başlatıldı ve reperfüzyonun 30. dakikasına kadar sürdürüldü. Sıçanlar, 24. saatte nörolojik skorlama yapıldıktan sonra dekapite edilerek beyin kesitleri alınıp 2,3,5 Trifenil tetrazolium klorid (TTC) ile boyandı. Çekilen fotoğraflardan bilgisayar programı ile infarkt alanı hesaplanıp, aynı beyin hemisferine oranlandı. Kontrol grubunda ise sadece geçici OSAİ oluşturularak yukarıdaki işlemler uygulandı.

2) Süperoksit dismutaz (SOD), malondialdehit (MDA), glutatyon (GSH) bakılan grup: OSAİ sonrası dekapite edilen sıçanların korteks ve striatum gibi beyin bölgelerinden analiz örnekleri alındı. Deney grubunda ise NVS pili çalıştırılarak aynı işlemler uygulandı.

**Bulgular:** OSAİ modeli uygulanan tüm sıçanlarda; özellikle kortikal alanlarda iskemik hasar tespit edildi. NVS uygulanan grupta ise hasarda azalma ( $p<0.05$ ) ve nörolojik defisitlerde iyileşme ( $p<0.05$ ) olduğu, ayrıca lipid peroksidasyonu göstergesi olan MDA düzeylerinin azaldığı ( $p<0.05$ ), antioksidan etkili SOD ve GSH seviyelerinin ise arttığını belirledik ( $p<0.05$ ).

**Sonuç:** NVS'nin beyinde iskemik reperfüzyon hasarına karşı nöroprotektif etkili olabileceğini ayrıca bilinen etki mekanizmalarına ek olarak serbest radikal süpürücü işlev oluşturabileceğini göstermektedir.

## **S18 DENEYSSEL KARDİYAK İSKEMİ-REPERFÜZYON HASARINDA AMİNOGUANİDİNİN KORUYUCU ETKİSİNİN KARDİYAK PROTEİNLERLE GÖSTERİLMESİ**

**Ş. Şahin<sup>1</sup>, H. Erdoğan<sup>2</sup>, E. Fadilloğlu<sup>3</sup>, M. İraz<sup>4</sup>, D. Seçkin<sup>5</sup>, N. İlhan<sup>5</sup>**

Gaziosmanpaşa Üniversitesi <sup>1</sup>Biyokimya ve <sup>2</sup>Fizyoloji Anabilim Dalları, TOKAT

İnönü Üniversitesi <sup>3</sup>Fizyoloji ve <sup>4</sup>Farmakoloji Anabilim Dalları, MALATYA

<sup>5</sup>Fırat Üniversitesi Biyokimya Anabilim Dalı, ELAZIĞ

herdogan@gop.edu.tr

**Amaç:** Deneysel olarak kardiyak iskemik-reperfüzyon hasarı oluşturulmuş sıçanlarda, antioksidan özelliği olan aminoguanidin (AG)'in kardiyak proteinlerin düzeylerine etkisinin araştırılması planlandı.

**Gereç ve yöntem:** 250-350 g ağırlığındaki otuz altı erkek Wistar Albino sıçan rasgele dört gruba ayrıldı ve 1,2 g/kg dozunda ürethan anestezisi yapıldı. Sham opere grubuna iskemik-reperfüzyon (I/R) dışında tüm cerrahi işlemler uygulandı. I/R grubuna, torakotomi sonrası sol koroner arter ligasyonu ile 10 dak iskemik ve sonrasında 10 dak reperfüzyon uygulaması yapıldı. AG I/R+i-AG grubuna iskemiden 10 dak önce, I/R+r-AG grubuna reperfüzyondan 2 dak önce 10 mg/kg dozunda juguler venden i.v. olarak verildi. Sıçanların vena cava inferiorlarından kan örnekleri alınarak sakrifiye edildi. Sıçanların hazırlık sırasında ve I/R dönemlerinde EKG, kan basıncı ve kalp hızı kaydedildi. Alınan kan örnekleri santrifüj edilerek elde edilen serumdan AST, CK, CK-MB düzeyleri spektrofotometrik olarak Olympus-AU600 otoanalizörü ile, cTnl ve miyogloblin düzeyleri Immulite-One cihazı kullanılarak kemiluminesans yöntemi ile belirlendi. One way ANOVA ve LSD istatistiksel testleri uygulandı.  $p<0,05$  anlamlı kabul edildi.

**Bulgular:** I/R grubu; tüm parametrelerde sham opere ve I/R+i-AG gruplarından, ayrıca cTnl ve miyogloblin hariç diğer parametrelerde I/R+r-AG grubundan anlamlı olarak yüksek bulundu. I/R+r-AG grubu; I/R+i-AG grubundan ve AST hariç diğer tüm parametrelerde sham opere grubundan anlamlı olarak yüksek bulundu. Sham opere grubu; sadece CK parametresinde I/R+i-AG gruptan anlamlı olarak yüksek bulundu.

**Sonuç:** Bulgularımız, deneysel kardiyak I/R modelinde, I/R ile artan kardiyak proteinlerin iskemik öncesi AG tedavisiyle normal düzeylere dönmesini sağlayabileceğini göstermektedir. Reperfüzyon öncesi AG uygulanmasında da kardiyak proteinlerde anlamlı bir azalma olmasına rağmen, bu azalmanın iskemik öncesi AG verilen gruptaki kadar olmadığı saptanmıştır.

## **S19 İZOLE SIÇAN KALBI İSKEMİ/REPERFÜZYON HASARINDA AKUT VE/VEYA KRONİK QUERCETİN KULLANIMININ KORUYUCU ETKİSİ**

**N. Erkasap<sup>1</sup>, M. İkizler<sup>2</sup>, T. Koken<sup>3</sup>, A. Kahraman<sup>3</sup>, S. Akgün<sup>3</sup>, Z. Kaygısız<sup>1</sup>, T. Kural<sup>2</sup>**  
Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Kalp ve Damar Cerrahisi AD, ESKİŞEHİR  
<sup>3</sup>Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı, AFYON  
nerkasap@ogu.edu.tr

**Amaç:** Sıçan kalplerine farklı zamanlarda verilen quercetin'in iskemi-reperfüzyon (I/R) hasarına karşı koruyucu etkinliğini saptamaktır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmada 40 adet Sprague-Dawley cinsi sıçan kullanıldı. Grup 3 (n=10) ve Grup 4 (n=10)'deki sıçanlara deney öncesi 7 gün 50 mg/kg quercetin günde bir kez nazogastrik sonda ile oral yoldan verildi. Sıçanlardan alınan izole kalpler Langendorf perfüzyon tekniğine göre modifiye Krebs-Henseleit (mKHs) solüsyonu ile perfüze edildi. Hemodinamik verileri toplamak için sol ventrikül içine lateks balon yerleştirildi ve kalpler 20 dakika stabilize edildi. Stabilizasyon sonunda Grup 2 (n=10) ve Grup 4 kalplere 30 dakika boyunca 50 mg/kg quercetin infüzyon yolu ile verildi. Grup 1 (n=10) ve Grup 3 kalplere ise stabilizasyon sonunda 30 dakika saline infüzyonu yapıldı. İlaç uygulamasının sonunda perfüzyon kesildi, tüm kalpler kardiyopleji solüsyonu ile durduruldu ve 60 dakika global iskemide tutuldu. İskeminin ardından mKHs ile perfüzyon tekrar başlatılarak kalpler 60 dakika reperfüze edildi. Sol ventrikülde gelişen basınç, +dP/dt ve koroner akım miktarları stabilizasyon sonunda ve reperfüzyon periyodunun her 10 dakikasında kaydedildi. Koroner perfüzyattan laktik dehidrojenaz (LDH) ve kreatin kinaz aktivitesi (CK-MB) ve deney sonrasında dokuda MDA, GSH ve redüktaz çalışıldı. Sonuçlar ANOVA ve Tukey multiple range testi kullanılarak analiz edildi.

**Bulgular:** Quercetin uygulanan Grup 2, 3 ve 4'de hemodinamik veriler ve biyokimyasal parametreler kontrol grubuna göre daha iyi miyokardiyal iyileşmeyi gösterirken; kronik ve/veya akut quercetin uygulamaları arasında I/R sonrası miyokardiyal iyileşme üzerinde anlamlı farklılık saptanamamıştır.

**Sonuç:** Güçlü bir antioksidan ajan olan quercetin, oksidatif stresi önleyerek izole sıçan kalplerini iskemi/reperfüzyon hasarından koruyucu etki göstermektedir. Ancak quercetin'in iskemi öncesi kronik ve/veya akut uygulaması arasında miyokardiyal iyileşme yönünden anlamlı farklılık gösterilememiştir.

## **S20 THIMEROSALÜN REPERFÜZYON SIRASINDA OLUŞTURDUĞU ANTIARİTMİK ETKİNİN MEKANİZMASI**

**Ö. Bozdoğan, E. Gonca, E. Suveren-Tiryaki**  
Abant İzzet Baysal Üniversitesi, BOLU  
gonca\_e@ibu.edu.tr

**Amaç:** ATP bağımlı potasyum kanallarının açılıp kapanması iskemi-reperfüzyon sonrası meydana gelen aritmi oluşumunda önemli rol oynamaktadır. Thimerosalün (Acyl Co-A inhibitörü) ATP bağımlı potasyum kanallarını bloke ettiği bildirilmiştir. Önceki çalışmalarda Thimerosalün reperfüzyonla uyarılan aritmileri azalttığı gösterilmiştir. Ancak gözlenen antiaritmik etkinin kanal blokajına, NO salınımı ya da olası başka bir faktöre bağlı olup olmadığı bilinmemektedir. Bu çalışmada hem Thimerosalün farklı dozlarda iskemi-reperfüzyon sonrası meydana gelen aritmiler üzerine etkisi hem de bu etkinin mekanizması araştırıldı.

**Gereç ve yöntem:** 70 Sprague-Dawley sıçan kullanıldı. Anestezi 65 mg/kg sodyum tiopental ile yapıldı. Sol koroner arter aortadan çıkış yerinin 2 mm uzağından sıkıştırılarak ligasyon yapıldı. 6 dakika iskemi sonrası damar gevşetilerek 6 dakika reperfüzyon yapıldı. Bipolar EKG ve arteriyel kan basıncı ligasyon boyunca ve reperfüzyonda kaydedildi. Thimerosal 3 ve 30 mg/kg'lık iki dozda uygulandı. Thimerosalün düşük dozu 1 mg/kg pinasidil (ATP bağımlı potasyum kanal açıcısı), 5 mg/kg glibenklamid (ATP bağımlı potasyum kanal blokeri) ve 20 mg/kg L-NAME (Nitrik oksit sentez inhibitörü) ile kombine edildi. Olası parasempatik etkisini ortadan kaldırmak için pinasidil 1 mg/kg'lık dozda atropinle birlikte uygulandı.

**Bulgular:** Thimerosal düşük dozda reperfüzyon boyunca gözlenen ventriküler taşikardi, toplam aritmi sürelerini kontrol grubuna göre azalttı. Glibenklamid thimerosalün antiaritmik etkisini değiştirmedii. Thimerosal, L-NAME ile kombine edildiğinde thimerosalün antiaritmik etkisi değişmedi. Ancak pinasidille kombine edildiğinde thimerosalün antiaritmik etkisi belirgin şekilde ortadan kalktı ve aritmi şiddeti kontrole benzer bulundu. Pinasidil-thimerosal kombinasyonunda, aritminin daha fazla olmasında parasempatik uyarının atropin ile azaltılması etkili olmadı. Çünkü atropin-pinasidil-thimerosal kombinasyonunda da basınç ve kalp atım oranları thimerosal-pinasidil grubuna göre değişmedi. Bu her iki grupta aritmi şiddeti de birbirine benzer ve sadece thimerosal grubuna göre farklıydı.

**Sonuç:** Thimerosal düşük dozlarda reperfüzyon aritmilerini azaltmaktadır. Bu etkide thimerosalle ATP bağımlı potasyum kanallarının blokajının rolü olabilir, NO salınımının rolünün olmadığı ise görülmektedir.

**S21 DENEYSEL HİPERTANSİYON OLUŞTURULMUŞ SIÇANLARDA KALP ATIM SAYISI VE ORTALAMA KAN BASINCI ÜZERİNE YUCCA SCHIDIGERA EKSTRAKTININ ETKİSİ**

**N.Öztaşan<sup>1</sup>, A. Eryavuz<sup>2</sup>, A. Bülbül<sup>2</sup>, G. Avcı<sup>3</sup>, İ. Küçük Kurt<sup>3</sup>, A.F. Fidan<sup>3</sup>**

Afyon Kocatepe Üniversitesi <sup>1</sup>Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, Veteriner Fakültesi <sup>2</sup>Fizyoloji ve <sup>3</sup>Biyokimya Anabilim Dalları, AFYON  
nurayoztasan@hotmail.com

**Amaç:** Son yıllarda hem insan hem de hayvan sağlığını korumak amacıyla doğal bitkisel kaynakların kullanılmasına yönelik ilgi artmaktadır. Kan kolesterol düzeyini düşürücü etkisi nedeniyle insan, verim artırıcı özelliği ile de hayvan beslenmesinde ticari kullanım alanı bulan Yucca schidigera bitkisinin fizyolojik aktivitesi, yapısında bulunan saponin içeriğinden kaynaklanmaktadır. Bu araştırma, deneysel hipertansiyon (HT) oluşturulmuş sıçanların diyetlerine Yucca schidigera ekstraktı ilavesinin kan basıncı ve kalp atım sayısı üzerine etkilerinin belirlenmesi amacıyla yapıldı.

**Gereç ve yöntem:** 12 haftalık, 220-250 g ağırlıkta 14 Sprague-Dawley sıçan kullanıldı ve eşit sayıda 2 gruba ayrıldı. Her iki gruptaki sıçanların içme sularına 3 hafta 75 mg/L nitrik oksit sentetaz inhibitörü N-nitro-L-arjinin metil ester (L-NAME) eklenerek hipertansiyon oluşturuldu ve ortalama arteriyel basınç (OAB) ile kalp atım sayıları (AS) belirlendi. Grup 1'deki sıçanların diyetlerine 125 ppm, grup 2'deki sıçanların diyetlerine 250 ppm Yucca schidigera ekstraktı ilave edilerek 14 gün süreyle beslendikten sonra tekrar OAB ve AS belirlendi. OAB'nın belirlenmesi için tail-cuff metodundan, dakikadaki kalp atım sayılarının ölçümü için ise PowerLab sisteminden yararlanıldı. Verilerin analizi SPSS istatistik programında eşleştirilmiş t testi kullanılarak yapıldı.

**Bulgular:** Araştırmada hayvanların OAB ve AS, Yucca schidigera ekstraktı ilave öncesi ve sonrası grup 1'de sırasıyla; 162.71±1.63 mmHg ve 454.00±8.45 vuru/dak, 148.08±2.53 mmHg ve 399.57±7.82 vuru/dak, grup 2'de ise sırasıyla; 160.21±2.85 mmHg ve 410.57±10.91 vuru/dak, 148.21±3.73 mmHg ve 345.14±8.85 vuru/dak bulundu. Sıçanların OAB ve AS, Yucca schidigera ekstraktı ilave sonrasında ilave öncesine göre önemli (P < 0.001) düzeyde düştüğü gözlemlendi.

**Sonuç:** Deneysel olarak hipertansiyon oluşturulmuş sıçanların diyetlerine Yucca schidigera ekstraktı ilavesinin kalp atım sayısını azalttığı ve ortalama kan basıncını düşürdüğü belirlendi.

**S22 SIÇANLARDA İSKEMİ REPERFÜZYONLA UYARILAN ARİTMİLER ÜZERİNE CİNSİYET FARKLILIĞININ ETKİSİ: ATP BAĞIMLI POTASYUM KANALLARININ ROLÜ**

**E. Suveren-Tiryâki, G. Ersöz, Ö. Bozdoğan**

Abant İzzet Baysal Üniversitesi, BOLU  
eylem@ibu.edu.tr

**Amaç:** İskemi ve reperfüzyon ile uyarılan aritmilerin oluşumunda KATP kanalları önemli rol oynamaktadır. Bu aritmilerin baskılanmasında kanalların açılması ya da kapanmasının etkisi halen tartışmalıdır. Dişi sıçanlarda KATP kanal sayısının fazla olduğu bildirilmiştir. Bu bilgi dişi sıçanlarda pinasidil karşı aritmik cevabın farklı olabileceğini düşündürmüştür. Bu nedenle bu çalışmada cinsiyet farklılığının reperfüzyonla uyarılan aritmiler üzerine etkisi ve bu etkide KATP kanallarının açılmasının rolünün araştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Araştırmamızda 210-280 g ağırlığında 17 erkek ve 18 dişi Sprague-Dawley türü sıçan kullanılmıştır. Anestezi Sodyum tiopental ile yapılmıştır. Sol koroner arter aortadan çıkış yerinden 2 mm uzağından sıkıştırılarak 6 dakika iskemi ve bunu takiben damar gevşetilerek 6 dakika reperfüzyon yapılmıştır. Bipolar EKG ve arteriyel kan basıncı 6 dakikalık koroner ligasyon ve reperfüzyon boyunca kayıt edilmiştir. Pinasidil 1 mg/kg dozda ligasyondan 10 dakika önce ve kontrol grubuna aynı miktarda izotonik solüsyon intravenöz olarak verilmiştir.

**Bulgular:** Dişilerde koroner ligasyon ve reperfüzyonu takiben oluşan toplam aritmi, ventriküler taşikardi ve ventriküler fibrilasyon süreleri erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı bir azalma göstermiştir. Pinasidil 1 mg/kg dozda, erkek sıçanlarda reperfüzyon sırasında oluşan toplam aritmi süresini ve şiddetini azaltırken dişi sıçanlarda etkisiz bulunmuştur. Aritmi skoru pinasidil verilen erkek sıçanlarda belirgin bir şekilde azalmıştır (P<0.05; kontrol grubunda 3.7 pinasidil verilen grupta 2).

**Sonuç:** KATP kanallarının açılması dişi sıçanlarda aritmileri azaltmada etkili olmadı, ancak erkek sıçanlarda aritmileri azalttı. Bu zit etki dişilerde KATP kanallarının fazla bulunmasından kaynaklanabilir. Erkek sıçanlarda pinasidil ile kanalların açılması iskemik ve iskemik olmayan bölgeler arasında elektriksel heterojenliği azaltabilir ve bu nedenle erkek sıçanlarda daha az aritmi oluşmasına neden olabilir.

## **S23 OBEZLERDE AĞIRLIK KAYBI İÇİN UYGULANAN ELEKTROAKUPUNKTUR TEDAVİSİNİN PSİKOLOJİK BELİRTİLERE ETKİLERİ**

**M.T. Cabioğlu<sup>1</sup>, N. Ergene<sup>1</sup>, A.M. Sünbül<sup>2</sup>**

Selçuk Üniversitesi <sup>1</sup>Meram Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, <sup>2</sup>Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü, KONYA  
tugcab@yahoo.com

**Amaç:** Obez kadınlarda ağırlık kaybı için seçilen akupunktur noktalarına uygulanan elektroakupunktur ve diyet tedavisinin psikolojik belirti şiddetinde yaptığı değişikliklerin araştırılmasıdır.

**Gereç ve yöntem:** Vücut kitle indeksi 30-40 ve yaşları 30-50 olan 136 gönüllü deneğin 96'sına elektroakupunktur, 20'sine diyet, 20'sine plasebo akupunktur uygulandı. Obezite tedavisi için kulak akupunktur noktalarından Hungry, Shenmen ve Stomach, vücut akupunktur noktalarından LI 4, LI 11, St 36, St 44, Liv 3 seçildi. Elektroakupunktur uygulaması haftada 3 gün vücut ve 3 gün kulak noktalarından olmak üzere günde tek seans, seans süresi 30 dakika ve 20 gün yapıldı. Diyet programı uygulanan gruba 1450 Kcal'lık diyet verildi. Bütün deneklere uygulamaların öncesi ve sonrasında STAI ve SKL-90-R psikolojik belirti tarama ölçümü yapıldı.

**Bulgular:** Elektroakupunktur ve diyet uygulanan grubun ortalama ağırlığı sırayla % 4.46 ve % 3.18 azalırken, plasebo akupunktur grubunda % 0.12 azaldığı belirlendi. Elektroakupunktur, diyet ve plasebo akupunktur grupları içinde eşleştirilmiş T testi ile yapılan istatistiğe göre elektroakupunktur grubunda, bütün psikolojik belirti şiddetinde azalma ( $p<0.01$ ); diyet grubunda sürekli anksiyete, depresif belirtiler, psikotik belirtiler, öfke ve genel belirti indeksinde artma ( $p<0.05$ ), pozitif belirti toplamında azalma ( $p<0.05$ ); plasebo akupunktur grubunda sürekli anksiyete ( $p<0.01$ ), somatik belirtiler ( $p<0.01$ ), genel belirti indeksi ( $p<0.01$ ) ve pozitif belirti toplamının şiddetinde ( $p<0.05$ ) artış görüldü.

**Sonuç:** Obezitede, hem etiolojide hem de komplikasyonlarda psikolojik faktörlerin rol almasından dolayı elektroakupunktur tedavisinin ağırlık kaybının yanında bütün psikolojik belirti şiddetinde azalma sağlayarak etkin bir tedavi yöntemi olabileceğini düşünmekteyiz.

## **S24 OKSİTOSİN SEPSİS SONUCU GELİŞEN ÇOKLU ORGAN HASARINI HAFİFLETMEKTEDİR**

**S.Ö. İşeri<sup>1</sup>, G. Şener<sup>2</sup>, B. Sağlam<sup>3</sup>, N. Gedik<sup>4</sup>, F. Ercan<sup>3</sup>, B.Ç. Yeğen<sup>1</sup>**

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>3</sup>Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalları, <sup>2</sup>Eczacılık Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı, İSTANBUL

<sup>4</sup>Kasımpaşa Askeri Hastanesi Biyokimya Anabilim Dalı, İSTANBUL

sevgin.iseri@mailcity.com

**Amaç:** Sepsis, sistemik inflamatuvar yanıtın yol açtığı ilerleyici çoklu organ hasarı ile sonuçlanan sendromlar grubudur. Nörohipofiz kaynaklı bir hormon olan oksitosinin (OT), sosyal etkileşim sonucu salındığı ve yara iyileşmesini kolaylaştırıp, immün ve inflamatuvar yanıtları düzenlediği gösterilmiştir. Çalışmamızda, OT'in sepsis ile oluşturulan çoklu organ hasarında olası iyileştirici etkisini araştırmak amaçlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Sprague-Dawley sıçanlarda (200-250 g), anestezi altında çekum ligasyonu ve perforasyonu yöntemi ile sepsis oluşturuldu. Sıçanlara, sepsis oluşturulduktan hemen sonra ve 16. saatte, ciltaltına tuzlu su veya OT (1 mg/kg) enjeksiyonu yapıldı. Sepsisin 24. saatinde dekapitasyon ile karaciğer, kolon, uterus dokuları alındı. Dokuda oksidan hasarı belirten malondialdehit (MDA), antioksidan olan glutatyon (GSH) düzeyleri ve doku nötrofil birikimini gösteren miyeloperoksidaz (MPO) aktivitesi ile doku kollajen ve serum TNF $\alpha$  düzeyleri ölçüldü.

**Bulgular:** Septik sıçanlarda, kontrole göre kolon, uterus ve karaciğer dokularında MDA seviyeleri belirgin derecede artmış ( $p<0.001$ ,  $p<0.01$  ve  $p<0.001$ ), GSH seviyeleri düşmüş ( $p<0.05$ ,  $p<0.01$  ve  $p<0.05$ ), kolon ve karaciğerde MPO aktiviteleri artmış ( $p<0.05$ - $p<0.001$ ), uterusu MPO aktivitesi değişmemiştir. Sepsis ile artan MDA seviyeleri OT tedavisi ile kolon, uterus ve karaciğer dokularında azalırken ( $p<0.05$ - $p<0.01$ ), GSH seviyesi kolon ve uterusu kontrol seviyesine geri dönmüş ( $p<0.05$ ), ancak karaciğerde GSH düzeyine OT etki etmemiştir. Kolon ile karaciğer MPO seviyelerindeki artış, OT tedavisi ile geri dönmüştür. Sepsisle uterus ve karaciğerde gözlenen doku kollajeni ve serum TNF $\alpha$  artışları ( $p<0.01$ - $p<0.001$ ), OT tedavisi ile kontrol seviyelerine dönmüştür ( $p<0.01$ - $p<0.001$ ).

**Sonuç:** Oksitosinin sepsise bağlı gelişen oksidan organ hasarında tedavi edici rol oynadığı ve bu etkisinin nötrofil aracılı olduğu ortaya konmuştur.

## **S25 SIÇANLARDA ASETİK ASİT İLE OLUŞTURULAN KOLİTTE OKSİTOSİNİN KORUYUCU ETKİSİ: DOKU NÖTROFİLLERİNİN ROLÜ**

**S.Ö. İseri<sup>1</sup>, G. Şener<sup>2</sup>, B. Sağlam<sup>3</sup>, N. Gedik<sup>4</sup>, F. Ercan<sup>3</sup>, B.Ç. Yeğen<sup>1</sup>**

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>3</sup>Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalları, <sup>2</sup>Eczacılık Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı, İSTANBUL

<sup>4</sup>Kasımpaşa Askeri Hastanesi Biyokimya Anabilim Dalı, İSTANBUL  
sevgin.iseri@mailcity.com

**Amaç:** Oksitosin, (OT), hipotalamus kaynaklı dokuz amino asitli bir peptittir. Gastrointestinal sistemde sekresyonların, motor aktivitenin ve kan akımının düzenlenmesinde, hücre yenilenmesinde ve diğer peptidlerin salınımında düzenleyici rol oynar. OT'nin, antisekretuar, antiülser etkilerinin yanında, yara iyileşmesini, immün ve inflamatuvar olayları düzenleyici rolü de bulunmuştur. Çalışmamızda, OT'in kolon inflamasyonu üzerindeki olası iyileştirici etkilerini değerlendirmeyi amaçladık.

**Gereç ve yöntem:** Sprague-Dawley sıçanlarda (200-250 g), kolon içine asetik asit (% 5) verilerek kolit oluşturuldu. Sıçanlara, kolit oluşturduktan hemen sonra ve günde iki kez 4 gün süresince cilt altına tuzlu su veya OT (0.5 mg/kg) enjeksiyonu yapıldı. Dördüncü gün dekapitasyon sonrası kolonun distal 8 cm'lik kısmı çıkarılarak, makroskopik ve mikroskopik hasar skorlaması yapıldı, yaş doku ağırlığı (YDA) hesaplandı, dokuda oksidan hasarı belirten malondialdehit (MDA), antioksidan olan glutasyon (GSH) düzeyleri ve doku nötrofil birikimini gösteren miyeloperoksidaz (MPO) aktivitesi ile doku kollajen düzeyi ölçüldü.

**Bulgular:** Asetik asitle oluşturulan kolit, kontrole göre, kolon dokusunda makroskopik ve mikroskopik hasar skorunu, YDA, MDA, MPO düzeylerini ve kollajen miktarını belirgin şekilde arttırırken, GSH düzeyini düşürmüştür (p<0.05-p<0.001). OT ile tedavi ise, kolitle artan hasar skorunu ve YDA, MDA, MPO ve kollajen değerlerindeki artışları geri döndürmüş, GSH düzeyini de normal değerine getirmiştir (p<0.05-p<0.001).

**Sonuç:** OT, kolon dokusundaki oksidatif hasarı nötrofil bağımlı bir mekanizma ile hafifletmekte ve OT'nin kolon inflamasyonun tedavisinde potansiyel bir rolü olduğunu düşündürmektedir.

## **S26 LEPTİN YANIĞA BAĞLI GELİŞEN İMMÜN BASKILANMAYI AZALTMAKTADIR**

**B. Çakır<sup>1</sup>, H. Çevik<sup>1</sup>, G. Contuk<sup>2</sup>, F. Ercan<sup>2</sup>, E. Ekşioğlu-Demiralp<sup>3</sup>, B.Ç. Yeğen<sup>1</sup>**

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji, <sup>2</sup>Histoloji ve Embriyoloji ve <sup>3</sup>Hematoloji AD, İSTANBUL  
dr\_bariscakir@hotmail.com

**Amaç:** Vücutta yağ dokusu kaynaklı bir hormon olarak serbestlenen leptin, bakteri antijenleri ile sinerjistik olarak makrofajları aktive etmekte, fagositik aktivitelerini arttırmakta, pro- ve anti-inflamatuvar faktörlerin salınmasını uyarmakta ve nötrofillerin üzerinde bulunan yüzey reseptörleri aracılığı ile bu hücrelerin oksidatif kapasitelerini arttırmaktadır. Bu bilgiler ışığında, yanığa bağlı gelişen immün yanıtta leptinin lökosit apoptozu üzerine etkilerini incelemektir.

**Gereç ve yöntem:** Deney Hayvanı Etik Kurulunca onaylanan çalışmada, her iki cinsiyetten Wistar albino sıçanlar (n=18) kullanıldı. Ketamin anestezisi altındaki sıçanların traş edilen sırt derisi 90 °C su banyosunda 10 sn bekletilip ikinci derece yanık oluşturularak, yanıktan hemen sonra, 8. saatte ve dekapitasyondan 1 saat önce intraperitoneal (ip) olarak leptin (30 mg/kg) toplam 3 kez verildi. Taşıyıcı grubundaki sıçanlara yanık sonrası ip olarak dana serum albümini (1 ml/kg) uygulandı. Kontrol grubunda ise sıçanların traş edilmiş sırt derileri 25 °C'de tutuldu. Yanık oluşturulmasından 24 saat sonra dekapite edilen sıçanlardan heparinize kan örnekleri alınarak, mononükleer/granülosit hücre yüzdeleri ve akım-sitometresi (phi-philux) ile monosit ve nötrofil apoptozu değerlendirildi ve sonuçlar ANOVA ile karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Leptin veya taşıyıcı verilen yanık gruplarında, kontrol grubuna göre mononükleer hücre oranlarının azalıp granülosit oranlarının arttığı gözlemlendi (p<0.001). Hem mononükleer hem de granülosit hücrelerde yanık sonrası kontrol grubuna göre artan (p<0.001) ölü hücre oranları ise, leptin verilen yanık grubunda anlamlı derecede düşük bulundu (p<0.001).

**Sonuç:** Leptinin yanıkla indüklenen immün yanıtta granülosit ve monosit apoptozunu engelleyerek immün baskılanmayı engellediği ve bu yolla koruyucu etki gösterebileceği ortaya konmuştur.

## §27 PENİSİLİN MODELİ DENEYSEL EPİLEPSİDE MELATONİNİN ETKİSİ

**M. Yıldırım, C. Marangoz**

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, SAMSUN  
mehmetyd@omu.edu.tr

**Amaç:** Melatonin pineal bezden gündüz çok az miktarda gece ise oldukça yüksek bir seviyede salınan ve merkez sinir sistemine oldukça önemli etkiler gösteren bir hormondur. Son zamanlarda yapılan çalışmalara göre melatonin, antioksidan, nöron koruyucu ve antikonvulsan etki göstermektedir. Melatoninin penisilin modeli deneysel epilepsiye olan etkisi bilinmemektedir. Sunulan çalışmada, penisilin modeli deneysel epilepsiye melatoninin etkisini araştırmak amaçlandı.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmada kullanılan dişi Wistar sıçanlar üç gruba ayrıldı. Epileptiform aktivite intrakortikal olarak uygulanan 200 IU/1 $\mu$ l penisilinle oluşturuldu. Gruplara penisilin uygulamasından 10 dakika önce, 4  $\mu$ l hacim içerisinde serum fizyolojik, % 1 etanol veya % 1 etanol içerisinde çözülmüş 40  $\mu$ g melatonin intraserebroventriküler yoldan uygulandı. Epileptik aktivite PowerLab veri kazanım cihazı kullanılarak yaklaşık bir saat süreyle kaydedildi. Elde edilen epilepsi kayıtları Chart yazılımı ile 1 dakikalık dilimler şeklinde sayısal veriler haline dönüştürüldü. Bu veriler SPSS analiz programı kullanılarak istatistiksel açıdan karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Yapılan istatistiksel analiz sonucunda melatoninin, kontrol ve etanol gruplarına göre ilk epileptik aktivitenin başlangıcı için geçen süreyi (latens) çok ileri derecede anlamlı olarak artırdığı saptandı ( $p < 0.001$ ). Ayrıca, melatoninin bir dakikaya düşen spike sayısında, kontrol ve etanol gruplarının her ikisine göre 3. dakikadan itibaren 30. dakikaya kadar, istatistiksel açıdan farklı düzeylerde anlamlı olmak üzere, azalmaya neden olduğu görüldü. Diğer taraftan, melatonin spike amplitüdünde, kontrol grubuna göre 5-9 ve etanol grubuna göre de 4-11. dakikalar arasında istatistiksel açıdan anlamlı azalmaya neden oldu.

**Sonuç:** Sunulan çalışmadan elde edilen verilere göre, melatonin penisilin modeli deneysel epilepside, epileptiform aktiviteyi tüm parametreler açısından azaltmaktadır. Bu sonuçlar, epilepsi ile melatonin arasındaki ilişkinin daha ileri düzeyde araştırılması gerektiğini düşündürmektedir.

## §28 ERKEK SPORCULARDA MAKSİMAL ANAEROBİK EGZERSİZİN NÖTROFİL OKSİDAN/ANTIOKSİDAN SİSTEMİNE ETKİSİ

**H. Düzova, H. Erdoğan, A. Polat, E. Fadilloğlu, M.H. Emre**

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, MALATYA  
hdzova@inonu.edu.tr

**Amaç:** Egzersizde artmış oksijen tüketimi oksidatif hasarın oluşumunda temel faktördür. Kısa süreli maksimal veya supramaksimal anaerobik egzersizde, in vivo olarak oluşan oksidatif hasarı bir çok faktör tarafından indüklenir. Çalışmada farklı düzeyde antrenman yapan erkek sporcuların nötrofillerinde katalaz (CAT), süperoksit dismutaz (SOD), glutatyon peroksidaz (GSHPx), nitrit/nitrat ve malondialdehitin (MDA) egzersiz öncesi ve sonrası düzeyleri ölçüldü.

**Gereç ve yöntem:** Üç ay süre ile düzenli olarak haftada en az 5 saat egzersiz yapanlar yüksek fiziksel aktivite ( $n=10$ ), düzenli olarak haftada 5 saatten az ve 2 saatten fazla egzersiz yapanlar orta düzeyde ( $n=8$ ) ve düzenli/düzensiz olarak haftalık olarak 2 saatten az aerobik egzersiz yapanlar düşük düzeyde fiziksel aktivite gruplarını ( $n=10$ ) oluşturur. Egzersiz sırasında yapılan maksimal egzersiz testi değerlendirilmek için (Polar M22 Heart Rate Monitor) "220 (kalp atım sayısı)-yaş" formülü kullanıldı. Nötrofiller sonifike edildikten sonra spektrofotometrik olarak CAT, SOD, GSHPx aktiviteleri, MDA ve nitrit/nitrat düzeyleri ölçüldü. Grupların egzersiz öncesi ve sonrası değişimi Wilcoxon testi ile, değişimin gruplar arasındaki farklılığı Kruskal-Wallis varyans analizi ile test edildi.

**Bulgular:** Maksimal anaerobik egzersizden sonra hiç bir grupta nötrofillerin enzim aktivitelerinde ve MDA ve NO düzeylerinde anlamlı değişiklik saptanmadı. Fakat, gruplar arasında sadece egzersiz öncesi SOD aktivitesi ( $p < 0.05$ ) ile egzersiz öncesi ( $p < 0.001$ ) ve sonrası ( $p < 0.05$ ) MDA düzeylerinde farklılık tespit edildi.

**Sonuç:** Kısa süreli maksimal anaerobik bir yüklem tarzındaki egzersiz, nötrofillerin antioksidan enzimlerin düzeyinde ve oksidan hasarın ürünlerinin düzeyinde anlamlı bir değişliğe neden olmazken, farklı düzeyde antrenman yapan sporcuların SOD aktivitesinde ve MDA düzeylerinde farklılığa neden olur.

## **S29 SİGARADAN VAZGEÇMENİN FİZİKSEL EGZERSİZ KAPASİTESİ ÜZERİNE ERKEN SONUÇLARI**

**G. Metin<sup>1</sup>, R. Yücel<sup>1</sup>, M. Atlan<sup>1</sup>, L. Öztürk<sup>2</sup>, B. Tutluoğlu<sup>3</sup>**

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>3</sup>Göğüs Hastalıkları AD, İSTANBUL  
Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>2</sup>Fizyoloji AD, EDİRNE  
gmetin@istanbul.edu.tr

**Amaç:** Sigara alışkanlığı olanların fiziksel performansının sağlıklı popülasyona göre daha kısıtlı olduğu bilinmektedir. Ancak, sigaradan vazgeçildikten sonraki döneme ait bilgilere yenilerinin eklenme gereksinimi de kaçınılmazdır. Günümüz tedavilerine egzersiz modellerinin eklenmesi, aktivite programları düzenlenirken kişilerin fiziksel kapasite seviyelerini belirlemeyi daha önemli kılmaktadır. Bu prospektif çalışmamızda, sigara kullanmayı bırakan şahısların kardiyopulmoner egzersiz kapasitelerinde kısa, orta ve uzun süreli değişimleri inceleyerek olası farklılıkları ortaya koymayı amaçladık.

**Gereç ve yöntem:** C.T.F. Göğüs Hastalıkları sigara polikliniğine gönüllü başvuranların içinden başka bir sağlık sorunu olmayan ve onay veren 39 (25 kadın, 14 erkek) kişi çalışmaya dahil edildi. Deneklere bisiklet ergometresinde her 2 dakikada 20 Wattlık artışla maksimum kalp atım sayısının % 85'inin üzerine ulaşılmasını hedefleyen test protokolü, sigarayı bıraktıkları ilk haftada ve 10. hafta içinde olmak üzere iki kez uygulandı. Kalp atım sayısı sürekli olarak EKG'den, kan basıncı 2 dakikalık ölçümler yapılarak takip edildi. Ekspirasyon havasından gaz analizleri (VO<sub>2</sub> ve VCO<sub>2</sub>) yapıldı. Egzersiz öncesinde akciğer fonksiyon testleri uygulandı. İstatistiksel analiz için eşlendirilmiş t-testi kullanıldı. P<0.05 anlamlı olarak kabul edildi.

**Bulgular:** Şahısların ilk ve ikinci test sonuçları karşılaştırıldığında, sırasıyla kilo (p<0.001) vücut kitle indeksi (p<0.001), inspirasyon kapasitesi (p<0.002), vital kapasite (p<0.02), maksimal istemli ventilasyon (p<0.001), egzersizdeki dakika ventilasyonu (p<0.001) ve soluk frekansı (p<0.001) değerlerinde anlamlı artışlar bulundu. Dolaşım sistemiyle ilgili olarak, kalp atım hızı istirahatte düşmüş (p<0.001), egzersizin pik seviyesindeki değeri ise artmış (p<0.001) bulundu. Egzersiz süresi (p<0.001) ve maksimal oksijen tüketiminin nispi ve mutlak değerleri (p<0.006, p<0.001) yine artmış bulundu.

**Sonuç:** Sonuçta, 2 aylık kısa bir süreli sigarayı terk etmek organizmaya kardiyopulmoner egzersiz performans açısından olumlu yansımıştır. Ayrıca, çalışmamızın kişi sayısı çoğaltılarak sigara kullanım süresi ve miktarları açısından da değerlendirilmesi ve bir yıllık takibi planımız içerisinde.

## **S30 ERGENLİK DÖNEMİ KADIN SPORCULARDA EGZERSİZ YOĞUNLUĞUNUN SUBJEKTİF UYKU KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ**

**S. A.Vardar<sup>1</sup>, E. Vardar<sup>2</sup>, C. Kurt<sup>3</sup>, L.Öztürk<sup>1</sup>, K. Kaymak<sup>1</sup>**

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Psikiyatri Anabilim Dalları, <sup>3</sup>Beden Eğitimi ve Spor Meslek Yüksek Okulu, EDİRNE  
arzuwardar@trakya.edu.tr

**Amaç:** Bu çalışmada ergen kadın sporcuların, haftalık egzersiz yoğunluğunun subjektif uyku kalitesi üzerine etkisi incelenmiş; ayrıca, spor yapanların uyku kalitesi kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmaya değişik spor dallarından 16-20 yaş arası 108 kadın sporcu ile benzer yaşta 40 sedanter kadın, kontrol grubu olarak katıldı. Etik onay sonrası her iki gruba ayrıntılı genel bilgi formu ve son bir ay içerisindeki uyku kalitesini değerlendirmek amacıyla Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi verildi. 7 bileşenden oluşan ve toplam 24 soru içeren ölçeğin değerlendirilmesinde toplam skoru 5'in üzerinde olanlar subjektif uyku kalitesi kötü olarak değerlendirildi. Spor yapanlar egzersiz yoğunluğu açısından iki gruba ayrıldı. Sekiz saatin altında haftalık antrenman yapanlar egzersiz yapan grup (ee), sekiz saatin üzerine haftalık antrenman yapanlar ise yoğun egzersiz yapan grup (EE) olarak belirlendi ve kontrol grubu (kk) ile karşılaştırıldı.

**Bulgular:** EE, ee ve kk gruplarında yaş (sırasıyla ortalama  $\pm$  SD yıl, 17.8  $\pm$  1.38, 18.4  $\pm$  1.49 ve 18.2  $\pm$  1.4, p>0.05) ve BMI değerleri (20.8  $\pm$  2.5, 20.4  $\pm$  2.0 ve 20.7  $\pm$  2.9, p>0.05) istatistiksel olarak benzer bulundu. Uyku süresi, EE (479  $\pm$  92 dak) ve ee grubunda (470  $\pm$  73 dak) kk grubuna göre (424  $\pm$  56 dak) anlamlı olarak yüksek bulundu (p<0.01). Uyku süresinin değerlendirildiği 3. bileşen ile günlük işlev bozukluğunun değerlendirildiği 7. bileşende gruplar arasında fark saptanmış olmasına rağmen (p<0.05 ve p<0.01), grupların toplam uyku skorları benzerdi (p>0.05).

**Sonuç:** Ergenlik dönemi kadın sporcularda egzersiz yoğunluğunun subjektif uyku kalitesinde farklılık oluşturmadığı, ancak egzersiz yapanlarda uyku süresinin kontrol grubuna göre daha uzun olduğu görülmüştür.

**S31 PROFESYONEL ERKEK FUTBOLCULARDA VE SEDANter ERKEKLERDE PROGRESİF BİSİKLET EGZERSİZLERİNE KARDİYAK CEVAPLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**M. Ünal<sup>1</sup>, K. Nişli<sup>2</sup>, Ş. Olgar<sup>2</sup>, A. Dindar<sup>2</sup>, A. Kayserilioğlu<sup>1</sup>**

**İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Spor Hekimliği AD ve <sup>2</sup>Çocuk Kardiyolojisi AD, İSTANBUL**  
mhmt\_unal@yahoo.com

**Amaç:** Çalışmanın amacı uzun süredir aktif spor yapmakta olan profesyonel erkek futbolcuların ve sedanter erkeklerin progresif bisiklet egzersizi esnasındaki kardiyak cevaplarının araştırılmasıdır.  
**Gereç ve yöntem:** Bu çalışmaya yaş ortalamaları 26.29±6.6 olan 14 sağlıklı sedanter erkek (1. grup) ve yaş ortalamaları 22.79±4.39 olan 24 profesyonel erkek futbolcu (2. grup) katılmıştır. Deneklerin fizik muayeneleri, istirahat tansiyonları ve istirahat elektrokardiyografilerinin ardından, herhangi-bir sağlık problemi olmayanlar çalışmaya alınmıştır. Deneklerin şört ve spor ayakkabısı ile ergometrik, dikey bisiklete (Axxis High Power-83525), istirahat esnasındaki EKO (Vivid-3) tetkikleri yapılmıştır. Progresif bisiklet egzersizi esnasında Dinamik EKO ölçümleri alınmıştır. MaxVO<sub>2</sub> ölçümleri "breath by breath" yöntemiyle (SensorMedics 2900C) yapılmıştır. Çalışmanın istatistik analizleri SPSS-10'da Independent Simple-t testi ile yapılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmamıza katılan her iki gruptaki deneklerin boy, kilo ve BMI gibi değerlerinde istatistik olarak anlamlı (p>0.05) fark tespit edilemedi. Gruplar arasında istirahat kalp hızı (KH), maksimal KH, istirahat tansiyon arteriyel (TA), egzersiz esnasındaki TA değerlerinde ve istirahat VO<sub>2</sub> değerlerinde istatistik olarak anlamlı (p>0.05) fark tespit edilemedi. İstirahat esnasında her iki grup arasında sol ventrikül diyastol sonu çapı ve sistol sonu çapı arasında anlamlı fark (p>0.05) tespit edilemedi. Her iki grupta da istirahat esnasına göre ejeksiyon fraksiyonu (EF) (p<0.05), kardiyak output (CO) değerleri (p<0.05), fraksiyonel kasılma (FS) (p<0.05), atım volümü (SV) (p<0.05) ve MaxVO<sub>2</sub> değerleri (p>0.05) progresif bisiklet egzersizi esnasında çok ileri derecede anlamlı (p<0.0001) olarak artmıştır.  
**Sonuç:** Düzenli ve uzun süreli yapılan egzersizler bireylerin sol ventrikül fonksiyonlarını geliştirmiş, oksijen tüketimini artırmıştır. Bu adaptasyonların sonucunda sporcuların uzun süreli egzersizleri daha iyi tolere edebildikleri görülmüştür.

**S32 MIYOGLOBİNÜRİK AKUT BÖBREK YETMEZLİĞİNDE L-KARNİTİNİN KORUYUCU ETKİLERİ**

**N. Aydoğdu<sup>1</sup>, G. Atmaca<sup>1</sup>, Ö. Yalçın<sup>2</sup>, R. Taşkıran<sup>1</sup>, E. Taştekin<sup>1</sup>, K. Kaymak<sup>1</sup>**

**Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Patoloji Anabilim Dalları, EDİRNE**  
naydogdu@hotmail.com

**Amaç:** Serbest radikaller ve nitrik oksit (NO) rabdomiyoliz sonucu gelişen akut böbrek yetmezliğinin patogeneğinde çok önemli rol oynarlar. L-karnitinin serbest radikallere karşı koruyucu rol oynadığı ve hücre membranının stabilizasyonunu sağladığı bildirilmektedir. Çalışmamızda L-karnitinin deneysel miyoglobünürik ABY'nde antioksidan enzimler, lipid peroksidasyonu, böbrek hasarı ve böbrek fonksiyonları üzerindeki etkilerini ve klinik bilimler tarafından tedavide kullanılabilirliğini araştırmayı amaçladık.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmamızda 160-210 gram ağırlığında, 30 dişi Sprague Dawley türü sıçan kullanıldı. Sıçanlar rasgele 3 gruba ayrıldı ve serbest diyetle 16 saat susuz bırakıldıktan sonra; grup 1'deki sıçanlara fizyolojik serum (FS), 2. ve 3. gruplara % 50'lik gliserol solüsyonundan 10 ml/kg'a göre bulunan toplam hacim eşit miktarlarda her iki arka bacağına im enjekte edildi. Gliserol ve FS'un im enjeksiyonuyla eş zamanlı ve 24 saat sonra 1. ve 2. gruplara FS, 3. gruba 200 mg/kg dozunda L-karnitin intraperitoneal (ip) verildi. Gliserol enjeksiyonundan 48 saat sonra sıçanlar ksilazin-ketamin anestezisi altında kan ve böbrekleri alındı. Böbrek dokusunda süperoksit dismutaz (SOD), katalaz (CAT), glutatyon peroksidaz (GPx) enzim aktiviteleri, NO, malondialdehit (MDA) ve glutatyon düzeyleri ile plazma üre, kreatinin, NO düzeyleri ve histopatolojik değişiklikler incelendi.

**Bulgular:** L-karnitin verilen grupta, antioksidan enzim aktivitelerinin, glutatyon ve hem böbrek hem de plazma NO seviyesinin anlamlı şekilde arttığı görüldü. MDA, üre, kreatinin seviyelerinin ve histopatolojik olarak nekroz ve kist bulgularının ise, anlamlı düzeyde azaldığı tespit edildi.

**Sonuç:** Sonuç olarak, L-karnitinin güçlü bir vazodilatör olan NO'yu anlamlı düzeyde artırarak, bu modelde oluşan hem renal iskeminin şiddetini hem de oksidatif stresi azaltarak koruyucu rol oynadığını düşünmekteyiz. L-karnitin rabdomiyoliz sonrası gelişen ABY'nin tedavi protokolüne eklenebilir.



### S33 DENEYSSEL BÖBREK TÜMÖRÜ MODELİNDE PROPOLİSİN KORUYUCU ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

C. Bağcı<sup>1</sup>, M.T. Bilgic<sup>1</sup>, M. Koruk<sup>2</sup>, M. E. Koçer<sup>3</sup>, H. S.Gergerlioğlu<sup>1</sup>, İ. Sarı<sup>3</sup>

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji, <sup>2</sup>İç Hastalıkları ve <sup>3</sup>Patoloji Anabilim Dalları, GAZİANTEP bilgic@gantep.edu.tr

**Amaç:** Gıda maddelerine uygulanan çeşitli ısıl işlemler, tütsülenme ve saklanma sırasında tüketici sağlığını ciddi biçimde etkileyebilen ve bazıları karsinojenik etkili çok sayıda toksik maddeler şekillenebilmektedir. Bunların başlıcalarını N-nitrozo bileşikler oluşturur. Propolis bal arılarının ürettiği doğal bir ürün olup, antimikrobik, anti-inflamatuvar ve rejeneratif etkilerinin yanında immünomodülatör, antioksidan, antimutajenik ve karsinostatik etkileri kanıtlanmıştır. Kafeik asit fenetilesterin (CAPE), propolisin karsinostatik etkisinden sorumlu olduğu iddia edilmektedir. Çalışmada dimetil nitrozaminle (DMN) oluşturulan böbrek tümörü modelinde CAPE'nin karsinostatik etkisini araştırmak amaçlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmada

- 1.Grup; serum fizyolojik intraperitoneal(ip)/haftanın ilk 3 günü/4 hafta
- 2.Grup: CAPE 10  $\mu$ mol/kg/ip/haftanın ilk 3 günü/4 hafta
- 3.Grup; DMN % 1'lik 10 mg/kg/ip/haftanın ilk 3 günü/4 hafta
- 4.Grup; önce 10  $\mu$ mol/kg/ip CAPE 1 hafta süreyle sonra DMN %1'lik 10 mg/kg ip/haftanın ilk 3 günü /4 hafta
- 5.Grup; eş zamanlı CAPE10  $\mu$ mol/kg/ip + DMN % 1'lik 10 mg/kg (ip) 4 hafta
- 6.Grup; önce DMN %1'lik 10 mg/kg ip/haftanın ilk 3 günü/4 hafta sonra CAPE ip/1 hafta
- 7.Grup; önce DMN %1'lik 10 mg/kg ip/haftanın ilk 3 günü/4 hafta sonra Propolis 10  $\mu$ mol/kg/ip/1 hafta olmak üzere toplam 70 Wistar-Albino sıçan kullanıldı. Hematoksilen-Eozin ile boyanan kesitler ışık mikroskopunda incelendi.

**Bulgular:** Tüm gruplarda glomerüllerde irileşme, bazal membranlarda kalınlaşma, mezengial matriks artışı ve lobulasyon ile karakterize membranoproliferatif glomerülonefritis bulguları saptandı. Bazı kesitlerde özellikle perivasküler dağılımlı lenfositik infiltrasyon mevcuttu. 3-7 gruplarda renal tübüllerde displazi odakları izlendi. Ancak displazi yoğunluğu üçüncü grupta daha fazlaydı (p<0.05). İstatistiksel değerlendirmede Mann-Whitney U testi kullanıldı.

**Sonuç:** Bu bulgular CAPE'nin karsinostatik etkisinin olduğu izlenimini vermektedir.

### S34 PENTOKSİFİLİNİN STREPTOZOTOSİN İLE OLUŞTURULMUŞ DİABETİK NEFROPATİDEKİ HEMODİNAMİK DEĞİŞİKLİKLERİ: RENAL İTRAH FONKSİYONLARI VE BÖBREK BÜYÜMESİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Z. Gündüz<sup>1</sup>, N. Dursun<sup>2</sup>, F. Demir<sup>1</sup>, C. Arifoğlu<sup>2</sup>

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ve <sup>2</sup>Fizyoloji Anabilim Dalları, KAYSERİ dursun@erciyes.edu.tr

**Amaç:** Pentoksifilin (PTX) kronik böbrek hastalıklarının ilerlemesini engelleyen bir metilksantin türevidir. Bu çalışmada PTX tedavisinin streptozotosin (STZ) ile oluşturulmuş diabetik nefropatideki hemodinamik değişiklikler, böbreğin itrah fonksiyonları ve böbrek büyümesi üzerine etkileri araştırıldı.

**Gereç ve yöntem:** Erişkin erkek Wistar albino sıçanlar tesadüfi olarak dört gruba ayrıldı: Serum fizyolojik (SF) verilen diabetik olmayan grup (n= 6), SF verilen diabetik grup (n=6), PTX verilen diabetik olmayan grup (n= 6), PTX verilen diabetik grup (n=7). Sıçanlara i.p. olarak 50 mg/kg/gün PTX veya eşit volümde SF verildi. Tedavinin dördüncü günü tek doz 60 mg/kg STZ i.p. verilerek diyabet oluşturuldu. Kontrol sıçanlara eşit volümde sitrat tampon verildi. Tedavinin 10. günü sıçanlar metabolik kafese alınarak böbrek itrah fonksiyonlarının ölçümü için 24 saatlik idrar örnekleri toplandı. Sol femoral artere kateter konularak sistolik ve diastolik kan basınçları (SKB ve DKB) direkt olarak, sol renal arterden bir lazer Doppler modülüyle böbrek kan akımı (BKA) indirekt olarak kaydedildi. Böbrekler çıkarılıp sol böbreğin yaş ve kuru ağırlıkları belirlendi, sağ böbrek histolojik değerlendirme için takibe alındı.

**Bulgular:** Diyabetik hayvanlarda ortalama arteriyel KB, SKB azalmıştı; PTX tedavisiyle normale döndü. DKB ve BKA dört grupta benzerdi. Diyabetik hayvanlarda Na, K, protein itrahlarıyla kreatinin klirensi artmıştı ve PTX tedavisinin böbrek itrah fonksiyonları üzerine herhangi bir etkisi saptanmadı. Diyabetik sıçanlarda böbrek yaş ağırlığı fazlaydı. Kontrol sıçanlarda PTX tedavisiyle böbrek yaş ve kuru ağırlıkları azalmasına rağmen, diyabetik grupta böbrek büyümesi üzerine herhangi bir etkisi olmadı. Diyabetik sıçanlarda ve PTX alan kontrol sıçanlarda glomerül alanının azaldığı saptandı.

**Sonuç:** Diyabetin erken döneminde kullanılan dozlarda PTX'in kan basıncını normaleştirmesine rağmen böbrek itrah fonksiyonları ve büyümesi üzerine etkili olmadığı sonucuna varıldı.

### **S35 BÖBREK HASARI OLAN DİYABETİK SIÇANLARDA, ANJİYOTENSİN II TİP 1 RESEPTÖR ANTAGONİSTİNİN KAN BASINCINA ETKİSİ**

**B. Özaykan, E.Taşkın, A. Magemizoğlu**

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, ADANA  
bozaykan@mail.cu.edu.tr

**Amaç:** Hasarlı böbreği olan sıçanlardaki streptozotosin diyabetinde gelişen ortalama arteriyel kan basıncı (OKB) ve kalp atım hızı (KAH) değişikliklerinde, anjiyotensin II'nin tip 1 reseptörleri aracılığıyla idrar atılımı ve su alımı üzerindeki etkilerinin oynadığı rolün saptanması amaçlandı.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmamızda,  $289 \pm 3.18$  (ort $\pm$ SEM) ağırlığında olan 51 adet Wistar erkek sıçana böbrek kitlesini % 31-38 oranında azaltıcı operasyon (BKAO) veya yalancı (YO) operasyon uygulandı. Bu işlemden 2 hafta sonra, streptozotosin (STZ, 55 mg/kg/mL) ya da sitrat (pH=4.5, 0.1 N) enjekte (i.v.) edildi. Enjeksiyonun 1 hafta sonrasından itibaren, STZ uygulanan gruplardaki sıçanların bir kısmına, anjiyotensin II tip 1 reseptör antagonisti L-158,809, oral olarak (3.5 mg/L içme suyu), 3 hafta boyunca verildi. Sıçanlar, 1) YO+sitrat (n=9); 2) YO+STZ (n=9); 3) YO+STZ+L-158,809 (n=8); 4) BKAO+sitrat (n=9), 5) BKAO+STZ (n=9); 6) BKAO+STZ+L-158,809 (n=7) olarak gruplandırıldı. L-158,809 uygulamasının son gününde, hayvanların 24 saatlik su alım ve idrar hacimleri, OKB, KAH ve serum glikoz düzeyi ölçüldü.

**Bulgular:** Diyabet, OKB ve KAH'nı azalttı ( $p < 0.01$ ). BKAO, bu sonucu anlamlı olarak etkilemedi. L-158,809, diyabetik hayvanların OKB'nı azalttı ( $p < 0.01$ ); KAH üzerindeki etkisi ise istatistiksel olarak anlamlı değildi. BKAO bu etkileri değiştirmede. BKAO ve/veya L-158,809 uygulaması diyabetik hayvanların su alımı ve idrar hacimlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişikliğe neden olmadı.

**Sonuç:** Böbrek kitlesinin % 31-38 oranında azaltılmış olmasının, Wistar sıçanlarındaki streptozotosin diyabetinde L-158,809'un presör yanıt, su alımı ve idrar hacmi üzerindeki etkilerinde anlamlı bir değişikliğe yol açmadığı kanısına varılmıştır.

### **S36 PULMONER ARTERİOVENÖZ ŞANTLARIN OKSİJEN-FICK METODU SONUÇLARINA ETKİLERİ**

**M. Özbek**

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, MANİSA  
mustafaomezbek@ttnet.net.tr

**Amaç:** Kan akımı (kardiyak output) ölçümü için oksijen-Fick metodu (1870) çok yalın bir mantığa sahip olmasına karşın, uygulamasında yanlış sonuçlar verebilir. Bu çalışma, pulmoner arter ile pulmoner ven arasındaki tek yönlü ve iki yönlü şantların oksijen-Fick metodundaki parametrelere ( $UpO_2$ : oksijen alımı, CO: kardiyak output,  $CaO_2$ : arteriyel oksijen içeriği ve  $CvO_2$ : venöz oksijen içeriği) etkisi ile ilgilenmektedir. Sunulan model ile hem sağda sola şantın (R-L-Sh) hem de soldan sağa (L-R-Sh) şantın oksijen-Fick metodu sonuçlarına etkisi değerlendirilmiştir.

**Gereç ve yöntem:** Tüm dolaşım altı adet homojen kan kompartımanından (c1,..., c6) oluşan kapalı bir sistem olarak düşünülmüştür. c1: pulmoner mikrosirkülasyon kanı, c2: v. pulmonalisler ve sol atrium kanı, c3: sol ventrikül ve sistemik arteriyel kanı, c4: periferik mikrosirkülasyon kanı, c5: sistemik venöz kanı, c6: pulmoner arter kanı. Her bir dolaşım siklusunda, R-L-Sh benzetişimi (simulation) için 0, 6, 12, veya 18 ml kan c6'dan c2'ye geçerek karışır (venous admixture). L-R-Sh benzetişimi için ise; aynı hacim değerlerinde kan c2'den c6'ya geçerek karışır.

**Bulgular:** Model ile R-L-Sh ve L-R-Sh değerlerinin "0" olduğu durumda Fick eşitliğinin doğru olduğu ispatlanmıştır ( $UpO_2 = CO \cdot [CaO_2 - CvO_2]$ ); "R-L-Sh > 0" iken; Fick metodu yine doğru sonuç vermektedir. Ancak, "L-R-Sh > 0" ise; Fick eşitliği bozularak " $UpO_2 > CO \cdot [CaO_2 - CvO_2]$ " ifadesine dönüşmektedir.

**Sonuç:** Soru; Hiç bir dolaşım anomalisinin tespit edilmediği ve Fick metodunun yanlış sonuç ( $UpO_2 > CO \cdot [CaO_2 - CvO_2]$ ) verdiği vakalarda da soldan-sağa pulmoner arteriovenöz şantı içeren bir mekanizma söz konusu olabilir mi? Bu çalışmanın öngörüsüne göre; pulmoner mikrosirkülasyona yakın olarak bulunan küçük yarıçaplı çok sayıda arteriovenöz anastomozlar ile oluşan soldan-sağa şantların (L-R-Sh) toplam etkisi ile Fick metodunun sonuçları yukarıdaki gibi bozmaktadır.

### **S37 BİR SAYISAL TERMODİLÜSYON MODELİ VE DAMAR İÇİNE RADİYAL ISI KAYBININ TERMODİLÜSYON SONUÇLARINA ETKİSİ**

**M. Özbek, H.F. Özel**

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, MANİSA  
mustafaoezbek@ttnet.net.tr

**Amaç:** Deneysel fizyolojide ve özellikle anestezi kliniklerinde kan akımı (kardiyak output) ölçümünde kullanılan termodilüsyon metodunun hatalı sonuçlar vermesi tartışılmasına neden olmuştur: "Termodilüsyon ile ölçülen kan akımının gerçek kan akımından farklı olması" sonucunda iki faktör rol oynayabilir: 1- Gerçek kan akımının (KA) düşük olması, 2- Enjeksiyon yeri ile sıcaklık ölçüm noktası arasındaki uzaklık (D). Bu çalışmada, termodilüsyon eğrisi bir sayısal model ile bilgisayar ortamında oluşturularak bu iki faktörün etkileri incelendi.

**Gereç ve yöntem:** Modelde, birbiri ile seri olarak temas halinde ve her birinin hacmi 0.2 ml olan 101 adet silindirik kan kompartımanı varsayılmıştır. Bu homojen kan kompartımanlarının belirli bir zaman aralığı ile kesikli olarak hareket ettirilmesi ile kan akımının benzetimi (simülasyonu) yapılmıştır. Kompartımanlar arası ısı iletimi; silindir tabanları arasında olurken (aksiyel), çevre dokulardan kana ısı iletimi silindirik yan yüzeyleri ile (radyal) gerçekleşmektedir: Her iki ısı yayılması içinde keyfi (arbitrary) olarak ısı dirençler atanmıştır. Damar dışı sıcaklığı 37 °C olarak sabittir. Başlangıç anında sıcaklığı 0 °C olan 51. kompartımanın ısısının yayılması diğer kompartımanlarda sıcaklık değişimine neden olur. 61. 71. ve 81. kompartımanlarda da zamana bağlı sıcaklık değişiklikleri meydana gelir ki; bu değişiklikler sayısal termodilüsyon eğrisini verir.

**Bulgular ve sonuç:** Kompartımanlar arasındaki aksiyel ısı iletiminin artması termodilüsyon eğrisinin genişliğini artırırken yüksekliğini azaltacaktır. Modeldeki KA kan akımının düşük seçilmesi, radyal ısı kaybının artmasına neden olarak, termodilüsyon hesabı ile bulunan kan akımını değerinin yüksek çıkmasına neden olmaktadır. Termodilüsyon uygulamalarında bu hatanın 'akıma bağlı dinamik bir düzeltme faktörü' ile azaltılması önerilebilir. Ayrıca, D uzaklığı olabildiğince kısa tutularak, radyal ısı kaybının azaltılması da hata oranını küçültecektir.

### **S38 MOĞOLİSTAN GERBİLLERİNDE MATERNAL TRANSFERİN ÜREME SİSTEMİ GELİŞİMİ ÜZERİNE ETKİLERİ**

**A. Karakaş, H. Soytürk, B. Gündüz**

Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, BOLU  
gunduz\_b@ibu.edu.tr

**Amaç:** Moğolistan gerbilli nokturnal fotoperiyodik bir türdür, gerek metabolizma ve gerekse üreme sistemlerini çevrenin ışık/karanlık siklusuna göre ayarlayabilmektedir. Daha önce yapılan çalışmalarda, hamsterlerde fotoperiyodik bilginin anneden yavruya aktarılabilceği ve doğacak yavruların bu bilgiye göre üreme sistemlerini düzenleyebileceği gösterilmiş olup, bu düzenlemenin pineal bezden salınan melatonin hormonu tarafından yapıldığı tespit edilmiştir. Moğolistan gerbilli maternal transfer konusunun araştırılmadığı bir türdür. Bu türde hamilelik süresince fotoperiyodik bilginin anneden yavruya iletilip iletilmediği ve eğer bir ileti varsa bundan melatoninin sorumlu olup olmadığı bilinmemektedir. Bu çalışma ile Moğolistan gerbillinde maternal transfer ve bu transferin özellikleri araştırılmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Gerbiller A.İ.B.Ü. Deneysel Hayvan Laboratuvarında yetiştirildi. Yetişkin dişi gerbiller iki değişik fotoperiyot altında (uzun: 12L, kısa: 8L) çiftleştirildiler. Her bir fotoperiyotta yalancı pinealektomili hamile ve pinealektomili hamile gerbiller olmak üzere iki grup oluşturuldu. Pinealektomi, gerbiller çiftleştirilmeden önce yapıldı. Her iki fotoperiyotta doğan yavrular aynı gün anneleri ile birlikte ara fotoperiyot olan 10L'ye (10 saat ışık/ 14 saat karanlık) transfer edildiler ve deney sonuna kadar burada tutuldular. Yavruların vücut ve üreme organ ağırlığı gelişimi sekiz hafta süresince her hafta yapılan ölçümlerle kaydedildi.

**Bulgular:** 14L fotoperiyodunda doğup 10L fotoperiyoduna transfer edilen gerbillerin, anneleri yalancı pinealektomili olanlar hızlı, gerçek pinealektomili olanlar ise daha yavaş bir gelişim gösterdi ( $p<0.05$ ). Bunun tam tersi, 8L fotoperiyodunda doğup 10L fotoperiyoduna transfer edilen gerbillerin, anneleri yalancı pinealektomili olanlar yavaş, gerçek pinealektomili olanlar ise daha hızlı bir gelişim gösterdi ( $p<0.05$ ).

**Sonuç:** Bu sonuçlar göstermektedir ki, yavru Moğolistan gerbillerinin gelişiminde annelerinin hamilelik süresince içinde buldukları fotoperiyot etkili olmaktadır. Maternal transfer etki gözlenmiştir. Pinealektomi ile yalancı pinealektomi arasındaki farklılıklar bu iletimde pineal bezinin etkili olduğu fikrini desteklemektedir.

### **S39 AMİKASİN OTOTOKSİSİTESİNDE MAGNEZYUMUN OLASI KORUYUCU ETKİSİNİN ELEKTROFİZYOLOJİK TESTLERLE DEĞERLENDİRİLMESİ**

**E. Bulut<sup>1</sup>, R. Yağız<sup>2</sup>, A. Taş<sup>2</sup>, C. Uzun<sup>2</sup>, Ç. Yıldırım<sup>2</sup>, K. Kaymak<sup>1</sup>**

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalları, EDİRNE  
erbulut2004@yahoo.com

**Amaç:** Aminoglikozid grubu antibiyotiklerden amikasin gram-negatif aerobik bakterilerin tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu antibiyotiğin major yan etkilerinden birisi de ototoksitesidir ve çoğu zaman kalıcı işitme kaybıyla sonuçlanır. Aminoglikozidler; morfolojik olarak kokleanın bazal parçasındaki duysal hücrelerde, özellikle hassas olan dış saçlı hücrelerde, hasara neden olurlar. Bu çalışmada, amikasin ototoksitesinde magnezyumun olası koruyucu etkinliği elektrofizyolojik testlerden ABR (Auditory Brain Stem Response) ve TEOAE (Transient Evoked Otoacoustic Emission) ile deneysel olarak araştırıldı.

**Gereç ve yöntem:** Deney, 4-8 aylık 33 adet auropalpebral refleksi erişkin kobaylarda (Guinea pigs) gerçekleştirildi. Normal işitmenin varlığı ABR testi yapılarak araştırıldı; normal işitme saptanan kobaylara TEOAE yapıldı. Kobaylar; kontrol (1. grup) ve deney grupları olarak toplam 5 gruba ayrıldı (1. ve 2. gruplarda 6, diğerlerinde 7'şer kobay). Çalışma sırasında 4. ve 5. gruptan 1'er kobay oral MgCl<sub>2</sub> uygulanması sırasında telef oldu. Kontrol grubuna herhangi bir ilaç uygulanmadı. 2. gruba günde tek doz amikasin (15 mg/kg, intramüsküler "i.m") 7 gün, 3. gruba günde çift doz -12 saat aralıklarla- amikasin (2x7.5 mg/kg, i.m) 7 gün, 4. gruba günde tek doz amikasin (15 mg/kg, i.m) + oral yoldan 39 mmol/l MgCl<sub>2</sub> (amikasin verildikten 1 saat sonra) 7 gün, 5. gruba günde çift doz -12 saat aralıklarla- amikasin (2x7.5 mg/kg, i.m) + oral yoldan 39 mmol/l MgCl<sub>2</sub> (amikasin verildikten 1 saat sonra) 7 gün süreyle verildi. İlk ölçümler alındıktan sonra; çalışmamızın 3., 5. ve 7. günlerinde ABR eşikleri ve TEOAE yanıtları ölçüldü ve koklear toksisite araştırıldı.

**Bulgular:** İstatistiksel analizlerde kontrol ve deney gruplarından elde edilen ölçümlerde; ototoksik etki açısından amikasin verilen gruplarda anlamlı bir fark saptanırken (p<0.05), amikasin+MgCl<sub>2</sub> verilen gruplarda anlamlı bir fark saptanmadı (p>0.05).

**Sonuç:** Amikasine bağlı koklear toksisite üzerinde magnezyumun olası koruyucu etkisi olabileceğini düşünmekteyiz.

### **S40 KRONİK KADMIYUM TOKSİSİTESİNİN HEMOSTATİK SİSTEME ETKİLERİ**

**M. Koçak, İ.E. Akçıl**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları AD Fizyopatoloji BD, ANKARA  
mkocak@epdk.org.tr

**Amaç:** Kadmiyum, kurşun, civa ve arsenik gibi toksik ağır metaller, hem çevresel hem de mesleki maruziyetlerle insan sağlığını tehdit etmektedir. Kadmiyum vücuda; hem su ve yiyeceklerle oral yolla hem de kirliliği hava ve sigara dumanının inhalasyonu ile girmektedir. Kronik kadmiyum intoksikasyonunun sık görülen klinik bulguları renal proksimal tübüler disfonksiyon, osteomalazi ve anemidir. Ayrıca; kronik kadmiyum toksitesinin deney hayvanlarında hipertansiyona neden olduğu da bildirilmiştir. Çalışmamızda sıçanlarda kronik kadmiyum toksitesinin hemostatik sisteme etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Deneylerde ağırlıkları ortalama 230 g olan erişkin, Wistar albino, erkek sıçanlar kullanıldı. 4 hafta süreyle 15 sıçandan oluşan kontrol grubuna musluk suyu verilirken, 30 sıçandan oluşan deney grubuna 15 ppm'lik kadmiyum klorürlü musluk suyu verildi. Deney süreci sonunda sıçanların protrombin zamanı (PT), aktive parsiyel tromboplastin zamanı (APTT) koagülometrik yöntemle ve antitrombin III (ATIII), protein C (PC) aktiviteleri kromojenik yöntemle, tam otomatik koagülasyon analizöründe belirlendi.

**Bulgular:** Kontrol ve deney gruplarının PC, ATIII aktiviteleri ve PT, APTT süreleri değerlendirildiğinde deney grubunun PC (p<0.001) ve ATIII (p<0.001) aktivitelerinde azalma ve PT (p<0.05) ve APTT (p<0.01)'de kısalma bulundu.

**Sonuç:** Kronik kadmiyum toksitesinin doğal antikoagülanlardan olan PC ve ATIII aktivitesinin azalmasına neden olarak, hiperkoagülan etkinlik gösterdiği ileri sürülebilir. Deney grubunun PT ve APTT sürelerindeki kısalma da, bu bulgumuzu destekler niteliktedir.

#### **S41** SIÇANLARDA UYKUSUZLUK, NİKOTİN VE SELENYUMUN YARA İYİLEŞMESİ ÜZERİNE ETKİLERİ

**K. Gümüştekin<sup>1</sup>, B. Seven<sup>2</sup>, N. Karabulut<sup>3</sup>, Ö. Aktaş<sup>1</sup>, N. Gürsan<sup>4</sup>, Ş. Aslan<sup>5</sup>, M. Keleş<sup>6</sup>, E. Varoğlu<sup>2</sup>, Ş. Dane<sup>1</sup>**

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji, <sup>2</sup>Nükleer Tıp, <sup>4</sup>Patoloji, <sup>5</sup>Acil Tıp ve <sup>6</sup>Dahiliye Anabilim Dalları, <sup>3</sup>Hemşirelik Meslek Yüksekokulu, ERZURUM  
kenang@atauni.edu.tr

**Amaç:** Akut faz cevabı, enfeksiyon, inflamasyon, doku hasarı, neoplazi ve immunolojik bozukluklar gibi birçok faktörün sebep olduğu bir patolojik durum olarak tarif edilir ve hemodinamik değişiklikler, PNL infiltrasyonu ve inflamatuvar mediatörlerin salınmasını ihtiva eder. Uykunun yara iyileşmesi için esas olduğu düşünülür ve uyku azlığı veya bozukluğunun yara iyileşmesini engellediğine inanılır. Nikotin oksidatif stresi hem in vivo hem de in vitro indükler. Selenyum (Se) doku oksijenasyonu için ve lipid peroksidasyonundan korunmak için gerekli eser elementtir. Bu çalışmada uykusuzluk, nikotin ve selenyumun yara iyileşmesi üzerine etkilerini incelemeyi amaçladık.

**Gereç ve yöntem:** Gruplar şöyleydi: uykusuzluk (72 saat uykusuz bırakıldı); uykusuzluk + Se (içme suyunda 4 ppm); uykusuzluk + nikotin (0.5 mg/kg/gün, intraperitoneal, i.p.); uykusuzluk + nikotin + Se; ve kontrol grubu (sadece yanık oluşturulmuş). Her grupta 10 sıçan vardı. Nikotin uygulaması ve Se desteği süresi yanık oluşturmada önce 10 gündü. Yanık uygulamasından sonra kontrol hariç tüm gruplar 72 saat uykusuz bırakıldı. Yara iyileşmesi, derin anestezi altında immunosintigrafik prosedürlerle işaretlenmiş immunoglobulin G (IgG) miktarının ölçümüyle ve sakrifikasyon sonrası yanık bölgesinde fibroblast, kapiller damar, polimorfonükleer lökositlerin patolojik analiziyle değerlendirildi. Gruplar arası fark için One-way ANOVA ve grupların ikili karşılaştırılmasında Post hoc LSD testleri kullanıldı.

**Bulgular:** Fibroblast ve kapiller damar sayısı kontrol ve Se gruplarında uykusuzluk ve nikotin gruplarına göre daha yüksekti, ve PNL sayısı, radyoaktif işaretli IgG seviyesi uykusuzluk ve nikotin gruplarında kontrol ve Se gruplarına göre daha yüksekti.

**Sonuç:** Bu sonuçlar uykusuzluk ve nikotinin yara iyileşmesini geciktirdiğini, selenyum desteğinin ise muhtemelen nikotinin indüklediği oksidatif stresi ve lipid peroksidasyonunu önleyerek yara iyileşmesini hızlandırdığını göstermektedir.

#### **S42** KALSİYUM KANAL BLOKERİ FLUNARİZİN DEMİRİN NÖROTOKSİK ETKİSİNİ AZALTMAKTADIR

**M.Ö. Bostancı, F. Bağırıcı**

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, SAMSUN  
mehmetob@omu.edu.tr

**Amaç:** Karaciğer ve beyin dokusunda yüksek miktarda bulunan demir, nöronal hiperaktiviteyi ve oksidatif stresi indüklemektedir. Parkinson ve Alzheimer gibi nörodejeneratif hastalıklarda, hipokampus ve beyin diğer bazı bölgelerinde demirin aşırı miktarda yükseldiği tespit edilmiştir. Araştırmacılar hücre içinde aşırı kalsiyum birikimi ile nöron ölümleri arasında ilişki kurmuşlardır. Sunulan çalışmanın amacı, beyin ventrikülüne (i.c.v.) verilen demirin hipokampusta oluşturduğu nörotoksositeye kalsiyum antagonisti flunarizinin etkisini stereolojik yöntemle araştırmaktır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmada, ağırlıkları 210±25 gram olan Albino Wistar sıçanlar kullanıldı (n=30). Hayvanlar kontrol, demir ve demir+flunarizin grubu olarak 3 gruba ayrıldı. Demir ve demir+flunarizin grubu sıçanların lateral ventrikülü içine 200 mM'lık FeCl<sub>3</sub> çözeltisinden 2,5 µl, kontrol grubu sıçanlara ise aynı hacimde serum fizyolojik verildi. Demir+flunarizin grubu sıçanlara aynı zamanda 1 mg/kg dozunda 2 µl flunarizin (i.c.v.) verildi. Hayvanlar 10 gün süreyle yaşatıldı. Bu süre boyunca demir+flunarizin grubundaki hayvanlara 10 mg/kg/gün dozunda flunarizin intraperitoneal (i.p.) olarak verildi. Sürenin sonunda, hayvanlar intrakardiyak yolla perfüze edildi. Beyin dokuları çıkarılarak standart histolojik doku takibi uygulanarak paraplast bloklara gömüldü. Bloklardan alınan 40 mikronluk kesitler kresil violet ile boyandı. Hipokampustaki toplam piramidal hücreler stereolojik görüntü analiz cihazı kullanılarak sayıldı. Bulgular istatistiksel olarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Sol hipokampus piramidal hücre sayıları, kontrol grubunda 645119±14765; demir grubunda 310817±14974 ve demir+flunarizin grubunda 518778±26908 bulundu. Sağ hipokampus piramidal hücre sayıları kontrol grubunda 657048±26432; demir grubunda, 318624±22571 ve demir+flunarizin grubunda 532985±28327 idi. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı (p<0.001).

**Sonuç:** Elde edilen bulgular, kalsiyum kanal blokeri flunarizin hücre içine Ca<sup>2+</sup> girişini engelleyerek demirin oluşturduğu nörotoksik etkiyi azaltılabileceğini göstermektedir.

## P1 TRIPTOFANIN ANKSİYETEYE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

**N. Dolu, C. Acık, Ç. Özesmi**

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, KAYSERİ  
acikc@erciyes.edu.tr

**Amaç:** Serotoninin hayvanlarda ve insanlarda anksiyete oluşumunda önemli bir rol oynadığı bilinmektedir. Bir serotonin prekürsörü olan L-triptofan anksiyete tedavisinde kullanılmak üzere araştırılmış, çelişkili sonuçlar bulunmuştur. Bu çalışmada triptofanın anksiyeteye etkisinin elektrodermal Aktivite (EDA) ve yükseltilmiş artı labirent (YAL) ile araştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** EDA, sempatik sinirlerle uyarılan ter bezi aktivitesini ölçen bir yöntemdir. Farelerin arka ekstremitelerine bağlanan elektrotlar ile deri iletkenlik seviyesi (DİS) ölçülmektedir. DİS yükselmesi anksiyetenin arttığına bir bulgusudur. YAL, pleksiglastan yapılmış olup iki açık ve iki kapalı kolu bulunan, 7yerden 38.5 cm yükseklikte olan bir anksiyete ölçüm yöntemidir. Açık kolda kalma süresinin (AKKS) azalması yine anksiyetenin arttığına bir bulgusudur. Bu çalışma için üç deney grubu [Serum fizyolojik (SF) uygulanan kontrol grubu (1. grup), 250 mg/kg (i.p) triptofan uygulanan deney grubu (2. grup) 500 mg/kg (i.p) triptofan uygulanan deney grubu (3. grup)] oluşturuldu. Tüm gruplarda i.p. enjeksiyondan yarım saat sonra EDA ölçümü ve bunu takiben YAL ölçümü yapıldı.

**Bulgular:** Deri iletkenlik seviyesi'nde (DİS); 1.grup (1.22±0.19) ve 3. gruplar arasında (1.18±0.18) anlamlı fark bulunmazken, 2. grupta DİS'si 1. ve 3. gruptan anlamlı olarak yüksek bulundu ( p<0.05).

AKKS; 1. grup (22.26±23.98) ve 3. gruplar (19.53±21.5) arasında fark bulunmazken, 2. grupta AKKS anlamlı olarak azaldı. Triptofan 250 mg/kg dozunda anksiyojenik etki gösterirken, 500 mg/kg dozunda bu anksiyojenik etki ortadan kalkmış ve elde edilen bulgular kontrol grubundaki değerlerle benzerdir.

**Sonuç:** Triptofanın anksiyeteye etkisi, serotonin metabolitleri yoluyla olabileceği gibi serotoninden bağımsız bir etki de olabilir. 250 ve 500 mg/kg dozunda oluşan etkilerin farklı olması, triptofanın doza bağımlı bir etki oluşturduğunu göstermektedir.

## P2 HİPERKOLESTEROLEMİDE KAYIT EDİLEN GÖRSEL UYARILMA POTANSİYELLERİNE SÜLFİTİN ETKİSİ

**A. Açar<sup>1</sup>, G. Hacıoğlu<sup>1</sup>, F. Savcıoğlu<sup>1</sup>, Ö. Köse<sup>1</sup>, P. Yargıçoğlu<sup>2</sup>**

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Biyofizik Anabilim Dalları, ANTALYA  
ayagar@akdeniz.edu.tr

**Amaç:** Toplumda önemli bir sorun olan hiperkolesterolemide oksidatif stresin arttığı bilinmektedir. Diğer yandan besinlerin korunmasında kullanılan sülfid tuzlarının da serbest radikal oluşturduğu bilinmektedir. Dolayısıyla, hiperkolesterolemide sülfid alınmasının VEP değişikliklerini potansiyalize edeceği düşüncesiyle bu çalışma planlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmamızda 3 aylık 40 adet Wistar sıçanlar kullanılmıştır. Hayvanlar her birinde onar olmak üzere dört eşit gruba ayrılmıştır. 1- Kontrol (K) 2- % 1 kolesterolle zengin diyetle beslenen hiperkolesterolemik grup (H) 3- Sülfid (25/mmol/gün) ile tedavi edilen grup (KS) 4- % 1 kolesterolle zengin diyetle beslenen hiperkolesterolemik grup (H) + Sülfid (25/mmol/gün) ile tedavi edilen (HS) grup. İki aylık deneysel sürenin sonunda eter anestezisi altında aktif ve referans iğne elektrotları bregmanın 0.5 cm arkası ve önüne yerleştirilerek görsel uyarılma potansiyelleri (VEPs) kaydedilmiştir. VEP'lerde gözlenen P<sub>1</sub>, N<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> bileşenlerinin tepe latensleri ve tepeden tepeye genlikleri ölçülmüştür.

**Bulgular:** Kontrol grubunda kolesterol 63.5±4.92, H grubunda ise kolesterol 111.5±7.37 mg/dl olarak bulunmuştur. H grubunda tüm VEP bileşenlerinin latenslerinin uzadığı tespit edilmiştir. Sülfidin ise hiperkolesteroleminin oluşturduğu değişikliklere ilave etkisinin olmadığı saptanmıştır.

**Sonuçlar:** Hiperkolesterolemi VEP latenslerini uzatmıştır. Sülfid, kontrol grubuna etki ederken hiperkolesterolemideki VEP latenslerine ilave etki göstermemiştir.

### **P3 SIÇANDA DENEYSEL KOLİT MODELİNDE ANJİOTENSİN DÖNÜŞTÜRÜCÜ ENZİM İNHİBİTÖRLERİNİN ETKİLERİ**

**N. Jahovic<sup>1</sup>, M. Yüksel<sup>2</sup>, N. Gedik<sup>3</sup>, G. Şener<sup>4</sup>, İ. Alican<sup>1</sup>**

Marmara Üniversitesi <sup>1</sup>Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, <sup>2</sup>Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, <sup>4</sup>Eczacılık Fakültesi Farmakoloji AD, İSTANBUL

<sup>3</sup>Kasımpaşa Askeri Hastanesi Biyokimya Bölümü, İSTANBUL  
incialican@yahoo.com

**Amaç:** Anjiotensin dönüştürücü enzim (ACE) inhibitörleri renin-anjiotensin sistemi ile etkileşerek kan basıncını düşüren ilaçlardır. ACE inhibitörlerinin ayrıca endotel fonksiyonlarını düzelttikleri, kardiyak ve vasküler remodelingde önemli rol oynadıkları, makrofaj ve nötrofil infiltrasyonunu azaltarak damarlarda proinflamatuvar sinyalleri modüle ettikleri, deneysel otoimmün miyokardit, akut ve kronik pankreatit ve alerjik kontakt dermatit modellerinde yararlı oldukları gösterilmiştir. Bu çalışmada sıçanda trinitro benzen sulfonik asit (TNBS) ile kolit oluşturarak ACE inhibitörleri kaptopril (KAP) ve lisinoprilin (LIS) kolon inflamasyon parametreleri üzerine etkilerini araştırmak amaçlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Her iki cinsiyetten Sprague-Dawley sıçanlara (200-250 g) eter anestezisi altında intrarektal yolla 1 ml % 40'lık etanol içinde 30 mg/kg TNBS, kontrol grubundakilere fizyolojik tuzlu su, tedavi gruplarına TNBS'den hemen sonra ve 3 gün süreyle KAP veya LIS (0.1 ve 1 mg/kg; i.p.) uygulanmıştır. Kolitin 3. günü dekapitasyon sonrası 8 cm'lik kolon parçası makroskopik olarak skorlanmış, lipid peroksidasyon (MDA), miyeloperoksidaz aktivitesi (MPO), kollajen miktarı ölçümleri yapılmış ve kemiluminisans (Kem) ile oksidan ve nitrik oksit (NO) oluşumuna bakılmıştır. Veriler ANOVA ve Tukey-Kramer testi ile karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** KAP 0.1 ve 1 mg/kg dozlarında kolitli dokudaki makroskopik skoru ( $p<0.05-0.001$ ), artan MDA değerini ( $p<0.05-0.01$ ), MPO aktivitesini ( $p<0.01$ ), kollajen düzeyini ( $p<0.001$ ) ve lusigenin kem değerini ( $p<0.05$ ) azaltmış, kolite bağlı azalmış NO kem düzeyini ( $p<0.001$ ) geri çevirmiştir. LIS 0.1 ve 1 mg/kg dozlarında MDA ( $p<0.05$ ) ve NO kem ( $p<0.01-0.001$ ) değerlerini ve sadece 1 mg/kg dozunda kollajen düzeyindeki değişiklikleri geri çevirmiş ( $p<0.01$ ), diğer parametreler üzerinde anlamlı etki göstermemiştir.

**Sonuç:** ACE inhibitörlerinden kaptopril ve lisinopril oksidan hasar parametrelerine etki ederek TNBS ile indüklenen sıçan kolit modelinde farklı derecelerde yararlı etki göstermektedirler.

### **P4 SIÇANDA DENEYSEL KOLİT MODELİNDE STATİN GRUBU İLAÇLARDAN SİMVASTATİNİN ETKİSİ**

**N. Jahovic<sup>1</sup>, M. Yüksel<sup>2</sup>, N. Gedik<sup>3</sup>, G. Şener<sup>4</sup>, İ. Alican<sup>1</sup>**

Marmara Üniversitesi <sup>1</sup>Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, <sup>2</sup>Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, <sup>4</sup>Eczacılık Fakültesi Farmakoloji AD, <sup>3</sup>Kasımpaşa Askeri Hastanesi Biyokimya Bölümü, İSTANBUL

<sup>3</sup>Kasımpaşa Askeri Hastanesi Biyokimya Bölümü, İSTANBUL  
incialican@yahoo.com

**Amaç:** Statinler karaciğer ve diğer dokularda kolesterol sentezinde hız sınırlayıcı basamağı katalizleyen enzim olan 3-hidroksi-3-metilglutaril koenzim A (HMG-CoA)'yı kompetitif şekilde inhibe ederek etki gösterirler. Kolesterol düşürücü etkilerinin yanı sıra statinlerin vaskülojenezi hızlandırdığı, kemik kütle kaybını önlediği, immünomodülatör ve antiinflamatuvar etkiler gösterdikleri ortaya konulmuştur. Statinler kolesterol düşürücü etkilerinden bağımsız şekilde lökositlerin endotele adezyonunu ve inflamasyon alanına transmigrasyonunu önleyerek hem akut hem de kronik inflamasyonu inhibe etmektedirler. Bu çalışmada, sıçanda trinitro benzen sulfonik asitle (TNBS) kolit oluşturarak statin grubu ilaçlardan simvastatinin kolon inflamasyon parametreleri üzerine etkilerini araştırmak amaçlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Her iki cinsiyetten Sprague-Dawley sıçanlara eter anestezisi altında intrarektal yolla 1 ml % 40'lık etanol içinde 30 mg/kg TNBS, kontrol grubundakilere fizyolojik tuzlu su, tedavi gruplarına ise TNBS'den hemen sonra ve 3 gün boyunca simvastatin (SİM; 0.1 ve 1 mg/kg; i.p.) uygulanmıştır. Kolitin 3. günü dekapitasyon sonrası 8 cm'lik kolon parçası makroskopik olarak skorlanmış, doku yaş ağırlığı, vücut ağırlığı ölçümleri yapılmıştır. Ayrıca kalın barsak doku örneklerinde glutatyon (GSH) düzeyi, miyeloperoksidaz aktivitesi (MPO), kollajen miktarı ölçümleri yapılmış ve kemiluminisans (Kem) ile oksidan oluşumuna bakılmıştır. Veriler ANOVA ve Tukey-Kramer testi ile karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** SİM her iki dozunda kolitli dokuda makroskopik skoru ( $p<0.05-0.001$ ), doku GSH düzeyindeki azalmayı ( $p<0.001$ ), kollajen düzeyindeki artışı ( $p<0.001$ ) ve lusigenin kem artışını ( $p<0.001$ ) engellerken, MPO artışını sadece 0.1 mg/kg dozunda engellemiştir ( $p<0.01$ ). Ancak ilaç kolite bağlı doku ağırlığındaki artışta ve vücut ağırlığındaki azalmada anlamlı bir değişikliğe yol açmamıştır.

**Sonuç:** Hiperkolesterolemi tedavisinde kullanılan statin grubu ilaçlardan simvastatin TNBS ile indüklenen sıçan kolit modelinde oksidan hasar parametreleri üzerinden yararlı etki göstermektedir.

**P5 SIÇANDA ETANOLE BAĞLI MİDE ÜLSERİNDE  $\alpha$ -MELANOSİT STİMÜLAN HORMONUN ETKİSİ**

**N. Jahovic, G. Erkanlı, S. Arbak, İ. Alican**

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji ve Histoloji-Embriyoloji Anabilim Dalları, İSTANBUL  
incialican@yahoo.com

**Amaç:**  $\alpha$ -Melanosit stimülan hormon ( $\alpha$ -MSH) nöroimmünomodülatör ve anti-inflamatuvar etkilere sahip bir peptiddir. Deneysel inflamasyon modellerinde pro-inflamatuvar sitokinleri (TNF-  $\alpha$ , IL-1, IL-6, IL-8), adezyon molekülleri (ICAM-1, VCAM-1, E-selektin) ve indüklenbilir nitrik oksit sentazı kodlayan genlerin indüksiyonunu inhibe ederek ve anti-inflamatuvar sitokin IL-10 düzeyini artırarak koruyucu etkiler gösterdiği ortaya konulmuştur. Bu çalışmada  $\alpha$ -MSH'nin etanol ile indüklenen mide ülserindeki etkilerini araştırmak amaçlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Her iki cinsiyetten Sprague-Dawley sıçanlara (200-250 g) eter anestezisi altında orogastrik yolla 1 ml % 75 etanol veya fizyolojik tuzlu verilmiştir. Etanolden 15 dak. sonra  $\alpha$ -MSH (25  $\mu$ g/sıçan, i.p.) tek başına veya somatostatin antagonisti siklo-(7-aminoheptanoil-PH-E-D-Trp-Lis-THR) (10  $\mu$ M/kg; i.p.) veya atropin (1 mg/kg, i.p.) veya sülfidril blokeri N-metilmaleimid (NEM, 10 mg/kg; s.c.) ile birlikte uygulanmıştır. Etanolden 30 dak sonra dekapite edilen hayvanlarda mide lezyonları makroskopik olarak skorlanmış (0-3), mikroskopik olarak ışık mikroskopisi ve taramalı elektron mikroskopisi ile incelenmiştir. Ayrıca mide örneklerinde oksidan hasarı gösteren lipid peroksidasyon (MDA), endojen antioksidan glutatyon (GSH) ve nötrofil infiltrasyonunun göstergesi olan myeloperoksidaz aktivitesi (MPO) ölçümleri yapılmıştır. Veriler ANOVA ve Tukey-Kramer çoklu karşılaştırma testi ile istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

**Bulgular:**  $\alpha$ -MSH etanole bağlı oluşan mide lezyonlarını makroskopik ve mikroskopik düzeyde azaltırken ( $p<0.05$ ), dokuda artan MDA ve MPO değerlerini azaltmış (sırası ile,  $p<0.001$  ve  $p<0.01$ ), ancak GSH'daki azalmayı etkilememiştir.  $\alpha$ -MSH'ya bağlı bu etkiler somatostatin antagonisti ve NEM tedavisi ile anlamlı şekilde engellenirken ( $p<0.05-0.001$ ), atropin sadece  $\alpha$ -MSH'nin MDA'daki artışı önleme etkisini geri çevirmiş ( $p<0.001$ ), diğer parametreler üzerindeki etkilerini değiştirmemiştir.

**Sonuç:**  $\alpha$ -MSH sıçanda etanole bağlı ülserde olasılıkla somatostatin ve endojen sülfidrilin yer aldığı mekanizmalarla hasar parametrelerini azaltmaktadır.

**P6 SIÇANDA NÖROTOKSİK SANTROMEDİAL AMİGDALA LEZYONUNUN KALITSAL VE ÖĞRENİLMİŞ ANKSİYETE/KORKU DAVRANIŞLARI ÜZERİNE ETKİSİ**

**E. Özen-Akkurt, E. Babar-Melik, E. Melik, T. Özgünen**

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, ADANA  
elifozen@cu.edu.tr

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı korku ile ilişkili bellek işlevlerinde ve anksiyete bozukluklarında rol oynadığı bilinen amigdala kompleksinin santromedial (SMA) parçasının kalıtsal ve öğrenilmiş anksiyete/korku davranışlarındaki rolünün araştırılmasıdır.

**Gereç ve yöntem:** Nörotoksin ibotenik asitle bilateral SMA lezyon oluşturulan sıçanların açık alan düzeneğinde yeni çevresel uyarılara verdikleri yanıtlar ve lokomotor aktiviteleri, aydınlık karanlık tercih testi ile kalıtsal anksiyete davranışları değerlendirilmiştir. SMA lezyonunun öğrenilmiş korku yanıtları üzerine etkisini değerlendirmek amacı ile pasif sakinme ve işaretsiz Pavlov şartlanması gibi tek denemeli öğrenme testleri uygulanmış ve aynı düzeneklerde SMA lezyonlu sıçanların sergiledikleri spontan davranışlar değerlendirilmiştir. SMA lezyonunun tek yönlü kaçma testi ile şartsız nahış uyarının duysal ve motivasyonel bileşenleri üzerine etkisi değerlendirilmiştir. Ayrıca ağrı duyarlılığı da test edilmiştir.

**Bulgular:** Açık alan davranışlarında ve ağrı duyarlılığında kontrol ve SMA lezyonlu sıçanlar arasında fark saptanmamıştır. Pasif sakinme testinde SMA lezyonlu sıçanlarda düzeneğe ilk kez konulduklarında aydınlık ortamdaki kaçma latensinde anlamlı azalma ( $P<0.01$ ) saptanmıştır. Pasif sakinme ve işaretsiz Pavlov tipi korku şartlanması testlerinde SMA lezyonlu sıçanların kontrol grubuna göre şoktan hemen ve 48 saat sonra donma davranışında anlamlı azalma bulunmuştur. SMA lezyonlu sıçanlar kontrol grubuna göre ayağa uygulanan elektrik şokundan daha hızlı kaçmışlardır ( $P<0.05$ ).

**Sonuç:** Sonuç olarak, SMA'nın donma tipi korkunun kazanılmasına katıldığını ve kalıtsal anksiyete oluşumunda rol oynadığını ileri sürebiliriz.



## **P7** FEBRİL KONVULSİYONLARIN JENERALİZE EPİLEPSİLER ÜZERİNE ETKİSİ

**Ö. Akman, A. Balcı Karson, N. Ateş**

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, KOCAELİ  
akman\_ozlem@hotmail.com

**Amaç:** Febril konvulsiyonlar çocukluk çağının en yaygın nöbet tipini oluşturmaktadır. Deneysel yolla oluşturulan febril konvulsiyonların limbik nöbetlere karşı duyarlılığı artırdığı bildirilmiş olmasına rağmen, bu nöbetlerin jeneralize tonik-klonik ve absans epilepsi gelişimi üzerine etkisi net değildir. Bu çalışmada geçirilmiş febril konvulsiyonların yetişkin dönemde jeneralize tonik-klonik nöbetlere karşı eşiği düşürüp düşürmediğini ve absans epilepsi gelişimi üzerine etkisini değerlendirmeyi amaçladık.

**Gereç ve yöntem:** Wistar ve WAG/Rij sıçanlara, postnatal 21. ve 22. günden itibaren tek ve tekrarlayan febril nöbetler uygulandı. Wistar sıçanların postnatal 6. ayda pentilentetrazol (PTZ) ile oluşturulan nöbetlere karşı nöbet eşiği değerlendirildi. 10 dakika ara ile subkonvulsif doz PTZ enjeksiyonları yapılarak nöbet paterni incelendi. WAG/Rij sıçanlarda ise postnatal 6. ayda yapılan EEG kayıtlarından SWD (diken-dalga deşarjları) sayı ve süreleri incelendi.

**Bulgular:** Sonuçlarımızda, postnatal 21.-22. günlerden itibaren febril nöbet geçiren Wistar grubunun PTZ enjeksiyonları sonrası jeneralize nöbete giren hayvan sayısının kontrol grubuna göre yüksek olduğu bulundu. 10 ve üzeri sayıda febril konvulsiyon geçirmiş grupta, PTZ ile oluşturulan jeneralize tonik klonik nöbet latanslarının ( $1061 \pm 153$  sn), kontrol grubunun nöbet latansına ( $1831 \pm 390$  sn) göre kısa olduğu ve nöbet sürelerinin ( $87 \pm 12$  sn), kontrol grubu nöbet sürelerine ( $37 \pm 1$  sn) göre uzun olduğu gözlemlendi. Febril konvulsiyonlara maruz kalmış WAG/Rij sıçanlarda ise SWD sayı ve sürelerinde anlamlı bir değişiklik izlenmedi.

**Sonuç:** Bulgularımız, geçirilmiş febril konvulsiyonların jeneralize tonik klonik nöbet gelişimi açısından kolaylaştırıcı bir faktör olabileceğini düşündürmektedir. Öte yandan, febril konvulsiyonların absans epilepsi üzerinde anlamlı bir değişikliğe sebep olmaması, WAG/Rij'ler de SWD'lerin 6. aydan itibaren oluşmasından ya da febril nöbetler ardından hasar gören beyin yapılarının SWD oluşum mekanizmasında rol alan yapılardan farklı olmasından kaynaklanabilir.

## **P8** GENETİK ABSANS EPİLEPSİLİ WAG/RİJ SIÇANLARIN FEBRİL NÖBET DUYARLILIĞI

**Ö. Akman, A. Balcı Karson, N. Ateş**

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, KOCAELİ  
akman\_ozlem@hotmail.com

**Amaç:** Absans epilepsinin hayvan modelleri ile gerçekleştirilen çalışmalar, WAG/Rij ırkı sıçanların özellikle GABAerjik sisteme etkili konvulsan ajanlara daha duyarlı olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan febril konvulsiyonlar ile GABAerjik sistemin ilişkisinin aydınlatılmasına dair yapılan çalışmalar sonucunda, GABAerjik iletide eksikliğin febril nöbetlerle ilişkili bir faktör olabileceği düşünülmektedir. Çalışmamızda WAG/Rij ırkı sıçanların febril nöbetlere duyarlılığını tespit etmeyi amaçladık.

**Gereç ve yöntem:** Wistar ve genetik absans epilepsili WAG/Rij sıçanlara, postnatal 21. ve 22. günden itibaren tek ve iki günde bir tekrarlayan febril nöbetler uygulandı. Deneysel febril nöbet uygulaması 45 °C'lik suya batırma yöntemi ile gerçekleştirildi. Wistar ve WAG/Rij sıçanların hipertermik nöbet latansları ve süreleri değerlendirilip karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Sonuçlarımızda, WAG/Rij sıçanların hipertermik nöbet latanslarının Wistar sıçanlara göre daha uzun olduğu izlendi. İlk hipertermik nöbet latansı Wistar sıçanlar için  $160 \pm 9$  sn, WAG/Rij sıçanlar için  $188 \pm 8$  s olarak bulunup aralarında istatistiksel anlamlılık gözlemlendi ( $p < 0.05$ ). Wistar ve WAG/Rij sıçanlar arasında hipertermik nöbet süreleri açısından anlamlı bir farklılık gözlemlenmedi.

**Sonuç:** Çalışmamızda WAG/Rij sıçanların febril konvulsiyon gelişimine dirençli olduğu gözlenmektedir. GABAerjik sistemin en önemli maturasyonunun postnatal 2.-3. haftada olduğu ve bu inhibitör sistemin postnatal 3. haftada dentate girusta tamamen geliştiği gösterilmiştir. WAG/Rij sıçanlarda absans nöbetlerin oluşum mekanizmalarına bakıldığında, GABAerjik sistemin SWD oluşumunda rol oynadığı görülmektedir. WAG/Rij ırkı sıçanlardaki GABAerjik hiperaktivasyon febril nöbet oluşumu geciktiren bir faktör olabilir. Sonuçlarımız GABA'nın febril konvulsiyonlarda koruyucu bir rol oynayabileceği düşüncesini desteklemektedir.

## **P9 GEÇİRİLMİŞ FEBRİL KONVULSİYONLARIN WAG/Rij SIÇANLARDA PENTİLENTETRAZOL DUYARLILIĞINA ETKİSİ**

**A. Balcı Karson, Ö. Akman, N. Ateş**

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, KOCAELI  
akman\_ozlem@hotmail.com

**Amaç:** Çocukluk çağında görülen absans epilepsinin adolesan dönemde % 40 oranında jeneralize tonik klonik epilepsiye dönüştüğü bilinmektedir. Bu dönüşümün altında yatan faktörler yeterince aydınlatılabilmemiş değildir. Çalışmamızda, geçirilmiş tek ve tekrarlayan febril nöbetlerin genetik absans epilepsili WAG/Rij sıçanların, yetişkin dönemlerinde tonik kronik nöbet duyarlılıklarını tespit etmek amacıyla pentilentetrazol (PTZ) eşiği saptandı.

**Gereç ve yöntem:** Genetik absans epilepsili WAG/Rij (n=4) ve Wistar (n=5) sıçanlarda postnatal 21-22. günlerden itibaren gün aşırı 4'er kez 45 °C'lik sıcak suya maruziyet ile febril nöbetler oluşturuldu. Kontrol grubu WAG/Rij (n=4) ve Wistar (n=4) sıçanlar ise 37 °C suya maruz bırakıldı. Postnatal 8. ayda subkonvulsan doz PTZ 10 dak ara ile uygulanarak doza bağlı jeneralize tonik klonik nöbet insidansı saptandı.

**Bulgular:** Sonuçlarımızda, 4 kere febril nöbet geçirmiş olan WAG/Rij sıçanların %75'i 30 mg/kg PTZ ile, % 25'i 45 mg/kg PTZ ile, 4 kere febril nöbet geçirmiş olan Wistar sıçanların % 80'i 45 mg/kg PTZ ile, % 20'si 30 mg/kg PTZ ile jeneralize tonik klonik nöbet geçirdiler. Kontrol grubu WAG/Rij sıçanların % 100'ü 45 mg/kg PTZ ile, kontrol grubu Wistar sıçanların % 75'i 60 mg/kg PTZ ile % 25'i ise 45 mg/kg PTZ ile jeneralize tonik klonik nöbete girdiği izlendi.

**Sonuç:** WAG/Rij'ların PTZ'nin konvulsan etkisine Wistar'lara göre daha duyarlı olduğu bilinmektedir. Bu durum WAG/Rij ırkı sıçanlarda kortikal uyarılabilirlikteki bir artışın göstergesi olabilir. Tekrarlayan febril nöbetler WAG/Rij'ların nöbet eşiğini daha da düşürmektedir. Geçirilmiş febril konvulsiyonlar olasılıkla kortikal uyarılabilirliği kalıcı bir şekilde etkileyerek tonik klonik nöbet gelişine yatkınlığı arttırmaktadır.

## **P10 SEPTİK SIÇANLARDA HİPERBARİK OKSİJENİN BÖBREK FONKSİYONLARINA ETKİSİ**

**M.F. Andic<sup>1</sup>, M. Edremitlioğlu<sup>1</sup>, Ş. Öter<sup>2</sup>, A. Korkmaz<sup>2</sup>, Ü. Kısa<sup>3</sup>, D. Kılıç<sup>4</sup>, Ö. Coşkun<sup>5</sup>**

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji, <sup>3</sup>Biyokimya ve <sup>4</sup>Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalları, KIRIKKALE

<sup>2</sup>Gülhane Askeri Tıp Akademisi Fizyoloji AD, ANKARA

<sup>5</sup>Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Tıbbi Histoloji ve Embriyoloji AD, ZONGULDAK

mfandicank@ttnet.net.tr

**Amaç:** Sepsis oluşturulmuş sıçanlarda hiperbarik oksijen uygulamasının böbrek fonksiyonlarına etkisini araştırmak.

**Gereç ve yöntem:** Hayvanlar her birinde 10 adet sıçan olacak şekilde 4 gruba ayrıldı (kontrol, hiperbarik oksijen, sepsis ve sepsis/hiperbarik oksijen grupları). Sepsis oluşturmak için, serum fizyolojik içinde canlı Escherichia coli süspansiyonu ( $2.1 \times 10^9$ /ml) intraperitoneal olarak verildi. Hiperbarik oksijen alan gruplara, 2 ATA % 100 oksijen, 6 saatte bir olmak üzere toplam 5 defa uygulandı. Deney sonunda; kan, idrar ve doku örnekleri toplanarak, fonksiyonel böbrek parametreleri, Malondialdehit (MDA) seviyeleri, süperoksit dismutaz (SOD) ve katalaz aktiviteleri çalışıldı.

**Bulgular:** Sepsis grubunda azalmış olan glomerüler filtrasyon hızı ve dakikalık idrar miktarının sepsis/hiperbarik oksijen grubunda normale döndüğü izlenmiştir. Ancak, fraksiyone sodyum atımının her iki sepsis grubunda da kontrol grubundan yüksek olduğu gözlenmiştir. Septik sıçanların böbrek korteksi ve medullasında yüksek bulunan MDA seviyelerinin sepsis/hiperbarik oksijen grubunda kontrol değerlerine indiği saptanmıştır. Sepsis oluşturulan gruptaki sıçanların böbreklerinde, antioksidan savunma sisteminin önemli bileşenleri olan SOD ve katalaz aktivitelerinde azalma olduğu belirlenmiştir. Buna karşın, hiperbarik oksijen uygulaması yapılan septik hayvanların böbrek antioksidan enzim aktiviteleri, kontrol grubuna yakın değerlerde bulunmuştur.

**Sonuç:** Septik sıçanlarda gözlenen böbrek fonksiyonlarındaki bozulmanın hiperbarik oksijen uygulamasıyla kısmen düzelmesi çalışmamızın ana bulgusudur. Bu iyileşmenin olası nedeni antioksidan kapasitenin artması sonucu oksidan hasardaki azalmadır.

**P11 VAN KEDİLERİNDE KAN GRUBU ANTİKORLARININ TİTRESİ VE KAN UYUŞMAZLIĞI RİSK ANALİZİ**

**S. Arıkan<sup>1</sup>, H.A. Akkan<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi Fizyoloji AD, KIRIKKALE

<sup>2</sup>Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD, VAN  
sevket95@hotmail.com

**Amaç:** Kan grubu antikor titresiyile kan uyumsuzluğu durumlarında oluşan reaksiyonların şiddeti arasında doğru orantı bulunmaktadır. Bu itibarla çalışmada, ülkemize has olan bu nadide kedilerin karşı karşıya olduğu riskin derecesi araştırıldı. Kedilerde A, B ve AB olmak üzere üç çeşit kan grubu bulunmaktadır.

**Gereç ve yöntem:** A grubu kan B grubu kandan elde edilen serumlar kullanılarak, B grubu kan ise Triticum vulgaris kullanılarak tayin edildi. Antikor titresiyi ise hematokrit değeri % 5 olan 25 µl A veya B grubu eritrosit süspansiyonunun 50 µl A veya B grubu kandan elde edilen değişik dilüsyondaki plazma ile 60 dakika inkübasyonu sonucu tayin edildi. Örnekler hem mikroskopik hem de makroskopik bakıda aglutinasyon oluşumu bakımından incelendi.

**Bulgular:** Çalışmada kullanılan 78 kedinin % 42.3'ünün A grubu ve % 57.7'sinin ise B grubu kana sahip olduğu bulundu. Nadir bir grup olan AB grubu kana hiç rastlanmadı. B grubu kanlardan elde edilen eritrositlerin hepsi (n=45) anti-A antikorları ile reaksiyon gösterdi. Ancak bu kanların plazmasının içerdiği anti-A antikor titresiyinin 2 ile 256 arasında geniş bir yelpazede değiştiği bulundu. Bu kedilerin % 67'sinde titre 8 ile 32 arasında, % 13'ünde ise 8'den küçük, sadece % 20'sinde titre 32'den daha büyük bulundu. A grubu kanların içerdiği plazma anti-B antikor titresiyinin ise 0 ile 16 arasında dar bir yelpazede değiştiği bulundu. Antikor titresiyine bakılan A grubu kedilerin (n=33) % 24'ünde titresiyinin 2'den küçük, % 36'sında ise 2'den büyük olduğu bulundu. Yüzde 18'inde sadece mikroskopik aglutinasyon gözlenirken, kedilerin % 22'sinde ise hem makroskopik ve hem de mikroskopik bakıda hiçbir reaksiyon gözlenmedi.

**Sonuç:** Özellikle B grubu kan plazmasının içerdiği anti-A antikor titresiyindeki yüksek yoğunluk nedeniyle, yetiştiricilikte neonatal izoeritrolizisi önlemek ve kan transfüzyonunda akut hemolitik transfüzyonun reaksiyonundan kaçınmak için Van kedilerinde kan grubu tayini mutlaka yapılmalıdır.

**P12 PEDİGRİSİZ OLMAYAN TÜRK KEDİLERİNDE KAN GRUPLARININ DAĞILIMI**

**Sevket Arıkan<sup>1</sup>, M. Gürkan<sup>2</sup>, E. Özyaytekin<sup>3</sup>, T. Dodurka<sup>3</sup>, U. Giger<sup>4</sup>**

Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Cerrahi Anabilim Dalları, KIRIKKALE

<sup>3</sup>İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, İSTANBUL

<sup>4</sup>Department of Clinical Studies, School of Veterinary Medicine, University of Pennsylvania, PENNSYLVANIA, USA  
sevket95@hotmail.com

**Amaç:** Diğer hayvan türlerinde çok fazla sayıda kan grubu olmakla birlikte, kedilerde sadece üç çeşittir (A, B ve AB grupları). Kedilerden elde edilen kan grubu sonuçları, ülkeden ülkeye ve hatta aynı ülke içindeki bölgeler arasında çok değişmektedir. Ülkemiz kedilerinde kan grubuyla ilgili çalışma yapılmamıştır. Neonatal izoeritrolizis (NI) ve akut hemolitik transfüzyon reaksiyonlarının önlenmesi için kan grubu tayininin yapılması önemlidir. Anne B grubu ve yavru A veya AB grubu olursa kolostromdan yavruya geçen antikorlar, yavrularda uyumsuzluk reaksiyonlarına yol açabilir.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmada Türkiye'nin değişik bölgelerinde yaşayan toplam 301 non-pedigri kedinin kan grubu analizi yapıldı. A grubu kan B grubu kandan elde edilen serumlar kullanılarak, B grubu kan ise Triticum vulgaris kullanılarak tayin edildi. Çalışılan kedilerin % 73'ünün A grubu, % 24.6'sının B grubu ve % 2.3'ünün ise AB grubu kana sahip olduğu belirlendi. Kan grubu dağılımı ile cinsiyet ve tüy uzunluğu arasında önemli bir farklılık bulunmazken (P>0.05), kan grubu dağılımı bakımından bazı bölgeler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulundu (P<0.01).

**Bulgular:** Pedigrisi olmayan Türk kedilerindeki B grubu kan oranı dünyadaki diğer ülkelerin kedilerinden yüksek bulundu. Bu oran pedigrisiz Amerikan kedilerinde % 2 seviyelerinde iken, Yunanistan kedilerinde % 20'ye kadar çıkmıştır. A grubu kanda bulunan anti-B antikorlarının düşüklüğüne rağmen B grubu kanda bulunan anti-A antikorlarının titresiyi yüksektir. Bu nedenle popülasyondaki B grubu oranı ne kadar yüksekse kan uyumsuzluğu riski de o oranda artmaktadır.

**Sonuç:** Ülkemiz kedileri dünyada B grubu en yüksek olan popülasyonlar arasında bulunduğundan, yetiştiricilikte neonatal izoeritrolizisi önlemek ve akut hemolitik transfüzyon reaksiyonundan kaçınmak için kedilerin kan grubu tayini mutlaka yapılmalıdır. Ayrıca, kan grubu sayısı en az olan hayvan olan kediler, in-vivo kan grubu çalışmalarında insan çalışmalarına model olarak kullanılabilirler.

## P13 SOSYAL İZOLASYON STRESİNİN ÖĞRENMEYE ETKİSİ

**M. Aşcıoğlu, N. Dolu, Ç. Özesmi**

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, KAYSERİ  
meralascioglu@hotmail.com

**Amaç:** Stres, organizmada biyokimyasal, yapısal ve fonksiyonel birtakım değişikliklere neden olur. Özellikle endokrin sistem ve sinir sisteminde yaptığı değişiklikler nedeniyle bilişsel fonksiyonları bozması da söz konusudur. Ancak stresin türü, şiddeti ve maruz kalındığı yaşla ilgili olarak sonuçlar değişebilmektedir. Bu nedenle sunulan çalışmada, deney hayvanlarında öğrenmenin özellikle önemli olduğu genç yaşta sosyal izolasyon stresinin öğrenmeye etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışma; 10'u kontrol, 10'u deney grubunda olmak üzere toplam 20 adet genç (4 aylık) Sprague Dawley sıçan ile gerçekleştirilmiştir. Deney grubu sıçanlar, her biri için ayrı ayrı kafeslerde 21 gün süreyle barındırılarak sosyal izolasyon stresi oluşturulmuştur. Yer bulma öğrenmesinin değerlendirilmesi için Morris su tankı kullanılmıştır. Her iki grupta da 30'ar dakika arayla günde 4 deneme olacak şekilde görünür platform kullanılarak, 3 günlük öğrenme periyodu, takip eden 4. günde görünmez platformla ve benzer şekilde ve 5. denemede platform havuzdan çıkartılarak test periyodu çalışılmıştır.

**Bulgular:** Test periyodunun değerlendirilmesinde; sosyal izolasyon stresi uygulanan grupta platforma ulaşmak için geçen sürenin  $7.32 \pm 4.01$  olup, kontrol grubu değerinden ( $4.51 \pm 1.42$ ) daha uzun olduğu ( $p < 0.05$ ) belirlenmiştir. Platform havuzdan çıkartılıp sıçanların 30 saniye süreyle havuzda yüzmelerine izin verildiğinde önceki koşullara göre platformsuz ½'lik alanda geçirilen sürenin toplam sürenin yüzdesi açısından kontrol grubu ve deney grubu karşılaştırıldığında kontrol grubu değerinin ( $29.04 \pm 7.42$ ) deney grubu değerinden ( $40.48 \pm 9.8$ ) daha kısa olduğu belirlenmiştir.

**Sonuç:** Bulgular değerlendirildiğinde sosyal izolasyon stresinin genç sıçanlarda öğrenme performansını zayıflattığı kanısına varılmıştır.

## P14 SIÇAN KARACİĞERİNDE GLUTATYON SEVİYESİNDE AZALMA GLİKOJENOLİZİ ETKİLİYOR MU?

**M. Atmaca<sup>1</sup>, J.R. Fry<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, DİYARBAKIR

<sup>2</sup>School of Biomedical Science, Queen's Medical Center, NOTTINGHAM, ENGLAND

heja@dicle.edu.tr

**Amaç:** Hücrelerde protein tiol gruplarının indirgenmiş formda tutulması glutatyonun (GSH) görevlerinden biridir. GSH'nın bu fonksiyonu özellikle oksidatif strese karşı hücre bütünlüğünün korunmasında önemlidir. Tiol grubu içeren bu tür proteinler reseptör aracılığı ile etkilerini gösteren olaylarda yer alan değişik proteinlerin fonksiyonlarını yerine getirmesinde önemlidir. GSH'ın reseptör aracılığıyla module edildiği literatürlerde gösterilmiştir, ancak karaciğer hücrelerinde bu konuyla ilgili yapılan çalışmalar yeterli değildir. Bu nedenle çalışmamızda sıçan karaciğer hücrelerinde GSH seviyesini düşürerek  $\beta$ -adrenerjik agonistlerin ve glukagonun glikojenolize etkisini inceledik.

**Gereç ve yöntem:** Erişkin erkek Wistar Albino sıçanların karaciğer hücreleri Reese ve Byard yöntemine göre izole edilerek kültüre alındı. GSH, MTT ve glikoz outputu ölçüldü. Verilerin değerlendirilmesinde varyans analizi kullanıldı.

**Bulgular:** Karaciğer hücreleri 0.6 mM Dietil maleat (DEM) ile muamele edilerek sellüler tiol seviyesi % 70 düşürüldü. Bu uygulama ne glikoz outputunu (-DEM: 0.14 mg glikoz/ml/30 dak  $\pm$  0.21; +DEM: 0.16 mg glikoz/ml/30 dak  $\pm$  0.01), ne de MTT seviyesini etkiledi (-DEM: 0.160  $\pm$  0.01, +DEM: 0.16  $\pm$  0.01). Hücrelerin tiol seviyesi DEM ile düşürülmeden glukagon ve fenilefrinle muamele edildiğinde glikoz outputu anlamlı şekilde arttı. Ancak bu etkiler DEM ile GSH seviyesi düşürüldüğünde görülmüdü.

**Sonuç:** Stresin plazma adrenalin seviyesini artırarak karaciğerde GSH sentezini inhibe ettiği bilinmektedir. Bulgularımız; stresin glikoz outputunu artırdığını ve bu etkinin GSH seviyesi düşürülmüş durumlarda ortadan kalkmasına yol açacak bir mekanizmanın varlığını ortaya koymaktadır. Karaciğer GSH seviyesi, diyet durumu ve maruz kalınan toksik ajanlarla ilişkilidir. Bu gibi durumlar adrenalin ile stimüle edilen glikojenoliz üzerine etkili olabilir. Bu anlamda çalışmamız GSH seviyesinin reseptör aracılığı ile gerçekleşen olaylarda önemli bir yere sahip olduğu düşüncesini desteklemektedir.

**P15** **DIĞER GÖZÜN DİFÜZ AYDINLANIMASININ GÖRSEL UYARILMA POTANSİYELİNE (GUP) ETKİSİ**

**S. Bakar Aydın, S. Karamürsel**

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, İSTANBUL  
ulebak2004@yahoo.com

**Amaç:** Görsel Uyarılmış Potansiyel (GUP) kayıtlarında ortam aydınlığının etkisi incelenmiş olsa da monoküler kayıtlarda hep diğer gözün kapatılması yoluna gidilmiştir. Tek gözle gerek flaş gerekse patern GUP kaydı alınırken, uyarı verilmeyen gözün difüz şekilde aydınlatılmasının, yanıtın bileşenleri üzerindeki etkisine yönelik literatürde aydınlatıcı fazla bir bilgi bulunmamaktadır. Bu çalışmada tek gözle, gerek flaş ve gerekse patern GUP kaydı alınırken, diğer gözün difüz şekilde aydınlatılmasıyla hem süregiden EEG aktivitesi içindeki özellikle alfa ve teta bandındaki yüksek genlikli aktivitelerin baskılanması ve hem de görsel merkezlerde eksitabilitenin artmasının ve dolayısıyla GUP yanıtının olumlu yönde etkilenmesinin mümkün olup olmadığını araştırdık. Çalışma için yaşları 20-40 arasında değişen on kadın ve on erkekten GUP kayıtları alındı.

**Gereç ve yöntem:** Kaydın ilk aşamasında 30 ve 60 dakikalık kareleri içeren dama tahtası şeklindeki uyarı paternleri (patern reversal paradigması) kullanıldı. Önce rutinde kullanılan yöntemle tek göz ışık geçirmeyecek şekilde kapatılarak diğer göze uyarı verildi ve kayıt tek tek sağ ve sol göz için tekrarlandı. Sonraki bölümde ise tek göz kapatılmak yerine difüz beyaz ışıkla aydınlatılarak kayıt tekrarlandı. Deneyin ikinci aşamasında aynı kayıt protokolü flaş uyarı ile tekrarlandı.

**Bulgular ve sonuç:** Her bir paradigmada 100 dilim kaydedildi. Ortalama yanıtlarda latans ve genlik değerleri ölçüldü. Flaş uyarısıyla yapılan kayıta sol gözde N2 dalgası latans değerlerinde kısalma ve genliğinde azalma görüldü. Patern uyarı ile sağ göz difüz şekilde aydınlatılırken, sol göz latanslarının tümünde uzama ve 30 dakikalık karelere yanıtta P2 genliğinde belirgin bir artış gözlemlendi.

**P16** **MELATONİNİN ARGİNAZ, ORNİTİN VE NİTRİK OKSİT DÜZEYLERİNE ETKİLERİ**

**N. Aydoğdu<sup>1</sup>, H. Erbaş<sup>2</sup>, G. Atmaca<sup>1</sup>, O. Erten<sup>2</sup>, K. Kaymak<sup>1</sup>**

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Biyokimya AD, EDİRNE  
naydogdu@hotmail.com

**Amaç:** İskelet kasının travma veya metabolik nedenlerle hasarı sonucu sekonder gelişen miyoglobinin akut böbrek yetmezliğinin (ABY) patogeneğinde nitrik oksit (NO) çok önemli rol oynamaktadır. Çalışmamızda gliserolün intramüsküler verilmesiyle oluşturulan miyoglobinin ABY'nde melatoninin arginaz aktivitesini, ornitin ve NO düzeylerine etkisini araştırmayı amaçladık.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmamızda 260-300 gram ağırlığında, 50 erkek Wistar Albino türü sıçan kullanıldı. Sıçanlar 4 gruba ayrıldı; 1. gruptaki sıçanlara fizyolojik serum (FS), 2., 3. ve 4. gruplardakilere % 50'lik gliserol solüsyonu 10 ml/kg dozunda intramüsküler enjekte edildi. Gliserol ve FS'un i.m. enjeksiyonuyla eş zamanlı ve 24 saat sonra 1. ve 2. gruplara FS, 3. gruba 5 mg/kg ve 4. gruba 10 mg/kg dozunda melatonin intraperitoneal verildi. Gliserol enjeksiyonundan 48 saat sonra sıçanların anestezi altında böbrekleri alındı. Böbrek dokusunda arginaz enzim aktivitesi, ornitin ve NO düzeyleri incelendi.

**Bulgular:** Çalışmamız süresince 2. grupta 1, 3. gruptan 3 ve 4. gruptan 6 sıçan öldü. Bulgularımızdan böbrek NO seviyesi 1. gruba göre 2. grupta  $p<0.001$  düzeyinde, 2. gruba göre 3. ve 4. gruplarda  $p<0.01$  düzeyinde azalma görüldü; arginaz enzim aktivitesinde 1. gruba göre  $p<0.001$  düzeyinde azalma görülürken, 2. gruba göre 3. ve 4. gruplarda sırasıyla  $p<0.01$  ve  $p<0.05$  düzeyinde artış görüldü. Ornitin düzeyi ise 1. gruba göre 2. grupta anlamlı ( $p<0.001$ ) düzeyde azalma gösterdi, 2. gruba göre 3. grupta  $p<0.01$  düzeyinde artış görülürken, 4. grupta istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmedi.

**Sonuç:** Arginaz ve nitrik oksit sentaz (NOS) ortak substrat olan L-arginini kullanmaktadır. Melatonin verilen gruplarda NO düzeyindeki azalmanın; arginaz aktivitesindeki artışa bağlı olarak NOS inhibisyonu sonucu olabileceğini düşünmekteyiz.

## **P17 DENEYSEL BÖBREK İSKEMİ/REPERFÜZYON HASARINDA L-KARNİTİNİN KORUYUCU ETKİLERİ**

**N. Aydoğdu<sup>1</sup>, R. Taşkıran<sup>2</sup>, Ö. Yalçın<sup>1</sup>, E. Taştekin<sup>1</sup>, K. Kaymak<sup>1</sup>**  
Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Patoloji AD, EDİRNE  
naydogdu@hotmail.com

**Amaç:** İskemi/reperfüzyon (İ/R) hasarının fizyopatolojisinde, serbest radikallerin önemli rol oynadığı ve serbest radikallere bağlı hasarın iskemiye takiben reperfüzyon döneminde meydana geldiği belirtilmektedir. Çalışmamızda böbrek İ/R'un aracılık ettiği hücre hasarı ve böbrek fonksiyonlarının bozulmasına karşı, L-karnitinin antioksidan enzimler, lipid peroksidasyonu, böbrek hasarı ve böbrek fonksiyonları üzerindeki etkilerini ve klinik bilimlerce tedavide kullanılabilirliğini araştırmayı amaçladık.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmamızda Wistar Albino türü 24 erkek sıçan eşit sayıda 3 gruba ayrıldı. Deneklere ksilazin ve ketamin anestezisi uygulandı; sağ ve sol böbrek damarları kör diseksiyonla açığa çıkarılarak, grup 1'deki sıçanlar hariç, diğer gruplardaki sıçanların böbrek damarlarındaki (arter ve ven) kan akımı nontravmatik mikrovasküler klemple kesilerek 60 dak iskemi uygulandı. Grup 1'deki sıçanlara böbrek damarları diseksiyonla ayrılmadan 30 dak önce, Grup 2'deki sıçanlara iskemi yapılmadan 30 dak önce fizyolojik serum i.p. verildi. Grup 3'teki sıçanlara iskemi yapılmadan 30 dak önce 300 mg/kg dozunda L-karnitin i.p. verildi. Enjeksiyonlar iskemiden sonra 24, 48, 72, 96, 120 ve 144. saatlerde tekrarlandı. Tüm gruplardaki sıçanlar iskemiden 168 saat (7 gün) sonra anestezisi altında kanları ve her iki böbreği alınarak sakrifiye edildi. Plazma üre, kreatinin, nitrik oksit (NO) düzeyleri; eritrosit ve böbrek süperoksit dismutaz, katalaz, glutatyon peroksidaz enzim aktiviteleri, glutatyon düzeyi; ayrıca hematokrit ile böbreklerde malondialdehit, NO düzeyi ve histopatolojik değişiklikler incelendi.

**Bulgular:** L-karnitin verilen grupta, böbrek ve eritrosit antioksidan enzim aktivitelerinin, glutatyon ve hem böbrek hem de plazma NO seviyesinin anlamlı düzeyde arttığı görüldü. Böbrek MDA, plazma üre, kreatinin seviyelerinin ve histopatolojik olarak nekroz ve kast bulgularının azaldığı saptandı.

**Sonuç:** Koruyucu etkilerinden dolayı İ/R'nun neden olduğu böbrek hasarını ve böbrek fonksiyonlarındaki bozulmayı önlemek amacıyla tedavi protokollerine L-karnitin eklenebileceğini düşünüyoruz.

## **P18 ALFA-TOKOFEROLÜN DEMİR NÖROTOKSİTESİNE ETKİSİNİN STEREOLOJİK YÖNTEMLE İNCELENMESİ**

**F. Bağırıcı, M.Ö. Bostancı**

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, SAMSUN  
fbagirici@yahoo.com

**Amaç:** İnsan vücudunda en fazla bulunan metal demirdir. Özellikle karaciğer ve beyin dokusu daha fazla demir içermektedir. Demir nöronal hiperaktiviteye neden olmakta ve oksidatif stresi indüklemektedir. Parkinson ve Alzheimer gibi nörodejeneratif hastalıklarda hipokampus ve beyin diğer bazı bölgelerinde demirin aşırı miktarda arttığı tespit edilmiştir. Alfa-tokoferolün (E vitamini) antioksidan etkili olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada, sıçanlarda oluşturulan demir nörotoksitesine E vitamininin etkisinin stereolojik yöntemle incelenmesi amaçlandı.

**Gereç ve yöntem:** Ağırlıkları 210±25 g olan 30 Wistar Albino sıçan kontrol, demir ve demir+E vitamini grubu olmak üzere 3 gruba ayrıldı. Demir ve demir+E vitamini grubu sıçanların lateral ventrikülü içine 200 mM'lık FeCl<sub>3</sub> çözeltisinden 2.5 µl, kontrol grubu sıçanlara ise aynı hacimde serum fizyolojik verildi. Hayvanlara 10 gün boyunca demir+E vitamini grubundaki hayvanlara 100 mg/kg/gün dozunda E vitamini i.p. olarak verildi. Sürenin sonunda, hayvanlar intrakardiyak yolla perfüze edildi. Beyin dokuları çıkarılarak standart histolojik doku takibi uygulandı ve paraplast bloklara gömüldü. Bloklardan alınan 40 mikronluk kesitler kresil violet ile boyandı. Hipokampustaki toplam piramidal hücre sayıları stereolojik görüntü analiz cihazı kullanılarak belirlendi. Bulgular Post hoc Tukey testiyle değerlendirildi.

**Bulgular:** Sol hipokampus piramidal hücre sayıları, kontrol grubunda 645119±14765; demir grubunda 310817±14974 ve demir+E vitamini grubunda 575568±12813 bulundu. Sağ hipokampus piramidal hücre sayıları kontrol grubunda 657048±26432; demir grubunda 318624±22571, demir+E vitamini grubunda 569523±20442 olarak saptandı. Gruplar arasındaki fark anlamlıydı (p<0.001).

**Sonuç:** Elde edilen bulgular, E vitamininin oksidatif stresi engelleyerek demirin oluşturduğu nörotoksik etkiyi azaltılabileceğini göstermektedir.

**P19 GEBE SIÇANLARDA OLUŞTURULAN GEÇİCİ HİPOTANSİYONUN BÖBREK DOKUSUNA ETKİSİ VE ANTIOKSİDAN ENZİM DÜZEYLERİ**

**S. Bayrak<sup>1</sup>, D. Balkancı<sup>1</sup>, B. Pehlivanoglu<sup>1</sup>, Y. Aksoy<sup>2</sup>, P. Atilla<sup>3</sup>, A.N. Çakar<sup>3</sup>, H. Özyürek<sup>4</sup>**

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji, <sup>2</sup>Biyokimya, <sup>3</sup>Histoloji ve <sup>4</sup>Pediyatrik Nöroloji AD, ANKARA sbayrak@hacettepe.edu.tr

**Amaç:** Gebelikte görülen kan basıncı değişiklikleri ve düzenlenmesi hipertansiyon açısından çok araştırılmış olmasına karşın hipotansiyonun etkileri halen çalışılmaktadır. Bu çalışmada gebe sıçanlarda geçici hipotansiyonun böbrek morfolojisi ve antioksidan enzim düzeylerine etkisini karşılaştırdık.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmada 3 aylık, Wistar-albino dişi sıçanlar kullanıldı (n=36). Sıçanlar gebe olmayan kontrol, gebe kontrol, gebe olmayan hipotansiyon, gebe hipotansiyon gruplarına ayrıldı. Gebe sıçanlar 15. günde diğeri herhangi bir zamanda ketamin, ksilazin anestezisi ile uyutuldu. Sağ femoral arter kateterizasyonu ile kan basıncı monitorize edildi. Hipotansiyon gruplarında ortalama arteriyel basınç başlangıcın % 50'sine düşürülecek biçimde kan alınarak 30 dakikalık hipotansiyon oluşturuldu. Tüm gruplarda deneyden 48 saat sonra, gebelerde ayrıca 96 saat sonra böbrek dokularında redükte glutatyon (GSH), süperoksit dismutaz (SOD) ve katalaz (CAT) aktiviteleri belirlendi, ışık mikroskopisiyle histolojik değerlendirme yapıldı. İstatistiksel değerlendirmede Kruskal-Wallis Varyans Analizi ve Mann Whitney U Testi kullanıldı.

**Bulgular:** GSH değerleri 48 saatte tüm gruplarda gebe olmayan kontrol grubuna göre düşük bulundu. Gebe kontrol ve gebe olmayan hipotansiyon gruplarında fark anlamlıydı (p<0.05). SOD ve CAT yönünden gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadı. 17 ve 19 günlük gebe sıçanların böbreklerinde dış kortekste glomerüllerde yapısal değişiklikler; korteks ve medulladaki tübüllerde hafif ödem vardı. Hipotansiyon; gebe ve gebe olmayan sıçanların dış korteks glomerüllerinde ve tübüllerinde erken nekrotik değişikliklere yol açtı. Damarlarda vazodilatasyon ve staz oluştu. Medulla bölgeleri kortekse göre daha sağlıklı görünümdeydi ancak vazodilatasyon ve staz belirgindi. Gebelerde hipotansiyondan 96 saat sonra görülen erken nekrotik değişiklikler 48 saat sonrasına göre daha belirgindi.

**Sonuç:** Gebe sıçanlarda hipotansiyon, böbrek dokusunda GSH düzeyinde azalmaya, histolojik olarak kortekste daha belirgin olmak üzere hasara yol açmaktadır.

**P20 SIÇANLARDA 1800 MHZ DALGA FREKANSLI CEP TELEFONLARININ SERUM T<sub>3</sub>-T<sub>4</sub> VE TSH DÜZEYLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ**

**A. Koyu<sup>1</sup>, G. Cesur<sup>1</sup>, F. Özgüner<sup>1</sup>, O. Gökalp<sup>2</sup>**

Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Farmakoloji AD, ISPARTA gcesur@med.sdu.edu.tr

**Amaç:** Cep telefonlarının sağlığa etkileri ile ilgili pek çok çalışma yapılmaktadır. Bu çalışmalarda, cep telefonlarından yayılan radyo frekanslara bağlı olarak meydana gelebilecek sağlık sorunları araştırılmaktadır. Bu çalışmada, 1800 MHz dalga frekanslı cep telefonlarından yayılan elektromanyetik alanın (EMA) sıçan serumunda oluşturduğu hormonal değişikliklerin araştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Bu çalışmada 20 adet Sprague Dawley türü erkek sıçan kullanıldı. Sıçanlar, kontrol (K) ve manyetik alan (MA) olmak üzere, her grupta 10 deney hayvanı bulunacak şekilde 2 gruba ayrıldı. MA grubundaki sıçanlar, 4 hafta boyunca haftada 5 gün ve günde 30 dakika 1±0.4 mW/cm<sup>2</sup> güç yoğunluğunda 1800 MHz dalga frekansında EMA' a maruz bırakıldı. K grubu da aynı deney ortamında tutuldu fakat manyetik alan uygulanmadı. Çalışmada; serum TSH, total T<sub>3</sub> ve total T<sub>4</sub> hormon seviyeleri radioimmunoassay (RIA) metodu ile ölçüldü.

**Bulgular:** Çalışmamızda elde ettiğimiz bulgulara göre; MA grubunun T<sub>3</sub>-T<sub>4</sub> serum düzeyinin kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek olduğu bulunurken (p<0.05), MA grubu ile K grubu arasında TSH düzeyleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p>0.05).

**Sonuç:** Cep telefonlarının yaydığı EMA'nın serum T<sub>3</sub>-T<sub>4</sub> hormonları üzerinde etkileri olduğu gözlenmiştir. Bu nedenle tiroid hastalıklarının fizyopatolojisinde cep telefonlarının da etkili olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

## P21 MİTOKONDRIYEL AMONYAK YAPIMINDA NİTRİK OKSİDİN ROLÜ

S. Cırrık, G. Öner, O. Bakan

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, ANTALYA  
selmacrrk@yahoo.com

**Amaç:** Amonyak yapımının önemli bir aşaması olan glutamin deaminasyonu, mitokondriyel bir fonksiyondur ve böbreklerin asit-baz dengesini düzenlemesinde önemlidir. Bu nedenle mitokondri fonksiyonunu etkileyen faktörler amonyak yapımını da etkilemelidir. Mitokondri iç membranında NO sentaz (NOS) aracılı üretilen nitrik oksidin (NO) sitokrom-c oksidaza oksijenle yarışarak bağlanmakta ve oksijen kullanımını düzenlemektedir. Önceki çalışmamızda proksimal tübüldeki amonyak yapımının NO ile baskılandığı gözlenmiştir. Oksijen tüketimini baskılayıcı bazal NO'nun amonyak yapımına etkisi beklenir ancak mitokondriyel NOS'un amonyogenezze etkisi incelenmemiştir.

**Gereç ve yöntem:** Çalışma 250-300 g'lık, erkek Wistar albino sıçanların böbrek korteksi kullanılarak elde edilen mitokondrielerde yapılmıştır. Mitokondri süspansiyonu (250 µg protein) 1 mM glutamin ve L-arginin varlığında, potasyumdan zengin (oksijenize, pH 7.0) tampon içinde 37 °C'de 15 dak inkübe edilmiştir. L-NAME (non-spesifik NOS inhibitörü; 10 µM), SNAP (ekzojen NO donörü; 10 µM) L-Canavanin (spesifik iNOS inhibitörü; 10 µM) varlığında amonyak ölçülmüş, kalsiyumla aktive edilmiş mitokondrielerin 540 nm'deki permeabilite değişikliği (MPT) yüzde olarak değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** 15 dak inkübasyonla 0.217±0.03 µM/µg protein olan kontrol amonyak değeri, L-NAME varlığında 0.372±0.04 (p<0.01), L-canavanin varlığında 0.366±0.04 (p<0.01) ve SNAP eklendiğinde ise 0.132±0.02 µM/µg protein (p<0.05) olarak saptanmıştır. Mitokondriyel permeabilite değişimi kontrolde % 8.6±0.6, SNAP varlığında % 20.6±0.86 (p<0.001) olmuş, L-NAME varlığında değişmemiştir (7.90±1.60). CsA (1 µM) varlığında SNAP'ın MPT bozucu etkisi tamamen ortadan kalkmıştır (7.06±1.20).

**Sonuç:** Proksimal tübülde mitokondriyel amonyak yapımı endojen NO tarafından baskılanmaktadır. Bulgularımız mitokondrideki iNOS aracılı üretilen bazal NO'nun MPT bağımsız, artmış NO'nun ise MPT'yi artırarak amonyak yapımını azalttığını göstermektedir.

## P22 SODYUM NİTROPRÜSİDİN LÖKOSİT VE ERİTROSİTLERİN NİTRİT DÜZEYLERİ İLE DEFORMABİLİTE ÖZELLİĞİNE ETKİSİ

F.M. Comu<sup>1</sup>, S. Aydoğan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, KIRIKKALE

<sup>2</sup>Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, KAYSERİ

fmc\_68@yahoo.com

**Amaç:** Nitrik oksit (NO), başta damar genişletici etki olmak üzere, birçok işlevi vardır. NO, lökositlerce sentezlenerek immün sisteme katkısı olduğu gibi, hemoglobin tarafından yakalanan bir moleküldür. Amacımız, NO vericisi olan sodyum nitroprüsidin (SNP) in-vitro normal ve aktive edilen lökositlerle eritrositlerin NO (nitrit) düzeyleri ve deformabiliteleri üzerinde oluşturabileceği değişiklikleri incelemektir.

**Gereç ve yöntem:** Heparinize tam kan örneklerinden elde edilen eritrosit paketleri ve izole edilmiş lökositlerden 1x10<sup>6</sup> hücre/ml lökosit ve hematokrit değeri % 5'lik eritrosit süspansiyonları hazırlandı. Eritrosit süspansiyonundan onarlı dört grup, lökosit süspansiyonundan onarlı sekiz grup oluşturuldu. Lökosit süspansiyonunun ilk dört grubu izole edildiği şekilde bırakıldı, ikinci dördü grup N-formil-metionil-lösil-fenilalaninin 10<sup>-7</sup>M dozu kullanılıp aktivite edilerek çalışıldı. Lökositlerin aktivasyonu nitroblue tetrazoliumun redüksiyona uğratmasıyla değerlendirildi. Kontrol grubunu SNP eklenmemiş, PBS tamponu içerisinde resüspanse edilen hücreler, deney gruplarını sırasıyla 0.1 mM, 1 mM ve 5 mM SNP ile 37° C'de 30 dakika inkübe edilen hücreler oluşturdu. NO'nun göstergesi olarak nitrit (NO<sub>2</sub>) düzeyinin ölçülmesinde modifiye Griess yöntemi kullanıldı. Lökosit deformabilitesinin değerlendirilmesinde sabit akımlı, eritrosit deformabilitesinin ölçümünde sabit basınçlı filtrometre sisteminden yararlanılarak rölatif dirençleri hesaplandı. Eşleştirilmiş t ve ANOVA istatistiksel testleri kullanıldı.

**Bulgular:** Lökosit ve eritrosit süspansiyonları ile bunların tamponlarında, eklenen SNP konsantrasyonuna paralel olarak NO<sub>2</sub> düzeylerinde anlamlı artış gözlenmiştir (p<0.05). Normal lökositler tarafından salınan NO (nitrit) miktarı SNP dozuna bağlı olarak anlamlı düşüş gösterirken (p<0.05), aktive edilen lökositlerde tersine artış gözlenmiştir. Ortamdaki NO<sub>2</sub> düzeyinin artması ile her iki grup hücrenin deformabilite özelliklerinin bir göstergesi olan rölatif dirençte artış olmuştur (p<0.05).

**Sonuç:** SNP ile inkübasyon; hücrelerin deformabilite yeteneklerini bozarak lökositlerin patojenlerle daha etkin mücadele ve eritrositlerin kan akımı ile doku perfüzyon etkinliğinde olumsuz değişikliklere neden olabileceğini düşündürmektedir.



## **P23** CİVCİV VE PALAZ DEVEKUŞLARINDA BAZI HEMATOLOJİK VE BİYOKİMYASAL DEĞERLER

**Z. Durgun, E. Keskin, R. Çöl, B. Atalay**

Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Fizyoloji AD, KONYA  
rcol@selcuk.edu.tr

**Amaç:** Bu çalışmada, farklı yaş ve cinsiyetteki sağlıklı devekuşlarında (*Struthio camelus*) bazı hematolojik ve biyokimyasal parametrelerin belirlenmesi amaçlandı.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmada 15 civciv ve 13 palaz devekuşu kullanıldı ve incelenen parametreler yaş farklılıklarına göre karşılaştırıldı. Gerekli kan kanataltı venasından antikoagulanlı tüplere alındı. Kan örneklerinde, alyuvar sayısı, hemoglobin miktarı, hematokrit değeri, ortalama alyuvar hacmi (OAH), ortalama alyuvar hemoglobini (OAHb), ortalama alyuvar hemoglobin derişimi, alyuvar çapları, trombosit sayısı, akyuvar sayısı, akyuvar tiplerinin oranları, elde edilen plazmalardan ise kolesterol, trigliserit, kreatinin, kreatinin kinaz, aspartat aminotransferaz (AST), alanin aminotransferaz (ALT), glikoz, kan üre nitrojeni, total protein ve albümin düzeyleri belirlendi.

**Bulgular:** Palazların aynı değerleri ile karşılaştırıldığında, civcivlerin alyuvar sayısı, hematokrit değeri, lenfosit oranı, glikoz ve total protein miktarı daha az olmasına rağmen, civcivlerin heterofil oranı, kolesterol, trigliserit ve kreatinin kinaz miktarları daha yüksekti. Diğer yandan söz konusu parametrelerin haricinde farklı yaşlardaki devekuşları arasında incelenen diğer parametrelerin önemli bir farklılığı yoktu.

**Sonuç:** Elde edilen bu sonuçlar, civciv ve palaz devekuşlarında hematolojik ve biyokimyasal parametrelerle ilgili bazı temel değerleri ortaya koyması ve fizyolojik bilgilere katkıda bulunması yanında klinik çalışmalarda da kriter olarak değerlendirilebileceği kanaatine varıldı.

## **P24** PENTOKSİFİLİNİN TAVŞANLARDA BİYOKİMYASAL DEĞERLERE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

**E. Yazar<sup>1</sup>, R. Çöl<sup>2</sup>, K. Üney<sup>1</sup>, B. Atalay<sup>2</sup>, M. Elmas<sup>1</sup>, B. Traş<sup>1</sup>**

Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi <sup>1</sup>Farmakoloji ve Toksikoloji ve <sup>2</sup>Fizyoloji AD, KONYA  
rcol@selcuk.edu.tr

**Amaç:** Bu çalışmada, sağlıklı ve endotoksemik tavşanlarda pentoksifilinin biyokimyasal değerler üzerine etkisi araştırılmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Kırk adet yetişkin Yeni Zelanda tavşanı dört eşit gruba ayrıldı. 1. grup kontrol grubu olarak değerlendirilirken, 2. gruba lipopolisakkarit (400 µg/kg, IV), 3. gruba pentoksifilin (50 mg/kg, IP) ve 4. gruba lipopolisakkarit (400 µg/kg, IV) ve pentoksifilin (50 mg/kg, IP) eş zamanlı olarak uygulandı. Uygulamadan 6 saat sonra, her bir gruptan kan örnekleri alınarak serum alanin aminotransferaz, aspartat aminotransferaz, gamma glutamil transferaz, total bilirubin, kreatinin, üre, glikoz, total protein, albümin, trigliserit, kolesterol, sodyum, potasyum, klor, fosfor ve magnezyum düzeyleri belirlendi.

**Bulgular:** Ölçülen kan değerlerine bakılarak, lipopolisakkaritin karaciğer, böbrek ve yağ metabolizması üzerine olumsuz etkilerinin olduğu belirlendi. Pentoksifilinin ise endotoksemik hayvanlarda karaciğer ve böbrek üzerine olumlu etkilerinin olduğu tespit edildi.

**Sonuç:** Endotoksemi vakalarında pentoksifilin kullanımının karaciğer ve böbrek hasarını gösteren biyokimyasal değerler üzerine olumlu etkilerinin olduğu tespit edilirken, lipid değerler üzerine koruyucu etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

**P25 PENTOKSİFİLİNİN ENDOTOKSEMİK TAVŞANLARDA ANTIOKSİDAN SİSTEM ÜZERİNE ETKİSİ**

**E. Keskin<sup>1</sup>, E. Menevşe<sup>2</sup>, R. Çöl<sup>1</sup>, A. Sivrikaya<sup>2</sup>, K. Üney<sup>3</sup>, E. Yazar<sup>3</sup>**

Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>3</sup>Farmakoloji ve Toksikoloji AD, <sup>2</sup>Meram Tıp Fakültesi Biyokimya AD, KONYA  
rcol@selcuk.edu.tr

**Amaç:** Pentoksifilin (PTX) endotoksin ile stimüle edilen sitokinlerin üretimini inhibe eden bir metilksantin derivatıdır. Söz konusu sitokinler ise endotoksemide antioksidan sistem üzerine olumsuz olarak etkimektedir. Bu çalışmada pentoksifilinin sağlıklı ve endotoksemik tavşanlarda antioksidan sistem üzerine etkisi araştırıldı.

**Gereç ve yöntem:** Yetişkin 40 adet Yeni Zelanda beyaz tavşan dört eşit gruba ayrıldı. Grup 1 kontrol grubu olarak değerlendirildi; grup 2'ye lipopolisakkarit (LPS, 400 µg/kg, IV), grup 3'e PTX (50 mg/kg, IP) ve grup 4'e PTX (50 mg/kg) ve LPS (400 µg/kg) eş zamanlı olarak IV uygulandı. Uygulamadan 6 saat sonra bütün hayvanlar Nembutal ile ötenazi edilerek kalp, karaciğer ve böbrek örnekleri alındı. Dokulardan malondialdehit, süperoksit dismutaz, glutatyon peroksidaz ve redükte glutatyon düzeyleri belirlendi.

**Bulgular:** Uygulamalar kontrol grubu ile karşılaştırıldığında LPS; karaciğer malondialdehit, kalp, karaciğer ve böbrek glutatyon peroksidaz düzeylerinde artışa ( $p<0.05$ ), karaciğer süperoksit dismutaz düzeyinde ise düşüğe ( $p<0.05$ ) sebep oldu. PTX ise kalp ve karaciğer malondialdehit, kalp süperoksit dismutaz, böbrek glutatyon peroksidaz ve kalp, karaciğer ile böbrek redükte glutatyon düzeylerinde artışa ( $p<0.05$ ) neden oldu. LPS+PTX grubunda ise kalp, karaciğer ve böbrek malondialdehit, böbrek süperoksit dismutaz, karaciğer ve böbrek glutatyon peroksidaz ile kalp, karaciğer ve böbrek redükte glutatyon düzeylerinde artışlar ( $p<0.05$ ) tespit edildi.

**Sonuç:** Bu çalışmada, endotoksemide pentoksifilin kullanımının antioksidan sistem üzerine önemli düzeyde etkisinin olmadığı belirlendi.

**P26 FARKLI YAŞLARDAKİ SÜLÜNLERDE BAZI HEMATOLOJİK VE BİYOKİMYASAL PARAMETRELER**

**T. Keçeci, R. Çöl, B. Atalay**

Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Fizyoloji AD, KONYA  
rcol@selcuk.edu.tr

**Amaç:** Bu çalışma, Konya bölgesinde yetiştirilen sülünlerde (*Phasianus colchicus*) bazı hematolojik ve biyokimyasal parametrelerin belirlenmesi amacıyla yapıldı.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmada materyal olarak farklı yaşlarda (3 haftalık, 3 aylık ve 8 aylık) 45 sağlıklı sülün kullanıldı. Kan örnekleri kalpten alındı.

**Bulgular:** Palaz ve anaçların aynı değerleri ile karşılaştırıldığında, civcivlerin alyuvar sayısı, hematokrit değeri, hemoglobin miktarı ve plazma total protein düzeyi daha az, monosit oranı ise daha yüksekti. Bununla birlikte palazların plazma kolesterol ve trigliserit miktarları anaçlardan, ürik asit konsantrasyonu ise civcivlerden daha yüksekti. İlave olarak palazların akyuvar sayısı civciv ve anaçlardan, civcivlerin plazma glikoz düzeyi ve bazofil oranı ise anaçlardan daha yüksekti. Ayrıca, civciv ve palazların plazma albümin düzeyi ile civcivlerin lenfosit oranının anaçlarınkine göre daha düşük düzeylerde olduğu bulundu. Anaçların alyuvar boyutları incelendiğinde; alyuvar eninin anaçlarda diğer yaş gruplarından daha düşük olduğu görülürken, alyuvar boyunun civcivlerde daha yüksek olduğu belirlendi. Alyuvar çekirdek eninin civcivlerde anaçlardan daha büyük olmasına rağmen, alyuvar çekirdek boyunun diğer gruplara göre civcivlerde en yüksek, anaçlarda ise en düşük olduğu belirlendi. Diğer yandan söz konusu parametrelerin haricinde, farklı yaşlardaki sülünlerde incelenen diğer parametreler arasında önemli bir farklılık yoktu.

**Sonuç:** Sülünlerde yaş farklılıklarının bazı hematolojik ve biyokimyasal değerleri etkilediği ve elde edilen verilerin sülünlerin hematolojik ve biyokimyasal parametreleri ile ilgili bazı temel değerleri ortaya koyması bakımından faydalı olabileceği kanaatine varıldı.

## **P27 AZERBAJYANDADA ALFA-1 ANTİTRİPSİNİN POLİMORFİZMİNİN VE YETERSİZLİĞİNİN İNCELENMESİ**

**M. Dadaşov**

Azerbaycan Milli Bilimler Akademisi Fizyoloji Enstitüsü, BAKU, AZERBAJYAN  
murseldadashov@hotmail.com

**Amaç:** Azerbaycan toplumu akraba evliliklerinin oranının yüksek olduğu ve buna bağlı olarak da kalıtsal hastalıkların frekansının yüksek olduğu bir toplumdur. A1AT yüksek polimorfizme sahip kan proteinlerindedir (95'ten fazla alel gen). Bu alellerden bir kısmı değişen çevre koşullarının etkisiyle farklı hastalıklara neden olabilir. Özellikle kanda A1AT seviyesinin az olmasını şartlandıran S ve Z alelleri erken yaşlarda ölüme sonuçlanabilen akciğer ve karaciğer hastalıklarına ve bazı mesleki hastalıklara (kronik bronşit, pnemokonyoz ve pnemonefibroz) neden olabilir. Bunlar dikkate alınarak çalışmamızda amaç, Azerbaycan'da A1AT polimorfizminin incelenmesi, A1AT yetersizliğinin boyutlarının ve dünya popülasyonları arasındaki yerinin belirlenmesi olmuştur.

**Gereç ve yöntem:** Kan örnekleri ülkenin farklı bölgelerinden araştırmacı grubu tarafından toplanmış veya farklı kan depolama merkezlerinden (toplam 1570 kan örneği) alınmıştır. A1AT genotipleri PAAG'de izoelektrik odaklama (pH 4.0-6.0) metodu yardımı ile standart genotiplerle karşılaştırmakla belirlenmiştir. Sonuçlar standart istatistik metotlarla değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** İncelenmiş toplumda A1AT sisteminin geniş yayılmış alellerinden M1, M2, M3, ve az rastlanan alellerinden ise F, I, P, S ve Z bulunmuştur. M1 alellinin frekansı 0.6948-0.7632, M2- 0.1546-0.2121, M3- 0.0314-0.0441, az rastlanan alellerin toplam frekansı ise 0.0380-0.0582 aralıklarında olmuştur. İncelenmiş markerin ülke içinde yayılmasında ciddi bir farklılık bulunamamış, Hardi-Wainberg prensibinden sapma gözlenmemiştir ( $X^2=14.75$ ,  $p<0.05$ ), Patolojik S ve Z alelleri taşıyıcılarının ortalama oranları % 5 ve % 3 olmuştur.

**Sonuç:** Bu değerler Avrupa toplumlarında görülen değerlere yakın değerlerdir. Genetik marker olarak A1AT'nin incelenmesi toplumların şimdiki durumlarının belirlenmesinin yanı sıra sanayileşmenin hızla gelişmekte olduğu günümüzde bu sonuçlar çevre koşullarının insanlara olumsuz etkilerinin önlenmesi tedbirlerinin planlanması, insan organizması için zararlı üretim alanlarında ("uygunsuz" koşullarda) çalışan işçilerin bilimsel bazda değerlendirilerek seçilmesi, yani "uygunsuz" genotiplere sahip kişilerin belirlenmesi ve bu işlerde çalışmasının engellenmesi açısından büyük önem arz etmektedir.

## **P28 TÜRKİYE TOPLUMUNDA ABO SİSTEMİNDE ZAMANA BAĞLI DEĞİŞMELER**

**M. Dadaşov<sup>1</sup>, A. Maharramov<sup>1,2,3</sup>**

<sup>1</sup>Azerbaycan Milli Bilimler Akademisi Fizyoloji Enstitüsü, BAKU, AZERBAJYAN

<sup>2</sup>Ankara Özel Yavuz Sultan Fen Lisesi, <sup>3</sup>Ankara Özel Arı Fen Lisesi, ANKARA

murseldadashov@hotmail.com

**Amaç:** Türk toplumunun genetik yapısının incelenmesine katkıda bulunmak amacıyla ABO sistemi incelenmiş, gen frekansları hesaplanmış ve önceki yılların literatür verileriyle karşılaştırılarak Türkiye toplumunda ABO gen frekanslarında değişmelerin olup olmaması belirlenmeye çalışılmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmamızda Türkiye'nin muhtelif bölgelerinden olup yaşları 14-22 aralığında olan 255 sağlıklı bireyin kan grupları incelenmiştir. Bireylerin tamamı erkeklerden oluşmuştur. Bireylerin bölgesel dağılımı Marmara-15, Ege-13, Akdeniz-14, Karadeniz-53, İç Anadolu-121, Güneydoğu Anadolu-16, Doğu Anadolu-25 şeklinde olmuştur. ABO sisteminin fenotipleri spesifik Anti-A, Anti-B test serumları ile aglütinasyon yöntemine göre belirlenmiştir. İstatistik değerlendirmeler bizim sonuçların başka araştırmacıların sonuçları ile karşılaştırılması ise t-testi ile yapılmıştır.

**Bulgular:** İncelenmiş toplum örneğinde ABO sisteminin gen frekansları A- 0.322, B- 0.107, O 0.582 bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Sonuçlar Hardy-Weinberg kuralına uymaktadır. Türkiye'de ABO alellerinin zamana bağlı değişmelerine dikkat edildiğinde, 1918 yılından başlayarak geçen dönemde alel frekansı A geni için 0.258'den 0.322'ye kadar artış, B ve O genleri için uygun olarak 0.137'den 0.107'ye ve 0.607'den 0.582'ye kadar bir azalmanın olduğu tespit edilmiştir.

**Sonuç:** ABO sistemiyle ilgili polimorfizm bütün dünyada mevcuttur. A, B ve O alellerinin yayılması bu sistemle ilgili doğal seçimin olduğunu gösterir. O alelinin frekansı uzun süre nispi tecrit ortamı olan popülasyonlarda yüksektir. O aleli üzere doğal seçimin olması muhtemeldir. Ama, hangi seçim formunun nispi tecrit popülasyonlarında alel frekanslarının artmasına veya, aksine, "dünya migrasyonlarının" akasında yerleşen popülasyonlarda azalmasına neden olabilir fikri tartışma konusudur. Enfeksiyon hastalıklarının etkisi olduğu düşünülebilir. Örneğin, kan gruplarının çocuk diarezi ile ilişkisi olduğu bir çok araştırmacı tarafından ortaya konulmuştur. Başka bir varsayıma göre ise popülasyonlarda rastlanan şu anki gen frekansları doğal seçimin yanı sıra, demografik proseslerin bir sonucu olabilir.

## **P29** KARACİĞER HASTALARINDA ALFA-1 ANTİTRİPSİN YETERSİZLİĞİNİN İNCELENMESİ

**M. Dadaşov**

Azerbaycan Milli Bilimler Akademisi Fizyoloji Enstitüsü, BAKU, AZERBAYCAN  
murseldadashov@hotmail.com

**Amaç:** Alfa-1 Antitripsin (A1AT) serpinler (serin proteinaz inhibitör) grubunda yer alır ve kanın pıhtılaşması, fibrinoliz vb. homeostaz olaylarında inhibitör olarak görev yapar. Bu çalışmamızın amacı karaciğer sirozu ve kronik hepatit teşhisi konulmuş hastalarda A1AT yetersizliğinin bu patolojilerle ilgisinin olup olmadığını incelemektir.

**Gereç ve yöntem:** Kan örnekleri Baku şehrinin hastanelerinden hastaların (60 kişi) kendi rızaları ile alınmıştır. Hastaların kanında A1AT seviyesi spektrofotometrik metotla, genotipleri ise izoelektrik odaklama metodu (pH 4,0-6,0) yardımı ile standart genotiplerle karşılaştırmakla belirlenmiştir.

**Bulgular:** İncelemeler gösteriyor ki, karaciğer hastalarında A1AT'nin kandaki seviyesi uygun olarak MM genotipli hastalar için  $3.4 \pm 0.51$  g/L, MZ -  $1.6 \pm 0.08$  g/L, MS -  $1.9 \pm 0.06$  g/L, ZZ -  $0.56$  g/L olmuştur. Kontrol grubunda ise bu değerler MM genotipi hastalarda  $2.10 \pm 0.13$  g/L, MZ -  $1.40 \pm 0.62$  g/L, MS -  $1.60 \pm 0.08$  g/L olmuştur. Karaciğer hastalarında A1AT yetersizliğini şartlandıran genotiplerin toplam oranı % 13.3 (MZ - % 11.7 ve MS - % 1.6) olmuştur. Bu değerler kontrol grubu ile karşılaştırıldığında MZ genotip oranının kontrol grubundakinden (% 2) yaklaşık 6 defa fazla olmasına karşın, MS oranının kontrol grubundakinden (% 3) 2 kez az olduğu görülmüştür.

**Sonuç:** A1AT seviyesinin normal değerlerin üzerinde olması karaciğerdeki iltihabi proseslerin bir göstergesi olarak algılanması gerekir. Sonuçlara bakılırsa, MZ genotipinin karaciğer patolojilerinde önemli yerinin olduğu, bu proteinin seviyesinin düşük olması ve karaciğerin zarar görmesi Z-tipi A1AT proteininin sağlanmasındaki bozukluklar nedeni ile hepatositlerin nekrozunun gerçekleşmesinden kaynaklandığı düşünülebilir. Bulgularımız karaciğer hastalarında A1AT genotiplerinin ve kandaki seviyesinin incelenmesinin, bu hastalıkların etiolojisinin anlaşılması, erken tanının konmasının ve klinik ağırlaşmaların önlenmesi için gerekli tedbirlerin zamanında alınması açısından önemli olduğunu göstermektedir. Bu yüzden hastanelere tıbbi yardım için başvuran kişilerin kanında A1AT'nin incelenmesi önem arz etmektedir.

## **P30** ALFA-1 ANTİTRİPSİN ÖZELLİKLERİNE DIŞ FAKTÖRLERİN ETKİSİ

**M. Dadaşov**

Azerbaycan Milli Bilimler Akademisi Fizyoloji Enstitüsü, BAKU, AZERBAYCAN  
murseldadashov@hotmail.com

**Amaç:** Alfa-1 Antitripsinin (A1AT) serpinler (serin proteinaz inhibitör) grubunda yer alır ve farklı dış etkilere kolaylıkla etkilendir. Bu açıdan A1AT'nin öğrenilmesinde koşulların standardizasyonu önem arz eder. Çalışmanın amacı, farklı cinsten, yaştan ve milliyetten sağlıklı kişilerin kan serumu örneklerinde A1AT miktarının ve aktivitesinin, sıcaklık ve antikoagulanların A1AT özelliklerine etkisinin incelenmesidir.

**Gereç ve yöntem:** Kan örneklerinde A1AT miktarı ve aktivitesi spektrofotometrik metotla (substrat BAEE), genotipleri ise PAAG'de izoelektrik odaklama (IEF) metodu (pH 4.0-6.0) yardımı ile standart genotiplerle karşılaştırmakla belirlenmiştir. Sonuçlar standart metotlarla değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** İncelenen kontenjanda A1AT'nin kandaki ortalama miktarı 2.04 g/l olup, bu değer kadınlarda 2.03 g/L, erkeklerde ise 2.06 g/L olarak belirlenmiştir. Farklı yaştan ve milliyetten olan sağlıklı kişilerin kan örneklerinde A1AT miktarı incelendiğinde ise bu değerlerde önemli farklılıklar gözlenmemiştir. Dış faktörlerden olan sıcaklığın etkisine gelince, incelemeler gösteriyor ki, A1AT'nin kandaki aktivitesi oda sıcaklığında 1 gün, -20 °C'de 3 aya kadar korunabilir. Kan örneklerinin oda sıcaklığında 3 gün bekletilmesi IEF zamanı protein şeritlerinin durumunda ciddi değişikliklere yol açmazken, örneklerin -20 °C'de birkaç defa dondurulması ve eritilmesi sureti ile, 6 ay bekletilmesi durumunda şeritlerin kısmen katoda doğru yer değiştirdiği gözlenmiştir.

**Sonuç:** Farklı cinsten, yaştan ve milliyetten olan sağlıklı kişilerin kan örneklerinde A1AT miktarı ve aktivitesinde önemli farklılıklar gözlenmemiştir. Kan örneklerinde A1AT aktivitesinin oda sıcaklığında 1 günde, -20 °C'de 3 aya kadar ölçülmesini daha uygun olacağı tespit edilmiştir. Ayrıca antikoagulan kullanılan örneklerde aktivitenin daha çabuk düştüğü gözlenmiştir. IEF metodu ile genotiplerin belirlenmesinin ise taze örneklerde 3 güne kadar, -20 °C'de bekletilen örneklerde ise 6 aya kadar yapılmasının daha uygun olacağı belirlenmiştir. Bu bilgiler toplu kan örneklerinin incelenmesi açısından önem taşır, böyle durumlarda taze kan örneklerinin incelenmesinin belirtilen sürelerle kadar ertelenmesi mümkündür.

### **P31** SIÇANLARIN GLİKOLİTİK KASINDA OLUŞTURULAN İSKEMİNİN KAS LİFLERİ VE ANJİYOJENEZ ÜZERİNE ETKİLERİ

#### **D. Deveci**

Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD  
ddeveci@cumhuriyet.edu.tr

**Amaç:** Deneysel iskemik kas modellerinde anjiyojenez hakkında farklı sonuçlar bulunmaktadır. Daha önce yaptığımız çalışmalarda anjiyojenezin glikolitik tibialis anterior (TA) kasında lif çaplarının büyük olduğu alanlarda olduğu gösterilirken, oksidatif soleus (SOL) kasında ise iskeminin 6. haftasında olduğu gösterilmişti. Bu çalışmada ise hem oksidatif kapasite hem de liflerin çapı açısından TA ve SOL'dan daha küçük olan glikolitik ekstensor dijitorum longusun (EDL) iskemiden ne şekilde etkileneceği araştırıldı.

**Gereç ve yöntem:** Wistar türü erkek sıçanlar (yaklaşık 250 g) anestezi (i.p.) altında iken iliyak arter bağlanarak iskemi oluşturuldu ve kontralateral kaslar kontrol grubu olarak kullanıldı (n=5). Hayvanlar 2., 4., ve 6. haftalarda aşırı doz anestezi ile öldürüldü ve sonra iskemik ve kontralateral bacakta EDL alındı, tartıldı ve soğuk azot gazında donduruldu. Kriostat ile alınan kesitler, kapillerleri saymak için alkalin fosfataz ile boyandılar. Kapillerler ve kas lifleri ışık mikroskobu altında sayıldı ve kapillerlerin liflere oranı (K/L), kapillerlerin yoğunluğu (KY, mm<sup>2</sup>), liflerin enine kesit alanı (LEKA, µm<sup>2</sup>) ve oksijen difüzyon mesafesi (ODM, µm) hesaplandı.

**Bulgular:** EDL'ye bütün olarak bakıldığında bütün zaman dilimlerinde anjiyojenezin oluşmadığı görüldü (6. hafta için, K/L: 1.61±0.12-1.68±0.01, P>0.05, ANOVA). Anlamli değişiklik sadece 2. haftada iskemiyle CD'de artış (393±14-503±25) ve ODM'de (19±0.4-17±0.3) azalış şeklinde görüldü, P<0.05. İskemik kasta bölgesel farklılıklara bakıldığında ise dikkate değer anlamlı değişiklikler görülmedi.

**Sonuç:** Bu sonuçlar; iskemiden dolayı K/L değişmediği için anjiyojenezin EDL kasında oluşmadığını göstermektedir. Daha önceki çalışmalarımızda incelediğimiz TA ve SOL kasını da dikkate aldığımızda, EDL kasının hem lif çaplarının hem de oksidatif kapasitesinin küçük olması bundan sorumlu olabilir. Çünkü LEKA ve/veya ODM'nin küçük, oksidatif kapasitenin de düşük olması, EDL'nin iskemi ve/veya hipoksiden daha az etkilenmesi sonucunu doğurur, bu da anjiyojenik faktörlerin iskemik koşullarda EDL'den daha az salgılandığını, dolayısıyla anjiyojenezin neden oluşmadığını açıklayabilir.

### **P32** GLİSİNİN ANKSİYETEYE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

#### **N. Dolu, C. Açık, Ç. Özesmi**

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, KAYSERİ  
dolu@erciyes.edu.tr

**Amaç:** Son yıllarda, glisin, agonistleri ve antagonistlerinin anksiyeteye etkisi incelenmiş, anksiyeteye benzer etkilerinin saptanması kesin bir tedavi düzenlenmesini engellemiştir. Çalışmamızda, glisinin anksiyeteye etkisini ve bu etkinin hangi dozlarda oluştuğunu elektrodermal aktivite (EDA) ve yükseltilmiş artı labirent ile araştırmayı amaçladık.

**Gereç ve yöntem:** EDA, sempatik sinirlerle innerve olan ter bezleri aktivitesini yansıtır. Anksiyeteli hastalarda EDA cevabının arttığı ya da azalabileceği bildirilmektedir. Yükseltilmiş artı labirent, pleksiglastan yapılmış olup iki açık ve iki kapalı kolu bulunan bir anksiyete ölçüm yöntemidir. Açık kolda kalma süresinin (AKKS) azalması anksiyetenin arttığının bir bulgusudur. Üç ayrı deney grubundaki farelere 250 mg/kg, 750 mg/kg, 1250 mg/kg i.p. glisin tek doz olarak uygulanmıştır. Kontrol grubuna ise serum fizyolojik i.p. verilmiştir. Enjeksiyondan yarım saat sonra yükseltilmiş artı labirentte farelerin anksiyete skorlaması yapılmış, tonik EDA parametresi olan deri iletkenlik seviyesi (DİS) ölçülmüştür. AKKS ile SCL arasındaki ilişki incelenmiştir.

**Bulgular:** Artı labirentteki AKKS'nin deney grubunda, kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşük olduğunu göstermiştir (p<0.05). Glisin dozu arttıkça, AKKS'de giderek azalmıştır. AKKS'nin azalması, anksiyetenin arttığını göstermektedir. SCL ise deney grubunda, kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuştur (p<0.05) ve glisin dozu arttıkça, SCL değerinin de anlamlı olarak azaldığı saptanmıştır.

**Sonuç:** Glisinin yükseltilmiş artı labirentte ve elektrodermal aktivite ile yapılan ölçümlerde belirtilen dozlarda anksiyojenik bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

**P33 TEK TARAFLI NEFROKTOMİ YAPILAN SIÇANLARDA PENTOKSİFİLİNİN HEMODİNAMİK DEĞİŞİKLİKLERİ: RENAL İTRAH FONKSİYONLARI VE BÖBREK BÜYÜMESİ ÜZERİNE ETKİLERİ**

Z. Gündüz<sup>1</sup>, N. Dursun<sup>2</sup>, F. Demir<sup>1</sup>, L. Keskinol<sup>2</sup>

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ve <sup>2</sup>Fizyoloji Anabilim Dalları, KAYSERİ  
dursun@erciyes.edu.tr

**Amaç:** Pentoksifilin (PTX) kronik böbrek hastalıklarının ilerlemesinde koruyucu etkileri olan bir metilksantin türevidir. Bu çalışmada PTX tedavisinin tek taraflı nefrektomi yapılan sıçanlarda hemodinamik değişiklikler, böbreğin itrah fonksiyonları ve böbrek büyümesi üzerine etkileri araştırıldı.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmada erişkin erkek Wistar albino sıçanlar kullanıldı. Hayvanlar tesadüfi olarak dört gruba ayrıldı: Plasebo cerrahi yapılan ve serum fizyolojik (SF) verilen grup (n= 8), sağ nefrektomi yapılan ve SF verilen grup (n=7), plasebo cerrahi yapılan ve PTX verilen grup (n= 6), sağ nefrektomi yapılan ve PTX verilen grup (n=8). Sıçanlara intraperitoneal (i.p) olarak 50 mg/kg/gün dozunda PTX veya eşit volümde SF verildi. Tedavinin dördüncü günü sağ nefrektomi yapılarak kronik nefropati oluşturuldu. Kontrol sıçanlara ise plasebo cerrahi uygulandı. Tedavinin 14. günü sıçanlar metabolik kafese alınarak böbrek itrah fonksiyonlarının ölçümü için 24 saatlik idrar örnekleri toplandı. Çalışma sonunda sol femoral artere kateter konarak sistolik ve diyastolik kan basınçları (SKB ve DKB) direkt olarak, sol renal arterden lazer Doppler modülüyle böbrek kan akımı (BKA) indirekt olarak kaydedildi. Sol böbrek çıkarılarak yaş ağırlığı belirtildi ve histolojik değerlendirme için takibe alındı.

**Bulgular:** PTX tedavisi alan kontrol sıçanlarda günlük idrar çıkarımı, Na atılımı, K atılımı ve kreatinin klirensi ( $Cl_{Cr}$ ) düşük bulundu. PTX tedavisi nefrektomize sıçanlarda idrar volümü, Na ve K atılımı ve  $Cl_{Cr}$ 'de azalmaya neden olmakla birlikte bu hayvanlarda PTX verilen kontrol sıçanlarından yüksek değerler saptandı. PTX tedavisi kontrol sıçanlarda SKB, nefrektomize sıçanlarda ortalama arteriyel kan basıncı ve DKB'da yükselmeye neden oldu. PTX verilen nefrektomize sıçanlarda BKA'nın azaldığı saptandı. Tek taraflı nefrektomize sıçanlarda böbrek yaş ağırlığı ve glomerül alanı kontrol sıçanlardan anlamlı olarak yüksekti. PTX tedavisinin böbrek büyümesi üzerine etkisi olmadığı saptandı.

**Sonuç:** Bulgularımız tek taraflı nefrektomize sıçanlarda kullanılan dozlarda PTX'in kan basınçlarında yükselmeye neden olduğunu ve böbrek itrah fonksiyonlarıyla böbrek büyümesi üzerine etkisinin olmadığını düşündürmektedir.

**P34 SIÇANLARDA İNTRAARTERİYEL DBcAMP İNJEKSİYONUNUN KAN BASINCI ÜZERİNE DOZA VE ZAMANA BAĞLI ETKİSİ**

N. Ekerbiçer, F. Tarakçı, M. Özbek, H.F. Özel

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, MANİSA  
aladag-nuran@hotmail.com

**Amaç:** Konjestif kalp yetmezliği hastalarında Dibütiril siklik adeosin monofosfatın (DBcAMP) ortalama arteriyel basıncını, ortalama pulmoner arter ve ortalama sağ atriyal basınçlarını azalttığı, bu etkinin vazodilasyona bağlı olduğu bildirilmiştir. Bu etki direkt efektör organ üzerine olabileceği gibi, refleks yolla da oluşabilir. DBcAMP uygulama yerine göre farklı etkilere neden olmaktadır; bu da DBcAMP'nin refleks yollar üzerinden etki oluşturmasına bağlanmaktadır. Bu çalışmada intraarteriyel DBcAMP'nin kan basıncı ve kalp atım sayısı üzerine etkisini, doza ve zamana bağlı olarak göstermeyi amaçladık.

**Gereç ve yöntem:** Sprague-Dawley Erkek sıçanlar pentobarbital-sodyumla anestezi edildi (n=10). Spontan solunum altında trakeostomi, femoral ven ve femoral arter kateterizasyonları yapıldı. Femoral venden hayvanın ihtiyacı olan elektrolit solüsyonu (4 ml/saat) verildi. 3, 6, 10 veya 15 mg/kg DBcAMP 1 ml serum fizyolojik (SF) içerisinde femoral arterden bolus tarzında uygulandı. 1 ml SF kontrol sıçanlarına ilaçsız olarak verildi. Ortalama arter basıncı (MAP) ve kalp hızı (HR) değerleri 1 saat süreyle ölçüldü. Kan basıncı ve kalp hızı sinyalleri 250 Hz ile sayısal olarak bilgisayar ortamında kaydedildi.

**Bulgular:** DBcAMP'nin HR ve MAP üzerine düşürücü etkisi (kardiyovasküler depresif etki) hemen ortaya çıkmamış, ancak 3 dakika sonra anlamlı bir düşüş görülmüştür. Bu etki ilk 10 dakika içinde maksimum düzeyine ulaşmaktadır. Görülen etki geçici olup, yaklaşık 30 dakika içinde HR ve MAP başlangıç seviyelerine geri dönmekte ve burada sabit kalmaktadır. DBcAMP'nin MAP ve HR üzerine etkileri paralel seyretmektedir; bu nedenle şok indeks (HR/MAP) zaman içinde sabit kalmaktadır. Dozların etkileri arasında belirgin bir fark gözlenmemektedir. Yani doz arttıkça kardiyovasküler depresif etki artmamaktadır. MAP üzerinde doza bağlı orantılı bir cevap göstermemektedir.

**Sonuç:** DBcAMP'nin HR ve MAP'de yaptığı azalma doza bağlı olmadığından etkinin refleks yolla oluştuğu düşünülebilir. Olası refleks etkinin latent döneminin klasik reflekslerin latent döneminden uzun olması DBcAMP'nin kompleks bir santral sinir sistemi cevabına neden olduğuna işaret edebilir.

**P35 ADENOZİNİN GEÇİCİ ORTA SEREBRAL ARTER İSKEMİSİNDE NÖROPROTEKTİF ETKİSİ**

**F. Ekici, M.Ö. Dillioğlugil, A. Karson, H. Maral, N. Ateş**  
Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, KOCAELİ  
ekicifatih@hotmail.com

**Amaç:** Endojen inhibitör bir nöromodulator olan adenozinin iskemi sırasında artan eksitator amino asit (EAA) salınımını azalttığı ve serbest radikal süpürücü etki gösterdiği tespit edilmiştir. Serebral iskemi tedavisinde adenozin kullanımı bu çift yönlü etkisinden dolayı, sadece EAA reseptör antagonistleri yada radikal süpürücülerle tedaviye göre iskemik hasarın önlenmesinde daha faydalı olabileceğini düşünerek geçici orta serebral arter iskemi modelinde (MCAO/R) infarkt alanını, nörolojik defisitleri ve oksidan-antioksidan sistemleri nasıl etkilediğini araştırmayı planladık.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmamızda Wistar Albino sıçanlar kullanıldı ve 2 ana grup şeklinde dizayn edildi:

1) Infarkt alanı-nörolojik skorlama grubu: Ketamin+ksilazin anestezisinden sonra intraluminal stur modeli kullanılarak MCAO/R oluşturulmadan hemen önce 500 mg/kg adenozin i.v. verildi. Sıçanlar (n=7), 24. saatte nörolojik skorlama yapıldıktan sonra dekapite edilerek beyin kesitleri alınıp TTC ile boyandı. Çekilen fotoğraflardan bilgisayar programı ile infarkt alanı hesaplanıp, aynı beyin hemisferine oranlandı. Kontrol grubunda (n=7) sadece MCAO/R oluşturularak sham grubunda (n=7) ise MCAO/R+adenozin çözücüsü verilerek yukarıdaki işlemler uygulandı.

2) SOD, MDA, GSH bakılan grup: Kontrol grubunda (n=7) sadece MCAO/R, sham grubunda (n=7) adenozin çözücüsü+MCAO/R, deney grubunda (n=7) adenozin+MCAO/R uygulaması sonrası dekapite edilen sıçanların bazı beyin bölgelerinden analiz örnekleri alındı.

**Bulgular:** MCAO/R modeli uygulanan tüm sıçanların bazı beyin alanlarında iskemik hasar tespit edildi. Adenozin uygulanan grupta ise bu hasarda azalma ( $p<0.05$ ) ve nörolojik defisitlerde iyileşme oluştuğu ( $p<0.05$ ), ayrıca lipid peroksidasyonu göstergesi olan MDA düzeylerinin azaldığı ( $p<0.05$ ), antioksidan etkili SOD ve GSH seviyelerinin ise arttığı ( $p<0.05$ ) Student'ın t testi kullanılarak belirlendi.

**Sonuç:** Sonuçlarımız adenozinin beyinde iskemi reperfüzyon hasarına karşı nöroprotektif etkili olabileceğini ve bunu iskemi sırasında artan EAA salınımını azaltarak sağlamanın yanında oksidan-antioksidan sistemleri etkileyerek de oluşturabildiğini göstermektedir.

**P36 KOLESTATİK SIÇANLARDA KARACİĞER HASARLARINDA MELATONİNİN KORUYUCU ETKİSİ**

**M.H. Emre<sup>1</sup>, A. Polat<sup>1</sup>, A. Bay-Karabulut<sup>2</sup>**  
İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Biyokimya AD, MALATYA  
hemre@inonu.edu.tr

**Amaç:** Tıkanma sarılığına yol açan safra kanal ligasyonu, sistemik bir hastalık olarak birçok organ ve sistemi etkiler. Epifiz tarafından sentezlenen melatonin, birçok hastalıktan sorumlu tutulan serbest oksijen radikal hasarlarına karşı doku ve hücreleri korumada en kuvvetli nonenzimatik savunma etmenidir. Amaç safra kanal ligasyonu yapılmış sıçanlarda melatoninin koruyucu rolünü açıklamaktır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmada ortalama 290 g ağırlığındaki Sprague-Dawley türü 32 erkek sıçan kullanıldı. Sıçanlar her grupta n=8 olacak şekilde dört gruba ayrıldı. Sıçanlara pellet yem, musluk suyu verildi ve 12 saat aydınlık/karanlık siklusu ortamında tutuldu. Deneklere havalandırılmalı bir ortamda ve sabit oda sıcaklığında bakıldı ( $21\pm1$  °C). Gruplar; sham-opere (Sham), safra kanal ligasyonu (SKL), SKL+melatonin (SKL+MEL), SKL+serum fizyolojik (SKL+SF) şeklinde ayrıldı. Deneklerden alınan karaciğer doku örneklerinde redükte glutatyon (GSH), nitrik oksit (NO), malondialdehit (MDA) ve antioksidan enzim aktiviteleri ölçüldü. İstatistik grup dağılımları one-sample Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Grup karşılaştırmaları One-way ANOVA ve post-hoc testlerden Tukey ile yapıldı.

**Bulgular:** Katalaz aktivitesi tüm kolestatik gruplarda azaldı ( $p<0.05$ ). Sham grubuna göre, SKL grubunda glutatyon peroksidaz aktivitesi ve GSH miktarı azaldı ( $p<0.05$ ). SKL+MEL grubunda GSH miktarının anlamlı bir şekilde arttığı görüldü. MDA miktarı SKL grubunda anlamlı yüksek bulunurken, MEL+SKL grubunda anlamlı derecede düşük bulundu. Süperoksit dismutaz aktivitesi ve nitrik oksit bakımından gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmadı.

**Sonuç:** Sonuçlar melatoninin ligasyonla oluşturulan kolestazda karaciğerdeki lipid peroksidasyonunu önlediğini göstermektedir.

### **P37 KALP HÜCRE KÜLTÜRÜNDE HIPOKSİ İLE OLUŞTURULMUŞ HASARA KARŞI LEPTİNİN ZAMANA BAĞIMLI KORUYUCU ETKİSİ**

**N. Erkasap<sup>1</sup>, M. İkizler<sup>2</sup>, V. Shneyvays<sup>3</sup>, T. Zinman<sup>3</sup>, L. Mamedova<sup>3</sup>, R. Uyar<sup>1</sup>, A. Shainberg<sup>3</sup>**

Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Kalp ve Damar Cerrahisi AD, ESKİŞEHİR.

<sup>3</sup>Bar-Ilan University, Faculty of Life Sciences, Gonda (Goldschmied) Medical Diagnostic Research Center, İSRAIL

nerkasap@ogu.edu.tr

**Amaç:** Başlıca yağ dokusundan salgılanan ve peptid yapıda bir hormon olan leptin, kalpteki reseptörlerinin tespitinden bu yana kardiyovasküler sistem üzerindeki olası yararlı etkileri açısından pek çok çalışmada incelenmiştir. Yapılan çalışmalarda leptinin, mide, karaciğer ve beyin gibi değişik dokuları iskemiden koruyucu etkisinin olduğu gösterilmiştir. Bu çalışma, leptinin kalp hücrelerinde oluşturulan hipoksiye-karşı olası koruyucu etkilerini araştırmak amacı ile yapılmıştır.

**Gereç ve yöntem:** 1-2 günlük sıçanların kalp kas hücreleri in vitro ortamda çoğaltıldı ve her birinde dört örnek olacak şekilde beş gruba ayrıldı. I. grup; kontrol, leptin veya hipoksi uygulanmadı. II. grup; sadece 2.5 saat hipoksi uygulandı. III. grup; 3000 ng/ml leptin hücre kültürü içine 1 saatliğine verildi ve sonra 2,5 saat hipoksiye maruz bırakıldılar. IV. grup; 5 saat ve V. grup; 20 saat 3000 ng/ml leptin ile tedavi edildikten sonra 2.5 saat hipoksiye maruz bırakıldı. Hipoksinin miyositlerde oluşturduğu hasarı gruplar arasında karşılaştırmak için besi ortamına salınan laktik dehidrogenaz (LDH) ve kreatin fosfokinaz (CPK) düzeyleri spektrofotometre ile ölçüldü. Ayrıca desmin boya kullanılarak immünohistokimyasal değerlendirmeleri yapıldı. Çalışmanın istatistiksel analizi ANOVA ve Tukey multiple range testi kullanılarak yapıldı.

**Bulgular:** Leptin ile 5 saat tedavi edilen IV. grup hücrelerin kültürlerinden elde edilen LDH ve CPK düzeyleri kontrol grubu ile aynı, fakat II. (hipoksi), III. (1 saat leptin) ve V. (20 saat leptin) grupların değerlerinden anlamlı şekilde düşüktü ( $p<0.05$ ). 1 saat leptin tedavisi uygulanan III. grup ve 20 saat leptin tedavisi uygulanan V. grubun LDH ve CPK düzeyleri ile hipoksi grubu arasında anlamlı fark gözlenmedi. Desmin boyama ile immünohistokimyasal olarak yapısal özellikleri incelendiğinde, 5 saat leptin ile tedavi edilen grubun yapısal özelliklerinin kontrol grubuna daha fazla benzerlik gösterdiği saptandı.

**Sonuç:** Leptin, miyositleri hipoksik hasara karşı zamana bağlı olarak korumaktadır.

### **P38 DENEYSEL AKUT PENİSİLİN EPİLEPSİ MODELİNDE OREKSİN B'NİN EEG GÜÇ SPEKTRUMU ÜZERİNE ETKİLERİ**

**H.Ali Erken<sup>1</sup>, O. Genç<sup>1</sup>, M. Şahiner<sup>1</sup>, G. Turgut<sup>1</sup>, S. Kortunay<sup>2</sup>, S. Turgut<sup>1</sup>**

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Farmakoloji AD, DENİZLİ

haerken@yahoo.com

**Amaç:** Epilepsi SSS'de nöronların denetlenemeyen aşırı aktivasyonu ile karakterize bir tablodur. Epileptogenezisi açıklamaya çalışırken akut penisilin epilepsisi modeli en sık kullanılan deneysel modellerden biridir. Oreksinler sıçan lateral hipotalamusundan izole edilen bir grup nöropeptittir. Yapılan çalışmalarda oreksinlerin santral sinir sistemindeki uyarıcı etkileri dikkat çekmektedir. Bu çalışma ile akut penisilin epilepsisi modeli oluşturulmuş sıçanlarda EEG güç spektrumu üzerine oreksin-B'nin etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmada 35 adet  $217\pm 17$  g ağırlığında Wistar Albino erkek sıçan kullanıldı. Sıçanlar ketamin/ksilazin anestezisi altında stereotaksik enjeksiyon amacı ile stereotaksi cihazına yerleştirildi ve kortikal elektrotlar ile kontrol EEG kaydı alındı. 500  $\mu$  intrakortikal penisilin G ile akut penisilin epilepsisi modeli oluşturulduktan sonra, oreksin B sıçanlara intrakortikal olarak 100 ve 200 pmol ve intraperitoneal olarak 10 ve 15  $\mu$ g/kg dozlarında ayrı gruplar oluşturularak verildi. İntrakortikal ve intraperitoneal serum fizyolojik verilerek kontrol grupları çalışıldı. Sıçanlara madde uygulamaları öncesi ve süresince EEG kaydı alındı ve spektral analiz programı ile elde edilen EEG güç spektrumu verileri SPSS programında aktarılarak one-way ANOVA ve post-Hoc Tukey testi ile analizleri yapıldı.

**Bulgular:** Oreksin B'nin intrakortikal 100 pmol ve 200 pmol ve 15  $\mu$ g/kg intraperitoneal doz gruplarında 120 dak ve sonrasında EEG güç spektrumları istatistiksel olarak anlamlı artış gösterdi. 10  $\mu$ g/kg intraperitoneal doz grubunda ise EEG güç spektrumu artışı olmasına rağmen farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildi.

**Sonuç:** Deneysel akut penisilin epilepsisinde oreksin-B intrakortikal ve intraperitoneal uygulanması sıçanlarda EEG spektral güç aktivitesinde artışa yol açmaktadır.



**P39 OREKSİN B'NİN SIÇANLARDA EEG GÜÇ SPEKTRUMU ÜZERİNE ETKİLERİ**

**O. Genç<sup>1</sup>, H.A. Erken<sup>1</sup>, M. Şahiner<sup>1</sup>, G. Turgut<sup>1</sup>, S. Kortunay<sup>2</sup>, S. Turgut<sup>1</sup>**

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji AD, <sup>2</sup>Farmakoloji AD, DENİZLİ  
haerken@yahoo.com

**Amaç:** Oreksinler sıçan lateral hipotalamusundan izole edilen preprooreksinin proteolitik olarak yıkılmasıyla ortaya çıkan nöropeptidlerdir. Özellikle lateral hipotalamusta yerleşmiş olan oreksin nöronlarının santral sinir sisteminin birçok bölgesine projeksiyonları bilinmektedir. Ayrıca santral sinir sisteminin çoğu alanlarında her iki oreksin reseptörü gösterilmiştir. Oreksinlerin uyku/uyanıklık döngüsünde, enerji metabolizmasında etkili olduğu gösterilmiştir. Oreksinlerin aktiviteyi ve uyanıklığı artırması gibi uyarıcı yöndeki etkileri dikkat çekmektedir. Bizim çalışmamızda EEG güç spektrumu üzerine oreksin-B'nin etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmamızda 35 adet 214±21 g ağırlığında Wistar Albino erkek sıçan kullanıldı. Sıçanlar ketamin/ksilazin anestezisi altında stereotaksik enjeksiyon amacı ile stereotaksi cihazına yerleştirildi ve kortikal elektrotlar ile kontrol EEG kaydı alındı. Oreksin B, sıçanlara intrakortikal olarak 100 ve 200 pmol ve intraperitoneal olarak 10 ve 15 µg/kg dozlarında ayrı gruplar oluşturularak verildi. İntrakortikal ve intraperitoneal serum fizyolojik verilerle kontrol grupları çalışıldı. Sıçanlara madde uygulamaları öncesi ve süresince EEG kaydı alındı ve spektral analiz programı ile elde edilen EEG güç spektrumu verileri SPSS programında aktarılarak one-way ANOVA ve post-Hoc Tukey testi ile analizleri yapıldı.

**Bulgular:** Oreksin B'nin 100 pmol intrakortikal, 10 µg/kg intraperitoneal doz grubunda EEG güç spektrumları istatistiksel olarak anlamlı artış gösterdi. EEG'de anlamlı fark bulundu. 200 pmol intrakortikal ve 15 µg/kg intraperitoneal doz grubunda ise EEG güç spektrumu artışı olmasına rağmen faklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi.

**Sonuç:** Oreksin-B'nin intrakortikal ve intraperitoneal uygulanması sıçanlarda EEG spektral güç aktivitesinde artışa yol açmaktadır.

**P40 OREKSİN B'NİN SPİNAL REFLEKSLERE ETKİSİ**

**O. Genç, H.A. Erken, S. Turgut, G. Emmungil, G. Turgut**

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, DENİZLİ  
haerken@yahoo.com

**Amaç:** Oreksin B sıçan lateral hipotalamusundan izole edilen preprooreksinin proteolitik olarak yıkılmasıyla oluşan bir nöropeptiddir. Oreksin nöronlarının santral sinir sisteminde bir çok beyin bölgesi dışında spinal korda da yoğun bir şekilde projekte olduğu gösterilmiştir. Oreksin reseptörlerinin spinal kordda eksprese oldukları bilinmektedir. Ayrıca dorsal kök gangliyonunda da OX1 reseptörü gösterilmiştir. Oreksinlerin otonom fonksiyonlara etkileri ve analjezi oluşturduğunun ileri sürülmesi dikkatleri oreksinlerin spinal korddaki olası etkilerine çekmiştir. Bu çalışma ile oreksin B'nin spinal reflekslere etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmada 20 adet 274±26 g ağırlığında Wistar Albino erkek sıçan kullanıldı. Sıçanlar kontrol, 15 µg/kg (i.p), 200 pmol (lokal) ve 400 pmol (lokal) oreksin B olmak üzere dört gruba ayrıldı. Üretan anestezisi altında sıçanlara L<sub>2</sub>-L<sub>4</sub> seviyesinde laminektomi yapıldı. Refleks cevabı kaydetmek için ön kök tespit edildi ve distalinden kesildi. Aynı taraftaki siyatik sinir impuls vermek amacıyla açıldı. Operasyonu tamamlanan sıçan kayıt masasına yerleştirildi ve Poligraf cihazı ile kontrol kaydı alındı. Oreksin B'nin lokal dozu mikroenjeksiyon ile 2 µl hacimde medulla spinalise uygulandı. Madde verildiği an ve 5 dak ara ile impuls verilip refleks kayıtları alındı. Elde edilen veriler SPSS programına aktarılıp Wilcoxon testi ile analiz edildi.

**Bulgular:** Oreksin B'nin 15 µg/kg sistemik ve 200 ve 400 pmol dozlarda lokal olarak uygulanması refleks cevabında istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik oluşturmamıştır.

**Sonuç:** Uygulanan oreksin B dozları, sıçanlarda refleks cevabını değiştirmemektedir.

**P41 AEROBİK VE ANAEROBİK EGZERSİZ MODELLERİNİN KİLO VERME ÜZERİNE ETKİSİ**

**S. Eryılmaz, S.A. Yıldız, B. Topçu, A. Arslan, E. Kaşıkçıoğlu, A. Kayserilioğlu**

Istanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Spor Hekimliği AD, İSTANBUL  
eryilmazsinem@yahoo.com

**Amaç:** Obezite, toplumda sık karşılaşılan, kişinin yaşam kalitesini etkileyen ve hayatını tehlikeye sokan komplikasyonlara yol açabilen ciddi bir sağlık sorunudur. Obezite tedavisinde sadece kalori kısıtlaması yerine; kalori kısıtlaması ve fiziksel aktivitenin birlikte uygulanması ile yapılan tedavinin daha etkili olduğu kabul edilmektedir. Bu çalışmanın amacı, kilo verme üzerine aerobik ve anaerobik egzersizlerin etkisini saptamak ve iki tür egzersizin sonuçlarını karşılaştırarak değerlendirmektir.

**Gereç ve yöntem:** Vücut kitle indeksi (BMI) > 27 olan yaşları 24-40 arasındaki 21 kişi üzerinde çalışıldı. 1. grup: Sadece düşük kalorili diyet uygulanan grup, 2. grup: Aerobik egzersiz ve düşük kalorili diyet uygulanan grup, 3. grup: Anaerobik egzersiz ve düşük kalorili diyet uygulanan grup. Aerobik ve anaerobik egzersiz grupları koşu bandında polar ile kalp hızları takip edilerek 6 hafta boyunca haftada 5 gün, her defasında 60 dakika süreyle çalışmaya alındı. Kişilere egzersiz programına başlamadan önce fizik muayene, akciğer fonksiyon testi, efor testi ve metabolik kondisyon testi yapıldı. Subkutan yağ dokusu miktarı hesaplandı.

**Bulgular:** Diyet grubu deneklerin başlangıç ile 6 hafta sonrası BMI, vücut yağ yüzdesi ve  $VO_{2max}$  değerlerinde anlamlı farklılıklar bulundu ( $P<0.001$ ). Aerobik egzersiz uygulanan grup deneklerde başlangıç ile 6 hafta sonrası BMI, vücut yağ yüzdesi,  $VO_{2max}$  değerlerinde ileri derecede anlamlı farklılıklar saptandı ( $P<0.001$ ). Anaerobik egzersiz grubunda ise 6 haftalık süreçte BMI, vücut yağ yüzdesi,  $VO_{2max}$  değerlerinde sırasıyla anlamlı farklılıklar bulundu ( $P<0.001$ ,  $p<0.01$ ).

**Sonuç:** Bulgularımıza göre düşük kalorili diyet ile birlikte egzersiz uygulandığında kilo verme üzerinde daha etkili olduğunu ve bu etkinin aerobik grupta daha belirgin bulunduğunu söyleyebiliriz.

**P42 GİNGKO BLOBA'NIN BLEOMİSİN İLE OLUŞTURULAN OKSİDAN HASARA KARŞI PLAZMA ANTİOKSİDANLARI ÜZERİNDEN KORUYUCU ETKİSİ**

**H. Erdoğan<sup>1</sup>, E. Fadillioğlu<sup>2</sup>, M. Kotuk<sup>3</sup>, M. Iraz<sup>4</sup>, S. Taşdemir<sup>4</sup>, Z. Yıldırım<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, TOKAT  
İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>2</sup>Fizyoloji, <sup>3</sup>Göğüs Hastalıkları ve <sup>4</sup>Farmakoloji AD, MALATYA  
efadillioğlu@inonu.edu.tr

**Amaç:** Anti-kanser ilaçlardan olan bleomisin toksik etkilerinin oluşumunda serbest oksijen radikallerinin yer aldığı gösterilmiştir. Bleomisin ile sıçanlarda oluşturulan oksidan hasara karşı antioksidan ve radikal süpürücü etkileri bilinen ginkgo blobanın etkinliğini incelemek üzere bu çalışma planlandı.

**Gereç ve yöntem:** Sıçanlar 5 gruba ayrıldı: Herhangi bir enjeksiyon yapılmayan Kontrol grubu, intratrakeal % 0.9 NaCl solüsyonu enjekte edilen Çözücü grubu, 100 mg/kg/gün dozunda 14 gün ginkgo bloba oral yolla uygulanan grup, intratrakeal 2.5 U/kg bleomisin uygulanan grup ve intratrakeal 2.5 U/kg bleomisin ile bleomisin uygulamasından bir gün önce başlanan ve toplam 14 gün devam eden ginkgo bloba verilen grup. Ondördüncü günün sonunda tüm gruplardaki sıçanlar feda edilmeden önce venöz kanları alınarak plazmaları ayrıldı ve deney gününe kadar -85° C'de saklandı. Plazmalarında süperoksit dismutaz (SOD), glutatyon peroksidaz (GSH-Px), ksantin oksidaz (XO) enzim aktiviteleriyle lipid peroksidasyon indeksi olan malondialdehit (MDA) düzeyleri spektrofotometrik olarak ölçüldü.

**Bulgular:** Bleomisin grubunda MDA seviyesi ve XO aktivitesi diğer gruplara göre anlamlı olarak yüksekti ( $p<0.05$ ). SOD ve GSH-Px aktiviteleri Bleomisin+ginkgo bloba grubunda Bleomisin grubuna göre arttıği tespit edildi ( $p<0.05$ ). Bleomisin+ginkgo bloba grubunda SOD ile GSH-Px aktiviteleri pozitif korelasyon gösterirken ( $r=0.760$ ,  $p<0.05$ ), XO ile MDA pozitif korelasyon gösterdi ( $r=0.822$ ,  $p<0.05$ ).

**Sonuç:** Bleomisin ile oluşan oksidan hasara karşı ginkgo bloba ile yapılan tedavinin antioksidan enzim aktivitelerini artırarak ve radikal oluşumunu engelleyerek önlediği düşünülmektedir.

#### **P43 ÖTİMİK İKİÜÇLÜ HASTALARDA ARTMIŞ KSANTİN OKSİDAZ VE MALONDİALDEHİT DÜZEYLERİ**

**H.S. Gergerlioğlu<sup>1</sup>, H.A. Savaş<sup>2</sup>, F. Armutçu<sup>3</sup>, H. Herken<sup>2</sup>, A. Gürel<sup>3</sup>, F. Bülbül<sup>2</sup>, H. Tutkun<sup>2</sup>, Ö. Akyol<sup>4</sup>**

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Psikiyatri AD, GAZİANTEP

<sup>3</sup>Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya AD, ZONGULDAK

<sup>4</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya AD, ANKARA

gergerlioglu@gantep.edu.tr

**Amaç:** Daha önce yapılan çalışmalarda ikiçüklü bozukluk (İB) olan hastalarda nitrik oksit (NO) gibi oksidan moleküllerin manik hecme sırasında yükseldiği gösterilmiştir. Bir çalışmada oksidan olan malondialdehit (MDA) düzeyi İB'de incelenmiş ve yüksek bulunmuştur. Hastalığın alevli olmadığı remisyon dönemlerinde (ötimik evre) oksidan/antioksidan dengesinde rol aldığı bilinen moleküllerden ksantin oksidaz (XO) ve malondialdehit (MDA) düzeylerinin nasıl seyrettiği bilinmemektedir. Bu çalışmada hastalığın alevli olmadığı evrede bu moleküllerin düzeyinin nasıl seyrettiğinin saptanması amaçlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Ötimik fazda 22 İB hasta ve 22 sağlıklı kontrol bu çalışmaya dahil edildi. XO ve MDA serumda çalışıldı. Kadın ve erkek sayıları hasta ve kontrol gruplarında birbirine eşitti (11K/11E). En azından bir ay boyunca ötimik kalan İB hastaların DSM IV'e dayalı (Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı) tanısı bir psikiyatrist tarafından konuldu.

**Bulgular:** İB grubundaki ortalama serum XO düzeyleri ( $0.79 \pm 0.19$  U/L) belirgin şekilde kontrollerden yüksekti. ( $0.67 \pm 0.14$  U/L) ( $z=-2.21$ ,  $p=0.027$ ). İB hastalarında ortalama serum MDA düzeyleri ( $1.70 \pm 0.69$  nmol<sup>-1</sup>gHb) kontrollerle kıyaslandığında yüksek bulundu ( $0.86 \pm 0.18$  nmol<sup>-1</sup>gHb) ( $z=-4.91$ ,  $p=0.000$ ).

**Sonuç:** Daha önce hastalığın alevli manik dönemlerinde oksidatif stresin yüksek olduğunu belirten çalışmaların sonuçları ile birlikte değerlendirildiğinde bu çalışmanın sonuçları (yüksek MDA ve XO düzeyleri) İB'de (Tıp 1' ötimik evre) yani hastalığın klinik olarak iyi seyrettiği dönemde bile hastalığın biyokimyasal düzeyde oksidatif stresle birlikte seyrettiğinin bir göstergesi olabilir. Ötimik evrede diğer oksidan düzeylerinin de çalışılması bu sürecin daha ayrıntılı bir biçimde ortaya konmasını sağlayacaktır.

#### **P44 ÇİM HOKEYİ SPORCULARININ SERUM LEPTİN DÜZEYLERİ**

**Ç. Hazar<sup>1</sup>, H.S. Gergerlioğlu<sup>2</sup>, A. Çelik<sup>3</sup>, M. Hazar<sup>1</sup>, H. Tunay<sup>1</sup>, C. Bağcı<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Gaziantep Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Tıp Fakültesi <sup>2</sup>Fizyoloji ve <sup>3</sup>Biyokimya AD, GAZİANTEP

gergerlioglu@gantep.edu.tr

**Amaç:** Uzun süredir aktif olarak çim hokeyi oynayan ve sedanter öğrencilerin oluşturduğu, birbirine yakın vücut kitle indeksine sahip iki grup arasındaki serum leptin düzeylerini karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır. Böylece vücut kitle indeksi ve buna bağlı olarak leptin seviyelerinin egzersizle ilişkisinin olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Yaşları 17-24 arasında değişen 40 çim hokeyci ve 18-23 arasında değişen 40 sedanter erkek çalışmaya dahil edildi. Tüm bireylerin boy ve kiloları ölçülerek vücut kitle indeksleri hesaplandı. Düzenli olarak 4 aydır egzersiz yapan çim hokeycilerin ve sedanterlerin serum leptin düzeyleri ELİSA yöntemiyle ölçülerek değerlendirildi.

**Bulgular:** Çim hokeycilerinin serum leptin düzeylerinin ( $1.85 \pm 1.19$  ng/mL) sedanterlerden ( $5.71 \pm 3.71$  ng/mL) anlamlı olarak düşük olduğu tespit edildi ( $p < 0.001$ ).

**Sonuç:** Çim hokeyi sporcularında serum leptin düzeyleri sedanterlerle kıyaslandığında daha düşük bulunmuştur. Bu ise sporcularda vücut yağ oranlarının daha düşük olabileceğini düşündürmektedir.

#### **P45** YETİŞKİN SURIYE HAMSTERLERİNDE MOTOR AKTİVİTE RİTMİ ÜZERİNE KAFEİNİN ETKİLERİ

**H. Soytürk, H. Yılmaz, A. Karakaş, B. Gündüz**

Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, BOLU  
hayriyesoyturk@yahoo.com

**Amaç:** Kafein, merkezi sinir sisteminde aktiviteyi artırarak, sinirlilik, uykusuzluk ve depresyon yaratabilir. Kafeinli içecekler alındığında kandaki şeker miktarı, karbondioksit üretimi ve enerji harcaması artar. Kafein katekolamin sentezini hızlandırırken, biyoflanoidler bu ögenin yıkımını engellediğinden, çayın, kahvenin aksine antidepresan etki gösterdiği ileri sürülmektedir. Deneysel hayvanlarında uygulanan kafeinin ağırlık kaybına neden olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmada, yetişkin erkek Suriye hamsterlerinde lokomotor aktivite ritmi ve miktarı üzerine çay ve kahvedeki kafeinin etkileri karşılaştırılmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışma A.İ.B.Ü. Deneysel Hayvan Laboratuvarında 14L:10D (Işıklar 14 saat açık: 10 saat kapalı) fotoperiyodunda doğup büyümüş yetişkin erkek Suriye hamsterleri ile gerçekleştirildi. Kahve (n=6) ve çay (n=6) tüketiminin sağlandığı iki grup oluşturuldu. İlk bir hafta kontrol amaçlı su, daha sonra üç hafta süresince kahve (0.25 mg kafein/ml) ve çay (0.15 mg kafein/ml) tüketimi sağlandı. Normal besin tüketimine devam edildi. Locomotor aktivite ölçümleri koşu tekerlekli veri toplama sistemi ile dört hafta süresince kaydedildi. Veriler ikili grafik olarak Acti View Software ile grafiklendirildi. Periyot uzunlukları lineer regresyon çizgileri ile tespit edildi. Haftalık vücut ağırlıkları kaydedildi. İstatistiksel analizler SPSS (version 11.0) kullanılarak ANOVA ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Her iki grupta da periyot uzunluklarının kontrol grubuna göre arttığı (phase delay) kaydedilmiştir. Bu artışta çay ve kahve grubu arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir (p>0.05). Ortalama tekerlek dönüşlerine bakıldığında ise, aktivitenin kahve (60.602) ve çay (30.185) grubunda azaldığı kaydedilmiştir (p<0.05). Vücut ağırlıklarında anlamlı bir değişim kaydedilmemiştir (p>0.05).

**Sonuç:** Yetişkin Suriye hamsterlerindeki aktivite ritmi ve miktarı kafein tarafından etkilenmektedir. Çay ve kahve, aktivitenin süresi üzerinde benzer, miktarları üzerinde farklı etkiler ortaya koymuştur.

#### **P46** MOĞOLİSTAN GERBİLLERİNDE AKTİVİTE RİTMİ ÜZERİNE PİNEAL BEZ VE MELATONİNİN ETKİLERİ

**Ç. Çamsarı, A. Karakaş, B. Gündüz**

Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, BOLU  
gunduz\_b@ibu.edu.tr

**Amaç:** Bütün canlılar fizyolojilerini 24 saatlik bir ritim ile ayarlar. Memelilerde, çevresel değişikliklerle senkronize edilen bu ritimler, anterior hipotalamusta konumlanmış suprakiazmatik nükleus (SCN) tarafından oluşturulur. Motor aktivite ritmini senkronize eden en önemli unsur, ışık/karanlık değişimleridir. Işık/karanlık siklusunun bu düzenleme yeteneği, deneysel olarak fotoperiyotta meydana getirilecek değişimlerle tespit edilebilir. Moğolistan gerbili (*Meriones unguiculatus*) nokturnal fotoperiyodik bir türdür. Bu türde pineal bez ve melatoninin sirkadiyan ritim aktivitesi üzerine bir etkisinin olup olmadığı bilinmemektedir. Veriler çalışılan değişik hayvan türlerine bağlı olarak oldukça heterojendir. Bu çalışma Moğolistan gerbillerinde aktivite ritminin düzenlenmesinde pineal bez ve hormonu melatoninin etkilerini araştırmaktadır.

**Gereç ve yöntem:** Deneysel hayvan laboratuvarında uzun fotoperiyotta (LD 14:10, ışıklar saat 20.00-06.00 arası kapalı) yetiştirildi. Birinci grupta kontrol (n=8), ikinci grupta pinealektomili (n=8) ve üçüncü grupta melatonin implantasyonlu (n=8) (1 mg/implant) gerbiller olmak üzere 3 grup oluşturuldu. Locomotor aktivite ölçümleri cerrahiden 10 gün sonra, koşu tekerlekli veri toplama sistemi ile gerçekleştirildi. Gerbillerin ikişer hafta süreyle sırasıyla uzun (14L), kısa (8L), Sürekli karanlık (OL) ve sürekli aydınlık (24L) fotoperiyotlarında aktiviteleri kaydedildi. İmplantlar iki haftada bir yenileriyle değiştirildi.

**Bulgular:** Aktivite başlangıcı uzun ve kısa fotoperiyoda uyum sağlayarak her iki fotoperiyotta da ışıkların kapandığı saatte başladı. Sürekli karanlık fotoperiyoduna geçildiğinde aktivite ritmi free-run özelliği gösterdi. Sürekli aydınlık fotoperiyodunda ise aritmik bir aktivite gözlemlendi. Aktivite başlangıçlarında, kontrol, pinealektomi ve melatonin implantlı gruplar arasında bir fark yoktu (p>0.05). Tekerek dönüşlerine bakıldığında, kontrol grubunda yüksek olan aktivitenin özellikle pinealektomi ve melatonin implantasyonu grubunda düştüğü gözlemlendi (p<0.05). Ritim üzerinde pineal bez ve sürekli salınan melatoninin düzenleyici etkisi bulunmamakla birlikte, aktivite miktarını etkiledikleri kaydedildi.

**Sonuç:** Bu sonuçlar göstermektedir ki, Moğolistan gerbillerinin lokomotor aktivite ritmi fotoperiyot tarafından senkronize edilmektedir.

**P47 KAFEİNİN YAVRU SURİYE HAMSTERLERİNİN GELİŞİMİ ÜZERİNE ETKİLERİ**

**H. Yılmaz, H. Soytürk , A. Karakaş , B. Gündüz**

Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, BOLU  
gunduz\_b@ibu.edu.tr

**Amaç:** Çay ve kahvedeki kafeinin merkezi sinir sistemini uyarıcı, yağ metabolizması ve kas kasılmasını artırıcı etkileri bilinmektedir. Kafein beyinde dopamin düzeyini artırır ve katekolamin alıcılarını duyarlılaştırır. Deney hayvanlarında yapılan çalışmalarda ekzojen kafeinin ağırlık kaybına neden olduğu gösterilmiştir. Ayrıca, üreme sistemi üzerine etkileri de bildirilen kafein, bayanlarda menstrüal siklus düzensizlikleri, düşük ve bazı komplikasyonlara, erkeklerde ise spermogramda değişimlere neden olabilmektedir. Yapılan in vitro bir çalışmada ise kafeinin fertilizasyonu inhibe ettiği gösterilmiştir. Ancak, vücut ağırlığı ve üreme sistemi gelişimi üzerine kafeinin etkilerini gösteren bir çalışma mevcut değildir. Bu çalışmada, yavru Suriye hamsterlerinin gelişim parametreleri üzerine, kafeinin etkileri araştırılmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışma A.İ.B.Ü. Deneysel Hayvan Laboratuvarında doğan ve yirmibeş günlük iken sütten kesilen yavru Suriye hamsterleri ile gerçekleştirildi. Erkek ve dişi hamsterler için kontrol (su), çay (0.08 mg kafein/ml) ve kahve (0.12 mg kafein/ml) tüketimi olmak üzere üç grup oluşturuldu. Dört hafta süresince üreme organ ve vücut ağırlıkları haftalık, besin tüketimleri ise günlük olarak kaydedildi. İstatistiki analizler için ANOVA testi ve Student'ın t testi uygulandı.

**Bulgular:** Besin tüketimi erkeklerde fazla idi ( $p<0.05$ ). Kafeinin besin tüketimi üzerine anlamlı bir etkisi tespit edilmedi ( $p>0.05$ ). Vücut ağırlığı gelişimi bakımından erkeklerde üç grup arasında bir farklılık görülmezken ( $p>0.05$ ), dişilerde çay tüketen grubun vücut ağırlığı diğer gruplara göre anlamlı şekilde fazla idi ( $p<0.01$ ). Testis ağırlığı gelişimi bakımından çay ve kahve grupları ile kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmedi ( $p>0.05$ ).

**Sonuç:** Bu sonuçlar göstermektedir ki, sütten kesme sonrası uygulanan kafein Suriye hamsterlerinin vücut ağırlığı ve üreme gelişimi üzerine etkili değildir.

**P48 MOĞOLİSTAN GERBİLLERİNDE AKTİVİTE RİTMİ BESİN KISITLAMASI İLE DÜZENLENEBİLİR**

**B. Erdoğan, A. Karakaş , B. Gündüz**

Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, BOLU  
gunduz\_b@ibu.edu.tr

**Amaç:** Çevresel besin mevcudiyeti pek çok memeli için önemli bir ritim düzenleyicidir. Uzun süreli açlıktan sonra besin alımı, aktivite safha kayması yaratmaktadır. Besin mevcudiyeti, ışık/karanlık siklusuyla karşılaştırıldığında, dominant uyarı olarak kaydedilmiştir. Düzenli olarak kısıtlanmış besin rejimine tabii tutulan hayvanlar yeme zamanını önceden tespit ederek, besin verilmeden saatler öncesinde aktif duruma geçerler. Bu çalışmada, besin kısıtlamasının Moğolistan gerbillerinin aktivite ritminin düzenlenmesinde etkili olup olmadığı araştırılmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Deneyde kullanılan gerbiller A.İ.B.Ü. Deneysel Hayvan Laboratuvarı'nda uzun fotoperiyotta (LD 14:10, ışıklar saat 20.00-06.00 arası kapalı) yetiştirildi. İlk bir hafta kontrol amaçlı normal besin tüketimi uygulandı ve günlük besin tüketimleri tespit edildi. Daha sonraki iki hafta süresince tüketim % 40 kısıtlandı. Lokomotor aktivite ölçümleri koşu tekerlekli veri toplama sistemi ile üç hafta süresince kaydedildi. Veriler ikili grafik olarak Acti View Software ile grafiklendirildi. Periyot uzunlukları lineer regresyon çizgileri ile tespit edildi. Haftalık vücut ağırlıkları kaydedildi. İstatistiki analizler SPSS (version 11.0) kullanılarak ANOVA ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Sonuçlara bakıldığında, erkek ve dişi gerbillerde besin kısıtlaması ile beraber bir safha kayması yaşandığı ve aktivitenin daha erken saatlerde başladığı tespit edildi. Aktivite miktarları erkek ve dişilerde kontrol periyodları ile karşılaştırıldığında azalma gösterdi ( $p<0.05$ ). Gerbillerde hızlı bir vücut ağırlığı kaybı yaşandı. Besin kısıtlaması uygulanmış gerbillerin, içsel ritim düzenlemelerinde çevresel osilatör olarak fotoperiyodu ikinci plana geçirdikleri gözlemlendi.

**Sonuç:** Bu sonuçlar göstermektedir ki, gerbillerde toplam aktivite miktarı ve ritmi besin kısıtlaması ile düzenlenebilir.

**P49 OSTEOPOROZLU HASTALARDA SERBEST RADİKAL VE ANTİOKSİDAN ENZİM SİSTEMLERİNDEKİ DEĞİŞİKLİKLER**

**S. Yalın<sup>1</sup>, R. Hatungil<sup>2</sup>, S. Bağış<sup>3</sup>, N. Doğruer<sup>1</sup>**

Mersin Üniversitesi<sup>1</sup> Eczacılık Fakültesi Biyokimya AD, Tıp Fakültesi<sup>2</sup> Fizyoloji ve<sup>3</sup> Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon AD, MERSİN  
rhatungil@yahoo.com

**Amaç:** Osteoporoz, özellikle postmenapozal dönemde bulunan kadınları etkileyen ve yaşam kalitesini bozan bir hastalıktır. Serbest radikallerinin osteoporoz üzerine etkileri ve bu etkiler karşısında antioksidanların durumu ile ilgili çalışmalar çok az sayıdadır. Bu çalışmada osteoporozlu hastalarda antioksidan enzim aktiviteleri ve serbest radikal düzeyleri arasındaki ilişki araştırılmıştır.

**Gereç ve yöntem:** 42 kontrol (20 kadın, 22 erkek) ve 61 osteoporozlu hasta (30 kadın, 31 erkek) çalışma grubu olarak seçilmiştir. Serum süperoksit dismutaz (SOD) ve glutatyon peroksidaz (GPx) aktiviteleri ve malondialdehid (MDA), nitrik oksit (NO) düzeyleri biyokimyasal yöntemlerle ölçülmüştür. Kemik turnover markırları olarak osteokalsin ve C telopeptid düzeylerine bakılmıştır. Tüm olguların lomber ve femur boynu bölgelerinin kemik mineral dansiteleri (BMD) dual enerji X ışını absorpsiyometre ile değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Osteoporotik hastalarda lipid peroksidasyon ürünü olan MDA, NO ve SOD değerlerinde önemli derecede artış ( $p<0.001$ ) ve GPx değerlerinde de önemli derecede düşüş ( $p<0.001$ ) bulunmuştur. NO düzeyi ile lomber ve femur boynu BMD düzeyleri arasında ve MDA düzeyi ile lomber BMD düzeyi arasında negatif korelasyon saptanmıştır. MDA, NO ve kemik turnover markırları arasında korelasyon bulunamamıştır.

**Sonuç:** Deney sonuçlarına göre osteoporozlu hastalarda serbest radikaller kontrol grubuna göre önemli derecede artmış buna karşın antioksidan enzim aktiviteleri önemli derecede azalmıştır. Sonuç olarak; bu durum oksidatif stresin bir göstergesi olup osteoporozun da bir oksidatif stres hastalığı olabileceğini düşündürmektedir.

**P50 KAN LAKTAT EŞİĞİ BELİRLEME YAZILIMI BETA 3.0**

**R. Irmak<sup>1</sup>, C.Ş. Bédiz<sup>2</sup>, B.M. Kayatekin<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu, <sup>2</sup>Tıp Fakültesi Fizyoloji AD Spor Fizyolojisi BD, İZMİR  
fiziktedavi@yahoo.com

**Amaç:** Anaerobik eşiği belirlemede kullanılan bir yöntemdir. Laktat eşiğinin (LT) belirlenmesini standartlaştırmak amacıyla literatürde tanımlanmış toplam 4 istatistiksel model vardır. Bu modeller *lineer*, *logaritmik*, *curvilinear* ve *exponent* modellerdir. İstatistik modeller, sonuçların kesinliği, tekrar edilebilirliği ve objektifliği açısından daha güvenli yöntemlerdir. Ancak, kullanımları istatistik bilgisi gerektirdiğinden ve uzun zaman aldığından pratikte uygulamaları sınırlı kalmıştır. Bu çalışmanın amacı kullanıcının ayrıntılı istatistik bilgiye sahip olmadan ve uzun zaman alan hesaplamalarla vakit kaybetmeden, istatistik model kullanarak LT'yi belirleyebilecek bir bilgisayar programı geliştirmektir.

**Gereç ve yöntem:** Program aşağıda belirtilen lineer ve logaritmik modellere göre, DEÜ kampus anlaşması çerçevesinde lisansı verilmiş MS Visual Basic 6.0 programlama dilinde kodlanmıştır.

$la=a+b*(iş\ yükü)$ ,  $la=a+b*(hız)$ ,  $\log(la)=a+b*\log(iş\ yükü)$ ,  $\log(la)=a+b*\log(hız)$

Yeni geliştirilen bir bilgisayar programının güvenilirliği ve hata analizi için rutin yöntem olan referans programla karşılaştırma işlemi yapılmıştır. Karşılaştırma için laboratuvarımızda daha önceki çalışmalara ait veri tabanından 100 kişiye ait veri rasgele seçilmiştir. Veriler önce geliştirdiğimiz programa yüklenmiş ve LT değerleri hesaplanmıştır. Daha sonra SPSS 11 programında her bir istatistiksel model için teker teker referans LT değerleri hesaplanmıştır. Güvenilirlik için iki hesaplama arasında tüm veriler için sonuçların  $10^{-16}$  duyarlılıkta bire bir aynı olması şartı aranmıştır.

**Bulgular:** Geliştirilen program ile yapılan hesaplamaların 100 kişilik veri için  $10^{-16}$  duyarlılıkta, referans programla bire bir aynı bulunmuştur.

**Sonuç:** Bu çalışmanın en önemli sonucu oldukça kısa sürede, kolay kullanımlı bir bilgisayar programı ile doğrudan ve konuya özel istatistik bilgiye sahip olmadan istatistik modellere göre LT'nin belirlenebilmesidir. Devam çalışmaları veri tabanları ve kan laktat analizörleri ile bütünleştirilmiş programların geliştirilmesi olabilir.

**P51 ANTRENMANA BAĞLI KAN LAKTAT EŞİĞİ DEĞİŞİMİ KESTİRİM DENKLEMİ**

**R. Irmak<sup>1</sup>, C.Ş. Bediz<sup>2</sup>, İ. Aksu<sup>2</sup>, B. Güleçer<sup>2</sup>, A. Topçu<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu, <sup>2</sup>Tıp Fakültesi Fizyoloji AD Spor Fizyolojisi BD, İZMİR  
fiziktedavi@yahoo.com

**Amaç:** Anaerobik eşik (AT) fiziksel uygunluğun önemli göstergelerindedir ve kan laktat eşığı (LT), solunumsal eşik (VT) ile kalp hızı kırılma noktası (HRDP) gibi göstergelerle belirlenebilir. Düzenli yapılan aerobik egzersizin AT değiştirdiği çeşitli çalışmalar gösterilmiştir. Bu çalışmanın amacı AT değişimini, egzersiz şiddeti ve cinsiyete bağlı hesaplayabilecek bir kestirim denklemi tanımlamaktır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmaya 7 kadın, 6 erkek gönüllü katılmıştır. Çalışma 2002-2004 yılları arasında iki dönemde yapılmıştır. İlk dönem çalışmalarında egzersiz şiddetine bağlı denklem tanımlanmış, ikinci dönem çalışmalarında cinsiyet parametresinin denkleme eklenmesi hedeflenmiştir. Çalışma hakkında bilgilendirilen ve yazılı izinleri alınan gönüllülerin,  $VO_{2max}$  ve LT değerleri belirlendikten sonra, AT hemen üstü şiddette 8 hafta boyunca, bisiklet ergometrisinde aerobik egzersiz programı uygulanmış ve ikinci ölçümleri yapılmıştır. LT saptaması lineer, logaritmik ve üçüncü derece curviliner istatistiksel modelleri ve gözle belirleme yöntemi kullanılarak yapılmıştır. LT, cinsiyet ve egzersiz şiddeti verileri regresyon analizi istatistiksel yöntemiyle değerlendirildi.

**Bulgular:** Uygulanan antrenman programı sonunda, gönüllülerin LT ve  $VO_{max}$  değerlerinde Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testine göre istatistiksel olarak anlamlı gelişmeler gözlenmiştir ( $P<0.05$ ).

**Sonuç:** Bu çalışmanın en önemli sonucu antrenmana bağlı AT değişiminin istatistiksel modelle hesaplanabileceğinin gösterilmiş olmasıdır. Logaritmik modelin AT belirlenmesinde diğer istatistiksel modellerden daha uygun olduğu, gözle AT belirlemede interpolasyon için 3. derece curviliner denklemin kullanılmasının uygun olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Elde edilen kestirim denklemi gönüllü grubuyla sınırlıdır. Genel toplum, spora özgü veya hasta popülasyonları için genellenebilecek denklemlerin oluşturulması için daha geniş katılımlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

**P52 OBSTRÜKTİF UYKU APNE SENDROMUNDA ERİTROSİT DEFORMABİLİTESİ VE PLAZMA VİSKOSİTESİ**

**E. İleri<sup>1</sup>, N. Dikmenoğlu<sup>1</sup>, N. Serinçeç<sup>1</sup>, B. Çiftçi<sup>2</sup>, S.F. Güven<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, <sup>2</sup>Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Uyku Laboratuvarı, ANKARA.  
eileri@hacettepe.edu.tr

**Amaç:** Obstrüktif Uyku Apne Sendromu (OSAS), uyku sırasında hava akımında durma (apne) veya azalmalar (hipopne) ile karakterizedir. Miyokard enfarktüsleri ve inmeler, özellikle sabah saatlerinde ve OSAS hastalarında normal kişilere kıyasla daha sık gözlenir. Bu durumdan kan viskozitesindeki artışın sorumlu olabileceği ileri sürülmüştür. Bu çalışmada OSAS hastalarında kan viskozitesini etkileyen 2 parametre (eritrosit deformabilitesi ve plazma viskozitesi) incelenmiştir.

**Gereç ve yöntem:** Ağır OSAS tanısı almış, Apne-Hipopne İndeksi 30'dan büyük olan 11 hastadan (8E, 3K, 50±8 yıl, 31.06±3.71 kg/m<sup>2</sup> vücut kitle indeksi) ve yaş ve cinsiyetleri uyumlu sigara içmeyen 11 sağlıklı kişiden sabah (08:30-09:00) ve akşam (16:30-17:30) günde iki kez kan alınmıştır. Eritrosit deformabilitesi ölçümleri için, hematokritleri % 10 olan eritrosit süspansiyonları hazırlanmış ve 1 ml'si 37°C'de, yerçekiminin etkisi altında 5 µm por çaplı polikarbonat filtrelerden süzümüştür. Eritrosit süspansiyonunun geçiş süresi PBS'e oranlanarak deformabilite indeksi hesaplanmıştır. Plazma viskozitesi, cone-plate viskometre ile 11.25 ile 450 sn<sup>-1</sup> arasında değişen 6 farklı kayma hızında ölçülerek ortalamaları alınmıştır. Kan sayımları Coulter marka bir kan sayım cihazı ile yapılmıştır. Sonuçlar, SPSS'de Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi ve Mann-Whitney U Testiyle değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Eritrosit deformabilitesi indeksleri karşılaştırıldığında, hasta ve kontrol grupları arasında ya da sabah ve akşam değerleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ancak OSAS'lı hastaların sabahki plazma viskoziteleri, akşama göre daha yüksek ( $p<0.05$ ) ve hem sabah hem de akşam değerleri de kontrol grubuna göre daha yüksek olarak bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Hastaların Hct, MCV, MCHC değerlerinde kontrol grubuna göre fark yoktur.

**Sonuç:** Ağır OSAS'lı hastalarda plazma viskozitesi akşam daha düşük olmakla beraber tüm gün boyunca yüksek seyretmektedir. Kan viskozitesini arttıran bu durum, OSAS hastalarında sabah saatlerinde daha sık gözlenen kardiyovasküler ve serebrovasküler morbidite ve mortaliteyi yaratıyor olabilir.

**P53 PENTİLENTETRAZOL (PTZ ) İLE OLUŞTURULAN JENERALİZE TONİK-KLONİK KONVULSİYONLARIN POSTİKTAL KARDİYAK ARİTMİ SÜRESİ ÜZERİNE ETKİLERİ**

**M. İmal<sup>1</sup>, D. Şahin<sup>1</sup>, G. İlbay<sup>1</sup>, Ö Bozdoğan<sup>2</sup>, N. Ateş<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, KOCAELİ

<sup>2</sup>Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fen Fakültesi Fizyoloji AD, BOLU  
gilbay@kou.edu.tr

**Amaç:** Konvulsif nöbetler kardiyak ritmin nöral regülasyonunda önemli derecede anormallikler oluştururlar. Nöbeti takip eden erken postiktal dönemde görülebilen bu aritmiler ile nöbet bağlantısının incelenebilmesi amacıyla bu çalışma gerçekleştirilmiştir.

**Gereç ve yöntem:** 250-300 g ağırlığında wistar erkek sıçanlara, ketamin ve klorpromazın anestezi altında sterotaksik alet yardımıyla kortikal EEG kayıt elektrotları yerleştirildi. Bir haftalık iyileşme periyodunu takiben konvulsif nöbetler 70 mg/kg PTZ enjeksiyonu ile oluşturuldu. Eş zamanlı olarak bilgisayarlı kayıt sisteminde EKG, EEG ve kan basıncı kayıtları yapıldı.

**Bulgular:** EEG ve EKG kayıtlarda jeneralize tonik-klonik konvulsiyonlar sırasında iktal dönemde bradikardi yönünde bir değişiklik gözlenirken, nöbet sonrası erken dönem EEG kayıtlarında postiktal depresyonla eşzamanlı belirgin bradiaritmî gözlemlendi. Ölçülen aritmî ve nöbet süresi değerlendirildiğinde, nöbet süresi arttıkça postiktal aritmî süresinin de arttığı saptandı ( $p<0.05$ ). Nöbet sırasında yüksek seyreden kan basıncında, postiktal aritmî döneminde düzensizlikler mevcuttu.

**Sonuç:** Bulgularımız nöbet süresinin nörokardiyak anormalliklerin bir belirleyicisi olabileceğini göstermektedir.

**P54 SIÇANDA YANIĞA BAĞLI GELİŞEN KARACİĞER VE İNCE BARSAK HASARINDA BETA-GLUKAN TEDAVİSİNİN KORUYUCU ETKİSİ**

**N. Jahovic<sup>1</sup>, H.Z. Toklu<sup>2</sup>, B.Ç. Yeğen<sup>1</sup>, G. Şener<sup>2</sup>**

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD ve <sup>2</sup>Eczacılık Fakültesi Farmakoloji AD, İSTANBUL  
nerminajahovic@yahoo.com

**Amaç:** Yanık hasarı, sistemik inflamatuvar yanıt ve çoklu organ yetmezliğine yol açabilmektedir. Mantarların hücre duvarında ve bitkilerde bulunan bir glikoz polimeri olan beta-glukanların tümör oluşumunu inhibe ettikleri, hematopoezde yer aldıkları, makrofajları aktive ettikleri, sitokin yapımını ve yara iyileşmesini arttırdıkları gösterilmiştir. Beta-glukanın yanığa bağlı gelişen karaciğer ve ince barsak hasarında olası tedavi edici etkisini araştırmak amaçlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Eter anestezisi altında Wistar albino sıçanların traş edilen sırt bölgeleri 90 derecelik su-banyosunda 10 saniye tutularak yanık oluşturuldu. Yanıktan hemen sonra ve 6 saat sonra beta-glukan gavaj yolu ile (50 mg/kg) veya krem şeklinde yanık yaralarına sürülerek (3.75 mg /sıçan) uygulandı. Yanıktan 6 veya 48 saat sonra sıçanlar dekapite edildi. Öldürme işlemleri yanıktan 48 saat sonra yapılan grupta ise, tedaviler yanıktan hemen sonra ve günde iki kez uygulandı. Kontrol grubunda sırt bölgeleri 25 derecelik su ile temas ettirildi. Karaciğer ve ince barsak dokularında malondialdehit (MDA) - lipid peroksidasyon göstergesi - ve glutatyon (GSH) - antioksidan - düzeyleri ölçüldü. Veriler ANOVA ve Tukey-Kramer çoklu karşılaştırma testi ile istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

**Bulgular:** Yanığı takiben 6. ve 48. saatte karaciğer ve ince barsak dokusunda GSH seviyeleri azalırken ( $p<0.01$ - $p<0.001$ ), MDA seviyeleri yükselmiş bulundu ( $p<0.01$ - $p<0.01$ ). Hem lokal hem de sistemik beta-glukan tedavisi karaciğer ve ince barsakta yanığa bağlı gözlenen MDA artışını azaltırken ( $p<0.01$ - $p<0.001$ ), GSH'da gözlenen azalmayı kontrol seviyelerine geri döndürdü ( $p<0.01$ - $0.001$ ).

**Sonuç:** Beta-glukanın lokal veya sistemik yolla uygulanan tedavisinin sıçanda ağır yanık sonucunda karaciğer ve ince barsakta gözlenen oksidan hasarı baskıladığı gözlenmiştir. Yanıkta yüksek mortalite ve morbiditeden sorumlu olan çoklu organ hasarının önlenmesinde, beta-glukanların yeni bir tedavi seçeneği olabileceği düşünülmektedir.



**P55 L-NAME VE ANJİYOTENSİN-II İLE YIKILAN KAN-BEYİN BARIYERİ ÜZERİNE LİPOLİSAKKARİTİN ETKİSİ**

**B. Ahışalı<sup>1</sup>, M. Kaya<sup>2</sup>, R. Kalaycı<sup>3</sup>, H. Uzun<sup>4</sup>, B. Bilgiç<sup>5</sup>, N. Arıcan<sup>6</sup>, İ. Elmas<sup>7</sup>, S. Aydın<sup>4</sup>, M. Küçük<sup>3</sup>**  
İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Histoloji, <sup>2</sup>Fizyoloji, <sup>5</sup>Patoloji ve <sup>7</sup>Adli Tıp AD, <sup>3</sup>DeneySEL Tıp Araştırma Enstitüsü, <sup>4</sup>Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Biyokimya AD, <sup>6</sup>İstanbul SSK Okmeydanı Eğitim Hastanesi İç Hastalıkları Kliniği, İSTANBUL  
mehkaya@istanbul.edu.tr

**Amaç:** Gram negatif bakteri duvar ürünü olan lipopolisakkarit (LPS) doza bağımlı epitel koruyucu etkisinin yanı sıra, kan-beyin bariyerini (K-BB) oluşturan endotel hücreleri üzerinde de değişik etkiler oluşturmaktadır. Bu çalışmada, bir genel nitrik oksit sentaz enzim inhibitörü olan L-NAME ve ardından anjiyotensin (ANG) II ile oluşturulan hipertansiyon sırasında, K-BB'nin fonksiyonel ve yapısal özellikleri ile astrositik aktivite üzerine LPS'nin etkileri araştırıldı.

**Gereç ve yöntem:** Hayvanların kan basıncı indirekt "tail cuff" ve direk yöntemlerle ölçüldü. Serum TNF alfa, IL-1beta, IL-6 ve plazma nitrik oksit düzeyleri kolorimetrik biyokimyasal yöntemlerle tayin edildi. K-BB'deki fonksiyonel değişiklikleri göstermek için, beyindeki Evans mavisi (EB) boya miktarı spektrofotometrik yöntemle ölçüldü. K-BB sıkı bağlantılarındaki yapısal değişiklikler için zonula occludens (ZO)-1 ve occludin, astrositik aktivitedeki değişiklikler için glial fibriller asidik protein (GFAP) antikoları immunhistokimyasal yöntemler kullanılarak gösterildi. İstatistik değerlendirme için ANOVA'yi takiben Tukey ve Wilcoxon testleri kullanıldı.

**Bulgular:** LPS uygulanan hayvanlarda serum TNF alfa, IL-1beta, IL-6 ve plazma nitrik oksit düzeyleri arttı (P<0.01). L-NAME+ANG II uygulanan hayvanlarda EB boya miktarı serebellum (P<0.001) ve diensefalon (P<0.05) bölgesinde arttı. L-NAME+ANG II uygulanan hayvanlara LPS enjeksiyonu beyin dokusuna geçen boya miktarını azalttı (P<0.01). L-NAME sonrası sıkı bağlantı proteinlerinin pozitif boyanma şiddeti azaldı. LPS sonrasında bu proteinlerin pozitif boyanma şiddetinde arttı. GFAP'daki boyanma şiddeti L-NAME'yi takiben azalırken, LPS enjekte edilen hayvanlarda arttı.

**Sonuç:** L-NAME ve L-NAME+ANG-II K-BB'deki sıkı bağlantı protein ve astrosit aktivitelerini azaltarak EB boyasının beyin dokusuna geçişinde artışa yol açarken, LPS uygulaması plazma nitrik oksit ve serum sitokin düzeylerinde artışa yol açıp muhtemelen sıkı bağlantı yapısını ve astrositik aktiviteyi güçlendirerek EB boyasının beyin dokusuna geçişinde azalmaya neden olur.

**P56 DEPRENİLİN YAŞLI SIÇANLARDA SPASYAL BELLEK VE NÖRON SAYISI ÜZERİNE ETKİLERİ**

**M. Kiray<sup>1</sup>, A. Bağrıyanık<sup>1</sup>, Ç. Pekçetin<sup>1</sup>, N. Uysal<sup>2</sup>, B. Ergür<sup>1</sup>, D. Özyurt<sup>1</sup>, Z. Buldan<sup>1</sup>**  
Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Histoloji-Embriyoloji ve <sup>2</sup>Fizyoloji AD, İZMİR  
muge.kiray@deu.edu.tr

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, irreversibl Monoamin Oksidaz-B (MAO-B) inhibitörü olan deprenilin yaşlı erkek sıçanlarda spasyal bellek üzerine ve spasyal bellekte anahtar rol oynayan hipokampus bölgesindeki nöron sayısına etkilerini araştırmaktır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmada 24 aylık Wistar albino erkek sıçanlar kullanılmıştır. Tüm sıçanlar kontrol (n=13) ve deprenil (n=12) olarak rastgele iki gruba ayrıldı. Deprenil grubuna 21 gün süreyle 1 mg/kg/gün dozunda subkutan deprenil enjeksiyonu uygulandı. Kontrol grubuna aynı süreyle subkutan serum fizyolojik enjeksiyonu uygulandı. Enjeksiyonların 16-20. günleri arasında öğrenme deneyleri, 21. gün hatırlama deneyi yapıldı. Son enjeksiyondan 24 saat sonra tüm hayvanlar sakrifiye edilerek beyin dokuları çıkartıldı. Rutin histolojik işlemlerin ardından hipokampus bölgesinden 6 µm kalınlığında seri kesitler alınarak Kresil Viyole ile boyama yapıldı. Fiziksel disektör yöntemiyle hipokampus bölgesindeki nöron sayıları hesaplandı. Sonuçlar SPSS 10.0 istatistik programında Mann-Whitney testi ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Öğrenme günleri ve hatırlama deneyinde gruplar arasında istatistiksel olarak fark oluştuğu bulundu. Deprenil grubunun gün ortalaması sürelerinin kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşük olduğu, hatırlama deneyinde ise hedef kadranda geçirdiği sürenin daha fazla olduğu bulundu (kontrol grubu: 26.43±2.74 sn, Deprenil grubu: 41.17±1.39 sn). Hipokampustaki nöron sayısı kontrol grubunda 25.62±1,14/mm<sup>3</sup>, deprenil grubunda 31.41±0.82/ mm<sup>3</sup> olarak bulundu. Deprenil grubundaki nöron sayısının kontrole göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulundu (p<0.005).

**Sonuç:** Bu çalışmada sonuç olarak yaşlı erkek sıçanlarda Deprenil uygulamasının spasyal bellek ve hipokampustaki nöron sayısı üzerine olumlu etki yaptığı bulunmuştur. Deprenilin bellek üzerine olan olumlu etkisinin, yaşlanmaya bağlı nöron ölümünü azaltması aracılığıyla oluşabileceğini düşünmekteyiz.

**P57 SIÇAN İSKEMİ-REPERFÜZYON MODELİNDE DEPRENİLİN SPASYAL BELLEK ÜZERİNE ETKİSİ**

**M. Kiray<sup>1</sup>, Ç. Pekçetin<sup>1</sup>, B. Ergür<sup>1</sup>, N. Uysal<sup>2</sup>, A. Bağrıyanık<sup>1</sup>, Z. Buldan<sup>1</sup>**  
Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Histoloji-Embriyoloji ve <sup>2</sup>Fizyoloji AD, İZMİR  
muge.kiray@deu.edu.tr

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, yetişkin erkek sıçanlarda oluşturulan beyin iskemi-reperfüzyon modelinde Monoamin Oksidaz-B (MAO-B) inhibitörü olan Deprenilin spasyal bellek üzerine etkilerini araştırmaktır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmada Wistar cinsi yetişkin erkek sıçanlar (200-250 g) kullanılmıştır. Çalışma grupları; sham grubu (n=10), kontrol grubu (n=24) ve Deprenil grubu (n=24) olarak oluşturuldu. Deprenil grubuna iskemi-reperfüzyon oluşturulmadan önce 14 gün süreyle 1 mg/kg dozunda intraperitoneal (ip) Deprenil enjeksiyonu (haftada 3 enjeksiyon) uygulandı. Kontrol grubuna aynı süreyle serum fizyolojik uygulandı. Son enjeksiyondan 24 saat sonra Deprenil ve kontrol gruplarında 30 dakika süreyle sol A. carotis communis bağlanarak iskemi ve ardından reperfüzyon oluşturuldu. Hayvanların yarısı iskemi-reperfüzyondan 24 saat sonra, diğer yarısının ise 7 gün sonra yaşamları sonlandırıldı. 7 gün grubundaki hayvanlara iskemi-reperfüzyondan sonra 4 gün süreyle Morris su tankında öğrenme deneyleri, 5. gün hatırlama deneyi uygulandı. Sonuçlar SPSS 10.0 istatistik programında one-way ANOVA posthoc Tukey testi ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Öğrenme günlerinde gruplar arasında fark olduğu bulundu. Deprenil grubunun kontrol grubuna göre hedef platformu daha kısa sürede bulduğu, hatırlama deneyinde ise hedef kadranda geçirdiği sürenin kontrole göre anlamlı olarak daha fazla olduğu bulundu (kontrol grubu: 25.05±1.42 s, deprenil grubu: 35.82±2.72 s).

**Sonuç:** Çalışmamızda sonuç olarak yetişkin erkek sıçanlarda oluşturulan beyin iskemi-reperfüzyon modelinde Deprenil tedavisinin spasyal bellek üzerine olumlu etki yaptığı bulunmuştur.

**P58 SIÇANLARDA ORTA DERECELİ DÜZENLİ YÜZME EGZERSİZİNİN AĞRI EŞİĞİNE ETKİSİ**

**M. Kolgazi, İ. Alican, H. Kurtel, B.Ç. Yeğen**  
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, İSTANBUL  
meltemkalgazi@hotmail.com

**Amaç:** Egzersize bağlı olarak ağrı eşiklerinin yükseldiğini ve egzersiz sonrasında egzersiz öncesine göre ağrı toleransının arttığını gösteren çalışmalar olduğu gibi, kronik egzersizin morfin analjezisini azalttığını ve aktif sıçanlarda ağrı toleransının egzersiz yapmayan sıçanlara oranla azaldığını belirten çalışmalar da vardır. Akut tüketici yüzme egzersizinin ve orta derecede uzun süreli yüzme egzersizinin sıçanlarda ağrı eşiklerine etkisini araştırmak amaçlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Etik Kurul onayını takiben, Sprague-Dawley sıçanlar (200-250 g; n=16) iki gruba ayrıldılar. Deneylere başlamadan önce tüm gruplarda bazal ağrı eşikleri belirlendi. Özel ağrı-ölçüm cihazına (tail-flick) yerleştirilen sıçanların kuyrukları termal uyarana maruz kalacak şekilde tutularak, kuyruklarını çekme (latens) süreleri belirlendi. Latens zamanının uzaması, ağrı eşiklerinin artışı şeklinde değerlendirildi. Egzersiz grubundaki sıçanlar 8 hafta boyunca (1 saat/gün, 3 gün/hafta) yüzdürüldüler. Dördüncü ve 8. haftalarda, her 2 grupta ağrı ölçümleri tekrarlandı ve sıçanlara 8. haftada 90 dakika süreli tüketici bir egzersiz uygulandıktan 30 dakika sonra da kuyruk çekme latensleri belirlendi.

**Bulgular:** Sedanter ve egzersiz gruplarının latens değerleri arasında 4. haftada fark yoktu ve bazal değerlerden farklı bulunmadı. Egzersiz grubunda 8. haftada ölçülen ağrı eşiklerinin başlangıç değerine göre anlamlı derecede ( $p<0.05$ ) düştüğü, sedanter grupta fark olmadığı görüldü. Tüketici egzersizden sonra, kuyruk çekme süresinin egzersiz grubunda artarak tekrar bazal düzeyine döndüğü, fakat sedanter grupta ağrı eşiklerindeki artışın bazal ölçümlerden daha yüksek düzeye ulaştığı gözlemlendi ( $p<0.05$ ).

**Sonuç:** Uzun süreli egzersizin ağrı eşiklerini düşürdüğü, ağırlı uyarana reaksiyon zamanını kısalttığı, buna karşılık akut tüketici egzersizin ağrı eşiklerini yükselttiği gözlemlenmiştir. Akut egzersizdeki artmış toleransın, egzersizde serbestlenen endorfinlerin ağrı iletimini engellemesine bağlı olduğu bilinmektedir. Kronik egzersizin, ağrı iletimindeki bu inhibitör mekanizmayı baskılayarak, akut egzersizle indüklenen artmış ağrı toleransını normal düzeylerde koruduğu öngörülmektedir.

**P59 SİKLOFOSFAMİD SİSTİTİNİN ÖNLENMESİNDE HİPERBARİK OKSİJEN TEDAVİSİNİN ZAMANLAMASI**

**A. Korkmaz<sup>1</sup>, Ş. Öter<sup>1</sup>, T. Topal<sup>1</sup>, E. Öztaş<sup>2</sup>, H. Bilgiç<sup>1</sup>**

Gülhane Askeri Tıp Akademisi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Histoloji ve Embriyoloji AD, ANKARA  
korkmaza@gata.edu.tr

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, yaygın olarak kullanılan bir antineoplastik ajan olan, siklofosfamidin (Sf) neden olduğu mesane hasarının önlenmesinde hiperbarik oksijen (HBO) uygulamasının etkilerini HBO'nun uygulanma zamanına bağlı olarak değerlendirmektir.

**Gereç ve yöntem:** 40 adet erkek Sprague-Dawley türü erkek sıçan 5 gruba ayrıldı. Grup 1 kontrol olarak ayrılırken, diğer dört gruba intraperitoneal yoldan ve hep aynı zaman diliminde olmak üzere tek doz 100 mg/kg siklofosfamid uygulandı. Grup 2'ye sadece SF uygulanırken, grup 3'e SF uygulamasından bir gün önce başlayan ve bir gün sonrasına kadar devam etmek üzere günde iki kez 2.8 atmosfer basınç altında, 90 dakika süreyle HBO uygulandı. 4.grupta yine SF uygulamasından bir gün önce başlanan HBO tedavisine SF'den sonraki gün devam edilmezken, 5. grupta HBO önceki gün değil, yalnızca SF günü ve bir sonraki gün uygulandı. Mesane hasarı histopatolojik olarak değerlendirildi. Bunun için kör olarak çalışan histolog dokulardan elde edilen kesitleri ödem, kanama, ülserasyon ve inflamasyon bakımından normalden (0) ağır hasara (4) kadar skorladı.

**Bulgular:** SF enjeksiyonu ağır mesane hasarı ile sonuçlandı (grup 2). SF enjeksiyonu öncesinde profilaktik olarak uygulanan HBO sistit gelişimini önlemede yetersiz kaldı (grup 4). SF uygulamasından sonra HBO alan gruplarda (grup 3 ve 5) ise sistitin iyileştiği gözlemlendi; bu gruplar arasında yapılan karşılaştırmada HBO'ya SF'den bir gün önce başlanmasının (grup 3) mesane hasarını önlemede SF gününde başlanmasına göre (grup 5) bir üstünlüğü gözlenmedi.

**Sonuç:** HBO, SF'nin neden olduğu mesane hasarını önlemede etkili değildir; daha çok oluşan hasarın temiri ve iyileşmesinde yararlı etkilere sahiptir.

**P60 DEMİR UYGULAMASI İLE OLUŞTURULAN OKSİDATİF HASAR ÜZERİNE E VİTAMİNİNİN KORUYUCU ETKİSİ**

**A. Koyu, M.F. Özgüner, S. Çalışkan, H. Köylü, H. Karaca**

Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, ISPARTA  
ahmetkoyu@tnn.net

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı demir uygulaması ile eritrositlerde ortaya çıkan oksidatif değişiklikler üzerine E vitamini koruyucu bir etkisinin olup olmadığını araştırılmasıdır. Fizyolojik şartlarda çeşitli oksidasyon basamaklarında bulunan demir iyonlarının serbest radikal oluşturduğu ve hücre içi lipit peroksidasyon reaksiyonlarında başlatıcı ve ilerletici önemli bir rolünün olduğu bilinmektedir. E vitamini enzimatik olmayan antioksidanlardan biridir. Çok güçlü bir antioksidan olan E vitamini, hücre membran fosfolipidlerinde bulunan poliansatüre yağ asitlerini serbest radikal etkisinden koruyan ilk savunma hattını oluşturur.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmada Yeni Zelanda türü, ağırlıkları 600-800 g arasında değişen beş aylık 30 erkek tavşan kullanıldı. Deney hayvanları üç gruba ayrıldı. 1. gruba (n=10) sadece 500 mg/kg intraperitoneal demir dekstran, 2. gruba ise (n=10) 500 mg/kg demir dekstran + 100 mg/kg E vitamini intraperitoneal verildi. 3. gruba ise (n=10) 2 cc serum fizyolojik enjekte edilerek kontrol grubuna ayrıldı. Tavşanların kan numuneleri dekapite edilerek alındı. Eritrositlerde antioksidan enzimler olan süperoksit dismutaz (SOD), glutatyon peroksidaz (GSH-Px) ve katalaz (CAT) enzim aktivite ile lipit peroksidasyonunun bir göstergesi olan malondialdehit (MDA) düzeyleri tayin edildi.

**Bulgular:** 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).

**Sonuç:** Bulgularımız ışığında eritrositlerde demire bağlı olarak ortaya çıkan oksidatif hasarın E vitamini uygulaması ile önlenebileceğini söyleyebiliriz.

**P61 SEREBELLUMDAKİ DEMİR NÖROTOKSİSİTESİNE E VİTAMİNİNİN KORUYUCU ETKİSİ**

**F. Bağırıcı<sup>1</sup>, R. Kozan<sup>1</sup>, M.Ö. Bostancı<sup>1</sup>, B. Ayaz<sup>2</sup>**

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Histoloji AD, SAMSUN  
fbagirici@yahoo.com

**Amaç:** Beyin yüksek miktarda demir içeren dokulardan biridir. Daha önce yapılan çalışmalarda, demirin serebellumdaki Purkinje hücrelerinde oksidatif stresi indüklediği gösterilmiştir. Oksidatif stres, nöronlarda hasar oluşturmaktadır. E vitamini (alfa-tokoferol), serbest oksijen radikallerinin oluşmasına neden olan lipid peroksidasyon zincirini kıran veya oluşan serbest oksijen radikallerini nötralize eden en güçlü antioksidan faktörlerdendir. Serum E vitamini konsantrasyonu düşüklüğünün spinoserebellar dejenerasyona neden olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmanın amacı, sıçanlarda oluşturulan demir nörotoksitesine, E vitamininin etkisini araştırmaktır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmada, ağırlıkları  $210 \pm 25$  gram olan Albino Wistar sıçanlar kullanıldı (n=30). Hayvanlar kontrol, demir ve demir+E vitamini grubu olarak 3 gruba ayrıldı. Demir ve demir+E vitamini grubu sıçanların lateral ventrikülü içine 200 mM'lık  $FeCl_3$  çözeltisinden 2,5  $\mu$ l, kontrol grubu sıçanlara ise aynı hacimde serum fizyolojik, intraserebroventriküler olarak, verildi. Hayvanlar 10 gün süreyle yaşatıldı. Bu süre boyunca demir+E vitamini grubundaki hayvanlara 100 mg/kg/gün dozunda E vitamini intraperitoneal olarak verildi. Sürenin sonunda, hayvanlar intrakardiyak yolla perfüze edildi. Beyin dokuları çıkartılarak standart histolojik doku takibi uygulandı ve paraplast bloklara gömüldü. Bloklardan alınan 40 mikronluk kesitler kresil violet ile boyandı. Serebellumdaki toplam Purkinje hücre sayıları stereolojik görüntü analiz cihazı kullanılarak belirlendi. Bulgular Post hoc Tukey testi ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Serebellumdaki Purkinje hücre sayıları ortalama; kontrol grubunda  $490584 \pm 13286$ ; demir grubunda  $331497 \pm 10764$ ; demir+E vitamini grubunda  $412118 \pm 15842$  olarak bulundu. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p < 0.001$ ).

**Sonuç:** Elde edilen bulgular, E vitamininin oksidatif stresi engelleyerek demirin serebellumda oluşturduğu toksik hasarı azaltabileceğini göstermektedir.

**P62 SÜLFİTİN GÖRSEL UYARILMA POTANSİYELERİNE ETKİSİNDE NİTRİK OKSİTİN ROLÜ**

**G. Hacıoğlu<sup>1</sup>, F. Savcıoğlu<sup>1</sup>, Ö. Köse<sup>1</sup>, P. Yargıçoğlu<sup>2</sup>, A. Ağar<sup>1</sup>**

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Biyofizik AD, ANTALYA  
ozlemkose@akdeniz.edu.tr

**Amaç:** Çevre kirliliğinin önemli bir bileşeni olarak bilinen sülfid besinlerle de sülfid tuzları şeklinde alınmaktadır. Sodyum bisülfid yiyecek ve içeceklerin korunması için besinlere ilave edilmektedir. Sülfidin görsel sisteme etki ettiği daha önceki çalışmalarımızda gösterildiğinden, bu çalışmamız sülfidin etki mekanizmasında nitrik oksidin rolünü araştırmak amacıyla planlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmamızda 3 aylık 60 adet Wistar sıçan kullanılmıştır. Hayvanlar her birinde 10'ar olmak üzere altı eşit gruba ayrılarak 1- kontrol (K) 2- Sülfid (25 mmol/kg/gün) ile tedavi edilen (S) grup 3- L-NAME (10 mg/kg/gün) verilen kontrol grup (KLN) 4- Sülfid+L-NAME verilen grup(SLN) 5- L-Arginin(160 mg/kg/gün) (KLA) verilen grup 6- Sülfid+L-Arginin (SLA) gruplar oluşturulmuştur. İki aylık deneysel sürenin sonunda eter anestezisi altında iğne elektrodları yerleştirilerek görsel uyarılma potansiyelleri (VEPs) kaydedilmiştir. VEP'lerde gözlenen P<sub>1</sub>, N<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> bileşenlerinin tepe latensleri ve tepeden tepeye genlikleri ölçülmüştür.

**Bulgular:** Sülfidin VEP'lerin tüm bileşenlerini önemli düzeyde uzattığı saptanmıştır. L-Argininin kontrol grubunda latenslere etkisi olmadığı, L-NAME'nin ise kontrol grubunda bileşenlerin latenslerini önemli ölçüde uzattığı tesbit edilmiştir. Sülfid grubunda L-Argininin sülfid grubunda VEP latenslerini daha da uzattığı, L-NAME'nin ise latensler üzerine herhangi bir etkisinin olmadığı bulunmuştur.

**Sonuç:** Sülfidin VEP'ler üzerine olan etkisinde NO'nun rolünün olabileceği görülmüştür.

**P63 TALASEMİLİ HASTALARDA NK AKTİVİTESİNİN ANTIOKSİDANLARLA MODÜLASYONU**

**B. Atasever<sup>1</sup>, S.E. Kuruca<sup>1</sup>, Z. Karakaş<sup>2</sup>, S. Şentürk<sup>3</sup>**

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji AD, <sup>2</sup>Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD  
Hematoloji/Onkoloji BD, <sup>3</sup>Tıbbi Laboratuvar Öğrencisi  
sererdem@yahoo.com

**Giriş:**  $\beta$ -Talasemi majörlü hastalarda;  $\beta$  globin zincirinin yapılamaması sonucu  $\alpha$  globin tetramerlerinin neden olduğu hemolizler sonucu plazmaya aşırı demir salınımı olur. Ayrıca hemolizler eritropoezi artırarak gastrointestinal sistemde demir absorpsiyonunu 6 kat artırır. Düzenli yapılan kan transfüzyonlarıyla, her transfüzyonda vücuda 200-250 mg demir girer. Böylece doku ve organlarda demir yığılımı olur. Demir yığılımı nedeniyle oluşan oksidatif stres sonucu, immun sistemin dengesinin bozulması viral ve bakteriyel enfeksiyonlara yakalanma riskini artırır. Bu fonksiyon bozukluklarından en önemlisi Natural Killer (NK) aktivitesinin zayıflamasıdır. NK aktivitesindeki fonksiyon zayıflığı reversibldir. Dolayısıyla E vitamini, C vitamini ve Selenyum gibi antioksidan maddeler, bu oksidatif hasarı modüle edebilirler.

**Gereç ve yöntem:**  $\beta$ -talasemi majörlü 26 hasta ve 10 sağlıklı gönüllüde NK sitotoksitesine spektrofotometrik MTT (metil tetrazolium) testi ile bakıldı. Daha sonra E Vitamini (150, 50, 15  $\mu$ g/ml), C Vitamini (200, 100, 20  $\mu$ g/ml) ve Selenyum ( $10^{-5}$ ,  $10^{-6}$ ,  $10^{-7}$  M) olmak üzere 3 antioksidanın, 3 farklı dozu hücrelerle muamele edilerek tekrar lenfosit mitojen cevaplarına ve NK sitotoksitesine bakılıp, talasemili hastalarda antioksidanlarla elde edilen sonuçların, başlangıca ve sağlıklı kişilere göre karşılaştırması yapıldı.

**Bulgular:** Talasemi hastalarının başlangıç NK aktivitesinin sağlıklı kişilere göre azaldığını bulduk ( $p=0.015$ ). Talasemi hastalarında selenyumun  $10^{-7}$  M konsantrasyonu NK aktivitesini artırdı ( $p=0.043$ ). C vitamininin 200  $\mu$ g/ml konsantrasyonu da NK aktivitesini artırdı ( $p=0.048$ ). Sağlıklı kişilerde bu iki antioksidan anlamlı bir etki göstermedi. Talasemili hastalarda E vitamininin 50  $\mu$ g/ml konsantrasyonu NK aktivitesini azaltırken ( $p=0.049$ ), sağlıklı kişilerde E vitaminin 15  $\mu$ g/ml konsantrasyonu NK aktivitesini azalttı ( $p=0.049$ ).

**Sonuç:** Elde ettiğimiz bulgular talasemili hastalarda selenyum ve C vitamininin, NK aktivitesini modüle edebildiğini ve klinik kullanımının yararlı olabileceğini göstermektedir.

**P64  $\beta$ -TALASEMİ MAJÖRLÜ HASTALARDA HÜCRESEL İMMÜNİTE**

**B. Atasever<sup>1</sup>, S.E. Kuruca<sup>1</sup>, Z. Karakaş<sup>2</sup>, N. İnce<sup>3</sup>**

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji AD, <sup>2</sup>Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD  
Hematoloji/Onkoloji BD, <sup>3</sup>Halk Sağlığı AD, İSTANBUL  
sererdem@yahoo.com

**Giriş:**  $\beta$ -talasemi majörlü hastalarda; gerek talaseminin etiolojisinden gerekse tedavi amacıyla yapılan düzenli kan transfüzyonları, demir yığılımına neden olur. Demir ve onun bağlandığı proteinler immun sistemi önemli düzeyde etkiler. Demir toksik oksijen radikallerinin katalizörü olduğu için talasemi hastalarındaki demir yığılımı vücutta oksidatif stresin artmasına neden olur. Aşırı demir, immun dengeyi bozarak viral ve bakteriyel enfeksiyonlara yakalanma riskini artırır. Ayrıca AIDS, hepatit, lösemi, lenfoma gibi anormalliklere ve immun sistemde fonksiyon bozukluklarına yol açar. İmmun sistemde meydana gelen fonksiyon bozuklukları baskılayıcı T(CD8) hücrelerinin sayısında artış, yardımcı T (CD4) hücrelerinde aktivitesinde ve sayısında azalma ile Natural Killer (NK) aktivitesinin zayıflamasıdır.

**Gereç ve yöntem:**  $\beta$ -Talasemi majörlü 26 hasta ve 10 sağlıklı gönüllüde in vitro olarak lenfosit mitojen cevabına ve NK sitotoksitesine spektrofotometrik MTT testi ile bakıldı. NK aktivitesinde hedef hücre olarak K562 kullanıldı ve 1:1, 5:1, 10:1, 25:1 ve 50:1 olmak üzere 5 E (efektör):T(target) NK hücrelerinin K562'ye karşı sitotoksitesine bakıldı. Lenfosit mitojen cevabında ise lenfositleri uyarmak için ConA, PHA ve PWM kullanıldı. Anlamlılıklarına Mann Whitney-U ve Wilcoxon testi ile bakıldı.

**Bulgular:** Talasemili hastalarının NK aktivitesinin 1:1 ( $p=0.015$ ), 5:1 ( $p=0.011$ ) ve 10:1 ( $p=0.009$ ) E:T oranlarında sağlıklı kişilere göre anlamlı olarak azaldığı bulundu. Lenfosit mitojen cevabında ise ortalamalar sağlıklı kişilere göre düşük olmasına rağmen aradaki fark anlamlı bulunmadı.

## **P65** ŞİZOFREN HASTALARDA DERMATOGLİFİK ANALİZ VE LATERALİZASYON

**N. Kutlu<sup>1</sup>, N. Altıntaş<sup>2</sup>, A.E. Danacı<sup>3</sup>, M. Aşçı<sup>2</sup>**

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Sinir Bilimleri Araştırma Ünitesi-Fizyoloji, <sup>2</sup>Tıbbi Biyoloji ve Genetik ve <sup>3</sup>Psikiyatri AD, MANİSA  
nkutlu@bayar.edu.tr

**Amaç:** Dermatogliflikler genetik kontrol altında oluşan çizgi örneklerinden olup bazı hastalıkların tanısında ve aile içinde riskli bireylerin saptanmasında yararlanılan yardımcı tanı yöntemlerindedir. Şizofren hastalarda beyin asimetrisinin arttığı ve el tercihi ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Bu çalışma; Şizofren tanısı konmuş sağlak ve solak hastaların dermatogliflik özelliklerini araştırmak amacıyla planlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** 2002-2004 yılları arasında C.B.Ü. Tıp Fakültesi Psikiyatri Kliniğine başvuran şizofren (N=50) hastaların parmak ucu örnekleri, çizgi sayıları ve el ayası incelemesi kağıt-mürekkepleme ve foto-kağıdı yöntemi ile belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar SPSS 10.0 programı ile değerlendirildi

**Bulgular:** Çalışmamızda şizofren erkek ve kadın hastalarda kontrol grubuna göre parmak ucu örnek dağılımında ulnar ilmek örneklerinde azalma, düğüm örneklerinde artma saptanmıştır. Sağlak şizofrenlerde sağ ve sol el arasındaki ulnar ilmek ve düğüm örneklerinde gözlenen fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. El ayası incelemesinde aksial triradius açısı değerlendirilmesi ve interdigital bölgedeki çizgi sayıları, örnek dağılımları ve fleksiyon çizgi değerlendirilmesi çalışması devam etmektedir.

**Sonuç:** Şizofrenliğin, sol beyin küresinin aşırı aktivasyonunun sonucu ortaya çıktığı ve şizofrenlerin genellikle aşırı sağlak oldukları bilinmektedir. Dermatoglifliklerin prenatal dönemde tamamlanması, çevresel faktörlerden etkilenmeden hayat boyu değişmeden kalması ve manuel dominansında intra uterin hayatta şekillendiğinden; şizofren beyninin nöral gelişimini etkileyen faktörlerin içinde manuel dominansın ve dermatogliflik örneklerin etkili olabileceğini düşündürmektedir. Bu araştırma ön çalışmadır.

## **P66** SAĞLAK VE SOLAK NORMAL VE OVEREKTOMİ UYGULANMIŞ DIŞI SIÇANLARIN KAN BEYİN BARIYERİNİN YIKIMININ KARŞILAŞTIRILMASI

**N. Kutlu, F. Mutlu**

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Sinirbilimleri Araştırma Ünitesi-Fizyoloji AD, MANİSA  
nkutlu@bayar.edu.tr

**Amaç:** Bu çalışmada pençe tercihi belirlenen normal ve overektomili dişi sıçanlarda serebral asimetrisinin kaynağına bir yaklaşım olarak pentilenetetrazolun (PTZ) sebep olduğu konvülsiyon sonrası oluşan akut hipertansiyonla KBB'de oluşan asimetric yıkım değişikliklerinin, bir tür vital boya olan 2,3,5-trifeniltetrazolium klorid (TTC) boyaması ile makroskopik olarak gözlemesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Bu çalışma; Normal ve ovarektomili dişi sağlak (n=8+8) ve solak (n=8+8) Wistar albino cinsi sıçanlarda (N= 32) yapıldı. Sıçanların pençe tercihleri besine uzanma testi ile belirlendi. Besine uzanma testi, her bir sıçan için günde sağ ve sol toplam elli pençe olmak üzere on gün tekrarlandı. Veri analizinde, sağ pençe sayısı ile sol pençe sayısı ortalamaları arasındaki anlamlı farklılık, SPSS istatistik programıyla, Wilcoxon testi uygulanarak saptandı (p<0.001). Elde edilen değerlerin istatistik analizlerine göre sıçanlar kuvvetli sağlak ve solak olarak iki gruba ayrıldı. Sıçanlara 80 mg/kg dozda i.p. yoldan PTZ uygulandıktan sonra sıçanlarda generalize konvülsiyon oluşturuldu. Sıçanlar 20 dakika boyunca PTZ'ye bağlı konvülsiyon geçirdi. Bu süre sonunda dekapitalize edilerek ve kraniotomi yapılarak, hayvanların beyinleri hızla çıkarıldı. Beyinler 4 mm'lik koronal kesitlere ayrılıp, TTC ile kan beyin bariyeri yıkımı sonucu beyinde oluşan infarkt alanları fotoğraflandırılarak tespit edildi.

**Bulgular:** Kontrol grubu sağlak ve solak dişi sıçanlarda, dominant hemisferlerde farklı yoğunlukta infarkt alanları olduğu gözlemlendi. Sağlak sıçanlarda sol hemisferde, solak sıçanlarda sağ hemisferde olmak üzere infarkt alanların daha fazla olduğu görsel olarak saptandı. Ovarektomili sağlak ve solak dişi sıçanlarda dominant hemisferlerde farklı yoğunlukta infarkt alanları belirgin olarak olduğu gözlenemedi.

**Sonuç:** Bu bulguların ışığında belki de; konvülsiyon sonrası oluşan akut hipertansiyonda KBB'nin yıkımının dominant hemisferde başlayabileceği görüşünü söyleyebiliriz. Bunun sebebi olarak motor asimetriye bağlı, hemisferler arasında serebral asimetri olduğu düşünüldü.

**P67 SAĞLAK VE SOLAK KIZ VE ERKEK TIP FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNDE ENTEGRE DERS KURUL BAŞARISI İLE NONVERBAL ZEKA VE MOTOR BECERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER**

**N Kutlu, D.E. Ulay**

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, MANİSA  
nkutlu@bayar.edu.tr

**Amaç:** Bu çalışmada sağlak ve solak kişilerde seksüel dimorfizmi göz önüne alınarak ders kurul başarısının, nonverbal zeka (IQ) ve motor beceri (MB) arasındaki ilişkisi araştırıldı.

**Gereç ve yöntem:** Denekler 18-22 yaş arasında değişen (N=125) üniversite öğrencilerinden oluşturuldu. Nonverbal zeka ölçümleri 'Cattel Culture Free Intelligence Test' ile saptandı. El tercihi 'Edinburg El Tercihi Anketi' ile tespit edildi. Motor beceri 'Çivi Testi' ile ölçüldü. Elde edilen sonuçlar SPSS programı ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Sağlak kızlarda, IQ ile ders başarısı arasında anlamlı negatif korelasyon saptandı. Sağlak erkeklerde; IQ ile ders başarısı arasında anlamlı pozitif korelasyon bulundu. Solaklarda ise IQ ile ders başarısı arasında anlamlı pozitif korelasyon saptandı. Toplam örnekleme, Erkekler ve kızlarda IQ ile ders başarısı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilemedi. Kız ve erkeklerde MB ile ders başarısı arasında anlamlı negatif korelasyon saptandı. Sağlak kızlarda MB ile ders başarısı arasında negatif korelasyon olduğu tespit edildi. Solaklarda ise MB ile ders başarısı arasında anlamlı pozitif korelasyon vardı. Toplam örneklem ve sağlakların motor beceri ile ders başarısı arasında anlamlı bir ilişki göstermediği saptandı. Ancak aynı öğrencilerde birinci sınıf ders başarısı ile IQ arasında negatif bir korelasyon belirlenmiş iken, ikinci sınıfta bunun zıddı olarak pozitif bir korelasyon saptanmıştır.

**Sonuç:** Birbirleri ile ilişkili olan IQ, El tercihi ve motor becerisinin ders başarısı üzerine U-shaped curvilinear şeklinde etkisinin olduğu sonucuna varıldı.

**P68 SIÇANLARDA PENTİLENTETRAZOL İLE OLUŞTURULAN KINDLING MODELİNDE NÖBET ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**F. Erdoğan<sup>1</sup>, A. Küçük<sup>2</sup>, A. Gölge<sup>2</sup>**

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Nöroloji ve <sup>2</sup>Fizyoloji AD, KAYSERİ  
kucukaysegul@yahoo.com

**Amaç:** Çalışmada matür sıçanlarda (n=24) intraperitoneal subkonvülsiv dozlarda (gün aşırı 35 mg/kg gün) pentilentetrazol uygulaması ile kindling modeli oluşturmayı ve nöbet özelliklerini incelemeyi amaçladık.

**Gereç ve yöntem:** Kindling, subkonvülsan olarak uygulanan tekrarlayan elektriksel yada kimyasal stimuluslar ile sonuçta progressif nöbet aktivitesi ve jeneralize nöbetlerin elde edilmesi ile karakterize bir epileptogenez fenomenidir. Kimyasal kindling epilepsi ve epileptogenezin deneysel modelini oluşturur. Pentilentetrazol (PTZ) kimyasal kindling oluşturan ajanlardan biridir.

**Bulgular:** Nöbetler hafiften şiddetliye doğru derecelendirildi. Kindlingin başlangıcında hafif nöbetlerin daha uzun süreli olduğu görülürken ilerleyen günlerde özellikle miyoklonik nöbetlerin sürece uzama gösterdiği izlendi. Kindlingin 1. günü ortalama 198 saniye süre ile izlenen miyoklonik nöbetlerin 8. günde ortalama 928 saniye olarak oluştuğu saptandı. Çalışma sonlanıncaya kadar toplam 12 hayvan nöbetler sırasında öldü, mortalite % 50 olarak belirlendi.

**Sonuç:** PTZ ile oluşturulan kindling modelinde özellikle miyoklonik nöbetlerin tekrarlayan subkonvülsif dozda PTZ enjeksiyonu ile belirgin olarak artış gösterdiği saptanmıştır.

## P69 NORMAL VE SÜLFİT OKSİDAZ YETERSİZLİĞİ OLUŞTURULMUŞ SIÇANLARDA SÜLFİTİN ERİTROSİT DEFORMABİLİTESİNE ETKİSİ

M. Bor-Küçükata<sup>1</sup>, V. Küçükata<sup>1</sup>, A. Ağar<sup>2</sup>, O.K. Başkurt<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, DENİZLİ

<sup>2</sup>Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, ANTALYA

mbor@pamukkale.edu.tr

**Amaç:** Sülfite, kükürt içeren amino asitlerin metabolizması sırasında endojen olarak üretilen, ayrıca koruyucu amaçla besin ve ilaç endüstrisinde yaygın şekilde kullanılan bir bileşiktir. Bu çalışmanın amacı sülfite oksidaz aktivitesi normal olan ve bu aktivite açısından yetersizlik oluşturulmuş siçanlarda endojen ve ekzojen sülfite eritrosit şekil değiştirme yeteneği (deformabilite) üzerine etkilerini incelemektir.

**Gereç ve yöntem:** 80 Swiss-Albino siçan kontrol ve sülfite oksidaz yetersizlikli olarak ikiye ayrılmış, her grup daha sonra 4 alt gruba bölünerek aşağıdaki gruplar oluşturulmuştur: Kontrol (K), vitamin E (E), sülfite (S), sülfite+vitamin E (SE), yetersizlikli (Y), yetersizlikli+vitamin E (YE), yetersizlikli+sülfite (YS), yetersizlikli+sülfite+vitamin E (YSE). Sülfite oksidaz yetersizliği siçanların diyetinden molibdenyum iyonunun çıkarılması ve içme sularına 200 ppm dozda Tungsten iyonu eklenmesiyle oluşturulmuştur. Sülfite içme sularına eklenerek 25 mg/kg dozda, E vitamini ise gastrik gavaj yoluyla 50 mg/kg dozda 6 hafta boyunca verilmiştir. Eritrosit deformabilitesi bir ektasitometre aracılığıyla, 0.5-50 Pascal arasındaki kayma kuvvetlerinde saptanmıştır. Gruplar arasındaki istatistiksel farklar "repeated measures ANOVA" ve onu izleyen "Newman-Keuls" testi ile değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Normal ve sülfite oksidaz yetersizliği oluşturulmuş siçanların eritrosit deformabilitelerinin birbirinden farklı olmadığı saptanmıştır. Sülfite verilmesi sülfite oksidaz enzimi açısından normal hayvanlarda eritrosit deformabilitesini istatistiksel olarak önemli düzeyde artırırken ( $p < 0.01$ ), sülfite oksidaz yetersizliği oluşturulmuş hayvanlarda herhangi bir değişikliğe sebep olmamıştır. Tek başına E vitamini uygulanması eritrosit deformabilitesini etkilemezken, sülfite beraber verilmesi her iki grupta da eritrosit deformabilitesinin istatistiksel olarak önemli düzeyde azalmasına ( $p < 0.05$ ) sebep olmuştur.

**Sonuç:** Bu bulgular, sülfite eritrosit deformabilitesi üzerindeki olumlu etkisini gösterebilmesi için okside olması gerektiğini düşündürmektedir.

## P70 PURKİNJE HÜCRELERİ ÜZERİNDE MİKRODALGALARIN TERMİK VE ENFORMASYON ETKİLERİNİN AYRIŞTIRILMASI

A. Maharramov<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Azerbaycan Milli Bilimler Akademisi Fizyoloji Enstitüsü, BAKU, AZERBAYCAN

<sup>2</sup>Ankara Özel Yavuz Sultan Fen Lisesi, ANKARA

amaharramov@yahoo.co.uk

**Amaç:** Mikrodalgaların (MD) canlı sistemlere etkileri zamanı ortaya çıkan termik (enerjik) efektin yanı sıra, bu efekt tarafından baskılanan MD enformasyon efektinin deneysel olarak gözlenmesine çalıştık.

**Gereç ve yöntem:** Araştırma narkoz altındaki kedi beyincığı üzerinde cam mikroelektrod tekniği kullanılarak yapıldı. Beyincığe kontak usulüyle mikrodalga enerjisi (460 MHz, 400 mW/cm<sup>2</sup>, 10 dak) verip dokudaki sıcaklık değişimlerini kaydettik. Dışarıdan ısıtarak ve rektal sıcaklığını ölçerek kedinin sıcaklığını kontrol altında tuttuk. Purkinje hücrelerinin (PH) hücre dışı biyoelektrik aktivitelerini (BA) ve beyincik dokusunun sıcaklık artışlarını MD etkisi altında inceledikten sonra vücut sıcaklığını değiştirerek beyincikte aynı sıcaklık değişimleri oluşturduk, PH BA'nın bu sıcaklık değişimine tepkisini inceledik. Yeni sıcaklık değerini değiştirmeden beyincığı tekrar MD etkisine maruz bırakıp tekrar PH BA'nı inceledik.

**Bulgular:** Narkoz koşullarında beyincik ortalama sıcaklığının rektal sıcaklıktan 0.5-1.0 °C az olduğu görüldü. Beyincik sıcaklığının değişmesine PH BA'sındaki ortalama değerlerden kaymalar olarak bilinen "dispersiyon" (D) parametresi pozitif korelasyonla cevap verdi. Örneğin, beyincikteki sıcaklık 36 °C'den 38 °C'ye yükselirken bir PH BA frekansındaki ortalama değer 30 imp/s'den 35 imp/s'ye yükseldiği halde, D (20-42) imp/s aralığından (D=+11 imp/s) (5-60) imp/s aralığına (D=+27.5 imp/s) kadar genişlemiş oldu. MD etkisi altında ise PH BA'deki artışlara rağmen D parametresi 100 defalarla azaldı. Örneğin, beyincik dokusundaki sıcaklık 35.4 °C iken ve D (20-32 imp/s) aralığında değerlendirilirken (D=+5.5 imp/s), 3 dak süren MD etkisi altında PH BA'nın ortalama frekansının 27.5 imp/s'den 40 imp/s'e yükseldiği, D'nin ise +0.01 imp/s değerine indiği gözlemlendi. 37.9 °C değerinde D=+30 imp/s olurken (0-60 imp/s aralığı için), 3 dakikalık MD etkisi sonucu +0.03 imp/s boyutuna indi. 3 dakika süren MD etkisinin PH BA frekansını 32.5 imp/s ortalama fon değerinden 52.5 imp/s'e yükselttiği gözlemlendi.

**Sonuç:** PH MD'nin termik etkisine BA'nı artırmakla, enformasyon etkisine karşı D'ni azaltmakla seçici tepkiler sergilemektedir. PH, MD'lerin içerdiği termik ve enformasyon özelliklerini birbirinden ayırabilen canlı gösterge özelliği taşıyabilir, canlı ünitelerin MD'lere tepkilerinin incelenmesinde örnek oluşturabilir.



## **P71 YÜZME EGZERSİZİNİN KLASİK KOŞULLANDIRMA ÜZERİNE ETKİSİ**

**B. Ocakçioğlu<sup>1</sup>, A. Erhan<sup>2</sup>, G. Ersöz<sup>1</sup>**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Biyostatistik AD, ANKARA  
ocakci@medicine.ankara.edu.tr

**Amaç:** Çalışma yüzme egzersizinin klasik koşullandırma üzerine etkilerini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

**Gereç ve yöntem:** 15 sıçan kontrol ve egzersiz grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Egzersiz grubuna 3 hafta süreyle haftada 3 kere olmak üzere günde 15 dakika yüzme egzersizi uygulanmıştır. Egzersizin bitiminden 1 gün sonra kontrol ve öğrenme gruplarında klasik koşullandırma deneyleri yapılmıştır. Aktif kaçınma testi günde 25 deneme olmak üzere birbirini takip eden 4.gün boyunca yapılmıştır. Koşullu cevapların günler arası farkları hem kontrol hem de egzersiz gruplarında kendi içlerinde değerlendirildi. Ayrıca her iki grubun aynı günlerdeki değerleri arasındaki farklar değerlendirildi. İstatistik yöntemler olarak Friedman Test ve Man Whitney U Testi kullanıldı.

**Bulgular:** Koşullu aktif kaçınma cevapları kontrol ve egzersiz gruplarında birinci ve üçüncü günler arasında ( $p=0.01$ ) ve birinci ile dördüncü günler arasında ( $p=0.01$ ) anlamlı olarak farklı bulundu. Koşullu aktif kaçınma cevapları, kontrol ( $9\pm6.6$ ) ve egzersiz grupları ( $23\pm8.8$ ) karşılaştırıldığında egzersiz grubunda artmış bulundu. Ancak istatistiksel olarak önemli değildi. Diğer taraftan egzersiz grubunda koşullu aktif kaçınma cevaplarının birinci gün ile 4. gün arasındaki artışı kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha fazla bulundu ( $p=0.04$ ).

**Sonuç:** Düzenli yüzme egzersizinde gösterildiği gibi fiziksel egzersiz ve öğrenme arasında direkt bir ilişki bulunmakta ve öğrenme kolaylaştırılmaktadır.

## **P72 HİPERBARİK OKSİJEN İLE BÖBREKTE OLUŞAN OKSİDATİF STRESTE MELATONİNİN ANTIOKSİDAN ETKİSİ**

**T. Topal<sup>1</sup>, S. Sadır<sup>1</sup>, S. Öter<sup>1</sup>, A. Korkmaz<sup>1</sup>, A. Eken<sup>2</sup>, H. Bilgiç<sup>1</sup>, A. Aydın<sup>2</sup>**

Gülhane Askeri Tıp Akademisi <sup>1</sup>Fizyoloji AD, <sup>2</sup>Eczacılık Bilimleri Merkezi, ANKARA  
oters@gata.edu.tr

**Amaç:** Birçok hastalığın tedavisinde kendisine önemli bir yer bulan hiperbarik oksijen ( $HBO_2$ ) uygulamalarının oksidatif etkilere de yol açabildiği bildirilmiştir. Oksidatif stres ile seyreden durumlarda çeşitli antioksidan maddelerin kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Melatonin, diğer fizyolojik etkilerinin yanında, kuvvetli oksijen radikali tutucu etki gösteren, vücutta hormon olarak da salgılanan bir maddedir. Bu çalışmada tedavide kullanılan maksimal sınırlardaki  $HBO_2$  prosedürü olan 3 atmosfer basınç altında 2 saat süreli saf  $O_2$  uygulanan sıçanların böbrek ve karaciğer dokularında ortaya çıkan oksidatif etki ve gerek ekzojen uygulanan ( $10\text{ mg/kg}$ , i.p.), gerekse endojen olarak salınan melatoninin bu oksidatif sistem parametrelerine etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** 58 adet Sprague-Dawley türü erkek sıçan altı gruba ayrıldı; (A) kontrol grubu, (B) gündüz  $HBO$  grubu, (C) gece karanlıkta  $HBO$  grubu, (D) gündüz melatonin grubu, (E) gündüz melatonin+ $HBO$  grubu, (F) gece ışıkta  $HBO$  grubu. Oksidatif stres ölçütü olarak malondialdehit (MDA), bunun yanında antioksidan enzimler olarak süperoksit dismutaz (SOD) ve glutatyon peroksidaz (GPx) düzeyleri değerlendirildi.

**Bulgular:** Böbrek dokusunda  $HBO$  uygulanan grup B ve F'de MDA ile SOD değerleri kontrol grubuna göre anlamlı oranda artmış bulundu ( $P<0.05$ ). Gerek ekzojen olarak uygulanan melatonin (grup E), gerekse endojen melatoninin salgısı (grup C) bu artışı anlamlı olarak engelledi (B ve F gruplarına göre  $P<0.05$ ). GPx aktivitesinde ise anlamlı bir fark izlenmedi. Yine karaciğer dokusunda da gruplar arasında tüm parametreler açısından istatistiksel bir fark ortaya çıkmadı.

**Sonuç:** İki saat süre ile ve 3 atmosfer basınçla uygulanan  $HBO_2$  sıçan böbrek dokusunda belirgin oksidatif strese neden oldu. Melatonin bu etkiyi engelledi. Karaciğer dokusunda ise  $HBO_2$ 'nin herhangi bir oksidan strese neden olmadığı gözlemlendi.

**P73 HİPERBARİK OKSİJEN TEDAVİSİNİN SEPTİK SIÇANLARIN KARACİĞER FONKSİYONLARINA ETKİSİ**

**Ş. Öter<sup>1</sup>, M. Edremiitlioğlu<sup>2</sup>, A. Korkmaz<sup>1</sup>, Ö. Coşkun<sup>3</sup>, D. Kılıç<sup>4</sup>, Ü. Kısa<sup>5</sup>, H. Bilgiç<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Gülhane Askeri Tıp Akademisi Fizyoloji AD, ANKARA

Kırıkkale Üniversitesi <sup>2</sup>Fizyoloji, <sup>4</sup>İnfeksiyon hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji ve <sup>5</sup>Biyokimya Anabilim Dalları, KIRIKKALE

Karaelmas Üniversitesi <sup>3</sup>Histoloji ve Embriyoloji AD, ZONGULDAK

oters@gata.edu.tr

**Amaç:** Sepsis ve septik şok yoğun bakım ünitelerindeki en yaygın ölüm nedenlerindedir. Karaciğer dolaşım bozukluğu ile seyreden durumlarında yoğun olarak çalışılmış bir organdır. Bu çalışmalar sepsiste ortaya çıkan çoklu organ yetmezliği tablosunun başlangıcından karaciğerin sorumlu olduğunu düşündürmüştür. Doku oksijen tüketimindeki artış septik yanıtın ana bileşenidir. Hiperbarik oksijen (HBO) pek çok hastalığın tedavisinde kullanılan bir tedavi yöntemi olup etkisini tüm vücuda daha çok oksijen sağlayarak gösterir. Bu çalışmada, HBO tedavisinin ve cefepime ile birlikte uygulanmasının deneysel sıçan sepsisi modelindeki etkileri araştırılmıştır.

**Gereç ve yöntem:** 90 adet Wistar-Albino türü erkek sıçan kontrol, HBO, sepsis, sepsis+HBO, sepsis+cefepime, sepsis+cefepime+HBO olmak üzere toplam 6 gruba bölündü. Sepsis intraperitoneal *Eschericia coli* ( $2.1 \times 10^9$  CFU) enjeksiyonu ile oluşturuldu. HBO tedavisi 6'şar saatlik aralıklarla 2 atmosfer basınç ve 90 dakikalık sürelerle toplam 5 seans uygulandı. Cefepime 50 mg/kg/12 saat dozunda intraperitoneal yoldan verildi. Tedavi uygulamalarına *E.coli* enjeksiyonundan 1 saat sonra başlandı. Sepsis indüksiyonundan 36 saat sonra deney sonlandırılarak hayvanların kan ve karaciğerleri biyokimyasal ve histopatolojik olarak incelendi. İstatistik analizler Mann-Whitney U testi ile yapıldı.

**Bulgular:** Karaciğer tiyobarbitürik asit reaktifleri, serum alanin transaminaz, aspartat transaminaz ve alkali fosfataz düzeyleri septik sıçanlarda anlamlı şekilde yükseldi. Bu parametreler tüm tedavi gruplarında anlamlı olarak düşerken cefepime+HBO grubunda kontrole yakın düzeylere kadar geriledi. Histolojik gözlemler de bu bulguları destekledi; öyle ki tüm septik hayvan karaciğerlerinde genişlemiş hepatositler ve yoğun mononükleer hücre infiltrasyonu gözlenirken, cefepime+HBO grubunun histolojik incelenmesinde çoğu deney hayvanı karaciğerinin normal olduğu görüldü. Tek başına HBO uygulanan grupta ise yeterince histopatolojik düzelme yoktu.

**Sonuç:** HBO tedavisinin, gelişmiş ülkelerde bile halen yüksek mortalite oranları ile seyreden, sepsis vakalarında yoğun antibiyoterapiye eklenebilecek faydalı bir yardımcı tedavi yöntemi olabileceği değerlendirildi.

**P74 KADMIYUMUN KAN BASINCI VE KREATİNİN KLİRENSİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ**

**B. Özaykan, A. Doğan**

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, Balcalı, ADANA

bozaykan@mail.cu.edu.tr

**Amaç:** Bu çalışmamızda, kadmiyumun 15 ppm dozunda sıçanlara 1 ay süreyle uygulanmasının, kan basıncı, kalp atım hızı (KAH), plazma elektrolitleri ve kreatinin klirensi üzerindeki etkilerinin saptanması amaçlandı.

**Gereç ve yöntem:** Araştırmada, ortalama 221 g ağırlığında olan 35 adet Wistar erkek sıçan kullanıldı. Deney süresince, hayvanlara standart sıçan yemi verildi. Sıçanların bir kısmına, 1 ay süreyle, 15 ppm CdCl<sub>2</sub> içeren distile su içme suyu olarak verildi. Kontrol grubu ise, içme suyu olarak distile su kullandı. Bir aylık kadmiyum uygulamasının sonunda, anestezi altında direkt kan basıncı ve kalp atım hızı ölçüldü. Elde edilen plazma örneklerinde kreatinin, plazma Na<sup>+</sup> ve K<sup>+</sup>u ile plazma osmolalitesi; idrar örneklerinde ise kreatinin düzeyi ölçüldü.

**Bulgular:** Kadmiyum verilen grup ile kontrol grubu arasında kan basıncı, plazma Na<sup>+</sup>u ve osmolalitesi ile kreatinin klirensi açısından anlamlı bir farklılık bulunmadı. Kadmiyum verilen grupta plazma K<sup>+</sup> değeri daha düşüktü ( $p < 0.05$ ). Yalnızca kadmiyum alan grupta osmolalite ile K<sup>+</sup> yoğunluğu arasında korelasyon vardı ( $r = 0.57$ ,  $p < 0.05$ ). Kontrol grubunda KAH ile plazma K<sup>+</sup>u ( $r = 0.69$ ,  $p < 0.05$ ) ve kreatinin ( $r = 0.92$ ,  $p = 0.01$ ) yoğunlukları arasında kuvvetli korelasyon saptandı. Kadmiyum alan grupta ise aynı parametreler arasında anlamlı bir ilişki yoktu.

**Sonuç:** Kadmiyumun 15 ppm dozunda 1 aylık uygulamasının kan basıncında anlamlı bir değişikliğe neden olmadığı; başlıca etkileri olan hipopotasemik ve bradikardik etkilerinin, kadmiyumun dolaşım ve renal sistemler üzerindeki etkilerinin öncülleri olabileceği kanısına varılmıştır.

**P75 AEROBİK ANTRENMANIN KALP ATIM HIZI-İŞ GÜCÜ İLİŞKİSİNE DAYANAN ANAEROBİK EŞİK HESAPLANMASINA ETKİLERİ**

**O. Özçelik, H. Keleştimur**

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, ELAZIĞ  
oozcelik@excite.com

**Amaç:** Egzersiz sırasında kan laktat konsantrasyonunun artmaya başladığı noktayı tanımlayan anaerobik eşik (AE) klinik ve spor bilimlerinde sık kullanılan önemli bir parametredir. Kalp atım hızı-iş gücü arasındaki kırılma noktasının indirekt yöntem olarak AE hesaplanmasında kullanılabileceği ileri sürülmüştür. Bununla birlikte, egzersiz sırasında kalp hızı-iş gücü kırılmasının AE ile ilişkisi çalışmalar arasında büyük farklılıklar göstermektedir. Bu çalışmanın amacı aerobik antrenmana bağlı gelişen fiziksel kondisyonun kalp atım hızı iş gücü kırılma noktası ile AE arasındaki ilişkinin etkinliğini araştırmaktır.

**Gereç ve yöntem:** On yedi sedanter obez (vücut kitle indeksi:  $39.5 \pm 1.2 \text{ kg/m}^2$ ) antrenman öncesi ve sonrasında olmak üzere 2 tane artan yüke karşı yapılan egzersiz testine katıldılar. Tüm denekler elektromanyetik bisiklet ergometre ile 4 hafta süre ile düzenli olarak aerobik egzersiz programına katıldılar (45 dak/gün, haftada 3 gün). Deneklerin kalp atımları polar kalp atım monitörü ile kaydedildi. Egzersiz sırasında AE solunum ventilasyon ilişkisi ve kapiller kan laktat örnekleri ile değerlendirilerek kalp atım hızı iş gücü arasındaki kırılma noktası ile karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Maksimal egzersiz kapasitesi  $96 \pm 4 \text{ W}$ 'dan  $128 \pm 3 \text{ W}$ 'a arttı (% 33.3,  $P=0.0001$ ). AE  $59 \pm 2 \text{ W}$ 'dan  $84 \pm 2 \text{ W}$ 'a (% 42.3,  $P=0.0001$ ) artış gösterdi. Kalp atım hızı iş gücü ilişkisinde kırılma noktası 4 tane (% 23.5) antrenman öncesi ve 3 tane (% 17.6) antrenman sonrasında gözlemlendi. Kalp atım hızındaki kırılma noktası % 20.6 AE üstü bölgede oluştu.

**Sonuç:** Bu çalışmanın sonuçları kalp atım hızında her zaman kırılma noktası olmayacağını, kırılmanın AE üstü bölgede oluştuğunu ve aerobik kondisyonun kalp atım hızının AE ile ilişkisini değiştirmediklerini göstermiştir.

**P76 EGZERSİZ PROTOKOLÜNÜN KALP ATIM HIZI-İŞ GÜCÜ İLİŞKİSİNE DAYANAN ANAEROBİK EŞİK HESAPLANMASINA ETKİSİ**

**O. Özçelik<sup>1</sup>, H. Ayar<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, ELAZIĞ

<sup>2</sup>Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi Spor ve Meslek Yüksek Okulu, KONYA

oozcelik@excite.com

**Amaç:** Farklı egzersiz protokollerinin kalp atım hızı-iş gücü arasındaki ilişki ile aerobik-anaerobik metabolizma değişim bölgesini tanımlayan anaerobik eşik'in (AE) indirekt tespit edilmesindeki etkinliği araştırılması amaçlandı.

**Gereç ve yöntem:** On üç sedanter sağlıklı erkek denek elektromanyetik bisiklet ergometre ile protokolleri 15 (W15) W/dak ve 30 W/dak (W30) olarak artan yüke karşı yapılan egzersiz testlerine katıldılar. Egzersiz sırasında, kalp atım hızları polar kalp saati ile takip edildi. AE solunum-iş gücü ilişkisi ile ve kapiller kan laktat örnekleri ile hesaplanarak kalp atım hızı-iş gücü arasındaki kırılma noktası ile karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Egzersiz sırasında kalp atım hızı-iş gücü arasında ilişki 3 farklı gözlemlendi. Kalp atım hızı artan iş gücü ile lineer olarak 6 (W15) ve 7 (W30) artma gösterdi. Kalp atım hızında sola kırılma 2 (W15) ve 4 (W30) denekte, sağa kırılma ise 5 (W15) ve 2 (W30) denekte gözlemlendi. Aerobik-anaerobik metabolizma değişim bölgesi ile kalp atım hızı kırılma noktası deneklerin hiçbirinde gözlenmedi.

**Sonuç:** Kalp atım hızı kırılma noktası aerobik-anaerobik metabolizma değişim bölgesi hesaplanmasında etkili bir sonuç vermemektedir. Uygulanan egzersiz protokolü ise kalp atım kırılım yönlerinde kısmi değişikliklere neden olmaktadır. Araştırmacılar ve klinisyenler kalp atım hızı kırılma noktasını kullanırken dikkat etmelidirler.

## **P77 SAYISAL TERMODİLÜSYON MODELİNDE ENJEKSİYON SICAKLIĞI VE HACMİNE BAĞLI KARDİYAK OUTPUT SONUÇLARI**

**H.F. Özel<sup>1</sup>, M. Özbek<sup>1</sup>, N. Ekerbiçer<sup>1</sup>, T. Zeren<sup>2</sup>**

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Biyofizik Anabilim Dalları, MANİSA  
fehmi@scientist.com

**Amaç:** Termodilüsyon, kardiyak output / kan akımı (KA) ölçmek amacıyla kullanılan tekniklerden biridir (FEGLER, 1954). Uygulamasında, sağ atriüme vücut sıcaklığından düşük sıcaklıklı, genellikle 0°C ile 20°C arasında, hacmi belirli bir izotonik solüsyon enjeksiyonu yapılır. Bu sıvının ısı kan içinde kan akımına ve ısı iletimine bağlı olarak yayılır. Enjeksiyon yerinden D kadar uzakta, pulmoner arterde bir noktada sıcaklık değişimi, bir sıcaklık sensorü ile kaydedilir. Böylece, bir sıcaklık-zaman eğrisi olan termodilüsyon eğrisi elde edilir. Metoda göre; eğri ve vücut sıcaklığı hattı (~37 °C) tarafından sınırlanmış alanın (S) değeri kan akımı (KA) ile ters orantılıdır. Özellikle enjeksiyon sıvısının sıcaklığının (Te) ve hacminin (Ve) hangi değerlerde olması gerektiği konusu çok tartışmalıdır. Çünkü, Te ve/veya Ve'nin değişmesi deneysel termodilüsyon sonuçlarının farklı çıkmasına neden olabilmektedir.

**Gereç ve yöntem:** Bu çalışmada silindirik bir damarda kan akımı için termodilüsyon modeli kullanılmıştır. Silindirik kan kompartımanlarının her birinin hacmi 0.2 ml'dir. Enjeksiyon sıvısının sıcaklığı (Te) sırasıyla 0 °C, 10 °C, ve 20 °C olarak atanmıştır. Enjeksiyon sıvısının hacmi (Ve) 0.2 ml ve 0.6 ml olarak seçilmiştir. Örneğin Te=0 °C ve Ve = 0.2 ml olarak atanmış ise, t0 başlangıç anında bir kompartımanın sıcaklığı 0 °C'dir. Eğer Ve = 0.6 ml olarak seçilmiş ise, t0'da yapılan enjeksiyon üç kompartımanın sıcaklığının da 0 °C olması anlamına gelir.

**Bulgular:** Modele göre ne enjeksiyon sıvısının sıcaklığı (Te) ne de hacmi (Ve) termodilüsyon metodu ile bulunan kan akımı sonucunu etkilememektedir. O halde neden bu iki parametrenin deneysel termodilüsyon sonuçlarını etkileyebileceği öne sürülmüştür? Özellikle de Te, 0 °C gibi çok düşük ise hata oranının arttığı belirtilmiştir. Öngörümüze göre; bizzat soğuk su kalbi geçici olarak etkileyerek kardiyak outputu değiştirebilir. Ve/veya soğuk etkisi ile kanın akıp geçtiği dolaşım sistemi bölümünde, yanal yüzey değişerek, örneğin kalp ventrikül içi yüzey, radial ısı iletimi değişmiştir.

**Sonuç:** Termodilüsyon uygulamasında enjeksiyon sıcaklığının vücut sıcaklığına yakın değerlerde seçilerek biyolojik sistemin soğuktan en az oranda etkilenmesi sağlanabilir.

## **P78 KOLESTATİK SIÇANLARDA ASPİRİNLE İNDÜKLENEN MİDE DOKUSU HASARINDA MELATONİNİN ETKİSİ**

**A. Polat, M.H. Emre**

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, MALATYA  
hemre@inonu.edu.tr

**Amaç:** Non-steroid antiinflatuar ilaçlardan aspirinin farklı tedavi edici etkileri olmasına karşın en sık görülen yan etkisi, mide mukoza hasarı yapmasıdır. Başlıca; pineal bez tarafından salınan melatonin hormonu; direkt serbest radikal süpürücü ve dolaylı bir antioksidandır. Çalışmanın amacı; kolestatda, savunma faktörleri zayıflamış mide dokusundaki aspirine bağlı hasarlarda serbest radikallerin olası rolünü aydınlatmak ve melatoninin bu değişikliklere etkisini açıklamaktır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmada ortalama 290 gr ağırlığındaki 64 erişkin erkek Sprague-Dawley türü siçan kullanıldı. Siçanlar her grupta n=8 olacak şekilde sekiz gruba ayrıldı. Siçanlara pellet yemi ve musluk suyu verildi. Havalandırılmalı ortamda, sabit oda sıcaklığında, standart 12:12 aydınlık: karanlık döngüsü sağlandı. Gruplar; Grup 1 (Sham-opere), Grup 2 safra kanal ligasyonu (SKL), Grup 3 SKL+Aspirin (SKL ASP), Grup 4 SKL+karboksimetilselüloz (SKL+CMC), Grup 5 SKL+melatonin (SKL+MEL), Grup 6 SKL+serum fizyolojik (SKL+SF), Grup 7 (SKL+ASP+MEL), Grup 8 (SKL+ASP+SF) olarak sınıflandırıldı. Mide doku örneklerinde nitrik oksit, lipid peroksidasyonu ve antioksidan enzim aktiviteleri ölçüldü. İstatistik: grup dağılımları one-sample Kolmogorov-Smirnov ile; grup karşılaştırmaları One-way ANOVA ve post-hoc testlerden Tukey ile yapıldı.

**Bulgular:** Gruplar arası süperoksit dismutaz enzim aktivitesinde belirgin bir fark bulunamadı. Katalaz aktivitesi sham grubuna göre bütün gruplarda azaldı. Glutasyon peroksidaz enzim aktivitesi sham grubuna göre Grup 5 ve 7 hariç diğer tüm gruplarda azaldı. Malondialdehid düzeyi Grup 7 hariç diğer tüm gruplarda, sham grubuna göre arttı. Nitrik oksit Grup 5 ve 7 hariç diğer gruplarda sham grubuna göre artış gösterdi.

**Sonuç:** Melatonin safra kanal ligasyonu ve aspirine karşı mideyi koruyucu rol oynayabilir.

### **P79 NORMAL VE SÜLFİT OKSİDAZ YETERSİZLİĞİ OLUŞTURULAN SIÇANLARA ORAL SÜLFİT VERİLMESİNİN EEG SPEKTRAL PARAMETRELERİNE ETKİSİ**

**G. Özkaya<sup>1</sup>, F. Savcıoğlu<sup>2</sup>, A. Ağar<sup>2</sup>, P. Yargıçoğlu<sup>3</sup>, Z. Önal<sup>4</sup>, V. Küçükataş<sup>5</sup>**

Akdeniz Üniversitesi <sup>1</sup>Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Tıp Fakültesi <sup>2</sup>Fizyoloji, <sup>3</sup>Biyofizik ve <sup>4</sup>Nöroloji Anabilim Dalları, ANTALYA

<sup>5</sup>Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, DENİZLİ  
fejza@akdeniz.edu.tr

**Amaç:** Sülfite, vücutta sülfür içeren aminoasitlerin metabolizması esnasında endojen olarak üretilen ve besin ve gıda endüstrisinde prezervatif olarak kullanılan nörotoksik bir katkı maddesidir. Bu çalışmada, sülfitin EEG spektral parametreleri üzerine olan etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Bu çalışmada 40 adet erkek Wistar sıçan kullanılmış, sıçanlar rasgele olarak 4 gruba bölünmüştür. Gruplar: Kontrol grubu (K), Sülfite (25 mg/kg) alan grup (S), sülfite oksidaz yetersizliği oluşturulan grup (Y) ve sülfite oksidaz yetersizliği oluşturulan + sülfite grubu (YS) olarak belirlenmiştir. Altı haftalık deney süresi sonunda stereotaksik olarak yerleştirilen subdural EEG elektrotları ile alınan kayıtlara spektral EEG analizi uygulanmıştır. Buna göre her bir gruba ait ortalama yoğunluk değerleri, ayrıca 0-30 Hz'lik global frekans, delta (0-4 Hz), teta (4-8 Hz), alfa (8-12 Hz) ve beta (12-30 Hz) frekans bantlarına ait ortalama yoğunluk değerleri elde edilmiştir. Sonuçlar ortalama  $\pm$  SE olarak verilmiş,  $p < 0.05$ 'in altındaki değerler anlamlı olarak kabul edilmiştir. Gruplar arası farklılık tek yönlü varyans analizi ile değerlendirilmiş ve farklar post-hoc Tukey testi kullanılarak saptanmıştır.

**Bulgular ve Sonuç:** Sülfite oksidaz eksikliğinin hem ortalama yoğunluk değerlerinde, hem de tüm frekans bantlarının yoğunluğunda artışa neden olduğu, sülfite oksidaz eksikliği olan gruba sülfite verilmesinin, tüm artışları kontrol düzeyine indirdiği tespit edilmiştir.

### **P80 SAĞ ORTAK KAROTİD ARTER TIKANMASINDA İLOPROST'UN SEREBRAL LİPİT PEROKSİDASYONUNA ETKİSİ**

**E. Aytac<sup>1</sup>, H.O. Seymen<sup>2</sup>, V. Sözer<sup>3</sup>, M. Özdemir<sup>4</sup>, N. Koç<sup>2</sup>, M.K. Gümüştas<sup>3</sup>, T. Altuğ<sup>5</sup>**

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi <sup>1</sup>4. Sınıf Öğrencisi, <sup>2</sup>Fizyoloji, <sup>3</sup>Biyokimya ve <sup>4</sup>Göğüs Kalp Damar Cerrahisi AD, <sup>5</sup>Deney Hayvanları Laboratuvarı, İSTANBUL  
seymeno@istanbul.edu.tr

**Amaç:** Willis poligonu beyin kan akımı devamlılığının sağlanmasında etkindir. Yeterli kanlanma, yetmezlik uç arter seviyesinde olmadığı sürece sağlanabilir. İloprost, kimyasal olarak stabil bir prostasiklin analogudur ve son yıllarda çeşitli klinik uygulamalarda kullanılmaktadır. Çalışmamızın amacı serebral hipoperfüzyonda, iloprostun lipid peroksidasyon parametrelerinden MDA (malondialdehit) ve antioksidan parametre olarak SOD (süperoksit dismutaz) üzerine etkilerini incelemektir.

**Gereç ve yöntem:** Deneyler, 200-250 g ağırlığındaki Wistar-albino erkek sıçanlarda yapıldı. Hipoperfüzyon gruplarına Ketamin (1 mg/kg, IM) anestezisi altında sağ A. carotis communis ligasyonu yapıldı. Böylece serebral hipoperfüzyon modeli hazırlanmış oldu. Her grup için 10 sıçan kullanıldı. Deney grupları dörde ayrıldı: 1) Sham grubu., 2) İlaçsız hipoperfüzyon grubu, 3) Operasyon sonrası ilk 24 saat içinde ilaç verilmeye başlanan (Erken) grup, 4) Operasyon sonrası 10. gün ilaç verilmeye başlanan (Geç) grup. İloprost 2 ng/ml/kg İ.P. yolla akut ve kronik gruplara toplam 10 gün süre ile verildi. 20. günde sıçanların anestezisi altında intrakardiyak punksiyon ile kanları alındıktan sonra dekapite edildi. Örnekler biyokimyasal analizleri yapılabildi kadar - 80 C°'lik derin dondurucuda saklandı. MDA ölçümü Buege ve Aust'nin yöntemiyle, SOD aktivitesi Sun'un metodu ile saptandı. SPSS istatistik programı kullanılarak Student'in t testi ile analizler yapıldı.

**Bulgular:** Opere olup ilaç almayan hipoperfüzyon grubunda MDA değeri ve SOD aktivitesi sham grubuna göre anlamlı olarak artmıştı ( $p < 0.001$ ). Sağ ve sol hemisferler hipoperfüzyondan farklı olarak etkilenmişti. Geç ilaç kullanımında SOD değeri düşmüştür ( $p < 0.001$ ). Erken ilaç kullanımında SOD değerinde düşme görülmemiştir ( $p > 0.05$ ).

**Sonuç:** Erken serebral hipoperfüzyon grubunda iloprost kullanımı beyin dokusunu oksidatif hasardan korumuştur. İloprost antioksidan cevabı arttırmıştır fakat hipoperfüzyonu periferik vazodilatör etkisiyle artırabilir. Geç dönem kullanımında ilaç lipid peroksidatiftir.

**P81 İNTRATALAMİK ADENOZİN AGONİZMASININ VE ANTAGONİZMASININ GENETİK ABSANS EPILEPSİLİ SIÇANLARDA DİKEN-DALGA KOMPLEKSİ OLUŞUMUNA ETKİLERİ**

**D. Şahin, G. İlbay, N. Ateş**

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, KOCAELİ  
sahindeniztr@yahoo.com

**Amaç:** Bir adenozin analogu olan 2-kloroadenozinin (CADO) ve selektif A1 adenozin reseptör antagonisti olan 1,3-dipropil-8siklopentilsantinin (DPCPX) intratalamik uygulamanının nonkonvulsif absans epilepsisi üzerine etkilerinin araştırılması amaçlandı.

**Gereç ve yöntem:** WAG/Rij ırkı genetik absans epilepsili siçanlara ketamin + klorpromazin anestezi altında sterotaksik alet yardımıyla talamusa kanül ve kortekse EEG kayıt elektrotları yerleştirildi. Bir haftalık iyileşme döneminden sonra siçanlar 5 gruba ayrıldı. 1 saatlik bazal EEG kayıtları yapıldıktan sonra, intratalamik olarak Grup 1'de serum fizyolojik içerisinde çözülürerek 25 nmol CADO, Grup 2'de dimetil sülfoksit (DMSO) içerisinde çözülürerek 25 nmol DPCPX, Grup 3'de 25 nmol DPCPX'i takiben 10 dk sonra 25 nmol CADO, Grup 4 ve 5'de serum fizyolojik ve DMSO mikroiinjeksiyonları yapıldı ve EEG kayıtlarına devam edildi. Absans epilepsisi üzerine ilaç injeksiyonlarının etkileri EEG kayıtlarındaki diken-dalga kompleksi (SWD) aktivitesinin sayı ve süreleri hesaplanarak değerlendirildi.

**Bulgular:** İnjeksiyon öncesi yaptığımız 1 saatlik bazal EEG kayıtlarında diken-dalga komplekslerinin sayısı ve toplam süresinde gruplar arasında anlamlı değişiklikler gözlenmezken CADO'ün intratalamik uygulanmasını takiben SWD sayı ve toplam süresinde 2. saatte başlayan ve 48 saate kadar devam eden istatistiksel anlamlı artışlar saptandı ( $p<0.05$ ). Bununla birlikte CADO'ün absans nöbetler üzerine artırıcı etkileri öncesinde uygulanan DPCPX tarafından engellendi ( $p<0.05$ ). DPCPX'in tek başına uygulanması ise WAG/Rij siçanların SWD sayı ve sürelerini azalttı ( $p<0.05$ ). Talamus bölgesine serum fizyolojik ya da DMSO injeksiyonu yapılması SWD sayı ve süresi üzerinde etki göstermedi.

**Sonuç:** Bulgularımız absans epileptik nöbetlerin oluşumunun ve süresinin CADO tarafından artırıldığını, bu artışın endojen A1 reseptörlerini bloke eden DPCPX tarafından ortadan kaldırılabildiğini, adenozin antagonizmasının absans nöbetleri inhibe ettiğini göstermektedir. Bu bulgularla intratalamik adenozin A1 reseptörlerinin SWD oluşumu ve absans epilepsisi patogeneziyle ilgili oldukları ileri sürülebilir.

**P82 DENEYSEL MİDE ÜLSERİNDE GHRELİNİN KORUYUCU VE İYİLEŞTİRİCİ ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI**

**A. Şermet, E. Taşdemir, C. Tümer, B. Obay, H. Diken, H.M. Bilgin, Y. Koçyiğit**

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, DİYARBAKIR  
sermet@dicle.edu.tr

**Amaç:** Ghrelin, başlıca mide mukozasından salgılanan ve 28 amino asit içeren peptid yapılı bir hormondur. Büyüme hormonunu salgılatan reseptörün endojen bir ligandı olarak keşfedilmiştir. Büyüme hormonu salgılatıcı etkisinden başka fonksiyonlarının da bulunabileceği düşünülmektedir. Gastrik sekresyon, motilite ve gastrik mukozal bütünlüğün korunmasına etkileri hakkındaki bilgiler yeterli değildir. Çalışmanın amacı; 1) Soğuk + hareketsizlik stresi oluşturulan siçanlarda i.p. olarak üç gün 80 mg/kg/gün uygulanan ghrelinin iyileştirici etkisini incelemek, 2) Aynı şekilde strese maruz bırakılan siçanlara stresten bir saat önce tek doz 80 mg/kg ghrelin uygulamasının gastrik ülserle karşı koruyucu etkisini araştırmak, 3) Ghrelinin gastroprotektif etkisine nitrik oksit (NO) olası aracı rolünü saptamaktır.

**Gereç ve yöntem:** 200-250 g ağırlığındaki siçanlar, üç kontrol ve üç deney grubuna bölündü. Deney gruplarındaki siçanlar 4 saat hareketsiz olarak  $+4^{\circ}\text{C}$ 'de bekletildi. D1 grubuna stresten sonra üç gün i.p. 80 mg/kg/gün, D2 grubuna stresten 30 dakika önce tek doz 80 mg/kg ghrelin uygulandı. D3 grubuna stresten sonra üç gün ghrelin+subkutan olarak 70 mg/kg NO inhibitörü L-NAME uygulandı. K1 grubuna stres uygulanmadı, K2 grubu stresten hemen sonra feda edildi, K3 grubuna stres uygulandıktan sonra üç gün serum fizyolojik enjekte edildi. Kardiyak ponksiyonla feda edilen hayvanların mideleri çıkarıldı. Ülser indeksleri ve gastrik müküs miktarları belirlendi. Ayrıca kan örneklerinde serum ghrelin düzeyleri ölçüldü.

**Bulgular:** Stresten yarım saat önce ve stresten sonra ghrelin uygulanan deney gruplarında gastrik müküs miktarı arttı ( $p<0.01$ ) ve gastrik lezyonlar önemli ölçüde azaldı ( $p<0.01$ ). Ghrelin+L-NAME uygulanan deney grubunda ise gastrik müküs miktarı ve gastrik lezyonlar kontrol grubuyla karşılaştırıldığında aralarında önemli bir farklılık görülmedi ( $p>0.05$ ). Gruplar arasında serum ghrelin düzeyleri yönünden önemli bir farklılık bulunamadı.

**Sonuç:** Bulgularımız, ekzojen ghrelin uygulamasının, strese bağlı deneysel gastrik ülserle karşı koruyucu ve tedavi edici etkilere sahip olduğunu ve etkilerini NO yapımını artırarak gösterdiğini belirten araştırmaları desteklemektedir.

**P83 SIÇANLARDA PLAZMA VOLÜM GENİŞLETİCİLERİNİN İNFÜZYONUNA BAĞLI HEMATOKRİT VE KAN BASINCI DEĞİŞİKLİKLERİNİN İZLENMESİ**

**N. Ekerbiçer, F. Tarakçı, M. Özbek, G. Karakurt, T. Zeren**  
Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, MANİSA  
figenden@hotmail.com

**Amaç:** Plazma yerini tutan ve plazma hacmini genişletici (volume expanders) diye adlandırılan maddeler, protein veya polisakkarit türü makromoleküllü kolloidlerdir. Bu çalışmada klinikte yaygın olarak kullanılan plazma volüm genişleticilerin total kan volümü üzerine etkileri hematokrit ölçümleri ile ve kan basıncı kayıtları ile araştırıldı.

**Gereç ve yöntem:** 250-280 g ağırlığında erkek sıçanlar (Sprague-Dawley) Pentobarbital-Sodyum ile anestezi edildi. Spontan solunum yapan sıçanlarda trakeostomi, femoral ven ve femoral arter kateterizasyonları işlemlerini takiben plazma volüm genişleticileri olarak bilinen 1. gelatin (gelofusine), 2. dekstran-40 (rheomakrodex) ve 3. Albumin-elektrolit (Albumin Grifols, % 5'lik) infüzyonları tatbik edildi. Bu sıvılar, kan volümüne ilave olarak 5 ml/10 dakika hızıyla uygulandı: Kontrol grubuna serum fizyolojik (SF) verildi. Her grubun hematokrit (Htc) değerleri, infüzyon öncesinde ve infüzyonu takiben, 90 dakika süre ile takip edildi: Bu periyotta ortalama arter basınçlarının da takibi yapıldı.

**Bulgular:** Albümin-elektrolit solüsyonu grubunda Htc değeri başlangıçta % 25 oranında düşmüştür ve 90 dakika sonunda i.v verilen sıvının yaklaşık yarısı ekstravasküler alana geçmiştir. SF ve gelatin verilen gruplarda Htc değeri 90 dakika sonunda başlangıç değerlerine dönmüştür; yani tamamen ekstravaskülerizasyon olmuştur. Ancak gelatin grubunda bu restorasyon daha yavaş olmaktadır. Gelatin, Albümin ve S.F. gruplarının hepsinde hafif bir kan basıncı azalması saptanmıştır. Dekstran-40 verilen grupta ise, çok ilginç olarak, hemodilüsyon yerine hemokonsantrasyon gözlenmiştir; yani, zamana bağlı Htc artışı olmuştur. Buna paralel olarak kan basıncı belirgin olarak düşmüştür.

**Sonuç:** Albumin-elektrolit, SF ve gelatin solüsyonlarının infüzyonları ile oluşturulan hipervolemi oldukça iyi tolere edilmiştir. Ancak aynı şekilde uygulanan Dekstran-40, doksan dakika sonunda total kan volümünün azalmasına neden olmuştur; ayrıca kan basıncı düşüklüğü ile saptanan hemodinami bozukluğu oluşmuştur. Dekstran-40 ile oluşturulan akut hipervolemi olasılıkla, kan viskozitesinde ve kan akımı direncindeki artışla seyrederek akut bir dolaşım yetmezliğine neden olabilir, bunun sonucu olarak da damar dışına sıvı kaçıışı olmaktadır.

**P84 STREPTOZOTOSİN İLE DİYABET OLUŞTURULMUŞ SIÇANLARDA VANADİL SÜLFATIN ETKİSİ**

**S. Taş<sup>1</sup>, M. Dirican<sup>2</sup>, E. Sarandöl<sup>2</sup>, Z. Serdar<sup>2</sup>, S. Zıyanok<sup>1</sup>, K. Aslan<sup>2</sup>**

Uludağ Üniversitesi <sup>1</sup>Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, <sup>2</sup>Tıp Fakültesi Biyokimya AD, BURSA  
smeral@uludag.edu.tr

**Amaç:** Streptozotosinle tip I diyabet oluşturulmuş sıçanlarda vanadil sülfat'ın (VOSO<sub>4</sub>) oksidatif stres ve lipit profili üzerine etkisinin incelenmesi.

**Gereç ve yöntem:** Wistar türü erişkin sıçanlar (3-4 aylık) her grup 10 sıçan olacak şekilde 4 gruba ayrılarak incelendi: Kontrol, kontrol+VOSO<sub>4</sub>, diyabet, diyabet+VOSO<sub>4</sub>. Diyabet oluşturmak için STZ 65 mg/kg tek doz intraperitoneal enjeksiyonu yapıldı. Diyabet oluştuktan yedi gün sonra 0.75 mg/L VOSO<sub>4</sub> altı hafta süre ile sıçanların içme suyuna eklendi. Deney süresi sonunda alınan kanda, plazma glikoz, paraoksonaz ve arilesteraz aktivitesi, serum insülin, total kolesterol, trigliserit, yüksek dansiteli lipoprotein-kolesterol, eritrosit süperoksit dismutaz ve glutatyon peroksidaz aktivitesi ölçüldü. Ayrıca kalp, kas, karaciğer ve böbrek dokularında malondialdehit (MDA) düzeyleri saptandı.

**Bulgular:** Diyabet+VOSO<sub>4</sub> grubunda diyabet grubuna göre kan glikoz (p<0.01) ve trigliserit düzeyinde (p<0.05) anlamlı azalma, insülin düzeyinde ise anlamlı artış saptandı (p<0.01). Paraoksonaz aktivitesinde diyabet grubunda kontrol grubuna göre anlamlı azalma (p<0.05) bulundu. Glutatyon peroksidaz aktivitesinde diyabet+VOSO<sub>4</sub> grubu, diyabet grubu ile karşılaştırıldığında anlamlı artış saptandı (p<0.05). Kalp, kas, karaciğer, böbrek dokularının malondialdehit düzeylerinde diyabet grubunda kontrol grubuna göre anlamlı artış saptanırken (p<0.05), VOSO<sub>4</sub> ilavesi ile bu dokuların malondialdehit düzeylerinde anlamlı azalma saptandı. (p<0.05).

**Sonuç:** Vanadil sülfatın deneysel olarak oluşturulan tip I diyabette artmış oksidatif strese karşı koruyucu bir etkiye sahip olduğu ve antidiyabetik ajan olarak diyabet tablosunu iyileştirdiği saptandı.

## **P85 ADENOSİNİN FARELERDE PLAZMA HOMOSİSTEİN VE BAZI BİYOKİMYASAL PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİLERİ**

**G. Turgut<sup>1</sup>, S. Rota<sup>2</sup>, S. Turgut<sup>1</sup>, H. Aybek<sup>2</sup>, S. Sert<sup>2</sup>, O. Genç<sup>1</sup>**

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Biyokimya Anabilim Dalları, DENİZLİ  
gturgut@pamukkale.edu.tr

**Amaç:** Adenozin özellikle fizyolojik ve patofizyolojik kardiovasküler olaylarda önemli rol oynamaktadır. Klinik ve epidemiyolojik çalışmalar, yüksek plazma homosistein düzeylerinin ateroskleroz gelişiminde önemli bir yeri olduğunu göstermektedir. Homosisteinin koroner, serebrovasküler ve periferik damar tıkaçıcı hastalıklarda bağımsız bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir. Homosistein artışının plazma adenozin seviyesini azalttığı da bildirilmektedir. Biz de bu araştırmada, ekzojen adenozin uygulanmasının plazma homosistein düzeyi ile total kolesterol (TK), HDL-kolesterol (HDL-K), LDL-kolesterol (LDL-K), VLDL-kolesterol (VLDL-K), trigliserit (TG), C-reaktif protein (CRP), alkalen fosfataz (ALP), aspartat amino transferaz (AST), alanin amino transferaz (ALT) ve gama glutamil transferaz (GGT) seviyeleri üzerine olan etkisini araştırmayı amaçladık.

**Gereç ve yöntem:** Bu araştırmada 16 adet Balb-c cinsi yetişkin erkek fare kullanılmıştır. Deney grubuna (n=8) 3 gün boyunca günde iki kez intraperitoneal yol ile 30 mg/kg dozunda 0,2 ml hacimde adenozin verildi. Kontrol grubuna (n=8) da bu süre esnasında günde iki kez intraperitoneal yol ile 0,2 ml hacimde serum fizyolojik verildi. Bu süreç sonunda eter anestezisi altındaki hayvanlardan intrakardiyak olarak heparinli tüplere kan alındıktan sonra hayvanlar sakrifiye edildi. Alınan kandan elde edilen plazmada homosistein, TK, HDL-K, TG, CRP, ALP, AST, ALT, GGT düzeyleri ölçüldü. LDL-K ve VLDL-K düzeyleri ise ilgili formüller ile hesaplandı. Gruplar arasındaki farklılık Mann Whitney U testi ile istatistiksel olarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Deney ve kontrol grubunu oluşturan farelerin plazma biyokimyasal parametreleri arasında istatistiksel bir anlamlılık saptanmamıştır.

**Sonuç:** Bu sonuçlar bize ekzojen adenozin uygulaması ile plazma homosistein, TK, HDL-K, LDL-K, VLDL-K, TG, CRP, ALP, AST, ALT, GGT düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik meydana gelmediğini göstermektedir.

## **P86 MELEDA HASTALIĞINDA BAKIR, ÇİNKO, DEMİR, KADMIYUM VE KURŞUN ELEMANTLERİNİN DÜZEYLERİ**

**S. Turgut<sup>1</sup>, Ş. Ergin<sup>2</sup>, G. Turgut<sup>1</sup>, B. Şanlı Erdoğan<sup>2</sup>, Ş. Aktan<sup>3</sup>**

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Dermatoloji Anabilim Dalları, DENİZLİ  
Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>3</sup>Dermatoloji AD, İZMİR  
sturgut@pamukkale.edu.tr

**Amaç:** Mal de Meleda çok nadir görülen otozomal resesif geçişli palmoplantar keratoderma ile karakterize bir hastalıktır; hiperkeratozis özellikle el, ayak, dirsek ve dizlerde görülür. Çinko eksikliğinin hiperkeratozise ve çeşitli deri değişikliğine neden olduğu bilinmektedir. Yüksek dozda kadmiyumun hiperkeratozise neden olduğu gösterilmiştir. Bu araştırmada Meleda hastalığında çinko ve kadmiyumun ve bu iki elementle ilişkisi olan bakır, demir ve kurşunun ne düzeyde olduğunu görmeyi amaçladık.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmamızda hasta grubunu Köprüçay (Isparta) yöresinde yaşayan Meleda hastaları oluşturmuştur. Kontrol grubu olarak aynı yörede yaşayan hasta grubu ile akrabalık ilişkisi bulunan sağlıklı bireyler kullanılmıştır. Hasta ve kontrol gruplarından alınan kan örneklerinden elde edilen serumda çinko, bakır ve demir düzeyleri alevde; kadmiyum ve kurşun düzeyleri ise grafit fırında atomik absorpsiyon spektrofotometre cihazı kullanılarak çalışıldı. Hasta ve kontrol grubu bireylerden saç ve tırnak örnekleri, keratin doku örneği ise sadece hasta grubundan alındı. Elde edilen dokular element düzeylerinin saptanabilmesi için nitrik asit ve perklorik asit ile homojenize edildi. Bu dokularda çinko ve bakır seviyeleri alevde atomik absorpsiyon spektrofotometre cihazı kullanılarak saptandı. Doku element düzeyleri doku ağırlığı esas alınarak hesaplandı. İstatistiksel analiz Mann Whitney U testi ile yapılmıştır.

**Bulgular:** Araştırmamızda Meleda hasta grubumuzun (n=24) ve aynı bölgede yaşayan sağlıklı kontrol grubumuzun (n=15) serum bakır, çinko, demir, kadmiyum ve kurşun düzeyleri arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Meleda hasta grubumuzdan (n=26) alınan saç ve tırnak örneklerinde bakılan bakır, çinko ile kontrol grubu (n=23) örnekleri arasında da istatistiksel olarak bir anlamlılık saptanmamıştır. Meleda hastalarının (n=26) keratin doku örneklerinin bakır düzeyleri 31.42±5.45 µg/g doku ve çinko düzeyleri 112.04±16.84 µg/g doku olarak bulunmuştur.

**Sonuç:** Meleda hastalarında bakır, çinko, demir, kadmiyum ve kurşun element düzeylerinde aynı bölgede yaşayan sağlıklı akrabalarına göre bir farklılık olmadığını gözledik.



**P87 DENİZLİ YÖRESİNDE MDR-1 GENİNDE C3435T POLİMORFİZM SIKLIĞI**

**S. Turgut<sup>1,3</sup>, G. Turgut<sup>1,3</sup>, E. Ömer Atalay<sup>2,3</sup>**

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Biyofizik Anabilim Dalları, Gen Mühendisliği ve <sup>3</sup>Biyoteknoloji Araştırma Merkezi (PAMGEN), DENİZLİ  
sturgut@pamukkale.edu.tr

**Amaç:** İnsan multidrug rezistans geni 1 (MDR-1) bir integral protein olan p-glikoproteini (pgp) kodlamakta ve bu protein maddelerin hücre içinden dışına enerji bağımlı geçişinde işlev görmekte ve hücrenin toksik maddeler ile toksik metabolitlerden korunmasında önemli rol oynamaktadır. Pgp, barsak epiteli, karaciğer, böbrek tübül hücreleri ve merkezi sinir sistemi kapiller endotel hücreleri gibi birçok fizyolojik bariyerde normal olarak eksprese olmaktadır. Pgp özellikle barsaktan ilaç emilimini kontrol etmekte ve kan beyin bariyerinde, bariyerin beyni toksik maddelerden koruma düzeyindeki başarısını etkilemektedir. Bu bulguların ışığı altında, pgp ve benzeri taşıyıcı proteinlerin genlerinde oluşan polimorfizmler ve ekspresyonunda meydana gelen farklılıklar nedeniyle, fizyolojik ve/veya patofizyolojik değişiklikler gözlenebilmektedir. Pgp polimorfizmlerinin çeşitli toplumlardaki dağılımının gösterilmesi ilaç biyoyararlanımı ve ilaç kullanımı üzerinde değerli bilgilerin edinilebilmesini sağlamaktadır. Araştırmanın amacı yöremizdeki C3435T p-glikoprotein polimorfizm sıklığını saptamaktır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmamızda 150 sağlıklı bireyden alınan kan örneklerinden kişilerin DNA'ları fenol/kloroform ekstraksiyon metodu ile izole edilmiştir. Elde edilen genomik DNA'lar polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) yöntemi ile çoğaltıldı. PCR ürünleri % 2'lik agaroz jel elektroforez tekniğiyle tespit edildikten sonra aler spesifik restriksiyon enzimiyle (Mbo1) kesildi. Daha sonra % 3'lik agaroz jel elektroforez tekniğiyle oluşan bantlar gözlenerek örneklerin CC, CT ve TT genotiplenmesi yapıldı.

**Bulgular:** Çalışma grubumuzda CC genotip frekansı % 20, CT genotip frekansı % 53 ve TT genotip frekansı % 27 olarak bulundu. Populasyonumuzdaki genotip ve aler frekansları literatürdeki farklı etnik topluluklara ait sonuçlarla karşılaştırılmıştır. İstatistiksel değerlendirmede yüzde oranı anlamlılık testi ve ki-kare kullanılmıştır. Araştırmamızda C allel frekansı % 47 olarak bulunmuş ve bu oran Afrika toplumlarına göre  $p < 0.001$  düzeyinde anlamlı olarak düşüktür.

**Sonuç:** Çalışmamızdaki C allel sıklığı ile ilgili sonuçlar İngiliz ve Alman topluluklarıyla yapılan çalışmalarda sonuçlarla benzerlik göstermektedir.

**P88 BEHÇET HASTALARINDA ANJİOTENSİN DÖNÜŞTÜRÜCÜ ENZİM I/D POLİMORFİZMİ**

**S. Turgut<sup>1,3</sup>, G. Turgut<sup>1,3</sup>, E. Ömer Atalay<sup>2,3</sup>, A. Atalay<sup>2,3</sup>**

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Biyofizik Anabilim Dalları, Gen Mühendisliği ve <sup>3</sup>Biyoteknoloji Araştırma Merkezi (PAMGEN), DENİZLİ  
sturgut@pamukkale.edu.tr

**Amaç:** Behçet hastalığı oral aftöz ülserler, oküler lezyonlar, deri lezyonları ve genital ülserlerden oluşan dört ana semptomla karakterize; vasküler sistem, santral sinir sistemi, gastrointestinal kanal, akciğerler, böbrekler ve eklemler gibi vücut içi doku ve organların inflamasyonunun görülebildiği sistemik inflamatuvar bir hastalıktır. Anjiotensin Dönüştürücü Enzim (ADE) vasküler endotel hücreler, çeşitli epitelyal hücreler, nöronlar, makrofajlar ve T lenfositler de membrana bağlı bir enzim olarak tespit edilmektedir. Plazmada bulunan ADE ise vasküler endotel hücreler tarafından üretilir. Hem doku hem dolaşımdaki ADE aktivitesi genetik kontrol altındadır. ADE geni insan 17. kromozomu, intron 16'da yer almakta ve 3 genotip şeklinde eksprese edilmektedir. Bu genotipler I (insertion) ve D (deletion) allelleri olarak sınıflandırılmaktadır. Biz bu çalışmada ADE I/D polimorfizmi ile Behçet hastalığı arasındaki olası ilişkileri irdelemeyi amaçladık.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmamızda 35 Behçet hastası ve 150 sağlıklı kontrol grubu insandan alınan kan örneklerinden kişilerin DNA'ları fenol/kloroform ekstraksiyon metodu ile izole edildi. Elde edilen bu genomik DNA'lardan PCR (Polymerase Chain Reaction) yöntemi ile I ve D allelleri saptanarak, agaroz jel elektroforez tekniği kullanılarak ADE genotiplenmesi yapıldı. Bulgularımız ki-kare testi ile değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** ADE genotiplenmesi sonucunda Behçet hastalarında DD % 74.3, II % 20.0 ve ID oranı ise % 5.7 olarak bulunmuştur. Sağlıklı insanlarda ADE genotip dağılımı DD % 58, II % 29.3 ve ID % 17.2 şeklinde saptanmıştır. Hasta ile kontrol grubu arasında genotip frekansları açısından anlamlı bir fark gözlenmemiştir ( $\chi^2=3.19$ ,  $df=1$ ,  $P=0.074$ ). Fakat allel dağılımı açısından iki grup arasında  $p < 0.05$  düzeyinde bir anlamlılık gözlenmiştir ( $\chi^2=4.61$ ,  $df=1$ ,  $P=0.044$ ).

**Sonuç:** ADE I/D polimorfizmiyle Behçet hastalığı arasında ilişki olabilir. Bu olası ilişkiyi açıklayabilmek için daha geniş hasta gruplarıyla moleküler çalışmaların yapılması gerektiğini düşünüyoruz.

**P89** MAKROFAJ FAGOSİTİK AKTİVİTESİNE SOĞUK VE HAREKETSİZLİK STRESİNİN ETKİSİ

**C. Tümer, H. Diken, M. Kelle, H.M. Bilgin, Y. Koçyiğit, A. Şermet**

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, DİYARBAKIR  
ctumer@dicle.edu.tr

**Amaç:** Makrofajlar fagositik aktiviteleriyle, enfeksiyöz patojenlere karşı konağın savunmasını oluşturmada etkin rol oynarlar. Stres immün yanıtı etkileyen önemli faktörlerden biridir. Stresin immün sistem üzerindeki etkileri karmaşık olup, canlının türüne, stresörün tipine ve süresine, çalışılan immün parametreye ve hayvanın fizyolojik durumuna bağlıdır. Çeşitli stresörler immüno stimulan olduğu gibi, genelde immüno supresif etki oluştururlar. Çevre ısısı önemli stres faktörlerinden biridir ve enfeksiyon sıklığına etki eder. Soğuğa maruz kalan hayvanların enfeksiyonlara karşı oluşturdukları yanıtlarda farklılıklar gözlenmiştir. Hareketsizliğin de önemli bir stres faktörü olduğu ve immün aktiviteyi etkilediği gösterilmiştir. Soğuk stresine karşı makrofaj fagositik aktivitesiyle ilgili yapılan çalışmaların sonuçları çelişkilidir. Bu nedenle konunun aydınlatılmasına katkıda bulunmak amacıyla soğuk+hareketsizlik stresi uyguladığımız sıçanların periton makrofajlarında fagositik aktivite ölçüldü ve literatür bilgileri ışığında tartışıldı.

**Gereç ve yöntem:** 200-250 g ağırlığında erkek Wistar albino sıçanlar kontrol ve deney gruplarına ayrıldı. Deney grubundaki sıçanlara soğuk+hareketsizlik stresi 4 saat süreyle uygulandı. Stresten hemen sonra kontrol ve deney grubundaki sıçanlardan periton makrofajları elde edildi ve millilitresinde  $2 \times 10^6$  makrofaj olacak şekilde hücre süspansiyonu hazırlandı ve içlerine kongo red ile boyanmış *Saccharomyces cereviscea* hücreleri ( $40 \times 10^6/\text{ml}$ ) kullanılarak fagositik aktiviteleri ölçüldü.

**Bulgular:** Strese maruz bırakılan deney grubunda periton makrofajlarının fagositik aktivitesi önemli ölçüde artmış bulundu ( $p < 0.05$ ).

**Sonuç:** Sonuç olarak, bulgumuz soğuk+hareketsizlik stresinin periton makrofajlarında fagositik aktiviteyi artırdığını göstermektedir.

**P90** PERİTON MAKROFAJLARININ FAGOSİTİK AKTİVİTESİNDE NİTRİK OKSİTİN ROLÜ

**C. Tümer<sup>1</sup>, H. Diken<sup>1</sup>, H.M. Bilgin<sup>1</sup>, B. Obay<sup>2</sup>, E. Taşdemir<sup>3</sup>**

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>3</sup>İç Hastalıkları AD, <sup>2</sup>Atatürk Sağlık Yüksek Okulu, DİYARBAKIR  
ctumer@dicle.edu.tr

**Amaç:** Makrofajlar; bakteri, bakteriyel lipopolisakkarit (LPS) ve sitokinlerle uyarılınca indüklenebilir nitrik oksit sentaz (iNOS) aracılığıyla nitrik oksit (NO) üretirler. Son yıllarda NO'nun immün sistemin fonksiyonlarını düzenlemede ve makrofajların sitotoksik etkilerini arttırmada önemli rol oynadığı gösterilmiştir. Ancak, NO'nun fagositoz sırasında bakteriyi yutma aşamasına etkisi araştırmaya açıktır. Bu çalışmanın amacı difteri-tetanoz-boğmaca (DTP) aşısı ile uyarılan makrofajlarda fagositik aktiviteye NO'nun etkisini araştırmaktır. Bunun için NO üretimini artırmak için L-arjinin, azaltmak için Aminoguanidinden (AG) yararlanıldı.

**Gereç ve yöntem:** 200-250 g'lık 49 erkek Wistar sıçan bir kontrol ve altı deney grubuna (D1-D6) ayrıldı. Kontrol grubuna serum fizyolojik, D1 grubuna DTP aşısı (0.25 insan dozu), D2 grubuna DTP+ L-arjinin (30 mg/kg), D3 grubuna DTP+ L-arjinin + AG (50 mg/kg) D4 grubuna DTP+ AG, D5 grubuna AG, D6 grubuna L-arjinin, intraperitoneal olarak uygulandı. Enjeksiyondan üç gün sonra periton makrofajlarını invitro olarak fagositik aktivitesi ölçüldü.

**Bulgular:** Kontrol grubunda fagositik aktivite  $\% 68.0 \pm 0.6$  iken, DTP aşısı ile uyarılma sonucu bu oran  $\% 72.5 \pm 1.1$  yükseldi ( $p < 0.05$ ). DTP aşısıyla beraber NO yapımını arttıran L-arjinin enjeksiyonu sonucu fagositik aktivite daha da arttı ( $\% 76.4 \pm 0.6$ ) ( $p < 0.001$ ). AG uygulaması hem DTP aşısı hem de DTP aşısı+ L-arjinin uygulaması sonucu artan fagositik aktiviteyi düşürdü (sırasıyla  $\% 68.1 \pm 0.7$ ,  $\% 67.7 \pm 0.8$ ) ( $p > 0.05$ ,  $p > 0.05$ ). AG ve L-arjinin tek başlarına uygulandıklarında ise fagositik aktiviteye herhangi bir etkileri olmadı (sırasıyla,  $\% 6.8 \pm 0.8$ ,  $\% 67.2 \pm 0.9$ ,  $p > 0.05$ ).

**Sonuç:** Bulgularımız DTP aşısı ile makrofajların uyarılması sonucu oluşan NO'nun fagositik aktiviteyi artırdığını, ayrıca ekzojen L-arjinin uygulamasının bu aktiviteyi daha da arttırdığını ve bu artışların AG ile inhibe edildiğini, AG ve L-arjininin ise yalnız başlarına fagositik aktiviteyi etkilemediğini göstermektedir.

## **[P91] PROPOFOL VE KETAMİN- KSİLAZİNİN BEYİN VE KAROTİS KAN AKIMINA ETKİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

**S.A. Vardar<sup>1</sup>, G. Durmuş Altun<sup>2</sup>, Z. Çukur<sup>3</sup>, K. Kaymak<sup>1</sup>**

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Nükleer Tıp AD, <sup>3</sup>Deneyisel Araştırma Birimi, EDİRNE  
arzuwardar@trakya.edu.tr

**Amaç:** Serebrovasküler sistemle ilgili çalışmalarda kullanılan anestezi ajanlarının etkisinin bilinmesi, çalışmaların doğru planlanması ve sonuçlanması açısından önem taşır. Bu çalışmada, sıçanlarda bolus propofol (PF) kullanımının beyin ve karotis kan akımına etkisinin, yaygın olarak kullanılan anestezi kombinasyonu olan ketamin-ksilazin (KK) ile karşılaştırılması amaçlandı.

**Gereç ve yöntem:** Sprague-Dawley türü erişkin erkek sıçanlar iki gruba ayrıldı. İlk gruba (n=5) anestezi amacıyla 5/50 mg/kg dozda intramuskuler KK, ikinci gruba (n=6) ise 15 mg/kg bolus intravenöz PF verildikten sonra, Tc99m HMPAO bolus enjeksiyonunu takiben dinamik sintigrafik ölçüm yapıldı. Her iki gruptaki sıçanların sol ventrikül, tüm beyin, sağ ve sol karotis arterdeki ilgi alanları (ROI) çizildi. Zaman aktivite grafikleri oluşturuldu. Beyin retansiyon indeksi (BRI), sağ a. carotis communis kan akımı (RCR) ve sol a. carotis communis kan akımı oranları (LCR) belirlendi.

**Bulgular:** PF uygulanan sıçanların BRI değerlerinin (ortalama  $\pm$  SE (range),  $3.05 \pm 0.33$  (4.06-2.17)) KK uygulananlara göre (ortalama  $\pm$  SE (range),  $2.09 \pm 0.15$  (2.44-1.63)) istatistiksel olarak anlamlı yüksek olduğu saptandı (p=0.01). PF uygulanan sıçanların RCR değerlerinin de KK grubuna göre (sırasıyla ortalama  $\pm$  SE (range),  $8.82 \pm 1.51$  (14.28-4.20) ve  $4.32 \pm 0.47$  (5.91-3.02)) istatistiksel olarak anlamlı yüksek olduğu görüldü (p=0.03).

**Sonuç:** Sıçanlarda kısa süreli (1-5 dakika) anestezi amacıyla 15 mg/kg dozda bolus PF uygulanabilir. Bu uygulama, KK anestezisine göre daha yüksek beyin ve karotis arter kan akımı oluşturmaktadır.

## **[P92] GENÇ TÜRK POPULASYONUNDA CİNSİYET FARKLILIĞININ VENTRİKÜLER REPOLARİZASYON PARAMETRELERİNE ETKİSİ**

**S.A. Vardar<sup>1</sup>, L. Öztürk<sup>1</sup>, A. Altun<sup>2</sup>**

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Kardiyoloji AD, EDİRNE  
arzuwardar@trakya.edu.tr

**Amaç:** Kalp hastalıklarında bir kısım tanı kriterleri elektrokardiyografik bulgulara dayandırılmaktadır. Bu tanı kriterlerini oluşturan EKG parametreleri yaş, cinsiyet ve ırk farklılığından etkilenebilmektedir. Ancak Türk populasyonunda EKG parametrelerinin değerlendirilmesi konusunda yeterli veri bulunmamaktadır. Bu çalışmada sağlıklı genç Türk populasyonunda cinsiyet farklılığının, özellikle kalp aritmilerinin ortaya çıkışında önemli olduğu düşünülen ventriküler repolarizasyon parametrelerine etkisi incelenmiştir.

**Gereç ve yöntem:** Sağlıklı 87 kadın (yaş  $20.0 \pm 1.0$  yıl) ve 106 erkek (yaş  $20.4 \pm 1.2$  yıl) sözlü onay sonrasında çalışmaya katıldı. Fizik muayene sonrası standart 12 kanallı EKG kaydı dijital elektrokardiyograf (Cardioline, Italy) kullanılarak alındı. Ölçümler, doğru değerlendirme için büyüteç kullanılarak incelendi.

**Bulgular:** QRS süresi kadınlarda ( $83 \pm 09$  ms) erkeklerden ( $90 \pm 10$  ms) daha kısa bulundu (p=0.00). Kalp aritmilerinin değerlendirilmesinde önem taşıyan QTc süresinin kadınlarda ( $408 \pm 35$  ms) erkeklerden ( $397 \pm 39$ ) daha uzun olduğu görüldü (p=0.04). Ventriküler repolarizasyonun başlangıç kısmını gösteren Jtc süresi kadınlarda ( $210 \pm 27$  ms) erkeklerden ( $182 \pm 21$  ms) daha uzun bulundu (p=0.00). Terminal kısmını gösteren Ttec süresi ise kadınlarda ( $102 \pm 27$  ms) erkeklerden ( $112 \pm 31$  ms) daha kısa bulundu (p=0.01). Ayrıca, dalgaların toplam voltaj değerlerinin de (DIR + DIIS ve V1S + V5-6R) kadın ve erkekler arasında farklı olduğu görüldü (sırasıyla p=0.01 ve p=0.00).

**Sonuç:** Normal EKG voltaj kriterleri genç Türk populasyonunda cinsiyete bağlı farklılık göstermektedir. Bu nedenle Türk populasyonundaki farklılık kriterlerinin belirlenmesi ve değerlendirmede dikkate alınması gerekmektedir.

**P93 GLİA HÜCRELERİNDE GLUTATYON VE LEPTİN KARŞILAŞTIRILMASI VE LEPTİNİN MİTOTİK ETKİSİ**

**G. Kuş, S. Kabadere, N. Erkasap, Z. Kaygısız, R. Uyar**  
Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, ESKİŞEHİR  
ruyar@ogu.edu.tr

**Amaç:** Esas olarak yağ dokudan salınan leptin hormonunun beyinden de salındığına dair bilgiler bulunmaktadır. Beyindeki glia hücrelerinin leptin reseptörleri içerdiği ortaya konmuştur. Leptin sıçan aorta düz kas hücreleri, pankreatik beta hücreleri ve hematopoetik hücrelerin çoğalmasında uyarmaktadır. Ayrıca değişik dokularda antioksidan etkilerinden söz edilmektedir. Çelişkili olarak, sistemik leptin artışının oksidatif strese de yol açtığı düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacı, leptinin karışık glia hücrelerinin çoğalması ve hidrojen peroksit ( $H_2O_2$ ) toksisitesi üzerinde olumlu veya olumsuz etkiye sahip olup olmadığını araştırmaktır.

**Gereç ve yöntem:** 1-3 günlük sıçanların frontal loblarından elde edilen karışık glia hücreleri in vitro ortamda çoğaltıldı. Hücre çoğalması üzerindeki etkisini belirlemek için 1, 10, 100 ve 1000 ng/ml leptin dozları 24 saat süreyle uygulandı.  $H_2O_2$  toksisite çalışmaları için 10 ile 1000  $\mu M$  arası dozlarda  $H_2O_2$  3 saat süreyle uygulandı. Hücrelerin % 50'sini öldüren  $H_2O_2$  dozu belirlendi. Bu dozdaki  $H_2O_2$  ile leptin (birlikte ve ön uygulama şeklinde) veya koruyucu olduğu bilinen glutatyon (GSH) uygulaması yapıldı. İlaçlar ortamdan uzaklaştırılıp 24 saat sonra canlı hücre yoğunluğunu saptayan 3-(4,5-D-metiltiazol-2-yl)-2,5-difeniltetrazolium bromid, tiazolil blue (MTT) testi uygulandı.

**Bulgular:** Kontrol ve 24 saat leptin uygulanan gruplarda hücre sayısında anlamlı bir fark gözlenmedi ( $p>0.05$ ). Hücrelerin % 50'sini öldüren  $H_2O_2$  dozu 100  $\mu M$  olarak belirlendi. 100  $\mu M$   $H_2O_2$ 'in neden olduğu hücre ölümünü GSH 100  $\mu M$ 'dan itibaren anlamlı olarak korurken, kullanılan dozlardaki leptin  $H_2O_2$  toksisitesi üzerinde herhangi bir etki oluşturmadı ( $p>0.05$ ).

**Sonuç:**  $H_2O_2$  toksisitesi oluşturulmuş glia hücreleri üzerinde kullandığımız dozlardaki leptinin olumlu ya da olumsuz herhangi bir etkisi yoktur. Glial hücre sayısını da etkilememektedir.

**P94 MAKROFAJ FONKSİYONLARINA SÜLFİT VE SÜLFİT OKSİDAZ EKSİKLİĞİNİN ETKİSİ**

**V.N. İzgüt-Uysal<sup>1</sup>, M.-Bülbül<sup>1</sup>, R. Tan<sup>1</sup>, V. Küçükataş<sup>2</sup>**  
<sup>1</sup>Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, ANTALYA  
<sup>2</sup>Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, DENİZLİ  
nimetu@akdeniz.edu.tr

**Amaç:** Kükürt dioksit ve onun çeşitli iyonlarla yaptığı sodyum sülfid, sodyum metabisülfid gibi tuzları, gıda ve ilaç endüstrisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Çeşitli dokular üzerine toksik etkisi olduğu bilinen sülfid, organizmada sülfid oksidaz enzimi ile zararsız hale getirilmektedir. Bu çalışmada, besinler yolu ile alınan sülfidin, immün sistem üzerine toksik etkilerinin olup olmadığı, normal ve sülfid oksidaz eksikliği oluşturulmuş sıçanların makrofaj fonksiyonları esas alınarak incelenmiştir.

**Gereç ve yöntem:** Çalışma 8 grup olarak sıçanlar üzerinde yapılmıştır; kontrol grubu, sülfid grubu (6 hafta süresince 25 mg/kg sülfid alan sıçanlar), vitamin E grubu (6 hafta süresince 50 mg/kg vitamin E alan sıçanlar), Vitamin E+sülfid grubu (6 hafta süresince vitamin E ve sülfid alan sıçanlar), sülfid oksidaz eksikliği olan grup (6 hafta süresince yüksek W/düşük Mo diyeti alan sıçanlar), Vitamin E+ sülfid oksidaz eksikliği olan grup (6 hafta süresince vitamin E ve yüksek W/düşük Mo alan sıçanlar), sülfid+sülfid oksidaz eksikliği olan grup (6 hafta süresince sülfid ve yüksek W/düşük Mo diyeti alan sıçanlar), sülfid+vitamin E+sülfid oksidaz eksikliği olan grup (6 hafta süresince sülfid, vitamin E ve yüksek W/düşük Mo diyeti alan sıçanlar). Deney süresi sonunda sıçanların peritoneal makrofajları izole edilerek fagositik ve kemotaktik fonksiyonları incelenmiştir.

**Bulgular:** Sülfidin peritoneal makrofajların fagositik ve kemotaktik fonksiyonlarını arttırdığı, sülfid oksidaz eksikliği oluşmuş sıçanlarda, bu artışın daha fazla olduğu saptanmıştır. Vitamin E uygulaması sonucunda, sülfidin makrofaj fonksiyonlarını artırıcı etkisi kontrol değerlerine dönmüştür.

**Sonuç:** Makrofajlar, sülfite duyarlı hücrelerdir ve fonksiyonları sülfid alımına bağlı olarak değişebilmektedir. Sülfidin makrofajlara etkisinin, bir antioksidan olan vitamin E ile ortadan kaldırılabildiği, bu etkinin serbest oksijen radikallerine bağlı olduğunu düşündürmüştür.

## **P95 GÖRSEL UYARILMA POTANSİYELLERİ VE LEPTİN DÜZEYİ İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Ü. İšoğlu-Alkaç<sup>1</sup>, G. Keskindemirci<sup>1</sup>, M. Ünal<sup>2</sup>, A.K. Baltacı<sup>3</sup>, R. Moğulkoç<sup>3</sup>**

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Spor Hekimliği AD, İSTANBUL

<sup>3</sup>Selçuk Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, KONYA

mhmt\_unal@yahoo.com

**Amaç:** Leptin periferik ve santral reseptörleri aracılığı ile gıda alımından termogeneze, immün sistemden üremeye kadar birçok fonksiyonun düzenlenmesinde rol aldığı belirtilmiştir. Leptin düzeyi değişikliklerinde sinir hücrelerinde yapısal bozuklukların olduğu, hatta DNA içeriğinin azaldığı, miyelinizasyonun bozulduğunu bildiren çalışmaların ışığında, dışarıdan uygulanan duysal uyarıların EEG'de oluşturduğu yanıtlarla leptin düzeyleri arasındaki ilişkileri ortaya koymayı amaçladık.

**Gereç ve yöntem:** Yaş, cinsiyet ve eğitim eşleştirmesi yapılarak, yaş 20.6±2.6, boy 174.4±3.8, kilo 67.7±6.5, leptin düzeyi 6.09±, BMI 22.2±1.9, yağ oranı % 9±2.6 olan 10 sağlıklı, gönüllü erkek, yaş 22.9±4.8, boy 171.5±5.8, kilo 80.1±6.2, leptin düzeyi 22.8±5.2, BMI 27.3±1.7, yağ oranı % 20.3±2.3 olan orta düzeyde obez hasta Etik Komite onayı ile çalışma kapsamına alındı (B.30.2.IST.0.02.00.00). Leptin düzeyleri RIA yöntemi ile değerlendirildi. 32 kanallı elektro-kep (Quick-cap) aracılığı ve Neuroscan 4.1 EEG cihazı ile EEG kaydedildi. Görsel uyarı olarak siyah-beyaz karelerin yer değişimini esas alan uyarılar ile oluşan, Patern-Görsel Uyarılma Potansiyeli (p-GUP) yanıtlarına ait latans ve genlik değerleri ölçüldü. GUP yanıtları leptin normal ve yüksek gruplarda karşılaştırıldı (SPSS 10.0, MANOVA).

**Bulgular:** p-GUP yanıtlarının P1 bileşenine ilişkin büyük ortalama yanıtının latans ve genlik değerleri leptin düzeyi normal olan grupta P1:150 msn, 6.4mV, leptin düzeyi yüksek olan grupta P1:160 msn, 3.7mV olarak bulunmuştur. P-GUP yanıtlarının topografik özelliklerine bakıldığında, özellikle oksipital bölgelerde karşılaştırılan iki grup arasında anlamlı bir farklılık göze çarpmaktadır (P1latans: (F(2,4)=9;1; p <0.0001; P1 genlik: (F(2,4)=25;5; p<0.0001).

**Sonuç:** Sinir hücrelerindeki yapısal bozukluklara bağlı olarak, miyelinizasyon bozukluğunu bildiren çalışmalar, p-GUP yanıtlarında özellikle görsel işlemeyle ilişkili oksipital bölgelerde elde ettiğimiz bulguları desteklemektedir. p-GUP yanıtları ile leptin düzeyi arasındaki ilişkiye yönelik, daha önce yapılmış bir çalışma bulunmaması nedeniyle, konunun daha detaylı araştırılmasının değerli verileri ortaya çıkaracağını düşündürmektedir.

## **P96 İZOLE-PERFÜZE KOBAY KALBİNDE KAN AKIM DİRENCİ ÜZERİNE ERİTROSİT AGREGASYONUNUN ETKİLERİ**

**Ö. Yalçın<sup>1</sup>, J.K. Armstrong<sup>2</sup>, H.J. Meiselman<sup>2</sup>, O.K. Başkurt<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, ANTALYA

<sup>2</sup>Department of Physiology and Biophysics, University of Southern California, Keck School of Medicine, LOS ANGELES, USA

yalcin@akdeniz.edu.tr

**Amaç:** Eritrosit agregasyonu ve in vivo kan akım direnci arasındaki ilişkinin anlaşılması fizyolojik ve klinik açıdan önemlidir. Bu ilişkinin incelendiği pek çok çalışmada eritrosit agregasyonunun düşük kayma hızlarında kan akışkanlığının başlıca belirleyicisi olduğunun gösterilmesine karşın, agregasyonun kan akımına in vivo etkileri henüz açık bir şekilde ortaya konulamamıştır. Eritrosit agregasyonunun değiştirilmesi ile ilgili yeni deneysel yöntemlerin geliştirilmesi, eritrosit agregasyonu - doku perfüzyonu ilişkisinin detaylı olarak araştırılmasına olanak sağlamıştır. İzole kobay kalbinde eritrosit agregasyonundaki değişikliklerin kan akım direncine etkilerini incelemektedir.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmada 400-500 g ağırlığındaki yetişkin kobaylar kullanılmıştır. Üretan anestezisi (1 g/kg) altında aorta kanulasyonundan sonra çıkarılan kalp, sıcaklığı sabit tutulan özel bir ortama alınmıştır. Basınç servo kontrollü bir pompa sistemi kullanılarak başlatılan perfüzyonda agregasyon eğilimi değiştirilmiş eritrosit süspansiyonuyla perfüzyon sırasında saptanan kan akım direnci kontrol kan örnekleriyle elde edilen sonuçlarla karşılaştırılmıştır. Eritrosit agregasyonu, eritrosit yüzeyi polietilenglikol esaslı özel bir reaktif polimerle kaplanarak artırılmıştır.

**Bulgular:** İzole kalp preparatının agregasyon eğilimi deneysel olarak değiştirilmiş eritrosit süspansiyonlarıyla perfüzyonunda kan akım direncinde önemli artışlar gözlenmiştir (n=6, p<0.05). Bu farklar özellikle düşük basınç altındaki perfüzyon sırasında belirgindir.

**Sonuç:** Eritrosit agregasyonunun artması koroner dolaşım akım direncinin yükselmesine neden olur.

**P97 HAREKETSİZLİK STRESİNE BAĞLI GÖRSEL UYARILMA POTANSİYELLERİ (VEPs) DEĞİŞİKLİKLERİNE LİPOİK ASİTİN ETKİSİ**

**P. Yargıçoğlu, D. Akpınar, N. Derin, A. Ağar**

Akdeniz Üniversitesi, ANTALYA

pakkiraz@akdeniz.edu.tr

**Amaç:** Tam mekanizması aydınlatılamamakla birlikte, yapılan çalışmalarda görsel uyarılma potansiyellerinde (VEPs) stresin oluşturduğu değişikliklerde, indüklediği lipid peroksidasyonun önemli rolünün olduğu ortaya konmuştur. Diğer yandan, antioksidan olarak görev yapan lipoik asitin stres ve VEP üzerine etkileri henüz bilinmemektedir. Bu nedenle çalışmamızda, strese bağlı olarak meydana gelen bu değişikliklere antioksidan özellikleri bilinen lipoik asitin koruyucu etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmamızda 3 aylık 40 adet albino sıçan, her birinde 10'ar hayvan olmak üzere 4 eşit gruba ayrılarak, Kontrol (K), Lipoik asit (L), Hareketsizlik stresi (S), Hareketsizlik stresi + Lipoik asit (LS) grupları oluşturulmuştur. 21 günlük deney süresince, günde 1 saat hareketsizlik stresi uygulanmış, L ve LS gruplarına Lipoik asit 100 mg/kg/gün, K ve S gruplarına serum fizyolojik intraperitoneal olarak verilmiştir. Deneysel sürenin sonunda eter anestezisi altında iğne elektrotları yerleştirilerek VEP 'ler kaydedilmiştir. VEP'lerde gözlenen P1, N1, P2, N2, P3, bileşenlerinin tepe latensleri ve tepeden tepeye genlikleri ölçülmüştür. VEP çekimlerini takiben dokular çıkarılarak beyin ve retinada Wasowicz ve arkadaşlarının metoduna göre Tiobarbitürik Asit Reaktif Ürünleri (TBARS) ölçülmüştür.

**Bulgular:** Beyin ve retina TBARS düzeylerinin, kontrol grubuna göre L ve LS gruplarında azaldığı, S grubunda ise arttığı, ancak LS grubunda S grubuna göre azaldığı tespit edilmiştir. VEP'lerin tüm bileşenlerinin latenslerinin S grubunda kontrole göre uzadığı, LS grubunda ise S grubuna göre fark edilir biçimde kısaldığı izlenmiştir. Yapılan bağıntı analizleri sonucunda, VEP latensleri ile doku TBARS değerleri arasında pozitif bir ilişkinin olduğu görülmüştür.

**Sonuç:** Lipoik asitin stresin oluşturduğu lipid peroksidasyonu azaltması ve VEP değişikliklerini düzeltmesi strese karşı savunmada önemli bir etkisinin olduğunu ortaya koymuştur.

**P98 BEHÇET HASTALIĞININ AKTİF VE REMİSYON DÖNEMLERİNDE ANTIOKSIDAN ENZİM DÜZEYLERİNDEKİ DEĞİŞİKLİKLER**

**H. Yapaşlar<sup>1</sup>, S. Aydoğan<sup>1</sup>, Ö. Aşçıoğlu<sup>2</sup>**

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Dermatoloji AD, KAYSERİ

hande@erciyes.edu.tr

**Amaç:** Serbest radikaller, dış orbitallerinde paylaşılmamış elektron içeren kimyasal türlerdir. Oksijenle yaşayan canlılar, serbest radikallerin zararlı etkilerinden kendilerini korumak için antioksidan savunma sistemini geliştirmişlerdir. Süperoksit dismutaz (SOD), glutatyon peroksidaz (GSH-Px), katalaz (CAT) gibi enzimler, enzimatik antioksidan savunma sisteminde yer alan enzimlerdir. Multisistemik bir hastalık olan Behçet hastalığında gözlenen doku harabiyeti de, aşırı serbest oksijen radikali üretimine ve antioksidan aktivitenin azalmış olmasına bağlanmaktadır. Bu çalışmada amacımız, Behçet hastalığının aktif ve remisyon dönemlerinde, antioksidan enzimlerdeki muhtemel değişiklikleri tespit ederek, hastalığın şiddetiyle ilişkili olup olmadığını ortaya çıkarmaktır.

**Gereç ve yöntem:** Aktif dönemde bulunan 16 ve remisyon döneminde bulunan 17 Behçet hastasından ve kontrol grubunu oluşturan, yaş, cinsiyet ve sigara içimi açısından hasta grubuyla eşleşen 14 sağlıklı bireyden alınan kan örneklerinde, CAT, GSH-Px ve SOD aktiviteleri spektrofotometrik olarak ölçülmüştür.

**Bulgular:** Kontrol grubuyla kıyaslandığında, aktif ve remisyon hasta gruplarının SOD ve CAT aktivite düzeylerindeki artışın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu ( $p<0.001$ ), aktif hasta grubunun enzim aktivitesi düzeylerinin ise remisyon hasta grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu ( $p<0.001$ ) görülmüştür. GSH-Px aktivitesi ise, hasta gruplarında, kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde düşük bulunmuş ( $p<0.001$ ), aktif hasta grubunda da remisyon grubuna göre anlamlı bir azalmanın olduğu görülmüştür ( $p<0.001$ ).

**Sonuç:** Enzimatik aktivitedeki bu değişiklikler, serbest oksijen radikallerinin (SOR) üretimindeki artış sonucu ortaya çıkan oksidatif strese bağlı olarak gerçekleşmiş olabilir. Behçet hastalığında görülen doku harabiyeti ise, enzimlerdeki artışın, üretimi artan SOR moleküllerinin detoksifikasyonu için yeterli olmaması sonucuna bağlanabilir. Antioksidan enzim aktivitesindeki değişikliklerin aktif hasta grubunda, remisyondaki hastalara göre daha belirgin olması ise, aktif dönemde artan hastalık şiddetinden, artmış olan oksidatif stresin sorumlu olabileceğini düşündürmektedir.

### **P99** DİABETİK SIÇANLARDA B<sub>1</sub> VE B<sub>6</sub> VİTAMİN TEDAVİSİNİN AORTA KASILMA VE GEVŞEME YANITLARI ÜZERİNE ETKİLERİ

**N. Yazıhan, K. Uzuner, Y. Aydın, G. Kuş**

Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, ESKİŞEHİR  
kuzuner@ogu.edu.tr

**Amaç:** Diabetik hastalar nefropati, vaskulopati ve hipertansiyon gelişim riski yüksek hasta grubudur. Diabetiklerde vasopresör yanıtlarda artmıştır. Öte yandan, B<sub>1</sub> ve B<sub>6</sub> vitaminleri glikoliz ve glikolizasyon son ürünlerini azaltarak diabetik hastaların vasküler yapılarındaki bozulmayı ve oksidatif hasarı azaltıyor olabilir. Bu çalışmada streptozotosinle diabet oluşturulmuş sıçanlarda B<sub>1</sub> (20 mg/kg/gün) + B<sub>6</sub> (20 mg/kg/gün) vitaminlerinin aort kasılma-gevşeme yanıtları üzerine etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Deney 4 grup altında (n=10/grup) 40 erkek Wistar sıçanlarda yapılmıştır. Grup I: Kontrol sıçan aortası, grup II: B<sub>1</sub>+B<sub>6</sub> vitamin tedavisi almış normal sıçan aortası, grup III: Diabetik sıçan aortası, grup IV: B<sub>1</sub>+B<sub>6</sub> tedavisi almış diabetik sıçan aortası. 6 haftalık B<sub>1</sub>+B<sub>6</sub> vitaminleri tedavisi sonrası diabetik ve normal sıçanların aortaları çıkarılarak fenilefrin doz-cevap kasılmaları ( $10^{-9}$ - $3 \times 10^{-5}$  M) ve  $10^{-6}$  M PE'le kastırılmış preparatlarda asetil kolin ( $10^{-9}$ - $10^{-5}$  M) gevşeme yanıtları organ banyosu ortamında incelenmiştir.

**Bulgular:** B vitamini almış normal sıçanlarda kasılma cevaplarında artma ve gevşeme cevaplarında azalma gözlenmiştir. Diabetik sıçanların fenilefrin kasılma cevapları kontrole göre artmış bulunurken B vitamini tedavisi sonrası diabetik sıçanların kasılma cevapları kontrol değerlerine düşmüştür. Diabetik sıçanların asetil kolin gevşeme cevapları kontrole göre azalmıştır ve B vitamini tedavisi diabetik gevşeme yanıtlarını değiştirmemiştir.

**Sonuç:** Diabetik hastalarda tedaviye B<sub>1</sub> ve B<sub>6</sub> vitaminlerinin eklenmesi diabetiklerde görülen artmış vasküler reaktiviteyi düzeltici olabilirken sağlıklı bireylerde B vitamini kullanımı vasküler cevapları ve hipertansiyona eğilimi artırabilir.

### **P100** SIÇANLARDA SOSYAL İZOLASYONUN OKSİDAN STRES VE ERİTROSİT DEFORMABİLİTESİ AÇISINDAN ETKİLERİ

**M.B. Yerer<sup>1</sup>, S. Aydoğan<sup>1</sup>, M. Aşçıoğlu<sup>1</sup>, F.M. Çomu<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, KAYSERİ

<sup>2</sup>Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, KIRIKKALE

eczbetul@yahoo.com

**Amaç:** Sosyal yaşamın mortalite ve morbidite üzerine olan etkilerinin gösterilmesi, nöroendokrin, immun ve kardiyovasküler alanlarda da bu durumun mekanizması hakkındaki araştırmaların artmasına neden olmuştur. Bu çalışmada amacımız, eritrositlerin fizyolojik, biyokimyasal ve mekanik özelliklerinin dolaşım üzerindeki önemi de dikkate alınarak, sosyal izolasyon uygulanan sıçanlarda oksidatif stres ve bunun eritrositlerin deformabilite özellikleri üzerine etkilerini incelemektir.

**Gereç ve yöntem:** Çalışma, 40 Sprague Dawley sıçan ile gerçekleştirildi. Sıçanlar 4 (genç) ve 8 aylık (erişkin) olmak üzere iki gruba ayrıldıktan sonra bu gruplardan 10'ar sıçan, 12/12 saat aydınlık/karanlık siklusunda, 21 gün boyunca tek başlarına ayrı kafeslere alınarak, sosyal izolasyon stresi yaratıldı. 21. gün sonunda alınan kan örneklerinde, eritrositlerde antioksidan enzimlerden (süperoksit dismutaz) SOD ve (katalaz) CAT düzeyleri, lipid peroksidasyonun göstergesi olarak (malondialdehit) MDA düzeyleri spektrofotometrik olarak ölçüldü. Plazma nitrik oksit değişiklikleri total nitrit-nitrat ölçümüne dayalı Griess yöntemi ile tayin edildi. Ayrıca hazırlanan eritrosit süspansiyonları % 5 hematokrite ayarlanarak, filtrasyon yöntemi ile, eritrositlerin deformabilite özelliklerinin göstergesi olan Relatif Filtrasyon Hızı (RFR), Relatif Filtrasyon Zamanı (RFT) ve Relatif Direnç (Rrel) değerleri ölçüldü.

**Bulgular:** Eritrositlerde lipid peroksidasyonu açısından gruplar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunamamıştır. Plazma NO düzeyleri ve buna paralel olarak antioksidan enzimlerden SOD ve CAT enzim aktiviteleri gerek genç, gerekse erişkin sosyal izolasyon uygulanan gruplarda azalmıştır (p<0.001). Eritrosit deformabilite indeksleri açısından gruplar arasında önemli bir değişiklik olmamıştır.

**Sonuç:** Antioksidan enzim aktivitelerindeki azalma, muhtemelen bir oksidan olan NO düzeylerindeki azalma ile ilişkili olabilir. Eritrositlerin deformabilite özelliklerindeki ve lipid peroksidasyonundaki değişiklikler önemsiz gibi görünse de daha uzun süreli ve tekrarlayan tipte yalnızlık stresinin, dolaşım da da daha önemli değişikliklere neden olabileceği düşünülmektedir.

## **P101 TIP FAKÜLTESİ VE SPOR OKULU ÖĞRENCİLERİNDE BİA YÖNTEMİ İLE VÜCUT SU ORANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

**S. Karakaş<sup>1</sup>, F. Taşer<sup>1</sup>, Y. Yıldız<sup>2</sup>**

Annan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Anatomi ve <sup>2</sup>Fizyoloji AD, AYDIN  
yyildiz04@yahoo.com

**Amaç:** Bioelektrik İmpedans Analizi (BIA) vücut kompozisyonunu belirlemede hızlı ve noninvazif bir metottür. Bu yöntemle vücut yağ oranı (VYO), kas kitlesi (VKK) ve toplam vücut su miktarı (TVS) hesaplanabilmektedir. Toplam vücut su miktarı, çoğunlukla vücut yağ miktarı ve kas kitlesindeki farklılıkları yansıtmaktadır. Yağ dokusu vücuttaki toplam su oranı ile ters orantılı iken kas dokusu ile doğru orantılı olduğu bilinmektedir. Erkekler ağırlık bakımından ortalama % 60 suya sahip iken bayanlar ise yaklaşık % 50 suya sahiptirler. Bu fark bayanların daha az kas ve daha fazla subkutanöz yağa sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Düzenli yapılan spor vücut yağ oranını ve kas kitlesini etkilemektedir. Bu çalışmada BIA yöntemi kullanılarak düzenli spor yapan ve yapmayan gençlerde vücut su oranları ve buna etki eden vücut yağ oranı ve kas kitlesi karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

**Gereç ve yöntem:** Çalışma Tıp Fakültesi ve Spor Yüksek Okulundan yaşları 19-29 arasında olan toplam 73 olgu (50 düzenli spor yapan, 23 spor yapmayan) üzerinde BIA yöntemiyle yapıldı. Normalde cinsler arasında TVS, VYO, VKK yönünden farklılık olduğu için her iki cins kendi grupları arasında spor yapıp yapmama yönünden karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Düzenli spor yapan kızlarda (n=22) vücut yağ oranı (VYO) % 25.55 spor yapmayanlarda (n=15) % 32.78, erkeklerde ise bu oranlar sırasıyla % 12.95 ve % 15.40 olarak tespit edildi. Vücut kas kitlesi (VKK) yönünden değerlendirildiğinde düzenli spor yapan ve yapmayan kızlarda oranlar % 43.46 ve % 38.48 iken erkeklerde ise % 53.2 ve % 49.6 olarak saptandı. Toplam vücut su miktarı (TVS) yine aynı gruptaki kızlarda % 55.27 ve % 50.64; erkeklerde ise % 61.71 ve % 59.67 olarak hesaplandı..

**Sonuç:** Düzenli spor yapanlarla yapmayan bireyler arasında karşılaştırma yapıldığında her iki cinstede VYO, VKK, TVS, ekstrasellüler sıvı ve intrasellüler sıvı miktarlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu görüldü (p<0.05).

## **P102 RESVERATROL UYGULANIMININ GENETİK ABSANS EPİLEPSİLİ SIÇANLARDA DİKEN-DALGA KOMPLEKSİ ÜZERİNE ETKİLERİ**

**G. İlbay, D. Şahin, N. Ateş**

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, KOCAELİ  
gilbay@kou.edu.tr

**Amaç:** Bu çalışma insan absans epilepsisi için uygun bir model olarak kabul edilen Wistar Albino Glaxo/Rijswijk (WAG/Rij) ırkı genetik epilepsili sıçanlarda güçlü antioksidan etkili bir polifenolik bileşik olan trans-resveratrol uygulamanının diken-dalga kompleksleri (SWD) üzerine etkilerinin araştırılması amacıyla planlandı.

**Gereç ve yöntem:** 250-300 g ağırlığında WAG/Rij ırkı genetik absans epilepsili erkek sıçanlara ketamin + klorpromazin anestezi altında sterotaksik alet yardımıyla kortekse EEG kayıt elektrotları yerleştirildi ve sıçanlar bir hafta boyunca iyileşmeye bırakıldı. Bazal EEG kayıtlarından sonra, intraperitoneal olarak 40 mg/kg resveratrol uygulandı ve EEG kayıtlarına 5 saat daha devam edildi. Kontrol gruplarında serum fizyolojik ya da çözücü enjeksiyonu yapıldı. Elde edilen EEG kayıtlarındaki diken-dalga kompleks (SWD) aktivitelerinin sayısı ve süreleri hesaplanarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Enjeksiyon öncesi yaptığımız 1 saatlik bazal EEG kayıtlarında diken-dalga komplekslerinin sayısı ve toplam süresinde gruplar arasında istatistiksel anlamlı değişiklikler gözlenmezken, resveratrolün intraperitoneal uygulanmasını takiben SWD sayısı ve toplam süresinde 2. ve 3. saatte artışlar saptandı (p<0.05). Kontrol gruplarında ise SWD sayısı ve süresinde istatistiksel anlamlı değişiklik saptanmadı.

**Sonuç:** Sonuçlarımız periferik resveratrol uygulamanının, konvulsif epilepsilerdeki antikonsulsif etkilerinden farklı olarak, absans epilepsinin modeli olan WAG/Rij sıçanlarda diken-dalga komplekslerinin spontan oluşumunu ve süresini artırarak absans epilepsiyi şiddetlendirdiğini göstermektedir.



**P103 AMATÖR FUTBOLCULARDA BAZI FİZİKSEL, FİZYOLOJİK VE SOLUNUM DEĞERLERİ ÜZERİNE VİTAMİN B VE C'NİN ETKİLERİ****N. Ayçiçek, M. Zerin, A.Z. Karakılıç**Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, ŞANLIURFA  
muzer@harran.edu.tr

**Amaç:** Performans artırabilme düşüncesi ile vitamin verilen sporcuların fiziksel ve fizyolojik çalışma yeteneklerinde belirli bir artış sağlanabileceği ileri sürülmektedir. Kaslarda oksijen kullanımını, protein sentezini artırabilen B vitamini, yetersiz alındığı takdirde performans düşebilmektedir. C vitamini performansı artırabilmekte; strese ve yorgunluğa karşı da C vitamini önerilmektedir. Bu çalışmada, sportif parametreler arasında yer alan dayanıklılık, dikey sıçrama, çabukluk ve sürat gibi motorik; nabız ve solunum değerleri gibi fizyolojik parametreler ile B ve C vitaminleri arasında olabilecek ilişkileri araştırmak amaçlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışma, Şanlıurfa Lisesi Spor Bölümünde okuyan ortalama yaşları 17.10±2.6 yıl, boyları 1.70±0.02 m, ağırlıkları ise 53.35±1.55 kg olan 26 amatör gönüllü sporcu üzerinde yürütüldü. Araştırmada 8 sporcuya (C grubu) 500 mg/gün C vitamini, 8 sporcuya ise (B grubu), 39.5 mg/gün B kompleks vitamini 30 gün boyunca her gün sabah saat 09.30'da oral olarak verildi. On sporcu ise kontrol grubu olarak ele alındı ve ekstra B ve C vitaminleri verilmedi. Deneme öncesi ve sonrası ölçümler aynı mekanda yapıldı, elde edilen sonuçlar SPSS programı ile istatistiksel olarak analiz edildi.

**Bulgular:** Kontrol ve deneme gruplarında saptanan tüm değerler ve istatistiksel anlamları Tablo I'de sunulmuştur.

Tablo I. Amatör futbolcularda bazı fiziksel ve fizyolojik değerler ile bunlar üzerinde vitamin B ve C'nin etkileri<sup>§</sup>.

	Kontrol		Vitamin B		Vitamin C	
	Deneme öncesi	Deneme sonrası	Deneme öncesi	Deneme sonrası	Deneme öncesi	Deneme sonrası
Yaş, yıl	16.60±0.2	16.60±0.2	17.13±0.3	17.13±0.3	17.57±0.3	17.71±0.3
Kilo, kg	58.32±2.1	56.97±2.1	57.21±1.1	57.76±1.3	60.76±1.3	59.33±1.2
Boy, cm	1.70±0.0	1.70±0.0	1.69±0.0	1.69±0.0	1.73±0.0	1.73±0.0
Nabız, vuru/dak	105.00±1.1	103.40±0.9	105.20±0.7	102.75±0.6	106.57±1.5	103.00±1.3 <sup>a</sup>
Solunum, sol/dak	24.20±0.4	24.40±0.6	24.50±0.4	24.13±0.6	24.86±0.3	24.57±0.2
Sis. bas, mmHg	114.1±5.1	113.0±9.9	112.0±12.5	114.0±9.7	112.9±9.5	113.0±3.2
Dias. bas, mmHg	78.0±7.8	77.0±5.7	78.0±6.6	78.0±6.3	77.0±6.7	77.0±5.8
50 m/s	7.26±0.1	7.04±0.1	7.02±0.1	6.73±0.2 <sup>a</sup>	7.14±0.1	7.02±0.1
100 m/s	14.15±0.2	13.94±0.2	13.42±0.2	13.22±0.3	13.95±0.3	13.81±0.3
1500 m/dak	5.70±0.1	5.47±0.2	5.55±0.12	5.27±0.1	5.52±0.1	5.44±0.1
Dikey sıçrama, cm	47.70±1.6	48.40±1.4	51.00±1.3	53.00±1.4 <sup>b</sup>	55.86±3.1	57.43±3.1 <sup>b</sup>
Çabukluk, s	7.23±0.9	7.10±0.1	6.97±0.1	6.96±0.1	7.00±0.1	6.97±0.1
Esneklik, cm	33.50±1.3	36.40±1.3 <sup>a</sup>	37.38±1.6	39.75±1.1 <sup>a</sup>	36.43±2.6	38.00±2.5 <sup>a</sup>
MVV, ml	162.22±12.9	165.18±8.8	150.99±8.4	182.75±7.9 <sup>b</sup>	146.52±6.1	176.14±7.0 <sup>b</sup>
VC, L	5.03±0.4	4.86±0.2	5.05±0.4	4.88±0.1	5.08±0.1	5.01±0.8
FVC, L	5.08±0.4	4.74±0.3	4.72±0.2	4.84±0.2	4.88±0.1	4.60±0.1
FEV <sub>1</sub> , L	4.53±0.2	4.24±0.2	4.22±0.1	4.32±0.1	4.10±0.1	4.28±0.8
%FEV <sub>1</sub>	90.36±2.7	90.54±2.5	90.09±2.2	89.80±2.2	91.36±3.3	92.96±0.9

<sup>§</sup>Ortalama ve standart hata (X±SH).; Deneme öncesine göre istatistiksel önem: <sup>a</sup>P<0.05; <sup>b</sup>P<0.01.

**Sonuç:** 50 m'lik mesafe koşusu (anaerobik güç) ile dikey sıçrama, esneklik ve volunter ventilasyon değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde (P<0.05-P<0.01) etkilendiği, nabız sayısının vitamin C grubunda anlamlı (P<0.05) olmak üzere azalma eğilimi gösterdiği, ancak denemenin diğer parametreler üzerinde anlamlı düzeyde etkileri belirlenemediği gözlemlenmedi. Bu sonuçlara göre, vitamin B ve C'nin amatör sporcularda bazı motorik ve fizyolojik parametreleri olumlu yönde etkileyerek sportif performansı artırabileceği düşünülmektedir.

**P104 AMATÖR FUTBOLCULARDA BAZI FİZİKSEL, FİZYOLOJİK VE SOLUNUM DEĞERLERİ ÜZERİNE EGZERSİZİN ETKİLERİ****M. Zerin, A.Z. Karakılıçık, N. Ayçiçek**Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, ŞANLIURFA  
muzer@harran.edu.tr

**Amaç:** Egzersiz, dolaşım ve solunum sistemleri ile ilgili değerleri etkilemekte; sürat ve esnekliğin gelişmesine önemli katkı sağlayabilmekte, aerobik ve anaerobik güçleri de artırabilmektedir. Bu çalışmada amatör futbolcuların bazı fiziksel ve fizyolojik değerleri üzerinde egzersizin etkilerini belirlemek ve ülkemizde sporcu veri tabanı oluşmasına katkıda bulunmak amaçlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışma, Şanlıurfa Lisesi Spor Bölümünde okuyan yaşları ortalama 17.10±2.6 yıl, boyları 1.70±0.02 cm, ağırlıkları ise 53.35±1.55 kg olan on sporcuya haftada üç gün ve günde 60 dakika (15 dak ısınma + 30 dak koşu, dikey sıçrama, germe antrenmanları + 15 dak esnetme çalışması) olmak üzere iki aylık bir egzersiz programı uygulandı. Sporcularda anaerobik ve aerobik dayanıklılık, dikey sıçrama, esneklik, çabukluk, sürat, sistolik ve diastolik kan basıncı, dinlenik nabız ve solunum fonksiyon testi değerleri ölçüldü ve sonuçlar SPSS programı ile istatistiksel olarak analiz edildi.

**Bulgular:** Tüm gruplarda elde edilen sonuçlar Tablo I'de sunulmuştur.

Tablo I. Amatör futbolcularda bazı fiziksel, fizyolojik ve solunum değerleri§.

Parametre/Grup	Kontrol	15. gün	30. gün	45. gün	60. gün
Kilo, kg	59.2±7.0	58.8±7.1	58.4±7.2	58.0±7.3	57.3±7.0
Boy, cm	169.2±5.3	169.3±3.2	169.6±3.3	169.6±3.3	169.5±3.2
Yaş, yıl	16.5±0.5	16.5±0.5	16.5±0.5	16.5±0.5	16.5±0.5
50, m/s	7.6±0.5	7.5±0.3	7.2±0.4*	7.2±0.3*	7.2±0.3*
100, m/n	14.5±0.9	14.4±0.5	14.1±0.6	14.0±0.5	13.9±0.6*
1500, m/dak	5.7±0.4	5.6±0.4	5.6±0.4	5.5±0.4	5.4±0.5
D.sıçrama, cm	46.0±8.1	46.6±6.8	47.7±4.9	49.2±4.7*	49.1±9.3*
Çabukluk, s	7.6±0.5	7.5±0.4	7.2±0.2*	7.2±0.2*	7.3±0.2*
Nabız, dak	106.4±3.5	106.0±3.2	105.0±3.4	104.0±3.1	103.2±2.8
Esneklik, cm	29.2±5.0	30.3±3.9	33.5±3.9	35.2±5.6*	37.2±3.9*
S. bas, mmHg	115.1±5.1	114.0±11.7	113.0±9.9	117.0±12.5	112.0±4.2
D. bas, mmHg	78.0±7.8	78.0±6.3	77.0±6.7	78.0±6.6	77.0±4.8
SOLSAY, dak	23.3±1.4	24.2±1.5	23.9±1.2	23.2±1.6	23.4±1.8
MVV, ml	153.9±28.9	157.6±21.2	161.3±23.7*	165.8±17.5*	165.1±12.4*
VC, L	5.0±0.8	4.7±0.5	5.2±1.1	5.1±0.5	5.0±0.3
FVC, L	4.8±0.5	4.4±0.6	4.9±0.5	4.7±0.2	4.2±0.2
FEV1, L	4.6±0.6	4.1±0.6	4.4±0.6	4.4±0.5	4.1±0.2
%FEV1	87.7±5.9	89.5±6.2	86.7±5.3	86.4±5.5	88.9±8.1

§Ortalama ve standart hata (X±SH). Kontrolle göre istatistiksel önem:\*P<0.05.

**Sonuç:** Egzersizin 50 ve 100 m'lik mesafe koşuları (anaerobik güç) ile dikey sıçrama, çabukluk, esneklik ve volunter ventilasyon değerlerini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde (P<0.05) etkilediği, nabız sayısının azalma eğilimine girdiği, ancak egzersiz ile diğer parametreler arasında anlamlı ilişkiler bulunmadığı gözlemlendi.

### P105 İSKEMİK BEYİN HASARINDA ÖSTROJENİN KORUYUCU ETKİSİ

G. Üzüm<sup>1</sup>, N. Bahçekapılı<sup>1</sup>, R. Moğolkoç<sup>2</sup>, A.K. Baltacı<sup>2</sup>, Y.Z. Zıylan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, İSTANBUL

<sup>2</sup>Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, KONYA  
guzum@istanbul.edu.tr

**Amaç:** Östrojenler üreme ve annelik davranışlarını düzenleyen en önemli hormonlardır. Ancak son çalışmalarda östrojenlerin serebral iskemide ve travmalarda nöron ve damar koruyucu olarak görev aldıkları ileri sürülmektedir. İskemide nöronlar için gerekli sabit iç ortamı sağlayan kan - beyin bariyeri bozulduğu gibi sinir hücresi ölümlerinin de gözlemlendiği ortaya konmuştur. Bu çalışmada global serebral iskemide oluşan sıçanlarda östrojen manipulasyonunun nöronlar ve kan - beyin bariyeri geçirgenliğindeki değişiklikler üzerine olası koruyucu etkilerinin araştırılması amaçlandı.

**Gereç ve yöntem:** 6 aylık dişi Sprague Dawley sıçanlar kullanıldı. Dişi sıçanlar overektomize edildikten bir ay sonra deneye alındı. İntakt kontrol, overektomize kontrol, overektomize + östrojen tedavisi gören gruplar oluşturuldu. Overektomize sıçanlara iskemiden 2 saat önce ve iskemide ve reperfüzyondan hemen sonra 25 µg östrojen zeytinyağı içerisinde enjekte edildi. Overektomize kontrol sıçanlara aynı süre ve aynı miktarda sadece zeytinyağı enjekte edildi. Tüm sıçanlarda serebral iskemide 2 karotid arterin 20 dakika süreyle klamplanması ve 3-4 ml kan alınarak 50 mm Hg'ya düşürülmesiyle oluşturuldu. İskemik periyodun arkasından çekilen kan geri verilerek ve klamlar açılarak reperfüzyon sağlandı. İskemiden 2 saat sonra tüm sıçanlar dekapite edilerek öldürüldü ve beyinler çok çabuk çıkarıldı. Kan - beyin bariyerindeki geçirgenlik değişkenleri Evans blue kullanılarak hem makroskopik hem de spektrofotometrik analizle değerlendirildi. Nöron hasarı (infarkt alanı) mitokondriyal dehidrogenaz aktivitesinin gösterildiği bir boyama tekniği ile, 2,3,5 trifeniltetrazolium (TTC) kullanılarak saptandı.

**Bulgular:** İntakt kontrol ve tedavi görmeyen overektomize grup sıçanlarında kan - beyin bariyerindeki Evans blue geçirgenlik artışı ve infarkt alanı tedavi gören grup sıçanlarına göre daha yaygın saptandı. Buna karşın overektomize + östrojen tedavisi gören her iki grup sıçanlarda bariyer geçirgenliğinde değişimler azaldığı gibi infarkt alanlarının yüzdesi de daha küçük saptandı. Sonuç olarak ekzojen östrojen verilmesi deneysel olarak oluşturulan serebral iskemide hem kan - beyin bariyeri geçirgenlik değişimlerine hem de nöronların ölümünü engelledi.

**Sonuç:** Bu sonuçlar östrojenin iskemide ve travma gibi nöronal hasar oluşturan patolojik koşullarda tedavi amaçlı kullanılabileceğini ortaya koymaktadır.

### P106 OVEREKTOMİ VE ÖSTROJEN TEDAVİSİNİN ÇALIŞAN VE REFERANS BELLEK PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİSİ

G. Üzüm<sup>1</sup>, N. Bahçekapılı<sup>1</sup>, A.K. Baltacı<sup>2</sup>, R. Moğolkoç<sup>2</sup>, Y.Z. Zıylan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, İSTANBUL

<sup>2</sup>Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, KONYA  
guzum@istanbul.edu.tr

**Amaç:** Çok iyi bilinen üreme davranışlarını aktive ve devam ettirme fonksiyonlarına ek olarak östrojenlerin kognitif performansı etkileyen önemli bir nöronal faktör olabileceği yoğun şekilde çalışılmaktadır. Bu çalışmaların büyük bölümünde östrojenlerin öğrenme ve belleği güçlendirdiği gösterilmiştir. Ancak memelilerde öğrenme ve bellek performansını ölçmek için uygulanan tasklar sonuçları etkileyebilir. Örneğin 8 kollu radial maze çalışan belleği göstermek için ideal bir deneysel tasktır. Bu çalışmada çalışan ve referans belleğin östrojen manipulasyonu ile nasıl değiştiğini araştırdık.

**Gereç ve yöntem:** 6 aylık dişi Sprague Dawley sıçanlar kullanıldı. Deney grupları kontrol, overektomize, overektomide + 3 gün östrojen tedavisi, overektomide + 21 gün östrojen tedavisi uygulanan gruplar olarak oluşturuldu. Overektomiden 30 gün sonra sıçanlara estradiol zeytinyağı içerisinde 10 µg/gün olmak üzere 3 gün veya 21 gün verildi. Kontrol sıçanlara aynı miktar ve süre ile sadece zeytinyağı enjeksiyonu yapıldı. Tüm gruplardaki sıçanlara 5 günlük bir öğrenme sürecinden sonra 7 gün süreyle günde sadece 1 kez 8 kollu radial maze testi uygulandı. Her testin başında sıçan, maze'in ortasındaki kolların kapaklarla ayrılmış merkeze yerleştirildi, sonra kapaklar açılarak sıçanın 8 koldan herhangi birine serbestçe gidebilmesine izin verildi. Hayvanın kolun yarısına kadar girmesi kol seçimi olarak kaydedildi. Hayvanın daha önce ziyaret ettiği kola tekrar girişi spasiyal bellek hatası olarak değerlendirildi. Referans ve çalışan bellek testi için radial maze'de 4 kola yem konularak 4 kol boş bırakıldı. Sıçanlar 5 günlük deneme sürecinden sonra 7 gün süreyle teste tabi tutuldu. Yemli kollara ikinci kez girişi çalışan bellek olarak, yemsiz kola tekrar girişleri ise referans hafıza hatası olarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Bu veriler değerlendirildiğinde overektomiden sonra östrojen tedavisi gören dişi sıçanlarda (hem 3 gün hem de 21 gün östrojen verilen) çalışan bellek ve referans bellek performansı tedavi görmeyen dişilere ve sadece zeytinyağı verilen kontrollere göre anlamlı olarak iyileşmiş bulundu.

**Sonuç:** Bu sonuçlar östrojenin öğrenme ve bellek üzerine pozitif etkilerinin varlığını ortaya koydu.

**P107 YAVRU SIÇANLARDA TRAVMATİK BEYİN ZEDELLENMESİYLE OLUŞAN OKSİDATİF STRESE MELATONİNİN ETKİSİ**

**D. Özdemir<sup>1</sup>, N. Uysal<sup>2</sup>, S. Gönenç<sup>2</sup>, O. Açıkgöz<sup>2</sup>, A. Sönmez<sup>2</sup>, A. Topçu<sup>2</sup>, N. Özdemir<sup>3</sup>, İ. Şemin<sup>2</sup>, H. Özkan<sup>1</sup>**

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ve <sup>2</sup>Fizyoloji AD, İZMİR  
<sup>3</sup>Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İZMİR  
nazan.uysal@deu.edu.tr

**Amaç:** Travmatik beyin zedelenmesinde (TBZ) reaktif oksijen türlerinin (ROS) önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir. ROS, lipid peroksidasyonuna neden olarak hücre membran ve organellerinde hasar oluşturabilir ve hücre ölümüne yol açabilir. Normalde var olan serbest radikaller ile antioksidanlar arasındaki denge TBZ ile bozulabilmektedir. Gelişmekte olan beyinin oksidatif stres hasarına karşı antioksidan korunması yeterli değildir. Melatonin hidroksil ve lipid radikallerini uzaklaştırarak hem lipid peroksidasyonunun başlamasını hem de ilerlemesini önlediği bilinen tek antioksidandır. Melatoninün lipid peroksidasyonu baskıladığı ve süperoksit dismutaz (SOD) ve glutatyon peroksidaz (GPx) gibi antioksidan enzimleri uyardığı bildirilmektedir. Bu çalışmanın amacı, yavru sıçanlarda TBZ'de melatoninün beyin SOD ve GPx enzim aktiviteleri ile tiyobarbitürik asitle reaksiyona giren maddelerin (TBARS) düzeyine etkisinin araştırılmasıdır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmada 7 günlük Wistar Albino sıçanlara ağırlık düşürme modeliyle sağ hemisfer üzerine kafa travması uygulanmıştır (n=21). Deney grupları; 1) Serum fizyolojik verilen TBZ grubu, 2) Melatonin (TBZ' den 15 dakika önce, i.p., 5 mg/kg) verilen TBZ grubu, 3) Sham grubu. TBZ' den 24 saat sonra dekapite edilerek beyinler çıkarılmış, sağ ve sol hemisferde enzim ve TBARS düzeyleri ölçülmüştür.

**Bulgular:** TBZ'nin sham grubuyla karşılaştırıldığında hem sağ hem de sol hemisferde TBARS düzeylerini arttırdığı (p<0.001), SOD ve GPx düzeylerinde herhangi bir değişikliğe neden olmadığı saptanmıştır. TBZ'de melatonin verilmesinin TBARS düzeyinin artmasını engellediği görülmüştür. Sağ-sol hemisferler arasında SOD ve GPx enzimleri ile TBARS düzeylerinde bir farklılık gözlenmemiştir.

**Sonuç:** Bu sonuçlar melatoninün TBZ'de oluşan oksidatif stres hasarına karşı koruyucu etkisinin olduğunu göstermiştir.

**P108 DIŞI VE ERKEK ADÖLESAN SIÇANLARDA AKUT AYAKŞOKU STRESİNİN BEYİNDE OKSİDATİF STRESE ETKİLERİ**

**N. Uysal, O. Açıkgöz, S. Gönenç, B.M. Kayatekin, M. Kiray, A. Sönmez, İ. Semir**

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, İZMİR  
nazan.uysal@deu.edu.tr

**Amaç:** Erken yaşlardaki stres beyin yapısında ve nörotransmitter sistemlerinde uzun dönemde değişikliğe yol açabilmektedir. Anksiyete, depresyon, ilaç bağımlılığı ve şizofreni gibi nöropsikiyatrik hastalıkların etiolojisinde erken yaşlarda yaşanan stres suçlanmaktadır. Adölesan dönemde yaşamsal stresler diğer yaşlara göre daha büyük hissedilmektedir. Bu çalışmanın amacı, akut ayakşoku stresinin adölesan dişi ve erkek sıçanlarda süperoksit dismutaz (SOD) ve glutatyon peroksidaz (GPx) enzim aktiviteleriyle tiyobarbitürik asitle reaksiyona giren maddelerin düzeylerine (TBARS) etkilerinin araştırılmasıdır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmada 38 günlük Wistar Albino sıçanlar kullanılmıştır (n=42). Deney grupları; 1) 0.2 mA ayakşoku stresi uygulanan erkekler, 2) 1.6 mA ayakşoku stresi uygulanan erkekler, 3) Erkek kontroller, 4) 0.2 mA ayakşoku stresi uygulanan dişiler, 5) 1.6 mA ayakşoku stresi uygulanan dişiler, 6) Dişi Kontroller. 20 dakikalık ayakşoku stresinden 30 dakika sonra dekapite edilerek hipokampus, prefrontal korteks ve striatum beyin bölgeleri çıkarılarak SOD, GPx enzimleri ve TBARS düzeyleri bakılmıştır.

**Bulgular:** Dişilerde akut ayakşoku stresinin (her iki şiddette de) prefrontal kortekste SOD aktivitesini (p<0.05), hipokampusta GPx enzim aktivitesini dişi kontrole göre arttırdığı saptanmıştır (p<0.05). Erkeklerde ise akut ayakşoku stresinin (her iki şiddette de) prefrontal kortekste (p<0.05) sadece yüksek şiddette stresle hipokampusta GPx enzim aktivitesi erkek kontrole göre arttırdığı görülmüştür (p<0.05). Ayakşoku stresi ile TBARS düzeylerinde herhangi bir değişiklik gözlenmemiştir.

**Sonuç:** Bu sonuçlar adölesanlarda stres yanıtında cinsiyetin güçlü rol oynadığını göstermektedir.

### **P109** SIÇANLARDA FARKLI BEYİN BÖLGELERİNDE OKSİDAN STRESTEKİ YAŞA BAĞLI DEĞİŞİKLİKLER

**N. Uysal, S. Gönenç, O. Açıkgöz, B.M. Kayatekin, M. Kiray, A. Sönmez, A. Topçu, I. Aksu, B. Güleçer, İ. Şemin**

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, İZMİR  
nazan.uysal@deu.edu.tr

**Amaç:** Reaktif oksijen türleri (ROS), yaşayan hücrelerde normalde üretilir. ROS lipid peroksidasyonuna neden olarak hücrelerde hasar oluşturabilir. Hippokampus, prefrontal korteks gibi bazı beyin bölgeleri diğer bölgelere göre oksidatif stresle daha çok hasarlanabilir. Oksidatif hasar yaşanmada, yaşa bağlı kognitif yetilerde azalmasında ve yaşa bağlı oluşan hastalıkların etiyojisinde önemli rol oynayabilir. Bu çalışmanın amacı farklı yaş gruplarındaki sıçanların prefrontal korteks, striatum ve hipokampuslarındaki süperoksit dismutaz (SOD) ve glutatyon peroksidaz (GPx) enzim aktiviteleriyle tiyobarbitürik asitle reaksiyona giren maddelerin düzeyini araştırmaktır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmada Wistar Albino erkek sıçanlar kullanılmıştır (n=42). Deney grupları; 1) 3 günlük, 2) 7 günlük, 3) 21 günlük, 4) 38 günlük, 5) 6 aylık, 6) 24 aylık. Dekapite edilerek hippokampus, prefrontal korteks ve striatum beyin bölgeleri çıkarılmış SOD, GPx enzimleri ve TBARS bakımları gerçekleştirilmiştir.

**Bulgular:** Çalışmada SOD enzim aktivitesinin 21. güne kadar arttığı, daha sonra azalttığı ancak 6. ayda üç beyin bölgesinde de en yüksek düzeye ulaştığı 24. ayda bir miktar düştüğü görülmüştür. GPx enzim aktivitesinin 21. güne kadar değişmediği ve diğer yaş gruplarında değişkenlik gösterdiği ancak 24. ayda en yüksek olduğu gözlenmiştir. TBARS düzeyleri ise 3. günde en yüksek, daha sonra 38. güne kadar azaldığı sonra 24. aya kadar tekrar arttığı görülmüştür.

**Sonuç:** Bu sonuçlar antioksidan enzim aktiviteleri ve TBARS düzeylerinin farklı beyin bölgelerinde aynı değişimi gösterdiğini ancak farklı yaşlarda farklı değişimler olduğunu göstermektedir.

### **P110** GENÇ JUDOCULARDA KISA SÜRELİ AKUT EGZERSİZLERE VERİLEN HORMONAL CEVAPLAR

**S. Harbili, E. Harbili, T. Hazır**

Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu, ANKARA  
sultanh@hacettepe.edu.tr

**Amaç:** Judocularda iki farklı sürede maksimal düzeyde yapılan ippon-seoinage tekniğine verilen akut hormonal cevapları incelemektir.

**Gereç ve yöntem:** Araştırmaya 16 erkek judo genç milli takım sporcusu katıldı. Denekler 45 saniyelik egzersiz grubu (KSE1; yaş 18.75±1.58 yıl, boy 169.25±4.8 cm, vücut ağırlığı 68.75±5.34 kg) ve 3 dakikalık egzersiz grubu (KSE2; yaş 17.88±0.83 yıl, boyu 173.75±5.23 cm, vücut ağırlığı 75.38±9.20 kg) olmak üzere rastgele iki gruba ayrıldı. Her iki grup kendilerine verilen süre içerisinde maksimal düzeyde rakibin tek kolunu kavrayarak omuz üzerinden kalça vuruşuyla yere düşürme hareketi olan ippon-seoinage tekniğini uyguladı. Her iki grubun egzersiz öncesi ve sonrası kalp atım hızları ve total tiroksin (TT4), insülin (I) ve total testosteron (TTes) hormonları saptandı. Logaritmik dönüşüm uygulanan hormon düzeyi verileri tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi ile değerlendirildi. Anlamlılık düzeyi 0.05 kabul edildi.

**Bulgular:** KSE1 ve KSE2 arasında TT4, I ve TTes hormon düzeylerinde fark bulunmadı (sırasıyla F1:14=0.47;P>0.05, F1:14=1.18;P>0.05, F1:14=0.006;P>0.05). Aynı şekilde TT4, I ve TTes hormon düzeylerinin etkileşimi (Grupxölçüm) anlamlı değildi (sırasıyla F1:14=0.01;P>0.05, F1:14=3.52;P>0.05, F1:14=0.04;P>0.05). Bununla birlikte iki grupta da TT4 ve TTes hormon düzeylerinin egzersiz sonrasında arttığı saptandı (sırasıyla F1:14=5.51;P<0.05, F1:14=21.15;P<0.05). Her iki grupta dinlenme kalp atım sayıları arasında bir fark olmamasına karşın, egzersiz sonrasında dakika kalp atım sayıları anlamlı ölçüde arttı (F1:14=7827.76;P<0.05). Bu artış KSE2'de KSE1'e göre daha yüksekti (F1:14=21.32;P<0.05).

**Sonuç:** Kısa süreli akut egzersizler, egzersiz süresinden bağımsız olarak TT4 ve TTes düzeylerinde anlamlı artışa yol açmaktadır.

**P111 YAVRU SIÇANLARDA TRAVMATİK BEYİN ZEDELLENMESİYLE OLUŞAN ÖĞRENME-BELLEK BOZUKLUĞUNDA MELATONİNİN ETKİSİ**

**D. Özdemir<sup>1</sup>, N. Uysal<sup>2</sup>, A. Sönmez<sup>2</sup>, S. Gönenç<sup>2</sup>, N. Özdemir<sup>3</sup>, İ. Şemin<sup>2</sup>, H. Özkan<sup>1</sup>**

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ve <sup>2</sup>Fizyoloji AD, <sup>3</sup>Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İZMİR  
nazan.uysal@deu.edu.tr

**Amaç:** Çocuklarda kafa travması önemli bir mortalite ve morbidite nedenidir. Kafa travmasından kaynaklanan travmatik beyin zedelenmesi (TBZ) birincil ve ikincil zedelenme olarak sınıflandırılabilir. Birincil zedelenme travmadan hemen sonra bu bölgede oluşurken, ikincil zedelenme travma alanından daha uzaktaki beyin bölgelerinde geç dönemde oluşmaktadır. İkincil zedelenme sürecinde reaktif oksijen türlerinin önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir. TBZ, kognitif fonksiyonlarda bozulmaya neden olabilir ve etkilenen beyin bölgesinden daha uzaktaki yapıların da etkilendiğini göstermektedir. Süper oksit radikallerinin süpürülmesi veya demir şelasyonunun travma sonrası gelişen kognitif bozukların düzelmesinde etkin olduğu gösterilmiştir. Melatonin hidroksil ve lipid radikallerini uzaklaştırarak hem lipid peroksidasyonunun başlamasını hem de ilerlemesini önlediği bilinen tek antioksidandır. Bu çalışmanın amacı yavru sıçanlarda TBZ'ye karşı melatoninin kognitif fonksiyonları koruyucu etkinliğinin araştırılmasıdır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmada 7 günlük Wistar Albino sıçanlara ağırlık düşürme modeliyle kafa travması uygulanmıştır (n=35). Deney grupları; 1) Serum fizyolojik verilen TBZ grubu, 2) Melatonin (i.p., 5 mg/kg) verilen TBZ grubu, 3) Melatonin (i.p., 20 mg/kg) verilen TBZ grubu, 4) Sham grubu, 4) Kontrol grubu. Doğumdan sonraki 28. günde Morris su tankı kullanılarak öğrenme ve bellekleri değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** TBZ'nin kontrol ve sham gruplarıyla karşılaştırıldığında öğrenme ve belleği olumsuz etkilediği görülmüştür. TBZ grubunda platform bulma sürelerinin daha uzun olduğu (p<0.001) ve hedef kadranda geçirilen sürenin daha az olduğu (p<0.001) gözlenmiştir. Melatoninin her iki dozda da TBZ'ye bağlı öğrenme ve bellek bozukluğunu önlediği saptanmıştır.

**Sonuç:** Bu sonuçlar melatoninin yavru sıçanlarda TBZ ile oluşan öğrenme ve bellek bozukluğuna karşı koruyucu bir ajan olduğunu göstermektedir.

**P112 YENİDOĞANDA AKUT ANNEDEN AYRILMA STRESİNİN FARKLI BEYİN BÖLGELERİNDE OKSİDATİF STRESE ETKİLERİ**

**N. Uysal<sup>1</sup>, S. Gönenç<sup>1</sup>, O. Açıkgöz<sup>1</sup>, Ç. Pekçetin<sup>2</sup>, B.M. Kayatekin<sup>1</sup>, A. Sönmez<sup>1</sup>, İ. Şemin<sup>1</sup>**

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Histoloji ve Embriyoloji AD, İZMİR  
nazan.uysal@deu.edu.tr

**Amaç:** Gelişmekte olan beyin dış etkenlere karşı savunmasız durumdadır. Anneden ayrılma stresi deney hayvanı yavrularında mezolimbik dopamin turnoverini artırmaktadır. Dopamin turnoverinin artmasıyla oluşan reaktif oksijen türlerinin artması oksidatif strese neden olabilir. Doğumdan sonra beyin gelişimi süresince stres oluşturan etkenlere endokrin bir yanıtın verilmediği döneme stres-hiporesponsif periyod denir. Bu dönemde kanda düşük glukokortikoid düzeyleri görülür. Sıçanlarda 4-14. günler arası bu döneme uyar. Bu çalışmanın amacı yenidoğandaki akut anneden ayrılma stresinin beynin hipokampus, prefrontal korteks ve striatum bölgelerinde oksidatif strese neden olup olmadığının araştırılmasıdır. Bu amaçla bu beyin bölgelerinde süperoksit dismutaz ve glutatyon peroksidaz enzimleri ile lipid peroksidasyon göstergesi olan tiyobarbitürik asitle reaksiyona giren maddelerin düzeylerine bakılması planlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** 7 ve 21 günlük 28 Wistar Albino erkek sıçan kullanıldı. Deney grupları; 1) Doğumdan sonraki 7. günde annelerinden ayrılan, 2) Doğumdan sonraki 21. günde annelerinden ayrılan, 3) Annelerinden ayrılmayıp 8. günde dekapite edilen, 4) Annelerinden ayrılmayıp 22. günde dekapite edilen. 24 saat anneden ayrılma stresinin ardından dekapite edilerek hipokampus, prefrontal korteks ve striatum beyin bölgeleri çıkarılmış, SOD, GPx enzimleri ve TBARS bakımları gerçekleştirilmiştir.

**Bulgular:** 7. gün annelerinden ayrılan grupta tüm bölgelerde TBARS düzeyi anneden ayrılmayan kontrolüne göre daha düşük (p<0.001), GPx aktivitesinin ise yüksek olduğu görülmüştür (p<0.001). 21. gün annelerinden ayrılan grupta ise tüm bölgelerde TBARS düzeyinin arttığı saptanmıştır (p<0.001). GPx aktivitesinin ise striatum (p<0.05) ve hipokampusta azaldığı gözlenmiştir (p<0.001).

**Sonuç:** Bu sonuçlar strese az yanıt verilen dönemde anneden ayrılma stresine enzim aktivitelerinin daha yüksek TBARS düzeylerinin ise daha düşük olduğunu, bu dönemden sonra ise enzim aktiviteleri düşerken TBARS düzeylerinin arttığı görülmüştür.

**P113 KARACİĞERDE ORGANOFOSFAT İNSEKTİSİT FOSALONUN YAPTIĞI HASAR: VİTAMİN E VE C'NİN ETKİLERİ**

**H. Demirin<sup>1</sup>, B. Büyükvanlı<sup>2</sup>, Ö. Öztürk<sup>1</sup>, O. Gökalp<sup>3</sup>, H.R. Yılmaz<sup>4</sup>, A. Koyu<sup>2</sup>, İ. Altuntaş<sup>1</sup>, H. Köylü<sup>2</sup>**

Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Biyokimya, <sup>2</sup>Fizyoloji, <sup>3</sup>Farmakoloji ve <sup>4</sup>Tıbbi Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalları, ISPARTA  
haliskoylu@hotmail.com

**Amaç:** Karaciğer vücuda giren toksik maddelerin toksik olmayan maddelere çevrilerek kolay atılabilen forma getirildiği organdır. Bu nedenle karaciğer toksik maddelerin kendilerine ya da onların metabolitlerine en fazla hedef olan organlardan biridir. Önceki organofosfat çalışmalarımızda fention ve metidationun karaciğer üzerine oksidatif stresi artırarak biyokimyasal ve histolojik değişikliklere neden olduğunu ve bu değişikliklerin vitamin E ve C uygulanması ile kısmen de olsa önlenebildiğini gördük. Bu çalışmada da fosalon uygulaması ile karaciğerde ortaya çıkabilecek olası değişiklikler üzerine vitamin E ve C'nin olumlu bir etkisinin olup olmadığını araştırmayı planladık.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmada 24 adet erkek Wistar Albino sıçan kullanıldı. Çalışma grupları; kontrol grubu (n=8), fosalon uygulanan grup (n=8) ve Fosalon+vitamin E+C verilen grup (n=8) olarak düzenlendi. Fosalon oral (120 mg/kg=0,25 LD50) olarak uygulandı. Fosalon uygulamasından 30 dak sonra E vitamini i.m. (150 mg/kg) ve C vitamini i.p. (200 mg/kg) olarak tek doz uygulandı. Fosalon uygulamasından 24 saat sonra kan örnekleri alınarak serumda ALT, ALP, AST ve GGT enzimlerinin aktiviteleri ölçüldü.

**Bulgular:** Organofosfat Fosalon uygulamasının ALT aktivitesinin artırdığı (p<0.05) ve bu artışın da E ve C vitaminlerinin verilmesiyle önlendiği bulundu (p<0.05). ALP, AST ve GGT aktivitelerinde ise anlamlı bir değişiklik olmadığı bulundu.

**Sonuç:** Karaciğerde Fosalona bağlı olarak ortaya çıkan hasarın olabileceği ve bu hasarın da vitamin E ve C kombinasyonunun uygulanması ile kısmen de olsa düzeltilebileceğini söyleyebiliriz.

**P114 PANKREASTA DİAZİNONUN YAPTIĞI OKSİDATİF STRES ARACILI HASAR: VİTAMİN E VE C KOMBİNASYONUNUN ETKİLERİ**

**O. Gökalp<sup>1</sup>, B. Büyükvanlı<sup>2</sup>, E. Çiçek<sup>1</sup>, M.K. Özer<sup>1</sup>, H. Köylü<sup>2</sup>, A. Koyu<sup>2</sup>, İ. Altuntaş<sup>3</sup>**

Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Farmakoloji, <sup>2</sup>Fizyoloji ve <sup>3</sup>Biyokimya AD, ISPARTA  
haliskoylu@hotmail.com

**Amaç:** Organofosfatlar çeşitli komplikasyonlara neden olmaktadır. Pankreatit, organofosfat zehirlenmelerinde yaklaşık % 12 oranında görülebilen ve ölüme neden olabilen bir komplikasyon olarak bildirilmiştir. Literatürde en sık pankreatite neden olan organofosfat diazinondur. Organofosfatların neden olduğu pankreatitin, olası mekanizmasının aşırı kolinerjik aktiviteye bağlı olarak pankreas kanallarındaki basıncın aşırı yükselmesinin olduğu ileri sürülmüştür. Literatürde pankreas kanallarındaki tıkanmaların oksidatif stres artışına bağlı olarak pankreatite neden olduğu ve bu pankreatitin de antioksidan uygulaması ile önlenebildiği bildirilmiştir. Bu çalışmanın amacı; diazinon uygulaması ile pankreasda ortaya çıkabilecek olası oksidatif stres artışı üzerine E ve C vitamininin olumlu bir etkisinin olup olmadığını araştırılmasıdır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmada 20 adet erkek Wistar Albino sıçan kullanıldı. Çalışma grupları; kontrol grubu (n=8), diazinon uygulanan grup (n=6) ve diazinon + vitamin E + C verilen grup (n=6) olarak düzenlendi. Diazinon oral (335 mg/kg=0,25 LD50) olarak uygulandı. Diazinon uygulamasından 30 dak sonra E vitamini i.m. (150 mg/kg) ve C vitamini i.p. (200 mg/kg) olarak tek doz uygulandı. Diazinon uygulamasından 24 saat sonra kan örnekleri alınarak serumda amilaz, lipaz, ALP ve GGT enzimlerinin aktiviteleri ile TBARS düzeyi ölçüldü.

**Bulgular:** Diazinon uygulamasının lipaz aktivitesini ve TBARS düzeyini artırdığı (p<0.05) ve bu artışında E ve C vitaminlerinin verilmesiyle önlendiği bulundu (p<0.05). ALP ve amilaz aktivitesinin diazinon uygulaması ile azaldığı ve bu azalmanın E ve C vitamin kombinasyonunun verilmesiyle önlendiği bulundu (p<0.05). GGT aktivitesinde ise anlamlı bir değişiklik olmadığı bulundu.

**Sonuç:** Bulgularımız ışığında pankreasta diazinona bağlı olarak ortaya çıkan oksidatif hasarın pankreatite neden olabileceği ve E+C vitamini kombinasyonunun pankreatitte kısmen de olsa olumlu etkili olabileceğini söyleyebiliriz.

**P115 WİSTAR SIÇANLARINDA KALİTATİF VE KANTİTATİF PROTEİN MALNUTRİSYONUNUN SEKAL MİKROBİYOTAYA ZAMANA BAĞLI ETKİLERİ**

**H. Ünsal<sup>1</sup>, M. Balkaya<sup>1</sup>, H. Bıyık<sup>2</sup>, C. Ünsal<sup>1</sup>, G. Başbülül<sup>2</sup>, E. Poyrazoğlu<sup>2</sup>, D. Kozacı<sup>3</sup>**

Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Fizyoloji AD, <sup>2</sup>Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, <sup>3</sup>Tıp Fakültesi Biyokimya AD, AYDIN  
balkayam@yahoo.com

**Amaç:** Wistar sıçanlarında ileri düzeydeki diyet kalitatif ve kantitatif protein eksikliklerinin sekum mikrobiotası üzerine zamana bağlı etkilerinin araştırılması.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmada, eşzamanlı dört deneyde yaklaşık 2 aylık yaşta ve 144-168 g ağırlıklarında üç eşit gruba ayrılmış 15, toplam 60 adet erkek Wistar sıçanı kullanıldı. Deneyler 10 günlük adaptasyon dönemini izleyen 1, 2, 3 veya 4 haftalık deneysel periyottan oluştu (I, II, III ve IV). Adaptasyon döneminde hayvanlar 22 ± 1 °C sıcaklık, 12-h ışık/karanlık ve % 50-70 nem koşullarına sahip deney odasında bireysel kafeslere konuldu ve % 23 ham protein içeren yetiştirme yemi (Best Yem, Gebze) öğütülmüş formda verildi. Deneysel periyotta kontrol gruplarına öğütülmüş yetiştirme yemi, diğer gruplara ise protein içermeyen (N-free) veya % 20 jelatin içeren semi-sentetik yemler (Altromin, Lage-Germany) uygulandı. Su ve yem ad libitum uygulandı. Deneyler birer hafta ara ile başladı ve aynı zamanda bitirildi. Deneyler sonunda ötenazi edilen hayvanların sekumlar aseptik koşullarda çıkartıldı. Sekum içeriklerinde total aerob ve anaerob bakteri, lactobacilli, Enterobacteriaceae ve coliform sayıları belirlendi. Elde edilen veriler tek yönlü varyans analizi ve t-Testi ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Genelde tüm deneylerde sekal aerob bakteriler ve lactobacilli her iki protein yetersizliğinden etkilenen bakteri grubunu oluşturdu (sırasıyla P<0.05 ve P<0.01). Aerob bakteriler bir haftalık deneyde jelatinle beslenenler dışındaki tüm malnutrisyon gruplarında önemli azalmalar gösterdi. Protein yetersizlikleri ortalama lactobacilli sayısını da azalttı. Ancak, proteinsiz beslenen sıçanlarda görülen azalma jelatinle beslenenlere göre daha fazlaydı (P<0.05). Ayrıca, jelatinle beslenmenin lactobacilli sayılarına etkilerinin zamana bağlı olduğu görüldü.

**Sonuç:** Diyet protein eksikliklerinin sekal mikroorganizmalar üzerine etkileri eksikliğin tipi ve süresine bağlı özellikler göstermektedir.

**P116 NÖTROFİL BASKILANMIŞ VE BASKILANMAMIŞ WİSTAR SIÇANLARINDA KALİTATİF VE KANTİTATİF PROTEİN MALNUTRİSYONUNUN SEKAL MİKROBİYOTAYA ETKİLERİ**

**H. Bıyık<sup>1</sup>, M. Balkaya<sup>2</sup>, H. Ünsal<sup>2</sup>, C. Ünsal<sup>2</sup>**

Adnan Menderes Üniversitesi <sup>1</sup>Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, <sup>2</sup>Veteriner Fakültesi Fizyoloji AD, AYDIN  
balkayam@yahoo.com

**Amaç:** Gastrointestinal mikrobiyotanın beslenmeden etkilendiği bilinmektedir. Bu çalışmada diyetteki kalitatif ve kantitatif protein eksikliklerinin erişkin erkek Wistar sıçanlarının sekum mikrobiotasına etkilerinde nötrofil baskılanmasının rolünün araştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Toplam 43 erkek Wistar sıçan rasgele 7 gruba ayrıldı. Grup I (kontrol) normal yem, grup II, III ve IV protein içermeyen diyet, grup V, VI ve VII % 20 jelatin içeren diyetle 35 gün süreyle ad libitum beslendi. Protein içermeyen ve jelatin içeren diyetle beslenen gruplardan birer tanesine (Grup IV ve VII) anti-rat nötrofil antikorlu içeren tavşan serumu, normal tavşan serumu (Grup III ve VI) veya fizyolojik tuzlu su (Grup II ve V) haftada bir kez i.p. yolla verildi. Kontrol grubuna da eşdeğer volümde (2 ml) fizyolojik tuzlu su uygulandı. Deney sonunda hayvanlar ötenazi edildi ve aseptik şartlarda sekumları çıkarıldı. Sekum içeriklerinde total aerob ve anaerob bakteri, lactobacilli ve Enterobacteriaceae sayıları belirlendi. Elde edilen veriler iki yönlü varyans analizi ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Çalışmada elde edilen bulgular diyetteki proteinin niteliği ve kalitesinin sekal aerob ve lactobacilli konsantrasyonlarını etkilediğini, total anaerob ve Enterobacteriaceae konsantrasyonlarını etkilemediğini gösterdi. Protein malnutrisyonu sekal aerob ve lactobacilli sayısında azalmaya neden oldu. Ayrıca, proteinsiz diyetle beslenen ve antinötrofil serumu alan grup ile kontrol grubu arasında ortalama total aerob sayısının farklı olduğu saptandı (P<0.05). Lactobacilli sayısı için kontrol grubu ile grup II, III, IV, V, VI ve VII ortalamaları arasındaki farklar istatistiksel olarak onaylandı (sırasıyla P<0.001, P<0.001, P<0.001, P<0.001, P<0.05 ve P<0.001). Ayrıca grup III'ün ortalama lactobacilli sayısı kontrol grubu dışındaki diğer gruplardan önemli ölçüde yüksekti (P<0.01).

**Sonuç:** Çalışmanın sonuçları, diyetteki proteinin sekal mikrobiyotayı etkilediği ve bu etkinin hayvanın aktüel spesifik veya nonspesifik immün statüsü tarafından modifiye edilebildiğini göstermektedir.



### **P117 BUPİVAKAİN VE ROPİVAKAİNİN KURBAĞA SİYATİK SİNİRİNDEKİ ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

**H. Barışkaner<sup>1</sup>, N. Dalkılıç<sup>2</sup>, F. Bayramoğlu Güney<sup>3</sup>, İ. Demirel<sup>2</sup>, N. Doğan<sup>1</sup>**  
Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Farmakoloji, <sup>2</sup>Biyofizik ve <sup>3</sup>Nöroloji AD, KONYA  
n\_dalkilic@hotmail.com

**Amaç:** Çalışmamızda lokal anestezi ajanları olan bupivakain ve ropivakainin kurbağa siyatik siniri üzerine etkilerini karşılaştırmayı amaçladık.

**Gereç ve yöntem:** Kurbağaların siyatik sinirleri izole edilip alındıktan sonra Ringer solüsyonu içeren sinir dokusu banyosuna hızlıca ve dikkatli bir şekilde yerleştirildi. Sinirler stimülatör aracılığı ile uyarılarak cevaplar alındı. Bupivakain (n=8) ve ropivakainin (n=8) herbiri ayrı ayrı sinir dokusu banyosuna kümülatif konsantrasyonlarda (10-9-10-4 M) ilave edildi. Biöpac MP 100 sistemiyle ilaçların sinir liflerinde oluşturduğu cevaplar kaydedildi.

**Bulgular:** Her iki lokal anestezi ilaç doza bağlı olarak sinir lifindeki bileşik aksiyon potansiyelini (CAP) anlamlı olarak azalttı (P<0.05), aynı zamanda oluşan bu etkileri geri dönmekteydi. Her iki ilaç sinir lifindeki latans periyodunu artırdı ve anlamlı olarak CAP alanını azalttı (P<0.05).

**Sonuç:** Bupivakain ve ropivakain benzer şekilde doza bağlı olarak sinir liflerindeki iletiyi inhibe etti. İlk olarak motor lifleri daha sonra artan dozlarda nörosensoryal lifleri de inhibe ettikleri görüldü.

### **P118 AFYON SEKA KAĞIT FABRİKASINDA ÇALIŞANLARIN SOLUNUM FONKSİYONLARI VE AKCİĞER BULGULARININ İNCELENMESİ**

**R. Demirel<sup>1</sup>, K. Üçok<sup>2</sup>, M. Ünlü<sup>3</sup>, A. Orman<sup>3</sup>, F. Fidan<sup>3</sup>**  
Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Halk Sağlığı, <sup>2</sup>Fizyoloji ve <sup>3</sup>Göğüs Hastalıkları AD, AFYON  
kaganucok@hotmail.com

**Amaç:** SEKA kağıt fabrikasında çalışanların solunum fonksiyonları ve akciğer bulgularının incelenmesi amaçlandı.

**Gereç ve yöntem:** Bu çalışma 2002 yılında Afyon SEKA Kağıt Fabrikası'nda çalışan 166 kişide yapıldı. Veriler, hazırlanan formlar yüz yüze görüşme yöntemi ile doldurularak, fizik muayeneleri ve portabl spirometre (MIR) ile solunum fonksiyon testleri yapılarak toplandı. Toz ve kimyasallara maruz kalınan ortamlarda çalışanlar çalışma grubu olarak, diğerleri kontrol grubu olarak belirlendi.

**Bulgular:** Çalışma grubunda 59 (% 35.5), kontrol grubunda 107 işçi (% 64.5) yer aldı. Çalışma ve kontrol grubunun yaş, boy, kilo ve çalışma yılları ortalamaları benzerdi. Çalışma grubunda sigara içimi 42 kişi (% 71.2) ile kontrol grubundan (% 86.9) daha az bulundu (p=0.013). Çalışma ve kontrol grubunda sırasıyla öksürük (% 15.3, % 12.3), nefes darlığı (% 35.6, % 29.9), hırıltılı solunum (% 32.2, % 24.3) ve klinik olarak kronik bronşit tanısı (% 20.3, % 15.0) bulundu, aralarında anlamlı fark yoktu. Balgam ise çalışma grubunda (% 37.3), kontrol grubundan (% 21.5) daha fazla saptandı (p=0.028). Solunum fonksiyon testlerinin % beklenen değerlerin ortalaması incelendiğinde, sırasıyla FVC (97.80±13.47, 97.91±12.25), PEF (73.29±26.42, 75.99±21.47) ve FEF25-75 (91.39±38.25, 94.93±25.16) de gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı ancak normal sınırlarda olmakla birlikte FEV1 değerleri çalışma grubunda 94.39±18.94 ile kontrol grubundan (99.80±13.88) daha düşük (p=0.037) ve FEV1/FVC'de çalışma grubunda 99.63±16.42 ile kontrol grubundan (105.42±10.78) daha düşük bulundu (p=0.017).

**Sonuç:** Toz ve kimyasallara maruz kalınan ortamlarda çalışanlarda sık balgam çıkarmanın fazla bulunması çevresel toz ve kimyasalların zararlı etkilerinden, balgam dışında diğer bulguların benzer olmasının da kontrol grubunda sigara içiminin fazla olmasından kaynaklanabileceği düşünüldü. Sigara ile mücadele eğitimine daha önem verilmesi gerektiği görülmektedir.

### **P119 ŞİDDETLİ KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALIĞINDA TEK DOZ TİOTROPİUMUN EGZERSİZ KAPASİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ**

**N. Okudan<sup>1</sup>, M. Gök<sup>2</sup>, H. Gökbel<sup>1</sup>, M. Süerdem<sup>2</sup>**

Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Fizyoloji ve <sup>2</sup>Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalları, KONYA  
nokudan@selcuk.edu.tr

**Amaç:** Tiotropium, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) tedavisinde ilk sırada tavsiye edilen, çok etkili bir antikolinergik inhaler bronkodilatördür. M<sub>3</sub> reseptör antagonizması yapan tiotropium uzun etkilidir ve günde tek doz kullanılır. Şiddetli KOAH olgularında günlük yaşam aktivitesi belirgin şekilde etkilenmektedir. Ancak, tiotropiumun KOAH'lı hastalarda egzersiz kapasitesi üzerine etkisi yeteri kadar araştırılmamıştır. Bu çalışmada, şiddetli hava yolu obstrüksiyonu olan KOAH olgularında tiotropiumun egzersiz kapasitesi üzerine etkisinin araştırılması amaçlandı.

**Gereç ve yöntem:** Yirmibir KOAH'lı erkek hastanın ortalama yaşı 66.5 ± 7.3 yıl, FEV<sub>1</sub> değeri 1.33 ± 0.47 L, PaO<sub>2</sub> değeri 58.0 ± 9.7 mmHg, PaCO<sub>2</sub> değeri 41.1 ± 6.1 mmHg idi. Çalışmada çift kör, plasebo kontrollü ve çapraz geçişli yöntem kullanıldı. Testler bir gün ara ile yapıldı. Her test gününde tek doz 18 mcg tiotropium veya plasebo öncesinde ve 120 dakika sonrasında egzersiz kapasitesini ölçmek için 6 dakikalık yürüme testi uygulandı. Yürüme testi öncesinde ve sonrasında Borg skalası ile dispne ve oksimetre aracılığı ile oksijen satürasyonu değerlendirildi.

**Bulgular:** Tiotropium kullanımı ile 6 dakikada yürünen mesafedeki artış, plasebo kullanımı ile oluşan değişimden anlamlı şekilde (P=0.045) farklı bulundu. Borg skalasındaki ve oksijen satürasyonundaki değişim açısından tiotropium ve plasebo kullanımı arasında anlamlı fark yoktu.

**Sonuç:** Bu bulguların tiotropiumun şiddetli KOAH'lı hastalarda akut etki ile egzersiz kapasitesini artırdığını gösterdiği sonucuna varıldı.

### **P120 FİZYOLOGLARIN ULUSAL FİZYOLOJİ KONGRELERİ HAKKINDAKİ DEĞERLENDİRMELERİ**

**N. Okudan, H. Gökbel, H. Üysal, N. Ergene**

Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, KONYA  
nokudan@selcuk.edu.tr

**Amaç:** İleri 1972 yılında düzenlenen Ulusal Fizyoloji Kongreleri her yıl yapılmaktadır. Bu çalışmada, fizyologların Ulusal Fizyoloji Kongrelerinin bilimsel ve sosyal programları hakkındaki görüş ve isteklerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** 30. Ulusal Fizyoloji Kongresi hazırlıkları sırasında 16'sı bilimsel programla, 14'ü sosyal programla ilgili olmak üzere, 30 soruluk anket formu oluşturuldu. Anket formu panel sayısı ve süresi, panelist sayısı, poster sayısı, her poster için ayrılan süre, oturumların, kahve ve yemek aralarının süresi hakkında sorular içeriyordu. Form fizyologların ortak platformu olan ve yaklaşık 300 üyesi bulunan e-gruba ([turkfiz@yahoo.com](mailto:turkfiz@yahoo.com)) gönderildi. Anket formuna 65 kişi yanıt verdi.

**Bulgular:** "Konferans sayısı en fazla ne kadar olmalıdır?" sorusuna % 41.9 oranında "4-6 arasında olmalıdır" yanıtı verildi. "Konferans vermesini önereceğiniz öğretim üyeleri ve/veya konferans konuları varsa belirtiniz" kısmında çeşitli konular önerilmesine karşın konferansı verecek kişi(ler) belirtilmemişti. Anketi yanıtlayanların % 37.5'i bildiri sayısının 36-40 arasında olmasının uygun olacağını belirtirken bir katılımcı sözlü bildirimlerin kısıtlanması hatta hiç yapılmaması gerektiğini, diğeri sürenin elverdiği kadar genç araştırmacılara fırsat verilmesini istediğini vurguladı. Yanıtların % 36.7'sinde poster sayısının 81-100 adet olması önerildi. Uzun süredir tartışma konusu olan poster sunumlarının nasıl yapılacağı hakkında da birkaç teklif geldi.

**Sonuç:** Otuzuncu Ulusal Fizyoloji Kongresi programı bu anket çalışmasının ışığında hazırlandı. Çalışmanın bundan sonra yapılacak Ulusal Fizyoloji Kongreleri için de yol gösterici olacağını düşünüyoruz.

## DİZİN

- Abdyli A. (S8)**  
 Açık C. (P1), (P32)  
 Açıkğöz O. (P107), (P108), (P109), (P112)  
 Ağar A. (S9), (P2), (P62), (P69), (P79), (P97)  
 Ahışalı B. (P55)  
 Ak F. (S6)  
 Akçıl İ.E. (S40)  
 Akgün S. (S19)  
 Akın A. **K7**  
 Akkan H.A. (P11)  
 Akman Ö. (P7), (P8), (P9)  
 Akpınar D. (P97)  
 Aksoy Y. (P19)  
 Aksu İ. (P51), (P109)  
 Aktan Ş. (P86)  
 Aktaş Ö. (S41)  
 Akyol Ö. (P43)  
 Alican İ. (P3), (P4), (P5), (P58)  
 Altıntaş N. (P65)  
 Altuğ T. (P80)  
 Altun A. (P92)  
 Altıntaş İ. (P113), (P114)  
 Andiç M.F. (P10)  
 Apaydın S. (S13)  
 Arbak S. (S4), (P5)  
 Arıcan N. (P55)  
 Arıkan Ş. (P11), (P12)  
 Arifoğlu C. (S34)  
 Armstrong J.K. (P96)  
 Armutçu F. (P43)  
 Arslan A. (P41)  
 Aslan K. (P84)  
 Aslan Ş. (S41)  
 Aşçı M. (P65)  
 Aşçıoğlu M. **P1**, (P13), (P100)  
 Aşçıoğlu Ö. (P98)  
 Atalay A. (P88)  
 Atalay B. (P23), (P24), (P26)  
 Atalay E.Ö. (P87), (P88)  
 Atalay M. **K2**  
 Atasever B. (P63), (P64)  
 Ateş N. (S17), (P7), (P8), (P9), (P35), (P53), (P81), (P102)  
 Atilla P. (P19)  
 Atlan M. (S29)  
 Atmaca G. (S32), (P16)  
 Atmaca M. (P14)  
 Avcı G. (S21)  
 Ayar H. (P76)  
 Ayaz B. (P61)  
 Aybek H. (P85)  
 Ayçiçek N. (P103), (P104)  
 Aydın A. (P72)  
 Aydın C. (S6)  
 Aydın S. (P55)  
 Aydın Y. (P99)  
 Aydoğan S. (P22), (P98), (P100)  
 Aydoğdu N. (S32), (P16), (P17)  
 Aytaç E. (S14), (S15), (P80)
- Babar-Melik E. (S1), (P6)**  
 Bağcı C. (S33), (P44)  
 Bağırıcı F. (S42), (P18), (P61)  
 Bağış S. (P49)  
 Bağrıyanık A. (P56), (P57)  
 Bahçekapılı N. (P105), (P106)  
 Bakan O. (P21)  
 Bakar-Aydın Ş. (P15)  
 Balkancı D. (P19)  
 Balkaya M. (P115), (P116)  
 Baltacı A.K. (S16), (P95), (P105), (P106)  
 Bangir D. (S4)  
 Barışkaner H. (P117)  
 Barlas A. (S4)  
 Başbölül G. (P115)  
 Başkurt O.K. (P69), (P96)  
 Bay-Karabulut A. (P36)
- Bayrak S. (P19)  
 Bayramoğlu-Güney F. (P117)  
 Bediz Ç.Ş. (P50), (P51)  
 Biyyık H. (P115), (P116)  
 Bilgiç B. (P55)  
 Bilgiç H. (S3), (S11), (P59), (P72), (P73)  
 Bilgiç M.T. (S33)  
 Bilgin H.M. (P82), (P89), (P90)  
 Bor-Küçükatay M. (P69)  
 Bostancı M.Ö. (S42), (P18), (P61)  
 Bozdoğan Ö. (S20), (S22), (P53)  
 Buldan Z. (P56), (P57)  
 Bulut E. (S39)  
 Bülbul A. (S21)  
 Bülbul F. (P43)  
 Bülbul M. (P94)  
 Büyükvanlı B. (P113), (P114)
- Cabioğlu M.T. (S23)**  
 Cesur G. (P20)  
 Cırrık S. (P21)  
 Contuk G. (S26)  
 Coşkun Ö. (S3), (P10), (P73)
- Çakar A.N. (P19)**  
 Çakır B. (S5), (S26)  
 Çalışkan S. (P60)  
 Çamsarı Ç. (P46)  
 Çelik A. (P44)  
 Çevik H. (S26)  
 Çiçek E. (P114)  
 Çiftçi B. (P52)  
 Çomu F.M. (P22), (P100)  
 Çöl R. (P23), (P24), (P25), (P26)  
 Çukur Z. (P91)
- Dadaşov M. (P27), (P28), (P29), (P30)**  
 Dalkılıç N. (P117)  
 Danacı A.E. (P65)  
 Dane Ş. (S41)  
 Darıyerli N. (S15)  
 Demir F. (P33), (S34)  
 Demirel İ. (P117)  
 Demirel R. (P118)  
 Demirin H. (P113)  
 Derin N. (P97)  
 Deveci D. (P31)  
 Deveci S. (S3)  
 Diken H. (P82), (P89), (P90)  
 Dikmenoğlu N. (P52)  
 Dillioğlugil M.Ö. (S17), (P35)  
 Dindar A. (S31)  
 Dirican M. (P84)  
 Dodurka T. (P12)  
 Doğan A. **K8**, (P74)  
 Doğan N. (P117)  
 Doğruer N. (P49)  
 Dolu N. **P1**, (P1), (P13), (P32)  
 Durgun Z. (P23)  
 Durmuş-Altun G. (P91)  
 Dursun N. (S34), (P33)  
 Düzova H. (S28)
- Edremitlioğlu M. (P10), (P73)**  
 Eken A. (P72)  
 Ekerbiçer N. (P34), (P77), (P83)  
 Ekici F. (S17), (P35)  
 Ekşioğlu-Demiralp E. (S26)  
 Elmas İ. (P55)  
 Elmas M. (P24)  
 Emmungil G. (P40)  
 Emre M.H. (S28), (P36), (P78)  
 Erbaş H. (P16)  
 Ercan F. (S5), (S8), (S24), (S25), (S26)  
 Erdem-Kuruca S. (P63), (P64)  
 Erdoğan B. (P48)  
 Erdoğan F. (P68)
- Erdoğan H. (S18), (S28), (P42)  
 Ere E. (S13)  
 Ergene N. (S23), (P120)  
 Ergin Ş. (P86)  
 Ergür B. (P56), (P57)  
 Erhan A. (P71)  
 Erkanlı G. (P5)  
 Erkasap N. (S19), (P37), (P93)  
 Erken H.A. (P38), (P39), (P40)  
 Ersoy Y. (S5)  
 Ersöz G. (S22), (P71)  
 Erten O. (P16)  
 Eryavuz A. (S21)  
 Eryılmaz S. (P41)
- Fadilloğlu E. (S18), (S28), (P42)**  
 Fidan A.F. (S21)  
 Fidan F. (P118)  
 Fry J.R. (P14)
- Gedik N. (S24), (S25), (P3), (P4)**  
 Gemici A. (S8)  
 Genç O. (P38), (P39), (P40), (P85)  
 Gergerlioğlu H.S. (S33), (P43), (P44)  
 Ghandour S. (S7)  
 Giger U. (P12)  
 Gonca E. (S20)  
 Gök M. (P119)  
 Gökalp O. (P20), (P113), (P114)  
 Gökbel H. (P119), (P120)  
 Gökhan N. **K1**  
 Gölgei A. **P1**, (P68)  
 Gönenç S. (P107), (P108), (P109), (P111), (P112)  
 Güleçer B. (P51), (P109)  
 Gümüştaş M.K. (P80)  
 Gümüştekin K. (S41)  
 Gündüz B. (S38), (P45), (P46), (P47), (P48)  
 Gündüz Z. (P33), (S34)  
 Güneş E. (S2)  
 Gürel A. (P43)  
 Gürkan M. (P12)  
 Gürsan N. (S41)  
 Güven S.F. (P52)  
 Güzel E. (S8)
- Hacioğlu G. (S9), (P2), (P62)**  
 Harbili E. (P110)  
 Harbili S. (P110)  
 Hatungil R. (P49)  
 Hazar Ç. (P44)  
 Hazar M. (P44)  
 Hazır T. (P110)  
 Herken H. (P43)
- Iraz M. (S18), (P42)**  
 Irmak R. (P50), (P51)
- İkizler M. (S19), (P37)**  
 İlbay G. (P53), (P81), (P102)  
 İleri E. (P52)  
 İlhan N. (S18)  
 İmal M. (P53)  
 İnce E. (S6)  
 İnce N. (P64)  
 İşeri S.Ö. (S4), (S24), (S25)  
 İşoğlu-Alkaç Ü. (S16), (P95)  
 İzgüt-Uysal V.N. (P94)
- Jahovic N. (P3), (P4), (P5), (P54)**
- Kabadere S. (P93)**  
 Kahraman A. (S19)  
 Kalaycı R. (P55)  
 Karabulut N. (S41)  
 Karaca H. (P60)  
 Karakaş A. (S38), (P45), (P46), (P47), (P48)

Karakaş S. (P101)  
 Karakaş Z. (P63), (P64)  
 Karakılıç A.Z. (P103), (P104)  
 Karakurt G. (P83)  
 Karamürsel S. (P15)  
 Karataş F. (S12)  
 Karson A. (S17), (P7), (P8), (P9), (P35)  
 Kasımay Ö. (S4), (S5), (S8)  
 Kaşıkçıoğlu E. (P41)  
 Kaya M. (P55)  
 Kayatekin B.M. (P50), (P108), (P109), (P112)  
 Kaygısız Z. (S19), (P93)  
 Kaymak K. (S30), (S32), (S39), (P16), (P17), (P91)  
 Kayserilioğlu A. (S16), (S31), (P41)  
 Keçeci T. (P26)  
 Keleş M. (S41)  
 Keleştimur H. (S12), (P75)  
 Kelle M. (P89)  
 Kerimov T. (S10)  
 Keskin E. (P23), (P25)  
 Keskindemirci G. (S16), (P95)  
 Keskinol L. (P33)  
 Kılıç D. (P10), (P73)  
 Kısa Ü. (P10), (P73)  
 Kiray M. (P56), (P57), (P108), (P109)  
 Koç N. (S13), (S14), (S15), (P80)  
 Koçak M. (S40)  
 Koçer M.E. (S33)  
 Koçyiğit Y. (P82), (P89)  
 Koken T. (S19)  
 Kalgazi M. (S5), (P58)  
 Koparan Ş. (S6)  
 Korkmaz A. (S3), (S11), (P10), (P59), (P72), (P73)  
 Kortunay S. (P38), (P39)  
 Koruk M. (S33)  
 Kotuk M. (P42)  
 Koyu A. (P20), (P60), (P113), (P114) \*  
 Kozacı D. (P115)  
 Kozan R. (P61)  
 Köse Ö. (P2), (P62)  
 Köylü H. (P60), (P113), (P114)  
 Kural T. (S19)  
 Kurt C. (S30)  
 Kurtel H. (S7), (P58)  
 Kuş G. (P93), (P99)  
 Kutlu N. (P65), (P66), (P67)  
 Küçük A. (P68)  
 Küçük M. (P55)  
 Küçükkatay V. (S9), (P69), (P79), (P94)  
 Küçükkurt İ. (S21)

**Magemizoğlu A.** (S35)  
 Maharramov A. (S10), (P28), (P70)  
 Mamedova L. (P37)  
 Maral H. (S17), (P35)  
 Marangoz C. (S27)  
 Meiselman H.J. (P96)  
 Melik E. (S1), (P6)  
 Menevşe E. (P25)  
 Metin G. (S29)  
 Moğulkoç R. (S16), (P95), (P105), (P106)  
 Mutlu F. (P66)

**Nalçacı E.** (S2)  
 Nazıroğlu M. **K3**  
 Nişli K. (S31)

**Obay B.** (P82), (P90)  
 Ocakçıoğlu B. (P71)  
 Okudan N. (P119), (P120)  
 Olgar Ş. (S31)  
 Orman A. (P118)

**Önal Z.** (P79)  
 Öner G. **K5**, (P21)  
 Öter Ş. (S3), (S11), (P10), (P59), (P72), (P73)  
 Özaykan B. (S35), (P74)  
 Özaytekin E. (P12)  
 Özbek M. (S36), (S37), (P34), (P77), (P83)  
 Özcan A. (S3)

Özcan Ö. (S11)  
 Özçelik O. (S12), (P75), (P76)  
 Özdemir D. (P107), (P111)  
 Özdemir M. (P80)  
 Özdemir N. (P107), (P111)  
 Özel H.F. (S37), (P34), (P77),  
 Özen-Akkurt E. (S1), (P6)  
 Özer M.K. (P114)  
 Özesmi Ç. **P1**, (P1), (P13), (P32),  
 Özgüner T. (S1), (P6)  
 Özgüner F. (P20)  
 Özgüner M.F. (P60)  
 Özgürtaş T. (S6)  
 Özkan H. (P107), (P111)  
 Özkaya G. (P79)  
 Özler M. (S11)  
 Öztaş E. (P59)  
 Öztaşan N. (S21)  
 Öztürk H. (P19)  
 Öztürk L. (S29), (S30), (P92)  
 Öztürk Ö. (P113)  
 Özyurt D. (P56)

**Pehlivanoğlu B.** (P19)  
 Pekçetin Ç. (P56), (P57), (P112)  
 Polat A. (S28), (P36), (P78)  
 Polat S. (S1)  
 Poyrazoğlu E. (P115)

**Rota S.** (P85)

**Sadık S.** (S3), (S11), (P72)  
 Sağlam B. (S24), (S25)  
 Sarandöl E. (P84)  
 Sarı İ. (S33)  
 Sarıyar M. (S13)  
 Savaş H.A. (P43)  
 Savcıoğlu F. (S9), (P2), (P62), (P79)  
 Seçkin D. (S18)  
 Serdar Z. (P84)  
 Serdengeçti K. (S13)  
 Serinç N. (P52)  
 Sert S. (P85)  
 Seven B. (S41)  
 Seymen H.O. (S13), (S14), (S15), (P80)  
 Seymen P. (S13)  
 Shainberg A. (P37)  
 Shneyvays V. (P37)  
 Sivrikaya A. (P25)  
 Soykan-Aysev A. (S2)  
 Soyürk H. (S38), (P45), (P47)  
 Sönmez A. (P107), (P108), (P109), (P111), (P112)  
 Sözer V. (P80)  
 Sulovari A. (S8)  
 Suveren-Tiryaki E. (S20), (S22)  
 Süerdem M. (P119)  
 Sünbül A.M. (S23)

**Şahin A.** (S2)  
 Şahin D. (P53), (P81), (P102)  
 Şahin Ş. (S18)  
 Şahiner M. (P38), (P39)  
 Şanlı-Erdoğan B. (P86)  
 Şemin İ. (P107), (P108), (P109), (P111), (P112)  
 Şener G. (S24), (S25), (P3), (P4), (P54)  
 Şentürk S. (P63)  
 Şermet A. (P82), (P89)

**Tan İ.** (S13), (S14)  
 Tan R. (P94)  
 Tan Ü. **K4**  
 Tarakçı F. (P34), (P83)  
 Taş A. (S39)  
 Taş S. (P84)  
 Taşdemir E. (P82), (P90)  
 Taşdemir S. (P42)  
 Taşer F. (P101)  
 Taşkın E. (S35)  
 Taşkıran R. (S32), (P17)  
 Taştekin E. (S32), (P17)

Toklu H.Z. (P54)  
 Topal T. (S3), (S11), (P59), (P72)  
 Topçu A. (P51), (P107), (P109)  
 Topçu B. (P41)  
 Traş B. (P24)  
 Tunay H. (P44)  
 Turgut G. (P38), (P39), (P40), (P85), (P86), (P87), (P88)  
 Turgut S. (P38), (P39), (P40), (P85), (P86), (P87), (P88)  
 Tutkun H. (P43)  
 Tutluoğlu B. (S29)  
 Tümer C. (P82), (P89), (P90)

**Ulay D.E.** (P67)  
 Uyar R. (P37), (P93)  
 Uysal H. (P120)  
 Uysal N. (P56), (P57), (P107), (P108), (P109), (P111), (P112)  
 Uzun C. (S39)  
 Uzun H. (P55)  
 Uzuner K. (P99)

**Üçok K.** (P118)  
 Ünal M. (S16), (S31), (P95)  
 Üney K. (P24), (P25)  
 Ünlü M. (P118)  
 Ünsal C. (P115), (P116)  
 Ünsal H. (P115), (P116)  
 Üzümg G. (P105), (P106)

**Vardar E.** (S30)  
 Vardar S.A. (S30), (P91), (P92)  
 Varoğlu E. (S41)

**Yağız R.** (S39)  
 Yalçın Ö. (S32), (P17), (P96)  
 Yalın S. (P49)  
 Yapışlar H. (P98)  
 Yargıçoğlu P. (P2), (P62), (P79), (P97)  
 Yazar E. (P24), (P25)  
 Yazıhan N. (P99)  
 Yeğen B.Ç. (S4), (S5), (S7), (S8), (S24), (S25), (S26), (P54), (P58)  
 Yeğen C. (S4)  
 Yerer M.B. (P100)  
 Yıldırım Ç. (S39)  
 Yıldırım M. (S27)  
 Yıldırım Z. (P42)  
 Yıldız S.A. (P41)  
 Yıldız Y. (P101)  
 Yılmaz H. (P45), (P47)  
 Yılmaz H.R. (P113)  
 Yusuf E. (S10)  
 Yücel R. (S29)  
 Yüksel M. (P3), (P4)

**Zeren T.** (P77), (P83)  
 Zerin M. (P103), (P104)  
 Zinman T. (P37)  
 Ziyanoğlu S. (P84)  
 Ziyilan Y.Z. **K6**, (P105), (P106)

## YAZARLARA BİLGİ

1. **Genel Tıp Dergisi'**nde araştırma yazıları, olgu sunumları, derlemeler, kısa raporlar ve editöre mektuplar yayınlanır.
2. Yazıların sorumluluğu yazarlarına aittir.
3. Yazılar Türkçe olarak yayınlanır ve Türk dilinin yazım kurallarına uyulması istenir.
4. Yazılar aşağıdaki ifadenin bulunduğu ve bütün yazarların imzaladığı bir ön yazı ile gönderilmelidir: "... başlıklı yazının yayınlanmak üzere Genel Tıp Dergisi'ne gönderilmesi bilgin dahilinde olup yazının içeriğine ve sorumluluğuna katılıyorum. Bu yazı herhangi bir yerde yayınlanmamış ve yayınlanmak üzere gönderilmemiştir. Yazının gözden geçirilmesine ve düzeltme yapılmasına izin veriyorum. Araştırma için ilgili etik kuruldan izin alınmıştır. Yazının bütün yayın haklarını Genel Tıp Dergisi'ne devretmeyi kabul ediyorum. Bu araştırma için ... kurum/enstitü/vakfı, ...ndan maddi destek alınmıştır / herhangi bir kurundan maddi destek alınmamıştır."
5. Gönderilen yazılar peer review sistemiyle değerlendirilir. Her yazı 'Danışma Kurulu' öncelikli olmak üzere konunun uzmanı iki danışmana gönderilir. Danışman görüşlerinin farklı olması halinde yazı, üçüncü danışmana gönderilerek görüşüne uyulur ya da 'Editörler Kurulu' iki görüşten birini tercih eder.
6. Yazılar ve ekleri, biri orijinal olmak üzere, dört nüsha halinde "Dr.Oktay Sarı, Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı, 42080, Meram, Konya" adresine gönderilmelidir.
7. Yazılar A4 kağıdının bir yüzüne sayfanın dört yanında 2.5 cm boşluk bulunacak şekilde çift aralıklı olarak ve 'Word for Windows' programında Times fontu ve 12 punto ile yazılmalı, tablolar aynı programın tablo formatıyla hazırlanmalı; 3.5 inçlik diskette yazının adı, yazar adları ve programın versiyonu etiketlenerek gönderilmelidir. Bilgisayarda yazım sırasında:
  - Satırlar sola yaslanmalı,
  - Paragraf başı satır başından başlamalı,
  - O ve I harfleri, 0 ve 1 rakamlarından ayırt edilmeli,
  - Metindeki kelime veya ifadeler tümü büyük harflerle yazılmamalı,
  - Ara çubuğu, sadece kelime ve cümle aralarında ve tek vuruş olarak kullanılmalı,
  - Klavyenin 'enter' tuşu sadece paragraflar, başlıklar ve alt başlıklar sona erdikten sonra veya bir listedeki birimleri birbirinden ayırmak için kullanılmalı,
  - Tablolar tablo formatında hazırlanmalı; tablo ve şekiller ayrı dosyalar halinde yazılmalıdır.
8. Yazılar, her biri ayrı sayfadan başlamak ve başlık sayfası hariç her sayfanın sağ üst köşesinde kısa başlık bulunmak üzere aşağıdaki bölümleri içermelidir:
  - **Başlık Sayfası:** Yazının Türkçe ve İngilizce başlığını, boşluklar dahil 45 karakteri geçmeyen kısa başlığı, yazar(lar)ın ad ve soyadını, kurum ve görevini;

haberleşilecek yazarın isim, adres, telefon, e-posta adresi ve (varsa) fax numarasını kapsamalıdır. Varsa araştırmayı destekleyen kurumun adı ve araştırma daha önce tebliğ edilmişse bu sayfada belirtilmelidir.

• **Özet ve Anahtar Kelimeler:** Türkçe ve İngilizce olarak yazının başlığını da içeren özet 200 kelimeyi geçmemeli; araştırma yazılarında amaç, yöntem, bulgular, sonuç; olgu sunumlarında amaç, olgu sunumu, sonuç; derlemelerde amaç, ana bulgular, sonuç bölümlerinden oluşmalıdır. Anahtar kelimeler en az 3, en fazla 6 adet ve Index Medicus'a uygun olmalıdır.

• **Metin Sayfaları:** Araştırmalarda giriş, yöntem, bulgular, tartışma ve sonuç; olgu sunumlarında giriş, olgu sunumu, tartışma ve sonuç bölümleri olmalıdır. Derlemeler kendi içinde alt bölümlere ayrılabilir. Metin uzunluğu araştırma yazıları ve derlemeler için 10, olgu sunumları ve kısa raporlar için 3, editöre mektuplar için 2 sayfayı geçmemelidir.

• **Kaynaklar:** Metinde geçiş sırasına göre numaralandırılmalı, dergi adları Index Medicus'a uygun olarak kısaltılmalıdır. Kaynaklarda yazarların hepsi yazılmalı, yazar sayısı 6'dan fazla ise sonrası "ve ark" veya "et al" şeklinde kısaltılmalıdır. Kullanılan kaynak sayısı araştırmalar ve derlemeler için en fazla 50, olgu sunumları ve kısa raporlar için 10, editöre mektuplar için 5 olmalıdır.

Kaynak gösterimine örnekler:

**Dergi:** Üçok K, Gökbel H, Yeksan M, Bediz ÇŞ, Eser C, Türk S, et al. The effects of rHuEPO administration on pulmonary functions in hemodialysis patients. Int J Artif Organs 1996;6:336-8.

**Kitap:** Guyton AC, Hall JE. Textbook of medical physiology. 9th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1996.

**Kitaptaki bölüm:** Durmaz B. Obezite ve egzersiz. İçinde: Yılmaz C, editör. Obezite. İstanbul: Nobel; 1995. p.161-7.

**Yayınlanmış tebliğ:** Harley NH. Comparing radon daughter dosimetric and risk models. In: Gammage RB, Kaye SV, editors. Indoor air and human health. Proceedings of the Seventh Life Sciences Symposium; 1984 Oct 29-31; Knoxville. Chelsea: Lewis; 1985. p.69-78.

• **Tablo, Şekil ve Resimler:** Tablo, şekil ve resimler metinde geçiş sırasına göre numaralandırılmalı, numara ve tanımcı başlık tabloda üstte, diğerlerinde altta olmalıdır. Tablolar ayrı kağıtlara çift aralıklı olarak basılmalı, şekiller aydınlatılmış kağıda çizilmelidir. Tablo, şekil ve resimlerin toplam sayısı araştırma yazıları için 5, olgu sunumları ve kısa raporlar için 2, editöre mektup için 1'den fazla olmamalıdır.

9. Burada açıklanmayan hususlar için 'International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscript submitted to biomedical journals. Ann Intern Med 1997;126:36-47' adlı yazıdan yararlanılmalıdır.