

TÜRK FİZYOLOJİK BİLİMLER DERNEĞİ

(Uluslararası Katılımlı)

43.

ULUSAL FİZYOLOJİ KONGRESİ



PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ KONGRE MERKEZİ
07-10 EYLÜL 2017



ÖZET KİTABI

www.ufk2017.org



KONGRE HİZMETLERİ APEKS SEYAHAT ORGANİZASYON VE HALKLA İLİŞKİLER A.Ş.
Teknik Yapı Residence Balıkesir Cad. No:6 AB Blok Kat:20 D:180 34880 Kartal / İstanbul
T: +90 216 455 02 01 F: +90 216 455 02 51

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

İçindekiler

Davet	2
Kurullar	3
Genel Bilgiler	4
Bilimsel Program	5
Hakem Listesi	17
Konferanslar	18
Sempozyumlar	25
Paneller	32
Sözlü Sunumlar (SS)	33
Poster Sunumları (PS)	58
Konuşmacı İndeksi	138
Sponsorlarımız	

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

Davet

Değerli Meslektaşlarımız,

Bu yıl, Türk Fizyolojik Bilimler Derneği (TFBD) 43. Ulusal Fizyoloji Kongresi (UFK) Pamukkale Üniversitesi ev sahipliğinde, 07-10 Eylül 2017 tarihleri arasında Pamukkale Üniversitesi Yerleşkesinde gerçekleştirilecektir.

Bu yıl da, kongre programının her anlamda doyurucu olması için Türk Fizyolojik Bilimler Derneği ve Yerel Düzenleme Kurulu olarak yoğun bir gayret içindeyiz. 2015 yılı kongremizde çıtayı yükseğe koymuştuk, işimiz zordu, bu bilinçle işe koyulduk. 2015 ve 2016 UFK beğenileriniz bize daha ağır bir sorumluluk yükledi, sizleri hayal kırıklığına uğratmamak için daha çok çalışarak UFK 2017 kongresini hazırladık. Kongrenin bilimsel programı kapsamında, uluslararası katılımlı, biri açılış ve beş tanesi genel olmak üzere toplam altı adet davetli konferansa yer verilmesi planlanmaktadır. Ayrıca, programda konu odaklı ve araştırma bulguları sunulan çok sayıda sempozyumlar, güncel bilimsel konuların uzmanlarınca tartışılacağı paneller, standart sözlü ve poster sunumları bulunacak ve genç araştırmacıların özgün çalışmaları, sözlü ve poster bildirimleri ödüllendirilecektir.

Sözlü sunum açılış oturumuna ülkemizde egzersiz fizyolojisinin öncülerinden ve BESYO'lar ile spor hekimliği anabilim dallarının ve Türkiye'de Spor Hekimliğinin kurucusu, ilk Spor Hekimi **Prof. Dr. Necati Akgün**'ün isminin verilmesi kararlaştırılmıştır.

Son iki yıldır olduğu gibi, kongremizde sunulacak tüm bildirimlerin İngilizce özetleri **Acta Physiologica**'da "supplement" olarak yayınlanacak ve "**Web of Science**" sisteminde görünecektir. TFBD Kongre Yönergesi'nde yaptığımız değişikliklerle kongremizin YÖKSİS Akademik Değerlendirme kapsamında değerlendirilebileceği bilgisini de paylaşmak isteriz.

Kongre katılım ücretleri genç araştırmacılar düşünülerek minimum düzeyde tutulmaya çalışılmıştır. Kongre kapsamında, genç fizyologların, herbirinin alanında etkin bilim insanları ile iletişim kurma şansını yakalayarak, gerek ulusal gerekse uluslararası bilim alanında kendilerine bir pencere aralayabileceklerini düşünüyoruz.

UNESCO'nun "**Dünya Kültür Mirası Listesi**"nde bulunan, doğa ile tarihin buluştuğu, M.Ö. 197 yılında kurulan antik kent **Hierapolis** ile iç içe olan Pamukkale, Hz. İsa'nın havarilerinden St. Philip'in burada öldürülmesi ve onun adına anıt mezar yaptırılması nedeniyle, inanç turizmi açısından da öne çıkmaktadır. Ülkemizin turizm cennetlerinden biri Denizli'de düzenlenecek kongremizde tarihi ve doğal zenginliklerini sizlere gösterebilmek amacıyla doyurucu bir sosyal program da kongre etkinlikleri arasında yer alacaktır.

Hiç şüphe yok ki bilimsel ve sosyal anlamda doyurucu bir kongre yapabilmemiz için bizim hazırlıklarımız kadar siz değerli meslektaşlarımızın katılımı ve katkısı da son derece değerli olacaktır. **Ne kadar çok isek ve ne kadar fazla paylaşırsak ürettiğimiz anlar o kadar kıymetli olacaktır.** Bu nedenle, Fizyoloji bilimine gönül veren meslektaşlarımızın kongreye katkılarını ve katılımlarını bekliyor, hepinizi Ege'nin incisi Pamukkale'ye yürekten davet ediyoruz.

Saygılarımızla.

Haydi, hep birlikte... 43. UFK 2017 Kongresine...
Şimdiden ajandanıza "07-10 Eylül UFK 2017'deyim" notunuzu düşününüz..

Kongre Eş Başkanları

Prof. Dr. Ümmühan Işoğlu
TFBD Yönetim Kurulu Başkanı

Prof. Dr. Sadettin Çalışkan
Pamukkale Üniv. Tıp Fak. Fizyoloji AD Başkanı

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

Kurullar

Onur Kurulu

Prof.Dr. Hüseyin Bağ, Pamukkale Üniversitesi Rektörü
Prof.Dr. Semin Fenkçi Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekan V.

Kongre Eş-Başkanları

Prof. Dr. Ümmühan İšoğlu-Alkaç, TFBD Başkanı
Prof. Dr. Sadettin Çalışkan, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD Başkanı

Kongre Düzenleme Kurulu

Prof. Dr. Vural Küçükataş, Kongre Sekreteri	Arş. Gör. Melek Tunç-Ata
Prof. Dr. Vural Küçükataş, TFBD Genel Sekreteri	Dr. Volkan Tekin
Prof. Dr. Ertuğrul Kılıç, TFBD Saymanı	Uzm. Dr. Alten Oskay
Prof.Dr. Melek Bor-Küçükataş Kongre Saymanı	Arş. Gör. Dr. Fatih Altıntaş
Öğr. Gör. Dr. Emine Kılıç-Toprak	Arş. Gör.Dr. Yasin Özdemir
Arş. Gör. Özgen Kılıç-Erkek	Arş. Gör.Dr. Burak Oymak

Bilim Kurulu Başkanı

Prof. Dr. İnci Alican

Bilim Kurulu Sekreteri

Prof. Dr. Melek Bor-Küçükataş

Bilim Kurulu

Prof. Dr. İnci Alican, Gastrointestinal Sistem Grubu	Prof. Dr. Melek Bor-Küçükataş, Spor – Egzersiz Fizyolojisi Grubu
Prof. Dr. Sami Aydoğın, Kan – İmmun Sistem Grubu	Prof. Dr. Güler Öztürk, TFBD-YK Temsilcisi
Prof. Dr. Nurettin Aydoğdu, Boşaltım Sistemi Grubu	Prof. Dr. Süleyman Sandal, Hücre Fizyolojisi Grubu
Prof. Dr. Filiz Basralı, Kardiyovasküler Sistem Grubu	Prof. Dr. Gülderen Şahin, Solunum Sistemi Grubu
Prof. Dr. M. Numan Ermutlu, Elektrofizyoloji Grubu	Prof. Dr. Selma Arzu Vardar, Fizyoloji Eğitimi Grubu
Prof. Dr. Sacit Karamürsel, Sinir Sistemi – Sinirbilim Grubu	Prof. Dr. Bayram Yılmaz, Endokrin–Metabolizma Grubu
Prof. Dr. Haluk Keleştimur, Üreme Sistemi Grubu	

(Soyadına göre alfabetik sırayla)

***Bilim Kurulu, TFBD – BK Yönergesine göre oluşturulmaktadır.**

Bilimsel Danışma Kurulu (Scientific Advisory Board)

Professor Walter Boron (Case Western Reserve University, USA)	Prof. Dr. Ethem Gelir
Professor Robert Zorec (University of Ljubljana, Slovenia)	Prof. Dr. Mehmet Fatih Gökçe
Professor Alexej Verkhatsky (University of Manchester, UK)	Prof. Dr. Nevzat Kahveci
Professor Kevin T. O'Byrne (King's College London, UK)	Prof. Dr. Naim Khan
Professor Georges Leftheriotis (University of Nice, France)	Prof. Dr. Ertuğrul Kılıç
Prof. Dr. Ümmühan İšoğlu Alkaç	Prof. Dr. Ersin Koşlu
Prof. Dr. Erdal Ağar	Prof. Dr. Sadi Kurdak
Prof. Dr. Ahmet Ayar	Prof. Dr. Hızır Kurtel
Prof. Dr. Metin Baştuğ	Prof. Dr. Nilşel Okudan
Prof. Dr. Sinan Canpolat	Prof. Dr. Güldal Süyen
Prof. Dr. Nuran Ekerbiçer	Prof. Dr. Alex Verkhatsky
Prof. Dr. Deniz Erbaş	Prof. Dr. Nimet Uysal
Prof. Dr. Şeref Erdoğan	Prof. Dr. Berrak Yeğen
Prof. Dr. Nilüfer Erkasap	

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

Genel Bilgiler

Kongre Tarihi

07 -10 EYLÜL 2017

Kongre Yeri

Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
Pamukkale Üniversitesi Kınıklı Kampüsü /DENİZLİ
Tel: +90 (258) 296 20 00 Fax: +90 (258) 296 23 38

Temel Konu Başlıkları

Hücre Fizyolojisi
Kan-İmmun Sistem
Kardiyovasküler Fizyoloji
Solunum Fizyolojisi
Sinir Sistemi Fizyolojisi / Sinirbilim
Gastrointestinal Sistem Fizyolojisi
Boşaltım Sistemi Fizyolojisi
Endokrin-Metabolizma Fizyolojisi
Üreme Fizyolojisi
Spor / Egzersiz Fizyolojisi
Elektrofizyoloji
Fizyoloji Eğitimi
Diğer

Kongrenin Dili

Kongrenin dili Türkçe'dir. Ancak davetli yabancı konuşmacıların konuşmaları İngilizce olarak gerçekleştirilecektir.

Yaka Kartı Ve Katılım Sertifikası

Yaka kartlarının, kongrenin tüm oturumları, araları ve etkinliklerinde takılması, kongrenin sağlıklı yürüyebilmesi açısından gereklidir. Katılım sertifikaları, 9 Eylül 2017 Cumartesi günü kayıt masasından dağıtılmaya başlanacaktır.

Konuşmacıların Ve Sözel Sunum Sunucularının Sunumlarını Teslim Etmesi

Sunumlar, oturumun gerçekleştirileceği salonda bulunan kürsü bilgisayarına, oturumdan en az 3 saat önce yüklenmiş olmalıdır. Salonlarda görevli ekibimiz sunumların teslim alınması esnasında konuşmacılarımıza ve sözlü sunum sunucularımıza yardımcı olacaklardır.

Poster Alanı

Kabul edilen poster sunumlar, kongre boyunca Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezinde yer alan poster alanında sergileneceklerdir. Posterler 07 Eylül 2017 tarihinde saat 09:30'dan itibaren asılacak ve 10 Eylül 2017 tarihinde saat 16:30'de kaldırılacaktır. Posterler tüm kongre boyunca asılı kalacaklardır. Posterlerin asılması için gerekli malzeme, poster alanında görevliler tarafından sağlanmaktadır. Tüm posterler için, temel konu kategorilerine göre, belirli sunum zamanları atanmıştır. Bu sunum zamanlarında, posterin sunucu yazarının, posterinin başında bulunması ve posterleri takip edecek jüriye posterini sunması gerekmektedir.

Acta Physiologica

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği 43. Ulusal Fizyoloji Kongresi konuşmacılarının konuşma özetleri ile kongrede sunulan bildiri özetleri "Acta Physiologica" dergisinin kongreye özel "online supplement" olarak yayınlanmıştır.

Kongre Organizasyon Firması



Apeks Seyahat Organizasyon ve Halkla İlişkiler A.Ş.

Merkez: Teknik Yapı Residence Balıkesir Cad. No:6 Ab Blok Kat:20 D:180 34880 Kartal / İstanbul
Telefon: T:+90 216 455 02 01 Fax: +90 216 455 02 51

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

Bilimsel Program (Genel)

07 Eylül Perşembe	08 Eylül Cuma	09 Eylül Cumartesi	10 Eylül Pazar
14.00-16.00 Bilimsel Program	08.30 – 12.30 Bilimsel Program	09.00 – 12.30 Bilimsel Program	09.00 – 12.30 Bilimsel Program
16.00-17.00 Poster Başlı Tartışması & Çay-Kahve Molası	12.30 – 13.30 Öğle Yemeği & Poster Başlı Tartışması	12.30 – 14.00 Öğle Yemeği & Poster Başlı Tartışması	12.30 – 13.15 Öğle Yemeği
17.00-17.15 Açılış Programı	13.30 – 15.45 Bilimsel Program	14.00 – 18.30 Bilimsel Program	13.15 – 14.00 Bilimsel Program
17.15 – 18.00 Ustalara Saygı Oturumu	15.45 – 19.30 Tripolis Antik Kent Gezisi + Buldan	20.00 – 23.30 Gala Yemeği	14.00 – 14.30 Ödül & Kapanış Töreni
18.00 – 19.00 Açılış Konferansı			14.30 – 14.45 Çay-Kahve Molası
19.30 – 21.00 Resepsiyon & Resital			14.45-17.30 TFBD Seçimli Olağan Genel Kurulu

Türk Fیزیolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fیزیoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

Bilimsel Program (Tüm Sunumlar)

07 Eylül 2017 Perşembe

- 14.00–15.00 **Salon A Sözlü bildiri Sunumları (SS01-SS04)**
Oturum Başkanları: Prof. Dr. Selim Kutlu & Doç. Dr. Atilla Uslu
SS01: Canan Uğur Yılmaz, Nurcan Orhan, Arzu Temizyürek, Müge Atış, Uğur Akcan, Rouhollah Khodadust, Nadir Arıcan, Mutlu Küçük, Candan Gürses, Bülent Ahışalı, Serkan Emik, Mehmet Kaya
Temporal Lob Epilepsi Hayvan Modelinde Nanoteknolojik İlaç Taşıyıcılarının Kan-Beyin Bariyeri Dinamikleri
SS02: Arzu Keskin Aktan, K. Gonca Akbulut, Hakan Akbulut
Genç ve Yaşlı Sıçanlarda Curcumin Uygulamasının Hipokampus SIRT2, BCL-2, BAX Ve BIM Ekspresyonlarına Etkisi
SS03: Elif Sen, Hatice Aygün, Gökhan Arslan, Bahattin Avcı, Mustafa Ayyıldız, Erdal Ağar
P2X7 Reseptör Agonisti Olan BzATP'nin WAG/Rij Sıçanlarda Görülen Epileptik Aktiviteye Etkisi
SS04: Siğnem Eyuboğlu, Sami Ağuş, Yavuz Yavuz, Özge Başer, Ümmühan İşoğlu Alkaç, Deniz Atasoy, Bayram Yılmaz
Transgenik Farelerde Kisspeptin Nöronlarının ve Sinaptik Bağlantılarının Fonksiyonel ve Anatomi Karakterizasyonu
- 14.00–15.00 **Salon B Sözlü bildiri Sunumları (SS05-SS08)**
Oturum Başkanları: Prof. Dr. Numan Ermutlu & Doç. Dr. Ercan Özdemir
SS05: Aslı Kandil, Ayşegül Kapucu, İbrahim Söğüt, Umut Büyük, Tuğba Kaşkavalcı, Gülin Korkmaz, Nadim Yılmaz, Cihan Demirci Tansel
DeneySEL Endotoksemi Modelinde Bir Angiotensin Dönüştürücü Enzim 2 Aktivatörünün Renin-Angiotensin Sistemi Üzerindeki Etkileri
SS06: Suat Tekin, Asiye Beytur, Murat Çakır, Süleyman Sandal
Saksagliptinin Erkek Sıçanlarda Renal İskemi Reperfüzyon Hasarına Karşı Koruyucu Etkisi
SS07: Nihayet Kandemir, Nurettin Aydoğdu, Ebru Tastekin, Assel Kudaibergenova, Muhammed Ali Aydın
DeneySEL Hipertansiyon Oluşturulan Sıçanlarda Likopenin Etkilerinin Araştırılması
SS08: Hatice Doğan, Enver Ahmet Demir, Okan Tutuk, Tümay Özgür, Meral Urhan Küçük, Oğuzhan Özcan, Suphi Bayraktar, Muhyittin Temiz, Gülay Gülbol Duran, Cemil Tümer
Sıçanlardaki DeneySEL Böbrek İskemi Reperfüzyon Modelinde Erdosteine ve D Vitamininin Etkileri
- 14.00–15.00 **Salon C Sözlü bildiri Sunumları (SS09-SS12)**
Oturum Başkanları: Prof. Dr. Mehmet Kaya & Prof. Dr. Fahri Bayıroğlu
SS09: Okan Arıhan, Elie Nader, Gökhan Oto, Romain Fort, Giovanna Cannas, Philippe Connes
Orak Hücre Anemili Hastalarda Frenk Soğanı (Allium schoenoprasum L.) Bitkisinin Sulu ekstresi Eritrosit Deformabilitesini azaltır
SS10: Bahat Comba, Gökhan Oto, Okan Arıhan, Arzu Comba, Hasan Uyar: Ratlarda Farklı Dozlarda Sodyum Florür (NaF)'ün ve Dimetilbenz(a)antrasen (DMBA)' in Uzun Süreli Alımı Eritrosit Kırılma Hızını ve Parametrelerini Nasıl Etkiler?
SS11: Nesrin Zeynep Ertan, Özlem Yalçın, Mukaddes Sinan, Müge Koc, Bengusu Mirasoğlu
Ani İştme Kaybı Görülen Hastalarda Hemoreolojik Parametrelerin Araştırılması
SS12: Emine İşbilir, Ali Ziya Karakılçık, Hakim Çelik, Mustafa Zerin
Pestisit Zehirlenmesine Maruz Kalan Çocuklarda Paraoksanan ve Arilesteraz Aktiviteleri ile Trombosit İndeksleri
- 15.00–16.00 **Salon A Poster Sözlü Sunumları (PS001-PS011, PS024-PS029)**
Oturum Başkanları: Prof. Dr. Nurettin Aydoğdu & Doç. Dr. Nesrin Zeynep Ertan
- 15.00–16.00 **Salon B Poster Sözlü Sunumları (PS33-PS036, PS038-PS049, PS095-PS100)**
Oturum Başkanları: Prof. Dr. Güler Öztürk & Prof. Dr. İnci Alican
- 16.00-17.00 Poster Başı Tartışması-I & Çay-Kahve Molası
Grup 1: Hücre Fیزیolojisi (Moderatör: Prof. Dr. Nurettin Aydoğdu): PS001-PS014
Grup 2: Kardiyovasküler + Solunum Fیزیolojisi (Moderatör: Doç. Dr. Nesrin Zeynep Ertan): PS024-PS032, PS035
Grup 3: Sinir Sistemi Fیزیolojisi-I (Moderatör: Prof. Dr. Güler Öztürk): PS036, PS038-PS049
Grup 4: Üreme Fیزیolojisi (Moderatör: Prof. Dr. İnci Alican): PS095-PS101
- 17.00-17.15 Açılış Programı
- 17.15 – 18.00 Ustalara Saygı Oturumu (Prof. Dr. Nimet Ünay Gündoğan, Prof. Dr. Ruhi Uyar, Prof. Dr. Abdullah Arslan)
Oturum Başkanları: Prof. Dr. Ümmühan İşoğlu Alkaç & Prof. Dr. Bayram Yılmaz
- 18.00 – 19.00 **Açılış Konferansı 1:** Prof. Dr. Nuran Yıldırım "DeneySEL Fیزیolojinin Türkiye'deki Gelişimi ve Öncü Kadın Fیزیologlar"
Oturum Başkanı: Prof. Dr. Ümmühan İşoğlu Alkaç
- 19.30 – 21.00 Resepsiyon & Resital (Doç. Dr. Özgün Gülhan)
"J.P.Rameau: Gavotte and Variations, F.Liszt: Sonetto 104 del Petrarca, Années de pèlerinage II, S. 161 No.5, W.A.Mozart Fantasia K 397, F.Chopin: Fantasia Impromptu Op. 66"

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

08 Eylül 2017 Cuma

- 08.30 – 10.00 Salon A: **Sempozyum 1: Çinko ve Fizyoloji**
Oturma Başkanları: Prof. Dr. Abdülkerim Kasım Baltacı & Prof. Dr. Sami Aydoğan
Prof. Dr. İsmail Çakmak: Tahılların Tarımsal Stratejilerle Çinko Bakımından Zenginleştirilmesi
Prof. Dr. Rasim Moğulkoç: Çinko Metabolizması ve Metalloproteinler
Prof. Dr. Abdülkerim Kasım Baltacı: Çinko Transport Proteinleri
- 08.30 – 10.00 Salon B: **Sempozyum 2: Elit Bir Atlet Olarak At**
Oturma Başkanları: Prof. Dr. Recep Aslan & Prof. Dr. Yaşar Gül Özkaya
Prof. Dr. Recep Aslan: Performans, Fizyoloji ve Psikoloji Etkileşimi
Öğr. Gör. Dr. Berjan Demirtaş: Neden At İnsandan Atlet Olarak Daha Üstündür?
Yrd. Doç. Dr. Sinan Kandir: Genetiğin Performans Üzerine Etkisi
- 10.00 – 10.30 Çay-Kahve Molası
- 10.30 – 11.30 **Konferans 2:** Prof. Dr. Kevin O’Byrne “Role of Amygdala Kisspeptin in Reproduction and Behaviour”
Oturma Başkanı: Prof. Dr. Erdal Ağar
- 11.30 – 12.30 Salon A Poster Sözlü Sunumları (PS015-PS020, PS037, PS050-PS056, PS104-PS108, PS114)
Oturma Başkanları: Prof. Dr. Ertuğrul Kılıç & Prof. Dr. Narin Derin
- 11.30 – 12.30 Salon B Poster Sözlü Sunumları (PS102-PS103, PS075-PS084, PS088-PS092, PS154)
Oturma Başkanları: Prof. Dr. Nuran Ekerbiçer & Prof. Dr. Halil Düzova
- 12.30 – 13.30 Poster Başı Tartışması & Öğle Yemeği
Grup 5: Kan-İmmün Sistem (Moderatör: Prof. Dr. Ertuğrul Kılıç): PS015-PS023, PS154
Grup 6: Sinir Sistemi Fizyolojisi – II (Moderatör: Prof. Dr. Narin Derin): PS037, PS050-PS056, PS071-PS074
Grup 7: Gastrointestinal Fizyoloji (Moderatör: Prof. Dr. Nuran Ekerbiçer): PS075-PS087
Grup 8: Boşaltım Sistemi Fizyolojisi (Moderatör: Prof. Dr. Halil Düzova): PS088-PS094
Grup 9: Spor / Egzersiz Fizyolojisi (Moderatör: Prof. Dr. Lütfiye Kanıt): PS102-PS112, PS114
- 13.30 – 14.45 **Salon A Sözlü Bildiri Sunumları (SS13-SS16)**
Oturma Başkanları: Prof. Dr. Ersin Koşlu & Prof. Dr. Asuman Gölgeci
- 13.30 – 13.45 **Prof. Dr. Necati Akgün anısına:** Prof. Dr. Ersin Koşlu
SS13: Çiğdem Özdemir, Özgür Günnaştı, Selcen Korkmaz Eryılmaz, Kerem Tuncay Özgünen, Çağlar Cemil Bildircin, Abdullah Kılıc, Sanlı Sadi Kurdak
Fat Max Aralığında 40 dk Yürüme Egzersizi Yapan Erkeklerde Substrat Kullanımının Tespiti
SS14: Günnur Koçer, Seher Nasırcılar Ülker, Yusuf Olgar, Nihal Öztürk Erboğa, Semir Özdemir
Yaşlanma ve Yüzme Egzersizinin İskelet Kası İletim Arterlerinde Karbon Monoksit Gevşeme Yanıtına Etkisi
SS15: Hakim Celik, Tuğba Kılıç, Davud Sinan Kaplan, Ali Ziya Karakılıçık, Özcan Erel
Obez Bireylerde Egzersiz ve Tiyo / Disülfid Homeostazi
SS16: Oğuz Özçelik, Sermin Algül
Artan yüke Karşı Yapılan ve Sabit Yük Egzersiz Testi Sırasında O2 Pulse ve Anaerobik Eşik Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi
- 13.45 – 14.45 **Salon B Sözlü Bildiri Sunumları (SS17-SS20)**
Oturma Başkanları: Prof. Dr. Melek Bor Küçükataç & Prof. Dr. Mete Özcan
SS17: Aysun Dilden, Esra Yalçın, Elif Sertel, Şeyma Türkseven, Zeynep Balçıkanlı, Serdar Altunay, Arman Dalay, Burak Yuluğ, Ertuğrul Kılıç
Oatp1a5’in Beyin Felci Sonrası Doku İlaç Birikimi ve Hasarı Üzerine Olan Etkileri
SS18: Gökhan Arslan, Süleyman Emre Kocacan, Mustafa Ayyıldız, Emil Rzayev, Bahattin Avcı, Erdal Ağar
Penisilinle Oluşturulan Epileptiform Aktiviteye P2X7 Reseptörlerinin Etkisi ve Bu Etkide T-tipi Kalsiyum Kanal İnhibitörü
NNC 55-3069’un Rolü
SS19: Erkan Kılınç, Yaşar Dağıstan, Ayhan Çetinkaya, Fatma Töre
Compound 48/80 ve Otolog Mast Hücre Mediator Süspansiyonu Uygulamasının Plazma P-Maddesi Seviyeleri ve Dural Mast Hücreleri Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması: Akut İnflamatuar Ağrı İçin Metodolojik Bir Çalışma
SS20: Narin Derin, Göksun Topak, Dijle Kipmen Korgun, Mutay Aslan
Diyetle Alınan Farklı Dozlardaki Sülfidin Beyin Dokusunda Araşidonik Asit Yolağına Etkileri

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

13.45 – 14.45

Salon C Sözlü Bildiri Sunumları (SS21-SS24)

Oturum Başkanları: Prof. Dr. Mustafa Ayyıldız & Prof. Dr. Sinan Canpolat

SS21: Mehmet Bülbül, Melahat Gök

Santral Ekzojen Apelinin Dual Gastroinhibitör Etkisi: Sempatik ve Parasempatik Yolakların Rolü

SS22: İlknur Birsen, V. Nimet İzgüt Uysal, Hakan Soylu, Nuray Acar Aydemir, İsmail Üstünel

Apelin'in Mide Koruyucu Etkisinde Kapsaisine Duyarlı Duysal Liflerin Ve N. Vagus'un Rolü

SS23: Okan Çetin, Hakan Ömer Karataş, Büşra Akgün, Yonca Öztürk, Neşe İmeryüz, Zarife Özdemir, Dilek Özbeyli, Sevil Arabacı, İrem Peker, Can Erzik, Berrak Yeğen, Hacer Zortul

Sıçanda Vagal Afferent Sinirlerin Yağdan Zengin Diyetle İndüklenen Davranış Değişiklikleri ve Bağırsak Motilitesi Üzerindeki Etkileri

SS24: Ümit Yılmaz, Nesibe Yılmaz, Arzu Ergen, Nihat Aksakal, Ümit Zeybek

Kolorektal Kanserli Hastaların Tümör ve Normal Dokularında Otofaji Yolağı ile İlişkili MikroRNA'ların İfade Düzeyleri

14.45 – 15.45

Konferans 3: Professor Robert Zorec "The Other Brain: Adrenergic Excitation of Astroglia"

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Nimet Ünay Gündoğan

15.45 – 19.30

Tripolis Antik Kent Gezisi + Buldan

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

09 Eylül 2017 Cumartesi

- 09.00 – 10.00 **Salon A Sözlü Bildiri Sunumları (SS25-SS28)**
Oturma Başkanları: Prof. Dr. Sadettin Çalışkan & Prof. Dr. Ethem Gelir
SS25: Ayşen Çakır, Büşra Öcalan, Cansu Sevinç, Mehmet Cansev, Güldal Süyen, Nevzat Kahveci
Uyku Yoksunluğunda CDP-kolin'in Öğrenme ve Bellek Üzerine Etkisi
SS26: Sinem Tosun, Elif Şen, Gökhan Arslan, Mustafa Ayyıldız, Erdal Ağar
Leptinin WAG/Rij Siçanlardaki Epileptik Aktiviteye Etkisi
SS27: Mukaddes Pala, Nilgün Pala Açıkgöz, Sema Karaca Kaçmaz, Şeyma Acar, İsmail Meral, Fahri Akbaş
Pentilentetrazolle Oluşturulan Epilepsi Modelinde Thymoquinone'in Nörotrofik Etkisi
SS28: Belkıs Koçtekin, Deniz Turgut Çoban, Ayşe Cengiz Ünal, Mehmet Özen, Agah Tekindal, Ayşegül Koçak Altıntaş,
Nimet Ünay Gündoğan
Renk Ayırtma Yeteneği Ve Derinlik Algısı Arasındaki İlişkinin Farnsworth Munsell 100 Hue Test, TNO Test ve Titmus Test ile
Araştırılması
- 09.00 – 10.00 **Salon B Sözlü Bildiri Sunumları (SS29-SS32)**
Oturma Başkanları: Prof. Dr. V. Nimet Uysal & Prof. Dr. Erhan Kızıltan
SS29: Perihan Gürbüz, Halil Düzova, Azibe Yıldız, Gül Büşra Kaya, Harika Gözükara Bağ, Aslı Çetin Taşlıdere, Ceren Gül
Streptozosinle Diyabet Oluşturulan Prepubertal Siçanlarda Noopept'in Puberte Süreci Üzerine Etkileri
SS30: Yaşar Gül Özkaya, Aliye Gündoğdu, Mehmet Seyran, Özgür Özdemir
Siçanlarda Hipertonik Salinle Oluşturulan Myalji Modelinde Melatoninin, Nosiseptif Yanıt ve Beta Endorfin Konsantrasyonu
Üzerine Etkisi: Bir İn Vivo Mikrodializ Çalışması
SS31: Emine Kılıç Toprak, Güzin Fidan Yaylalı, Yasin Özdemir, Şenay Topsakal, Özgen Kılıç Erkek, Burak Oymak,
Melek Bor Küçükataçay
Akromegali Hastalarında Hemoreolojik Değişiklikler
SS32: Gülbahar Büyük, A. Arzu Yiğit
Siçan Luteal Hücrelerinin Adacık Hücreleri Yeniden Damarlanmasına ve İmmun Yanıt Etkileri
- 09.00 – 10.00 **Salon C Sözlü Bildiri Sunumları (SS33-SS36)**
Oturma Başkanları: Prof. Dr. Mustafa Gül & Doç. Dr. Hatice Yorulmaz
SS33: Adnan Berk Dinçsoy, Diğdem Yöyen Ermiş, Demet Cansaran Duman, Meltem Tuncer, İsmail Karabulut, Güneş Esendağlı
Usnik Asit/Paklitaksel Kombinasyonunun Fare (4T1) Meme Kanseri Hücre Hattı Üzerine Etkisi
SS34: Burcu Çaykara, Güler Öztürk, Hani Alsaadoni, Alper Ötünçtemur, Sadrettin Pençe
İnsan Renal Hücreli Karsinom Dokularında miR-124 Ekspresyon Seviyeleri
SS35: Gulsah Gundogdu, Köksal Gündoğdu, Kemal Alp Nalci, Betül Çiçek, Onur Senol, Seymanur Yılmaz Tascı,
Ahmet Hacimuftuoglu
Işkın Bitki Ekstresinin İnsan Dermal Fibroblast Hücre Hattı Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması
SS36: Metehan Uzun, Rahime Özlem Öztöpus, Hakan Türkön, Meryem Gencer, Ufuk Demir, Mehmet Akif Ovalı
Deneysel Preeklampsi Modeli Oluşturulmuş Siçanlarda Melatoninin Antihipertansif ve Antioksidan Etkileri ile Plasental TNFalfa,
IL-6, VEGF ve sFlt-1 Gen Ekspresyonları Üzerine Etkilerinin Araştırılması
- 10.00 – 10.30 Çay-Kahve Molası
- 10.30 – 11.25 **Konferans 4:** Michael Shattock "“FXV” ing a Broken Heart: Phospholemman (FXVD1) and Na Transport in Health and Disease"
Oturma Başkanı: Prof. Dr. İnci Alican
- 11.30 – 12.30 **Salon A Poster Sözlü Sunumları (PS057-062, PS113, PS115-PS120, PS142-PS144, PS149)**
Oturma Başkanları: Prof. Dr. Ahmet Ayar & Prof. Dr. Bahar Güntekin
- 11.30 – 12.30 **Salon B Poster Sözlü Sunumları (PS130-PS141, PS150-PS153, PS155)**
Oturma Başkanları: Prof. Dr. Süleyman Sandal & Prof. Dr. Mehmet Kaya
- 12.30 – 14.00 Poster Sunumları (Poster Başı) & Öğle Yemeği
Grup 10: Sinir Sistemi Fizyolojisi – III (Moderatör: Prof. Dr. Ahmet Ayar): PS057-PS070
Grup 11: Elektrofizyoloji (Moderatör: Prof. Dr. Bahar Güntekin): PS113, PS115-PS124
Grup 12: Endokrin – Metabolizma (Moderatör: Prof. Dr. Süleyman Sandal): PS125-PS141
Grup 13: Fizyoloji Eğitimi (Moderatör: Prof. Dr. Gökhan Metin): PS142-PS148
Grup 14: Diğer (Moderatör: Prof. Dr. Mehmet Kaya): PS149-PS153, PS155-PS160

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

- 14.00 – 15.00 **Salon A Sözlü Bildiri Sunumları (SS37-SS40)**
Oturum Başkanları: Prof. Dr. Aysel Ağar & Prof. Dr. Rasim Moğulkoç
SS37: Ercan Özdemir, Ayşe Demirkazık, Ahmet Şevki Taşkiran, Olca Kılınc, Gökhan Arslan
Nitrik Oksit Sentaz (NOS) İnhibitörlerinin Sıçanlarda Çok Düşük Frekanslı Manyetik Alanın İndüklediği Analjezi Üzerine Etkileri
SS38: Seval Keloğlan Müsüroğlu, Fatma Banu Şen, Erdal Ağar
Nesfatin-1'in Penisilinle Oluşturulan Epileptiform Aktivite Üzerine Etkisi
SS39: Hatice Aygün, Gökhan Arslan, Elif Şen, Mustafa Ayyıldız, Erdal Ağar
Sıçanlarda Penisilin İle Oluşturulan Epileptiform Aktivite Üzerine Hemopressinin Rolü
SS40: Çiğdem Yazıcı Mutlu, Güler Öztürk, Eyüp Akarsu, Ömer Faruk Bayrak, Bayram Yılmaz, Burcu Şeker, Öznur Suakar
Uzun Süreli Korku Belleği Oluşturulmuş Genç ve Yaşlı Sıçanların Hipokampus Ve Dorsomedial Prefrontal Korteks Dokularında Kalsinörin ve Reelin Genlerinin Promotor Bölge Metilasyon Değişimleri
- 14.00 – 15.00 **Salon B Sözlü Bildiri Sunumları (SS41-SS44)**
Oturum Başkanları: Prof. Dr. Sedat Yıldız & Doç. Dr. Zübeyir Bayraktaroğlu
SS41: Zülfikare Işık Solak Görmüş, Raviye Özen Koca, Aynur Koç, Hatice Solak, Ayşe Özdemir, Zafer Şahin, Selim Kutlu, Niyazi Görmüş
Fosfodiesteraz İnhibitörü Milrinon, Sertralinin Postoperatif Kalp Kası Kontraktilitesini Azaltan Negatif İnotropik Etkisini Önleyebilir mi? Bir İn Vitro Deneysel Çalışma
SS42: Güldal İnal Gültekin, Özlem Timirci Kahraman, Bahar Toptaş Hekimoğlu, Özlem Küçük Hüseyin, A. Begüm Ceviz, Göksu Kaşaracı, A. Burak Dalan, Selim İsbir, Turgay İsbir
Türkiye'de Koroner Arter Hastalarında *GPX-1* C.C599T/P.Pro198Leu Varyasyonunun İncelenmesi: Ön Bulgular
SS43: Çiğdem Özer, Burcu Sırmatel, Duygu Tozcu: Resveratrol'ün Diyabetik Sıçan Kalp Dokusunda Oksidatif Stres Üzerine Etkisi
SS44: Abdullah Özer, Faruk Metin Çomu, Ayşegül Küçük, Yiğit Kılıç, Barış Mardin, Metin Alkan, Gürsel Levent Oktar, Yusuf Ünal, Mustafa Arslan
Sıçanlarda Levosimendan ve Nigella Sativa'nın Miyokardiyal İskemi-Reperfüzyon Hasarında Eritrosit Deformabilitesi Üzerine Etkisi
- 14.00 – 15.00 **Salon C Sözlü Bildiri Sunumları (SS45-SS48)**
Oturum Başkanları: Prof. Dr. Lütfiye Kanıt & Doç. Dr. Murat Timur Budak
SS45: Leyla Aydın, Tuğçe Şençelikel
Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Fizyoloji Dersi ve Eğitimi Üzerine Görüşlerinin Belirlenmesi
SS46: Tuğba Kızıl, Erdogan Bulut, İlhan Umut, Gülnur Öztürk, Levent Öztürk
Müzikal ve Non-Müzikal Verbal Uyarı Varlığında Vestibüler Uyarılmış Miyojenik Potansiyel Yanıtları ve Elektroensefalografi
SS47: Cihat Uçar, Tuba Özgöçer, Sedat Yıldız
Uyku Düzeninin Genç Erişkinlerde Kortizol Uyanma Yanıtı ve Kalp Hızı Değişkenliği Üzerine Etkileri
SS48: Burak Tan, Ercan Babur, Nurcan Dursun, Cem Süer: L-Tiroksin İn Vivo Hipokampüste Depotansiyasyon Uyarısı İle Mitojenle-Aktive Olan Protein Kinaz Aktivasyonunu Baskılar
- 15.00 – 16.00 **Konferans 5:** Prof. Dr. M. Selim Ünlü "Interferometric Microscopy for Detection and Visualization of Biological Nanoparticles"
Oturum Başkanı: Prof. Dr. Numan Ermutlu
- 16.00 – 16.30 Çay-Kahve Molası
- 16.30 – 18.30 Salon A: **Sempozyum 3:** Nörodejeneratif Hastalıklarda Nöromodülasyon ve Nörogörüntüleme
Oturum Başkanları: Prof. Dr. Lütfü Hanoğlu & Prof. Dr. Necip Kutlu
Prof. Dr. Lütfü Hanoğlu: Nörodejeneratif Hastalıklarda Nöromodülasyon: Klinik Deneyimler
Doç. Dr. Burak Yuluğ: Nörodejeneratif Hastalıklarda Nöromodülasyon Ve İn vivo/İn vitro Çalışmalar
Doç. Dr. Zübeyir Bayraktaroğlu-Nörodejeneratif Hastalıklarda Fonksiyonel Bağlantısallık: fMRI Bulguları
Prof. Dr. Bahar Güntekin-Nörodejeneratif Hastalıklarda Olaya İlişkin EEG-Beyin Osilasyonları Biyobelirteçleri
- 16.30 – 18.00 Salon B: **Sempozyum 4:** Temel Bilimler Gözüyle Metabolik Cerrahi
Oturum Başkanları: Prof. Dr. Vural Küçükkatay & Prof. Dr. Gülçin Abban-Mete
Prof. Dr. Gülçin Abban-Mete: Metabolik Cerrahiye Hücresel Yanıt
Prof. Dr. Vural Küçükkatay: Metabolik Cerrahinin Fizyolojik Temelleri
Prof. Dr. Alper Çelik: Metabolik Cerrahi Prensipleri
- 20.00 – 23.30 Gala Yemeği (Natural Park, Pamukkale)

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

10 Eylül 2017 Pazar

09.00 – 10.30	Salon A: Sempozyum 5: Biyolojik Sistemlerde Saniye Saniye Nörotransmitter Ölçümü Oturma Başkanı: Prof. Dr. Kemal Türker & Prof. Dr. Ahmet Hacimüftüoğlu Doç. Dr. İbrahim Yücel Özbek: Beyin Hastalıkları Araştırmalarında Biyoyumlu Mikroelektrot Fabrikasyonu Doç. Dr. Bülent Çavuşoğlu: Sinirbilim Araştırmalarında Nörotransmitter Ölçebilen Taşınabilir Kablosuz Cihaz Üretimi Prof. Dr. Ahmet Hacimüftüoğlu: İn Vivo ve İn Vitro Sistemlerde Yenilikçi Mikrosensör Uygulamaları
09.00 – 10.30	Salon B: Panel 1: Obezite ve Beyin Oturma Başkanları: Prof. Dr. Haluk Keleştimur & Yrd. Doç. Dr. Deniz Atasoy Konuşmacılar: Prof. Dr. Haluk Keleştimur, Prof. Dr. Sinan Canpolat & Prof. Dr. Mete Özcan & Yrd. Doç. Dr. Emine Kaçar
10.30 – 11.00	Çay-Kahve Molası
11.00 – 11.45	Konferans 6: Doç. Dr. Devrim Gözüaçık "Sağlıkta ve Hastalıkta Otofaji" Oturma Başkanı: Prof. Dr. İlknur Kozanoğlu
11.45 – 12.30	Konferans 7: Prof. Dr. Gökhan Metin "Basketbolun Gereği ve Basketbolcunun Fizyolojisi" Oturma Başkanı: Prof. Dr. Neyhan Ergene
12.30 – 13.15	Öğle Yemeği
13.15 – 14.00	Salon A: Konferans 8: Prof. Michael Shattock "Dolphins, Diving and Dysrhythmias: Autonomic Conflict as a Trigger for Sudden Death?" Oturma Başkanı: Prof. Dr. Ahmet Ayar
13.15 – 14.00	Salon B: Konferans 9: Prof. George Perry "Role of Mitochondria in the Oxidative Stress of Alzheimer's Disease" Oturma Başkanı: Prof. Dr. Ertuğrul Kılıç
14.00 – 14.30	Ödül ve Kapanış Töreni
14.30 – 14.45	Çay-Kahve Molası
14.45 – 17.30	TFBD Seçimli Olağan Genel Kurulu

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

Poster Sunum Listesi (PS001 – PS160)

- PS001** Nöroblastoma hücrelerinde rottlerin ve genistein hücre proliferasyonu, invazyonu, hücre siklusunu baskılamakta ve apoptozu indüklemektedir
Mümin Alper Erdoğan, Özlem Alkan Yılmaz
- PS002** İnsan Embriyonik Böbrek Hücrelerinde Ric-8B Proteininin Golgi Organeli Fonksiyonları Üzerine Etkisi
Mustafa Baran, Şükrü Sadık Öner
- PS003** Farklı Konsantrasyonlardaki Hidrojen Peroksit, Alfa-Tokoferol ve Crithmum Maritimum L.'nin Periodontal Ligament Fibroblast Hücrelerine Etkileri
Mukaddes Mergen Dalyanoğlu, Alper Kızıldağ, Başak Yazkan, Ramazan Kara
- PS004** Portulaca Oleracea Ekstraktlarının Farklı İnsan Kanseri Hücre Serileri Üzerine Anti-Kanserojenik Etkilerinin Araştırılması
Süleyman Sandal, Serhat Keser, Suat Tekin, Fatma Keser, İsmail Türkoğlu, Mustafa Karatepe
- PS005** Kalkon Grupları Taşıyan Yeni Ftalosiyanın Komplekslerinin Farklı Kanseri Hücre Hatlarına Karşı Sitotoksik Özelliklerinin Araştırılması
Suat Tekin, Kenan Koran, Ahmet Orhan Görgülü, Süleyman Sandal
- PS006** Sitagliptinin Kanseri Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması; In Vitro Bir Çalışma
Suat Tekin, Murat Çakır, Asiye Beytur, Süleyman Sandal
- PS007** Eter Grupları Taşıyan Organofosfazen Bileşiklerinin İnsan Kanseri Hücre Hatları Üzerine Antikanser Aktivitelerinin Belirlenmesi
Asiye Beytur, İlker Demir, Kenan Koran, Suat Tekin, Ahmet Orhan Görgülü, Süleyman Sandal
- PS008** Malva Neglecta Ekstraktlarının Antiproliferatif Özelliklerinin Araştırılması
Suat Tekin, Serhat Keser, Fatma Keser, Süleyman Sandal, İsmail Türkoğlu, Mustafa Karatepe, Semra Türkoğlu
- PS009** Oksim-Siklotrifosfazen Türevlerinin PC-3 Kanseri Hücre Hatlarına Karşı Sitotoksik Özelliklerinin Belirlenmesi
Seyma Çalışgan, Asiye Beytur, Kübra Nur Menengic, Suat Tekin, Kenan Koran, Ahmet Orhan Görgülü, Süleyman Sandal
- PS010** Kalkon Grupları İçeren Full Sübstitüe Organosiklofosfazen Türevlerinin A2780 ve MCF-7 Kanseri Hücrelerine Karşı Sitotoksik Özellikleri
Merve Durmuş, Asiye Beytur, Mesut Çelik, Faruk Dişli, Kenan Koran, Suat Tekin, Ahmet Orhan Görgülü, Süleyman Sandal
- PS011** Nigella Sativa L.'den Elde Edilen Esansiyel Yağların HT-29 Kolon Karsinoma Hücrelerinde p53 Gen Ekspresyonu ve Apoptoz Etkileri
Nizami Duran, Gülay Gülbol Duran, D. Alpaslan Kaya, Emrah Ay, Enver Ahmet Demir, Hatice Doğan
- PS012** Hipertansif ve Normal Sıçanlarda 2100 MHz Radyo Frekans Radyasyonunun Testis Dokusunda Oksidan Stres Üzerine Etkisi
Dilek Kuzay, Çiğdem Özer, Bahriye Sırav Aral, Fatih Şentürk
- PS013** Trigonella foeniculum ve Eucalyptus camaldulensis'in İnsan Melanoma Hücreleri Üzerinde Anti-proliferatif Etkileri
Nizami Dura, Gülay Gülbol Duran, D. Alpaslan Kaya, Emrah Ay, Cemil Tümer, Enver Ahmet Demir
- PS014** Ziziphus Jujuba Ekstresinin Etanol Uygulanmış Sıçan Karbonik Anhidraz Enzimi Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi
Mustafa Can Güler, Ersen Eraslan, Ayhan Tanyeli, Murat Şentürk, Mehmet Ramazan Bozhüyük
- PS015** Diyabetli Ratlarda Sinmaldehitin Glukoz-6-Fosfat Dehidrojenaz Aktivitesi, Bazı Biyokimyasal ve Hematolojik Parametrelere Etkisi
Remzi Çelik, Handan Mert, Bahat Comba, Nihat Mert
- PS016** Ethion ile Bozulan Eritrosit Deformabilitesinde Vinpocetin ve Karnozinin Etkilerinin Karşılaştırılması
Tuba Özkul, Sami Aydoğan
- PS017** Kadınlarda yarım- veya tam-gece vardiyası kan parametrelerini farklı bir şekilde bozabilir
Pınar Çakan, Sedat Yıldız
- PS018** Differansiye Tiroid Kanseri Tanılı Hastalara Uygulanan I-131 Ablasyon/Metastaz Tedavisinin Hemoreolojik ve Oksidatif Parametrelere Etkileri
Tarık Şengöz, Emine Kılıç Toprak, Olga Yaylalı, Burak Oymak, Özgen Kılıç Erkek, Yasin Özdemir, Doğanğün Yüksel, Vural Küçükataç, Melek Bor Küçükataç
- PS019** Ozon Terapinin In Vitro Olarak Serum Oksidan/Antioksidan Dengesine Etkisi
İsmail Hakkı Akbudak, Vural Küçükataç, Özgen Kılıç Erkek, Yasin Özdemir, Melek Bor Küçükataç
- PS020** Pestisit Zehirlenmesine Maruz Kalan Çocuklarda Oksidatif Stres ve Eritrosit İndeksleri
Ali Ziya Karakılıç, Emine İşbilir, Hakim Çelik, Mustafa Zerir
- PS021** ABO Kan Grupları Ve Hematolojik Parametreler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi
Belkis Koçtekin, Ayşegül Kurtoğlu, Agah Tekindal, Erdal Kurtoğlu, Nimet Unay Gündoğan
- PS022** Otuziki Saat Nöbet Tutan Genç Doktorların Kan Parametreleri Gündüz Mesaisi Yapanlardan Daha İyi
Pınar Çakan, Sedat Yıldız
- PS023** Sigara İçen ve Sigara İçmeyen Bireylerde Kefir Tüketiminin Eritrosit Osmotik Frajlite ve Bazı Hematolojik Parametrelere Etkisi
Hüda Diken, Zelal Oğuz, Hacer Kaya, Berjan Demirtaş, Mustafa Kelle, Mukadder Atmaca
- PS024** Alt Ekstremitelerde İskemi Reperfüzyon Hasarı Olan Farelerde Eritrosit Deformabilitesi Üzerine İrisinin Etkisi
Yücel Polat, Faruk Metin Comu, Ayşegül Küçük, Hakan Kartal, Ali Doğan Dursun, Mustafa Arslan
- PS025** Akut Koroner Sendromlu Hastalarda Serum Visfatin ve Apelin Düzeylerinin Belirlenmesi ve Koroner Arter Hastalığı ile İlişkinin Saptanması
Gülşah Gündoğdu, Yavuzer Koza, Betül Çiçek, Fatma Demirkaya Miloğlu, Fuat Gündoğdu
- PS026** Deneysel Hipertansiyon Oluşturulan Sıçanlarda İrisinin Etkilerinin Araştırılması
Nurettin Aydoğdu, Ebru Taştekin, Pınar Tayfur, Özlem Yalçınkaya Yavuz, Oktay Kaya, Nihayet Kandemir
- PS027** İnsan Sağ Ve Sol Ventrikül Kaslarında İş, Ekserji Ve Entropinin Termodinamik Analizi
Jale Catak, Bayram Yılmaz, Ali Bahadır Olcay, Mustafa Özilgen
- PS028** Sıçanlarda Isoproterenol ile Oluşturulan Myokardial Hasar Üzerine Sulu Viscum album Özütünün Koruyucu Etkisi
Eylem Suveren, H. Yasemîn Cınpolat, Fahri Yılmaz
- PS029** Premenstrual Sendromlu Kadınlarda Menstrual Döngünün Premenstrual Fazında Sempatik Aktivite Artar
Tuba Ozgocer, Cihat Uçar, Sedat Yıldız
- PS030** Epilepsi'nin Anestezi Altındaki Sıçanlarda İskemi ile Uyarılan Ventriküler Aritmiler Ve Miyokardiyal Hasar Üzerine Etkileri
Ersöz Gonca, Gülşelin Başoğlu, Figen Barut, Deniz Şahin
- PS031** Sempatik Aktivite Genç Kadınlarda Yüksek İken Yaşlı Kadınlarda Düşüktür
Tuğçe Atçalı, Sedat Yıldız
- PS032** Sempatovagal Denge Genç Erkeklerde Genç Kadınlardan Daha Yüksektir
Tuğçe Atçalı, Sedat Yıldız

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

- PS033** Oksitatif Sistem Parametrelerinin OSAS Hastalarında Değerlendirilmesi
Cevlan Ayada, Ümrân Toru Erbay, Hasan Şimşek
- PS034** Astım Hastalarının Antioksidant Kapasitesinin Değerlendirilmesi: Oksitatif Hasar Mı Antioksidant Kapasiteyi Baskılıyor ya da Baskılanmış Antioksidant Kapasitemi Oksitatif Hasara Neden Oluyor?
Cevlan Ayada, Ümrân Toru Erbay, Hasan Şimşek, Özlem Arık
- PS035** Total Thiol KOAH Teşhisi İçin Yeni Bir Parametre Olabilir Mi?
Ümrân Toru Erbay, Cevlan Ayada, Hasan Şimşek, Özlem Arık
- PS036** Hipotiroidizmin Ratlarda Hipokampus Ve Amigdala XBP-1 Protein Ekspresyon Düzeyleri Üzerine Etkisi
Sinan Kandır, Ercan Keskin, Serdar Karakurt
- PS037** Penil Dorsal Sinirin Korpus Kavernosum İle İlişkisinin Fizyolojik Ve Histolojik Analizi. Ereksiyon İnnervasyonunda Yeni Bir Yolak Mı?
Necip Kutlu, Zafer Kozacıoğlu, Seda Vatanserver, Tuna Önal, Fehmi Özel, Bülent, Günlüsoy, Bilal Habeş Gümüş
- PS038** Aralıklı Hipoksinin Erkek Sıçanlarda Anksiyete ve Obsesyon Benzeri Davranışlara Olası Etkisi
Hasan Çalışkan, Bilge Şentunalı, Mert Uzunkulaoğlu, Onur Çakan, Mehmet Furkan Özden, Sümeyye Kankal, Koray Hamza Cihan, Serhat Hayme, Nezahat Zaloğlu
- PS039** Aurasız Migren Hastalarında Plazma Kolesistokin (Cck) Düzeyinin Belirlenmesi
Hacer Alemdar, Şerif Demir, Ersin Beyazçiçek, Serap Bulduk
- PS040** Anjiotensin-II İle Oluşturulan Akut Hipertansiyon Hayvan Modelinde Metil-Beta-Siklodekstrinin Kan-Beyin Bariyeri Geçirgenliği Üzerine Etkileri
Müge Atis, Uğur Akcan, Canan Uğur Yılmaz, Nurcan Orhan, Poyraz Düzgün, Umud Deniz Ceylan, Nadir Arıcan, Serçin Karahüseyinoğlu, Gizem Nur Şahin, Bülent Ahışalı, Mehmet Kaya
- PS041** Yenidoğan Hipoksisinde Normobarik Oksijen Tedavisinin ve Melatoninin Plastisite Üzerine Etkisi
Taha Keleştemur, Mustafa Çağlar Beker, Ahmet Burak Çağlayan, Berrak Çağlayan, Arman Dalay, Serdar Altunay, Esra Yalçın, Elif Sertel, Aysun Dilden, Ertuğrul Kılıç
- PS042** P2X7 Reseptörünün İskemi sonrası Mikroglia ve IL1β Aktivasyonuna Etkisi
Berrak Çağlayan, Ahmet Burak Çağlayan, Mustafa Çağlar Beker, Esra Yalçın, Merve Beker, Taha Keleştemur, Fikretin Şahin, Ertuğrul Kılıç
- PS043** Sirkadyen Ritim Proteini BMAL1'in Nöronal Hasar Üzerine Etkisi
Mustafa Çağlar Beker, Elif Serel, Reyda Karaçay, Serdar Altunay, Aysun Dilden, Ahmet Burak Çağlayan, Taha Keleştemur, Berrak Çağlayan, Esra Yalçın, Ertuğrul Kılıç
- PS044** Omurilik Hasarı Sonrası Tekrarlayan Manyetik Uyarım Tedavisinin Motor Aktivite ve Nöron Sağ Kalımına Olan Etkisi
Arman Dalay, Zeynep Balçıklı, Serdar Altunay, Taha Keleştemur, Emre Tancan, Ahmet Burak Çağlayan, Mustafa Çağlar Beker, Ertuğrul Kılıç
- PS045** Tekrarlayan Transkraniyal Manyetik Stimülasyonun Beyin Felci Sonrası Hasara Etkisi
Ahmet Burak Çağlayan, Esra Yalçın, Serdar Altunay, Elif Sertel, Aysun Dilden, Reyda Karaçay, Mustafa Çağlar Beker, Taha Keleştemur, Berrak Çağlayan, Selim Kutlu, Ülkan Kılıç, Ertuğrul Kılıç
- PS046** Spontan Hipertansif Sıçanların Hipokampus Antioksidan Enzimlerine ve Lipid Peroksidasyona Egzersizin Etkisi
Özlem Özsoy, Seher Ülker, Günnur Koçer, Nihal Öztürk, Filiz Basralı, Ümit Kemal Şentürk, Piraye Yargıçoğlu, Aysel Ağar
- PS047** Somon Kalsitonini Sıçanlarda Nitrogliserin İle Oluşturulan Migren Ağrısını Trigeminal Nöronlardan Kalsitonin Gen-İlişkili Peptid Salınımının ve Trigeminal Nükleus Kaudalisteki C-Fos Ekspresyonunun İnhibisyonu Yoluyla Hafifletiyor
Erkan Kılınc, Yaşar Dağistan, Aysel Kükner, Gizem Söyler, Fatma Töre
- PS048** Sıçanlarda Siklooksijenaz-2 İnhibitörü Tenoksikam'ın Pentilentetrazol İle Oluşturulan Epileptik Nöbetler Üzerine Etkisi
Hacer Aybike Toptaş, Özge Güney, Rukiye Kutlu, Ekan Gümüş, Handan Güneş, Ahmet Şevki Taşkıran, Gökhan Arslan
- PS049** Öğrenme Sonrası REM Uykusu Yokluğunun Fare Hipokampal Tomozin Ekspresyonuna Etkisi
Sebahattin Karabulut, Kezban Korkmaz Bayramov, Fadime Özdemir, Tuğba Topaloğlu, Ergül Ergen, Ahmet Şevki Taşkıran, Asuman Gölgeli
- PS050** Pentilentetrazol ile İndüklenen Nöbetlerin Periferik Dokularda Biomoleküler Yapı Üzerine Etkilerinin Fourier Transform İnfrared Spektroskopi Yöntemi ile Araştırılması ve Oksitatif Stres Markırları ile Karşılaştırılması
Gülşah Üzümlü, Serap Kuruca, Zühal Kaptan, Ayşegül Kapucu, Kadriye Akgün Dar, Ayberk Yılmaz, Olcay Bölükbaşı Yalçinkaya, Sehban Kartal, İslim Kaleler
- PS051** Sıçanlarda Çok Düşük Frekanslı Elektromanyetik Alan İle Oluşturulan Analjeziye Dopamin D1 ve D2 Reseptörlerinin Etkisi
Gökhan Arslan, Ayşe Demirkazık, Ercan Özdemir, Ahmet Şevki Taşkıran, Olca Kılınc
- PS052** Hipotiroidili Sıçanlarda Farklı Selenyum Türlerinin Öğrenme Ve Bellek Üzerine Etkisi
Ercan Babur, Burak Tan, Cem Süer, Nurcan Dursun
- PS053** Depresyon Modeli Oluşturulan Sıçanlarda Agomelatinin Kognitif Fonksiyonlar Üzerine Etkisi
Umud Bakkaloğlu, Ercan Babur, Burak Tan, Kamile Yazgan, Asuman Gölgeli
- PS054** E3 Ligaz Nedd4-1'in Oksitatif Stres Altında Düzenlenmesi
Esra Yalçın, Mustafa Çağlar Beker, Şeyma Türkseven, Berrak Çağlayan, Ahmet Burak Çağlayan, Büşra Gürel, Aysun Dilden, Taha Keleştemur, Ertuğrul Kılıç
- PS055** Absans Epileptik WAG/Rij Sıçanlardan İzole Edilen Duyusal Sinir Hücrelerinde Membran Depolarizasyonuna Hücre İçi Kalsiyum Cevaplarının Belirlenmesi
Ahmet Ayar, Ömer Faruk Kalkan
- PS056** Metabolik Kafeste Uzun Süreli Barındırma Yetişkin Erkek Sıçanlarda Psikofizyolojik Parametreler Üzerinde Olumsuz Etkilere Neden Olmaktadır
Zafer Şahin, Hatice Solak, Aynur Koç, Raviye Özen Koca, Alparslan Özkürkçüler, Pınar Candan, Z. Işık Solak Görmüş, Selim Kutlu
- PS057** Dişi Sıçanlarda Üç Farklı Stres Protokolünün Depresyon Ve/Veya Anksiyete Benzeri Davranışlara Etkisinin Değerlendirilmesi
Zafer Şahin, Aynur Koç, Raviye Özen Koca, Hatice Solak, Alparslan Özkürkçüler, Zülfikare Işık Solak Görmüş, Selim Kutlu
- PS058** Erkek Sıçanlarda İki İmmobilizasyon Stres Protokolünün Depresyon/Anksiyete Davranışı Üzerindeki Etkisinin Karşılaştırılması
Alparslan Özkürkçüler
- PS059** Sıçanlarda Oksitosin Reseptör Antagonisti Atosiban'ın Analjezi ve Morfin Analjezisi Üzerine Etkileri
Ahmet Şevki Taşkıran, Berat Erdem, Handan Güneş, Ercan Özdemir
- PS060** Zn2+ Yüklene Fe3O4-Sio2-NH2-(Zinpir-1) Nanokompozitinin Primer Kortikal Nöron Kültüründe Glutamat Eksitotoksitesisi Üzerine Koruyucu Etkisi
Gülşah Gündoğdu, Fatma Demirkaya Miloğlu, Kemal Alp Nalci, Betül Çiçek, Ali Taghizadehghalehjouhi, Elmas Polatdemir, Ahmet Hacimuftuoğlu
- PS061** Yaşlı ve Genç Farelerin Beyin Felci Sonrası Protein Ekspresyon Profili
Elif Sertel, Mustafa Çağlar Beker, Ahmet Burak Çağlayan, Esra Yalçın, Berrak Çağlayan, Taha Keleştemur, Aysun Dilden, Reyda Karaçay, Ertuğrul Kılıç
- PS062** Arkuat Çekirdekte Bulunan Chat Nöronlarının İştah Devrelerindeki Rolü Ve Elektrofizyolojik Analizi
Özge Başer, Yavuz Yavuz, Volkan Adem Bilgin, Utku Cebecioğlu, Siğnem Eyuboğlu, Deniz Atasoy, Bayram Yılmaz
- PS063** Yüksek Fruktozlu Mısır Şurubunun Hippokampus Aracılı Öğrenme-Bellek Mekanizmasına Etkisi
Arzu Yalçın, Mustafa Saygın, Özlem Özmen, Halil Aşçı, Oğuzhan Kavrık, Hikmet Orhan

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

- PS064** II. öğretim öğrencilerinde Depresyon ve Anksiyete Düzeyleri
Merve Ergün, Esra Özer, Mustafa Saygın, Fatma Onat
- PS065** Tekrarlayan İstemli Hareketlerin İçsel Motivasyonla Modülasyonu: “Ha Gayret” Enerjisi
Erhan Kızıltan, Leyla Aydın, H. Yağmur Zengin
- PS066** Selenyum Periferik Sinir Yaralanmasında Oluşan Myelin Ve Akson Hasarını Azaltır
Zahir Kızılay, Haydar Ali Erken, Serdar Aktaş, Nevin Ersoy, Burçin İrem Abas, Çiğdem Yenisey, Özgür İsmailoğlu
- PS067** Depresyon Modeli Oluşturulan Siçanlarda Kognitif Fonksiyon, Emosyonel Öğrenme, İrkilme Refleksi Ve Ağrı Eşiğinin Dişi Ve Erkek Siçanlarda Araştırılması
Kamile Yazgan, Umut Bakkaloğlu, Emine İrci, Asuman Gölgeci
- PS068** Aydınlik Karanlık Kutusunda Duloksetinin Siçanlar için Anksiyolitik Etkisi
Hasan Çalışkan, Mitat Can Öztürk, Şükrü Hakan Gençer, Süleyman Kılınc, Zakir Osmanov, Mehmet Oğuzhan Kaya, Murat Kılıçdağı, Ahmet Ergün, Koray Hamza Cihan
- PS069** Siçanlarda Fofsodiesteraz Tip 5 İnhibitörü Tadalafil’in Morfin Analjezi Ve Toleransı Üzerine Etkileri
Ahmet Şevki Taşkiran, Ercan Özdemir, Gökhan Arslan
- PS070** Şizofreni Modeli Oluşturulan Siçanlarda, Açık Alan, Yükseltilmiş T-Labirent Ve Y-Labirentte Davranış Cevapları
Emine İrci, Türkan Ekici, Özlem Özyürek, Kamile Yazgan, Asuman Gölgeci
- PS071** Rat III. Ventrikülünü Döşeyen Ependim Hücrelerinde Aquaporin 4 Kanallarının Ekspresyonu ve Glimfatik Sistem Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi
Fatih Taş, Nejat Ünlükal, Seda Atay, Ender Erdoğan
- PS072** Siçanlarda Galanin Ve Egzersizin Depresyon Üzerine Etkisi
Ersin Beyazçicek, Asuman Mermerci, Recep Özmerdivenli, Özge Beyazçicek, Hayriye Orallar, Mehmet Ali Sungur
- PS073** Penisilinle İndüklenmiş Epileptiform Aktivite Üzerinde Adrelinin Etkileri
Tuncer Nacar, Yusuf Ziya Doğru, Ayhan Tanyeli, Ersen Eraslan, Mustafa Can Güler
- PS074** Diyet Kısıtlaması Sonrası Önkoşullandırmanın Fare Beyin Felci Modeli Üzerindeki Nöroprotektif Etkileri
Serdar Altunay, Arman Dalay, Aysun Dilden, Elif Sertel, Zeynep Balçıkanlı, Emre Tancan, Reyda Karaçay, Ertuğrul Kılıç
- PS075** Maternal Separasyon Uygulanan Siçanlarda Kronik Stres ile Oluşturulan Gastrointestinal Disfonksiyondaki Cinseyete Bağlı Farklılıklar
Mehmet Bülbül, Osman Sinen
- PS076** Ht-29 İnsan Kolon Adenokarsinom Hücrelerinde Daidzein’in Sitotoksik ve Genotoksik Etkisi
Gülşah Gündoğdu, Yavuz Dodurga, Meltem Çetin, Mücahit Seçme, Betül Çicek
- PS077** Deneysel Akut Kolit Modelinde Beslenme Farklılığı Ve Süresinin İnflamasyon Markırlarının Seviyeleri Üzerine Etkileri
Hüseyin Emlik, Fahri Bayıroğlu, Leyla Mis
- PS078** 1-Methyl-4-Phenyl-1.2.3.6.-Tetrahydropyridine İle Oluşturulan Parkinson Hastalığında Midedeki Apoptoza Dokosaheksaenoik Asitin Etkisi
V. Nimet İzgüt Uysal, İlknur Birsen, Sema Avcı, Ayşe Özkan, Hande Parlak, Aysel Ağar, İsmail Üstünel
- PS079** Apelin Kalın Bağırsak Motor Fonksiyonlarda Strese Bağlı Oluşan Değişikliklere CRF’den Bağımsız Nöral Parakrin Mekanizma ile Katkıda Bulunur
Mehmet Bülbül, Melahat Gök, Gökhan Akkoyunlu
- PS080** Hipotalamik Oreksin-A Strese Bağlı Artan Fekal Çıkışa Katkıda Bulunmaktadır
Mehmet Bülbül, Osman Sinen
- PS081** Böbrek İskemi/Reperfüzyonunu Takiben Oluşan Karaciğer hasarına Salusin-α ve Salusin-β’nın Etkisi
Murat Çakır, Aslı Taşlıdere, Halil Düzova, Güler Orhan
- PS082** Böbrek İskemi/Reperfüzyon Sonrası Gelişen Karaciğer Hasarına Erdosteine ve D Vitamininin Etkileri
Enver Ahmet Demir, Hatice Doğan, Okan Tutuk, Oğuzhan Özcan, Tümay Özgür, Cemil Tümer
- PS083** İnsan Kolon Adenokarsinom Hücreleri (HT-29) Üzerinde Işıktan İzole Edilen Parietinin Sitotoksik ve Genotoksik Etkileri
Onur Şenol, Gülşah Gündoğdu, Yavuz Dodurga, Levent Elmas
- PS084** S-nitrozoglutamatın İntestinal İskemi Reperfüzyon Hasarı ile Oluşan Oksidatif Stres ve Akciğer Hasarındaki Etkileri
İnci Turan, Hale Sayan Özaçmak, Veysel Haktan Özaçmak, Figen Barut
- PS085** Hepatosellüler Karsinom Oluşturulmuş Siçanlarda Resveratrolün in Vitro Mide Düz Kas Kasılmalarına Etkisi
Aynur Koc, Seda Çetinkaya, Hatice Solak, Zülfiyare Işık Solak Görmüş, Selim Kutlu, Aydan Özgörgülü
- PS086** Siçanlarda Ethanol İle Oluşturulan Mide Ülserine Karşı Persimmon’un (Diospyros Kaki L.) Antioksidan Etkileri
Ayhan Tanyeli, Mustafa Can Güler, Ersen Eraslan, Mehmet Ramazan Bozhüyük, Nezahat Kurt
- PS087** İskemi/Reperfüzyon Hasarlı Ratların Karaciğer Dokusunda Glutatyon Redüktaz Enziminin Aktivitesinin Belirlenmesi
Mustafa Can Güler, Ersen Eraslan, Ayhan Tanyeli, Murat Şentürk
- PS088** Deneysel Böbrek İskemi/Reperfüzyon Hasarında Kisspeptinin Rolünün İncelenmesi
Assel Kudaibergenova, Nurettin Aydogdu, Nihat Kandemir, Muhammed Ali Aydın
- PS089** Deneysel Miyoglobinin Akut Böbrek Hasarının Fizyopatolojisinde Tetrahidrobiopterin ve L-argininin Böbrek Fonksiyonları ve Hasarı Üzerine Etkilerinin İncelenmesi
Nurettin Aydogdu, Hakan Erbas, Ebru Tastekin, Oktay Kaya, Necdet Sut
- PS090** Deneysel Miyoglobinin Akut Böbrek Hasarında Bir Biyomarker Olarak İrisin
Mehmet Deniz Ozdemir, Nurettin Aydogdu, Ebru Tastekin, Necdet Sut
- PS091** Nifedipin’in İskemi/Reperfüzyon Hasarlı Rat Böbrek Karbonik Anhidraz Enzimi Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi
Ersen Eraslan, Mustafa Can Güler, Ayhan Tanyeli, Murat Şentürk
- PS092** Siçanlarda Böbrek İskemi/Reperfüzyon Hasarına Tarantula Cubensis Ekstraktının Etkileri
Saim Özbek Şebin, Tuncer Nacar, Ayhan Tanyeli, Ersen Eraslan, Mustafa Can Güler, Erdem Toktay, Elif Polat
- PS093** Aşırı Aktif Mesaneli Kadınlarda 8-hidroksi-2'-deoksiguanozin düzeyleri ile MDA Düzeylerinin Belirlenmesi
Eda Dokumacıoğlu, Özyay Demiryay, Ali Dokumacıoğlu, Arzu Şahin, Tuğba Mazlum Şen, Soner Cankaya
- PS094** Siçanlarda Böbrek İskemi Reperfüzyon Hasarı Üzerine Gossypin’in Etkileri: Histopatolojik Çalışma
Ayhan Tanyeli, Ersen Eraslan, Mustafa Can Güler, Nurhan Akaras
- PS095** Farklı Hasta Gruplarında Sperm Morfolojisi ve DNA Hasarı Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi
Burak Cihad Caner, Arzu Yay, Fazile Cantürk, Anzel Bahadır, Gülşay Sezer
- PS096** Normal Menstrual Döngülü Ve Premenopozal Kadınların Kortizol Uyanma Yanıtı, Östrojen Ve Progesteron Düzeylerinin Karşılaştırılması
Tuba Ozgocer, Cihat Uçar, Sedat Yıldız

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

- PS097** Yüksek Fruktozlu Mısır Şurubu Uygulamasının Testis Ağırlığı ve Oksidan/Antioksidan Sistem Üzerine Etkileri; Melatoninin Rolü
Rahime Aslankoc, Özlem Özmen
- PS098** Deneysel Varikosel Modeli ile Oluşturulmuş Testiküler Hücre Hasarı üzerine Lipoik Asidin Etkileri
Sümeyye Tutuk, Oğuzhan Özcan, Okan Tutuk, Tümay Özgür, Hatice Doğan, Suphi Bayraktar, Cemil Tümer
- PS099** Menstruasyon Süresi Fiziksel- Ve Mental-Ağırlıklı Eğitim Alan Bayanlarda Farklılık Göstermektedir
Seda Uğras, Sedat Yıldız
- PS100** Genç Kadınlarda Otonom Sinir Sistemi Aktivitesi Menstrual Döngü Boyunca Farklılık Göstermiyor
Seda Uğras, Sedat Yıldız
- PS101** Kapadokya Bölgesi(Anadolu)'nde Testudo graeca'ların Aktivite ve Üreme Modeli
Gönül Arslan
- PS102** Kök Hücre ve Egzersiz Uygulamalarının Bazı Kan Parametreleri Üzerine Etkisi
Sevil Kestane, Tuğba Ayverdi, Bekir Çoksevrim
- PS103** Erkek Bir Basketbolcunun Rekonstrüktif ÖÇB Ameliyatı Sonrası Altı Aylık Kuvvet ve Proprioepsiyon Takibi
İsmail Bayram, Hayri Ertan
- PS104** Sıçanlarda Hipertonik Saline Bağlı Myalji Modelinde Egzersiz Antrenmanının Nosiseptif Yanıt Ve β -Endorfin Konsantrasyonuna Etkisi
Yaşar Gül Özkaya, Aliye Gündoğdu, Mehmet Seyran, Özgür Özdemir
- PS105** Sıçanlarda Penisilin ile Oluşan Epileptiform Aktivitede Egzersiz ve L-tirozin Desteği
Yıldırım Kayacan, Emin Can Kısa, Babak Elmi Ghojbeigloo, Süleyman Emre Kocacan, Mustafa Ayyıldız
- PS106** Genç Erişkin Bireylerde En Yüksek Yağ Yakım Düzeyinin Maksimal Egzersiz Kapasiteleriyle İlişkisi
Özgür Günastı, Çiğdem Özdemir, Selcen Korkmaz Eryılmaz, Kerem Tuncay Özgünen, Cemil Çağlar Bildircin, Abdullah Kılıcı, Sanlı Sadi Kurdak
- PS107** Sezon Öncesi Antrenmanların Oksidatif Stres Ve Nitrik Oksit Üzerine Etkisi
Recep Soslu, Fazile Nur Ekinci Akdemir, İlhami Gülçin
- PS108** Profesyonel Okçularda Tükürük Alfa-Amilaz Aktivitesinin Farklı Yöntemlerle Ölçülmesi
Özlem Barutcu, Yıldırım Kayacan, Deniz Günay Derebaşı, Sedat Yıldız
- PS109** Düşük ve Orta Yoğunluklu Sabit Yük Egzersiz Testleri Sırasında Substrat Kullanım Oranı ve Miktarının Belirlenmesi
Sermin Algul, Oğuz Özçelik
- PS110** Antrenman Durumunun Egzersiz Testi Sırasında Solunum Etkinliği Üzerine Etkileri
Cağrı Özdenk, Sermin Algül, Oğuz Özçelik
- PS111** Tek Seans Uygulanan Üst Ekstremitte Wingate Anaerobik Güç Ve Kapasite Testinin (Want) Hemoreolojik Ve Oksidatif Parametrelere Etkileri
Fatma Ünver, Emine Kılıç Toprak, Bilal Utku Alemdaroğlu, Özgen Kılıç Erkek, Yasin Özdemir, Burak Oymak, Vural Küçükkatay, Baki Yağcı, Melek Bor Küçükkatay
- PS112** Farklı Branşlarda Spor Yapan 6-10 Yaş Grubu Çocuklarda Fiziksel Uygunluk Ve Sportif Yetenek Durumlarının Karşılaştırılması
Kürşad Şahin, Sami Aydoğan
- PS113** Sıçanlarda Akut Ve Kronik Uygulanan Elajik Asidin Penisilin İle Oluşturulmuş Epileptiform Aktivite Üzerine Etkisi
Ersin Beyazcıçek, Seyit Ankaralı, Özge Beyazcıçek, Handan Ankaralı, Ayhan Çetinkaya
- PS114** Spontan Solunum Ve Yapay Solunum Yapan Farelerde Kalp Atım Hızı Değişkenliği (HRV): "Amiodarone Ve D-Sotalol" Antiaritmiklerin EKG Ve HRV Üzerine Etkileri
Hasan Kazdağlı, Hasan Fehmi Özel, Şüheda Alpay, Mustafa Özbek
- PS115** Chiari Malformasyon Tip 1 ve Uyku Elektrofizyolojisi Arasındaki İlişki
Murat Kayabekir, Ümit Kahraman, Hilmi Önder Okay
- PS116** Hiperbarik Hava Ortamının P3 Yanıtı Ve Davranış Performansı Üzerine Etkileri
Atilla Uslu, Hüseyin Karakaya, Mehmet Ergen, Serkan Aksu, Salih Aydın
- PS117** WAG/Rij Sıçanlarda Görülen Absans Benzeri Nöbetler Üzerine Hemopressinin İnhibitör Etkisinde CB1 Reseptör Antagonisti AM-251' in Rolü
Hatice Aygün, Yonca Kabak, Mustafa Ayyıldız, Ali Zaher Kamel Al Khaleel, Lubna Adil Kamil Kamil, Sinem Beyazkilinc Inal, Aydın Him, Erdal Ağar
- PS118** WAG/Rij Sıçanlarda Görülen Absans Benzeri Nöbetler Üzerine Hemopressinin İnhibitör Etkisinde CB1 Reseptör Agonisti ACEA'nın Rolü*
Hatice Aygün, Yonca Kabak, Mustafa Ayyıldız, Ali Zaher Kamel Al Khaleel, Lubna Adil Kamil Kamil, Sinem Beyazkilinc Inal, Aydın Him, Erdal Ağar
- PS119** Penisilinle Oluşturulan Epileptiform Aktivitede Hemopressinin Prokonvülsan Etkisinde Kanabinoid CB1 Reseptör Agonisti ACEA' Nın Rolü
Hatice Aygün, Gökhan Arslan, Elif Şen, Mustafa Ayyıldız, Erdal Ağar
- PS120** P2X7 Reseptörlerinin Penisilinle Oluşturulan Epileptiform Aktiviteye Etkisi Ve Bu Etkide NMDA Reseptör Blokeri Memantinin Rolü
Gökhan Arslan, Süleyman Emre Kocacan, Mustafa Ayyıldız, Emil Rzayev, Bahattin Avci, Erdal Ağar
- PS121** Soğuk Stresi Oluşturulmuş Sıçanlarda Propolisin Farklı Dozlarının Anksiyeteye Etkilerinin Sempatik Deri Cevabı Ve Yükseltilmiş T Labirent İle Araştırılması
Mustafa Nisari, Memet Hanifi Emre, Nazan Dolu, Hale Acer, Ferhat Pektaş
- PS122** Intra Hippocampal L-Tiroksin İnfüzyonu Tetanik Uyarımdan Hemen Sonra Verilen Depotansiyasyon Edici Bir Stimulusu Takiben Oluşan Sinaptik Komponent Depotansiyasyonunu Engeller
Yeliz Bayar, Marwa Yousef, Nurcan Dursun, Cem Süer
- PS123** Uyku ve Elektrofizyoloji Laboratuvarı' nın Klinikler Arası Rolü "Hasta ve Hekim Memnuniyeti"
Murat Kayabekir, Konca Altınkaynak, Mustafa Ceylan, Selami Demireli, Remzi Aslan, Hatice Çakır Şahin, Fazlı Erdoğan
- PS124** Huzursuz Bacaklar Sendromunda Spinal Refleksler
Şule Aydın Türkoglu, Hayriye Orallar, Elif Sultan Bolac, Serpil Yıldız, Nebil Yıldız
- PS125** Agomelatinin Akut ve Kronik Uygulamasının Farelerde Oksidatif Stres Parametreleri Üzerine Etkileri
Sinan Canpolat, Funda Gülcü Bulmuş, Özgür Bulmuş, Emine Kaçar, İhsan Serhatlıoğlu, Mete Özcan
- PS126** Sıçanlarda Anestezi ve Kan Alma Tekniklerinin Plazma Glukoz ve İnsülin Düzeylerine Etkileri
Esin İleri Gürel, İpek Acar, Mehmet Alper Çetinkaya
- PS127** Diyabetik Sıçanlarda Alfa Lipoik Asidin Öğrenme Davranışları Ve Beyin Dokusu Üzerindeki Etkilerinin Histolojik Olarak İncelenmesi
Kevser Tanbek, Elif Özerol, Mehmet Gül
- PS128** Karvakrolün İn Vitro Ortamda İzole Langerhans Adacıklarının Canlılık / Apoptoz Oranına Etkisi
Aslı Şan Dağlı Gül, Rabia Er Pişkin, Gülbahar Böyük, Ersin Fadilloğlu
- PS129** Oreksijenik ve Anoreksijenik Nöronlar Üzerine Adropin Hormonunun Etkileri
Ersen Eraslan, Ayhan Tanyeli, Mustafa Can Güler, Tuncer Nacar, Tuğba Bal

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

- PS130** Çığ Gibi Büyüyen Sorun: OBEZİTE
Serpil Ceçen
- PS131** Treadmil Egzersizin Obez Erkek Sıçanlarda Depresyon Ve Anksiyete Benzeri Davranışlar Üzerine Etkisi
Emine Kaçar, Zübeyde Ercan, İhsan Serhatlıoğlu, Özgür Bulmuş, Haluk Keleştimur
- PS132** Hesperidin ve Kuersetinin Diyabetik Sıçanlarda Bazı Proinflamatuvar Sitokinler Üzerine Etkisi
Sinan Saral, Hatice İskender, Eda Dokumacıoğlu, Tuğba Mazlum Şen, İmran İnce, Ali Dokumacıoğlu, Yalçın Kanbay
- PS133** Aile Hekimliği' ne Başvuran Kişilerin Mevsimsel Vitamin D Düzeyleri
Burcu Çaykara, Güler Öztürk, Hacer Hırcan Mutlu
- PS134** Tip 2 Diyabetik Hastalarda Serum Visfatin Fetuin A ve Eotaksin Düzeylerinin İncelenmesi
Hacer Kaya, Abdurrahman Şermet, Ezel Taşdemir, Zafer Pekkolay
- PS135** Neonatal Olarak Lipopolisakkarit Verilen Ve Uzun Vadeli Olarak Yağlı Diyetle Beslenen Sıçanlarda Sitokinler Ve Biyokimyasal Parametreler
Cihat Uçar, Tuba Özgöçer, Sedat Yıldız
- PS136** İnek Luteal Hücrelerinin Progesteron Salınımına Pentabromlu Difenileter 99'un Etkisi
Ruhi Kabakci, Ayşe Arzu Yigit
- PS137** Yüksek Kalorili Diyetin, Damar Fonksiyonları Üzerine Olası Etkilerinin "Postokluziv Reaktif Hiperemi-Lazer Doppler Akım Tekniği" Kullanılarak Bir Sıçan Modelinde İncelenmesi
Onur Elmas, Pinar Cenik, Edip Güvenç Çekiç, Sinem Elmas, Gökhan Cesur
- PS138** Sepsis' li Sıçanlarda Ghrelin'in Yağ Dokusundaki Yağ Asidi Profiline Etkisi
Hatice Yorulmaz, Elif Özkök, Yeşim Bulut, Ökkeş Yılmaz, Gülten Ateş, Şule Tamer
- PS139** Melatonin Septik Akciğer Dokusunda Enerji Metabolizmasına Yararlı Etkileri
Elif Özkök, Hatice Yorulmaz, Gülten Ateş, Abdullah Aksu, Nuray Balkıs, Şule Tamer
- PS140** Alfa-Amilaz Aktivitesi Ölçüm Yöntemlerinin Tükürük Analizlerinde Kullanımı
Özlem Barutcu, Sedat Yıldız
- PS141** Oksidatif Durum ve Varikosel: Lipoatin Etkisi
Enver Ahmet Demir, Cemil Tümer, Okan Tutuk, Hatice Doğan, Sümeyye Tutuk, Suphi Bayraktar
- PS142** Fizyoloji Ve Patoloji Dersleri Akademik Başarıları Arasındaki İlişki: Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Örneği
Leyla Aydın, Ersin Ögüş
- PS143** Kendi Modelini Kendin Üret: Üç Boyutlu Yazıcı Teknolojisi İle Solid Organ Modeli
Hamit Bora Tüleylioğlu, İnci Zuhal Kaşgöz, Ayça Kayıkçıoğlu, Ege Seferoğlu, Taha Ersin Çelik, Erhan Kızıltan
- PS144** Fizyoloji Eğitimine Öğrenme Biçimlerinin Etkisi
Mustafa Saygın, Giray Kolcu, Rahime Aslankoc, Arzu Yalçın, Ülker Yağcı, Oğuzhan Kavırık
- PS145** Fizyoloji Eğitiminin Kritik Olaylar Tekniği ile Değerlendirilmesi
Mustafa Saygın, Giray Kolcu, Rahime Aslankoc
- PS146** Fizyoloji Eğitiminde Elektronik (e) Uygulamalar
Mustafa Saygın, Giray Kolcu, Rahime Aslankoc, Osman Gürdal
- PS147** Derse Katılmanın Tıbbi Fizyolojide Akademik Başarı Açısından Önemi
Enver Ahmet Demir, Cemil Tümer, Okan Tutuk, Hatice Doğan, Duygu Egeli
- PS148** Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Fizyoloji Öğrenme Vasıtaları ve Ders Başarıları Arasındaki İlişki
Enver Ahmet Demir, Cemil Tümer, Okan Tutuk, Hatice Doğan, Duygu Egeli, Ünal Kahraman
- PS149** Dimetil Sülfoksitin Sıçan Dokularında Düz Kas Kasılmaları Üzerindeki Etkisinin İzole Organ Banyosunda Araştırılması
Hatice Solak, Fatma Nur Takı, Aynur Koç, Raviye Özen Koca, Z. Işık Solak Görmüş, Zafer Şahin, Selim Kutlu
- PS150** Kolorektal Kanserli Hastaların Tümör ve Normal Dokularında APC Gen Ekspresyon Seviyeleri
Nesibe Yılmaz, Ümit Yılmaz, Arzu Ergen, Nihat Aksakal, Ümit Zeybek
- PS151** Anne Sütünde Dioksin Benzeri Ve Östrojenik Biyoaktivitenin Ve Meme Epitel Hücrelerindeki Genotoksik Değişikliklerin Beslenme Alışkanlığı İle İlişkinin Analizi
Sami Ağus, Özge Atasayan, Süleyman Sandal, Fatih Mete, Sığnem Eyüboğlu, Bayram Yılmaz
- PS152** Süper Babaanne; Sistemleri Fizyolojik Şartlarda Çalışan 84 Yaşında Aktif Ve Üretken Kadın
Füsün Sunar, Bülent Koçer, Lütfi Şimşek, Kaniye Zeynep Çalışkan
- PS153** Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Hemşirelik Bölümünde Sigara Kullanan Ve Sigara Kullanmayan Öğrencilerin Serum Karbonik Anhidraz 6 Enzim Aktivitesinin İncelenmesi
Esra Şentürk, Hilal Urçar, Murat Şentürk
- PS154** Adli Bir Olguda Hemodinamik İstabilitenin Değerlendirilmesi
Ufuk Akın, Gizem Şen, Mehmet Sunay Yavuz, Tuğba Çavuşoğlu, Nuran Ekerbiçer
- PS155** Söloomik Sıvının Streptozotosin İle Diyabet Oluşturulmuş Sıçanlarda Yara İyileşmesi Üzerine Etkisi
Ali İhsan Hepokur, Ercan Özdemir, Uğur Tutar
- PS156** Deneysel Periodontitis Oluşturulan Sıçanlarda Kafeik Asit Fenetil Ester'in Oksidatif Stres Seviyesi Üzerine Etkisi
Mukaddes Mergen Dalyanoğlu, Alper Kızıldağ, Osman Ufuk Taşdemir, Erman Şenel
- PS157** Yeni Sentetik Kannabinoidlerden JWH-018'in Sıçanlarda Hemodinami, Histopatoloji ve Davranış Üzerine Etkileri
Gizem Şen, Buşra Tozduman, Mehmet İbrahim Tuğlu, Fatih Çöllü, Mehmet Murat Demet, Necip Kutlu, Tuğba Gürpınar Çavuşoğlu, Nuran Ekerbiçer
- PS158** Gece Nöbeti Tutan Sağlık Profesyonellerinde Dikkat Performansı Azalmıyor
Pınar Çakan, Sedat Yıldız
- PS159** Şiga-Toksinin Sıçan Serum Karbonik Anhidraz Enzimi Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi
Kübra Çavuşoğlu, Fikret Çelebi, Mustafa Çelik, Murat Şentürk, Emin Şengül, Volkan Gelen, Ali Çınar
- PS160** Glutasyon Redüktaz, Karbonik Anhidraz I ve II Enzimleri Üzerine Bazı Urasil Türevelerin Etkilerinin İncelenmesi
Kübra Çavuşoğlu, Murat Şentürk

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

Hakem Listesi

Bildiri özetleri aşağıdaki listelenen hakemler tarafından değerlendirilmiştir.

Prof. Dr. Erdal Ağar
Prof. Dr. İnci Alican
Prof. Dr. Ahmet Ayar
Prof. Dr. Sami Aydoğan
Prof. Dr. Nurettin Aydoğdu
Prof. Dr. Filiz Basralı
Prof. Dr. Metin Baştuğ
Prof. Dr. Melek Bor Küçükataş
Prof. Dr. Walter Boron
Prof. Dr. Sinan Canpolat
Prof. Dr. Nuran Ekerbiçer
Prof. Dr. Deniz Erbaş
Prof. Dr. Şeref Erdoğan
Prof. Dr. Nilüfer Erkasap
Prof. Dr. Numan Ermutlu
Prof. Dr. Ethem Gelir
Prof. Dr. Fatih Mehmet Gökçe
Prof. Dr. Ümmühan İşoğlu alkaç
Prof. Dr. Nevzat Kahveci
Prof. Dr. Sacit Karamürsel
Prof. Dr. Haluk Keleştimur
Prof. Dr. Naim Khan
Prof. Dr. Ertuğrul Kılıç
Prof. Dr. Ersin Koylu
Prof. Dr. Sadi Kurdak
Prof. Dr. Hızır Kurtel
Prof. Dr. Georges Leftheriotis
Prof. Dr. Kevin O'Byrne
Prof. Dr. Nilsel Okudan
Prof. Dr. Güler Öztürk
Prof. Dr. George Perry
Prof. Dr. Süleyman Sandal
Prof. Dr. Michael Shattock
Prof. Dr. Güldal Süyen
Prof. Dr. Nimet Uysal
Prof. Dr. Arzu Vardar
Prof. Dr. Alex Verkhatsky
Prof. Dr. Berrak Yeğen
Prof. Dr. Bayram Yılmaz
Prof. Dr. Robert Zorec

Hakemler soyadına göre alfabetik olarak sıralanmıştır.

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

Konferanslar

Konferans 1

Deneysel Fizyolojinin Türkiye'deki Gelişimi ve Öncü Kadın Fizyologlar

Nuran Yıldırım

Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul

Deneysel fizyolojiye giden yolu, 19. Yüzyılda Şânizade Mehmet Ataullah Efendi (1771-1826) açmıştır. *Hamse-i Şânizade* adıyla anılan beş kitabından ikincisi, *Veżâif-i A'zâ* (Organların Görevleri) adını verdiği fizyoloji kitabıdır (İstanbul 1820). İtalyancadan çevirdiği bu kitapta içme, yeme-içme, nefes alma, kan dolaşımı, ter, duygular, uyku, görme yanında hastalıklar, sebepleri ve belirtileri yer almaktadır.

Mustafa Behçet Efendi (1774-1834), 18. yüzyılın önemli fizyologlarından Leopoldo Marco Antonio Caldani'nin *Fisiologia* kitabını, *Tercüme-i Fizyolocıya* adıyla çevirmiştir. Fizyoloji adını taşıyan ilk eserdir.

Türkiye'de fizyoloji tıp eğitimi paralelinde gelişmiştir. 1827'de açılan ilk tıp okulu Tıphâne-i Âmire'nin fizyoloji hocası Osman Saib Efendi idi. Tıphâne-i Âmire, 1839'da geçirdiği renovasyon ile Mekteb-i Tibbiye-i Şahane adını almış ve eğitim dili Fransızca olmuştur. Türkçe eğitime geçildiği 1870 yılına kadar Sigmund Spitzer, Etienne Carathéodory ve Gaspard Sınapyan'ın derslerinde Fransız fizyologların kitaplarını okuttukları düşünülmektedir.

Türkiye'de deneysel fizyoloji, Claude Bernard'ın Paris'teki laboratuvarında fizyoloji ihtisası yapmış olan Şakir Paşa'nın, kendi imkânlarıyla Avrupa'dan getirdiği araç gereçle oluşturduğu mütevazif fizyoloji laboratuvarında başlamıştır (1876). Uzun mücadeleler sonunda donanımlı bir laboratuvar kurulmasını sağlayan Şakir Paşa (1849-1909) çalışmalarını dolaşım, solunum, sindirim fizyolojisi ile beden ısısı üzerinde yoğunlaştırdı. "Coefficient respiratoire de Chakir Pacha" ile fizyoloji literatürüne geçti. Öğrencisi Kemal Cenap Berksoy (1876-1949), fizyolojiyi bir öğretim ve araştırma dalı olarak yerleştirdi. Sindirim fizyolojisine ilişkin deneysel çalışmalara ağırlık veren Berksoy, en etkili sekretinin duodenumun derin mukoza tabakasında meydana geldiğini tespit etti.

Fizyolojinin öncü kadınları, İstanbul Tıp Fakültesi'nden Meliha Terzioğlu, Nuran Gökhan ile Füzuan Emiroğlu'dur.

Fizyoloji doktorasını (Ph.D.) Yale'de yapmış olan Meliha Terzioğlu, solunum ve kan fizyolojisi çalışmalarıyla tanınmıştır.

Nuran Gökhan kendi çabalarıyla sağladığı bağışla, İstanbul Üniversitesi Elektronörofizyoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi'ni kurarak, ülkemizde multidisipliner nörobilim çalışmalarına öncülük etmiştir.

Füzuan Emiroğlu, nörofizyoloji ve kalp fizyolojisine ilişkin yayınlarıyla tanınmıştır.

Onların izinden giden pek çok kadın fizyolog, Türkiye'deki 84 tıp fakültesinde eğitim ve bilime katkı sunmaktadır.

Konferans 2

Role Of Amygdala Kisspeptin In Reproduction and Behaviour

Kevin T O'Byrne and Xiao Feng Li

King's College London, Faculty of Life Sciences and Medicine, Division of Women's Health, Guy's Campus, SE1 1UL, UK.

The neuropeptide kisspeptin is a potent stimulator of gonadotropin-releasing hormone (GnRH) secretion and essential regulator of reproduction. Mutations in the genes for kisspeptin or its receptor results in hypogonadotropic hypogonadism and failure to enter puberty. In addition to the well-studied hypothalamic kisspeptin neurones located in the hypothalamic arcuate nucleus and preoptic area, depending on species, they are present in several extra-hypothalamic loci, most notably the posterodorsal subnucleus of the medial amygdala (MePD). Although the medial amygdala has a long history of involvement in gonadotropic hormone secretion, puberty and behaviour, we have recently shown using neuropharmacological techniques, and selective optogenetic and chemogenetic activation of MePD kisspeptin, their involvement in the regulation of hypothalamic GnRH pulse generator frequency, pubertal timing and behaviours including social and sexual behaviour, and anxiety.

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

Konferans 3

Adrenergic Excitation of Astroglia in Health and Disease or The Other Brain: Adrenergic Excitation of Astroglia

Robert Zorec

University of Ljubljana, Faculty of Medicine, Institute of Pathophysiology, Laboratory of Neuroendocrinology - Molecular Cell Physiology, Ljubljana, Slovenia

Astrocytes, the most heterogeneous glial cells in the brain, have been scientifically neglected for almost a century. By being merely “nervenkitt”, as proposed by Virchow in 1858, they were considered to play only subservient roles to neurons. However, in the last two decades a renewed interest into these cells emerged. Astrocytes get excited when neurotransmitters, such as noradrenaline, bind to their membrane receptors and signal back to neurons by also releasing their own transmitters, and by being morphologically very plastic, a function required in memory formation. As in neurons, astrocytes contain vesicles, which store chemicals, termed gliotransmitters or more generally gliosignaling molecules. While the vesicle-based chemical signal release is similar to that in neurons, however, it is much slower vs. that in neurons. The slow kinetics of this signaling makes them integrators and energy providing cells (astrocytes contain glycogen) to neurons in a similar time-domain, as monitored by measuring cytosolic levels of D-glucose and L-lactate by FRET-based nanosensors. In ageing and diseased states, noradrenaline, released from the disintegrated nucleus locus coeruleus, is diminished, thus leaving astrocytes depleted of stimuli that are essential for their coordinating functions of neural networks. Vesicle dynamics depends on intermediate filaments, which get overexpressed in pathological conditions, leading to reactive astrogliosis. Therefore, altered vesicle dynamics may be associated with the diseases such as amyotrophic lateral sclerosis, multiple sclerosis, autistic disorders, Alzheimer’s disease, trauma, edema, and states in which astrocytes contribute to neuroinflammation. In particular, this is associated with a failure in the adrenergic stimulation. In multiple sclerosis, for example, fingolimod, a recently introduced drug, apparently also affects vesicle traffic and gliosignaling molecule release from astrocytes. Moreover, studying the effect of ketamine, an anesthetic that exhibits analgesic, psychotomimetic, and rapid antidepressant effects, inhibits astrocytic vesicle merger with the plasma membrane, indicating that this process may well be used as a new physiologic target for the development of new therapies.

Konferans 4

‘FXY’ ing a Broken Heart: Phospholemman (FXYD1) and Na⁺Transport in Health and Disease

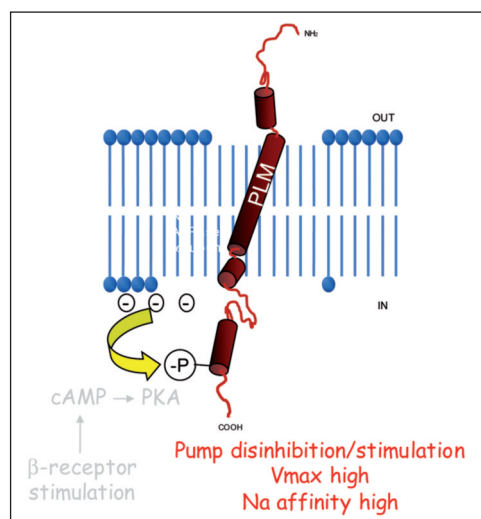
Michael Shattock

King’s College London, UK

All mammalian cells contain the Na⁺/K⁺ ATPase. This ubiquitous pump not only controls transmembrane Na⁺ and K⁺ gradients but is also responsible for a plethora of other coupled transport processes including those for Ca²⁺, protons, amino acids and metabolic substrates. As such it is critically important for many cell functions including, in excitable cells, the establishment of the resting membrane potential and the generation of electrical activity. The dynamic control of Na⁺/K⁺ pumps in many tissues, in response to cellular signalling pathways, is mediated via a family of small accessory proteins named after their characteristic FXYD (pronounced ‘fix-it’) consensus sequence.

Phospholemman (FXYD1) is the muscle specific FXYD protein and is expressed in cardiac, skeletal and smooth muscle. It is unique amongst this FXYD family in that it contains a phosphorylatable cytoplasmic tail containing three phosphorylatable residues (Ser 63, Ser 68 and Thr/Ser 69). Unphosphorylated FXYD1 inhibits Na⁺/K⁺ transport while phosphorylation (by PKA at Ser 68, or PKC at Sers 63, 68 and 69) relieves this inhibition (see Figure). This talk will describe the regulation of the cardiac Na⁺/K⁺ATPase by phospholemman and how this is modulated by phosphorylation. The role of phospholemman in controlling intracellular Na at high heart rates will be described and how defects in this process contribute to the pathology of heart failure, diastolic dysfunction and metabolic remodelling.

Changes in phospholemman phosphorylation also play an important role in the regulation of blood pressure and vascular tone. Studies will be described showing the profound effect of FXYD1 phosphorylation on *in vitro* and *in vivo* vascular smooth muscle function and blood pressure control and the role of hypo-phosphorylation of FXYD1 in ageing-induced essential hypertension.



Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

Konferans 5

Interferometric Microscopy For Detection And Visualization Of Biological Nanoparticles

M. S. Ünlü, O. Avcı, J. Trueb, F. Ekiz Kanik, and N. Lortlar Ünlü

Boston University, Boston MA, USA

M. Yorulmaz and E. Seymour, Aselsan Research Center, Ankara, Turkey

Nearly four hundred years ago, invention of the microscope offered a glimpse into the previously unknown details of insects and minerals. Advent of optical microscopy has provided detailed visualization and study of biological specimens including parasites, fungi, and bacteria. Today, non-optical microscopes allow us to probe into the once invisible world and it has become possible to visualize the nanoscale biological particles. 2014 Nobel Prize in Chemistry was awarded “for the development of super-resolved fluorescence microscopy” is a testimony to the importance of nanoscale observations in biological world.

Biological nanoparticles such as viruses and exosomes are important biomarkers for a range of medical conditions, from infectious disease to cancer. Biological sensors that detect whole viruses and exosomes with high specificity, yet without chemical labeling, are promising because they generally reduce the amount and complexity of sample preparation required by molecular amplification methods and may improve measurement quality by retaining information about nanoscale biological structure. Unlike fluorescence-based super-resolution techniques, conventional light scattering microscopy cannot discern details that are closer than half of the wavelength of light. We developed an optical sensing technology, Interferometric Reflectance Imaging Sensor (IRIS), and the relevant features of this multifunctional platform for quantitative, label-free and dynamic detection [1]. In high-magnification modality Single-Particle IRIS (SP-IRIS) has the ability to detect and characterize individual biological nanoparticles. In SP-IRIS, the interference of light reflected from the sensor surface is modified by the presence of particles producing a distinct signal that reveals the size of the particle that is not otherwise visible under a conventional microscope. Using this simple platform, we have demonstrated label-free identification and visualization of various viruses in multiplexed format in complex samples in a disposable cartridge [2]. Recently, our technology was applied to detection of exosomes [3]. We are currently focusing on various biological applications as well as further improvement of the technique using pupil function engineering [4].

References

1. O. Avcı, N. Lortlar Ünlü, A. Yalcin, and M. S. Ünlü, “Interferometric Reflectance Imaging Sensor (IRIS)—A Platform Technology for Multiplexed Diagnostics and Digital Detection,” *Sensors*, Vol. 15 (7), (2015)
2. S. M. Scherr, D. S. Freedman, K. N. Agans, A. Rosca, E. Carter, M. Kuroda, H. Fawcett, C. Mire, T. W. Geisbert, M. S. Ünlü, and J. H. Connor, “Disposable cartridge platform for rapid detection of viral hemorrhagic fever viruses,” *Lab Chip*, Vol. 17 (5), (2017)
3. G. G. Daaboul, P. Gagni, L. Benussi, P. Bettotti, M. Ciani, M. Cretich, D. S. Freedman, R. Ghidoni, A. Yalcin, C. Piotto, D. Prospero, B. Santini, M. S. Ünlü, M. Chiari, “Digital Detection of Exosomes by Interferometric Imaging,” *Nature Scientific Reports*, Vol. 6, 37246, (2016)
4. O. Avcı, M. I. Campana, C. Yurdakul, M. S. Ünlü, “Pupil function engineering for enhanced nanoparticle visibility in wide-field interferometric microscopy,” *Optica*, Vol. 4(2), (2017)

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

Konferans 6

Sağlıkta ve Hastalıkta Otofaji

Devrim Gözüaçık

Sabancı Üniversitesi, Moleküler Biyoloji, Genetik ve Biyomühendislik Programı veEFSUN Nano Tanı Mükemmeliyet Merkezi, İstanbul.

Otofaji, hücre içi makro moleküllerin ve organellerin bir kesecik içine alınarak lizozomlara yönlendirilmesi ve lizozomla birleşerek burada parçalanmasına yol açan bir mekanizmadır. Kısa ömürlü proteinlerin ubiquitin-proteazom sisteminde parçalanmasına karşın, uzun ömürlü proteinler ve hücre içi organeller otofaji sistemi tarafından parçalanırlar ve oluşan yapı taşları (örn. amino asitler) hücre kul-lanımı için yeniden kazandırılırlar. Son on yılda yapılan çalışmalar otofajinin, metabolizmanın düzenlenmesi, morfogenezis, hücre fark-lılaşması, yaşlanma, stres yanıtları, bağışıklık yanıtları ve hücre içi patojenlerin yıkımında etkin bir rol oynadığını ortaya koymuştur. Ayrıca araştırmalar, otofaji bozukluklarının, kanser, bazı kalıtsal hastalıklar ve nörodejeneratif hastalıklar gibi önemli sağlık sorunları-nın nedenleri arasında yer aldığını göstermektedir.

Konuşmamda, laboratuvarımda keşfettiğimiz ve otofaji yollarını düzenlediğini bulduğumuz RNA ve proteinlerle ilgili en son veriler sunulacaktır. Bu moleküllerin sağlık ve hastalığıdaki, özellikle kanser ve nörodejeneratif hastalıklardaki görevleri ile tanı ve tedavi aç-sından önemleri tartışılacaktır.

**Bu çalışma TÜBİTAK 1001 Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Projelerini Destekleme Programı tarafından 112T272 ve 114Z982 numaralı projeler ile des-teklenmiştir.*

Referanslar

1. Karakas HE*, Kim JY*, Park J, Oh JM, Choi Y, Gozuacik D, Cho YK. A microfluidic chip for screening individual cancer cells via eavesdropping on autophagy inducing crosstalk in the stroma niche. Scientific Reports (Nature Publishers), 2017.
2. Gozuacik D, Akkoc Y, Ozturk DG, Kocak M. Autophagy, MicroRNAs and Cancer. In the special issue: Self-eating on demand: Autophagy in Cancer and Cancer Therapy (Eds. Agostinis P and Lane J). Frontiers in Oncology, 2017.
3. Erbil S, Oral O*, Mitou G*, Cenk Kig, Durmaz-Timucin E, Guven-Maiorov E, Gulacti F, Gokce G, Dengjel J, Sezerman OU, Gozuacik D. RACK1 is an In-teraction Partner of ATG5 and a Novel Regulator of Autophagy. The Journal of Biological Chemistry, 2016, 291(32):16753-65.
4. Tekirdag AK*, Korkmaz G*, Ozturk DG, Agami R, Gozuacik D. miR-181a regulates starvation- and rapamycin-induced autophagy through targeting of ATG5. Autophagy, 2013 March; 9(3): 1-12.
5. Korkmaz G, le Sage C, Tekirdag AK, Agami R, Gozuacik D. miR-376b controls starvation and mTOR inhibition-related autophagy by targeting ATG4C and BECN1. Autophagy, 2012 February; 8 (2): 165-176.
6. Oral O*, Oz-Arslan D*, Itah Z, Naghavi A, Deveci R, Karacali S, Gozuacik D. Cleavage of Atg3 protein by caspase-8 regulates autophagy during re-ceptor-activated cell death. Apoptosis, 2012 Aug; 17(8):810-20.
7. Kocaturk NM and Gozuacik D. Otofaji ve Nörodejeneratif Hastalıklar (Autophagy and Neurodegenerative Diseases). Turkiye Klinikleri J Pharmacol-Special Topics 2017;5(1):11-20.

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

Konferans 7

Basketbolun Gereği ve Basketbolcunun Fizyolojisi

Gökhan Metin

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı

Basketbol müsabakası kısıtlı zaman aralıklarında ve sahadaki sporcu sayısına göre oldukça dar sayılabilecek bir alanda oynanmaktadır. Sayı kazanmak için yerden yüksekliği 3.05 metre ve çapı 45 cm olan bir çemberin içinden bir topun geçirilmesi gerekir. Bu nedenle sahadaki sporculardan; neredeyse aralıksız sürdürülen bir aktivite, gerektiğinde fiziksel temas ve teknik ekibin deyimiyile bolca enerji talep edilir.

Basketbolculara ait fiziksel ve metabolik değişkenler üzerine yoğunlaşmış bilgileri kapsayan bir derlemenin sonuçlarına göre; 1) Oyuncuların yetenekleri ve saha pozisyonlarına göre fiziksel özellikleri farklılıklar göstermektedir. 2) Sporcuların VO₂max değerleri (mL/kg/dak) kadınlarda 44-54 iken erkeklerde 50-60 arasındadır. 3) Kadın yada erkek olsun yetenekli sporcular daha çevik ve hızlı olup daha yükseğe sıçarlar. 4) Gardlar maç sırasındaki yüksek şiddetteki hareketleri forvet ve pivotlara nazaran daha çok yaparlar (1). Yanı sıra basketbol müsabakası sırasında oyuncu performansını değerlendirmek adına kullanılan video (time-motion; TM) analizleri de araştırmacılara önemli bilgiler sunmaktadır. Yakın bir çalışmada; elit basketçilerin yüksek yoğunlukta fiziksel aktiviteleri oyun içinde aralıklı olarak daha fazla gösterdikleri ve bunu maç boyunca sürdürdükleri; sub-elitler sporcuların ise daha çok sprint aktivitesi yaptıkları, ancak maç sırasında daha fazla yürüdükleri ve durdukları saptanmıştır (2).

Yapılan bu tip analizlerin verilerine göre basketbol disiplinde gerçekleştirilen hareketlere ait enerji desteğinin hem aerobik hem de anaerobik metabolik sistemlerden geldiğini söylemek yanlış olmayacaktır. Ancak modern basketbolda anaerobik kapasitenin anahtar rolünden çok anaerobik gücün önemli olduğu da ileri sürülmüştür (3)

Diğer yandan FIBA'nın 2000 yılında basketbolda yaptığı 3 kural değişikliği sonrasında yeni kuralların özellikle gardların fizyolojik bazı özelliklerinin (maksimal ve submaksimal O₂ tüketimi) modifiye olmasına katkıda bulunmuş olabileceği de vurgulanmıştır (4).

Ayrıca bu değişikliklerin oyuncuların sadece fizyolojik profillerine değil antropometrik özelliklerine de anlamlı yansımalarının olduğu görülmektedir. Öyle ki; basketbolun 5 geleneksel pozisyonu (gard, şütör gard, forvet, power forvet ve pivot) fonksiyonel olarak sadece gard, forvet ve pivot şekline dönmüştür. Sonuçta bugün basketbol için yapacağımız en önemli saptama daha hızlı ve dinamik bir oyuna doğru evrilmiş olduğudur. Bu bağlamda, basketbolun neleri talep ettiğini anlamak ve onu yönetmek istiyorsak basketbolcunun fizyolojisini bilmek bizim için bir zorunluluktur.

Referanslar

1. Ziv G, Lidor R. Physical attributes, physiological characteristics, on-court performances and nutritional strategies of female and male basketball players. *Sports Med.* 2009; 39(7):547-68. doi: 10.2165/00007256-200939070-00003.
2. Scanlan, A., Dascombe, B. & Reaburn, P. (2012) A comparison of the activity demands of elite and sub-elite Australian men's basketball competition. *Journal of Sports Sciences*, 29(11): 1153–1160
3. Delextrat A, Cohen D. Physiological testing of basketball players: toward a standard evaluation of anaerobic fitness. *J Strength Cond Res.* 2008 Jul;22 (4):1066-72. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181739d9b.
4. Cormery B, Marcil M, Bouvard M. Rule change incidence on physiological characteristics of elite basketball players: a 10-year-period investigation *Br J Sports Med.* 2008 Jan;42(1):25-30. Epub 2007 May 25.

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
 Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
 07-10 Eylül 2017

Konferans 8

Dolphins, Diving and Dysrhythmias: Autonomic Conflict As A Trigger For Sudden Death?

Michael Shattock

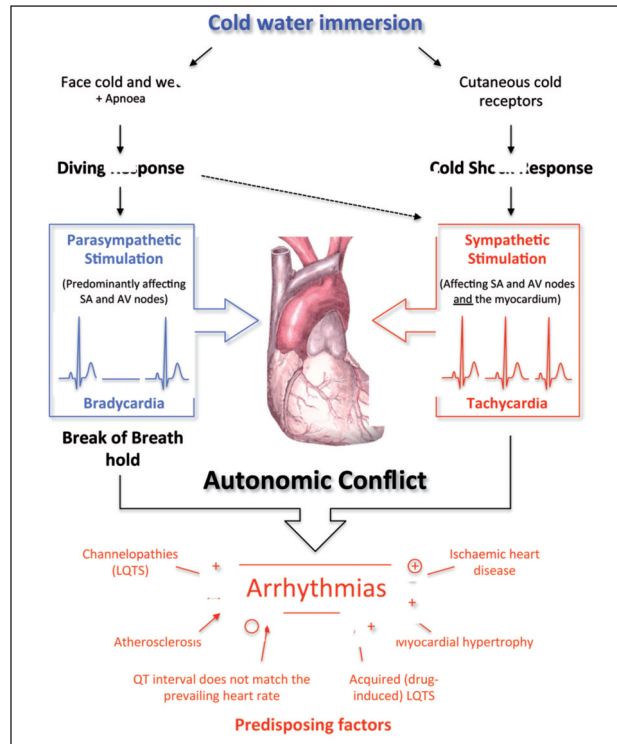
King's College London, UK

The incidence of sudden cardiac death in young athletes remains disproportionately high. Swimming, in particular, has long been identified as a gene-specific trigger for LQT1-induced arrhythmias. Cold-water submersion is known to activate two powerful but conflicting reflexes (i) the cold-shock response (CSR) and (ii) the diving response (DR). Among other physiological responses the CSR activates a sympathetically-driven tachycardia while the DR activates a parasympathetically driven bradycardia. We have termed these antagonistic inputs to the heart 'autonomic conflict' and have hypothesised that this may trigger the minor arrhythmias seen in 60-80% of healthy volunteers immersed suddenly into cold water and, more significantly, may be a unique trigger for the more life-threatening arrhythmias seen in other situations such as LQTS (see Figure).

We have observed a further arrhythmogenic 'substrate' in cold-water submersion. During the DR-induced bradycardia, the QT-interval of the ECG fails to prolong resulting in a short relative refractory period and a long diastolic interval – a situation that may predispose to re-entrant arrhythmias.

We have used two animal models to investigate autonomic conflict. In a study lead by Dr Terrie Williams (University of California Santa Cruz, USA) telemetered dolphins during a dive were shown to experience arrhythmias triggered by a form of autonomic conflict in which the profound diving bradycardia seen in these animals was antagonized by bursts of exercise-induced tachycardia. In an isolated Langendorff-perfused rabbit heart model, with intact autonomic input, vagal stimulation alone was sufficient to induce arrhythmias which, when combined with autonomic conflict (sympathetic stimulation) and QT prolongation, precipitated potentially lethal arrhythmias. So, while there is evidence for autonomic conflict triggering electrical abnormalities, the generation of serious ventricular arrhythmias requires the presence of other predisposing factors such as acquired or heritable LQTS, cardiac hypertrophy, ischemic heart disease etc.

We hypothesise that autonomic conflict may provide a unique trigger for SCD when combined with environmental, genetic and pathological factors. While each factor alone may be insufficient to trigger arrhythmias, a combination of these substrates with the trigger of autonomic conflict may create the 'perfect storm' of lethal arrhythmias and sudden cardiac death. This has yet to be definitively tested.



Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

Konferans 9

Role of Mitochondria in The Oxidative Stress of Alzheimer's Disease

George Perry

College of Sciences, The University of Texas at San Antonio, San Antonio, TX, USA

Mitochondria may underlie oxidative stress in Alzheimer disease (AD) changes since dysfunction is a prominent and early feature of AD. Recent studies demonstrate that mitochondria are dynamic organelles that undergo continual fission and fusion events which regulate their morphology and distribution. Morphometry showed a small but significant reduction in mitochondria number and enlarged size in AD. Levels of the fission/fusion proteins DLP1, OPA1, Mfn1 and Mfn2C were significantly decreased in AD, yet levels of Fis1 were significantly increased. Interestingly, although all these proteins demonstrate even distribution in the cytoplasm and processes of pyramidal neurons in age-matched control hippocampus, they appeared to accumulate in the soma but not in the processes of pyramidal neurons in AD hippocampus. Given that OPA1, Fis1, and Mfn1/2 are all mitochondrial membrane proteins, the changes in their distribution to soma in AD neurons, suggest changes in mitochondria distribution in these neurons. The expression of fission/fusion proteins was manipulated in M17 cells and primary hippocampal neurons in a way that mimicked their expression changes in AD. These manipulations all reduced mitochondrial density in the cell periphery (M17 cells) or neuronal processes (primary neurons) which correlated with reduced spine numbers (primary neurons).

A β PP and A β caused reduced expression of DLP1 and OPA1 while increasing expression of Fis1, consistent with our findings in AD brains. Through time lapse study, we were able to demonstrate that mitochondria were able to fuse with each other but at a much slower rate in A β PP overexpressing cells.

Overall, we concluded that A β PP, through amyloid- β production impairs mitochondrial fission/fusion balance through regulation of expression of mitochondria fission and fusion proteins.

This project was supported by a National Institutes of Health grant from the National Institute on Minority Health and Health Disparities (G12MD007591) and by the Semmes Foundation.

Sempozyumlar

Sempozyum 1: Çinko ve Fizyoloji

S.1.1: Tahılların Tarımsal Stratejilerle Çinko Bakımından Zenginleştirilmesi İsmail Çakmak

Sabancı Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, İstanbul

Günümüzde yaklaşık 2 milyar insanın çinko noksanlığından etkilendiği bilinmektedir. Problem, kendini özellikle geliştirmekte olan ülkelerin kırsal kesimlerinde göstermektedir. Sorunun ana nedeni, çinko bakımından çok fakir olan buğday, pirinç ve mısır gibi tahıl kökenli gıdaların yüksek miktarlarda tüketilmesidir. Gelişmekte olan ülkelerde tahıl kökenli gıdaların günlük kalori tüketimindeki rolünün % 70'i aştığı rapor edilmektedir. Buğdayın ülkemizdeki günlük kalori ihtiyacının karşılanmasındaki rolü % 42 dolayındadır. Bu rakamın, kırsal kesimlerde % 60'lara ulaştığı tahmin edilmektedir. Türkiye toprakları, dünyada bitkilerce alınabilir çinko miktarı açısından en fakir olan ülkelere biri olarak gösterilmektedir. Zaten çinko yönünden çok fakir olan buğdayın, ayrıca Türkiye'de olduğu gibi çinkosu düşük olan topraklarda yetiştirilmesi, buğdayın çinko miktarını daha da düşürmektedir. Günümüzde tahılların çinko bakımından zenginleştirilmesi büyük önem arz eden bir konu ve araştırma alanı olarak görülmektedir. Günümüzde insanlara haplar yoluyla çinko takviyesi yapılması ve tahıl kökenli gıdaların dışarıdan çinko ile zenginleştirilmesi, anılan probleme karşı bir çözüm olarak gösterilmektedir. Ancak, bu çözümler kısa vadede etkili çözümler olsa da, bu yöntemlerin asıl sorunun yaşandığı yoksul ülkelerde uygulanmasının çok pahalı olacağı ve sürdürülebilir olmayacağı vurgulanmaktadır. Buna karşın, tahılların tarımsal uygulamalarla çinko bakımından zenginleştirilmesinin en gerçekçi ve ekonomik çözüm olduğu artık genel kabul görmektedir. Tarım, gübreleme ve bitki ıslahı gibi stratejilerle anılan probleme etkin çözümler sunmaktadır. Bu sunumda tarımsal yöntemlerle, özellikle gübrelemeyle, tahılların çinko zenginleştirilmesi, biyolojik verimliliğinin artırılması anlatılacak ve bu bağlamda 8 yıldır 12 ülkede yürüten "Global Çinko Projesi" (HarvestZinc Projesi) ve sonuçları tanıtılacaktır.

S.1.2: Çinko Metabolizması ve Metalloproteinler

Rasim Moğulkoç

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Konya

Çinko eser elementler içerisinde, biyolojik sistemlerde en yaygın kullanılan elementtir. Çinko, hidrolazlar, transferazlar, oksidoreduktazlar, ligazlar, izomerazlar ve lizazları içeren 2700'den fazla enzimin yapısında yer almaktadır. Bunun doğal bir sonucu olarak da vücudun hemen her hücresinde bulunmaktadır. Biyolojik zarların ve iyon kanallarının stabilitesini ve bütünlüğünü koruyan çinko, aynı zamanda intraselüler bir düzenleyici olarak, moleküler etkileşimler esnasında proteinler için yapısal destek sağlar. Nükleik asitler veya diğer gen düzenleyici proteinlerde yapısal element olarak rol oynar. Metalloproteinler olarak adlandırılan küçük molekül ağırlıklı, sistein grupları bakımından zengin protein ailesi, başta oksidatif stres olmak üzere birçok fizyolojik ve patolojik süreçte önemli rol almaktadır. Metalloproteinlerin (MT) kritik bir rolü çinkoyu yüksek bir affiniteyle bağlayarak hücre içi çinko deposu olmasıdır. Hücre içi serbest çinkoya ihtiyaç duyulduğunda, çinko salar ve çinkonun eşsiz fizyolojik rollerine aracılık etmiş olur. MT'nin ekspresyonu, çinko artışıyla indüklenir, böylece çinko homeostazisi sağlanmış olur. MT'nin, güçlü radikal yakalayıcı özelliğinin yanında çinkonun etkilerine aracılık etmesi oksidatif streste kritik rolünü de gösterir. Bu sunumun amacı da; çinko metabolizması ile metalloproteinler hakkında bilgi vermektir.

S.1.3: Çinko Transport Proteinleri

Abdulkerim Kasım Baltacı

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Konya

İnsan vücudunda demirden sonra en fazla bulunan eser metal çinkodur. Büyüme, gelişme ve üreme sisteminde anahtar bir rol oynayan çinko hemen her enzim sınıfında bulunan tek metaldir. Biyolojik sistemlerde çinkonun fonksiyonları katalitik, yapısal ve düzenleyici olmak üzere üç kategoride organize edilmiştir. Çinko dengesi, çinkonun biyoyararlanımı ve sindirim kanalı, hücre membranı ve organellerdeki özel çinko taşıyıcılarının tanımlanmasıyla sıkı bir şekilde düzenlenir. Biyolojik olaylarda çinko transport proteinlerinin önemli roller oynadığını gösteren kanıtlar gittikçe artmaktadır. Sistemik ve hücre içi çinko dengesinde önemli olduğu yakın zamanda anlaşılan çinko taşıyıcı proteinler ZIP proteinleri ve ZnT proteinleri olmak üzere iki ana gruba ayrılır. Zrt- ve Irt-benzeri proteinler (ZIP) ve Zn taşıyıcıları (ZnT) hücre de çinko taşınmasında görev alırlar. ZIP proteinleri sitoplazmadaki çinkoyu hücrenin içindeki vezikül ve organelle ve hücrenin dışına taşır. ZnT proteinleri ise hücrenin veziküllerindeki, organellerindeki ve dışındaki çinkoyu sitoplazmaya taşır. Çinko hücreye taşındıktan sonra %50 oranında sitoplazmada, %30-40 oranında çekirdekte, %10 oranında ise hücre zarında bulunur. Çinko hücrede fazla miktarda bulunursa metalloproteinlerle birleştirilir ve böylece hücre çinko toksisitesine karşı korunmuş olur. Bu derlemenin amacı da; çinkonun moleküler yollarında kritik öneme sahip olan çinko taşıma proteinleri hakkında bilgi vermektir.

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

Sempozyum 2: Elit Bir Atlet Olarak At

S.2.1: Performans, Fizyoloji ve Psikoloji Etkileşimi

Recep Aslan

Afyon Kocatepe Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Afyon

Performans bir duygu durum ve fizyoloji ürünüdür. Organizmadaki her kimyasal madde bilgi taşıyan bir habercidir; geribildirimle fizyolojiyi de psikolojiyi de etkilemektedir. Davranışların nörofizyolojik temelleri “fizyolojik psikoloji” ile tanımlanırken, duygu durum kontrolündeki fizyolojik değişimler “psikolojik fizyoloji” ile betimlenmektedir. Uygun fiziksel aktiviteler yaşam kalitesini ve kendini iyi hissetmeyi artırır. Atletik performansın temelinde genetik ve fizyolojik faktörler kadar kendini iyi hissetme duygu durumu yatar. Atın kendini iyi hissetmesi uygun biyokimya, fizyoloji, ortam, iletişim ve beklentilerden doğrudan etkilenmektedir. Örneğin atlarla iletişimde düşünceleriniz, psikolojiniz ve ata temasınız önemlidir. Yine, bir dresaj atından beklenecek endurans aktivitesi onun hem fizyolojisini hem psikolojisini olumsuz etkiler. Deterjanlar, gıda/yem katkıları, iklim, hormonlar ve feromonların fizyolojiyi ve davranışları nasıl etkilediklerine de dair somut verilere sahibiz. Anemiler gibi bazı yetmezlik tablolarının fizyoloji ve psikolojiyi nasıl etkilendiğini de biliyoruz. Stres ve gebelik gibi endokrin ağırlıklı fizyolojik ve psikolojik işleyişleri özgün birer disiplin gibi ele alıyoruz. Özellikle stres psikofizyolojik bir fenomendir. Aşırı stres atletler ve atlarda performansla doğrudan ilintilidir. Bir bakışla stres bir algı ürünüdür. Doğuştan atlet olan atlarda fiziksel aktivite önemli bir stres faktörü değildir, ama ondaki genetik rekabet duygusu önemli bir stresördür. Stres faktörleri atlarda büyük oranda içgüdülerce tanımlanırken, atletlerde eğitim ve entelektüel duygu durum ile belirlenir. İnsan, güçlü frontal lob ve serebral korteksi ile duygularının fizyolojiye etkisini atlara göre daha iyi kontrol edebilir, atlar duygu durumlarının fizyolojilerindeki dışavurumlarını insan kadar öteleyemez. Eğitim, cezalandırma ve şartlamalarla baskılansa da performansın detaylarında kendini gösterir. Bu nedenle, performans hesaplamalarında davranışların fizyolojik temelleri yanı sıra his ve duyguların fizyolojiyi yönlendirme gücü göz önünde bulundurulmalıdır. Bakım, besleme, barındırma ve antrenman programı ne kadar iyi olursa olsun, eğer bu program at ve atçı arasındaki yüksek bir duygudaşlık ve his paydaşlığını içermiyorsa arzulanan başarı ve performansla ulaşmak güçleşir.

S.2.2:Neden At İnsandan Atlet Olarak Daha Üstündür?

Berjan Demirtaş

İstanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Meslek Yüksekokulu, Avcılar, İstanbul

At ve insan türleri arasında sportif performans açısından en başarılı atletler arasındadır. Farklı at ırkları hız ve dayanıklılık açısından farklılık gösterirken insan atletlerine kıyasla hem sprint hem de uzun mesafe koşullarda (maraton) daha başarılılardır. Atların iskelet kas ağırlığı/vücut ağırlığı ile hızlı kasılan Tip II kas lif oranlarının yüksek olması, alt ekstremitelerinin tendon ve ligament açısından zengin olması, fule boyu ve frekansının insan atletlerine göre daha yüksek olması atletik açıdan sprint koşullarda başarılı olmalarında etkilidir. Atlarda egzersiz sırasında kalp debisi insan maraton koşucularına göre yaklaşık on kat, maksimum oksijen tüketim kapasitesi (VO2 maks) ve laktat toleransı ise en az iki kat daha fazladır. Egzersiz sırasında dalak kasılarak dolaşım kanına çok miktarda alyuvar verir. Atlarda hematokrit değer istirahat halinin yaklaşık iki katına çıkarken insan atletlerinde hematokrit değerinde herhangi bir artış olmaz. Aerobik kapasiteyi etkileyen bu faktörler dayanıklılık gerektiren uzun mesafe koşullarda da atın insana göre daha üstün olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte insan atletlerinde sportif performans rekorları hem sprint hem de maraton koşullarda yıllara bağlı artış gösterirken, atlarda bu artış çok daha yavaştır. Bu durum performans atlarında dar bir gen havuzundan seleksiyon yoluna gidilmiş olması ve/veya atlarda antrenman, beslenme gibi çevresel faktörlerin performansa etkisini inceleyen çok sayıda bilimsel araştırmanın mevcut olmamasından kaynaklanabilir.

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

S.2.3: Genetiğin Performans Üzerine Etkisi

Sinan Kandır

Çukurova Üniversitesi Ceyhan Veteriner Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Adana

At, yaklaşık 6000 yıl önce evcilleştirilmesinin ardından, gücü, hızı ve uzun yollar katedebilirliği sayesinde insanın en yakınında yer almıştır. Günümüzde yarış atı yetiştiriciliği, dünya çapında büyük bir endüstri haline gelmiştir. Bu sebeple, yüksek atletik performansa sahip, elit birer sporcu yetiştirmek önem arz etmektedir. Üstün performanslı atların seçimindeki en önemli kriter yarış süreleri olmuş ve seleksiyon çalışmaları ağırlıklı olarak bu kriter temel alınarak yapılmıştır. İnsan genom projesi ardından, 1995 yılında 100 bilim insanı ve 25 laboratuvarın katılımı ile at genom projesi başlatılmış ve at genomunu yaklaşık 2.47 milyar nükleotidin ve 21,000 genin oluşturduğu ortaya konmuştur.

Yarış atlarının performansları üzerine olan etkileri fizyolojik olarak görülebilen ve soy seçiminde de artık rutin olarak kullanılabilen başlıca genler; 18. kromozomdan kodlanan, kas gelişiminden sorumlu myostatin (MSTN) geni ile 23. kromozomdan kodlanan, yürüyüş çeşidinden sorumlu doublesex and mab-3 related transcription factor 3 (DMRT3) genleridir. MSTN geninde gözlenen tek nükleotid polimorfizmi (SNP), atların koşabildikleri mesafeleri de etkilemektedir. Nitekim, sitozin/sitozin (C/C) homozigot genotipe sahip atlar kısa mesafe (≤ 1300 m) sürat yarışlarında, sitozin/timin (C/T) heterozigot genotipine sahip atlar orta mesafe (1301-1900 m) yarışlarında, timin/timin (T/T) homozigot genotipe sahip atlar ise uzun mesafe (>2114 m) yarışlarında daha iyi performans sergilemektedir. Ayrıca, DMRT3 genindeki sitozin (C) ile adenin (A) nükleotidleri arasında şekillenen SNP sonucu atın yürüyüş tipi değişmektedir. Bu sebeple, alternatif yürüyüş geni olarak tanımlanan DMRT3 genindeki mutasyonun rahvan yürüyüşle ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Son yıllarda yapılan, genom çapında ilişkilendirme çalışmaları (GWAS) ve karşılaştırmalı transkriptom analizleri, genel ve intermediyer metabolik faaliyetlerde yer alarak doğrudan ya da dolaylı yollar aracılığıyla performans üzerine etkileyen onlarca hedef genin bir kısmının belirteç olarak kullanılabileceğini göstermektedir. İleride yapılacak daha kapsamlı çalışmalarla aydınlatılması gereken bu konu sonunda elde edilecek genomik ve proteomik çıktılar sayesinde, seleksiyon ve egzersiz programlarının yeniden şekillendirileceği kanaatindeyiz.

Sempozyum 3: Nörodejeneratif Hastalıklarda Nöromodülasyon ve Nörogörüntüleme

S.3.1: Nörodejeneratif Hastalıklarda Nöromodülasyon ve Nörogörüntüleme: Klinik Deneyim

Lütfü Hanoğlu

İstanbul Medipol Üniversitesi

Bilişsel, davranışsal bozukluklar ve demansiyel süreç, birçok nörodejeneratif hastalığın temel özellikleridir ve hastaların yaşam kalitesi için belirleyici önemdedir. Ancak, maalesef etkili bir terapötik strateji henüz geliştirilememiştir. Bilişsel ve davranışsal semptomlar için kullanılan farmakolojik tedaviler sadece sınırlı etkinlik gösterirler ve bazı durumlarda ciddi yan etkiler ortaya çıkabilmektedirler. Bu nedenle, alternatif tedaviler geliştirmek için acil bir ihtiyaç söz konusudur. Son dönemde Transkraniyal manyetik stimülasyon (TMS) ve Transkraniyal direkt akım stimülasyonu (tDCS) gibi invaziv olmayan nöromodülasyon teknikleri, umut vadeden teknikler olarak ortaya çıkmıştır. Söz konusu tekniklerin terapötik kullanımı için temel gerekçe, serebral kortekste uyarılma durumunu değiştirebilmesidir. Dahası, indüklenen değişiklikler uyarılan bölge ile sınırlı değildir. Uzak ve işlevsel olarak bağlantılı alanlarda da etkiler ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle uygun protokoller, beyin plastisitesinin uzun süren modülasyonuna neden olabileceğine sahip görünmektedir. Nöromodülasyon teknikleri potansiyel olarak beyin plastisite süreçleriyle etkileşebilir ve telafi edici mekanizmaları harekete geçirebilir veya beyin rezervinin artmasına yol açabilir. Dolayısıyla potansiyel olarak, nörodejeneratif hastalıklarda klinik olarak ilişkili kognitif ve davranışsal semptomlarına hem klinik iyileşme sağlayabilir, hem de progresyon sürecine müdahale edebilir.

Farklı nörodejeneratif hastalık durumlarının altında yatan patofizyolojinin bir şebeke fenomeni olduğunu ileri süren çalışmaların sayısı giderek artmaktadır. Nörodejeneratif hastalıklarda klinik tablonun ortaya çıkışı, fonksiyonel etkilenmenin ön görülmesi ve tanımlanması için network yaklaşımının kullanılması, hastalık sürecinde bu sürece çerçevesinde değişen nöral networklerin anlaşılmasına olanak sağlar. Söz konusu bozulmuş beyin fonksiyonel networkleri EEG, fMR gibi nörogörüntüleme yöntemleri ile ortaya konulabilir. Sonuç olarak, beyin fonksiyonel networklerinin nörogörüntüleme yöntemleri ile ortaya konulması, buna göre nöromodülatuar tedavinin planlanması, tedavi sonuçlarının izlenmesi önümüzdeki süreçte önemli bir çalışma alanı oluşturacaktır. Bu çalışmada, Medipol Üniversitesinde birimizde yukarıda aktarılan perspektifle sürdürülmekte olan araştırmalar üzerinden Nörodejeneratif hastalıklarda nöromodülatuar tedaviler gözden geçirilecektir.

S.3.2: Nörodejeneratif Hastalıklarda Nöromodülasyon Ve İn Vivo/İn Vitro Çalışmalar

Burak Yuluğ

İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul

İnsanlarda nörolojik ve psikiyatrik hastalıklarda transkraniyal manyetik stimülasyonun nörorestoratif ve terapötik etkisine dair çalışmalar gittikçe artmaktadır. Bunun yanı sıra bu yöntemin nöroprotektif etkisine dair kısıtlı sayıda deneysel çalışmalar mevcuttur. Bu sunumumuzda repetitif transkraniyal manyetik stimülasyonun (rTMS) nöroprotektif etki mekanizmalarını deneysel çalışmalar ışığında özetlemeyi amaçladık.

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

S.3.3: Nörodejeneratif Hastalıklarda Fonksiyonel Bağlantısallık: fMRI Bulguları

Zübeyir Bayraktaroğlu

Istanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Alzheimer ve Parkinson hastalığı gibi nörodejeneratif hastalıklar, nöronların ilerleyici dejenerasyonu ve ölümü sonucunda bunama ve ataksilere yol açan durumlardır.

Son yıllarda pek çok grup bu hastalıkların teşhisi ve tedaviye yanıtlarını takip etmek için invazif olmayan belirteçler bulmaya çalışmaktadır. Beyin işlevlerinin araştırılmasında umut vaat eden araçlardan biri, nöronal aktivitenin artıp azaldığı beyin bölgelerini belirlemek için kan oksijen seviyesine bağlı (BOLD) sinyallerdeki değişiklikleri kullanan fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI)'dir. Başarılı ve yaygın kullanılan bir araştırma aracı olmasına rağmen, fMRI'daki bulguların klinik uygulamaya geçişi yavaş ilerlemektedir. Bununla birlikte, dinlenme durumu BOLD sinyallerindeki spontan değişimlerin bu amaçla kullanımı, klinik uygulamasını artırabilecek bir paradigma değişikliği sunmaktadır. Ödev koşulları içeren nöropsikolojik deneylerin aksine dinlenme durumu ölçümlerinin bilişsel bir yükü yoktur; bilişsel bozukluk veya komada bile herhangi bir zorluk olmadan ölçülebilir. Bu dinlenme durumu BOLD değişimlerin analizi genelde uzamsal olarak yaygın nöronal gruplar arasındaki zamansal korelasyonların tanımlanmasını içerir ve fonksiyonel bağlantısallık olarak adlandırılır. Fonksiyonel bağlantısallık, yüksek bilişsel işlevlerin altında yatan ağ davranışını yansıtır ve saniyeler içerisinde dinamik değişimler gösterir.

Dinlenme durumu işlevsel bağlantısallık ölçümleri, iyi bir SNR sağladığı ve minimum hasta uyumu gerektiren bir yöntem olduğu için klinik uygulamaya oldukça elverişli bir yöntem sunmaktadır. Fonksiyonel bağlantısallığın klinik uygulamaları arasında grup karşılaştırmaları, tanı koyma ve prognostik bilgi edinme, heterojen hastalık durumlarının sınıflandırılması ve tedavi yanıtının takibi sayılabilir. Dinlenme durumu fonksiyonel bağlantısallığı klinik uygulamanın iyileştirilmesi için invazif olmayan bir biyobelirteç sunmasına karşın, çeşitli zorluklar yaygın kullanımını engellemektedir. En büyük engellerden biri, çalışmalar arasında karşılaştırmaları engelleyen tutarsız sonuçlardır. Buna rağmen, Alzheimer ve Parkinson hastalığında sonuçlar diğer bilişsel durumlara göre tutarlıdır ve bölgeler arası/yerel bağlantısallığın azaldığı veya bağlantısallığın farklılaştığı bildirilmiştir.

Bu konuşmada, nörodejeneratif hastalıklarda dinlenme durumu çalışmalarının çeşitli yönleri, çalışmalar arasında tutarlılığın iyileştirilmesi ve grubumuzun sonuçları tartışılacaktır.

S.3.4:Nörodejeneratif Hastalıklarda Olaya İlişkin EEG-Beyin Osilasyonları Biyobelirteçleri

Bahar Güntekin

Istanbul Medipol Üniversitesi Uluslararası Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, İstanbul

Istanbul Medipol Üniversitesi, REMER Klinik Elektrofizyoloji, Nörogörüntüleme ve Nöromodülasyon Laboratuvarı, İstanbul

Olaya İlişkin EEG Beyin Osilasyonları Nörodejeneratif hastalıklar başta olmak üzere birçok kognitif bozukluğu olan hasta grubunda elektrofizyolojik biyo-belirteç saptamak amacı ile kullanılmaktadır. EEG Beyin Osilasyonları yöntemleri: güç spektrum analizi, dijital filtreleme, faz kilitlemesi analizi ve farklı elektrotlar arasında gerçekleştirilen koherans analizini kapsar.

Son on yılda yaptığımız çalışmalar ile Alzheimer hastalarında kognitif bir paradigma sonrasında frontal bölgelerde teta faz kilitlemesinin bozulduğunu, kognitif delta yanıtlarının düştüğünü ve farklı beyin bölgeleri arasında delta, teta frekans bantlarında konektivitenin bozulduğunu tespit ettik (Daha fazla bilgi için derleme makaleleri: Başar ve Yener 2013, Başar ve Güntekin 2013). Son yıllarda yaptığımız çalışmalarda ise Parkinson hastalarında yine kognitif delta yanıtlarının düştüğünü, bunun yanı sıra alfa ve beta faz kilitlemelerinde sağlıklı gönüllülere göre daha düşük faz kilitlemesi olduğu tespit edildi. Parkinson hastalarında hafif kognitif bozukluk ya da demansın görülmesi ile yanıtın daha da bozulduğu belirlendi. Bu sonuçlar dışında halüsinasyonu olan Parkinson hastaları ile halüsinasyonu olmayan Parkinson hastaları arasındaki farkın en çok alfa ve gamma frekans bantları arasında olduğu görüldü.

Yukarıda sıralanan Olaya İlişkin EEG biyobelirteçlerini belirlemek bir fonksiyon sırasında Nörodejeneratif hastalıklarda beyin elektriksel aktivitesinin nasıl bozulduğunu anlamak için önemlidir. İlerideki çalışmalar ile Nörodejeneratif hastalıklarda Transkraniyal manyetik stimülasyon (TMS) ve Transkraniyal direkt akım stimülasyonu (tDCS) gibi invazif olmayan nöromodülasyon uygulamalarının olaya İlişkin EEG Beyin Osilasyonlarına olası pozitif etkileri araştırılacaktır.

Bu çalışma Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırmalar Kurumu (TÜBİTAK) tarafından 214S111 numaralı araştırma projesi kapsamında desteklenmektedir.

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

Sempozum 4: Temel Bilimler Gözüyle Metabolik Cerrahi

S.4.1: Metabolik Cerrahiye Hücresel Yanıt

Gülçin Abban Mete

Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Denizli

Kilo fazlalığı veya obezite, tip2 diyabet, hipertansiyon ve kolesterol metabolizması bozuklukları ile seyreden metabolik sendrom aynı zamanda kalp ve damar hastalıklarına da sebep olması nedeniyle üzerinde durulan ölüm sebeplerinden biridir. Metabolik cerrahi uygulamaları metabolik sendrom tedavisinde etkili ve uzun süreli rezolusyon sağlar. Metabolik cerrahi uygulamaları ile duodenum ve jejunum bypass edilmekte ve yiyecekler direk ileuma geçmektedir. Yiyeceklerin ileuma gelmesi son bağırsak sekresyonlarının artmasına ve enteroinsülar aksın etkilenmesine neden olur.Şimdiye kadar elde edilen sonuçlar metabolik cerrahi ameliyatlarından sonra enterik hormonların (inkretin) seviyesinin arttığı ve bu artışın kan şekerinin düşürülmesinde etkili olduğu yönündedir. Bu hormonlardan en iyi bilinenler GLP-1, GIP, PYY, ghrelin'dir. GLP-1 ve PYY ileumda bulunan L hücrelerinden salınır. GIP duodenumda yerleşen K hücrelerinden özellikle oral yağ alımına bağlı olarak salınır. Açlık durumunda seviyeleri azalır ve gıda alımı ile artar. Ghrelin ise midenin antrum bölgesinden sekrete olur. Metabolik cerrahi uygulamalarının tip 2 tedavisinde etkili olması ve ayrıca obez hastalarda yaşam süresini uzatması ve kansere yakalanma sıklığını da olumlu yönde etkilemesi bu uygulamaları çok cazip hale getirmektedir. Histopatolojik bulgular mekanizmanın tam olarak anlaşılmasında önemlidir. Bu sempozyumda metabolik cerrahinin hücre ve doku düzeyindeki etkileri tartışılacak aynı zamanda bu etkilerinin fizyolojik verilerle karşılaştırılması sağlanacaktır.

S.4.2: Metabolik Cerrahinin Fizyolojik Temelleri

Vural Küçükataç

Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı

Metabolik cerrahi sağlık üzerine olumlu etki yapacak biyolojik bir sonuç elde etmek için bir organ veya organ sistemine operasyonel bir müdahale yapmaktır. Günümüzde bu tanıma uygun olarak gastrointestinal sisteme yapılan cerrahi müdahaleler ile kilo kaybının yanı sıra bariz metabolik etkiler elde edilmektedir. Dolayısı ile gastrointestinal sisteme yapılan çeşitli cerrahi işlemlere, sadece kilo vermek amacı taşımadığı ve işlem sonucu pek çok olumlu metabolik etkileri ortaya çıkardığı için metabolik cerrahi denmektedir. Metabolik cerrahinin özellikle karbonhidrat metabolizması üzerine olan olumlu etkileri iki hipotez üzerine temellidir. Bunlar ön bağırsak (foregut) hipotezi ve arka bağırsak (hindgut) hipotezidir. Ön barsak hipotezi besinlerin duodenum ve proksimal barsaklardan geçişinin hızlandırılması veya tamamen bypas edilmesinin bu bölgelerden salgılanan ve henüz tanımlanmayan insülin direnci ve tip 2 diyabet gelişiminde görev alan bir faktör/faktörlerin salınmasının engellenmesi görüşüne dayanır. Arka barsak hipotez ise kısmen sindirilmiş besinlerin distal bağırsağa hızla yollanması ile oluşturulan fizyolojik sinyal ile olumlu metabolik etkilerin ortaya çıkmasına dayanır. Obezite ve T2D için yeni tedavi geliştirmek amacı ile, bu metabolik etkilerin ortaya çıkmasındaki altında yatan mekanizmalar şimdi büyüyen bir araştırma alanının odağı haline gelmiştir. Araştırmalar GLP-1, Peptid YY gibi çeşitli bağırsak hormonlarının bariatrik prosedürler tarafından üretilen fizyolojik değişikliklere aracılık etmede rol oynayabileceğini göstermiş ise de bu olumlu etkilerin ortaya çıkma mekanizması henüz tam olarak anlaşılmamıştır. Bu sempozyumda metabolik cerrahinin olumlu etkilerine aracılık eden fizyolojik mekanizmalar tartışılmaya çalışılacaktır.

S.4.3: Beslenme Fiziopatolojisi, "Fonksiyonel Kısıtlama" Ve Malabsorpsiyon Olmaksızın İleal Proksimalizasyon

Alper Çelik

Türkiye Metabolik Cerrahi Vakfı, İstanbul

Metabolik Cerrahi obezite ameliyatlarını da kapsayan geniş bir yelpaze olup, herhangi bir metabolik hastalığın cerrahi yöntemler kullanılarak tedavi edilmesi anlamına gelir. Klinik pratikte Metabolik Cerrahi dendiğinde akla gelen ise özellikle ciddi kilo problemi olmayan diyabet hastalarında bu rahatsızlığın ameliyat yöntemleri kullanılarak tedavi edilmesidir. Bu bağlamda Metabolik Cerrahi temel hedefinin kan şekeri kontrolü olması münasebeti ile obezite cerrahisinden ayrılır. Zira, obezite cerrahisinde temel hedef kilo kontrolü olup, kan şekeri bunun tali bir getirisi. Cerrahi camianın her halükarda ve her hastalıkta olduğu üzere cerrahi teknisyenliği ve buna ait sanatı hastalık fiziopatolojisine ait bilgi birikimi ile beraber harmanlayarak neyi neden yaptığı bilinci ile hareket etmesi zorunludur. Bu sunum tedavi etmeye çalıştığımız hastalığı ve buna ait bileşenleri neden-sonuç ilişkisi içinde ele alarak Metabolik Cerrahi yolculuğuna çıkmaya hazırlanan tüm sağlık çalışanlarına yol gösterme amacı ile hazırlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Metabolik Cerrahi, İleal Proksimalizasyon, Fonksiyonel Kısıtlama

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

Sempozyum 5: Biyolojik Sistemlerde Saniye Saniye Nörotransmitter Ölçümü

S.5.1: Beyin Hastalıkları Araştırmalarında Biyoyumlu Mikroelektrot Fabrikasyonu

İbrahim Yücel Özbek

Atatürk Üniversitesi Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü, Erzurum

Bu çalışma, merkezi sinir sisteminde (MSS) bulunan nörotransmitterlerin konsantrasyonunun tespitinde kullanılan biyoyumlu beyin sensörünün fabrikasyonu için ayrıntılı bir çerçeve sunmaktadır. Önerilen sensör, Parkinson, Epilepsi ve Şizofreni gibi nörotransmitterlerin bazal düzeylerindeki değişikliklerden kaynaklanan çeşitli beyin bozukluklarının teşhis ve tedavisinde kullanılabilir. Beyin sensörlerinin üretimi üç aşamadan oluşur. Bunlar, mikroelektrodların fotolitografik yöntemler ile fabrikasyonu, fabrikasyonu yapılan mikroelektrodların paketlenmesi ve paketlenen mikroelektrodların seçici kimyasal bariyerler ile kaplanmasıdır. Bu aşamalardan mikroelektrodların fabrikasyonu için öncelikle uygun maskeler tasarlanır. Bu maskeler mikroelektrodun görüntüsünün alttaş malzemeye (silikon veya seramik) çıkarılmasında kullanılır. Tasarlanan maskede mikroelektrodların kayıt bölgelerinin (beyinde algılamanın yapılabildiği uç noktalar), yolların (kayıt bölgeleri ile bağlantı (bonding) bölgeleri arasındaki iletimi sağlayan yerler) ve bonding bölgelerinin (mikroelektrodun paketlenmesi esnasında kullanılan ve mikroelektrot ile PCB ye bağlantısının yapıldığı yerler) uygulamaya yönelik fiziksel yapı ve boyutları belirlenir. Maske tasarımından sonra mikroelektrodun üretilmesi için belirlenen fotolitografik adımlar uygulanarak üretim gerçekleştirilir. Üretilen mikroelektrodların çevresel gürültülerden etkilenmemesi için yalnızca kayıt bölgeleri ve bonding bölgeleri açık kalacak şekilde yalıtım tabakası ile kaplanır. Alttaş üzerinde topluca üretilen mikroelektrodlar dilimlenerek (kesilerek) üretim işlemi tamamlanır. Üretimi tamamlanıp, dilimlenen her bir mikroelektrodun test (ölçüm) cihazına bağlanabilmesi için paketlenmesi gerekmektedir. Paketleme işleminde öncelikle mikroelektrot PCB üzerine yapıştırılır. PCB (elektronik baskı devresi), mikroelektrot ile ölçüm cihazı arasındaki bağlantıyı sağlayan yapıdır. PCB üzerine yapıştırılan mikroelektrodun bağlantı bölgeleri ile PCB üzerindeki yollar wire-bonding cihazı kullanılarak altın teller yardımıyla birbirlerine bağlanır. Bu şekilde paketleme işlemi de tamamlanan mikroelektrodlar ölçüme hazır sensör haline alırlar. Üretilen ve paketlenmesi tamamlanan her bir elektrot kalibrasyon testine tabi tutulur ve kalibrasyon testini geçen elektrotlar fabrikasyonun üçüncü aşaması olan kimyasal bariyerler ile kaplanarak beyinde ölçüm yapmaya hazır hale getirilir.

S.5.2.: Sinirbilim Araştırmalarında Gerçek Zamanlı Nörotransmitter Konsantrasyonu Ölçülebilen Taşınabilir Kablosuz Cihaz Üretimi
Bülent Çavuşoğlu

Atatürk Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, Erzurum

Beyin hastalıklarının birçoğunun sinaptik aralıklarda görev yapan nörotransmitterlerin beyindeki bazal seviyelerindeki değişiklikler veya sinaptik aralıktan uzaklaştırılma parametrelerinde gelişen aksaklıklar sonucu oluştuğu düşünülmektedir. Nörotransmitter konsantrasyonlarında oluşan değişikliklerin saniye temelli olarak gerçek zamanda ölçülebilmesi beyin hastalıklarının tanı ve tedavisi için oldukça önemlidir. Bu çalışmada, merkezi sinir sisteminde (CNS) bulunan nörotransmitterlerin konsantrasyonunun tespiti için amperometri tekniğinde kullanılacak bir cihaz tasarlanmış ve üretilmiştir. Bu cihaz, nA seviyesindeki nörotransmitter konsantrasyonu kaynaklı akımları 107 kat yükseltmektedir. Üretilen cihaz, denekler üzerinde taşınabilmesi için oldukça küçük ve hafif olarak tasarlanmıştır. Cihaz, bataryası ile birlikte toplam 11.8 g ağırlığında ve 2.9 cm x 2.4 cm boyutundadır. Geliştirilen cihazdan gelen bilgiler, deney ve takip esnasında işlenip hem grafik olarak hem de gerçek zamanlı analiz sonuçları olarak ekrana yansıtılabilmektedir. Labview tabanlı yazılıma bu bilgiler kablosuz haberleşme ünitesi vasıtasıyla iletilmektedir. Nörotransmitter ölçümlerinden elde edilen, 10-9 A düzeyindeki akımlar yükseltildiğinden, tasarımda kullanılan opamplarda oluşacak kaçak akımlar göz önünde bulundurularak, 1012 ohm giriş direncine sahip opamplar kullanılmış ve kaçak akımlar pA'ler mertebesine düşürülmüştür. Ayrıca, bu cihaza entegre olarak, nörotransmitter aktivasyonu için gerekli olan sabit referans gerilimi için 0.7 V'luk çıkış değeri sağlayan devre de tasarlanmıştır. Böylece başka sistemlere ihtiyaç duymadan tek başına çalışabilecek mobil bir nörotransmitter konsantrasyon ölçüm cihazı elde edilmiştir. Elde edilen biyolojik sinyaller bazal seviye gürültüsü içermektedir, bu da bazal seviye gürültüsüne bağlı olan sensörün algılama sınırını (Limit of Detection-LOD) olumsuz etkilemektedir. Bu çalışmada gürültü giderimi için dalgacık filtre kullanılmış ve filtreleme için seçilen dalgacık ailesi biyosinyallerle en çok uyum gösteren Daubechies dalgacıkları olmuştur. Bu sistem sayesinde, alınan nörotransmitter seviyelerine ilişkin veriler okunmakta ve Bluetooth aracılığıyla bir bilgisayara aktarılarak sinyal işleme yazılımına entegrasyon sağlanmaktadır. Bu proje kapsamında Labview ortamında geliştirilen bu yazılım, ölçülen nörotransmitter seviyelerinden yola çıkarak gerekli bütün hesaplamaları gerçek zamanda (deneyle eş zamanlı olarak) ekrana verebilecek şekilde tasarlanmıştır.

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

S.5.3: İn Vivo ve İn Vitro Biyolojik Sistemlerde Yenilikçi Mikrosensör Uygulamaları

Ahmet Hacımüftüoğlu

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Abd, Erzurum

Beyin hastalıklarının birçoğunun sinaptik aralıklarda görev yapan nörotransmitterlerin beyindeki bazal seviyelerindeki değişiklikler veya sinaptik aralıktan uzaklaştırılma parametrelerinde gelişen aksaklıklar sonucu oluştuğu düşünölmektedir. İn vivo beyin kimyasını izlemek için minimal invaziv tekniklerin kullanıma girmesi Merkezi sinir sistemi hastalıklarının nörofarmakolojisini daha iyi anlamamızı sağlamıştır. Bu tekniklerden en değerlilerinden olan mikrodializ bile, voltametri ile karşılaştırıldığında daha düşük temporal (zaman-sal) ve spatial (mekansal) çözünürlük sunar. Voltametrde bu çözünürlükler en üst düzeydedir.

Geliştirdiğimiz elektrotlarımız ve cihazımızla, deneysel olarak sıçanlarda oluşturduğumuz Depresyon, kronik ağrı, hepatik ensefalopati, epilepsi, Alzheimer hastalığı hayvan modellerinde denenmiş, glutamat ve diğer nörotransmitterlerin ölçümleri invivo voltametrik olarak yapılmıştır. Burada değişikliği tespit edilen nörotransmitterlerin cinsine göre ilaçlar seçilmiş ve farklılıklar ortadan kaldırılmaya çalışılmıştır. Çok sayıda ilaç denemeleri yapılmıştır. Bu sonuçlara göre beyin hastalıklarının birçoğunun nörotransmitter değişimleriyle ilişkili olabileceği gösterilmiştir. Bu nörotransmitterlere yönelik tedavilerin de hastalıkların klinik gidişatında düzelmelere yol açtığı tespit edilmiştir.

Çalışmalarımız Atatürk Üniversitesi BAP 2011271, Tübitak 107S067 ve 113S083 nolu projelerle desteklemiştir.

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

Paneller

Panel 1: Obezite ve Beyin

Kelestimur H,¹ Canpolat S,¹ Kacar E,¹ Ozcan M²

¹Fırat Üniversitesi Tıp Fakóltesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Elazığ

²Fırat Üniversitesi Tıp Fakóltesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Elazığ

Çağımızın değişen hayat şartlarının kaçınılmaz sonucu olarak ortaya çıkan obezite, sadece gelişmiş ölkelerin sorunu olmaktan çıkıp, gelişmekte olan ölkelerde de toplumsal bir sağlık sorunu özelliği taşımaya başlamıştır. Sadece metabolik rahatsızlıklara yol açmamakta ayrıca davranış değişikliklerine de sebep olmaktadır. Obezitenin insan serebellum ve hipokampusunda nöronal hasara yol açtığı belirlenmiştir. Bundan dolayı, obeziteye günümüzde nörobiyolojik bir hastalık olarak da bakılmaya başlanmıştır. Obeziteyle birlikte ruhsal bozukluklarda artış gözlenmektedir. Bu durum, hastalarda motivasyon eksikliğine, hayat kalitesinin düşmesine ve hemen tüm vücut fonksiyonlarında etkilere yol açmaktadır. Böylece, obezitenin komplikasyonlarında artış meydana gelmektedir. Benzer şekilde kognitif fonksiyonlarda da bozulmalar belirlenmiştir. Hayvan çalışmaları erken yaşta maruz kalınan obezitenin kognitif bozukluklara yol açtığını göstermiştir. Obeziteyle birlikte cinsel davranış bozukluklarında da artış görölmektedir. Bu çalışma TÜBİTAK-114S179 nolu proje tarafından desteklenmiştir.

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

Sözlü Sunumlar (SS)

SS01

Temporal Lob Epilepsi Hayvan Modelinde Nanoteknolojik İlaç Taşıyıcılarının Kan-Beyin Bariyeri Dinamikleri

Canan Uğur Yılmaz¹, Nurcan Orhan², Arzu Temizyürek³, Müge Atış⁴, Uğur Akcan⁵, Rouhollah Khodadust⁶, Nadir Arıcan⁷, Mutlu Küçük¹, Candan Gürses⁸, Bülent Ahışalı⁹, Serkan Emik¹⁰, Mehmet Kaya¹¹

¹İstanbul Üniversitesi, Aziz Sancar Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü, Laboratuvar Hayvanları Bilimi Anabilim Dalı, İstanbul

²İstanbul Üniversitesi, Aziz Sancar Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü, Sinirbilim Bilimi Anabilim Dalı, İstanbul

³Boğaziçi Üniversitesi, Yaşam Bilimleri ve Teknolojileri Uygulama ve Araştırma Merkezi, İstanbul

⁴Koç Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Hücresel ve Moleküler Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

⁵Koç Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Sinirbilim Anabilim Dalı, İstanbul

⁶Koç Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoteknoloji Anabilim Dalı, İstanbul

⁷İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

⁸İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul

⁹İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

¹⁰İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimyasal Teknolojiler Anabilim Dalı, İstanbul

¹¹Koç Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

GİRİŞ-AMAÇ: Dünya nüfusunun yaklaşık %1'ini etkileyen epilepsinin patofizyolojik mekanizmalarının henüz tam aydınlatılmamış olmasına ek olarak, dirençli epilepsilerin tedavisinde de hala etkili bir yöntem bulunamamıştır. Dirençli epilepsinin tedavisi için kullanılan antiepileptik ilaçların tedaviyi sağlayamamasında en önemli nedenlerden birini kan-beyin bariyeri (KBB) oluşturmaktadır. Bu çalışmada, kainik asitin sıçanlara uygulanmasıyla temporal lob epilepsi (TLE) modeli oluşturuldu ve glukoz ile kaplanmış altın nanotaşıyıcıya (GNP) lakozamid (LCD) yüklenip beyin dokusuna geçirilmesi hedeflendi.

YÖNTEM: Çalışmada 56 adet erkek genç erişkin Wistar albino sıçan kullanıldı. Sıçan beyinindeki ilaç yüklü GNP miktarları ICP-MS yöntemiyle ölçüldü. Nöbet aktivite değişikliklerini gösterilmesi için hipokampal alanlardan EEG alındı. Beyin dokusuna geçen GNP'leri göstermek için elektron mikroskopi tekniği uygulandı. İstatistiksel değerlendirme için ONE-WAY ANOVA ardından Tukey ve Kruskal-Wallis testleri uygulanarak, $p < 0.05$ anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR: EEG kayıtlarında ortalama amplitüd değerlerinin TLE sonrası uygulanan GNP-LCD enjeksiyonunu takiben bazal değerlere geri döndüğü belirlendi. İn vivo görüntülemelerde TLE'li ve intakt hayvanlara uygulanan GNP-LCD'nin TLE'li grupta zamanla doğru orantılı artış gösterdiği saptandı. Beyin dokusuna geçen GNP-LCD ve GNP'nin intakt ve TLE hayvanların hipokampus dokularındaki ölçümlerde TLE-GNP grubunda beyin dokusuna geçen GNP miktarının diğer gruplara oranla anlamlı düzeyde yüksek olduğu gösterildi ($p < 0.01$). Ultrastrüktürel değerlendirmede KBB endotel hücrelerinden beyin dokusuna geçen GNP ve GNP-LCD'nin beyin parankimi içerisinde yayılım gösterdiği ve parankimal yapıların içinde depolanma eğiliminde olduğu tespit edildi.

SONUÇ: Bu çalışmanın sonuçları, bir nanotaşıyıcı olan GNP'nin TLE tedavisinde kullanılan LCD'nin etken dozda beyine aktarılmasında etkili bir rol oynadığını ve epilepsi tedavisine yeni bir yaklaşım olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Altın Nanotaşıyıcı, İlaç Taşınımı, Kan-Beyin Bariyeri, Lakozamid, Temporal lob epilepsisi

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

SS02

Genç Ve Yaşlı Sıçanlarda Curcumin Uygulamasının Hipokampus SIRT2, BCL-2, BAX Ve BIM Ekspresyonlarına Etkisi

Arzu Keskin Aktan¹, K. Gonca Akbulut², Hakan Akbulut³

¹Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kayseri

²Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Ankara

³Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, Ankara

GİRİŞ-AMAÇ: Curcumin, anti-apoptotik, anti-oksidan ve anti-aging özellikleri gösterilmiş doğal bir polifenoldür. SIRT2' nin farmakolojik inhibitörleri beyinde nöroprotektif etkili görünmektedir ve curcuminin hipokampusta SIRT2 protein ekspresyonuna etkisi çalışılmamış, apoptotik süreçle olan ilişkisi yeterince aydınlatılmamıştır. Bu çalışmamızda genç ve yaşlı sıçanlarda curcumin uygulamasının hipokampusta SIRT2, anti-apoptotik BCL-2 ve pro-apoptotik BAX, BIM ekspresyonlarına etkisini göstermeyi amaçladık. **YÖNTEMLER:** Bu çalışmada, toplam 24 adet (3 aylık genç, 22 aylık yaşlı), wistar albino cinsi, erkek sıçanlar kullanılarak (1) Genç-kontrol, (2) Genç-curcumin, (3) Yaşlı-kontrol, (4) Yaşlı-curcumin grupları oluşturuldu. Curcumin dozu 30 mg/kg/gün olarak belirlendi ve dimetilsülfoksitte çözülerek hazırlandı. Kontrol ve curcumin gruplarının intraperitoneal enjeksiyonları 21 gün boyunca sürdürüldü. Hipokampus dokularında SIRT2, BCL-2, BAX ve BIM ekspresyonları Western blot yöntemi ile gösterildi. Ayrıca, sandviç ELISA yöntemiyle SIRT2 için protein miktarı ölçümü yapıldı. İstatistiksel analiz için ANOVA, LSD ve Pearson r'si kullanıldı ve p < 0,05 düzeyi anlamlı kabul edildi.

BULGULAR: Yaşlanma ile hipokampusta SIRT2 ve BAX ekspresyonlarının arttığı, BCL-2 ve BCL-2/BAX oranının ise azaldığı, buna karşılık yaşlı sıçanlarda curcumin uygulamasının bu etkiyi anlamlı olarak tersine çevirdiği görüldü (p < 0,05). SIRT2 için ELISA sonuçları da Western blot bulguları ile benzer bulundu (p < 0,05). Ayrıca SIRT2 ile BAX arasında pozitif, SIRT2 ile BCL-2/BAX oranı arasında ise negatif yönde korelasyon bulundu (p < 0,05). BIM ekspresyonlarında ise gruplar arası anlamlı bir farklılaşma saptanmadı. **SONUÇ:** Curcuminin yaşlanmada hipokampal apoptozu baskılayarak nöral kayıpları engelleyebilir ve curcuminin nöroprotektif etkisinde SIRT2 inhibisyonu rol oynuyor olabilir.

Bu çalışma Gazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir (proje kodu. 01/2016-05).

Anahtar Kelimeler: Apoptoz, BCL-2, Curcumin, Hipokampus, SIRT2

SS03

P2X7 Reseptör Agonisti Olan BzATP'nin WAG/Rij Sıçanlarda Görülen Epileptik Aktiviteye Etkisi

Elif Şen¹, Hatice Aygün³, Gökhan Arslan¹, Bahattin Avcı², Mustafa Ayyıldız¹, Erdal Ağar¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Samsun

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyokimya Ana Bilim Dalı, Samsun

³Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Samsun

GİRİŞ-AMAÇ: Absans epilepsi genellikle çocukluk çağında görülen 3Hz frekanslı diken dalga deşarjlarının görüldüğü tipik elektroensefalografi bulgusuyla tanınan konvulsif olmayan bir epilepsi türüdür. ATP ye duyarlı pürinerjik P2X7 reseptörleri selektif olmayan katyon kanallarıdır ve özellikle nöroinflamatuvar hastalıkların tedavisinde hedef reseptörlerden biridir. Çeşitli deneysel epilepsi modellerinde etkinliği denenmiş olan BzATP'nin kronik non-konvulsif epilepsi üzerine etkisini gösteren bir çalışma yoktur. Sunulan çalışmada, P2X7 reseptör agonisti olan BzATP'nin absans epilepsi genetik modeli olan WAG/Rij sıçanlardaki etkisini araştırdık. **YÖNTEMLER:** Bu çalışmada 6-8 aylık 21 erkek WAG/Rij sıçan kullandık. Tripolar elektrotlar hayvanların kafataslarına yerleştirildi. Hayvanlar cerrahiden sonra bir hafta iyileşmeye bırakıldı. Sabah 10:00'da başlayarak bazal elektrokortikografi (ECoG) kayıtları 3 saat alındıktan sonra çözücü(i.c.v.); 50 µg/kg(i.c.v.) BzATP; 100 µg/kg(i.c.v.) BzATP enjeksiyonları yapıldı. Ardından 3 saat daha ECoG kaydı alındı. Çözücü ve 100 µg/kg/gün(i.c.v.) BzATP'nin ECoG kayıtları üzerine etkileri karşılaştırıldı.

BULGULAR: 50 µg/kg(i.c.v.); BzATP; 100 µg/kg(i.c.v.) ECoG kaydında nöbet sayısını, diken dalga sayısını, süresini ve amplitüdünü bazal ECoG kayıtlarına ve sham grubuna göre anlamlı derecede etkilemedi (p>0,05).

SONUÇ: BzATP'nin kainik asit ve status epileptikus ve penisilin deneysel epilepsi modellerinde etkili olmasına karşın, absans epilepsi modelinde etkisiz olduğunu bulduk. Maksimal elektroşok ve pentilentetrazole ile oluşturulan epilepsi modellerinde P2X7 antagonistlerinin yalnız başına etkisinin olmadığı ancak başka antikonvulsif maddelerle beraber verildiğinde antikonvulsif etkiyi arttırıcı yönde etkili olduğunu gösteren çalışmalar vardır. P2X7 reseptörlerinin, WAG/Rij sıçanlarda görülen absans epilepsideki rollerinin araştırılması için ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.**Anahtar Kelimeler:** absans, BzATP, epilepsi, nöbet,WAG/Rij

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

SS04

Transgenik Farelerde Kisspeptin Nöronlarının ve Sinaptik Bağlantılarının Fonksiyonel ve Anatomik Karakterizasyonu

Siğnem Eyuboğlu¹, Sami Ağuş¹, Yavuz Yavuz², Özge Başer¹, Ümmühan İšoğlu Alkaç³, Deniz Atasoy⁴, Bayram Yılmaz¹

¹Yeditepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

²Yeditepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, İstanbul

³İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

⁴İstanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

AMAÇ: Kisspeptin, gonadotropin salgılatıcı hormon (GnRH) nöronlarını uyararak luteinizan hormon (LH) salınımında görev alan bir nöropeptittir. Hipotalamus dışında diğer beyin bölgelerinde de reseptörleri gösterilmiştir, ancak buralardaki fonksiyonları yeterince aydınlatılamamıştır. Bu çalışmada, kisspeptin nöronlarını spesifik olarak işaretleyerek beyin diğer bölgelerine olan projeksiyonlarının nöroanatomik olarak anlaşılması ve optogenetik olarak aktive edilen kisspeptin nöronlarının bu bölgelerdeki elektrofizyolojik mesajın okunabilmesi amaçlanmıştır.

METOD: Kisspeptin nöronlarını spesifik olarak viral enjeksiyonlar yardımıyla işaretlemek ve manipüle etmek amacıyla transgenik Kiss-CreGFP fare modeli kullanıldı. Arkuat çekirdekteki KissCre-GFP nöronları, Cre bağımlı AAV virüs kullanılarak işaretlendi ve beyin kesitleri histolojik olarak konfokal mikroskop altında incelendi (n=7). Arkuat çekirdekte somaları işaretlenen kisspeptin nöronlarının aksonlarının uzandığı nöroanatomik lokasyonlar belirlendi. Deneylerin ikinci basamağında arkuat çekirdekteki kisspeptin nöronları cre bağımlı AAV-ChR2 ile enfekte edildi (300nl, n=7). Kisspeptin nöronlarının lazer uyarısı (10, 20, 30Hz) ile (450 nm, mavi) deneysel olarak ateşlemesi sağlandı ve "patch clamp" yöntemi ile elektrofizyolojik kayıtlar alınarak projeksiyon yaptığı bu bölgelerdeki fonksiyonu belirlendi.

BULGULAR: Hipotalamusta arkuat çekirdekte lokalize kisspeptin nöronlarının medial amigdala, paraventriküler nükleus, habenula'ya projeksiyonları belirlendi. Arkuatta ChR2 ile enfekte olan kisspeptin nöronlarının aksonları lazerle (450nm 10ms) farklı frekanslarla uyarıldıklarında (10, 20, 30Hz) projeksiyon yaptığı bölgelerde alınan kayıtlarda aksiyon potansiyellerinde istirahat (sükun) durumuna kıyasla anlamlı değişiklikler gözlemlendi (p<0.05).

SONUÇ: Arkuat çekirdekte bulunan kisspeptin nöronlarının beyin farklı bölgelerine olan projeksiyonlarının gösterilmesi ve bu bölgelerdeki fonksiyonlarının farklılık göstermesi, bu nöropeptidin GnRH ve LH düzenlemesi dışında da görevleri olabileceğini düşündürmüştür.

Anahtar Kelimeler: Arkuat çekirdek, Kisspeptin, Optogenetik, KissCre-GFP mice

SS05

DeneySEL Endotoksemi Modelinde Bir Angiotensin Dönüştürücü Enzim 2 Aktivatörünün Renin-Angiotensin Sistemi Üzerindeki Etkileri

Aslı Kandil¹, Ayşegül Kapucu¹, İbrahim Söğüt², Umut Büyük³, Tuğba Kaşkavalcı¹, Gülin Korkmaz¹, Nadim Yılmaz⁴, Cihan Demirci Tansel¹

¹İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, İstanbul.

²İstanbul Bilim Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İstanbul.

³İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, İstanbul.

⁴Namık Kemal Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Tekirdağ.

GİRİŞ-AMAÇ: Renin-angiotensin sistemi (RAS), kan basıncının düzenlenmesinde ve kardiyovasküler hastalıkların patogenezinde kritik role sahiptir. Bu çalışmada, lipopolisakkarit (LPS) uygulanan hayvanlarda bir angiotensin dönüştürücü enzim (ACE)2 aktivatörü olan ksantenon (XNT)'un RAS üzerindeki etkileri araştırılmıştır.

YÖNTEMLER: Erkek Wistar albino sıçanlar, kontrol, LPS [3 mg/kg, 30 dakika infüzyon, intravenöz (iv)], LPS+XNT [LPS infüzyonundan bir saat sonra 0,2 mg/kg XNT, iv] ve XNT [0,2 mg/kg, iv] olarak 4 gruba ayrıldı. Hayvanların ortalama arteriyel basınç (OAB)'ları bir basınç transdüseri ile karotid arterden ölçüldü. Kan ve böbrek örneklerinde biyokimyasal olarak renin, angiotensin (ANG)I, ANGI, ANG(1-7), ACE ve ACE2 düzeyleri belirlendi.

BULGULAR: LPS grubunda OAB'ın azaldığı (p<0,01), LPS+XNT grubunda ise LPS grubuna göre değişmediği tespit edildi. LPS grubunda, plazmadaki renin (p<0,01), ANGI (p<0,05), ANGI (p<0,01), ANG(1-7) (p<0,01) ve ACE (p<0,05) düzeylerinin arttığı, ACE2'nin (p<0,001) azaldığı belirlendi. Dokuda ise reninin (p<0,01) arttığı, ANGI (p<0,05), ANGI (p<0,05)'nin azaldığı, ANG(1-7), ACE ve ACE2'nin kontrole benzer olduğu görüldü. LPS+XNT grubunda, renin, ANGI, ANGI ve ACE'nin kontrole benzediği, ANG(1-7) ve ACE2'nin LPS grubuna benzer olduğu tespit edildi. Dokudaki renin (p<0,05) ve ACE2 (p<0,05) düzeyinin kontrole göre arttığı, ANGI ve ANGI'nin kontrole benzediği, ANG(1-7) ve ACE'nin değişmediği belirlendi.

SONUÇ: Veriler, XNT'nin LPS ile azalan OAB üzerinde etkili olmadığını, ancak RAS yolağında etkin bir role sahip olduğunu işaret etmektedir.

Bu çalışma, İ.Ü. Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir. Proje numarası: 41649.

Anahtar Kelimeler: ACE 2 aktivatörü, Endotoksemi, Renin-angiotensin sistemi

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

SS06

Saksagliptinin Erkek Sıçanlarda Renal İskemi Reperfüzyon Hasarına Karşı Koruyucu Etkisi

Suat Tekin¹, Asiye Beytur¹, Murat Çakır², Süleyman Sandal¹

¹İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Malatya

²Bozok Üniversitesi, Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Yozgat

GİRİŞ-AMAÇ: Dipeptidyl peptidase-4 (DPP-4) insanda beyin, akciğer, böbrekler, adrenal bez, pankreas, barsak, lenfositler dahil olmak üzere birçok dokuda geniş olarak eksprese edilmektedir. DPP-4 T-hücre proliferasyonu ve antioksidan etkilere sahiptir. Ayrıca birçok sitokin ve kemokin potansiyel DPP-4 substratı olarak tanımlanmıştır. Saksagliptin seçici fakat geri-dönüşümlü bir DPP-4 inhibitörüdür. Bu çalışmada saksagliptinin böbrek iskemisi/reperfüzyon (I/R) hasarına karşı etkisi araştırıldı.

YÖNTEMLER: Bu çalışma İnönü Üniversitesi Hayvan Deneyleri Etik Kurulu'ndan alınan onayla (Protokol no: 2017 / A-28) yapılmıştır. Çalışmada erkek Sprague-Dawley cinsi sıçanlar kullanıldı. Sıçanlar 4 gruba ayrıldı (Kontrol, I/R, 2 ve 10 mg/kg Saksagliptin uygulanan gruplar; n=10). I/R grubunda her iki böbreğe 45 dakika iskemi ve sonrasında 24 saat reperfüzyon uygulandı. Tedavi gruplarına I/R grubundan farklı iki farklı doz saksagliptin (2 ve 10 mg/kg) oral olarak iskemiden önce verildi. 24 saat sonra tüm sıçanlar sakrifiye edildi ve böbrek dokusundan glutatyon peroksidaz (GSH-PX), süperoksit dismutaz (SOD) and katalaz (CAT) enzim aktivitesi, malondialdehide (MDA), neutrophil gelatinase-associated lipocalin (NGAL), kidney injury molecule-1 (KIM-1), interlökin 18 (IL-18) ölçüldü. Aynı zamanda serum kan üre azotu (BUN), kreatinin (Cre) seviyesi ölçüldü. Verilerin istatistiksel analizi IBM SPSS Statistics 24.0 Windows paket programında Bonferroni düzeltme Mann Whitney U testi ile gerçekleştirildi.

BULGULAR: Kontrol grubuna göre I/R grubunda SOD, CAT ve GSH-PX aktivitesi azaldı ve MDA, NGAL, KIM-1, IL-18, BUN and Cre seviyesi arttı (p<0.05). Saksagliptin uygulaması ise SOD, CAT, GSH-PX enzim aktivitesini artırdı ve MDA, NGAL, KIM-1, IL-18, BUN, Cre seviyesini I/R grubuna göre azalttı (p<0.05).

SONUÇ: Bu deneysel çalışmada saksagliptinin böbrek I/R hasarına karşı koruyucu roller üstlendiği belirlendi.

Teşekkür: Bu çalışmanın ELISA ölçümleri, İnönü Üniversitesi BAP (Proje no: 2016/54) tarafından desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Böbrek, İskemi-Reperfüzyon, Oksidatif stres, Saksagliptin, Sıçan

SS07

Deneysel Hipertansiyon Oluşturulan Sıçanlarda Likopenin Etkilerinin Araştırılması

Nihayet Kandemir¹, Nurettin Aydogdu¹, Ebru Tastekin², Assel Kudaibergenova¹, Muhammed Ali Aydın¹

¹Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Edirne

²Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı, Edirne

GİRİŞ-AMAÇ: Hipertansiyon, prevalansının yüksek olması, kardiyovasküler ölümlerin başında gelmesi sebebiyle önemli bir halk sağlığı sorunudur..Domates ve domates ürünleriyle vücuda alınan majör karotenoidlerden biri olan likopenin, antioksidan ve kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda likopenin tedavisinin Nω-Nitro-L-arginine metil ester hidroklorid (L-NAME) ile oluşturulmuş hipertansiyon gelişimindeki rolünü ve böbrek fonksiyonları üzerindeki etkilerini araştırmayı amaçladık. **YÖNTEMLER:** Çalışmamızda 32 adet erkek Sprague-Dawley sıçan Kontrol (K), Kontrol + Likopen (K+L), Hipertansiyon (HT) ve Hipertansiyon + Likopen (HT+L) olmak üzere 4 gruba ayrıldı. K ve K+L gruplarına fizyolojik serum, HT ve HT+L gruplarına 15 mg/kg L-NAME intravenöz ve 150 mg/L dozunda L-NAME içme sularında 3 hafta boyunca verildi. K+L ve HT+L gruplarına 10 mg/kg/gün dozunda likopen, K ve HT gruplarına ise likopenin çözünürü olan mısır yağı 1 ml/kg dozunda 2 hafta boyunca gavaj yolu ile verildi. Her hafta tail-cuff pletismografisi yöntemi ile kan basıncı ölçümü yapıldı. Deneyin 21. gününde sıçanların 24 saatlik idrarları toplandıktan sonra anestezi altında kan ve böbrekleri alınarak ötenazi uygulandı.

BULGULAR: K grubuna göre K+L grubunda likopen uygulamasının; serum sodyum, üre, kreatinin, kopeptin, anjiyotensin dönüştürücü enzim ve mikroalbumin düzeylerinin azaldığı, kreatinin klirensinin arttığı ve fraksiyonel sodyum atılımının azaldığı saptandı (p<0,05). Hipertansiyon grubunda Kontrol grubuna kıyasla sistolik, diyastolik ve ortalama kan basıncı, serum aldosteron, anjiyotensin 2 düzeylerinin arttığı, Likopen tedavisinin serum kisspeptin ve kan basıncı üzerinde anlamlı bir düşüşe neden olduğu saptandı (p<0,05).

SONUÇ: Bulgularımız; likopenin L-NAME ile oluşturulan hipertansiyon modelinde kan basıncı üzerinde potansiyel tedavi edici rolü olabileceğini göstermektedir.

Bu çalışma TÜBAP tarafından desteklenmiştir (2017/36).

Anahtar Kelimeler: aldosteron, anjiyotensin 2, böbrek, hipertansiyon, likopen.

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

SS08

Siçanlarda Deneysel Böbrek İskemi Reperfüzyon Modelinde Erdosteine ve D Vitamininin Etkileri

Hatice Doğan¹, Enver Ahmet Demir¹, Okan Tutuk¹, Tümay Özgür², Meral Urhan Küçük³, Oğuzhan Özcan⁴, Suphi Bayraktar⁵, Muhyittin Temiz⁶, Gülay Gülbol Duran³, Cemil Tümer¹

¹Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Hatay

²Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Hatay

³Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Hatay

⁴Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Hatay

⁵Mustafa Kemal Üniversitesi, Deneysel Araştırmalar Merkezi, Hatay

⁶Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı

GİRİŞ-AMAÇ: Antimikrobiyal, antioksidan ve antiinflamatuvar etkilere sahip erdosteine ve D vitamininin, böbrek hasarı modellerinin de içinde olduğu birçok deneysel modelde koruyucu olduğu bildirilmektedir. Çalışmamızda erdosteine (Erd) ve D vitamininin (DVit) siçan böbrek iskemisi/reperfüzyon (İ/R) hasarında histopatolojik ve biyokimyasal etkilerini değerlendirmeyi amaçladık.

YÖNTEMLER: Çalışma 5 grup Wistar albino siçan üzerinde planlandı. GrupI: Sham (Yalancı cerrahi; n=7); GrupII: Böbrek İ/R (n=9); Grup III: Erd+İ/R (İ/R öncesi 7 gün, oral yolla 50 mg/kg/günErd; n=7); GrupIV: DVit+İ/R (İ/R öncesi 7 gün, intramusküler 500 I.U/kg/gün DVit; n=10); GrupV: Erd+DVit+İ/R (İ/R öncesi 7 gün, oral yolla 50 mg/kg/gün Erd, intramusküler 500 I.U/kg/gün DVit; n=8). GrupII,III,IV ve V'teki hayvanlara atravmatik vasküler klemp ile 60 dakika iskemisi ve 24 saat reperfüzyon uygulandı. Yapılan uygulamalar sonucunda histopatolojik ve biyokimyasal değerlendirmeler için hayvanların kan örnekleri ve böbrek dokuları alındı.

BULGULAR: Histopatolojik değerlendirmede diğer tüm gruplara kıyasla grupII'de tübül epitelyum hücrelerinde şişme, vakuoler dejenerasyon, deskuamasyon ve nekrozun anlamlı derecede arttığı saptandı (p<0.05). Grup I,III,IV,V ile karşılaştırıldığında grup II'de biyokimyasal parametrelerden üre (sırasıyla, p<0,001, p<0,01, p<0,001, p<0,001) kreatinin (sırasıyla, p<0,001, p<0,05, p<0,01, p<0,01) ve transforming growth factor beta-1(TGF-β1) (sırasıyla, p<0,001, p<0,05, p<0,01, p<0,001) seviyelerinin anlamlı artışı görüldü. Aynı zamanda bu histopatolojik ve biyokimyasal parametrelerin grup II'ye kıyasla grup III,IV ve V'de anlamlı azalışı saptandı. Grup I,III,IV ile karşılaştırıldığında grup II'de eritropoetin (EPO) düzeyinin anlamlı artışı saptandı (sırasıyla, p<0,05, p<0,001, p<0,05). Grup I'e kıyasla grup II,III,IV,V'te ürotensinII (Uil) seviyesinin anlamlı artışı saptanırken (p<0.01, p<0.01, p<0.05, p<0.05), grupII'ye göre grupIII,IV,V'te istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir azalış saptandı.

SONUÇ: İ/R öncesi Erdosteine, D Vitamini ve bunların kombinasyon uygulamalarının, renal İ/R'ye neden olan durumlarda (kardiyopulmoner bypass, kısmi nefrektomi, renal transplantasyon, renal travmaya cerrahi müdahale vs.) ortaya çıkan İ/R hasarının önlenmesinde ve böbrekle ilişkili hastalıkların tedavisinde koruyucu etkisi olduğunu düşünmekteyiz.

Teşekkür:Bu çalışma Mustafa Kemal Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından desteklenmiştir(Proje no:16346).

Anahtar Kelimeler: Erdosteine, D vitamini, böbrek, iskemisi/reperfüzyon.

SS09

Orak Hücre Anemili Hastalarda Frenk Soğanı (Allium Schoenoprasum L.) Bitkisinin Sulu Ekstresi Eritrosit Deformabilitesini Azaltır

Okan Arıhan¹, Elie Nader², Gökhan Oto³, Romain Fort⁴, Giovanna Cannas⁴, Philippe Connes²

¹Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Van, Türkiye

²Laboratoire Interuniversitaire de Biologie de la Motricité (LIBM) EA7424, Team « Vascular Biology and Red Blood Cell », Université Claude Bernard Lyon 1, France

³Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Van, Türkiye

⁴Hospices Civils de Lyon, Department of Internal Medicine, Edouard Herriot Hospital, Lyon, France; Claude Bernard University Lyon 1

Orak hücre anemisi hemoglobin molekülünün beta-globin zincirinde meydana gelen bir mutasyonun sebep olduğu genetik bir hastalıktır ve anormal hemoglobin molekülü (HbS) üretimi ile sonuçlanır. Kandaki pH'nın ve oksijen saturasyonunun değişmesi gibi olumsuz koşullarda HbS polimerize olarak eritrositlerin orak şeklini almasına neden olmaktadır. Bu eritrositler daha düşük deformabiliteye sahiptirler ve bu durum vazo-oklüzif kriz gibi orak hücre anemisi komplikasyonlarının ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Bu çalışmada bazı canlılarda anemiye neden olan frenk soğanı (Allium schoenoprasum L.) bitkisinin sulu ekstresinin orak hücre anemili hastaların kanlarındaki etkisi incelenmiştir. Çalışma Fransa Lyon 1 Üniversitesi ve Edouard Herriot Hastanesinde gerçekleştirilmiştir. Lyon HCL hastanelerinden etik onay alınmıştır. Sağlıklı 6 gönüllü ve 5 orak hücre anemili hastaya ait kan örnekleri heparin kaplı tüplere alınmıştır. Hem sağlıklı hem de orak hücre anemili hastaların kanları 80µg/mL frenk soğanı sulu ekstresi ile 37°C'de yarım saat inkübe edilmiş ve ektasitometri ile (3Pa ve 30Pa; 37°C) inkübasyondan önce ve sonra ölçülmüştür. Bağımsız veriler Mann-Whitney U ve bağımlı veriler Wilcoxon testleri ile değerlendirilmiştir. Sağlıklı kan örneklerinde bitki ekstresi ile inkübasyon, eritrosit deformabilitesinde inkübasyon öncesi ve sonrası yüzde değişiminde anlamlı fark oluşturmamıştır (3Pa: p>0.674; 30Pa: p>0.115). Ancak orak hücre anemili kan örneklerinde bitki ekstresi ile inkübasyon, eritrosit deformabilitesinde inkübasyon öncesi ve sonrası yüzde değişiminde 3Pa (p<0.043) ve 30Pa (p<0.043) kayma hızlarında anlamlı farka neden olmuştur. Bu sonuçlar göstermektedir ki bitki ekstresi ile yapılan inkübasyon, sağlıklı bireylerin kan örneklerinde eritrosit deformabilitesinde etkide bulunmazken orak hücre anemili hastalarda anlamlı düşüşe neden olmaktadır. Bu bitki yemeklerde lezzet vermesi amacıyla yaygın kullanımda olduğu için bu durum hastaların diyetinde dikkat edilmesi gereken bir husus teşkil edebilir. Eritrosit deformabilitesinde söz konusu düşüşe neden olan mekanizmaların aydınlatılması için ileri çalışmalar planlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Frenk soğanı, Allium, eritrosit deformabilitesi, ektasitometri, Orak hücre anemisi

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

SS10

Ratlarda Farklı Dozlarda Sodyum Florür (NaF) Ün Ve Dimetilbenz(A)Antrasen (DMBA) 'ın Uzun Süreli Alımı Eritrosit Kırılgenliğini Ve Parametrelerini Nasıl Etkiler?

Bahat Comba¹, Gökhan Oto², Okan Arıhan³, Arzu Comba¹, Hasan Uyar²

¹Hitit Üniversitesi, Alaca Avni Çelik, Meslek Yüksek Okulu, Veterinerlik Bölümü, Corum

²Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Van

³Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Van

GİRİŞ-AMAÇ: Bu çalışmada sıçanlarda Sodyum Florür (NaF) ve 7,12 dimetilbenz (a) antrasen (DMBA) 'nin eritrosit kırılgenliğine (EK) ve parametrelerine olan etkisinin araştırılması amaçlandı.

YÖNTEM: Dokuz grup oluşturuldu ve her grupta 8 hayvan yer aldı. Grup 1: Kontrol. Grup 2: Susam yağı. Grup 3: NaF1 Grup 4: NaF15. Grup 5: NaF30. Grup 6: DMBA. Grup 7: NaF1 + DMBA. Grup 8: NaF15 + DMBA. Grup 9: NaF30 + DMBA. Hayvanların içme suyuna, günde bir kez NaF (ppm) ve haftada bir kez DMBA (10 mg/kg) 12 hafta gavaj ile uygulandı. EK, spektrofotometrik yöntemle çalışıldı. Veriler Anova ve Duncan testi ile değerlendirildi.

BULGULAR: % 0.4 NaCl konsantrasyonunda EK, Grup 4, 5, 6, 8 ve 9' da kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksekti (p <0.05). % 0.5 NaCl konsantrasyonunda, 6, 8 ve 9 gruplarında EK' da diğer gruplara göre anlamlı artış vardı (p <0.05). Eritrosit ve hematokrit değerleri kontrol grubu ile karşılaştırıldığında grup 5' de (p <0.001) ve grup 4' te (p <0.01) anlamlı olarak daha yüksek, DMBA' lı gruplarda (6, 7, 8, 9) (P <0.05) ise daha düşük bulundu. Grup 5 (p <0.01) ve grup 4' de (p <0.05) hemoglobin değerleri diğer gruplara göre anlamlı derecede yüksekti. Grup 5' deki MCV ve MCH, anlamlı olarak en düşüktü ve bu değer DMBA' lı tüm gruplarda (6, 7, 8, 9) diğer gruplara kıyasla belirgin olarak yüksek tespit edildi. RDWC' de, Grup 5 (p <0.001), grup 4 (p <0.01) ve DMBA' lı (6, 7, 8, 9) (p <0.05) tüm gruplarda diğer gruplara göre anlamlı artış görüldü.

SONUÇ: Sonuç olarak, yüksek dozdaki florür ve DMBA' ya maruz kalma, EK' na, anormal eritrositlere ve anemiye neden olabilir. Bu nedenle, yüksek seviyedeki florür ve DMBA' ya maruz kalan bölgede yaşayan tüm canlıların sağlığını korumak için acil tedbirler alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Eritrosit kırılgenliği, Florür, DMBA, PAH, Anemi.

SS11

Ani İştme Kaybı Görülen Hastalarda Hemoreolojik Parametrelerin Araştırılması

Nesrin Zeynep Ertan¹, Özlem Yalçın², Mukaddes Sinan³, Müge Koc², Bengusu Mirasoğlu⁴

¹İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Fizyoloji AD, İstanbul

²Koç Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji AD, İstanbul

³Aydın Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji AD, İstanbul

⁴İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp AD, İstanbul,

GİRİŞ-AMAÇ: Ani iştme kaybının fizyopatolojisi hakkında yeterli bilgi olmamakla birlikte, çeşitli yayınlarda, kohlear kan akımında azalma, perilenfada oksijenlenmenin azalması gibi nedenler bildirilmiştir. Bu nedenle, ilaç tedavisinin yanında sıklıkla hiperbarik oksijen tedavisi de uygulanmaktadır. Ancak, bu tedavinin sonunda, çoğunlukla iştme geri gelse de bazen kulak çınlamasının devam etmesi, bu hastalarda kohlear kan akımını etkileyen başka faktörlerin olabileceğini düşündürmektedir. Bu çalışmada, ani iştme kaybı olan hastalarda, bu sendrom ile hemoreolojik parametrelerin ilişkisi incelenmiştir.

YÖNTEMLER: Lokal etik kurul onayından sonra, çalışmaya, Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp AD. ye başvuran hastalar arasından 14 ani iştme kaybı hastası (Yaş:49.3±12.5) ve diğer bölümlerden 19 normal iştme gönüllü (Yaş:46.8±11.1) katılmıştır. Çalışma venöz kan ile yapılmıştır. Kan ve plazma viskoziteleri cone-plate viskometre (Brookfield) kullanılarak ölçülmüştür. Eritrosit agregasyonu, eritrosit deformabilitesi ve eritrosit osmotik deformabilitesi parametreleri ise lazer uyumlu bir ektasitometre (LORRCA, Mechatronics) ile ölçülmüştür. İstatistiksel analizler, student-t ve Mann-Whitney U testleri kullanılarak yapılmıştır.

BULGULAR: İki grup arasında yapılan analizlerde, agregasyon sonuçları arasındaki farklar (hasta/kontrol); plazmada: amplitüd (au): 25.49/28.38 (p<0.01); agregasyon indeksi (AI): 72.38/66.36 (p<0.005) ve yarı süre (t½): 1.6/2.08 (p<0.003), dekstran 70 solüsyonunda ise amplitüd: 40.11/46.92 (p<0.002) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Daha önce yapılmış bazı çalışmalara ters olarak, viskozite (kan ve plazma) ve deformabilite parametrelerinde ise anlamlı bir fark bulunamamıştır.

SONUÇ: Verilerimiz, eritrosit agregasyonundaki olumsuz değişikliklerin, mikrosirkülasyon yolu ile ani iştme kaybının fizyopatolojisine önemli düzeyde katkı yaptığını düşündürmektedir. 1168-1172, 2008

Garcia-Callego et al. Acta Otorrinolaringol Esp, 63(4);249-257, 2012

Anahtar Kelimeler: İştme kaybı, eritrosit, viskozite, agregasyon, deformabilite

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

SS12

Pestisit Zehirlenmesine Maruz Kalan Çocuklarda Paraoksanaz ve Arilesteraz Aktiviteleri ile Trombosit İndeksleri*

Emine İşbilir¹, Ali Ziya Karakılçık², Hakim Çelik², Mustafa Zerin²

¹Harran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoloji Anabilim Dalı, Şanlıurfa

²Harran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Şanlıurfa

AMAÇ: Pestisit intoksikasyonunda artan serbest oksijen radikalleri oksidan antioksidan dengeyi bozarak akciğer, karaciğer, kan ve nöromüsküler yapılarda oksidatif hasarı artırabilir. Bu süreç trombositler ile bazı antioksidan enzimlerin fizyolojik işlevlerinde yetersizliğe neden olabilir. Bu çalışmanın amacı, pestisitlere maruz kalan çocuklarda paraoksanaz (PON1) ve arilesteraz (ARE) enzim aktiviteleri ile trombosit indeksi (PLT, MPV ve PCT) değerlerini araştırmaktır.

YÖNTEMLER: Araştırmada Şanlıurfa Eğitim ve Araştırma Hastanesinde pestisit zehirlenmesi teşhisi konan hastalardan rutin analizler için alınan kan örnekleri kullanıldı. Etik kurul izniyle 30 pestisit zehirlenmesine maruz kalan çocuk (4.76 ± 4.50) ile 30 sağlıklı (5.83 ± 3.80) örnekten kan alındı. Plazma örneklerinde PON1 ve ARE enzim aktiviteleri, total kanda örneklerinde PLT, MPV ve PCT değerleri ölçüldü. Elde edilen veriler SPSS 11.5 istatistik programı ile analiz edildi.

BULGULAR: Kontrol grubuna göre zehirlenen grupta PCT'nin anlamlı düzeyde yükseldiği (p=0.001), ancak kontrol ile karşılaştırıldığında pestisit zehirlenmesinde PLT ve MPV değerleri ile PON1 ve ARE aktivitelerinin etkilenmediği gözlemlendi (p>0.05).

SONUÇLAR: Pestisitlerle zehirlenmeye maruz kalan hastalarda PCT değerlerinin önemli düzeyde yükseldiği, ancak PLT ve MPV değerleri ile PON1 ve ARE aktivitelerinin zehirlenmeden etkilenmediği gözlemlendi. Bu verilere dayanarak, trombosit değerlerinin artışında pestisitlerin önemli rol oynayabileceği düşünülmektedir. Ancak pestisit intoksikasyonu ile indüklenen tüm moleküler mekanizmaları aydınlatılmak için daha kapsamlı çalışmalar gerekmektedir.

*Bu çalışma Harran Üniversitesi bilimsel araştırma komisyonunca desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Pestisit, trombosit indeksi, paraoksanaz, arilesteraz, çocuk

SS13

Fat Max Aralığında 40 dk Yürüme Egzersizi Yapan Erkeklerde Substrat Kullanımının Tespiti

Çiğdem Özdemir¹, Özgür Günaştı¹, Selcen Korkmaz Eryılmaz², Kerem Tuncay Özgünen¹, Çağlar Cemil Bildircin², Abdullah Kılıcı², Sanlı Sadi Kurdak¹

¹Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji A.D

²Çukurova Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Yüksek Okulu

AMAÇ: Kardiyopulmoner egzersiz testiyle, en yüksek yağ yakımının gerçekleştiği (Fatmax) nabız ve hız aralıkları tespit edilen sedanter erkeklerde, egzersiz sırasında substrat kullanımının devamlılığını irdelemek amaçlanmıştır.

MATERYAL-METOD: Çalışmaya, yaşları 29.4 ± 1 yıl, boyları 178.4 ± 2cm, vücut ağırlıkları 81.9 ± 4kg ve BMI'leri 25.61 ± 0.9 olan 10 sedanter erkek katılmıştır. Fatmax, sabah en az 12 saat açlıkla, yürüme bandında, şiddeti kademeli olarak artan test protokolü uygulanarak indirekt kalorimetre (Quark b2) ile belirlenmiştir. İzleyen süreçte denekler, bireysel fatmax'larına karşılık gelen nabız ve hız aralıklarında, yine 12 saatlik açlıkla 40 dk yürütülmüştür. Yürüme esnasında, beşer dakikalık aralıklarla parmak ucundan kapiller kan alınarak laktik asit ve kan şekeri takipleri yapılmıştır. Veriler Repeated measurement ANOVA ile değerlendirilerek ortalama±SE olarak sunulmuştur.

BULGULAR: Kırk dakikalık egzersizin yaklaşık ilk 10 dakikasında, başlangıçta elde edilen yağ yakımını devam ettiremediği ve anlamlı olarak azaldığı (p<0.05), buna karşın yaklaşık aynı sürelerde karbonhidrat kullanımında bir artış meydana geldiği bulunmuştur (p<0.05). Test süresince kan şekeri ve laktik asit seviyelerinde de anlamlı bir değişiklik elde edilememiştir.

SONUÇ: Fatmax kavramında, tespit edilen yağ miktarı gerçekte aynı tempoda devam eden egzersizin bütününe kapsamıyor olabilir. Sabit hızla yapılan 40 dakikalık egzersiz sırasında kan şekeri ve laktik asit seviyelerinde anlamlı bir değişiklik görülmemesine karşın, vücudun enerji için substrat olarak yağ kullanımını azaltırken karbonhidratlara yönelmesi, süreç içinde yağ kullanımının sabit kalmayabileceğini düşündürmektedir. Bu durum, sabit yükte yapılan fiziksel aktivitelerde, fatmax kavramının geçerli bir tanım olamayabileceği sonucunu da düşündürmektedir. Konuyla ilgili metabolik süreçlerin anlaşılabilmesi için daha ayrıntılı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Egzersiz, Lipid Oksidasyonu, Karbonhidrat Oksidasyonu

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

SS14

Yaşlanma ve Yüzme Egzersizinin İskelet Kası İletim Arterlerinde Karbon Monoksit Gevşeme Yanıtına Etkisi

Günnur Koçer¹, Seher Nasırcılar Ülker², Yusuf Olgar⁴, Nihal Öztürk Erboğa³, Semir Özdemir³

¹Yakın Doğu Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Lefkoşa

²Akdeniz Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Antalya

³Akdeniz Üniversitesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Antalya

⁴Ankara Üniversitesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Ankara

GİRİŞ-AMAÇ: Yaşlanmayla birlikte endotel disfonksiyonuna bağlı olarak endotel-bağımlı gevşemede azalma görülür. Karbonmonoksit (CO) son yıllarda vasküler tonusa katkısından dolayı üzerinde durulan gevşetici mediyatörlerden biridir ve nitrik oksidin yetersiz olduğu durumlarda kompensatuar etki gösterebilmektedir. Fakat CO'in, sıçanlarda, yaşlanmaya ve fiziksel aktiviteye bağlı olarak gastrocnemius iletim arterinde damar tonusuna katkısı bilinmemektedir. Bu projenin amacı yaşlanmaya ve yüzme egzersizine bağlı sıçanların gastrocnemius iletim arterinde CO'e verilen damar yanıtlarının değişip değişmediğini test etmektir.

YÖNTEM: Çalışmamızda 6-8 aylık genç ve 24 aylık yaşlı Wistar dişi sıçanlar kullanıldı. Sıçanlar rastgele, sedanter genç (SG), genç-egzersiz(GE), yaşlı (Y) ve yaşlı-egzersiz (YE) olmak üzere dört gruba ayrıldı. Egzersiz gruplarına 8 hafta süresince haftada 5 gün, günde 1 saat yüzme egzersizi yaptırıldı. Sıçanlardan izole edilen gastrocnemius arter halkaları telli miyograf düzeneğinde çalışıldı. Gastrocnemius iletim arteri halkalarında, fenilefrin (Phe) kasılma yanıtları hemoksijenaz (HO) inhibitörü chromium mesoporphyrin (CrMP) inkübasyonu öncesi ve sonrasında kaydedilerek endojen olarak üretilen CO'in vasküler tonusa katkısı değerlendirildi. CO donörü (CORM; carbon-monoxide-releasing-molecule) kullanılarak ekzojen gevşeme yanıtları değerlendirildi. Doz yanıt eğrileri iki yönlü tekrarlayan ölçümlerin varyans analizi ile karşılaştırıldı.

BULGULAR: Deney gruplarında endojen CO üretiminin vasküler tonuse katkısı açısından doz-yanıt eğrilerinde herhangi bir fark bulunmazken, Emax değerleri göz önüne alındığında sadece sedanter genç gruplarda anlamlı olarak yüksekti ($p < 0,01$). Ekzojen CO uygulaması sonucu gevşeme yanıtlarında deney grupları arasında doz-yanıt eğrilerinde ve Emax değerlerinde (SG: % 34,75 ± 5,12, GE: % 41,12 ± 4,278, Y: % 35,22 ± 3,64, YE: % 32,71 ± 2,95) istatistiksel olarak fark tespit edilemedi.

SONUÇ: Çalışmamızın sonuçları; yaşlı sıçanların gastrocnemius iletim arterinde CO gevşeme yanıtının yaşlanmayla birlikte değişmediğini ve egzersizin de CO gevşeme yanıtını hem yaşlı hem de genç sıçanlarda arttırıcı bir katkısının olmadığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Karbonmonoksit, Hemoksijenaz, Yüzme Egzersizi, Vasküler Tonus

SS15

Obez Bireylerde Egzersiz ve Tiyo / Disülfid Homeostazi

Hakim Çelik¹, Tuğba Kılıç², Davud Sinan Kaplan², Ali Ziya Karakılıç¹, Özcan Erel³

¹Harran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Şanlıurfa

²Gaziantep Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Gaziantep

³Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Klinik Biyokimya Anabilim Dalı, Ankara

GİRİŞ: Çağımızın en önemli sağlık sorunlarından biri olan obezite diyabet, metabolik sendrom, hipertansiyon ve kardiyovasküler sistem hastalıkları gibi hastalıkların eşlik ettiği ciddi bir beslenme problemidir. Normal kiloya dönmek için obez bireylere sıklıkla egzersiz önerilmektedir. Ancak farklı yöntemlerle yapılan birçok çalışmada egzersizin reaktif oksijen türlerini (ROS) arttırdığı gösterilmektedir. Bu çalışmadaki amacımız obez bireylerde yeni bir oksidatif stres göstergesi olan tiyo/disülfid dengesini çalışmak ve egzersizin tiyo/disülfid homeostazi üzerindeki etkisini araştırmaktır.

YÖNTEMLER: Bu çalışmaya kronik herhangi bir hastalığı olmayan 17 obez tanısı konmuş birey ve 15 sağlıklı normal kilolu birey dahil edildi. Obezite grubuna 12 haftalık hafif egzersiz (haftada 5 gün ve günde 1 saat yürüyüş ve hafif koşu) yaptırıldı. Kontrol grubuna herhangi bir antrenman programı uygulanmadan bir gecelik açlık sonrası venöz kanları alındı. Obezite grubundan antrenman programından bir hafta önce ve antrenman programından bir hafta sonra bir gecelik açlıktan sonra venöz kan alındı. Çalışma için etik kurul onayı alınmıştır (Karar No: 17/06/01). Bu çalışmada serum tiyo/disülfid homeostaz parametreleri yeni ve tam otomatik kolorimetrik yöntemlerle çalışıldı. IBM SPSS 23 statistical program kullanılarak Mann-Whitney U and Wilcoxon yöntemleri ile veriler analiz edildi.

BULGULAR: Obezite grubunda native tiyo(-SH) ve total tiyo (-SH+-S-S) seviyeleri kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde düşük bulundu (Sırasıyla $p = 0.037$, $p = 0.044$). Disülfid seviyeleri ile disülfid/native tiyo and disülfid/total tiyo oranları Obezite grubunda kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek bulundu (Sırasıyla $p = 0.020$, $p = 0.002$, $p = 0.002$). Ancak obezite grubunda egzersiz öncesi ve sonrasında anlamlı bir farklılık görülmedi ($p > 0.05$).

SONUÇ: Bu çalışma, obezite ve egzersizde tiyo/disülfid homeostaz parametrelerinin çalışıldığı ilk çalışmadır. Obezite tiyo/disülfid homeostazının disülfid lehine değişmesine neden olmaktadır. Ancak egzersiz ROS seviyelerini arttıran önemli bir faktör olmasına rağmen çalışmamızda uyguladığımız hafif egzersizin tiyo/disülfid homeostazını bozmadığı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Obezite, Egzersiz, Tiyo/Disülfid homeostazi

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

SS16

Artan Yüke Karşı Yapılan Ve Sabit Yük Egzersiz Testi Sırasında O₂ Pulse Ve Anaerobik Eşik Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

Oğuz Özçelik¹, Sermin Algül²

¹Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji ABD, Elazığ, Türkiye

²Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji ABD, Van, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı artan yüke karşı yapılan ve sabit yük egzersiz testleri (SYET) sırasında O₂ pulse (O₂ alımı ve kalp atım hızı arasındaki oran, VO₂/KAH) ve anaerobik eşik (AE) arasındaki ilişkiyi karşılaştırmalı olarak incelemektir.

YÖNTEMLER: Yedi erkek denek (yaş: 20.1±1.8 yıl; vücut kitle indeksi: 21.3±1.8 kg/m²) farklı günlerde artan yüke karşı yapılan egzersiz testi, sonra AE ile ilişkili sabit yük egzersiz testine (30 dk) katıldılar. AE, noninvaziv olarak V-slope metodu kullanılarak belirlendi. Pulmoner gaz değişim parametreleri respirator gaz analizörü kullanılarak solunumdan solunuma ölçüldü. Çalışma protokolü Lokal Etik Komite tarafından onaylandı. Verilerin analizinde Wilcoxon signed-rank testi kullanıldı.

BULGULAR: Maksimal egzersiz, AE ve SYET'de KAH ve VO₂ 184±5atım/dk ve 2.969±0.3 L/dk; 139±5 atım/dk ve 1.947±0.2 L/dk; 161±8 atım/dk ve 2.242±0.3 L/dk sırasıyla bulunmuştur. KAH ve VO₂ değerlerindeki farklılıklara rağmen O₂ pulse AE (13.96±1.66 mlO₂/atım) ve SYET (13.84 1.38 mlO₂/atım) benzerdir (p<0.05). AE'de O₂ pulse, maksimal O₂ pulse (16.08± 1.56 mlO₂/atım) değerinin% 86'sında oluştu. Bireylerin fitness durumunu değerlendiren her bir kg vücut ağırlığı için VO₂ değeri ile O₂ pulse arasında korelasyon bulundu (R=0.86165, p=0.01).

SONUÇ: AE'deki egzersiz O₂ pulse bireylerin optimal kalp çalışma durumunu göstermektedir. Sabit yük ya da artan yüke karşı yapılan egzersiz testinde, her bir kalp atımı için vücudun tükettiği O₂ miktarını temsil eden O₂ pulse değerinin kişilerin fitness düzeyini belirlemek için bir kriter olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: O₂ pulse, Egzersiz, Anaerobik eşik

SS17

Oatp1a5'in Beyin Felci Sonrası Doku İlaç Birikimi ve Hasarı Üzerine Olan Etkileri

Aysun Dilden, Esra Yalçın, Elif Sertel, Şeyma Türkseven, Zeynep Balçıkanlı, Serdar Altunay, Arman Dalay, Burak Yuluğ, Ertuğrul Kılıç
İstanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

GİRİŞ-AMAÇ: Kan beyin bariyeri (KBB) stabilitesi, merkezi sinir sistemi hasarlarının tedavisinde hedeflenmektedir. Buna rağmen fonksiyonel olarak karakterize edilmiş az sayıda hedef molekül bulunmaktadır. Solüt taşıyıcı ailesi (SLCO), KBB'de bulunan, ATP-bağımsız bir şekilde substratlarını kandan beyine ileten taşıyıcı ailesidir. Bu çalışmada KBB'yi oluşturan endotel hücrelerde anlatımı gerçekleşen ve rozuvastatin gibi nöroprotektif etkisi kanıtlanmış sentetik molekülleri de geçirdiği bilinen SLCO üyesi Oatp1a5'in glutatyon ile baskılanmasının beyin felci sonrasında hasar mekanizmalarına etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: 8-10 haftalık erkek Balb/c fareler 6 farklı gruba (Salin/DMSO, Salin/Rozuvastatin 2mg, Salin/Rozuvastatin 20mg, Glutatyon/DMSO, Glutatyon/Rozuvastatin 2mg, Glutatyon/Rozuvastatin 20mg) ayrılmıştır (n=6-7). Serum ve striatal dokulara proteomik analiz yapılmıştır. Ayrıca, 30 dakikalık serebral arter oklüzyonu takiben 72 saat reperfüzyon sonunda sakrifiye edilen hayvanlarda, cresyl violet ve TUNEL boyamaları, apoptotik Bax, Caspase-1, Caspase-8 ve Caspase-9 proteinlerinin Western Blot analizleri ile değerlendirilmeleri yapılmıştır. Son olarak Oatp1a5'in ifade edildiği hücre tipini belirlemek için mikroglyal, astrosit, endotelial ve nöronal markerlar ile ikili boyamaları yapılmıştır. İstatistiksel değerlendirmeler One-Way ANOVA ile yapılmış; p<0.05 ve p<0.01 anlamlı olarak kabul edilmiştir. Etik kurul onayı İstanbul Medipol Üniversitesi'nden alınmıştır (2016/25 no'lu karar ile).

BULGULAR: 2mg/kg ve 20mg/kg rozuvastatin striatal dokuda birikim gösterirken, glutatyon uygulaması bu birikimi engellemiştir. Ayrıca rozuvastatin nöronal sağkalımı arttırmış, apoptotik hücre sayısını azaltmıştır. Glutatyon doza bağlı olarak rozuvastatinin olumlu etkisini geri çevirmiştir. Ek olarak, Oatp1a5'in nöronlarda anlatımının gerçekleştiği ikili boyamalar sonucunda görülmüştür.

SONUÇ: Oatp1a5 taşıyıcıları sentetik nöroprotektif bileşiklerin beyne iletilmesinden sorumludur ve baskılanması beyin felci sonrasında gelişen hasarı arttırmaktadır. Ayrıca, Oatp1a5'in endotel hücrelerde anlatımının gösterilmesinin yanı sıra, nöronlarda da bulunduğu gösterildi. Oatp1a5'in beyin felci tedavisinde hedef molekül olarak göz önünde bulundurulmasına dair önemi ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Oatp1a5, İskemi, Rozuvastatin

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

SS18

Penisilinle Oluşturulan Epileptiform Aktiviteye P2X7 Reseptörlerinin Etkisi ve Bu Etkide T-tipi Kalsiyum Kanal İnhibitörü NNC 55-3069'un Rolü

Gökhan Arslan¹, Süleyman Emre Kocacan², Mustafa Ayyıldız², Emil Rzayev³, Bahattin Avcı³, Erdal Ağar²

¹Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

³Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

GİRİŞ-AMAÇ: Epilepsi hastalığının patogenezinde birçok reseptörün rol aldığı bilinmektedir. P2X7 reseptörü uyarıldığında hücre içerisine kalsiyum iyonlarının girişine neden olmaktadır. Bu çalışmanın amacı, P2X7 reseptörünün penisilinle oluşturulan epileptiform aktivitedeki etkisini belirlemek ve bu etkinin T-tipi kalsiyum kanalları ile bağlantısının olup olmadığını araştırmaktır.

YÖNTEMLER: 16-18 haftalık Wistar erkek sıçanlar (n=42) üreten ile anesteziye alındı ve cerrahi işlem ile kafataslarına tripolar elektrot yerleştirildi. İntrakortikal (i.k.) ve intraserebroventriküler (i.s.v.) enjeksiyon için iki adet delik açıldı. 500 IU Penisilin-G potasyum (i.k.) enjekte edilerek epileptiform aktivite oluşturuldu ve interiktal diken dalga deşarjları Powerlab Chart-7 yazılımı aracılığıyla kaydedildi. Diken dalga aktivitesi başladıktan 30 dakika sonra P2X7 reseptörü seçici antagonisti A-438079 (20 µg; i.s.v.) ve P2X7 reseptör agonisti BzATP'nin (100 µg; i.s.v.) en etkin dozları uygulandı. Ayrıca, bu maddeler ile daha önceki çalışmamızda antikonvulsan etkisini bulduğumuz seçici T-tipi kalsiyum kanal inhibitörü NNC 55-3069 (30 µg; i.k.) kombine olarak verildi.

BULGULAR: P2X7 reseptörünün seçici antagonisti A-438079 kontrol grubuna göre spike frekansını azaltırken (p<0.05), BzATP spike frekansını kontrol grubuna göre anlamlı bir şekilde artırdı (p<0.05). A-438079 ile birlikte NNC 55-3069 uygulandığında kombinasyon grubu, A-438079 grubuna göre anlamlı değildi (p>0.05). Diğer taraftan, BzATP ile birlikte NNC 55-3069 uygulandığında ise NNC 55-3069, BzATP'nin etkisini tersine çevirerek tek başına uygulanan NNC 55-3069 grubuna yaklaştırdı (p<0.05).

SONUÇ: Nöronlardan ve glial hücrelerden salınan ATP, P2X7 reseptörünün aktivasyonuna ve hücre içerisine kalsiyum iyonlarının girişine neden olmaktadır. Bulgularımız, P2X7 reseptör aktivasyonunun sadece kendi aracılığıyla değil aynı zamanda T-tipi kalsiyum kanallarını uyararak da hücre içerisine kalsiyum iyonu girişine neden olduğunu düşündürmektedir.

*Bu çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenmektedir (Proje numarası: 115S361)

Anahtar Kelimeler: Sıçan, Epilepsi, Penisilin, P2X7 reseptörü, T-tipi kalsiyum kanalı

SS19

Compound 48/80 Ve Otolog Mast Hücre Mediatör Süspansiyonu Uygulamasının Plazma P-Maddesi Seviyeleri Ve Dural Mast Hücrelerine Etkilerinin Karşılaştırılması: Akut İnflamatuar Ağrı İçin Metodolojik Bir Çalışma

Erkan Kılıncı¹, Yaşar Dağıstan², Ayhan Çetinkaya¹, Fatma Töre³

¹Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Bolu

²Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, Bolu

³Biruni Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

GİRİŞ-AMAÇ: Mast hücreleri granüllerinde bulunan çok çeşitli mediyatörler aracılığı ile artrit ve migren gibi inflamatuvar hastalıkların patogenezinde önemli rol oynamaktadır. Mevcut inflamatuvar ağrı modellerini oluşturmak için az sayıda ve sentetik mediyatör kullanıldığından gerçek inflamasyonu tam olarak taklit edememektedir. İnsanlardaki inflamatuvar ağrıyı tama yakın derecede taklit edilecek yeni metodolojik çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Sunulan çalışmada, sıçanlarda otolog peritoneal mast-hücre mediyatörlerinin uygulanmasıyla yeni bir akut inflamatuvar ağrı hayvan modelinin geliştirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Wistar erkek sıçanlar(10-12 haftalık) her grupta altı olmak üzere beş gruba ayrıldı. İntraperitoneal olarak, Kontrol grubuna serum fizyolojik(0.2 ml); C-48/80 grubuna bir mast hücre degranülatörü olan 48/80-maddesi (2 mg/kg); Degranüle mast grubuna aynı sıçanlardan izole edilen ve 48/80-maddesi(10 µg/ml) ile degranüle edilen otolog peritoneal mast-hücre mediyatör süspansiyonu(0.2 ml); Kromolin+C-48/80 grubuna önce bir mast-hücre stabilizatörü olan kromolin(10 mg/kg) ve 30 dakika sonra 48/80-maddesi; Kromolin+Degranüle mast grubuna önce kromolin(10 mg/kg) ve 30 dakika sonra degranüle edilen otolog peritoneal mast-hücre mediyatör süspansiyonu enjekte edildi. Plazma P-maddesi seviyesi ELISA ile ölçüldü, dural mast-hücreleri toluidine-blue ile boyanarak değerlendirildi. Veriler tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testi ile SPSS 20.0 programı kullanılarak analiz edildi. **BULGULAR:** 48/80-maddesi ve degranüle otolog mast-hücre mediyatör süspansiyonu plazma P-maddesi seviyesini ve dural mast-hücre degranülasyonunu kontrole göre ayrı ayrı artırırken(p<0.05 ve p<0.001), otolog mast-hücre mediyatör süspansiyonu uygulaması bunları 48/80-maddesine göre daha fazla artırdı(p<0.05) ve mast-hücre sayısını da kontrole göre artırdı(p<0.001). Kromolin, 48/80-maddesi ile oluşan P-maddesi seviyelerindeki artışları ve mast-hücre degranülasyonunu ve mast-hücre sayısındaki artışları önledi(p<0.01 ve p<0.05).

SONUÇ: Degranüle edilmiş otolog mast-hücre süspansiyonu vazoaktif, nosiseptif ve proinflamatuvar özellikteki histamin, P-maddesi, bradikinin, serotonin ve prostaglandin-E2 gibi 50 çeşitten daha fazla endojen mast-hücre mediyatörü içerdiğinden inflamasyon ve ağrının ortaya çıkmasına aracılık etmektedir. Mast-hücre mediyatör süspansiyonunun inflamasyon ve ağrının önemli belirteçlerinden P-maddesi ve dural mast-hücre degranülasyonunu daha fazla artırması bu yöntemin güvenilir bir akut inflamatuvar ağrı modeli olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Compound-48/80, inflamatuvar ağrı, mast hücre degranülasyonu, P-maddesi

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

SS20

Diyetle Alınan Farklı Dozlardaki Sülfetin Beyin Dokusunda Araşidonik Asit Yolağına Etkileri

Narin Derin¹, Göksun Topak¹, Dijle Kipmen Korgun², Mutay Aslan²

¹Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyofizik Anabilim Dalı, Antalya

²Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı, Antalya

GİRİŞ-AMAÇ: Yiyecek ve içecekler yoluyla her gün diyetle sodyum metabisülfite almaktayız. Daha önce yaptığımız bir çalışmada 100 mg/kg/gün dozundaki sülfite siçan beyin dokusunda lipid peroksidasyona neden olduğu ve bu süreçte sPLA2 enzim düzeyinin arttığı gösterilmiştir. Bilindiği üzere sPLA2 enzim düzeyinin ve aktivitesinin artması, araşidonik asit (AA) yolağına aktive olmasına neden olmaktadır. Mevcut çalışmamızda, diyetle alınan farklı dozlardaki (100 ve 260 mg/kg/gün) sülfite sPLA2, AA, COX-1, COX-2 ve PGE2 yolağına etkileri araştırılmıştır.

YÖNTEMLER: Siçanlar her grupta 20 hayvan olacak şekilde 3 gruba bölünmüştür: Kontrol grubu (K), 100 mg/kg dozunda sülfite uygulanan grup (S1) ve 260 mg/kg dozunda sülfite uygulanan grup (S2). S1 ve S2 gruplarına 35 gün boyunca gavaj yoluyla sülfite, K grubuna ise aynı sürede yine gavaj yoluyla distile su uygulanmıştır. 36. günde anestezisi altında siçanların kardiyak perfüzyon ile beyin dokuları kandan arındırılarak eksize edilmiştir. Çıkarılan beyin dokularında RT-PCR'la sPLA2, Western Blot ile COX-1 ve COX-2, kütle spektrometrede AA, enzim immünoassay kit ile PGE2 düzeylerine bakılmıştır. İstatistiksel analizler Kruskal Wallis testi ile yapılmış, ikli karşılaştırmada Mann Whitney U testi kullanılmıştır.

BULGULAR: Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında hem S1 hem de S2 grubunda sPLA2, COX-2 ve PGE2 düzeylerinin arttığı ancak yalnızca S2 grubundaki artış istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Araşidonik asit düzeylerinin her iki sülfite grubunda da kontrole göre anlamlı düzeyde yükseldiği tespit edilmiştir ($p<0.01$). Grupların COX-1 düzeyleri değerlendirildiğinde gruplar arasında bir fark görülmemiştir.

SONUÇ: Sonuç olarak sülfite dozuna bağlı olarak beyinde oluşan toksik etkilerine sPLA2, AA, COX-2, PGE2 sinyal yolağına aracılık ettiği ortaya konmuştur.

Projemiz Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından 2013.01.0103.014 proje numarası ile desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sülfite, araşidonik asit, fosfolipaz A2, PGE2.

SS21

Santral Ekzojen Apelinin Dual Gastroinhibitör Etkisi: Sempatik ve Parasempatik Yolakların Rolü

Mehmet Bülbül, Melahat Gök

Akdeniz Üniversitesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Antalya

GİRİŞ-AMAÇ: Kemirgenlerde santral uygulanan apelinin mide boşalımı (MB) yavaşlattığı gösterilmiş olup, bu inhibitör yanıtın mekanizması tam olarak aydınlatılamamıştır. APJ reseptörünün beyin sapında mide motor fonksiyonları düzenleyen sempatik ve parasempatik visseromotor merkezler olan rostral ventrolateral medulla ve N.Vagus'un dorsal motor çekirdeğinde eksprese edildiğine dair kanıtlar bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı santral ekzojen apeline bağlı ortaya çıkan gastroinhibitör yanıtta rol oynayan efferent yolakların araştırılmasıdır.

YÖNTEMLER: Erişkin erkek Wistar siçanlarda stereotaksik intraserebroventriküler (icv) kanülasyon, bilateral subdiyafragmatik vagotomi (VG) ve/veya çöliak ganglionektomi (CG) deneysel ölçümlerden 7 gün önce gerçekleştirilmiştir. Santral apelin-13 (30 nmol, icv) MB ölçümlerinden 90 dk önce enjekte edilmiştir. Aynı grup hayvanda, santral apelin enjeksiyonunun 30 dk öncesinde nitrik oksit sentaz inhibitörü L-NAME (100 mg/kg), noradrenerjik blokör guanetidin (5 mg/kg) ve/veya muskarinik reseptör agonisti betanekol (1 mg/kg) ön uygulamaları intraperitoneal yolla gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR: Sham grubunda %62,9±4,8 ölçülen MB santral apelin-13 enjeksiyonu sonrası anlamlı olarak yavaşlamıştır (%29,4±7,1; $p<0.01$). Apeline bağlı gözlenen bu yavaşlama CG (%40,3±6,8; $p<0.05$) ve VG (%49,7±3,2; $p<0.05$) işlemi uygulanan hayvanlarda kısmi olarak ($p<0.05$) ortadan kalkarken, her iki cerrahi işlemin birlikte uygulandığı hayvanlarda (CG+VG) yavaşlayan MB'nin sham grubu seviyesine geri döndüğü (%54,8±3,5; $p<0.01$) gözlenmiştir. L-NAME ön uygulamasının apelin-aracılı yavaşlamaya bir etkisi gözlenmemiştir (%31,4±3,2). Buna karşın, guanetidin (%41,1±7,8; $p<0.05$) ve betanekol (%50,3±8,9; $p<0.05$) ön uygulamaları apelin-aracılı gastroinhibitör etkiyi kısmi olarak zayıflatırken ($p<0.05$), her iki ajan birlikte uygulandığında bu etki tamamen ortadan kalkmıştır (%59,7±6,2; $p<0.01$).

SONUÇ: Bu sonuçlar (1) santral apeline bağlı oluşan yanıtta vagal parasempatik yolak ile birlikte katekolamin-aracılı sempatik yolağın da etkin rol aldığını, (2) N.vagus-aracılı gastroinhibitör etki mekanizmasında aktive olan noradrenerjik-nonkolinerjik yolağın değil, bas-kılanan postganglionik kolinerjik yolağın rol oynadığını işaret etmektedir. APJ reseptörü gastrointestinal motor bozuklukların tedavisinde terapötik bir hedef olma potansiyeline sahip gözükmektedir.

Anahtar Kelimeler: apelin, mide boşalımı, sempatik sinir sistemi, vagotomi

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

SS22

Apelin'in Mide Koruyucu Etkisinde Kapsaisine Duyarlı Duysal Liflerin Ve N. Vagus'un Rolü

İlknur Birsen¹, V. Nimet İzgüt Uysal¹, Hakan Soylu², Nuray Acar Aydemir², İsmail Üstünel²

¹Akdeniz Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Antalya

²Akdeniz Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Ana Bilim Dalı, Antalya

AMAÇ: Vücutta yaygın olarak bulunan apelin, midenin stres koşullarına cevabında önemli bir rol oynamaktadır. Bu çalışmanın amacı, apelinin iskemi/reperfüzyon (IR)'a bağlı mide hasarına karşı koruyucu etkisinde kapsaisine duyarlı duysal liflerin ve vagus sinirinin rolünü araştırmaktır.

YÖNTEMLER: Çalışma, 250-300 g ağırlığında 60 adet Wistar erkek sıçan ile gerçekleştirilmiştir. Deneysel gruplar: 1) Kontrol; 2) IR; 3) Apelin+IR; 4) Vagotomi+Apelin+IR and 5) Kapsaisin+Apelin+IR. IR grubunda, mide hasarı çölyak arterin 30 dk boyunca kapatılması ve takiben 3 saat reperfüzyon ile oluşturulmuştur. Apelin+IR grubunda, Apelin-13 (2 mg/kg, i.v.) IR'nun hemen öncesinde uygulanmıştır. Vagotomi+Apelin+IR grubunda, çift taraflı subdiyafragmatik vagotomi yapılmıştır. Kapsaicin+Apelin+IR grubunda ise, afferent duysal liflerin etkinliğini ortadan kaldırmak için sıçanlara 3 gün, 25, 50 ve 50 mg/kg dozunda kapsaisin uygulanmıştır. IR hasarından sonra mukozal kan akımı (MKA) ve lezyon alanları değerlendirilmiştir. Mide örnekleri PGE2, NO, CGRP, lipid peroksidasyonu (LPO) ürünleri ve myeloperoksidaz aktivitesi (MPO) ölçümleri için kullanılmıştır. İmmunohistokimyasal olarak cfos ekspresyonu vagusun dorsal çekirdeğinde (DMV) belirlenmiştir. İstatistiksel değerlendirmelerde, Kruskal-Wallis ve Mann-Whitney U testleri kullanılmıştır. **BULGULAR:** IR grubunda, MKA (p<0,01), PGE2 (p<0,05) ve CGRP (p<0,05) düzeyleri anlamlı olarak azalmış, lezyon indeksi (p<0,001), MPO (p<0,05), LPO (p<0,01) ve NO miktarı (p<0,05) ise kontrolle karşılaştırıldığında artmıştır. Apelin uygulanması, IR hasarının etkilerini önlemiş ve DMV'de cfos ekspresyonunu artırmıştır (p<0,05). Vagotomi veya kapsaisin uygulanması, apelinin IR hasarına karşı mide koruyucu etkilerini ortadan kaldırmıştır.

SONUÇ: Bulgularımıza göre, apelin IR hasarına karşı mide koruyucu etkisini lezyon indeksini, mukozada, LPO ürünlerini ve MPO aktivitesini azaltarak; MKA'nı ve CGRP, NO ve PGE2 salınımını arttırarak göstermektedir. Apelinin mide koruyucu etkisi, muhtemelen kapsaisine duyarlı duysal lifler ve vagus siniri aracılığı ile gerçekleşmektedir.

Anahtar Kelimeler: Apelin, koruyucu, N. vagus, kapsaisine duyarlı duysal lifler, mide, iskemi-reperfüzyon

SS23

Sıçanda Vagal Afferent Sinirlerin Yağdan Zengin Diyetle İndüklenen Davranış Değişiklikleri Ve Bağırsak Motilitesi Üzerindeki Etkileri

Okan Çetin¹, Hakan Ömer Karataş¹, Büşra Akgün¹, Yonca Öztürk¹, Neşe İmeryüz², Zarife Özdemir², Dilek Özbeyli², Sevil Arabacı², İrem Peker³, Can Erzik³, Berrak Yeğen², Hacer Zortul⁴

¹Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul

²Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Ana bilim Dalı, İstanbul

³Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji Ana bilim Dalı, İstanbul

⁴Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmakoloji Ana bilim Dalı, İstanbul

GİRİŞ-AMAÇ: Yüksek yağlı yem (YYY) sıçanlarda henüz tam aydınlatılmamış yollarla duyudurumu, kognitif fonksiyonlarını ve bağırsak motilitesini etkilemektedir. Olası araçlardan biri n. vagus, diğeri relaksindir (Rln-3). Bu çalışmanın amacı vagal afferent sinirlerin yağlı diyetle indüklenen kognitif fonksiyon ve bağırsak motilite değişiklikleri üzerindeki etkisinin ve Rln-3 ekspresyon dağılımının araştırılmasıdır.

YÖNTEMLER: DEHAMER onayıyla 10 haftalık erkek Sprague-Dawley sıçanlara (n=38) perivagal %1 kapsaicin/taşıyıcı uygulanarak vagal afferent denervasyon (VAD)/taklit ameliyat (TAD) yapıldı. Üç haftalık iyileşmeyi izleyen 5 hafta eş-kalorik YYY (%45 yağ) veya normal yem (NY) verildi. TAD-NY (n=9), TAD-YYY (n=10), VAD-NY (n=9), VAD-YYY (n=10) sıçanlara 4- 5. haftalarda hafıza (yeni obje tanıma, pasif sakınma) ve anksiyete (açık alan, yükseltilmiş labirent) testleri yapıldı. Yem, su tüketimi ölçüldü. Kolon motilitesi dışkı sayı/ağırlığıyla, ince bağırsak motilitesi sakrifikasyondan yarım saat önce gavajla verilen kömürün transit hızıyla ölçüldü. Dondurulmuş beyin sapı, prefrontal korteks, hipotalamus, hipokampusda Rln3 gen ekspresyonu kantitatif polimeraz zincir reaksiyonu ile belirlendi. Sayısal veriler ortalama±standart sapma olarak bildirildi. Verilerin dağılımı kolmogrov testiyle araştırıldı, iki yönlü ANOVA'yla karşılaştırıldı. p< 0.05 anlamlı sayıldı.

BULGULAR: VAD, diyet içeriğinden bağımsız olarak 3-7. haftalar arasında vücut ağırlığını arttırmıştır (p <0,05). Besin tüketimi değişmezken YYY su tüketimini azaltmış (p<0,0075), VAD bu etkiyi köreltmıştır (p<0,05). YYY ve VAD, dışkı ağırlıklarını azaltmıştır (p <0,0001 ve p<0,05), intestinal transiti değiştirmemiştir. VAD (p<0,05) ve YYY (p<0,05) belleği bozmuş, YYY ile beslenenler daha az anksiyöz bulunmuştur (p<0,01). TAD grubunda YYY ile beslenenlerin hipokampusunda ve hipotalamusunda Rln-3 ekspresyonu sırasıyla NY ile beslenenlerin 1,71; 1,54 katı bulundu. VAD grubunda ise YYY ile beslenenlerin hipokampus ve hipotalamus Rln-3 ekspresyonu sırasıyla NY ile beslenenlerin 0,73; 0,7 katı bulundu.

SONUÇ: YYY'in yaptığı değişikliklerde, su tüketimi hariç, vagal afferentlerin etkisi görülmemiştir. Ancak vagal afferentlerin hafıza, vücut ağırlığı artışı ve kolon motilitesi üzerinde yağlı diyetten bağımsız bir etkisi vardır. Vagal afferentlerin etki mekanizmasında Rln-3 aracı olabilir. Gelecekte vagal sinir aktivitesinin modülasyonu, davranış ve metabolizma bozukluklarının tedavisinde kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: anksiyete, hafıza, relaksin-3, su tüketimi

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

SS24

Kolorektal Kanserli Hastaların Tümör ve Normal Dokularında Otofaji Yolağı ile İlişkili MikroRNA'ların İfade Düzeyleri

Ümit Yılmaz¹, Nesibe Yılmaz², Arzu Ergen², Nihat Aksakal³, Ümit Zeybek²

¹İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye

²İstanbul Üniversitesi, Aziz Sançar Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü, Moleküler Tıp Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

³İstanbul Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ-AMAÇ: Otofaji, kendi kendini (auto) yeme (phagy) anlamına gelmektedir ve kanser gelişimi esnasında tümör baskılayıcı etki gösterirken, kanserin progresyonu esnasında kanser hücrelerinin hayatta kalmasına katkıda bulunmaktadır. MikroRNA'lar (miRNA'lar), endojen protein kodlamayan, tek zincirli 18-24 nükleotit uzunluğunda RNA'lardır. MiRNA'lar mRNA'ların 3'-UTR bölgesine bağlanarak onların gen ekspresyonunu negatif olarak düzenlerler. MiRNA'lar hedef aldıkları mRNA'nın moleküler yollardaki görevlerine göre onkogenik veya tümör süpresör olarak rol oynarlar. MiR-17-5p, miR-30b, miR-30d, miR-216a ve miR-216b otofaji sürecinde rol oynayan miRNA'lardır. Bu çalışmanın amacı bu miRNA'ların kolorektal kanserde onkogenik olarak mi yoksa tümör baskılayıcı olarak mı rol oynadığını belirlemektir. **YÖNTEMLER:** Bu çalışmaya yaş ortalaması 57,31±21,56 olan 47 (20 Kadın/27 Erkek) kolorektal kanser hastası dahil edilmiştir ve cerrahi operasyon esnasında bu hastalardan tümör dokusu ve tümör dokusuna yakın normal doku alınmıştır. Kolorektal kanser hastalarının tümör dokusu ve tümör dokusuna yakın normal dokularındaki miR-17-5p, miR-30b, miR-30d, miR-216a ve miR-216b'nin ekspresyon seviyeleri kantitatif Real-Time PCR cihazı ile belirlenmiştir.

BULGULAR: Çalışmamızın sonuçlarına göre; normal doku ile karşılaştırıldığında hastaların tümör dokularında miR-17-5p'nin 2,78 kat (p=0,001), miR-30d'nin 4,04 kat (p=0,001), ve miR-216b'nin ise 1,68 kat ekspresyon seviyesinin arttığı belirlenmiştir. Ayrıca bu tümör dokularında miR-30b'nin 2,94 kat (p=0,001), miR-216a'nın ise 4,32 kat (p=0,001) ekspresyon seviyesinin azaldığı saptanmıştır.

SONUÇ: Çalışmamızın sonuçları; miR-17-5p, miR-30d ve miR-216a'nın kolorektal kanserde onkogenik miRNA'lar olarak rol oynayabileceğini, miR-30b'nin ise tümör baskılayıcı miRNA olarak rol oynayabileceğini göstermektedir.

Bu çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir (Proje no: 215S540).

Anahtar Kelimeler: Otofaji, kolorektal kanser, miRNA

SS25

Uyku Yoksunluğunda CDP-kolin'in Öğrenme ve Bellek Üzerine Etkisi

Ayşen Çakır¹, Büşra Öcalan¹, Cansu Sevinç², Mehmet Cansev², Güldal Süyen³, Nevzat Kahveci¹

¹Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Bursa

²Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı, Bursa

³Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

GİRİŞ-AMAÇ: Çalışmamızın amacı REM (Hızlı Göz Hareketleri) uykusu yoksunluğunun öğrenme ve bellek üzerine bilinen olumsuz etkilerine karşı farklı dozlarda sitidin difosfokolin (CDP-kolin) uygulamasının etkilerini incelemektir.

YÖNTEMLER: Çalışmamız Uludağ Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu onayı (2014-01/04) alınarak gerçekleştirilmiştir. Wistar erkek sıçanlar (n=72; 300-350 g) aşağıdaki 12 gruba ayrılmıştır:

Uyku Yoksunluğu (UY) + Salin(SF)

+ 100µmol/kg CDP-kolin (C100)

+ 300µmol/kg CDP-kolin (C300)

+ 600µmol/kg CDP-kolin (C600)

Ortam Kontrol (OK) + SF

+ C100

+ C300

+ C600

Kontrol Kafes (KK) + SF

+ C100

+ C300

+ C600

"Flower Pot" tekniği kullanılarak hayvanlar 4 gün boyunca 6.5 cm çapında bir platform üzerinde bırakılıp UY, 13 cm çapında platform üzerinde bırakılıp OK grupları oluşturulmuştur. Tedaviler her gün intraperitoneal olarak uygulanmıştır. Morris su tankı testi kullanılarak 4 eğitim günü boyunca öğrenme performansları, 5. gün probe fazında ise bellek performansları test edilmiştir. One-Way ANOVA testi kullanılarak p<0,05 anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR: Tüm gruplarda 4 eğitim günü boyunca platform bulma sürelerinde ilk güne göre anlamlı bir azalma saptanmıştır (p<0,001). Eğitim fazında, UY+SF grubuna göre UY C100, C300 ve C600 grupları 1. ve 2. günlerde gizli platformu daha uzun sürede bulmuşlardır (p<0,05).

Probe fazında, KK ve OK gruplarına göre aynı dozda tedavi uygulanan UY grupları platformun bulunduğu alana daha uzun sürede ulaşmış, bu alandan geçiş sıklığı ve platformun daha önce bulunduğu kadranda geçirdikleri süre azalmıştır (p<0,05). UY+SF grubuna göre CDP-kolin uygulanan UY grupları platformun daha önce bulunduğu alana daha kısa sürede ulaşmıştır.

SONUÇ: Öğrenme fazında UY+SF grubuna göre CDP-kolin uygulanan UY gruplarının platformu daha uzun sürede bulması CDP-kolin'in stres üzerine olumlu etkisi olabileceğini düşündürmektedir. Probe fazında KK ve OK gruplarına göre UY gruplarının platformun daha önce bulunduğu alana daha geç ulaşmaları, bu alandan geçiş sıklıklarının ve kadranda geçirilen sürenin azalması uykusu yoksunluğunun bellek performansına olumsuz etkilerini göstermektedir. Ayrıca CDP-kolin'in bellek performansına olumlu etkisinin olabileceği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Uykusu yoksunluğu, CDP-kolin, öğrenme, bellek

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

SS26

Leptinin WAG/Rij Sıçanlardaki Epileptik Aktiviteye Etkisi

Sinem Tosun, Elif Şen, Gökhan Arslan, Mustafa Ayyıldız, Erdal Ağar

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Samsun

GİRİŞ-AMAÇ: Absans epilepsi konvulsif olmayan bir epilepsi türüdür ve davranışlarda duraksama ile eş zamanlı elektroensefalogramda (EEG) görülen diken dalga deşarjları (DDD) karakteristik özellikleridir. Yağ doku kaynaklı bir peptid hormon olan leptin hipotalamik nöronlarla etkileşimler gösteren iştah azaltan tokluk faktörüdür. Leptinin farklı epilepsi modellerinde farklı etkiler gösterdiği bilinmektedir ancak absans tipi epilepsiye etkisini gösteren bir çalışma yoktur. Sunulan çalışmada, absans epilepsinin genetik bir modeli olan, WAG/Rij sıçanlarda leptinin etkisi araştırıldı.

YÖNTEMLER: Çalışmada 6-8 aylık 6 erkek WAG/Rij tipi sıçan kullanıldı. Tripolar elektrotlar hayvanların kafataslarına yerleştirildi. Sabah 10:00'da 3 saat bazal elektrokortikografi (ECoG) kayıtları alındı ve 1µg/kg leptin (i.c.v) enjeksiyonu sonrası 3 saat daha ECoG kaydı alındı. Bazal kayıtlarla enjeksiyon sonrası kayıtlar istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

BULGULAR: 1µg/kg leptin (i.c.v) enjeksiyonu sonrası ECoG kaydında nöbet sayısını, diken dalga sayısını ve süresini bazal ECoG kayıtlarına göre anlamlı derecede azalttı ($p<0.05$). Leptin DDD amplitüdünü anlamlı derecede etkilemedi ($p>0.05$).

SONUÇ: Bu çalışmanın sonuçları, leptinin, WAG/Rij tipi sıçanlardaki absans epilepsi modelinde antikonvulsan etkiye sahip olduğunu gösterdi. Bu etkilerin bazı moleküler mekanizmaları daha ileri analiz yöntemleri ile belirlenmelidir.

Anahtar Kelimeler: absans, epilepsi, leptin, nöbet, WAG/Rij

SS27

Pentilentetrazolle Oluşturulan Epilepsi Modelinde Thymoquinone'in Nörotrofik Etkisi

Mukaddes Pala¹, Nilgün Pala Açıköz², Sema Karaca Kaçmaz³, Şeyma Acar³, İsmail Meral³, Fahri Akbaş⁴

¹Biruni Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

²Biruni Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı

³Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

⁴Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

GİRİŞ-AMAÇ: Epilepsi beyinde nöronal hiperaktiviteden dolayı tekrarlanan ve spontan nöbetlerle karakterize edilen bir hastalıktır. MikroRNA'lar (miRNA), mRNA'nın post-transkripsiyonel ekspresyonunu düzenlemektedir. MiRNA'ların nörolojik hastalıklarda rolleri bulunmaktadır. Bu çalışmada pentilentetrazol (PTZ) ile oluşturulan epilepsi modelinde thymoquinone (tq)'nin nörotrofik etkisini değerlendirmek için miRNA ekspresyon profilleri değerlendirildi.

YÖNTEMLER: Çalışmamızda, ağırlıkları 200-230 gr arasında, 24 adet erkek Wistar- albino cinsi sıçanlar randomize olarak üç gruba ayrıldı. PTZ grubu (n=9): 35 mg/kg (i.p.) PTZ enjeksiyonu yapıldı. Thymoquinone (20 mg/kg)+ PTZ grubu (n=9): Tq (p.o.) verildikten iki saat sonra 35 mg/kg PTZ enjeksiyonu yapıldı. Kontrol grubu (n=6): Serum fizyolojik (SF), 0.5 ml, (i.p.) olarak uygulandı. Nöbetlerin şiddeti Racine'nin skorlamasıyla değerlendirildi.

Anestezi altındaki sıçanlardan hipokampus çıkarıldı. miRNA'ların analizi, miRNA mikroarray yöntemiyle gerçekleştirildi ve gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu (Real-Time PCR) yöntemiyle doğrulandı. miRNA'ların hedef genleri ve yer aldığı sinyal yolları biyoinformatik analizlere göre yapıldı. Pearson korelasyon analizi kullanıldı. $p<0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR: PTZ grubuna göre tq grubunda miR-182'nin upregüle olduğu ve miR-182' nin hedef geni olan Beyin Kökenli Nörotrofik Faktör (BDNF)'nin ise downregüle olduğu görüldü.

SONUÇ: Sonuçlarımız, miR-182'nin nörotrofik reseptör trozin kinaz 2 (NTRK2) sinyal yolağının aktivitesini düzenleyebileceğini göstermektedir.

Bu çalışma, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir. Proje No: 12.2014/15

Anahtar Kelimeler: Thymoquinone, miR-182, BDNF, Pentilentetrazol, Epilepsi

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

SS28

Renk Ayırtma Yeteneği Ve Derinlik Algısı Arasındaki İlişkinin Farnsworth Munsell 100 Hue Test, TNO Test Ve Titmus Test İle Araştırılması

Belkıs Koçtekin¹, Deniz Turgut Çoban², Ayşe Cengiz Ünal², Mehmet Özen³, Agah Tekindal⁴, Ayşegül Koçak Altıntaş⁵, Nimet Ünay Gündoğan⁶

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Antalya Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Fizyoloji Departmanı, Antalya

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Oftalmoloji Departmanı, Antalya

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Aile Hekimliği, Antalya

⁴WYG, Biyoistatistik, Ankara

⁵Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Oftalmoloji Departmanı, Ankara

⁶Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Departmanı, Ankara

GİRİŞ-AMAÇ: Renklerin derinlik algısı üzerine etkisi halen tartışılmakta, farklı görüşler bildirilmektedir. Doğumsal renk görme kusuru olan bireylerin derinlik algıları incelenerek renk ayırtma yeteneğinin (RAY) derinlik algısı üzerine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Bu çalışma Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayının ardından Sağlık Bilimleri Üniversitesi Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yürütüldü. Çalışmada oftalmolojik muayene ve dışlama kriterlerine göre hasta ve kontrol grubu oluşturuldu. Hasta grubunda doğumsal renk görme kusuru Ishihara test ile saptandı. Tüm bireylerde RAY Farnsworth-Munsell 100 Hue Test (FM100HT) ile hata skorları hesaplanarak, stereopsis dereceleri TNO test ve Titmus test ile arcsn olarak belirlendi. Testler standart sıcaklık (22 °C) ve aydınlatma (600 Lux) ortamında uygulandı. İstatiksel karşılaştırmalarda SPSS 20 programı kullanıldı. Veriler mean±SD olarak ifade edildi. p< 0,05 anlamlı kabul edildi.

BULGULAR: Hasta grubu 2 kadın ve 19 erkek, kontrol grubu 2 kadın ve 16 erkekten oluştu. Yaş ortalaması hasta grubunda 36,52±9,68, kontrol grubunda 36,06±8,40 idi.

Hasta grubunda; FM100HT toplam hata skoru (THS) ortalaması 139,38±70,87, mavi/sarı lokal hata skoru (m/s-LHS) 43,76±19,52, kırmızı/yeşil lokal hata skoru (k/y-LHS) 92,19±56,45, derinlik algıları TNO teste göre 137,14±132,33 arcsn, Titmus teste göre 48,1±15,37 arcsn saptandı. Kontrol grubunda; FM100HT THS ortalaması 36±18,91, m/s-LHS 18,83±11,24, k/y-LHS 16,39±12,54, derinlik algıları TNO teste göre 47,5±38,24 arcsn, Titmus teste göre 40±0 arcsn saptandı. Hasta ve kontrol grubu arasında THS, m/s-LHS ve k/y-LHS, TNO ve Titmus değişkenleri bakımından istatistik olarak anlamlı farklılık saptandı.

SONUÇ: Doğumsal renk görme kusuru saptanan bireylerde derinlik algısının her iki teste göre de azaldığı görülmüştür. Renklerin binoküler eşleştirmede kullanıldığı ve binoküler farklılık için ayar yapan nöronlar üzerine etkili olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Renk ayırtma yeteneği, derinlik algısı, Farnsworth Munsell 100 Hue Test, TNO test, Titmus Test

SS29

Streptozosinle Oluşturulan Prepubertal Sıçanlarda Noopept'in Puberte Süreci Üzerine Etkileri

Perihan Gürbüz¹, Halil Düzova¹, Azibe Yıldız², Gül Büşra Kaya¹, Harika Gözükara Bağ³, Aslı Çetin Taşlıdere², Ceren Gül²

¹İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

²İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı

³İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı

GİRİŞ-AMAÇ: Adolesan Tip1 Diyabetes Mellitus (T1DM) hastalarında artan insulin direncinden dolayı tedavide yüksek doz insülin kullanılmaktadır (1). Uzun dönemde, yüksek doz insulin tedavisi hipotalamopitüitergonadal (HPG) aksta bozulmaya neden olarak farklı komplikasyonlara yol açar (2). T1DM tedavi protokollerinde yeni yaklaşımlar gerekmektedir (3). Noopept nootropik bir dipeptiddir (4). Noopept ile yapılan çalışmalar anti-diyabetik özellikleri olabileceğini düşündürmüştür (5).

Çalışmamızda prepubertal DM sıçanlarda noopept'in HPG aks üzerine etkisini belirlemeye çalıştık.

MATERYAL-METOD: Bu çalışmada 60 adet 28 günlük prepubertal, erkek, Sprague Dawley sıçan randomize olarak 6 gruba bölündü. i)kontrol, ii)DM kontrol, iii)noopept kontrol, iv)DM+noopept, v) DM+insülin, vi)DM+insülin+noopept. 28. Gün 50 mg/kg Streptozosin uygulanarak diyabet modeli oluşturuldu. 14 gün boyunca intraperitoneal 0,5 mg/kg noopept, 1 ünite insulin uygulaması yapıldı. Hipokampüs, hipotalamus ve testis genel histolojik değerlendirmeye için hematoksilin-eosin (HE) ile boyandı, ayrıca hipotalamusta GnRH ve Kisspeptin, hipokampüs ve testiste Kaspaz-3 immünohistokimyasal çalışmaları yapıldı. LH, FSH değerlendirmesi için ELİSA testleri uygulandı.

BULGULAR: Diyabete bağlı olarak uzamış olan puberteye giriş süresinin Noopept uygulanan grupların tümünde kıaldığı tespit edildi (p<0.05).

Histolojik değerlendirme sonucunda hipokampüste kontrol ve diyabet grupları karşılaştırıldığında diyabet grubunda dejenerasyon hücre sayısının arttığı (p<0.05), bu gruptaki dejenerasyon hücre sayısının diyabet+noopept grubuna göre anlamlı olarak fazla olduğu görüldü (p<0.05). Diyabetik gruplarda görülen testiküler patolojilerin tüm tedavi gruplarında azaldığı görüldü. İmmunohistokimyasal çalışmalarda GnRH immünreaktivitesinin diyabet+noopept ve diyabet+noopept+insülin grupları arasında anlamlı olarak farklı olduğu (p<0.05), kisspeptin immünreaktivitesinde anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edildi.

LH ve FSH değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı.

SONUÇ: T1DM prepubertal sıçanlarda noopept'in, gecikmiş puberte sürecini normalize edici etkisi gösterilmiştir. Noopept'in; hipokampal dejenerasyon hücre sayısında, testiküler patolojik değişikliklerde ve GnRH immünreaktivitesinde diyabete bağlı değişiklikleri azaltıcı etkileri gösterilmiştir.

DM'de Noopept kullanımı hakkında detaylı çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: diyabet, noopept, puberte

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

SS30

Sıçanlarda Hipertonik Salinle Oluşturulan Myalji Modelinde Melatoninin, Nosiseptif Yanıt Ve Beta Endorfin Konsantrasyonu Üzerine Etkisi: Bir İn Vivo Mikrodializ Çalışması

Yaşar Gül Özkaya, Aliye Gündoğdu, Mehmet Seyran, Özgür Özdemir

Akdeniz Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Spor Sağlık Bilimleri Anabilim Dalı, Antalya / TÜRKİYE

GİRİŞ: Bu çalışmanın amacı hipertonik salinle oluşturulmuş myalji modeli uygulanan sıçanlarda, endojen ve eksojen melatoninin nosiseptif yanıt üzerine etkisinin ve bu etkide anterior singulat korteksden (ACC) salınan β -endorfinin katkısının incelenmesidir.

YÖNTEM: Erkek Wistar sıçanlar kontrol ve fonksiyonel pinealektomi uygulanmış grup olmak üzere 2 gruba ayrılmıştır. Kontrol grubu normal ışık/karanlık siklusunda tutulurken (12:12 saat karanlık/aydınlık) pinealektomi grubu 8 hafta boyunca sürekli aydınlığa maruz bırakılmıştır. Myalji modeli, sağ gastroknemius kasına % 8 hipertonik salin enjeksiyonuyla oluşturulmuştur. Melatonin, intraperitoneal olarak 60 mg/kg dozunda uygulanmıştır. Termal nosiseptif yanıtı değerlendirmek üzere tüm hayvanlar sıcak plaka cihazı üzerine yerleştirilmiş ve arka ayağını geri çekme latansı kaydedilmiştir. β -endorfin konsantrasyonu serbest hareket eden hayvanlarda 2 saat boyunca, 30 dakikalık aralıklarla elde edilen mikrodializat örneklerinden ölçülmüştür.

BULGULAR: Deneysel myalji, fonksiyonel pinealektomi veya melatonin uygulaması, sıçanlarda nosiseptif yanıtı etkilememiştir. Kontrol grubunda ilk mikrodializatta ortalama β -endorfin konsantrasyonu 2,38 pg.ml-1 iken, hipertonik salin uygulaması ile bu değer, 14,4 pg.ml-1'ye çıkmıştır ($p<0.05$). Pinealektomi grubunda bazal ve hipertonik salin sonrası β -endorfin konsantrasyonu sırasıyla 4,08 ve 2,42 pg.ml-1 olarak bulunmuştur ($p>0.05$). Melatonin uygulaması sonrası kontrol grubunda β -endorfin konsantrasyonu 14,1, pinealektomi grubunda ise 7,51 pg.ml-1 olarak saptanmıştır ($p<0.5$).

SONUÇ: Hipertonik salin, kontrol grubunun β -endorfin düzeylerinde belirgin bir artışa yol açmış, pinealektomi grubunda ise β -endorfin konsantrasyonunu değiştirmemiştir. Eksojen melatonin uygulaması ise kontrol grubunda β -endorfin konsantrasyonunu değiştirmemiş, buna karşılık pinealektomi grubunda β -endorfin düzeyini arttırmıştır. Çalışmamızın sonuçları, nosiseptif yanıtı değiştirmemiş olmasına karşın endojen ve eksojen melatoninin, sıçanlarda hipertonik salin ile oluşturulan myalji modelinde ACC'de β -endorfin salınımlarında rol oynadığını ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: opiyatlar, mikrodializ, serbest hareket eden sıçan, pineal gland

SS31

Akromegali Hastalarında Hemoreolojik Değişiklikler

Emine Kılıç Toprak¹, Güzin Fidan Yaylalı², Yasin Özdemir¹, Şenay Topsakal², Özgen Kılıç Erkek¹, Burak Oymak¹, Melek Bor Küçükkatay¹

¹Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Denizli

²Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Anabilim Dalı, Denizli

GİRİŞ-AMAÇ: Akromegali hastalığı, büyüme hormonu sentezinin artmış olduğu klinik bir durum olup, patogenezi net olarak açıklanamamıştır. Akromegali, kardiyovasküler hastalıklar için muhtemel risk faktörü olarak tanımlanmış ancak hastalıkta aterosklerozun yeri çok net ortaya konmamıştır. Kardiyovasküler patolojilerde hemoreolojik parametrelerdeki değişiklikleri gösteren oldukça fazla çalışma mevcuttur. Çalışmamızın amacı akromegali hastalarında hemoreolojik parametrelerdeki (eritrosit agregasyonu ve deformabilitesi) olası değişimleri belirlemek ve bunların akromegalideki artmış kardiyovasküler risk patogenezindeki potansiyel rollerini araştırmaktır.

YÖNTEMLER: Çalışmadaki bireylerden kan alınması için üniversitemiz 08.03.2016 tarih ve 05 sayılı etik kurul toplantısından onay alınmıştır (60116787-020/16709). Çalışmamıza Nisan 2016-Mayıs 2017 arasında Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı'nda tedavi edilen 34 akromegali hastası (16K, 18E) (ort yaş 48, 85±1,69 yıl) ve yaş-cinsiyet uyumlu 29 sağlıklı birey (15 K,14 E) (ort yaş 52,83±1.37 yıl) dahil edilmiştir. Eritrosit agregasyonu ve deformabilitesi bir ektasitometre aracılığıyla ölçülmüştür. İstatistiksel analiz için bağımsız gruplarda-t testi kullanılmış, $p\leq 0,05$ değerler anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR: Akromegali hastalarının eritrosit deformabilitesi değerleri 16.87 ve 30.00 Pa kayma kuvvetlerinde sağlıklı kontrol grubuna göre istatistiksel olarak önemli düzeyde düşük saptanmıştır ($p=0,013$, 0,0001, sırasıyla). Hastalarda eritrosit agregasyon indeksinin (AI) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek, agregasyon yarı zamanının ($t_{1/2}$) ise düşük olduğu gözlenmiştir ($p=0,05$, 0,01, sırasıyla). $t_{1/2}$ 'deki azalma, AI'daki yükselmeyle uyumlu olup eritrosit agregasyonundaki artışı ifade etmektedir.

SONUÇ: Akromegali hastalarında eritrosit deformabilitesinin düşük, agregasyonunun yüksek olarak tespiti bu hastalardaki hemoreolojik bozukluğa işaret etmektedir. Hemoreolojik değişiklikler akromegalide gözlenen kardiyovasküler bozuklukların patogenezinde rol oynuyor olabileceği gibi bu bozuklukların sonucu olarak da gelişmiş olabilir. Bu konuda ileri çalışmalara gereksinim vardır.

Anahtar Kelimeler: Akromegali, eritrosit agregasyonu, eritrosit deformabilitesi, kardiyovasküler patoloji,

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

SS32

Sıçan Luteal Hücrelerinin Adacık Hücreleri Yeniden Damarlanmasına ve İmmun Yanıt Etkileri

Gülbahar Büyük, A. Arzu Yiğit

Kırıkkale Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Fizyoloji ABD, Kırıkkale Türkiye

GİRİŞ-AMAÇ: Adacık transplantasyonu sırasında adacık hücreleri, hipoksi ve immün atak nedeniyle genellikle kaybedilir. Bu çalışmada, adacık hücreleri luteal hücreler ile kökültüre edilerek luteal hücre salgılarının adacıklardaki yeniden damarlanma ve immün yanıt etkilerini değerlendirmek amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Luteal hücreler ve adacık hücreleri izole edildikten sonra hem ayrı ayrı hem de birlikte kökültüre edildi. İnkübasyonunun 0. 48. ve 96. saatlerinde luteal hücre ve kökültür medyumlarında progesteron, vasküler endotelial büyüme faktörü (VEGF), temel fibroblast büyüme faktörü (bFGF) ve interlökin 10 (IL-10) düzeyleri ölçüldü. Ayrıca adacıklarda CD31 seviyeleri belirlendi. Veriler, tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi ve Tukey ile değerlendirildi.

BULGULAR: Luteal hücreler tarafından salınan progesteron 48 ve 96. Saatlerde arttı ($p < 0.05$). Aynı inkübasyon dönemlerinde kökültür gruplarındaki VEGF düzeyi adacık gruplarına göre önemli oranda yükseldi ($P < 0,001$). Kökültür grubundaki bFGF değerindeki 96. Saatte artış ($P < 0.001$), CD 31 düzeyindeki artış ise 48. saatte ($P < 0.05$) adacık grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı bulundu. IL-10 düzeyi ise 96. saatte adacık grubuna kıyasla kökültür grubunda daha yüksek oranda bulundu ($p < 0.05$).

SONUÇ: Luteal hücrelerden salınan progesteronun hem 48 hem de 96. saatte adacık hücrelerinde VEGF düzeyini, 96. saatte bFGF salınımını artırarak, adacık hücre düzeyinde ise bu etkisini ilk 48 saatte göstererek adacıklarda damarlanmayı artırabildiği görüldü. Ayrıca, kökültürün 96. saatinde immün baskılayıcı etkiyi artıran faktörün de progesteron olması muhtemeldir. Sonuç olarak, adacıkların luteal hücreler ile kökültüre edilmesinin adacık hücrelerinde damarlanmanın ve immün baskılayıcı özelliğın artmasına neden olarak transplantasyonun başarısını artırabileceğı düşünölmektedir.

Bu araştırma, Gülbahar BÖYÜK'e ait doktora tezinin bir bölümünü içermektedir. Araştırma Kırıkkale Üniversitesi BAP birimi(Proje No: 2015/128) ve TÜBİTAK 2214A Doktora sırasında yurt dışı araştırma bursu ile desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Adacık hücre, luteal hücre, kökültür, revaskülarizasyon, immün yanıt

SS33

Usnik Asit/Paklitaksel Kombinasyonunun Fare (4T1) Meme Kanseri Hücre Hattı Üzerine Etkisi

Adnan Berk Dincsoy¹, Diğdem Yöyen Ermiş², Demet Cansaran Duman³, Meltem Tuncer¹, İsmail Karabulut¹, Güneş Esendağlı²

¹Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Ankara.

²Hacettepe Üniversitesi, Kanser Enstitüsü, Temel Onkoloji Anabilim Dalı, Ankara.

³Ankara Üniversitesi, Biyoteknoloji Enstitüsü, Ankara.

GİRİŞ-AMAÇ: Usnik asitin (UA) antiproliferatif ve apoptozu indükleyici etkisi gösterilmiştir. Paklitaksel (PTX) meme kanseri tedavisinde kullanılan en etkin ilaçlardan biridir. Mikrotübölü hedef alan PTX ile etkilerinin mikrotübölü üzerinden olmadığı gösterilen UA'in birlikte uygulanmasının hücre canlılığı üzerine olan etkinliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Fare (4T1) meme kanseri hücre hattında 24, 48 ve 72 saat sonunda hücre canlılığına MTT testiyle, ölü hücre oranına akım sitometri ile bakıldı. MTT testinde farklı UA (1.56, 3.125, 6.25, 12.5 ve 25µM) ve farklı PTX (1, 10, 100 ve 1000nM) konsantrasyonları kullanıldı. UA/PTX kombinasyonunda yukarıdaki UA konsantrasyonları ve 100nM PTX kullanıldı. Akım sitometri için kontrol, UA (25 µM), PTX (100nM) ve UA+PTX (25 µM+100nM) şeklinde gruplar oluşturuldu. ANOVA ve Student's t-testi ile istatistiksel değerlendirme yapıldı.

BULGULAR: MTT testi sonuçlarına göre; UA 24, 48 ve 72. saatin sonunda tüm konsantrasyonlarda kontrole göre hücre canlılığında azalma oluşturdu ancak anlamlı bulunmadı. PTX'in 72. saat 100nM ve 24, 48, 72. saat 1000nM konsantrasyonlarında azalma bulundu ($P < 0.05$). UA/PTX kombinasyonunda ise UA'in 24 ve 48. saat 12.5 ve 25µM konsantrasyonları ile 72. saat tüm konsantrasyonlarında anlamlı bir azalma bulundu ($P < 0.05$). Akım sitometri sonuçlarına göre PTX ve UA/PTX kombinasyonunda 24, 48 ve 72. saat sonunda ölü hücre oranlarında artış bulundu ancak anlamlı değildi.

SONUÇ: UA ve PTX'in birlikte uygulanması PTX'in hücre canlılığını azaltıcı etkisini artırmıştır. Meme kanseri tedavisinde UA/PTX kombinasyonunun daha etkin olacağı düşünölmektedir.

*Öğretim Üyesi Yetiştirme Programı (ÖYP) tarafından kısmen desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Paklitaksel, usnik asit, MTT, akım sitometri, meme kanseri.

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

SS34

İnsan Renal Hücreli Karsinom Dokularında Mir-124 Ekspresyon Seviyeleri

Burcu Çaykara¹, Güler Öztürk¹, Hani Alsaadoni², Alper Ötünçtemur³, Sadrettin Pençe⁴

¹İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji AD, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Üniversitesi, Aziz Sancar Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü (ASDETAE), Moleküler Tıp AD, İstanbul, Türkiye

³Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji, İstanbul, Türkiye

⁴Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji AD, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ-AMAÇ: Renal hücreli karsinom, %40'ın üzerinde ölüm oranlarıyla en yüksek mortaliteye sahip ürolojik kanser türüdür. Renal hücreli karsinomda etkili olan yollardan biri olan Wingless/INT (Wnt) yolağının inhibisyonuyla renal kanser hücre ölümü ya da hücre büyümesinin durdurulabileceği gösterilmiştir. Wnt yolağı ile ilişkilendirilmiş tümör süpresör etkili mir-124, gen ifadesinin düzenlenmesinde görev almaktadır. Çalışmamızda mir-124'ün renal hücreli karsinomda ekspresyon analizi yapılarak kanser ile olan ilişkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Aynı kişilerden alınan 24 tümürlü ve 24 sağlıklı çevre böbrek dokusu çalışmaya dahil edildi. RNA, "QIAGEN lysis agent" ile dokulardan izole edildi. Reverse transkriptaz (RT) enzimi ile cDNA elde edildi ve PCR ürünü gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu (RT-PCR) ile ölçüldü. miR-124 ekspresyonu $\Delta\Delta CT$ (Delta Delta Eşik Döngüsü) metodu ile belirlendi ve istatistiksel analizler için SPSS 20 (Spearman's rho ve Wilcoxon rank sum test) programı kullanıldı.

BULGULAR: miR-124'ün renal hücreli karsinomda kat değişimi 0.29 bulundu ($Z=-3.971$, $p<0.001$). miR-124'ün 22 tümör dokusunda kontrol dokusuna oranla daha az eksprese edildiği bulundu ve azalmış ekspresyon seviyeleri, vücut kütle indeksi ($p=0.028$, $r=-0.447$), tümör evresi ($p=0.009$, $r=-0.522$), tümör çapı ($p=0.002$, $r=-0.595$) ve nötrofil değerleri ($p=0.011$, $r=-0.509$) ile korelasyon gösteriyordu. SONUÇ: Çalışmamızda renal hücreli karsinomda miR-124 ekspresyonunun tümör büyüklüğü ve evresine bağlı olarak azaldığını saptadık. İleriki çalışmalarla desteklenmesi durumunda tümör süpresör miR-124'ün renal hücreli karsinomda biyobelirteç olarak kullanılabilceğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Renal hücreli karsinom, Wnt, miR-124

SS35

Işkın Bitki Ekstresinin İnsan Dermal Fibroblast Hücre Hattı Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması

Gulsah Gundogdu¹, Koksul Gundogdu², Kemal Alp Nalci³, Betül Cicek¹, Onur Senol⁴, Seymanur Yılmaz Tascı¹, Ahmet Hacimuftuoglu³

¹Fizyoloji Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

²Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Erzurum, Türkiye

³Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

⁴Analitik Kimya Anabilim Dalı, Eczacılık Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

GİRİŞ-AMAÇ: Işkın bitkisinden (Rheum Ribes L.) ekstre edilen parietin, rhein, emodin ve aleo emodin antrakinin yapısındaki bileşiklerdir. Antrokinonların, antimikrobiyal, antiinflamatuvar ve hepatoprotektif aktivitelere sahip olduğu bilinmektedir. Ek olarak, antrokinonların apoptozisi indükleyerek antikanser etkisi olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmektedir. Bu çalışmada, sağlıklı insan dermal fibroblast hücre hattında parietin, rhein, emodin ve aleo emodin içeren Rheum ribes L. türünden elde edilen bitki ekstresinin (Rheum ribes ekstresi) etkilerinin araştırılması amaçlanmaktadır.

YÖNTEMLER: Uygun kültür ortamında üretilen insan dermal fibroblast hücrelerine 5 μM -750 μM konsantrasyon aralığında Rheum ribes ekstresi uygulanarak 24 ve 72 saat boyunca inkübe edildi. MTT testi ile hücre canlılık oranı belirlendi. Reaktif oksijen türlerinin üretilmesini değerlendirmek için Total Antioxidant Status (TAS) ve Total Oxidant Status (TOS) analizleri kullanıldı. Elde edilen veriler One-Way ANOVA testi ile istatistiksel olarak değerlendirildi.

BULGULAR: Bu çalışmada, 5-750 μM doz aralığında uygulanan Rheum ribes ekstresinin insan dermal fibroblast hücre hattı üzerindeki proliferasyon indükleyici etkisi çalışıldı. MTT analiz sonuçlarına göre 25 ile 100 μM doz aralığında uygulanan Rheum ribes ekstresinin hücre canlılığı üzerinde, anlamlı düzeyde proliferasyon indükleyici etkiye sahip olduğu tespit edildi ($p<0.05$). Yine TAS-TOS analiz sonuçlarında 25 ile 100 μM doz aralığında antioksidan seviyesini anlamlı düzeyde arttırdığı ($p<0.05$) bulundu.

SONUÇ: Bu çalışmada Rheum ribes ekstresinin doz bağımlı olarak hücre proliferasyonunu önemli düzeyde indüklediği gösterilmiş olup, dermal fibroblast kaybı durumlarında terapötik indeksi geniş bir ajan olarak kullanılabilceği sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: insan fibroblast hücre hattı, parietin, Rheum ribes

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

SS36

Deneyel Preeklampsi Modeli Oluşturulmuş Sıçanlarda Melatoninin Antihipertansif ve Antioksidan Etkileri ile Plasental TNFalfa, IL-6, VEGF ve sFlt-1 Gen Ekspresyonları Üzerine Etkilerinin Araştırılması

Metehan Uzun¹, Rahime Özlem Öztöpus², Hakan Türkön³, Meryem Gencer⁴, Ufuk Demir¹, Mehmet Akif Ovalı¹

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Çanakkale, Türkiye

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Çanakkale, Türkiye

³Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Çanakkale, Türkiye

⁴Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Çanakkale, Türkiye

GİRİŞ-AMAÇ: Preeklampsi anne ve bebek ölümleri ile intrauterin gelişme geriliğine neden olan bir hastalıktır. Hastalık hipertansiyon, proteinüri ve maternal endotelial fonksiyon bozukluğu ile karakterizedir. Melatonin (MEL) ise pineal bezden salgılanan, antihipertansif, antioksidan ve gebelikte etkileri olan bir hormondur. Bu çalışma ile pinealektomi yapılmış ve deneyel RUPP (azalmış uterus perfüzyon basıncı) modeli ile preeklampsi oluşturulmuş sıçanlarda melatoninin olası koruyucu etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. **YÖNTEMLER:** Bu amaçla gebe sıçanlardan SHAM, pinealektomi (PLT), PLT+RUPP, PLT+RUPP+MEL1 (1. günden itibaren melatonin), PLT+RUPP+MEL14 (14. günden itibaren melatonin) ve PLT+MEL1 grupları oluşturulmuştur. Melatonin 5 mg/kg/gün dozunda derialtı yolla verilmiştir. Çalışmada tüm gruplardan gebeliğin 12. ve 19. günlerinde idrar örnekleri alınarak idrar protein/kreatin oranı ölçülmüştür. Gebeliğin 20. gününde kan basıncı değerleri kaydedilmiştir. Gebelik 20. günde sonlandırılarak, fetus ve plasenta ağırlıkları, kan TNF- α , IL-6, VEGF, sFlt-1, MDA, TAS ve TOS düzeyleri belirlenmiştir. Ayrıca TNF- α , IL-6, VEGF ve sFlt-1 gen ekspresyonlarındaki değişimler incelenmiştir.

BULGULAR: Melatonin RUPP sonrası ortaya çıkan hipertansiyonu istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşürmüştür ($p<0.05$). Melatonin ayrıca toplam antioksidan kapasiteyi artırıcı ve idrar protein/kreatinin oranındaki artışı düzeltici bir etki göstermiştir ($p<0.05$). Placentada belirlenen VEGF ve sFlt-1 gen ekspresyonları melatonin verilen gruplarda azalmış, TNF- α ekspresyonları ise artış göstermiştir. **SONUÇ:** Melatoninin deneyel preeklampsi modelinde gösterdiği olumlu etkilerin preeklampsinin tedavisinde kullanılabileceği yönündeki çalışmalara katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Ayrıca PLT grubunda ortaya çıkan veriler ışığında melatonin ilavesinin yanında melatonin yoksunluğunun da preeklampsi gelişimindeki rolünün dikkate alınması gerektiğini düşündürmektedir. Bu çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir (114S576).

Anahtar Kelimeler: melatonin, preeklampsi, RUPP, sıçan

SS37

Nitrik Oksit Sentaz (NOS) İnhibitörlerinin Sıçanlarda Çok Düşük Frekanslı Manyetik Alanın İndüklediği Analjezi Üzerine Etkileri

Ercan Özdemir¹, Ayşe Demirkazık², Ahmet Şevki Taşkiran¹, Olca Kılınc², Gökhan Arslan¹

¹Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, SİVAS

²Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, SİVAS

GİRİŞ-AMAÇ: Elektromanyetik alanın (EMA) farklı ağrı türlerini azalttığı bilinmektedir. Bununla birlikte, manyetik alanın analjezik etki mekanizması tam olarak anlaşılammıştır. Bu çalışmanın amacı, nitrik oksit sentaz (NOS) inhibitörlerinin sıçanlarda çok düşük frekanslı EMA maruziyeti ile oluşan analjezi üzerine etkilerini araştırmaktır.

GEREÇ-YÖNTEM: Bu çalışmada 72 yetişkin erkek Wistar albino sıçan (yaklaşık 230 ± 12 g ağırlığında) kullanıldı. Sıçanlar 12 farklı gruba ayrıldı ($n=6$) ve 22 ± 2 °C oda sıcaklığında, 12 saat aydınlık/karanlık siklusun sağlandığı ses yalıtımı olan ortamda tutuldu. Elektromanyetik alan (50 Hz), her gün dört defa 30 dakika süre ve 15 dakika aralıklar ile 15 gün boyunca uygulandı. Analjezik etki ölçümü tail-flick ve hot-plate testleri ile gerçekleştirildi. Analjezi testinden önce sıçanlara nitrik oksit donörü SNAP (30 mg/kg) ve NOS inhibitörleri L-NAME (40 mg/kg) ve 7-NI (25 mg/kg) intraperitoneal olarak enjekte edildi. Verilerin istatistiksel analizinde varyans analizi (iki yönlü ANOVA) kullanıldı ve çoklu karşılaştırma Tukey testi ile yapıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak ifade edildi. **BULGULAR:** Analjezi testi sonuçları, elektromanyetik alanın maksimum analjezik etkisinin 5 mT kuvvetinde ve 7. gün ölçümlerinde olduğunu gösterdi. Manyetik alana maruz kalan sıçanlara L-NAME ve 7-NI verilmesi analjezik etkide, EMA grubu sıçanlara göre anlamlı derecede artış görülmüştür ($p<0.05$). Aksine, manyetik alana maruz sıçanlara SNAP uygulanması analjezik etkileri EMA grubuna kıyasla önemli ölçüde düşürmüştür ($p<0.05$).

SONUÇ: Elde edilen veriler, elektromanyetik alana maruz kalmış sıçanlara L-NAME ve 7-NI verilmesinin analjezik etkinliği arttırdığını, buna karşın SNAP uygulamasının analjezik aktiviteyi azalttığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Analjezi, Elektromanyetik alan, NOS inhibitörleri, L-NAME, 7-N

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

SS38

Nesfatin-1'in Penisilinde Oluşturulan Epileptiform Aktivite Üzerine Etkisi

Seval Keloğlu¹, Fatma Banu Şen², Erdal Ağar²

¹Amasya Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, Amasya

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Samsun

AMAÇ: Nesfatin-1, besin alımını sınırlamadaki rolü ile 2006'da keşfedilmiş bir nöropeptiddir. Epilepside değişen Nesfatin-1 düzeyi hakkında az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmada, Nesfatin-1'in penisilinde oluşturulan epileptiform aktiviteye etkisi araştırıldı.

YÖNTEM: Çalışmada 32 adet erkek yetişkin Wistar sıçan kullanıldı. Sıçanlar üretan (1.25g / kg) ile anestezi edildi ve tripolar elektrotlar kafataslarına yerleştirildi. Epileptik nöbet penisilin-G (500 IU, i.k.) ile oluşturuldu ve interiktal spike aktiviteleri Powelab Chart-7 programı ile gözlemlendi. Nesfatin-1, penisilin uygulamasından 30 dk sonra 25, 50 ve 100 pmol, dozlarında intraserebroventriküler (i.s.v.) olarak verildi. Epileptiform aktivitenin ortalama frekans ve amplitüdü off-line olarak analiz edildi.

BULGULAR: Nesfatin-1, 25 ve 50 pmol dozlarında epileptiform aktivitenin ortalama frekansını, Nesfatin-1 enjeksiyonundan sırasıyla 80 ve 20dk sonra ortalama amplitüd değerini değiştirmeksizin anlamlı şekilde azalttı ($p < 0.05$). Nesfatin-1, 100 pmol dozunda spike aktivitelerinin ortalama frekans ve amplitüdünde değişikliğe neden olmadı. Nesfatin-1'in, 50 pmol dozunda deney süresince erken etki göstermesi ve daha fazla antikonvulsan aktivite göstermesi nedeniyle etkili doz olduğu bulundu.

SONUÇ: Nesfatin-1, penisilinin neden olduğu epileptik aktivite üzerinde 25 ve 50 pmol dozlarında antikonvulsan etki gösterdi. Nesfatin-1'in en etkili dozu (50 pmol) epileptik aktiviteye karşı kısmi baskılamaya gösterdi. Bu etkilerin moleküler mekanizmasını tam olarak belirlemek için ileri biyokimyasal ve immünohistokimyasal çalışmalara ihtiyaç vardır.

*Bu çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenmektedir (proje no:315S173).

Anahtar Kelimeler: Epilepsi, Penisilin, Nesfatin-1, Nöropeptid

SS39

Sıçanlarda Penisilin İle Oluşturulan Epileptiform Aktivite Üzerine Hemopressinin Rolü

Hatice Aygün¹, Gökhan Arslan², Elif Şen³, Mustafa Ayyıldız³, Erdal Ağar³

¹Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye

²Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye

³Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

AMAÇ: Hemoglobin alfa zincirinden köken alan hemopressinin kanabinoid CB1 reseptörleri üzerinden etki gösterdiği bulunmuştur. Her ne kadar hemopressinin CB1 reseptörü üzerinden etki ettiği bazı çalışmalarla gösterilse de tipik bir CB1 reseptör agonisti ya da antagonist olup olmadığı tartışma konusudur. Anksiyojenik, iştah ve ağrı yolları üzerine olan etkisinden dolayı CB1 reseptör antagonisti gibi davranmasına karşın, gastrointestinal sistemle ilişkisinden dolayı da CB1 reseptör agonisti gibi davranmaktadır. Hemopressinin epilepside nasıl bir etki gösterdiği ise bilinmemektedir. Bu amaçla sunulan çalışma ile hemopressinin epilepsiyeye olan etkisi araştırılacaktır.

YÖNTEM: Deneylerde kullanılan erkek Wistar sıçanlar (n=35 üretan (1.25 g/kg/i.p) ile anestezi altına alındıktan sonra, epileptik aktivite elektrofizyolojik veri kazanım sistemi kullanılarak kaydedildi. Hayvanlar rastgele bir düzende 5 gruba ayrıldı. İntrakortikal penisilin (500 IU, 2,5 µl) enjeksiyonu ile epileptik aktivite oluşturulduktan 30 dk sonra kontrol (Grup I: 1µl/i.s.v/serum fizyolojik), hemopressin (Grup II: 0,3 µg/i.s.v; Grup III: 0,6 µg/i.s.v; Grup IV: 1,2 µg/i.s.v; Grup V: 2,4 µg/i.s.v) gruplarından kayıtlar alındı ve etkin doz belirlendi. Bulgular Hemopressinin 0,6 µg'lık dozu en etkili olmak üzere tüm dozlarda istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde spike frekansını artırdığı ($p < 0.05$), gözlemlendi. Tüm gruplarda spike amplitüdünde herhangi bir değişiklik gözlenmedi ($p > 0.05$).

SONUÇ: Elde edilen bulgular CB1 kanabinoid reseptörleri için bir peptid ligandı olan hemopressinin aynı zamanda prokonvulsan etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu bulguların CB1 reseptörlerini hedef alan yeni tedavi edici ilaç gelişim stratejilerine katkı sunması muhtemeldir.

Anahtar Kelimeler: Hemopressin, penisilin, epilepsi

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

SS40

Uzun Süreli Korku Belleği Oluşturulmuş Genç ve Yaşlı Sıçanların Hipokampus Ve Dorsomedial Prefrontal Korteks Dokularında Kalsinörin ve Reelin Genlerinin Promotor Bölge Metilasyon Değişimleri

Çiğdem Yazıcı Mutlu¹, Güler Öztürk², Eyüp Akarsu³, Ömer Faruk Bayrak⁴, Bayram Yılmaz⁵, Burcu Şeker⁵, Öznuur Suakar⁴

¹Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Disiplinlerarası Sinir Bilimleri Anabilim Dalı, Ankara.

²İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul.

³Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, Ankara.

⁴Yeditepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Genetik Anabilim Dalı, İstanbul.

⁵Yeditepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul.

GİRİŞ-AMAÇ: Uzun süreli belleğin oluşumunda epigenetik düzenlemelerden DNA metilasyonunun rolü olabileceği düşünülmekle birlikte, belleğin nasıl oluştuğu ve sürdürüldüğü tam olarak açıklanamamaktadır. Çalışmamızda uzun süreli korku belleği oluşturduğumuz genç (3-4 aylık) ve yaşlı (19-20 aylık) sıçanların hipokampus ve dorsomedial prefrontal korteks (DMPF) dokularında öğrenmeyi aktive eden reelin ve öğrenmeyi inhibe eden kalsinörin genlerinin promotor bölgelerindeki DNA metilasyonunun yaşla ve yaş olarak eşleştirilmiş naif kontrol gruplarıyla karşılaştırılması olarak değişimleri incelenmiştir.

YÖNTEMLER: Uzun süreli korku belleği oluşturmak için Sprague Dawley sıçanlarda bağlamsal korku şartlanması modeli uygulandı. DNA metilasyonunun belirlenmesinde gerçek zamanlı PCR (Real-Time Polymerase Chain Reaction) ve metilasyona bağımlı immunoprecipitasyon (Methylation-dependent Immunoprecipitation) yöntemleri kullanıldı. Metilasyonun katlı değişim oranı (fold change) $2^{\Delta\Delta ct}$ olarak hesaplandı. Bulgular iki yönlü ANOVA ile analiz edildi.

BULGULAR: Bağlamsal korku şartlanması sonrası 21. günde genç ve yaşlı sıçanlardaki donma davranışı yüzdesi, kontrole göre yüksek bulunmuştur (sırasıyla $p=0,03$, $p=0,02$). Aynı zaman noktasında metilasyon değişiklikleri yönünden sadece yaşlı sıçanların DMPF korteksinde kalsinörin geninin promotor bölgesinin kontrole göre hipermetile olduğu saptanmıştır ($P=0,0025$). Öte yandan Korku belleği oluşturma performansında metilasyon oranı bakımından yaşa bağımlı olarak bir değişim tespit edilmemiştir.

SONUÇ: Bulgularımız, sıçanlarda korku şartlanması paradigmasıyla yaşlanmaya bağlı bir bellek disfonksiyonu gelişmediğini ve DMPF korteksteki kalsinörin geni promotor bölgesindeki hipermetilasyonun belleğin uzun süreli depolanmasında bozucu bir etki oluşturmayabileceğini göstermektedir.

TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir (Proje No: 115S810).

Anahtar Kelimeler: DNA Metilasyonu, Kalsinörin, Reelin, Bağlamsal Korku Şartlanması, Uzun Süreli Bellek, Yaşlanma.

SS41

Fosfodiesteraz İnhibitörü Milrinon, Sertralinin Postoperatif Kalp Kası Kontraktilitesini Azaltan Negatif İnotropik Etkisini Önleyebilir mi? Bir İn Vitro Deneysel Çalışma

Zülfikare Işık Solak Görmüş¹, Raviye Özen Koca¹, Aynur Koç¹, Hatice Solak¹, Ayşe Özdemir¹, Zafer Şahin¹, Selim Kutlu¹, Niyazi Görmüş²

¹Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Konya

²Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Konya

AMAÇ: Kalp ameliyatı geçiren hastalarda erken dönemde depresyon gelişimi sık rastlanan bir problemdir. Bir selektif serotonin geri alım inhibitörü olan sertralin antidepresan olarak yaygın kullanılmaktadır. Önceki araştırmamızda sertralinin adrenaline indüklenmiş atriyum kasılmaları üzerinde inhibitör etkili olduğu belirlenmiştir, bununla birlikte sertralinin etki mekanizması ve fosfodiesteraz inhibitörlerinin bu mekanizmadaki aracı rolleri bilinmemektedir. Bu çalışmada bir fosfodiesteraz inhibitörü olan pozitif inotropik etkili milrinonun profilaktik uygulanmasının sertraline ait bu inhibitör etkiyi değiştirip değiştirmediğinin araştırılması amaçlanmıştır.

METODLAR: Yaşları 47- 72 arasında değişen 27 hastadan kardiyopulmoner bypass öncesi sağ atriyum apendaj dokusundan venöz kanulasyon sırasında atriyum dokusu alındı. İzole organ banyosunda 2 gram gerim uygulanan 2 x 10 mm ebatlarında atriyum şeritleri 20 dakikalık periyodlarla 3 saat süresince yıkılarak anestezik ajanların etkisinin ortadan kalkması sağlandı. Tonik izometrik kontraksiyonlar 0,001 mM adrenalin ile indüklendi. İlk uygulamada sertralin dozları kümülatif olarak (10^{-9} , 10^{-8} , 10^{-7} , 10^{-6} , 10^{-5} , 10^{-4} M) uygulandı. Diğer uygulamada ise aynı sertralin dozlarından önce 10^{-6} M milrinon ön muamelesi için izole organ banyosuna eklendi. Kontraksiyonların frekans ve genlik parametreleri kaydedildi. İstatistiksel analizler için Friedman ve Kruskal Wallis testleri kullanıldı.

BULGULAR: Sertralin, adrenaline indüklenmiş tonik kontraksiyonları uygulanan dozlarda kontrole karşılaştırıldığında anlamlı olarak inhibe etti ($p<0.05$). Sertralinin bu inhibitör etkisi konsantrasyon arttıkça daha da belirgin olarak ortaya çıktı. Milrinon ön muamelesi yapılmış grupta ise sertralin, adrenaline indüklenmiş kasılmalar üzerinde anlamlı bir inhibisyon oluşturmadı.

SONUÇLAR: Bu çalışmanın sonuçları sertralinin adrenaline indüklenmiş insan atriyum kasılmasını belirgin olarak inhibe ettiğini göstermektedir. Bu inhibisyon doz bağımlı olarak ortaya çıkmaktadır. Fosfodiesteraz inhibitörü uygulanması sertraline ait bu etkiyi ortadan kaldırmaktadır. Kalp operasyonu geçiren hastalarda oluşan depresyon tedavisinde sertralin yanında milrinon gibi pozitif inotropik bir ajanın eklenmesi yararlı olabilir.

Anahtar Kelimeler: İnsan atriyum dokusu, Milrinon, Sertralin, izole organ banyosu, profilaksi

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

SS42

Türkiye’de Koroner Arter Hastalarında GPX-1 C.C599T/P.Pro198Leu Varyasyonunun İncelenmesi: Ön Bulgular

Güldal İnal Gültekin¹, Özlem Timirci Kahraman¹, Bahar Toptaş Hekimoğlu¹, Özlem Küçüküseyin¹, A. Begüm Ceviz¹, Göksu Kaşaracı¹, A. Burak Dalan², Selim İsbir³, Turgay İsbir²

¹İstanbul Üniversitesi, Aziz Sancar Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü, Moleküler Tıp Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

³Marmara Üniversitesi, Eğitim Araştırma Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Üst Kaynarca, Pendik, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ-AMAÇ: Serbest radikaller ateroskleroz oluşumunu tetiklerken, glutatyon peroksidaz (GPX-1) vasküler sistemi oksidatif strese karşı koruyan savunma mekanizmalarından biridir. Bu süreç kan damarlarındaki GPX-1 ifadesi ile desteklenmektedir. Düşük GPX-1 aktivitesi olan kişilerde de kardiyovasküler anomalilere daha sık rastlandığı ve GPX aktivite artışının ise potansiyel terapötik etkilere sahip olabileceği ileri sürülmüştür. GPX aktivitesi ile ilişkili olarak, ekzon 2’de prolin’den lösine değişime yol açan c.C599T/p.Pro198Leu polimorfizminin koroner arter hastalıkları (KAH) için erken teşhis parametresi olabileceği ileri sürülmüştür. Bu çalışmanın amacı Türk KAH hastalarında c.C599T polimorfizm frekansının incelenmesidir.

YÖNTEMLER: Sağlıklı kontrol gönüllüler ve KAH’larından oluşan 113 gönüllü incelendi. KAH örnekleri Marmara Üniversitesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı’nda toplandı. Periferik kan örnekleri (10 ml) tip 2 diyabet klinik bulgusu göstermeyen kişilerden EDTA tüplerine toplandı. Genomik DNA, tuz ile izolasyon yöntemiyle elde edildi, ardından spesifik varyasyon bölgesi polimeraz zincir reaksiyonu ve restriksiyon parça uzunluk polimorfizmi ile agaroz jel elektroforezi teknikleri kullanıldı. Çalışma İÜ. İTF Etik Kurul’u tarafından onaylanmıştır.

BULGULAR: Kontrol ve KAH gruplarında c.C599T varyasyonu açısından, CC, TT, CT genotipleri sırasıyla 23.8%, 54.8%, 21.4% ve 15.5%, 12.7%, 71.8% olarak belirlenmiştir. Heterozigot taşıyıcı genotipinin (CT) KAH gelişimi için istatistiksel olarak anlamlı risk oluşturduğu saptanmıştır (p <0.001).

SONUÇ: Burada sunulan ön sonuçlar, Türk KAH’larının c.C599T/p.Pro198Leu polimorfizmi yönünden heterozigot genotipe sahip olduğunu göstermiştir. Bulgular, KAH’ları için Türkiye’de heterozigotluğun erken tanı için kullanılabileceğine işaret etmektedir. İncelenen polimorfizmin popülasyonlar arasında değişkenlik gösterdiği bilinmekte, nitekim bazı toplumlarda C alleli KAH’ları için ayırt edici olmuştur. Bununla beraber, GPX’in terapötik etkilerini belirlemek için çalışmaların ayrıntılandırılması gerekmektedir. Bu çalışma İÜ. BAP tarafından desteklenmiştir (Proje no: 21596).

Anahtar Kelimeler: Ateroskleroz, serbest radikal, oksidatif stres, erken tanı

SS43

Resveratrol’ün Diyabetik Sıçan Kalp Dokusunda Oksidatif Stres Üzerine Etkisi

Çiğdem Özer¹, Burcu Sırmatel¹, Duygu Tozcu²

¹Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Ankara

²Ufuk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Ankara

GİRİŞ-AMAÇ: Bitkisel bir flavonoid olan Resveratrol’ün (RSV) vazodilatör, antihiperlipidemik, antiinflamatuvar, antiagregan ve kardiyoprotektif özelliklerinin bulunduğu bilinmektedir. RSV, serbest radikalleri süpürücü etkisiyle, düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) oksidasyonunu düşürerek, miyokard riskini azaltır. Vazodilatör etkisiyle, hiperkolesterolemik bir diyet ile indüklenen trombosit agregasyonundaki artışı bloke ederek ateroskleroz riskini azaltır. Çalışmamızda, Streptozosin (STZ) ile diyabet oluşturulan sıçanlarda Resveratrol’ün kalp dokusunda oksidan ve antioksidan sistemler üzerine etkilerini incelemeyi amaçladık.

YÖNTEMLER: Etik kurul onayı alındıktan sonra çalışmada erişkin erkek Wistar albino sıçanlar 4 gruba ayrıldı. 1.Kontrol, 2.RSV, 3.Diyabet, 4.Diyabet+RSV. Grup 3 ve 4’e intraperitoneal (i.p.) tek doz 0.1M (pH:4,5) sitrat tamponunda çözünen Streptozosin (STZ-65 mg/kg) enjekte edildi. Grup 1 ve 2’ye ise i.p. tek doz sitrat tamponu uygulandı. STZ uygulamasından iki hafta sonra kan şekeri 250mg/dl olan sıçanlar diyabet kabul edildi. Diyabetin oluşumundan sonra Grup 2 ve 4’e 8 hafta süreyle oral gavaj yoluyla RSV uygulaması (10 mg/kg/gün) yapıldı. Kontrollere ise 0,1M etanol uygulandı. Çalışma bitiminde Rompun+Ketamin (50+60-100mg/kg) anestezisi altında kalplerinden kan alınarak feda edilen sıçanlardan izole edilen kalp dokusunda oksidan (Malondialdehit/MDA), antioksidan (Glutatyon/GSH) düzeyleri ölçüldü. Sonuçlar One Way Anova ve Fisher LSD testleri kullanılarak karşılaştırıldı, p<0.05 değerleri anlamlı sayıldı.

BULGULAR-SONUÇ: Kalp dokusunda Diyabete bağlı olarak GSH azalırken MDA düzeylerinde artma tespit edildi. Uygulanan RSV, doku MDA düzeylerinde anlamlı bir düşme (p<0.05) meydana getirdi. GSH düzeylerinde ise RSV’ye bağlı bir yükselme olmakla birlikte anlamlılık tespit edilmedi. RSV, diyabetik kalp dokusunda artan oksidan hasarı azaltırken, antioksidan düzeyinde de bir miktar artışa neden oldu. Yapılacak yeni çalışmaların da katkısıyla RSV’ün diyabetin komplikasyonlarını önlemede faydalı olabileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamız Gazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi (BAP) tarafından desteklendi (kod: 01/2011-75) ve çalışmalar Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD Laboratuvarında gerçekleştirildi.

Anahtar Kelimeler: Diyabet, Kardiyovasküler Sistem, Oksidatif Stres, Resveratrol

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

SS44

Sıçanlarda Levosimendan ve Nigella Sativa'nın Miyokardiyal İskemi-Reperfüzyon Hasarında Eritrosit Deformabilitesi Üzerine Etkisi

Abdullah Özer¹, Faruk Metin Çomu², Ayşegül Küçük³, Yiğit Kılıç¹, Barış Mardin¹, Metin Alkan⁴, Gürsel Levent Oktar¹, Yusuf Ünal⁴, Mustafa Arslan⁴

¹Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyovasküler Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

²Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye

³Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Bölümü, Kütahya, Türkiye

⁴Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

GİRİŞ-AMAÇ: İskemi-reperfüzyon (İR) hasarı, doku iskemisi ile başlatılan bir olaylar kaskadıdır. Reperfüzyon sebebiyle ortaya çıkan hücresel hasar, aktif inflamatuvar yanıtı açar. Eritrosit deformabilitesi ve plazma viskozitesi, doku ve organların perfüzyonu için hayati öneme sahiptir. Bu çalışmanın amacı sıçanlarda miyokardiyal İR hasarında levosimendan ve nigella sativa'nın eritrosit deformabilitesi üzerine etkisini değerlendirmektir.

METOD: Çalışmaya yirmi dört adet Wistar albino sıçan dahil edildi. Hayvanlar rasgele dört deney grubundan birine dağıtıldı. Grup K'da (kontrol grubu), kontrol sıçanlarında koroner arter oklüzyonu veya reperfüzyonu yapılmadı. Miyokardiyal İR; (İR), İR-levosimendan (24µg / kg) (İRL) ve İR-nigella sativa (0.2 mL) (İRNS) gruplarında sol ön inen koroner arterin 30 dk bağlanması takiben 2 saatlik reperfüzyonu ile indüklendi. Deformabilite ölçümleri, bir fosfat tamponlu salin (PBS) içinde% 5 Htc içeren eritrosit süspansiyonlarında gerçekleştirildi.

BULGULAR: Çalışmanın sonuçları, İR'nin kontrol grubuna kıyasla eritrosit deformabilitesinin bir göstergesi olan rölatif direnci önemli ölçüde arttırdığını gösterdi (p <0.05) (Şekil). ANOVA testi ile yapılan karşılaştırmalara göre gruplar arasında anlamlı farklılıklar vardı (p <0.0001). Bonferroni testi ile yapılan düzeltmeler sonucunda elde edilen sonuçlar şöyledir: İRL ve İRNS gruplarının karşılaştırılması benzer sonuçlar verdi (p = 0.764). İR grubunun değerleri kontrol, İRNS ve İRL grubuna göre anlamlı derecede yüksekti (sırasıyla p <0.0001, p = 0.001, p = 0.003).

SONUÇ: İskemi reperfüzyon hasarı olan sıçanlarda eritrosit deformabilitesi azalmıştı. Bu yaralanma mikrosirkülasyonda başka sorunlara yol açabilir. Levosimendan ve nigella sativa, bu tip yaralanmaların yan etkilerini azaltmada faydalı olabilir.

Anahtar Kelimeler: Eritrosit deformabilitesi, miyokardiyal iskem-reperfüzyon, nigella sativa, levosimendan, sıçan

SS45

Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Fizyoloji Dersi Ve Eğitimi Üzerine Görüşlerinin Belirlenmesi

Leyla Aydın¹, Tuğçe Şençelikel²

¹Fizyoloji AD, Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara.

²Biyostatistik AD, Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara.

GİRİŞ-AMAÇ: Fizyoloji, organizmadaki canlılığı oluşturan nitelikleri, organların işleyişlerini ve etkileşimlerini inceleyen bilim dalı olup, tıp fakülteleri yanında sağlık bilimleri fakültesinin de müfredatında yer almaktadır. Bu öğrenciler eğitimlerinin sonunda sağlık alanında hizmet verecekleri için bu alanın temel derslerinden birisi olan fizyoloji dersi kapsamında verilen konularda da çok iyi yetiştirilmelidirler. Bu çalışmada Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesinin Beslenme-Diyetetik (BES), Fizyoterapi-Rehabilitasyon (FTR) ve Hemşirelik (HEM) bölümlerinde fizyoloji dersi alan öğrencilerin fizyoloji dersine yönelik anlama düzeylerinin, görüşlerinin ve sorunlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM: Çalışmamıza BES, FTR ve HEM 2. sınıf öğrencileri dahil edilmiştir (nBES=54, nFTR=19, nHEM=60). Yatay geçişle gelen ve dersi ikinci kez alan öğrenciler çalışma dışı bırakılmıştır. Öğrencilere, yazarın izni alınarak, Kunt tarafından geliştirilen "Anatomi ve Fizyoloji Dersi Öğrenci Görüş Anket Formu" nun fizyoloji dersi ile ilgili bölümleri (45 soru) uygulanmıştır. İstatistiksel değerlendirmede, kategorik değişkenlerde tanıtıcı istatistik olarak yüzdeler verilmiş, diğer değerlendirmelerde "Pearson Ki-Kare Testi" ve "Freeman-Halton Testi" kullanılmıştır.

BULGULAR: Çalışmada öne çıkan sonuçlar arasında; öğrencilerin çoğunluğunun fizyoloji dersini mesleği için gerekli gördüğü (BES=%57,4;FTR=%78,9;HEM=%85,0;p<0.001), en iyi öğrendikleri konunun BES'de sindirim sistemi (%27,8), FTR ve HEM'de fizyolojiye giriş (sırasıyla %36,8, %43,3); en kötü öğrendikleri konunun BES'de sinir sistemi (%25,9), FTR'de nöroendokrin sistem (%42,2), HEM'de kas iskelet sistemi (%26,7) olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca fizyoloji dersine ilişkin öğretim-öğrenme sürecindeki sorunlar arasında "Öğretilecek konuya ilişkin ders notu, kitap, dokümanlara önceden ulaşılamaması" (BES=%74,1;FTR=%64,3;HEM=%46,7) ve "Uygulanmakta olan programdan bazı konuların çıkarılması" (BES=%64,8;FTR=%36,9;HEM=%46,7) ile ilgili cevap yüzdeleri dikkat çekicidir. **SONUÇ:** Çalışmada, öğrencilerin bazı konulardan yeterince verim alamadıkları ve bunun sebepleri arasında uygun kaynaklarının olmaması/önceden ulaşılamaması ve yüklü bir müfredat aldıkları görüşünde oldukları belirlenmiştir. Bu sonuçların fizyoloji dersi eğitimcilerine müfredat ve ders içeriği hazırlanırken yol gösterici olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık bilimleri fakültesi, Fizyoloji eğitimi, Öğrenci, Anket

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

SS46

Müzikal Ve Non-Müzikal Verbal Uyarın Varlığında Vestibüler Uyarılmış Miyojenik Potansiyel Yanıtları Ve Elektroensefalografi

Tuğba Kızıllı¹, Erdogan Bulut², İlhan Umut³, Gülnur Öztürk⁴, Levent Öztürk¹

¹Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji AD, Edirne

²Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Edirne

³Trakya Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Edirne

⁴Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Edirne

GİRİŞ-AMAÇ: Bu çalışma, kulak yoluyla alınan verbal bir uyarının müzik olup olmadığını ayırtetmede elektrofizyolojik kayıt yöntemlerinin etkinliğini göstermek amacıyla yapılmıştır. Verbal uyarının müzik olması durumunda, elektrofizyolojik kayıtların [vestibüler uyarılmış miyojenik potansiyel (VEMP) ve elektroensefalografi (EEG)] müzik-dışı uyarana göre farklı özellik göstereceği düşünülmüştür.

YÖNTEMLER: Etik kurul onayı alındıktan sonra, işitme ve vestibüler şikayeti olmayan sekiz sağlıklı gönüllü (K/E, 7/1; Ortalama yaş, 20.8±3.6 yıl) bir hafta arayla iki kez değerlendirildi. Ses izolasyonu sağlanan bir odada verbal uyarın olarak ilk hafta sesli elektronik kitap, ikinci hafta müzik dinletilen bireylerden VEMP ve EEG kayıtları alındı. EEG kayıtları dinleme sırasında, VEMP kayıtları dinleme sonunda alındı. Dinleme seansı her durumda 10 dakika sürdü. VEMP parametreleri olarak ilk pozitif dalga P1 ve ilk negatif dalga N1 latans değerleri, iki dalganın tepe noktaları arasında kalan VEMP amplitüd değerleri alındı. EEG kayıtları taşınabilir EEG cihazı ile dört kanal üzerinden (F7, Fp1, Fp2, F8) alındı. Alfa, beta, delta ve teta dalga frekanslarının yüzde değişimleri değerlendirildi.

BULGULAR: VEMP kayıtlarının müzikal ve non-müzikal verbal uyarın varlığında benzer yanıtlar gösterdiği bulundu. EEG kayıtlarında, sessizlik durumu ile karşılaştırıldığında sesli kitap uyarını varlığında F7_delta, Fp1_gama ve Fp2_delta dalga frekanslarında istatistiksel olarak anlamlılık gözlemlendi (p<0.05).

SONUÇ: Verbal uyarının müzik özelliği taşıyıp taşıyamamasının vestibüler uyarılmış potansiyeller bakımından fark oluşturmadığı düşünüldü. Bu bulgular kulak tarafından alınan bir ses uyarınının müzik olup olmadığını kortikal düzeyde belirlediği yönünde kanıt oluşturabilir.

Anahtar Kelimeler: Elektroensefalografi, Elektrofizyoloji, Müzik Terapi, Vestibüler Uyarılmış Miyojenik Potansiyel.

SS47

Uyku Düzeninin Genç Erişkinlerde Kortizol Uyanma Yanıtı ve Kalp Hızı Değişkenliği Üzerine Etkileri

Cihat Uçar¹, Tuba Özgöçer², Sedat Yıldız²

¹Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

²İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

GİRİŞ-AMAÇ: Hipotalamus-hipofiz-adrenal aksını (HPA aksı) ve otonom sinir sistemini (OSS) içeren vücudun stres aksı, uyku düzeninin değişmesi tarafından etkilenebilir. Dolayısıyla, mevcut çalışmanın amacı, HPA aksının belirteci olan kortizol uyanma yanıtı (KUY) ve otonom sinir sisteminin belirteci olan kalp hızı değişkenliği (KHD) üzerine uyku düzeninin değişmesinin (erken uyuyup erken uyanma ve geç uyuyup geç uyanma) etkilerini incelemektir.

YÖNTEMLER: Tıp fakültesi öğrencileri, erken uyuyup erken uyananlar (23:00'te uyuyup 05:00'de uyananlar, n=22, yaş 20-27) ve geç uyuyup geç uyananlar (02:00'de uyuyup 08:00'de uyananlar, n=24, yaş 20-26) olmak üzere iki alt gruba bölündü. Gruplar sırasıyla 6,3±1,5 saat ve 5,9±0,8 saat uyudu. KUY ölçümü için uyandıktan 0, 15, 30 ve 60 dakika sonra tükürük örnekleri alındı. Tükürük örneklerinde ELİSA ile kortizol analizi yapıldı. Kalp hızı değişkenliğini belirlemek için 5 dakika elektrokardiyogram kaydı alındı. Uyku ile ilgili bilgiler Karolinska Uyku Günlüğü ve Ölçeği ile elde edildi. Anksiyete düzeyi durum ve süreklilik kaygı ölçekleri (STAI-1 ve STAI-2) kullanılarak belirlendi. Normal dağılım göstermeyen veriler için Mann Whitney U testi kullanılarak gruplar arasındaki istatistiksel farklılıklar belirlendi.

BULGULAR: Kortizol konsantrasyonları, geç uyuyanlarda uyandıktan 60 dakika sonra daha yüksekti (p<0.05). Ancak, uyku düzeni zaman ve frekans bağımlı KHD parametrelerini etkilemedi (p>0.05). Erken uyuyanlarda günlük anksiyete düzeyi daha yüksek (p<0.05). İken geç uyuyanlarda uyku kalitesi düşüktü.

SONUÇ: Uyku düzeni, hipotalamus-hipofiz-adrenal aksı etkilediği fakat otonom sinir sistemi aktivitesini etkilemediği belirlendi. Ayrıca, erken uyuma daha yüksek anksiyete düzeyi ile ilişkili iken geç uyuma azalmış uyku kalitesi ile ilişkilidir. Bu çalışma, İnönü Üniversitesi-BAP (proje no: 2015/96) tarafından desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kalp Hızı Değişkenliği, Kortizol Uyanma Yanıtı, Uyku

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

SS48

L-Tiroksin İn Vivo Hipokampüste Depotansiyasyon Uyarını İle Mitojenle-Aktive Olan Protein Kinaz Aktivasyonunu Baskılar

Burak Tan, Ercan Babur, Nurcan Dursun, Cem Süer

Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Kayseri

GİRİŞ-AMAÇ: T4 hormonunun çift yönlü sinaptik plastisitenin modülasyonunda rol oynayacağı ve integrin $\alpha\beta 3$ reseptörü vasıtasıyla uzun dönemli güçlenme (UDG) aracılığıyla uzun dönemli baskılanma (UDB)'yi düzenleyebileceği önceki çalışmamızda gösterilmiştir [1]. Bu reseptör mitojenle-aktive olan protein kinaz (MAPK) kaskadıyla eşleştirilir [2]. Bu çalışmada, L-Tiroksinin UDG'nin depotansiyasyonu ile up-regüle edilen ERK1/2 ve p38-MAPK'ın ekspresyonunu değiştirip değiştirmediği araştırılmıştır.

YÖNTEMLER: Çalışmada Wistar albino türü sıçanlar kullanıldı (T4-infüze edilen grup(100pm ve 100nm) ve SF-infüze edilen grup).Her grupta 8 adet sıçan kullanıldı. Alan potansiyelleri, alan eksitator postsinaptik potansiyel(fEPSP) ve popülasyon spike(PS), dentant girus(DG) granül hücre tabakasından kaydedildi. 5 dakikalık intrahipokampal infüzyondan sonra(100pm ve 100nm L-Tiroksin ya da SF) yüksek frekanslı uyarım(100 Hz, 1sn, 4 kez, YFU)'i takiben depotansiyasyon düşük frekanslı uyarım(1Hz, 900 pulse, 15 dk, DFU) ile indüklendi. Total ve fosforile hipokampal MAPK düzeyleri Western-blot yöntemi ile analiz edildi.

BULGULAR: Total ERK1/2 ve p38-MAPK'ın ekspresyon düzeylerinde depotansiyasyonun uyarıcı etkisi gözlenmedi, bununla birlikte, tüm gruplarda depotansiyasyonun indüklendiği hipokampüsteki protein seviyelerinde p-ERK1/2 ve p-p38-MAPK ekspresyonunun up-regüle olduğu gözlemlendi. SF infüze edilen grupta depotansiyasyonun, p-ERK1(20,9±9,2 kat) ve p-ERK2(12,4±5,2 kat) üzerine olan etkisi p-p38-MAPK'la(1,73±0,41 kat) kıyaslandığında daha büyük bir etkiye sahiptir. L-Tiroksin infüzyonu, doz bağımlı olarak p-ERK1 ve p-ERK2'nin up-regülasyonunu belirgin biçimde azalttı:100 pm L-Tiroksin infüze edilen grupta p-ERK1 ve p-ERK2 sırasıyla 14,5±4,7, 9,0±2,7 kat, 100 nm L-Tiroksin infüze edilen grupta ise sırasıyla 11,0±3,0 ve 7,4±0,8 kat. Ayrıca, p38-MAPK'ın artmış fosforilasyonunda küçük fakat doz bağımlı bir azalma gözlemlendi (100pm T4: 1,50±0,43; 100nm T4: 1,25±0,38 kat).

SONUÇ: Elde edilen sonuçlar, UDB ekspresyonu sırasında ERK1/2 aktivasyonunu gösteren yeni bir çalışmada da bildirildiği gibi[3], Raf-MEK-ERK1/2 MAPK sinyal yolağının UDG'nin depotansiyasyonu ile aktive olabileceğini düşündürmektedir. ERK1/2 aktivasyonunun L-Tiroksine bağımlı baskılanması, ERK1/2 ve p38-MAPK arasındaki dengeyi nispeten p38-MAPK sinyal yolağının daha yüksek bir aktivasyonuna doğru yöneltebilir. Bu, güçlendirilmiş sinaptik kuvvetin zayıflamasına neden olur.

Anahtar Kelimeler: Depotansiyasyon, Hipokampus, Mitojenle-aktive olan protein kinaz, Uzun Dönemli Güçlenme, Uzun Dönemli Baskılanma

Poster Sunumları (PS)

PS001

Nöroblastoma Hücrelerinde Rottlerin ve Genistein Hücre Proliferasyonu, İnvazyonu, Hücre Siklusunu Baskılamakta ve Apoptozu İndüklemektedir

Mümin Alper Erdoğan, Özlem Alkan Yılmaz

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji AD, İzmir

GİRİŞ-AMAÇ: Nöroblastoma, 1 yaşından küçük çocuklarda görülen en yaygın solid tümörlerden birisidir. *Mallotus Philipinensis* kökenli doğal bir polifenolik bileşik olan Rottlerin'in çeşitli hücresel işlevler üzerine olan etkilerinden dolayı kanser tedavisinde büyük bir potansiyele sahip olduğu görülmektedir. Genistein'in çeşitli kanserlerde büyük olasılıkla hücre bölünmesi ve sağ kalımını inhibe ederek kanserdeki kontrolsüz hücre büyümesini inhibe ettiği tespit edilmiştir. Çalışmada rottlerin ve genistein'in nöroblastoma hücrelerinde hücre proliferasyonu, invazyonu ve hücre siklusu/apoptoz üzerine olan etkilerinin araştırılması amaçlandı. **YÖNTEMLER:** Bu çalışmada insan nöroblastoma hücre hatları (SH-SY5Y, Kelly) kullanıldı. Tedavi amacıyla da Rottlerin ve Genistein ile çalışıldı. İn vitro deneyler olarak hücre proliferasyonu (MTS testi), koloni formasyonu, invazyon, yara iyileşmesi/motilite ve flow sitometri ile hücre siklusu/apoptoz analizleri gerçekleştirildi. Hücre migrasyonunun değerlendirilmesinde yara iyileşmesi testi kullanıldı. Tek katlı hücre tabakası üzerinde bir "yara" oluşturuldu, başlangıçta ve hücre migrasyonu sırasında düzenli aralıklarla görüntüler alındı. Hücrelerin migrasyon oranının belirlenmesi için alınan görüntüler karşılaştırıldı. İstatistiksel analiz için tek yönlü varyans (One-way ANOVA) analizi ve Tukey's Post Hoc testi uygulandı. Önemlilik düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi. **BULGULAR:** Bulgularımız sırasıyla 5 μM and 30 μM konsantrasyonlardaki rottlerin ve genistein tedavilerinin Nöroblastoma hücrelerinde hücre proliferasyonu, koloni formasyonu, invazyon ve yara iyileşme kapasitesinde önemli bir azalmaya neden olduğunu gösterdi ($p < 0,0001$). Bu dozların kombinasyonu da aynı analizlerdeki inhibisyon düzeyini güçlendirdi ($p < 0,0001$). Ayrıca, bu ilaçlar nöroblastoma hücre hatlarında hücre siklusu arrestine neden oldu ve apoptoz düzeyini de artırdı ($p < 0,0001$). Western blot bulgularımız nöroblastomada bu tedavilerin çeşitli pro-tümörojenik, metastatik proteinleri önemli düzeyde inhibe ettiğini ve bazı apoptotik proteinleri anlamlı olarak artırdığını ortaya koydu. **SONUÇ:** Sonuç olarak tüm bu bulgular ile rottlerin ve genistein'in nöroblastomada hücre proliferasyonu, metastaz ve hücre sağkalımı üzerine önemli etkilere sahip oldukları ortaya konuldu.

Anahtar Kelimeler: Apoptoz, Genistein, İnvazyon, Nöroblastoma, Proliferasyon, Rottlerin

PS002

İnsan Embriyonik Böbrek Hücrelerinde Ric-8B Proteininin Golgi Organeli Fonksiyonları Üzerine Etkisi

Mustafa Baran¹, Şükrü Sadık Öner²

¹İstanbul Medeniyet Üniversitesi, İstanbul

²İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ-AMAÇ: Sinyal iletim sistemlerinde, heterotrimerik G-proteinleri ile kenetli reseptörler (GPKR), ökaryotik hücrelerde hücresel sinyal yollarında sinyalin yerini, spesifikliğini ve etkinliğini düzenler. Görsel ve olfaktör duylarda kapsamlı bir dizi sinyalde anahtar rol oynar. G-proteinleri ile etkileşerek hücre dışı sinyalleri hücre içine iletir. Bu yüzden %50'den fazla ilacın hedefi GPKR'dir. Bununla beraber, guanin nükleotidi değişim faktör (GEF) proteinleri denilen yardımcı proteinler de $G\alpha$ alt biriminde nükleotid değişimine sebep olur. Bu da G-protein aktivasyonunu artırır. Ric-8B (Kolinesteraz İnhibitörüne Dirençli), reseptörden bağımsız GEF gibi davranarak GDP-bağlı $G\alpha$ alt birimiyle etkileşir ve nükleotid aktivitesini uyarır. Bu projede, G-proteinlerinin Golgi organeli üzerinde var olduğu bilinen etkilerini mekanizmasal olarak anlamak ve yardımcı proteinler ile olan ilişkisini anlamayı amaçladık. **YÖNTEMLER:** HEK-293 hücrelerinde Golgi organelinin yapı ve fonksiyonunu değerlendirmek için ökaryotik hücrelerde Golgi'yi parçalayarak protein salgılanmasını ciddi oranda bozan, fungal bir metabolit olan BFA'yı kullandık (5-10 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 5 ile 10 dak. arası). 4 grup oluşturuldu; Kontrol grubu, BFA grubu, grubu, ST-GFP+Ric-8B ve ST-GFP+BFA +Ric-8b grubu. İmmünohistokimyasal deneyler, yüksek çözünürlüklü floresan mikroskop yardımıyla yapıldı. Floresan protein ekleri ile işaretlenmiş Golgi kompartımanına özgü marker proteini olan ST-GFP 'nin hücre içi lokasyonunun Ric-8B varlığında nasıl değiştiğini takip ettik.

BULGULAR: HEK-293 hücreleri BFA'ya maruz bırakıldığında (5-10 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 5 ile 10 dak. arası) çökmüş Golgi yığınları ile beraber Golgi'nin kompleks yapısı birbirinden ayrıldı. ST-GFP+RİC-8B+BFA grubunda ise Golgi kompleksi daha korunmuş bir yapıdaydı. Ric-8B varlığında BFA ile muamelede, Golgi kompleksinin birbirinden ayrılması ve çökmesi göreceli olarak azaldı (%40). **SONUÇ:** Elde edilen veriler ile göre Ric-8B proteini golgi kompleksinin normal stabil yapısını koruyan yardımcı bir protein olduğu ilk defa gösterildi.

Çalışmamız İstanbul Medeniyet Üniversitesi BAP birimi tarafından desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hek-293 hücresi, Golgi Kompleksi, Ric-8B, GPKR

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS003

Farklı Konsantrasyonlardaki Hidrojen Peroksit, Alfa-Tokoferol ve *Crithmum Maritimum L.*'nin Periodontal Ligament Fibroblast Hücrelerine Etkileri

Mukaddes Mergen Dalyanoğlu¹, Alper Kızıldağ¹, Başak Yazkan², Ramazan Kara²

¹Pamukkale Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Ana Bilim Dalı, Denizli

²Pamukkale Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Denizli

GİRİŞ-AMAÇ: Diş beyazlatıcılardan salınan hidrojen peroksit (HP), mineralize diş dokularına yayılabilir, pulpaya ve periodontal ligamente ulaşabilir. Periodontal ligament (PDL), sement ile alveolar kemik arasında yer alan mineralize olmamış bir bağ dokusudur. *Crithmum maritimum L.* (CM) halofit bir bitkidir ve yapılan çalışmalarda CM'nin antimikrobiyal, antioksidan ve rejeneratif özellikleri gösterilmiştir. Bu *in vitro* çalışmada antioksidan olarak α -Tokoferol (α -T) ve CM ile ayrıca oksidan olarak HP'in, insan periodontal ligament fibroblast hücrelerine (PdLF) proliferatif etkisi değerlendirildi.

YÖNTEMLER: PdLF hücreleri 96 kuyulu plakalara ekildi. Çalışma grupları, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 20, 50, 100 μ g/ml CM, 50, 75, 100, 125, 150, 200 μ M α -T ve 1, 1.5, 2, 4, 6, 8, 10 μ g/ml HP, konsantrasyonlarına 24, 48 ve 72 saat maruz bırakıldı. Muamelelerden sonra, hücre proliferasyonunu değerlendirmek için XTT analizi gerçekleştirildi. Kontrol grubu ile diğer gruplar arasındaki karşılaştırmalar Mann-Whitney-U testi ile yapıldı ($p < 0,05$).

BULGULAR: 24 saat sonra, 20 ve 50 μ g/ml CM konsantrasyonları uygulanan grupların hücre proliferasyonu, %80 ve %82 ($p=0.024$), 48 saat sonunda 5, 6, 10, 20 μ g/ml uygulanan gruplarındaki sırasıyla %39, %33, %70 ve %60 olarak kontrole göre istatistiksel anlamlı bir şekilde arttı ($p=0.03$, $p=0.045$, $p=0.004$, $p=0.024$). 100 μ M α -T uygulanan grupların hücre proliferasyonu 24, 48 ve 72 saat sonra, kontrole göre sırasıyla %63, %65 ve %58 istatistiksel olarak anlamlı arttı ($p=0.009$, 0.017, 0.036). 48 saat sonra 1.5, 4, 8 ve 10 μ g / ml HP konsantrasyonları uygulanan grupların hücre proliferasyonu, kontrol grubuna göre sırasıyla %39, %49, %53 ve %60 oranında istatistiksel olarak anlamlı azaldı ($p=0.029$).

SONUÇ: Genel olarak, α -T ve CM, PdLF hücrelerinin proliferasyonunu artırırken HP, azaltmıştır.

Anahtar Kelimeler: 'PdLF, XTT, *Crithmum Maritimum*, Hidrojen Peroksit, Alfa-Tokoferol

PS004

***Portulaca Oleracea* Ekstraktlarının Farklı İnsan Kanser Hücre Serileri Üzerine Anti-Kanserojenik Etkilerinin Araştırılması**

Süleyman Sandal¹, Serhat Keser², Suat Tekin¹, Fatma Keser², İsmail Türkoğlu³, Mustafa Karatepe²

¹İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Malatya

²Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi Kimya Bölümü, Elazığ

³Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Bölümü, Elazığ

GİRİŞ-AMAÇ: *Portulaca oleracea* (semiz otu) çok yıllık otsu bir bitki olup, sebze olarak tüketilmektedir. Bu bitki geleneksel tıpta ilaç olarak da kullanılmaktadır. *Portulaca oleracea*'nin farklı alkaloidlerinin sitotoksik aktiviteye sahip olduğu rapor edilmiştir. Bu çalışma *Portulaca oleracea*'nin insan over (A2780), kolon (HCT-116), meme (MCF-7) ve prostat (PC-3) kanseri hücrelerinin canlılığı üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapıldı.

YÖNTEMLER: Bu çalışmada *Portulaca oleracea*'nin su, etanol ve metanolde elde edilmiş ekstraktları PC-3, HCT-116, A2780 ve MCF-7 kültür ortamına eklendi ve 24 saat süreyle inkübe edildi. *Portulaca oleracea* ekstraktların A2780 ve PC-3 hücre canlılığında meydana getirdiği değişimler 3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difeniltetrazolyum bromid (MTT) assay yöntemiyle belirlendi. Verilerin istatistiksel analizleri IBM SPSS Statistics 24.0 Windows paket programında Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney U testi ile gerçekleştirildi. MTT assay sonuçlarına göre inhibe edici konsantrasyon 50 (IC50) değeri Graphpad prism 6 programında hesaplandı.

BULGULAR: Çalışma sonunda *Portulaca oleracea*'nin su, etanol ve metanolde hazırlanan ekstraktlarının A2780, HCT-116, MCF-7 ve PC-3 hücre canlılığında azalmaya neden olduğu belirlendi ($p < 0,05$).

SONUÇ: *Portulaca oleracea*'nin su, etanol ve metanol ekstraktlarının bu kanser hücrelerine karşı güçlü antitümör özelliklere sahip oldukları belirlendi.

Bu çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir (Proje no: 115Z056).

Anahtar Kelimeler: Antikanser, *P. oleracea*, A2780, HCT-116, MCF-7, PC-3

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS005

Kalkon Grupları Taşıyan Yeni Ftalosiyanın Komplekslerinin Farklı Kansere Hücre Hatlarına Karşı Sitotoksik Özelliklerinin Araştırılması

Suat Tekin¹, Kenan Koran², Ahmet Orhan Görgülü², Süleyman Sandal¹

¹İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Malatya

²Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi Kimya Bölümü, Elazığ

GİRİŞ-AMAÇ: Tetrapireol türevleri olan ftalosiyanın kompleksleri, hem temel araştırmaların hem de uygulamalı bilimlerin önemli bir sınıfını oluşturmaktadır. Ftalosiyanın halkasına istenilen özellikteki fonksiyonel grupların eklenebilmesi biyolojik ve fiziksel özelliklerini değiştirmekte ve ftalosiyanın farklı uygulama alanlarında kullanılmasını sağlamaktadır. Kalkon türevleri ise, Claisen-Schmidt kondenzasyon protokolüne göre sentezlenebilen, biyolojik açıdan aktif bileşiklerin önemli bir sınıfıdır. Bu çalışma kalkon grupları taşıyan yeni ftalosiyanın komplekslerinin farklı kanser hücre hatlarına karşı antikanserojenik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapıldı. **YÖNTEMLER:** Bu çalışmada, yeni mono sübtitüe ftalonitril türevi 4-((4'-oksifenil)-3-(3-piridin)-2-propen-1-one)ftalonitril (2) bileşiği K₂CO₃ varlığında ve kuru DMF'de 4-nitroftalonitril ile 1-(4'-oksifenil)-3-(3-piridin)-2-propen-1-one bileşiğinin (4-hidroksiasetofenon ile piridin-3-karbaldehitin etkileştirilmesi ile elde edildi) nükleofilik yer değiştirme reaksiyonu ile hazırlandı. Kalkon sübtitüe ftalonitril bileşiği 4-((4'-oksifenil)-3-(3-piridin)-2-propen-1-one)ftalonitril (2) de çeşitli metal tuzlarıyla etkileştirilerek metaloftalosiyaninleri hazırlanmıştır. Periferik tetrasübtitüe metalli ftalosiyanın kompleksleri (3-6) 'katı katıya ısıtma' yöntemi kullanılarak sentezlenmiştir. Bu yöntemin kullanılması ile 4-((4'-oksifenil)-3-(3-piridin)-2-propen-1-one)ftalonitril (2) bileşiğinin, uygun metal tuzları (Co(II), Zn(II), Ni(II) ve Cu(II)asetatları) kullanılarak azot atmosferi altında gerçekleştirilen halkalaşma reaksiyonu, yeni tip metalli ftalosiyanın bileşiklerinin (3-6) oluşumu ile sonuçlanmıştır. Kalkon grupları taşıyan yeni ftalonitril bileşiğinin (2) ve bakır (3), kobalt (4), nikel (5) ve çinko-ftalosiyanın komplekslerinin (Şekil1) sitotoksik özellikleri insan over (A2780), prostat (PC-3) ve meme (MCF-7) kanseri hücre hatları kullanılarak MTT assay yöntemi ile incelendi. Nicel değişkenlerin gruplar arası karşılaştırılmasında Kruskal Wallis H testi kullanıldı. p<0.05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR: Kalkon sübtitüe ftalonitril (2) ve ftalosiyanın kompleksleri (3-6) kontrole kıyasla hücre canlılıklarını önemli ölçüde azaltmıştır (p<0.05). Tüm bileşikler bütün hücre hatlarına karşı (özellikle A2780 hücre hattına karşı) sitotoksik etki göstermiştir (p<0.05).

SONUÇ: Kalkon grupları taşıyan yeni ftalosiyanın komplekslerinin bu kanser hücrelerine karşı güçlü antikanserojenik aktiviteye sahip oldukları belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Kalkon, Sitotoksite, PC-3, MCF-7, A2780, Ftalosiyanın

PS006

Sitagliptinin Kansere Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması; *In Vitro* Bir Çalışma

Suat Tekin¹, Murat Çakır², Asiye Beytur¹, Süleyman Sandal¹

¹İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Malatya

²Bozok Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Yozgat

GİRİŞ-AMAÇ: Sitagliptin bir dipeptidil peptidaz-4 (DPP 4) inhibitörüdür. Sitagliptin Tip 2 diyabet tedavisinde oral antidiyabetik ilaç olarak kullanılmaktadır. Yapılan *in vitro* çalışmalarda sitagliptinin pankreatik beta hücre sayısını artırdığı ve beta hücre fonksiyonlarını koruduğu gösterilmiştir. Bir başka araştırmada ise Sitagliptinin, Tip 2 diyabetli kadınlarda meme kanseri riskini azaltabileceği rapor edilmiştir. Bu çalışma Sitagliptinin farklı konsantrasyonlarının insan meme (MCF-7), over (A2780) ve prostat (PC-3) kanser hücre canlılığı üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla yapıldı.

YÖNTEMLER: Çalışmada A2780, PC-3 ve MCF-7 hücre hattı kullanıldı. Tüm hücreler 25 cm² kültür flaskların da, RPMI-1640 medyum (içerisine %10 FCS, 100 U/mL penisilin ve 0.1 mg/mL streptomisin ilave edilerek hazırlanan) ile beslendi. Hücreler her kuyucuğa 15x10³ hücre gelecek şekilde 96 kuyucuklu plaklara ekimleri yapıldı ve 24 saat inkübasyona bırakıldı. İnkübasyon sonrası sitagliptinin 1, 5, 25, 50 ve 100 µg/lık konsantrasyonlar kültür ortamına eklendi ve 24 saat süreyle inkübe edildi. Sitagliptinin kanser hücre canlılığı üzerindeki etkileri 3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difeniltetrazolyum bromid (MTT) assay yöntemiyle belirlendi. Verilerin istatistiksel analizleri IBM SPSS Statistics 24.0 Windows paket programında Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney U testi ile gerçekleştirildi. MTT assay sonuçlarına göre inhibe edici konsantrasyon 50 (IC₅₀) değeri Graphpad prism 6 programında hesaplandı.

BULGULAR: A2780, MCF-7 ve PC-3 hücre serilerine uygulanan sitagliptinin hücre canlılığında anlamlı azalmalara neden olduğu tespit edildi (p<0.05). Meydana gelen bu azalmanın doz bağımlı olduğu ve doz bağımlı etkinin tüm hücrelerde (PC-3, MCF-7 ve A2780) benzer olduğu belirlendi.

SONUÇ: Sitagliptinin sitotoksik aktiviteye sahip olduğu belirlendi. Daha kapsamlı çalışmalar ile sitotoksik mekanizma aydınlatılması durumunda kanser tedavisine yeni bir yaklaşım ortaya konulabilir.

Anahtar Kelimeler: Dipeptidil peptidaz-4, Sitagliptin, Kansere

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS007

Eter Grupları Taşıyan Organofosfazen Bileşiklerinin İnsan Kanser Hücre Hatları Üzerine Antikanser Aktivitelerinin Belirlenmesi
Asiye Beytur¹, İlker Demir¹, Kenan Koran², Suat Tekin¹, Ahmet Orhan Görgülü², Süleyman Sandal¹

¹İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Malatya

²Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi Kimya Bölümü, Elazığ

GİRİŞ-AMAÇ: Kanser, anormal hücrelerin kontrolsüz bir şekilde bölünmesi ve diğer dokulara yayılma potansiyeline sahip bir grup hastalıktır. Meme ve over gibi kanserler yaşamı tehdit edicidir ve dünya çapında en yaygın kanser türleri arasındadır. Son yıllarda, sentezlenen organik ve inorganik bileşiklerin insan kanser hücre hatları üzerindeki etkileri önemli bir şekilde araştırılmaya devam edilmektedir. Bu çalışmada oksim eter süstitüe organofosfazen bileşiklerinin antikanser aktivitelerini belirlemek amaçlanmıştır. **YÖNTEMLER:** Oksim ve oksim-eter süstitüe organofosfazen bileşikler daha önce kendi araştırma laboratuvarlarımızda elde edildi. Elde edilen oksim ve oksim-eter süstitüe organofosfazen bileşiklerinin (2, 3, 5 and 6) farklı konsantrasyonlarının (1, 10 ve 100 µM) insan prostat (PC-3 ve LNCaP), over (A2780) ve meme (MCF-7) kanseri hücre canlılığında meydana getirdiği değişiklikler 3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difeniltetrazolyum bromid (MTT) assay metodu kullanılarak belirlendi. Verilerin istatistiksel analizleri IBM SPSS Statistics 24.0 Windows paket programında Bonferroni düzeltilmeli Mann Whitney U testi ile gerçekleştirildi. Bileşiklerin tüm hücre hatlarında LogIC50 değerleri Graphpad prism 6 programında hesaplandı.

BULGULAR: MTT assay sonuçları incelendiğinde bileşikler kontrol grubuna kıyasla hücre canlılığını önemli ölçüde azalttığı görüldü (p<0.05). Tüm bileşiklerin A2780, MCF-7 LNCaP ve PC-3 hücre hatlarına karşı antikanser aktiviteye sahip olduğu gözlemlendi (Özellikler A2780 ve PC-3).

SONUÇ: Bu çalışmada oksim ve oksim-eter süstitüe organofosfazen bileşiklerinin sitotoksik aktiviteye sahip olduğu belirlendi.

Anahtar Kelimeler: A2780, MCF-7, PC-3, Oksim-eter bileşikleri, Organofosfazen

PS008

Malva Neglecta Ekstraktlarının Antiproliferatif Özelliklerinin Araştırılması

Suat Tekin¹, Serhat Keser², Fatma Keser², Süleyman Sandal¹, İsmail Türkoğlu³, Mustafa Karatepe², Semra Türkoğlu⁴

¹İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Malatya

²Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi Kimya Bölümü, Elazığ

³Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Bölümü, Elazığ

⁴Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Elazığ

GİRİŞ-AMAÇ: *Malva neglecta*, Malvaceae familyası içinde yer alan çok yıllık otsu bir bitkidir. Türkiye’de her türlü toprakta, yol kenarında, arazilerde, ormanlarda ve su kenarlarında, güneş gören yerlerde kendiliğinden yetişmektedir. Bu bitkinin üriner problemlerin, astımın, ülserin, soğuk algınlığının, karın ağrısının, sindirim problemlerinin, diyarenin, mide ve boğaz ağrısının tedavisinde kullanıldığı belirtilmiştir. Bu çalışma *Malva neglecta* ekstraktlarının farklı tip insan kanser hücre canlılığı üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla yapıldı.

YÖNTEMLER: Bu çalışmada, *M. neglecta*’nın su, etanol ve metanol ekstraktlarının *in vitro* antiproliferatif özellikleri insan prostat (PC-3), insan kolon (HCT-116), insan over (A2780) ve insan meme (MCF-7) kanseri hücre serileri üzerinde incelendi. *M. neglecta* ekstraktlarının antiproliferatif aktiviteleri bu dört kanser hücre serisi üzerinde farklı konsantrasyonlarda 3-(4,5-dimetiltiazol)-2-il]-2,5-difenil-2H-tetrazolyum bromit (MTT) assay metoduyla belirlendi. Verilerin istatistiksel analizleri IBM SPSS Statistics 22.0 Windows paket programında Bonferroni düzeltilmeli Mann Whitney U testi ile gerçekleştirildi. p<0.05 değeri istatistiksel olarak önemli kabul edildi.

BULGULAR: Çalışma sonuçlarımıza göre *M. neglecta* su, etanol ve metanol ekstraktlarının kontrol değerleriyle karşılaştırıldığı zaman bu kanser tiplerinde hücre yaşayabilirliğini belirgin şekilde azalttığı gözlemlendi.

SONUÇ: Sonuç olarak bu bitki ekstraktlarının insan prostat (PC-3), insan kolon (HCT-116), insan over (A2780) ve insan meme (MCF-7) kanser tipleri üzerinde güçlü bir antiproliferatif ajan olarak kullanılabilirdiği söylenebilir.

Bu çalışma TÜBİTAK tarafından 115Z056 nolu proje ile desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: M. neglecta, Antiproliferatif, PC-3, A2780, HCT-116, MCF-7

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS009

Oksim-Siklotrifosfazen Türevlerinin PC-3 Kanser Hücre Hatlarına Karşı Sitotoksik Özelliklerinin Belirlenmesi

Şeyma Çalışgan¹, Asiye Beytur¹, Kübra Nur Menengic¹, Suat Tekin¹, Kenan Koran², Ahmet Orhan Görgülü², Süleyman Sandal¹

¹İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Malatya

²Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi Kimya Bölümü, Elazığ

GİRİŞ-AMAÇ: Fosfor ve azot atomları içeren siklofosfazenler, inorganik halka sistemlerinin önemli bir ailesidir. Oksim esterleri, aldoksimlerin veya ketoksimlerin karboksilik asitler ile reaksiyonlarından sentezlenen organik bileşikler grubudur. Hem oksim hem de fosfazen bileşikleri biyolojik açıdan aktif bileşiklerdir. Bu nedenle, bu biyolojik açıdan aktif bileşiklerin reaksiyonundan kaynaklanan oksim ester-sübstitüentli siklofosfazen bileşiklerinin anti-kanser özelliklerini incelemek amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Bu çalışmada, oksim ester siklotrifosfazen türevleri (bileşiklerin makaledeki kodları 7, 8, 9 ve 10) literatürdeki metoda göre elde edilmiştir. Ester grupları içeren siklotrifosfazen bileşiklerinin 7-10 sitotoksik aktiviteleri insan prostat kanser hücre hattına karşı MTT assay yöntemi kullanılarak test edildi. Ester sübtitüe fosfazen bileşikleri farklı dozlarda (1, 5, 25, 50 ve 100 µM) 24 saat PC-3 hücre hatları ile muamele edildi. Bileşiklerin (7-10) LogIC50 değerleri hesaplanmıştır. Verilerin istatistiksel analizleri IBM SPSS Statistics Windows paket programında Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney U testi ile gerçekleştirildi.

BULGULAR: Bileşiklerin kanser hücreleri ile muamelesi sonucu elde edilen sonuçlara göre, bileşikler kontrol gruba göre hücre canlılığını azaltmıştır (p<0.05). Sonuçlar göstermiştir ki bu bileşikler insan prostat kanser hücre hatlarına karşı yüksek sitotoksik etkiye sahiptir.

SONUÇ: Sonuç olarak insan prostat (PC-3), kanser hücreleri üzerine üzerinde oksim ester ve dioksibifenil grupları içeren siklotrifosfazen türevlerinin güçlü bir antiproliferatif ajan olarak kullanılabilmesi söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: PC-3, Ester sübtitüe siklotrifosfazen, Prostat kanseri, MTT assay

PS010

Kalkon Grupları İçeren Full Sübtitüe Organosiklofosfazen Türevlerinin A2780 ve MCF-7 Kanser Hücrelerine Karşı Sitotoksik Özellikleri

Merve Durmuş¹, Asiye Beytur¹, Mesut Çelik¹, Faruk Dışlı¹, Kenan Koran², Suat Tekin¹, Ahmet Orhan Görgülü², Süleyman Sandal¹

¹İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Malatya

²Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi Kimya Bölümü, Elazığ

GİRİŞ-AMAÇ: Organosiklofosfazen halkalarının çevresine istenen fonksiyonel grupların eklenmesi, biyolojik ve fiziksel özelliklerini değiştirir ve farklı alanlarda kullanılmalarını sağlar. Hem kalkon hem de fosfazen türevleri biyolojik açıdan aktif bileşiklerdir. Dolayısıyla bu çalışma da, biyolojik olarak aktif bileşiklerin reaksiyonundan kaynaklanan full sübtitüe kalkon-siklofosfazen bileşiklerinin anti-kanser özelliklerini incelemeyi amaçladık.

YÖNTEMLER: Bu çalışmada, kalkon grupları taşıyan full sübtitüe organosiklotrifosfazen bileşikleri Koran ve diğerleri tarafından tanımlandığı gibi sentezlendi. Ardından bu full sübtitüe kalkon-fosfazen türevlerinin *in vitro* sitotoksik aktiviteleri MTT assay yöntemine göre değerlendirildi. Full sübtitüe kalkon-siklofosfazen analoglarının sitotoksik aktiviteleri insan over (A2780) ve meme (MCF-7) kanser hücre hatlarına karşı incelendi. Verilerin istatistiksel analizleri IBM SPSS Statistics 24.0 Windows paket programında Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney U testi ile gerçekleştirildi. p<0.05 değeri istatistiksel olarak önemli kabul edildi.

BULGULAR: Tüm bileşiklerin farklı dozları (1, 5, 25, 50 and 100 µM) A2780 hücre hatları ile 24 saat muamele edildi. Bileşiklerin tüm konsantrasyonları A2780 ve MCF-7 hücre hatlarında hücre canlılığını azaltmıştır (p <0.05).

SONUÇ: Elde edilen sonuçlara göre bu bileşikler A2780 ve MCF-7 kanser hücre hatlarına karşı potansiyel sitotoksik aktiviteye sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Full sübtitüe fosfazen, Kalkon-fosfazen, A2780, Hücre canlılığı, MCF-7

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS011

Nigella Sativa L.'den Elde Edilen Esansiyel Yağların HT-29 Kolon Karsinoma Hücrelerinde p53 Gen Ekspresyonu ve Apoptoza Etkileri
Nizami Duran¹, Gülay Gülbol Duran², D. Alpaslan Kaya³, Emrah Ay¹, Enver Ahmet Demir⁴, Hatice Doğan⁴

¹Mustafa Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Hatay

²Mustafa Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Hatay

³Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Hatay

⁴Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Hatay

GİRİŞ-AMAÇ: *Nigella sativa*, diğer adıyla çörekotu, tıbbi amaçlarla kullanılan yaygın bir baharattır. Bu çalışmada *Nigella sativa*'dan elde edilen esansiyel yağların HT-29 kolon karsinomu hücreleri üzerine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: *Nigella sativa* tohumları yerel bir baharatçıdan temin edildi. Esansiyel yağları çıkarmak için neo-clevenger kullanıldı. Esansiyel yağların sitotoksiteleri MTT (3- (4,5-dimethyltiyazol-2-il) -2,5-difeniltetrazolyum bromid) yöntemiyle belirlendi. HT-29 hücrelerinde p53 gen ekspresyonu üzerine farklı konsantrasyonlarda esansiyel yağların etkileri araştırıldı. Esansiyel yağlarla muamele edilen hücrelerin inkübasyonları sonrasında RNA'dan cDNA sentezi gerçekleştirildi. Ekspresyon analizi gerçek zamanlı-PCR ile yapıldı. Hücre apoptozu morfolojik olarak Akridin turuncusu/Etidyum bromid (AO/EB) boyama yöntemiyle belirlendi. Esansiyel yağların apoptotik indeksleri inkübasyonun 8'inci ve 24'üncü saatlerinde tayin edildi.

BULGULAR: Inkübasyon süresi uzadıkça hücre morfolojik değişiklikler daha belirgin ve apoptotik indeksler daha yüksekti. Apoptotik indeksler 3 ile 32 arasında değişiyordu. Esansiyel yağların p53 ekspresyonuna etkileri inkübasyonun 24'üncü, 48'inci ve 72'nci saatlerinde değerlendirildi. p53 gen konsantrasyonu 24 saat inkübasyonda en azken inkübasyonun 72'nci saatinde en yüksek düzeye ulaştı. *Nigella sativa L.*'nin esansiyel yağlarının HT-29 hücre hattı üzerinde P53 geni ekspresyonuna etkisi kontrol drug için (methotrexate) 185 IU/ml, *Nigella sativa* için 158 IU/ml olarak bulurken, kontrol hücre hattında bu değer 48 IU/ml olarak tespit edildi. *Nigella sativa L.*'nin esansiyel yağlarının etkisi HT-29 hücre hattı üzerinde p53 geni ekspresyonu açısından kıyaslandığında kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir (p<0.05).

SONUÇ: *Nigella sativa L.* esansiyel yağlarının HT-29 kolon karsinomu hücreleri üzerine oldukça etkili oldukları bulunmuştur

Anahtar Kelimeler: Nigella sativa L., p53, Gen, Apoptoz, HT-29 kolon karsinoma hücreleri

PS012

Hipertansif ve Normal Sıçanlarda 2100 MHz Radyo Frekans Radyasyonunun Testis Dokusunda Oksidan Stres Üzerine Etkisi
Dilek Kuzay¹, Çiğdem Özer², Bahriye Sırav Aral³, Fatih Şentürk³

¹Ahi Evran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Kırşehir

²Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Ankara

³Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Ankara

GİRİŞ-AMAÇ: Teknolojinin ilerlemesi ile birlikte hayatımızın her alanında Radyo Frekans radyasyon (RFR) maruziyeti artmaktadır. Literatürde RFR maruziyetinin sperm sayısına ve kalitesine yönelik çalışmalar olmasına karşın, testislerde oksidan stres ile ilişkisini gösteren yayınlar sınırlı sayıdadır. Çalışmamızda RFR maruziyetinin hipertansif olan ve olmayan sıçanların testis dokusu üzerinde meydana getireceği oksidan stres ve antioksidan düzeyleri üzerine olan etkilerini araştırmayı amaçladık.

YÖNTEMLER: Çalışmada 24 adet, erkek Wistar Albino sıçan kullanıldı. Sıçanlar 4 gruba ayrıldı; 1) Kontrol (K), 2) Hipertansiyon (H), 3) Radyasyon (R), 4) Radyasyon+Hipertansiyon (R+H). Sıçanlara 1 ay süre ile 1 ml çeşme suyunda çözünen 60 mg/kg L-NAME oral gavaj ile verildi (1). 1 ayın sonunda sistolik kan basıncı 140 mmHg, diyastolik kan basıncı 90 mmHg'nin üstünde olanlar hipertansif kabul edildi (2). Sıçanlar 2100 MHz RFR'ye günde 60 dakika/5 gün/8 hafta boyunca maruz bırakıldı. Uygulamaların bitiminde sıçanlar anestezi altında dekapite edilerek testis dokularında oksidan stresin göstergesi malondialdehit (MDA) (3), Nitrit+nitrat (NOx) (4) ve antioksidan glutatyon (GSH) (5) düzeyleri çalışıldı. Sonuçlar gruplar arası One Way Anova Tukey testi ile, grup içi Paired Sample t-Test ile karşılaştırıldı. p<0.05 olanlar anlamlı kabul edildi.

BULGULAR: R ve R+H grubunda K grubuna göre testis dokusunda MDA ve NOx düzeylerinde belirgin artış, GSH düzeylerinde ise azalma oldu (p<0.05).

SONUÇ: Çalışmamızda radyasyon uygulaması testis dokusunda oksidan stresi belirgin olarak arttırırken, antioksidan düzeyinde azalmaya neden oldu. Ancak R+H grubu ile R grubu arasında bir fark görülmedi. Çalışmamızda direk olarak testis fonksiyonlarında bozulmayı gösteren parametrelere ilişkin bir araştırmamız olmamasına karşın literatürde direk testis fonksiyonlarına yönelik yapılan çalışmalar da bu düşüncemizi desteklemektedir.

Bu çalışma Ahi Evran Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimince Desteklenmiştir. Proje Numarası: "TIP.E2.17.013"

Anahtar Kelimeler: L-NAME, Radyo Frekans Radyasyon (RFR), Sıçan, Oksidatif stres, Antioksidan, Testis

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS013

***Trigonella Foeniculum* ve *Eucalyptus Camaldulensis*'in İnsan Melanoma Hücreleri Üzerinde Anti-proliferatif Etkileri**
Nizami Duran¹, Gülay Gülbol Duran², D. Alpaslan Kaya³, Emrah Ay¹, Cemil Tümer⁴, Enver Ahmet Demir⁴

¹Mustafa Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Hatay

²Mustafa Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Hatay

³Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Hatay

⁴Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Hatay

GİRİŞ-AMAÇ: Birçok tıbbi bitki halk sağlığında çeşitli hastalıkların tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Çeşitli medisinallere komponentlerin birçok çalışmada antikarsinojenik etkili olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmada, *Trigonella foeniculum-graecum* L. (çemen) ve *Eucalyptus camaldulensis* L. *Dehnh.* (ökaliptus)'un insan melanom hücreleri üzerinde antiproliferatif aktivitesini araştırmayı amaçladık. **YÖNTEMLER:** Çalışmada öncelikle vero hücre hattında esansiyel yağların non-sitotoksik konsantrasyonları belirlendi. Bitkilerin antiproliferatif etkinliği üç insan (A 2058, SkMell ve A 375 hücre hatları) ve bir fare melanoma (B16 B0) hücre hattında araştırılmıştır. Sitotoksik etkinin belirlenmesi ile ilgili çalışmalar MTT (3-(4,5-Dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide) yöntemi ile gerçekleştirildi. Çalışmada standart ilaç olarak metotreksat seçildi. *Trigonella foeniculum-graecum* L.'nin tohumları ile *Eucalyptus camaldulensis* L. *Dehnh.*'in yaprakları Haziran 2016'da, Mustafa Kemal Üniversitesi Tarla Bitkileri Bölümü botanik bahçelerinden hasat edildi.

BULGULAR: *Trigonella foeniculum-graecum* L. ve *Eucalyptus camaldulensis* L. *Dehnh.*'in uçucu yağlarının kanser hücreleri üzerinde kontrol grubu hücreleri ile kıyaslandığında oldukça önemli anti-proliferatif etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. *Trigonella foeniculum-graecum* L.'nin esansiyel yağlarının ise A 2058, SkMell, A 375 ve B16 B0 hücre hatlarında IC50 değerleri sırasıyla 6.25, 3.12, 6.25 ve 6.25 µg/ml olduğu tespit edildi. *Eucalyptus camaldulensis* L.'nin esansiyel yağlarının A 2058 hücre hattında antiproliferatif etkisi standart ilaçla (methotrexate) kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farkın olmadığı tespit edildi (p>0.05). Özellikle, bu etkinin *Eucalyptus camaldulensis* L. *Dehnh.* esansiyel yağlarının etkisinin *Trigonella foeniculum-graecum* L. dan daha güçlü olduğu tespit edildi.

SONUÇ: *Eucalyptus camaldulensis* L. *Dehnh.* ve *Trigonella foeniculum-graecum* L.'nin uçucu yağlarının melanoma hastaları için faydalı bir etkiye sahip olduğunu düşünüyoruz. Ve *Trigonella foeniculum-p* olan aktif komponentler içerebileceğini düşünmekteyiz. Bu iki bitkinin uçucu yağları, melanom hücrelerinin tedavisi için yeni bir umut olabilir. Bu tıbbi bitkilerin antikarsinojenik aktivitelerinden söz edebilmek için daha ileri çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Antikanser, Sitotoksikite, Nigella sativa L., *Trigonella foeniculum-graecum* L. ve *Eucalyptus camaldulensis* L. *Dehnh.*

PS014

***Ziziphus Jujuba* Ekstresinin Etanol Uygulanmış Sıçan Karbonik Anhidraz Enzimi Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi**
Mustafa Can Güler¹, Ersen Eraslan¹, Ayhan Tanyeli¹, Murat Şentürk², Mehmet Ramazan Bozhüyük³

¹Atatürk Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, Erzurum

²Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Ağrı

³Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Erzurum

GİRİŞ-AMAÇ: *Ziziphus jujuba* (hünnap) eski çağlardan beri Çin'de şifalı bir bitki olarak kullanılmaktadır. Polisakaridlerin hünnapta bulunan önemli biyoaktif bileşimler olduğu bulunmuştur. Karbonik anhidrazlar (CA'lar) karbondioksit ve suyun geri dönüşümlü reaksiyonlarını katalizleyen, glikoneogenezis, lipogenezis, ürojenez ve tümör oluşumu gibi birçok fizyolojik ve patolojik süreçte yer alırlar. Ayrıca CA inhibitörleri, diüretik, antiglok, antikanser gibi çeşitli farmakolojik aktiviteler ile tıbbi alanda önemli rol oynamaktadır. Bu çalışmanın amacı, %99 etanol uygulanmış sıçanlarda hünnap meyve ekstraktının sıçan kan karbonik anhidraz (CA) enzimi üzerine etkisini araştırmaktır.

YÖNTEMLER: Çalışmada 250-300 gram ağırlığında 32 adet Wistar albino erkek sıçan kullanıldı. Grup 1: Kontrol (n=8), Grup 2: Etanol (n=8) ve sırasıyla Grup 3: 4 ml/kg ve Grup 4: 8 ml/kg hünnap meyve ekstraktı (10 gün süreyle oral gavaj ile uygulandı) verilen gruplar oluşturuldu. 11. günde, Grup 2, Grup 3 ve Grup 4'te gastrik ülser oluşturmak için 5ml/kg etanol, oral gavaj ile uygulandı. Etanol uygulandıktan 90 dakika sonra sıçanlar sakrifiye edildi. 10 gün boyunca CA aktivitesini belirlemek için substurat olarak 4-nitrofenil asetatın 348 nm'de 4-nitrofenole dönüşmesinin esas alındığı esteraz metodu kullanıldı. CA aktivitesi 348 nm'de 4-nitrofenilasetat'ın 4-nitrofenole dönüşmesini izleyen esteraz yöntemi ile belirlendi.

BULGULAR: Dört farklı deneme grubunda CA enzimi için spesifik aktivite değerleri belirlendi. Kontrol grubu 0.686 ± 0.023 EU/mg protein, Etanol grubu 0.631 ± 0.024 EU/mg protein, 3. grup 0.588 ± 0.019 EU/mg protein ve 4. grup 0.496 ± 0.018 EU/mg protein olarak belirlendi. Sonuç olarak *in vivo* uygulamalarda CA enzim aktivitesinin en çok 4. grupta azaldığı belirlendi.

SONUÇ: Bu çalışma sonuçları, hünnap ekstraktının CA inhibitörü olabileceği yönünde kanıtlar sunmaktadır. Buna ek olarak hünnap ekstraktının; diüretik, antiglok, antikanser ilaç potansiyeli olabileceğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Ziziphus Jujuba*, Ülser, Karbonik Anhidraz

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS015

Diyabetli Sıçanlarda Sinmalaldehitin Glukoz-6-Fosfat Dehidrojenaz Aktivitesi, Bazı Biyokimyasal ve Hematolojik Parametrelere Etkisi

Remzi Çelik¹, Handan Mert¹, Bahat Comba², Nihat Mert¹

¹Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Van

²Hitit Üniversitesi, Alaca Avni Çelik Meslek Yüksek Okulu, Veterinerlik Bölümü, Çorum

GİRİŞ-AMAÇ: Tarçının önemli bir bileşeni olan sinmalaldehitin diyabetli sıçanlarda karaciğer glukoz-6-fosfat dehidrojenaz (G6PD) aktivitesi ile bazı biyokimyasal ve hematolojik parametrelere etkisinin araştırılması amaçlandı.

YÖNTEMLER: Çalışmada kullanılan ratlar rastgele her biri 10 sıçandan oluşan 4 gruba ayrıldı: Kontrol grubu, diyabet grubu (45 mg/kg tek doz streptozotisin), sinmalaldehit grubu (20 mg/kg sinmalaldehit, 30 gün, gavaj), diyabet+sinmalaldehit grubu (45 mg/kg tek doz streptozotisin+20 mg/kg sinmalaldehit, 30 gün, gavaj). 30 günlük deneme süresince ratların canlı ağırlıkları ve kuyruk venlerinden alınan kanlarda açlık kan glukoz düzeyleri ölçüldü. Deneme sonunda ratlardan kan örnekleri alındı, biyokimyasal (trigliserit, total kolesterol, VLDL, LDL, HDL, total protein, albumin, globulin, üre) ve hematolojik (HbA1c, hemoglobin, hematokrit, eritrosit sayıları, ortalama alyuvar hacmi, ortalama alyuvar hemoglobini, ortalama alyuvar hemoglobin konsantrasyonu ve eritrositlerin dağılım sıklığı) parametrelere bakıldı. Karaciğer dokusunda ise G6PD aktivitesi ile glutatyon düzeyi ELISA kitleri saptandı. Sonuçlar, Kuruskal Wallis Testi ile değerlendirildi.

BULGULAR: 30. günde diyabet grubuna göre diyabet+sinmalaldehit grubunda açlık kan şekeri ($p \leq 0.05$), trigliserit ($p \leq 0.05$), total kolesterol ($p \leq 0.05$), VLDL ($p \leq 0.01$), LDL ($p \leq 0.01$), üre ($p \leq 0.001$) düzeylerinin önemle düşük, canlı ağırlık ($p \leq 0.05$), total protein ($p \leq 0.05$) ve ortalama alyuvar hacminin ($p \leq 0.05$) ise önemle yüksek olduğu tespit edildi.

SONUÇ: Diyabetli ratlara sinmalaldehit verilmesinin açlık kan glukozuna, canlı ağırlığa, total proteine, üreye, ortalama alyuvar hacmine ve özellikle lipit profiline olumlu etkileri söz konusudur. Sinmalaldehit verilmesiyle HbA1c düzeyinin düşmeye, karaciğer G6PD aktivitesinin yükselmeye başladığı saptandı fakat istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı. Sonuç olarak, sunulan çalışma ile sinmalaldehitin antidiyabetik özelliğinden çok hipolipidemik etkinliği daha ön plana çıkmıştır. Bu nedenle sinmalaldehitin etkinliğini göstermeyi hedefleyen yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Diyabet, Sinmalaldehit, Glukoz-6-fosfat dehidrojenaz, Sıçan, Biyokimyasal parametreler, Hematolojik parametreler.

PS016

Ethion ile Bozulan Eritrosit Deformabilitesinde Vinposetin ve Karnozinin Etkilerinin Karşılaştırılması

Tuba Özkul¹, Sami Aydoğan²

¹Erciyes Üniversitesi, Halil Bayraktar Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Kayseri

²Erciyes Üniversitesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Kayseri

GİRİŞ-AMAÇ: Organofosfat grubu bileşikler vücutta toksik etkiler yaratarak oksidatif strese neden olmaktadır. Organofosfatların oksidatif strese neden olduğu hücrelerden birisi de eritrositlerdir. Eritrositlerin oksidatif duyarlılıklarının artması, eritrosit deformabilite yeteneğinde değişiklikler meydana getirmektedir. Amacımız, organofosfat bileşiklerinden ethionun eritrosit deformabilitesi üzerine etkilerini incelemek; antioksidan olan vinposetin ve karnozinin bu etkiler üzerine muhtemel koruyuculuklarını karşılaştırmaktır.

YÖNTEMLER: Çalışma 4-5 aylık Sprague Dawley sıçanlarda yapılmıştır. Her grupta 10 sıçan olmak üzere 4 deney grubu oluşturulmuştur. Ethion (0,2 mg/kg) gavaj yoluyla, karnozin (10 mg/kg), vinposetin (0,6 mg/kg) ve %0,9'luk serum fizyolojik ise intraperitoneal olarak 10 gün boyunca hergün uygulanmıştır. 10 gün uygulamadan sonra alınan kan örneklerinde eritrosit deformabilitesi ile % hemoliz değerleri ölçülmüştür. İstatistiksel analizler Oneway Anova testiyle değerlendirilmiştir.

BULGULAR: Ethion verilerek toksisite oluşturulan grupta, eritrosit deformabilitesi bozulmuş, ancak ethion+vinposetin ve ethion+karnozin verilen gruplarda ise bu parametrelerin kontrol grubu değerlerine yakın olduğu görülmüştür. % Hemoliz oranında ise ethion verilen grupta kontrol grubuna göre anlamlı artış olurken; ethion+vinposetin ve ethion+karnozin verilen gruplarda, ethion grubunda gözlenen artışın kısmen önlenmiş olduğu görülmüştür.

SONUÇ: Çeşitli toksik maddelerin eritrositlerin deformabilite yeteneğinin bozulmasına neden olduğu bilinmektedir. Organofosfat bileşiği olarak yaygın kullanılan ethionun da aynı şekilde eritrosit deformabilitesinin bozulmasına ve hemoliz oranının artmasına neden olduğu görülmüştür. Antioksidan özellikleri iyi bilinen karnozin ve vinposetin bu bozulmaları kısmen önleyebildiği, karnozinin bu yönde daha etkili olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak ethion toksisitesinde özellikle karnozinin kullanılabilirliği; hem insan hem de hayvan sağlığı açısından faydalı olabileceği sonucuna varılmıştır.

Çalışma ERÜ-BAP Birimi TSY-11-3817 nolu proje ile desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Eritrosit deformabilitesi, Ethion, Hemoliz, Karnozin, Vinposetin

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS017

Kadınlarda Yarım- Veya Tam-Gece Vardiyası Kan Parametrelerini Farklı Bir Şekilde Bozabilir

Pınar Çakan, Sedat Yıldız

İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Malatya

GİRİŞ-AMAÇ: Gece yarısına kadar veya tüm gece boyunca vardiyalı çalışma, gündüz çalışmaya göre vücudun immun sistemini farklı şekilde etkileyebilir. Tam kan sayımı, immun sistemin aktivasyonu hakkında önemli bilgiler verir. Bu çalışmanın amacı, tüm gece, yarım gece veya gündüz vardiyasında çalışan hemşirelerde tam kan sayımı parametrelerini incelemektir.

YÖNTEMLER: Kan örnekleri, tüm gece (16:00-08:00 h), yarım gece (16:00-24:00 h) ve gündüz (08:00-16:00 h) vardiyasında çalışan hemşirelerden (üç grup, her grup da son 5 yıl bu çalışma düzenlerinde çalışmış 20'şer hemşireden oluşturuldu) vardiyaya başlama veya bitirme saatlerinde alındı. Kan örnekleri, antikoagülan olarak EDTA içeren vakumlu tüplere alındı. Kan örnekleri alındıktan hemen sonra bekletilmeden otomatik tam kan sayma makineleri tarafından analiz edildi. Veriler MINITAB istatistik paketi içindeki GLM modeliyle analiz edildi.

BULGULAR: Alyuvar sayısı, sedimentasyon hızı, hemogloblin konsantrasyonu ve hematokrit değerleri gruplar arasında farklılık göstermedi ($P>0.05$). Bununla beraber, akyuvar sayısı tüm gece vardiyasında çalışan hemşirelerde daha düşüktü ($p=0.044$). Normal gündüz çalışma düzenindeki hemşirelerde nötrofil yüzde oranları yüksek iken lenfosit yüzde oranları düşüktü ($p<0.001$). Ayrıca, normal aralıkta olmakla beraber, çekirdekli alyuvar oranları tüm gece boyunca çalışan gruplarda daha düşüktü ($p=0.020$).

SONUÇ: Elde edilen bulgular, her bir çalışma düzeninde immun sistemin farklı bir modülasyonunun olduğunu göstermektedir. Gece nöbetlerinin nötrofiller ve lenfositler arasındaki dengeyi değiştirdiği gözükmemektedir. Çekirdekli alyuvarların gece nöbeti tutanlarda düşük olması, hücre rejenerasyonu ile ilgili problemlerin olabileceğini düşündürmektedir. Bu çalışma düzenlerinin sağlık üzerine uzun vadeli etkilerinin ayrıca incelenmesi gerektir.

Anahtar Kelimeler: Vardiyalı çalışma, İmmün sistem, Kadın

PS018

Differansiye Tiroid Kanseri Tanılı Hastalara Uygulanan I-131 Ablasyon/Metastaz Tedavisinin Hemoreolojik ve Oksidatif Parametrelere Etkileri

Tarık Şengöz¹, Emine Kılıç Toprak², Olga Yaylalı¹, Burak Oymak², Özgen Kılıç Erkek², Yasin Özdemir², Doğan Gün Yüksel¹, Vural Küçükkatay², Melek Bor Küçükkatay²

¹Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Denizli

²Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Denizli

GİRİŞ-AMAÇ: Differansiye tiroid kanserinde (DTK) tiroidektomi sonrası radyoaktif I-131 tedavisi (RAİT), kalan rezidü tiroid dokusunun ablasyonu veya tiroid loju içinde ve uzak bölgelerdeki metastazları tedavi etmek amacıyla kullanılan bir tedavi şeklidir. Oksidatif stresin hemoreolojik değişikliklerle ilişkili olduğu bilinmektedir. RAİT'in DTK'lı hastalarda oksidatif stres üzerine etkilerini inceleyen az sayıda çalışma olmasına rağmen, hemoreoloji üzerine etkisi değerlendirilmemiştir. Çalışmamızda, DTK'da RAİT'in hemoreolojik parametreler ve oksidan stres (total oksidan/antioksidan durum [TOS/TAS], oksidatif stres indeksi [OSI]) ile ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Çalışmaya dahil edilen hastalardan kan alımı için üniversitemiz etik kurulundan 29.11.2016 tarih ve 21 sayılı kurul toplantısında (60116787-020/74536) onay alınmıştır. Çalışmamıza 15 DTK hastası (ort yaş 44,93±3,05 yıl) dahil edilmiştir. Hastalara 30-150 mCi RAİT dozu verilmiştir. Hastalardan RAİT'den önce, 7-10 gün sonra, 1 ay sonra olmak üzere 3 kez venöz kan örnekleri alınmıştır. Eritrosit agregasyonu ve deformabilitesi ektasitometre aracılığıyla, TOS/TAS ticari bir kitle ölçülmüş, OSI hesaplanmıştır. İstatistiksel analiz için Tekrarlı Ölçümler İçin Varyans Analizi, Friedman testi kullanılmış, $p<0,05$ değerler anlamlı kabul edilmiştir. **BULGULAR:** Hastaların 1. haftada elde edilen eritrosit deformabilitesi değerlerinde 0,53 ve 0,95 Pa kayma kuvvetlerinde bazale göre istatistiksel olarak önemli düzeyde azalma, 1. ayda ise 1,69 ve 3,00 Pa'da 1. haftaya göre istatistiksel olarak önemli düzeyde artış saptanmıştır ($p=0,024$, $p=0,017$, $p=0,009$, $p=0,046$, sırasıyla). Hastaların eritrosit agregasyon değerleri, TOS, TAS ve OSI parametrelerinde istatistiksel olarak önemli düzeyde değişiklik saptanmamıştır.

SONUÇ: Çalışmamız, DTK'lı hastalarda tiroidektomi sonrası uygulanan RAİT'ten 1 hafta sonra eritrosit deformabilitesinin azaldığını böylece RAİT'in dolaşım üzerinde olumsuz etkilere yol açabileceğini ancak 1 ay sonrasında ise deformabilite değerlerinin bazal değerlere yaklaşarak düzelmeye başladığını göstermektedir. Verilerimiz doğrultusunda DTK'lı hastaların özellikle RAİT'i izleyen ilk 1 hafta boyunca kardiyovasküler açıdan yakından takip edilmelerinin uygun bir yaklaşım olabileceği ileri sürülebilir.

Anahtar Kelimeler: Differansiye tiroid kanseri, Hemoreoloji, Oksidatif stres, Radyoaktif iyot

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS019

Ozon Terapinin *In Vitro* Olarak Serum Oksidan/Antioksidan Dengesine Etkisi

İsmail Hakkı Akbudak¹, Vural Küçükataç², Özgen Kılıç Erkek², Yasin Özdemir², Melek Bor Küçükataç²

¹Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahiliye Anabilim Dalı, Denizli

²Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Denizli

GİRİŞ-AMAÇ: Ozon (O₃) gazı üç oksijen atomundan oluşan renksiz ve havadan daha ağır bir gazdır. Araştırmamızda, insan kanının 10 ve 50 µg/ml dozlarında 20 dakika süre ile ozonla maruziyeti ile oksidan/antioksidan parametrelerindeki değişikliklerin incelenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Çalışmamız 10 gönüllü erkek denek üzerinde gerçekleştirilmiştir. Deney protokolü üniversitemiz Tıbbi Etik Komitesinden onay almıştır. Deneklerden alınan 15 ml venöz kan örnekleri 5'er ml olacak şekilde ayrılmış 5 ml'sine bir şey uygulanmazken 2. 5 ml'ye 10, 3. 5 ml'ye ve 50 µg/ml dozlarda 20 dakika boyunca ozon uygulaması yapılmıştır. Uygulamadan sonra kanlar santrifüj edilerek serumlar elde edilmiş ve ticari kitler ile Total Oksidan Düzey (TOD) ve Total Antioksidan Düzey ölçülmüştür (TAD). Oksidatif stres indeksi (OSI) ölçülen TOD ve TAD düzey değerlerinden hesaplanmıştır. Sonuçlar ortalama ± standart hata olarak verilmiştir. İstatistiksel analiz için Tekrarlı Ölçümler için Varyans Analizi ve Friedman testi kullanılmış, p<0,05 değerler anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR: TOD ve TAD değerlerinde ozon verilmesinden önceki kontrol değeri ile karşılaştırıldığında hem 10 hem de 50 µg/ml ozon dozlarında istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır. Bu artışın en çok 10 µg/ml dozda olduğu saptanmıştır. OSI değerleri ise bu bulgu ile uyumlu olarak en çok 50 µg/ml dozda uygulanan grupta artış göstermiştir.

SONUÇ: Ozon terapisi ile oksidan stresin arttığı ve buna yanıt olarak antioksidan kapasitenin arttığı bilinir. İzlenen olumlu etkilerde bu artmış antioksidan etkinlik sorumlu tutulmaktadır. Araştırmamızda benzer şekilde antioksidan etkinliğin *in vitro* olarak artmış olduğu sonucu bulunmuşsa da OSI değerinin kontrole göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunması olası zararlı *in vitro* etkilerinin olabileceğini düşündürmüştür.

Anahtar Kelimeler: oksidan stres, antioksidanlar, ozon tedavisi

PS020

Pestisit Zehirlenmesine Maruz Kalan Çocuklarda Oksidatif Stres ve Eritrosit İndeksleri

Ali Ziya Karakılıç¹, Emine İşbilir², Hakim Çelik¹, Mustafa Zerin¹

¹Harran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Şanlıurfa

²Harran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoloji Anabilim Dalı, Şanlıurfa

GİRİŞ-AMAÇ: Pestisitlere maruz kalan insanlarda artan serbest oksijen radikalleri oksidan antioksidan dengelyi bozarak eritrosit membran ve antioksidan savunma mekanizmasında yetersizliğe neden olabilmektedir. Bu çalışmadaki amacımız, pestisit zehirlenmesine maruz kalan çocuklarda toplam oksidan ve antioksidan seviyeleri ile oksidatif stres indeks ve eritrosit indeks değerlerini araştırmaktır.

YÖNTEMLER: Araştırmada, Şanlıurfa Eğitim ve Araştırma Hastanesinde pestisit zehirlenmesi teşhisi konulan hastalardan rutin analizler için alınan kan örnekleri kullanıldı. Etik kurul izniyle 30 pestisit zehirlenmesine maruz kalan çocuk (4.76 ± 4.50) ile 30 sağlıklı (5.83 ± 3.80) örnekten kan alındı. Plazma örneklerinde total antioksidan seviye (TAS), total oksidan seviye (TOS) ve oksidatif stres indeks (OSI) değerleri ile tam kanda RBC, MCV, MHC, MCHC ve RDW gibi eritrosit indeks değerleri belirlendi. Elde edilen veriler SPSS 11.5 istatistik programı ile analiz edildi.

BULGULAR: Kontrol grubuna göre zehirlenen grubun TOS ve OSI değerleri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek (sırası ile p=0,001 ve p=0.030) bulundu. MCH ve MCHC değerlerinin pestisit zehirlenmesi ile önemli düzeyde (sırası ile p=0,044 ve p=0.010) azaldığı belirlendi. Kontrol ve pestisite maruz kalan grup arasında TAS, RBC, MCV and RDW değerleri bakımından anlamlı bir fark gözlenmedi (p>0.050).

SONUÇ: Bu verilere göre, pestisite maruz kalan hastalarda TOS ve OSI değerlerinin yükseldiği, MCH ve MCHC değerlerinin ise önemli düzeyde azaldığı gözlemlendi. Bu verilere dayanarak, pestisit intoksikasyonunun oksidatif stresi indüklediği, eritrosit hemoglobin miktarını önemli düzeyde etkilediği düşünülmektedir. Buna karşın pestisit intoksikasyonu ile indüklenen tüm moleküler mekanizmaları aydınlatılabilmek için daha kapsamlı çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Bu çalışma Harran Üniversitesi bilimsel araştırma komisyonunca desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Pestisit, Oksidatif stres, Antoksidan seviye, Eritrosit indeksi, Çocuk

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS021

ABO Kan Grupları ve Hematolojik Parametreler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Belkıs Koçtekin¹, Ayşegül Kurtoğlu², Agah Tekindal³, Erdal Kurtoğlu⁴, Nimet Unay Gündoğan⁵

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Antalya Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Fizyoloji Departmanı, Antalya

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Biyokimya Departmanı, Antalya

³WYG, PhD Biyoistatistik, Ankara

⁴Sağlık Bilimleri Üniversitesi Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Hematoloji Departmanı, Antalya

⁵Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Departmanı, Ankara

GİRİŞ-AMAÇ: Kan grubu antijenlerinin kalp damar hastalıkları (KDH) üzerindeki fizyopatolojik rolünün anlaşılması yeni prognostik göstergelere ve tedavilere ulaşmak ve alınacak önlemlerle KDH'nın küresel yükünü azaltma açısından önemli bir konudur. Sağlıklı bireylerde kan grupları ile hematolojik parametreler arasındaki ilişkinin incelenerek KDH ile ilişkili bulunan hematolojik faktörler açısından değerlendirilmesi ve kan grubu antijenlerinin potansiyel risk konumunun araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: 2012-2016 yılları arasında Sağlık Bilimleri Üniversitesi Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Transfüzyon Merkezi'ne başvuran sağlıklı donörler dışlama kriterlerine göre çalışmaya dahil edildi. ABO ve Rhesus (Rh) kan grupları arasında hematolojik parametreler (Lökosit sayısı (WBC), eritrosit sayısı (RBC), hemoglobin (HGB), hematokrit (HCT), ortalama eritrosit hacmi (MCV), ortalama eritrosit hemoglobini (MCH), ortalama eritrosit hemoglobin konsantrasyonu (MCHC), RDW (eritrosit dağılım genişliği), platelet sayısı (PLT), ortalama platelet hacmi (MPV), PDW (platelet dağılım genişliği)) açısından farklılık incelendi. İstatistiksel değerlendirmede SPSS 20 programı kullanıldı. Veriler ortalama±SD olarak ifade edildi. p<0.05 anlamlı kabul edildi.

BULGULAR: Çalışmaya yaşları 18-62 yıl arasında değişen 1393 erkek (34.48±9.26) ve 75 kadın (33.20±9.68) alındı. ABO ve Rh kan grubu dağılımları erkeklerde; O:462 (% 33.16), A:618 (%44.36), B:227 (%16.29), AB:86 (%6.17), Rh(+):1247 (%89.51), Rh(-):146 (%10.48) iken kadınlarda; O:27 (%36.00), A:25 (%33.33), B:19 (%25.33), AB:4 (%5.33), Rh(+):64 (%85.33), Rh(-):11(% 14.66) belirlendi. Kan grupları arasında hematolojik değişkenler bakımından kadınlarda anlamlı farklılık saptanmaz iken, erkeklerde A ile B ve O ile B kan grupları arasında RBC, HGB, HCT değişkenleri bakımından B kan grubu bireylerde istatistiksel olarak anlamlı yükseklik saptandı (p<0,05, p<0,01).

SONUÇ: Erkeklerde viskoziteyi etkileyen RBC, HGB ve HCT değerleri bakımından saptanan farklılık, erkeklerde B kan grubunun KDH açısından risk oluşturabileceğini düşündürmüştür. Sonuçlarımız hasta gruplarıyla yapılan çalışmalarla uyum göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Kan grupları, Viskozite, Kalp damar hastalıkları

PS022

Otuziki Saat Nöbet Tutan Genç Doktorların Kan Parametreleri Gündüz Mesaisi Yapanlardan Daha İyi

Pınar Çakan, Sedat Yıldız

İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Malatya

GİRİŞ-AMAÇ: Türkiye'de, uzmanlıklarının ilk yıllarında doktorlar otuziki saat süren nöbet tutarlar. Bu nöbetlerin sağlık üzerine etkileri kan parametreleri gibi basit fakat en önemli belirteçlerde meydana gelecek değişiklikleri içerebilir. Bu nedenle, uzun süreli nöbet tutan genç doktorların kan parametrelerini, bir diğer grup sağlık çalışanı olan ve gündüz nöbet tutan hemşirelerle karşılaştırdık.

YÖNTEMLER: Uzmanlıklarının ilk yıllarında olan bayan genç doktorlar (n=10), tam kan parametreleri açısından aynı yaştaki bayan hemşirelerle(n=10) karşılaştırıldı. Denemenin 1. gününde, doktorlar saat 08:00'den başlayarak denemenin ikinci günü saat 19:00'a kadar nöbet tuttular. Denemenin 3. gününün sabahında, gündüz nöbet tutan (08:00-16:00) hemşirelerle birlikte kan örnekleri verdiler. Kan örnekleri, otomatik kan hücreleri sayma makinasında sayıldı ve veriler t-testi ile analiz edildi.

BULGULAR: Alyuvar ve akyuvar sayısı, trombositler ve sedimentasyon hızı gruplar arasında farklılık göstermedi (P>0.05) fakat hemoglobin konsantrasyonu (13.3 vs. 12.1) ve hematokrit (40.7 vs. 37.6) uzun süreli nöbet tutan doktorlarda gündüz mesaisinde bulunanlardan daha yüksekti (her iki parametre için P<0.05). Ayrıca eozinofil sayısı ve yüzde oranı da doktorlarda daha yüksekti.

SONUÇ: Doktorların nöbetleri daha uzundu fakat hemşirelerle benzer veya onlardan daha iyi kan parametreleri vardı. Bunun nedeni bilinmiyor fakat doktorlarda artan allostatik yüke karşı oluşan daha üstün bir homeostatik kapasiteyi yansıtabilir. Bununla beraber, veriler incelendiğinde, hematokrit ve hemoglobin değerlerinin normal popülasyondan daha düşük olduğu görüleceğinden, bu gibi profesyonel toplulukların sağlıklarının korunması için tedbirler alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Kan parametreleri, Sağlık profesyonelleri, Uzun vardiya

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS023

Sigara İçen ve Sigara İçmeyen Bireylerde Kefir Tüketiminin Eritrosit Osmotik Frajilite ve Bazı Hematolojik Parametrelere Etkisi
Hüda Diken¹, Zelal Oğuz¹, Hacer Kaya¹, Berjan Demirtaş², Mustafa Kelle¹, Mukadder Atmaca¹

¹Dicle Üniversitesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Diyarbakır

²İstanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Meslek Yüksekokulu, İstanbul

GİRİŞ-AMAÇ: Bu çalışmada; önemli bir oksidatif stres kaynağı olan sigara dumanına maruz kalan ve kalmayan bireylerin bazı kan parametrelerine kefirin etkisini araştırmayı amaçladık.

YÖNTEMLER: Öz-kontrollü, prospektif olan bu çalışmaya; yaşları 25-55 arası, en az beş yıldır günde 30 adet ve üzeri sigara içen ve sigara içmeyen 30 sağlıklı-gönüllü erkek birey katıldı. Bu araştırmaya D. Ü. Tıp Fakültesi Etik Komitesi onay vermiştir. Tüm katılımcılardan açlık venöz kan örnekleri(10ml) alındıktan sonra altı hafta süreyle her öğlen yemeğinde 200 ml kefir içmeleri sağlandı. Süre bitiminde bireylerden açlık venöz kan örnekleri tekrar alınarak hedeflenen bazı hematolojik parametreler Dicle Üniversitesi Hastanesi Merkez Laboratuvarındaki otoanalizörlerle, osmotik frajilite ise manuel ölçüldü. Veriler, bilgisayarda SPSS 15.0 paket programı kullanılarak Kolmogorov-Smirnov testi ve ardından eşleştirilmiş Students's t testi ile değerlendirildi. Önemlilik düzeyi p<0.05 kabul edildi. Sonuçlar, ortalama \pm SD şeklinde ifade edildi.

BULGULAR: Sigara içenlerde kefir öncesi (K.Ö.) ve kefir sonrası (K.S.) değerler karşılaştırıldığında kefirin eritrosit osmotik direnci, eritrosit indeksleri, eritrosit, lökosit ve trombosit sayısı ile hemoglobin, hematokrit, sedimentasyon değerleri, lökosit % oranları, total protein ve açlık kan şekeri düzeylerini önemli derecede etkilemediği saptandı. Sigara içmeyenlerde ise kefirin lenfosit sayısını önemli ölçüde arttırdığı (K. Ö: % 27.2 \pm 10.0 K.S: %30.8 \pm 5.0, p < 0.05), nötrofil (K.Ö: %64.8 \pm 10.3,K.S: %60.5 \pm 5.5,p < 0.05) ve eozinofil sayısını azalttığı (K.Ö: %3.2 \pm 1.6K.S: %2.1 \pm 1.2, p < 0.05), diğer parametrelerde ise anlamlı bir farkın olmadığı bulundu.

SONUÇ: Sigara dumanının kanın bazı bileşenlerini olumsuz yönde etkilediği bilinmektedir. Günümüzde kefir çeşitli hastalıklarda tedaviyi destekleyici unsur olarak kullanılmaktadır. Araştırma konumuzla ilgili sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Sonuçlarımızdan bazılarına destekleyen araştırmalar da mevcuttur. Bulgularımıza dayanarak kefirin sigara içen ve içmeyenlerde ölçtüğümüz kan parametrelerinin çoğunu etkilemediğini, sadece sigara içmeyenlerde lenfosit sayısını önemli ölçüde arttırdığını, nötrofil ve eozinofil sayısını azalttığını söyleyebiliriz. Kefirin olası fonksiyonel gıda özelliğini ortaya koyacak daha kapsamlı araştırmalara gereksinim olduğu kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Hematolojik Parametre, Kefir, Oksidatif stres

PS024

Alt Ekstremitte İskemi/Reperfüzyon Hasarı Olan Farelerde Eritrosit Deformabilitesi Üzerine İrisinin Etkisi
Yücel Polat¹, Faruk Metin Çomu², Ayşegül Küçük³, Hakan Kartal⁴, Ali Doğan Dursun⁵, Mustafa Arslan⁶

¹Mehmet Akif Ersoy Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahi ABD, İstanbul

²Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji ABD, Kırıkkale

³Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji ABD, Kütahya

⁴Ardahan Devlet Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahi Kliniği, Ardahan

⁵Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji ABD, Ankara

⁶Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD, Ankara

GİRİŞ-AMAÇ: Aort cerrahisi sırasında alt ekstremitelerde gözlenen akut iske mi/reperfüzyon yaralanması, abdominal aortaya geçici kross-klomp konulduğunda ortaya çıkar. 2012 yılında Boström ve ark., kişiyi metabolik hastalıklardan koruyan bir protein keşfettiler. Adı geçen İrisin isimli protein sistematik egzersiz yapıldığında egzersiz sonrası iskelet kasından salıverilir. İrisin beyaz yağ dokusunu kahverengi yağ dokusuna çevirerek enerji harcanmasını sağlayan termojenik bir proteindir. Bununla beraber, irisin'in termogenezis, kan basıncı, diabetes mellitus, obezite gibi konulardaki rolü halen araştırılmaktadır. Bu çalışmamızda alt ekstremitte iske mi/reperfüzyon (İ/R) modeli oluşturulan farelerde irisin'in reperfüzyon üzerine etkilerini araştırmayı amaçladık.

YÖNTEMLER: Çalışmada ağırlıkları 35-45 gr arasında değişen 24 adet Swiss Albino fare kullanıldı. Fareler kontrol, irisin, İ/R ve İ/R+irisin grubu olmak üzere dört gruba ayrıldı. Farelere işlem den 30 dakika öncesinde irisin intraperitoneal (0.5 μ g/g) olarak uygulandı. İske mi-reperfüzyon gruplarında infrarenal abdominal aortaya atravmatik vasküler klomp yerleştirildi. 120 dakikalık iske mi sonrasında klomp kaldırıldı ve 120 dakika boyunca reperfüzyona devam edildi. Reperfüzyon sonunda abdominal aortadan kan örneği alınarak hayvanlar kurban edildi. Alınan heparinize tam kan örneklerinde eritrositler ayrıştırıldı. Eritrosit süspansiyonlarında fosfat tamponlu salin ile deformabilite ölçümleri yapıldı. Eritrosit deformabilitesini ölçmek için sabit akım filtrometre sistemi kullanıldı ve rölatif direnç ölçüldü. Bulgular Kruskal-Wallis ve Mann-Witney U testi ile değerlendirildi.

BULGULAR: Eritrosit deformabilite indeksi değerlendirildiğinde kontrol ve İ/R+irisin grupları benzer sonuçlar gösterdi (p=0,053). Eritrosit deformabilite indeksi İ/R grubunda; kontrol, irisin ve İ/R+irisin gruplarına göre belirgin ölçüde yüksek bulundu (P<0,0001, P=0,001, P=0,011 sırasıyla).

SONUÇ: İske mi/reperfüzyon hasarı olan farelerde eritrosit deformabilitesi bozulmuştur. Bu hasar ileride mikrosirkülasyonda başka problemlere yol açabilir. İrisin bu tip hasarların etkilerinin azaltılmasında yararlı olabilir. Bununla birlikte bu bulgular daha ayrıntılı ve geniş klinik ve deneysel serilerle desteklenmelidir.

Anahtar Kelimeler: İske mi/reperfüzyon, İrisin, Eritrosit deformabilitesi, Fare

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS025

Akut Koroner Sendromlu Hastalarda Serum Visfatin ve Apelin Düzeylerinin Belirlenmesi ve Koroner Arter Hastalığı ile İlişkisinin Saptanması

Gülşah Gündoğdu¹, Yavuzer Koza², Betül Çiçek¹, Fatma Demirkaya Miloğlu³, Fuat Gündoğdu²

¹Fizyoloji Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum

²Kardiyoloji Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum

³Analitik Kimya Anabilim Dalı, Eczacılık Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum

GİRİŞ-AMAÇ: Kompleks bir fenotip gösteren akut koroner sendrom (AKS) gelişmiş ülkelerde görülen morbidite ve mortalitenin önemli bir nedenidir. Adipoz dokudan salgılanan adipokinler; endotel disfonksiyonu, plak destabilizasyonu ve rüptüre kadar farklı ateroskleroz evrelerinde rol oynar. Visfatin proinflamatuvar, apelin ise antiinflamatuvar özellikte adipokinlerdir. Bu çalışmada, ST segment yükselmesi olan (STEMI) ve olmayan (NSTEMI) AKS'li hastalarda perkutan koroner girişim (PKG) öncesi ve sonrası serum visfatin ve apelin düzeyleri saptanarak AKS ile ilişkisinin gösterilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Kliniğine yaşları 45-75 arasında değişen ve AKS (40 adet STEMI ve 40 adet NSTEMI) tanısıyla yatırılan 80 hasta ve kontrol amaçlı 30 sağlıklı kişi çalışmaya dahil edildi. Hasta grubundan PKG öncesi ve sonrası, kontrol grubundan ise hastaneye başvuru anında kan örnekleri alındı. Hasta ve kontrol grubu serum örneklerinde, visfatin ve apelin düzeyleri ELISA yöntemi ile belirlendi. Ayrıca rutin hemogram ve biyokimyasal parametreler ölçüldü.

BULGULAR: Hasta gruplarının visfatin düzeyleri kontrol grubundan anlamlı olarak yüksek iken ($p<0.01$), apelin düzeylerinde anlamlı bir fark saptanamadı ($p>0.05$). Hasta gruplarında PKG sonrasında PKG öncesine göre visfatin düzeylerinde anlamlı azalma ($p<0.05$) apelin düzeylerinde ise anlamlı artış saptandı ($p<0.05$). Hasta grubunda kontrole göre C-reaktif protein (CRP) ve beyaz kan hücresi (WBC) değerleri anlamlı düzeyde yüksek bulundu. Aynı zamanda apelin ve visfatin düzeyleri ile de korelasyon gösterdi.

SONUÇ: Bu çalışmada; AKS'li hastalarda serum visfatin ve apelin düzeyinin belirlenmesi, AKS'nin tanı ve tedavisinde yeni parametreler olarak gelecekte klinisyenler tarafından kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Akut koroner sendrom, Apelin, Visfatin

PS026

Deneyel Hipertansiyon Oluşturulan Sıçanlarda İrisinin Etkilerinin Araştırılması

Nurettin Aydoğdu¹, Ebru Taştekin², Pınar Tayfur¹, Özlem Yalçınkaya Yavuz¹, Oktay Kaya¹, Nihayet Kandemir¹

¹Trakya Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Edirne

²Trakya Üniversitesi, Patoloji Anabilim Dalı, Edirne

GİRİŞ-AMAÇ: Damarlarda daralma, endotel hasarı, oksidatif stres ve nitrik oksit (NO) seviyesinin azalması hipertansiyon fizyopatolojisinde önemli rol oynamaktadır. İskelet kası hücreleri tarafından salgılanan irisinin, mezenterik arterde gevsemeye ve endotel hasarına karşı koruyucu role sahip olduğu gösterilmiştir. Çalışmamızda irisinin L-NAME ile oluşturulan deneyel hipertansiyon modelindeki etkilerini araştırmayı amaçladık.

YÖNTEMLER: Çalışmamızda 32 adet Sprague-Dawley erkek sıçan 4 gruba ayrıldı. Kontrol (K) ve kontrol+irisin (K+İ) gruplarına fizyolojik serum, hipertansiyon (HT) ve hipertansiyon+irisin (HT+İ) gruplarına 1,5 mg/100 g L-NAME intravenöz uygulandı. HT ve HT+İ gruplarının içme sularına L-NAME 150 mg/L dozunda 3 hafta boyunca verildi. Çalışmanın ikinci haftasında K+İ ve HT+İ gruplarına irisin (50 nmol/gün), K ve HT gruplarına fizyolojik serum deri altına yerleştirilen ozmotik minipompalarla iki hafta boyunca verildi. Her hafta *tail-cuff* pletizmografisi yöntemiyle kuyruktan kan basıncı ölçümü yapıldı. Deneyin 21. gününde sıçanların 24 saatlik idrarları toplandıktan sonra anestezi altında kanları ve her iki böbreği alınarak ötenazi uygulandı.

BULGULAR: HT grubunda K grubuna göre sistolik, diyastolik ve ortalama arteriyel kan basıncı değerlerinin yükseldiği, kalp atım hızı ile doku ve serum redükte glutatyon düzeyinin azaldığı, serum okside glutatyon düzeyi ile idrar irisin düzeylerinin de artışı saptandı ($p<0.05$). Histopatolojik olarak da tübüler hasar, kast oluşumu, glomerular skleroz, peritubular fibröz düzeylerinde artış gözlemlendi ($p<0.05$). İrisin tedavisi kan basıncı, böbrek fonksiyonları ve hasarı üzerinde anlamlı farklılık oluşturmadı. Ancak böbrek NO düzeyini anlamlı düzeyde artırdığı ve eNOS immünreaktivitesini azalttığı saptandı ($p<0.05$).

SONUÇ: İrisinin hipertansiyon tedavisindeki etkilerinin doz, verilme yolu, verilme zamanı ve verilme sürelerinde yapılacak düzenlemeler ile kapsamlı çalışmalarla incelenmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Bu çalışma TÜBAP tarafından desteklenmiştir (2015/126).

Anahtar Kelimeler: Hipertansiyon, İrisin, Böbrek, Nitrik oksit, Oksidatif stres

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS027

İnsan Sağ ve Sol Ventrikül Kaslarında İş, Ekserji ve Entropinin Termodinamik Analizi

Jale Çatak¹, Bayram Yılmaz², Ali Bahadır Olcay³, Mustafa Özilgen⁴

¹Yeditepe Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul

²Yeditepe Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

³Yeditepe Üniversitesi, Makine Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul

⁴Yeditepe Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, İstanbul

GİRİŞ-AMAÇ: Termodinamik açıdan bakıldığında kalp, bir kalp döngüsü sırasında harcadığı enerjinin bir kısmını işe dönüştüren bir makine (pompa) olarak çalışan açık termal bir sistemdir. Durmaksızın işleyen bu süreçte, entropi birikimine bağlı olarak dokunun düzensizliği artış gösterir ve bu da zamanla kalp kasında hasara yol açabilir. Bu çalışmanın amacı, kalp kasları tarafından yapılan işin termodinamik analizle hesaplanarak, ekserji yıkımının ve entropi üretiminin belirlenmesidir.

YÖNTEMLER: Bu çalışmada insan kalbi, sol ve sağ ventrikül kas alt sistemleri olarak modellenmiş ve bu sistemlere termodinamiğin bir ve ikinci kanunları uygulanarak analizler yapılmıştır. Kalp kasları etrafında termodinamik analizler kütle, enerji, ekserji ve entropi balansları uygulanarak yapılır ve analiz sonucunda kaslar tarafından yapılan iş için, kullanılan glikoz tüketimi, ekserji yıkımı ve entropi üretimi hesaplanmıştır. Sol ve sağ ventriküllerin kalp atım iş ve kardiyak döngü analizleri için standart Wiggers diyagramından yararlanıldı.

BULGULAR: Sol ve sağ ventriküller tarafından yapılan iş, sağlıklı kalp için sırasıyla 0.9607 ve 0.1969 J/atım olarak ve kalp büyümesi durumunda ise sırasıyla 0.2812 ve 0.0723 J/atım olarak hesaplanmıştır. Sağlıklı kalbe ait sol ve sağ ventriküller, genişlemiş kalpteki aynı ventrikül kas grubuna göre sırasıyla yaklaşık 3.5 ve 2.7 kat daha fazla iş yapar. Entropi üretimi substrat kullanımı ile artmaktadır; dolayısıyla, sağlıklı sağ kalp ventrikülleri, kalp büyümesi olan sağ ventriküllere göre 2.5 katından daha fazla entropi üretmiştir ve ekserji yıkımı olmuştur. Sağlıklı bireylerin ve kalp büyümesi olan kişilerin sol ventrikülleri entropi üretimi ve ekserji yıkımı açısından incelendiğinde ise bu oran 3.4 olmuştur.

SONUÇ: Bu analitik çalışmada, kalp kasında ekserji yıkımı ve entropi üretimi, kan dolaşımıyla birlikte çalışılmıştır. Sağ ve sol ventrikül kaslarında iş performansının termodinamik analizi, kardiyak problemler sırasında oluşabilecek iş kaybı hakkında ilave bilgiler sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Entropi üretimi, Ekserji yıkımı, Kalp, Kas işi, Termodinamik analiz

PS028

Sıçanlarda İsoproterenol ile Oluşturulan Myokardial Hasar Üzerine Sulu *Viscum album* Özütünün Koruyucu Etkisi

Eylem Suveren¹, H. Yasemin Cınolat², Fahrî Yılmaz³

¹Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu Sağlık Yüksek Okulu Hemşirelik Bölümü, Bolu

²Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Bolubant İzzet Baysal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı, Bolu

GİRİŞ-AMAÇ: *Viscum album* (Va), antioksidan ve nitrik oksit sentezi artışı gibi zengin kardiovaskular etkilere sahiptir ancak kimyasal myokardial hasara olan etkisi çok az bilinmektedir. Çalışma sıçanlarda sulu *Viscum album* (AVa) özütünün isoproterenol (ISO) ile oluşturulan akut myokardial hasar (AMH) üzerine koruyucu etkilerini hemodinamik, biyokimyasal ve histopatolojik değişiklikleri göstermek için belirlenmiştir.

YÖNTEMLER: Sıçanlar rastgele 6 gruba (n=8) ayrılmıştır; kontrol, ISO, sham, AVa 0.1mg/kg, AVa1mg/kg, AVa10 mg/kg. AVa 10 gün süresince intraperitoneal verilmiştir. AMH, 150mg/kg dozda ISO subkutan enjeksiyon ile 24 saat aralıklarla, 9. ve 10. günde oluşturulmuştur. Kan ve doku örnekleri alınmıştır.

BULGULAR: ISO, EKG de ST yükselmesi (0.348 ± 0.03 mV, $P < 0.01$) ile kardiyak disfonksiyonuna ve kalp atım hızını kontrole göre arttırmıştır (351 ± 11.6 bmp, $p < 0.01$). Doku MDA düzeyi AVa verilen tüm gruplarda ISO grubuna göre anlamlı düşmüştür (7.69 ± 1.25 , $p < 0.01$). AVa tek başına endojen antioksidan seviyesini diğer tüm gruplara göre arttırmıştır (1.23 ± 0.4 , $p < 0.05$) ancak ISO ve AVa grupları arasında anlamlı bir artış bulunmamıştır. Plazma nitrat seviyesi yüksek doz AVa grubunda, ISO ve kontrol gruplarına göre anlamlı artmıştır (126.1 ± 42.2 , $p < 0.05$). AVa 0.1mg/kg ve AVa 10 mg/kg dozlarında anlamlı olarak ISO nun neden olduğu histopatolojik değişiklikleri ve miyokardial nekrozu büyük ölçüde azaltmıştır ($p < 0.01$).

SONUÇ: Bu çalışma sıçanlarda ISO ile oluşturulan AMH üzerine intraperitoneal verilen AVa özütünün koruyucu etkisini gösteren ilk bilimsel bulgudur.

Anahtar Kelimeler: *Viscum album*, Myokardial hasar, Kardiotoksite, Antioksidan, NO, İsoproterenol.

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS029

Premenstrual Sendromlu Kadınlarda Menstrual Döngünün Premenstrual Fazında Sempatik Aktivite Artar

Tuba Ozgocer, Cihat Uçar, Sedat Yıldız

İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Malatya

GİRİŞ-AMAÇ: Premenstrual sendrom depresyon, anksiyete ve sinirlilik hali ile karakterizedir. Bu semptomlar otonom sinir sistemi aktivitesi / dengesi hakkında bilgi veren kalp hızı değişkenliği (KHD) ile ilişkili olabilir. KHD, ard arda atımlar arasındaki sürenin varyasyonu olup 5 dakikalık elektrokardiyogram (EKG) kaydı ile elde edilir. Bu çalışmada premenstrual sendromlu kadınların menstrual ve premenstrual fazlarında KHD analizi yapılarak otonom sinir sistemi aktivitesinin belirlenmesi amaçlandı.

YÖNTEMLER: Katılımcıların (n=54; yaş=18-30) menstrual ve premenstrual dönemlerinde bir gün EKG çekimleri yapıldı. Bireylerin menstrual (menstruasyonun başladığı 1-3 günlerde) ve premenstrual (menstruasyon başlamadan önceki 5 gün içerisinde) dönemlerinde bir gün KHD ölçümleri yapıldı. İki kol ve bacak derivasyonları takıldı ve 5 dakikalık EKG çekimleri yapılarak KHD analizleri yapıldı. EKG çekimleri ve KHD analizleri için Neurosoft ECG cihazı ve Poly-spectrum yazılım programı kullanıldı.

BULGULAR: Bulgulara göre sempatik ve parasempatik aktiviteyi belirten LF (düşük frekans) premenstrual fazda menstrual faza göre daha yüksek tespit edildi ($p<0.05$). Bununla birlikte parasempatik aktiviteyi ifade eden HF (yüksek frekans) ve %HF'nin menstrual fazda premenstrual faza göre daha yüksek olduğu belirlendi ($p<0.05$)

SONUÇ: Sempatik aktivite menstrual fazda premenstrual faza göre daha düşük gözlemlendi. Bu çalışma göstermektedir ki sempatik aktivite foliküler fazdan luteal faza artarken parasempatik aktivite azalmaktadır. Bu bulgular KHD farklılıklarının nedeninin premenstrual stres olabileceğini göstermektedir.

Bu proje TÜBİTAK tarafından (Proje # 115S949) desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kalp hızı değişkenliği, Premenstrual sendrom, Menstrual döngü

PS030

Epilepsinin Anestezi Altındaki Sıçanlarda İskemi ile Uyarılan Ventriküler Aritmiler ve Miyokardiyal Hasar Üzerine Etkileri

Ersöz Gonca¹, Gülselin Başoğlu¹, Figen Barut², Deniz Şahin³

¹Bülent Ecevit Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Zonguldak

²Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Zonguldak

³Kocaeli Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Kocaeli

GİRİŞ-AMAÇ: Epilepsi hastalarında nöbet beklenmeden ani ölümlere (SUDEP) neden olur. SUDEP'in nedeni tam olarak bilinmemesine rağmen, başlıca şüphelenilen nedenler sempatik aktivitede artış, kardiyak aritmiler ve hipoksidir. Bu araştırmanın amacı sıçanlarda epilepsinin miyokardiyal iskemi sırasında meydana gelen aritmiler ve hasar üzerine etkilerini araştırmaktır.

YÖNTEMLER: 40 adet erkek Wistar albino türü sıçan 4 gruba ayrıldı: 1. grup; sham, 2. grup; pentilentetrazol (PTZ), 3. grup; iskemi ve 4. grup; PTZ+iskemi. PTZ (65 mg/kg, ip) iskemiden 2 saat önce verildi. 2 ve 4. gruplarda sıçanlarda, PTZ ile uyarılan davranış değişiklikleri değerlendirilerek nöbet skorlaması yapıldı. 3. ve 4. gruplardaki sıçanlarda sol ana koroner arter bağlanarak 30 dakika süre ile miyokardiyal iskemi yapıldı. Aritmi sıklığı analizi için Fisher kesinlik testi kullanıldı. Histopatolojik skor analizi için kruskal-wallis testi kullanıldı.

BULGULAR: Epilepsi nöbet skoru gruplar arasında farklılık göstermedi (PTZ: 4.5 ± 0.2 , PTZ+iskemi: 4.1 ± 0.1 , $P=0.1445$). Ventriküler taşikardi (VT) sayısı ve sıklığı PTZ+iskemi grubunda iskemi grubuna göre anlamlı arttı (VT sayısı: PTZ+iskemi; 48 ± 30 , iskemi; 0 ± 0 , $p<0.05$). Miyokardiyal hasar, epilepsi+iskemi grubunda diğer gruplara göre daha belirgindi (epilepsi+iskemi; 2.5 ± 0.5 , epilepsi: 1.2 ± 0.4 ; iskemi; 1.2 ± 0.4 ; sham; 0.1 ± 0.4 , $p<0.05$).

SONUÇ: Sıçanlarda PTZ ile uyarılan epileptik nöbet miyokard hasarı ve iskemi sırasında meydana gelen ventriküler taşikardi sıklığı ve sayısını arttırmıştır. Bu sonuçlar epilepsi hastalarında meydana gelen nöbetin, olası bir kalp krizi sırasında ventriküler aritmi oluşumu ve miyokardiyal hasarı arttırabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Epilepsi, Pentilentetrazol, Miyokardiyal hasar, Ventriküler aritmiler, Sıçan

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS031

Sempatik Aktivite Genç Kadınlarda Yüksek İken Yaşlı Kadınlarda Düşüktür

Tuğçe Atçalı¹, Sedat Yıldız²

¹Bingöl üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Bingöl

²İnönü Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Malatya

GİRİŞ-AMAÇ: Otonom sinir sistemi (OSS) aktivitesinin, yaşlanmayla birlikte giderek bozulacağı düşünülebilir. Mevcut çalışmanın amacı, OSS aktivitesini farklı yaş grubundaki kadınlarda girişimsel olmayan kalp hızı değişkenliği (KHD) yoluyla incelemektir. **YÖNTEMLER:** Araştırmaya katılan toplam 63 kadın üç gruba ayrıldı: Grup 1 (19-30 yaş; n=24), Grup 2 (31-45 yaş; n=18) ve Grup 3 (>45 yaş; n=21). KHD hastalıklarının gelişimiyle ilgili olduğu için herhangi bir dışlama kriteri uygulanmadı. Katılımcılardan 5 dak süreyle elektrokardiyogram kayıtları alınarak (Polyspectrum, Rusya), KHD analizleri (Neurosoft, Rusya) yapıldı. Analizlerde zaman bağımlı (NN intervallerinin standart sapması-SDNN, Ardışık NN intervalleri arasındaki farklılığın kareleri toplamının karekökü-RMSSD, ardışık NN intervalleri arasındaki farkın 50 ms'den büyük olma yüzdesi-pNN50) ve frekans bağımlı (düşük frekans-LF, yüksek frekans-HF, LF/HF) parametreler belirlendi. İstatistik analizler için ANOVA yapıldı ve gruplar arasındaki fark Tukey t-testi ile belirlendi. Veriler ortalama ± standart hata olarak sunuldu.

BULGULAR: Kalp atım hızı Grup 1, 2 ve 3 için sırasıyla 86.6±2.18, 82.4±1.7 ve 78.2±2.2 olarak belirlendi (p=0.016). SDNN, RMSSD ve pNN50 değerleri gruplar arasında fark göstermezken (p>0.05), LF değeri (milisaniye²) Grup 1'de diğer gruplardan daha yüksek belirlendi (Grup 1, 2, 3 için sırasıyla 762±152, 353±74, 284±69; p=0.006). Vücut ağırlığı ve sistolik kan basıncı Grup 3'te diğer gruplardan daha yüksekti (p<0.006) fakat diyastolik kan basıncı farklı değildi (Grup 1, 2, 3 için sırasıyla vücut ağırlığı 57.5±2.2, 64.4±3.6 ve 75.6±2.3 kg; sistolik kan basıncı 11.4±0.3, 11.4±0.4 ve 13.3±0.6 mmHg; diyastolik kan basıncı 7.5±0.3, 7.3±0.2, 7.6±0.3 mmHg).

SONUÇ: Yaşlı kadınlarda sistolik kan basıncının yükselmesi ve kilo artışı sempatik aktivitenin düşmesiyle (düşük LF) eşzamanlı olduğundan, kalp hızı değişkenliği parametresinin genel sağlık durumu ve yaşlanma ile ilgili bilgiler sağlayabileceği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kadın, Sempatik Aktivite, Kalp Hızı Değişkenliği, Yaş

PS032

Sempatovagal Denge Genç Erkeklerde Genç Kadınlardan Daha Yüksek Dir

Tuğçe Atçalı¹, Sedat Yıldız²

¹Bingöl üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Bingöl

²İnönü Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Malatya

GİRİŞ-AMAÇ: Sempatik ve parasempatik (vagal) denge organların vejetatif kontrolünde oldukça önemlidir. Bu denge çeşitli fizyolojik şartlarda değişkenlik göstermektedir. Genç erkekler ve kadınlarda sempatovagal denge hakkında bilgiler sınırlıdır. Bu çalışmanın amacı, genç erkek ve kadınlarda indirekt sempatovagal denge ölçütünü non-invazif olarak kalp hızı değişkenliği yöntemiyle ortaya koymaktır.

YÖNTEMLER: Yaşları 18-22 arasında olan erkek (n=61) ve kadınlar (n=64) çalışma kapsamında incelendi. Bu bağlamda gönüllü katılımcılardan 5 dakika süreyle elektrokardiyogram kaydı alındı (Polyspectrum, Rusya) ve kalp hızı değişkenlerinin zaman bağımlı olan parametreleri (NN intervallerinin standart sapması-SDNN, Ardışık NN intervalleri arasındaki farklılığın kareleri toplamının karekökü-RMSSD, ardışık NN intervalleri arasındaki farkın 50 ms'den büyük olma yüzdesi-pNN50) ile frekans bağımlı olan parametreleri (düşük frekans-LF, yüksek frekans-HF, LF/HF) hesaplandı (Neurosoft, Rusya). Elde edilen veriler ANOVA ile analiz edildi ve P<0.05 değeri istatistiksel olarak anlamlı olarak kabul edildi. Veriler ortalama ± standart hata olarak sunuldu.

BULGULAR: Kalp atım sayısı erkeklerle (90.5±1.7 atım/dak) kadınlar (95.1±1.8 atım/dak) arasında farklılık göstermedi (p>0.05). Zaman bağımlı parametreler (SDNN, RMSSD, pNN50) cinsiyet bakımından farklılık göstermedi (p>0.05). Frekans bağımlı parametrelerden LF ve HF de cinsiyet bakımından farklılık göstermedi (p>0.05) fakat LF/HF oranı erkeklerde (4.6±0.3) kadınlardan (3.6±0.3) daha yüksekti (p=0.037).

SONUÇ: LF/HF oranı sempatovagal dengenin bir ölçütü olarak kabul edildiğinden, bu oranı erkeklerde yüksek olması, erkeklerde vagal uyarılara göre sempatik uyarıların daha aktif olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Sempatovagal Denge, Kalp Hızı Değişkenliği, Erkek, Kadın

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS033

Oksidatif Sistem Parametrelerinin OSAS Hastalarında Değerlendirilmesi

Ceylan Ayada¹, Ümran Toru Erbay², Hasan Şimşek¹

¹Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Kütahya

²Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Kütahya

GİRİŞ-AMAÇ: Obstrüktif uyku apnesi sendromu (OSAS), hava akımının azalması (hipopne) veya tamamen kesilmesi (apne) ile ortaya çıkar ve hava yolunun daralması, oksihemoglobinin doygunluğunda azalma, hiperkapni ve buna bağlı hiperventilasyon ile karakterizedir. Bu metabolik değişiklikler, inflamasyon ajanlarının, antioksidan enzimlerin ve reaktif oksijen türlerinin (ROS) salınmasına neden olan oksidatif stres ve sistemik inflamasyonu tetiklemektedir. Çalışmamızda; OSAS hastalarında TAS-TOS, Serum paraoxonase, arylesterase, total tiol gibi oksidatif stres parametrelerinin değerlendirilmesini amaçlamış bulunmaktayız.

YÖNTEMLER: Çalışmada 12 OSAS ve 11 kontrol olmak üzere iki grup oluşturuldu. Santrifüj işlemi yapılarak elde edilen serum örnekleri ELISA analizine kadar -80°C'de saklandı. TAS-TOS, PON-1, ARES, total tiol serum seviyeleri ELISA kitleri kullanılarak ölçüldü. İlgili parametrelerin serum seviyeleri ortalama ± standart sapma olarak verildi. İki grup arasındaki istatistiksel anlamlılıklar Mann-Whitney U testleri ile analiz edildi. Farklar p <0.05'de anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR: Serum TAS, TOS, serum paraoxonase, arylesterase, total tiol seviyeleri kontrol grubunda sırasıyla; 0.84 ± 0.34, 86.34 ± 20.07, 145.42 ± 97.16, 535.67 ± 151.44, 1105.75 ± 427.60 olarak tespit edildi. OSAS grubunda ise bu parametreler sırasıyla şöyle tespit edildi; 1.01 ± 0.38, 101.49 ± 14.47, 295.00 ± 159.78, 636.27 ± 149.01, 2037.73 ± 1372.07. TAS, Gruplar arasında TOS ve ARES değişkenleri açısından istatistiksel olarak anlamlı olmayan, TOS, PON1 ve THIOL değişkenleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

SONUÇ: Çalışmamızda, OSAS hasta grubunda kontrol grubuna göre oksidatif hasarın belirteci olan TOS parametresinin artmış olduğu saptanmıştır. Bu açıdan çalışmamızda OSAS hastalarında oksidatif hasarın gelişimini literatüre ile aynı yönde ortaya koymuş bulunmaktayız. Yine OSAS' lılarda kontrol grubuna göre antioksidan parametrelerin artışının beklediğimiz yönde ve fizyolojik süreçlerin gerekliliği olarak yorumlamaktayız. Çalışmamız ile ilgilendiğimiz oksidatif sistem parametrelerinin OSAS hastalık gelişimini açıklamak ve tedavi yöntemlerini şekillendirmek açısından kayda değer sonuçlar verebileceğine inanmaktayız.

Anahtar Kelimeler: OSAS, TAS, TOS, PON-1, ARES, Total Tiol

PS034

Astım Hastalarının Antioksidan Kapasitesinin Değerlendirilmesi: Oksidatif Hasar mı Antioksidan Kapasiteyi Baskılıyor ya da Baskılanmış Antioksidan Kapasite mi Oksidatif Hasara Neden Oluyor?

Ceylan Ayada¹, Ümran Toru Erbay², Hasan Şimşek¹, Özlem Arık³

¹Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Kütahya

²Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Kütahya

³Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Ana Bilim Dalı, Kütahya

GİRİŞ-AMAÇ: Hava yolu inflamasyonu ile karakterize edilen astım hastalığında hava yolu inflamasyonunun artmış oksidatif stres ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Oksidatif durumdaki dengesizlik astımda gözlenen kronik inflamasyonun ana nedenlerinden biri olarak gösterilmektedir. Oksidatif stres antioksidan mekanizmaları baskılamaktadır ve oluşan reaktif oksijen ajanları havayolu inflamasyonunu tetiklemektedir. Bunlar, astım patogenezi için önemli bileşenler olarak kabul edilmektedir. Astım hastalarında başlıca oksidatif durum belirteçlerinin serum seviyelerini ölçerek, hastalık patogenezi oksidatif stres penceresinden açıklamaya çalıştık. Bunun yanı sıra astım hastalığının teşhis ve tedavisi için yararlı ip uçları elde etmeyi hedefledik.

YÖNTEMLER: Çalışmada 57 astım ve 36 kontrol olmak üzere iki grup oluşturuldu. Astım tanısı, 2014 Küresel Astım Girişimi (GINA) Yönergesi tarafından önerilen kriterlere göre oluşturulmuştur. Kontrol grubu sağlıklı yaş olarak eşleşen uygun 36 bireyden oluşmaktadır. Çalışma protokolü, Helsinki Deklarasyonunun etik kurallarına uymakta ve Afyon Kocatepe Üniversitesi Etik Kurulunca onaylanmıştır. Paraoxonase 1 (PON-1), arylesterase (ARES), total tiol serum seviyeleri ELISA kitleri kullanılarak ölçüldü. İlgili parametrelerin serum seviyeleri ortalama ± standart sapma olarak verildi. İki grup arasındaki istatistiksel anlamlılıklar Mann-Whitney U testleri ile analiz edildi.

BULGULAR: Serum PON-1, ARES, total tiol seviyeleri kontrol grubunda sırasıyla; 283.31 ± 185.91, 713.44 ± 147.53, 1267.05 ± 476.18 ve astım lılarda; 192.16 ± 118.79, 590.67 ± 97.74, 1195.91 ± 615.50. Hasta ve kontrol grubunda pon1 ve aresdeğişkenleri açısından anlamlı azalma tespit edildi.

SONUÇ: Çalışmamızda, beklediğimiz gibi astım hastalarında antioksidan sisteme ait bazı parametrelerin anlamlı azalışı gözlenmiştir. Daha önce yapmış olduğumuz başka bir çalışma ile astım hastalarında oksidatif stresin oksidatif hasar yönünde artış göstererek hastalık patogenezi önemli olabileceğini vurgulamıştık. Astım patogenezi açıklamaya yönelik olarak oksidatif mekanizmaların antioksidan elemanlarını bir arada ve bu çalışmamız ile değerlendirmiş bulunmaktayız. Elde edilen veriler ile astım hastalığında meydana gelen oksidatif stres mi antioksidan mekanizmaları baskılamakta yoksa multifaktöryel olarak baskılanması başka nedenlerden de kaynaklanan antioksidan sistem yetersizliğini hastalık gelişiminde baskın rolü oynuyor bilememekteyiz. Fakat ilgililenen parametrelerin astım teşhisine destek olabilecek nitelikte olduğuna inanıyoruz. Bunun yanı sıra hasta grubumuzun kontrol altında ve tedavi gören gönüllülerden oluştuğunu göz önünde bulundurduğumuzda, mevcut tedavi yöntemlerinin beklenildiği derecede etkin olmadığını, en azından oksidatif stres elemanlarını antioksidan mekanizmalar yönünden desteklemediğini söyleyebiliriz.

Anahtar Kelimeler: Astım, PON-1, ARES, Total Tiol

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS035

Total Thiol KOAH Teşhisi için Yeni Bir Parametre Olabilir mi?

Ümran Toru Erbay¹, Ceylan Ayada², Hasan Şimşek², Özlem Arık³

¹Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Kütahya

²Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Kütahya

³Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Ana Bilim Dalı, Kütahya

GİRİŞ-AMAÇ: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), zararlı tahriş edicilere ve kimyasallara karşı normal inflamatuvar sürecin bir sonucu olarak ortaya çıkan ilerleyici hava yolu tıkanıklığı ile karakterizedir. KOAH patogenezi tam olarak açıklanamamış olsa da, hastalığının gelişiminde ve ilerlemesinde oksidatif stres ile antioksidatif kapasite arasında dengesizliğin önemli bir rol oynadığı bilinmekle beraber çelişkili sonuçlar nedeniyle oksidatif durumun KOAH' daki yeri tam olarak anlaşılamamıştır. Çalışmamızda, KOAH hastalarında oksidatif durum belirteçlerinin birçoğunu bir arada değerlendirerek hastalığın patogenezini açıklama yönünde katkı sağlamayı ve teşhisini desteklemek için öncelikli olarak kullanılabilecek bir oksidatif belirteç tespit etmeyi hedefledik.

YÖNTEMLER: Çalışmada 58 KOAH ve 35 kontrol olmak üzere iki grup oluşturuldu. KOAH tanısı, Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı için Küresel Girişim (GOLD Kılavuz, 2014) tarafından önerilen kriterler temel alınarak oluşturulmuştur. Kontrol grubu sağlıklı yaş olarak eşleşen uygun 35 bireyden oluşmaktadır. Çalışma protokolü, Helsinki Deklarasyonunun etik kurallarına uymakta ve Afyon Kocatepe Üniversitesi Etik Kurulunca onaylanmıştır. Santrifüj işlemi yapılarak elde edilen serum örnekleri ELISA analizine kadar -80°C'de saklandı. TAS, TOS, PON-1, ARES, total thiol serum seviyeleri ELISA kitleri kullanılarak ölçüldü. OSI parametresi hesaplandı. İlgili parametrelerin serum seviyeleri ortalama ± standart sapma olarak verildi. İki grup arasındaki istatistiksel anlamlılıklar Mann-Whitney U ve ANOVA testleri ile analiz edildi. Farklar p < 0.05'de anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR: KOAH grubunda kontrol grubuna göre serum total thiol parametresinin anlamlı bir şekilde azalmış olduğu tespit edilmiştir.

SONUÇ: Çalışmamızda KOAH hastalarında oksidatif dengenin oksidatif hasardaki artış yönünde kaymış olduğunu gözlemledik. Bu nedenle KOAH hastalığında oksidatif stresin hastalık ile ilişkili olduğunu söyleyebiliriz. Bu ilişkinin sebep ve sonuçlarını tam olarak değerlendirebilmek için hasta verileri ile yapacak olduğumuz farklı bir değerlendirme süresi planlamaktayız. Bunun yanı sıra serum total thiol parametresindeki azalışın KOAH teşhisini desteklemek amacıyla kullanılabilecek yeni bir kriter olabileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), TAS, TOS, PON-1, ARES, Total Thiol

PS036

Hipotiroidizmin Sıçanlarda Hipokampüs ve Amigdala XBP-1 Protein Ekspresyon Düzeyleri Üzerine Etkisi

Sinan Kandır¹, Ercan Keskin², Serdar Karakurt³

¹Çukurova Üniversitesi, Ceyhan Veteriner Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Adana

²Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Konya

³Selçuk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyokimya Bölümü, Konya

GİRİŞ-AMAÇ: Hipotiroidizm, doğrudan veya dolaylı yollar aracılığıyla beyinin çeşitli bölgelerini etkileyerek öğrenme, hafıza ve ruhsal durumda bozukluklar şekillendiren nörodejeneratif hastalıklara neden olmaktadır. Metabolik hastalıklar sonucu, katlanmamış proteinler endoplazmik retikulum (ER) içerisinde birikirler. Bu durum neticesinde, ER stresi ve katlanmamış protein cevabı (UPR) ortaya çıkmaktadır. ER stresi cevabında çoklu göreve sahip bir transkripsiyon faktörü olan X-box bağlayıcı protein 1 (XBP-1), öğrenme ve hafıza ile ilişkili faaliyetlerde de önemli rol oynamaktadır. Bu çalışmanın amacı, hipotiroidizimli sıçanların hipokampüs ve amigdala bölgelerinde XBP-1 protein ekspresyon düzeylerinde meydana gelebilecek değişimleri incelemektir.

YÖNTEMLER: Erkek Wistar Albino sıçanlar (12 haftalık), kontrol (K,n=6) ve hipotiroid (Tx,n=12) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Sıçanlarda hipotiroidizm, cerrahi girişimle tiroidektomi operasyonu yapılarak gerçekleştirildi. Dört hafta boyunca süren deney süresi sonunda, hormonal analizlerde kullanılmak üzere serum örnekleri için anestezi altındaki sıçanların kalbinden kan alındıktan sonra, hayvanlar dekapite edilerek beyinleri hızlı bir şekilde çıkarıldı ve hipokampüs ile amigdala bölgeleri elde edildi. Serum tiroid uyarıcı hormon (TSH), serbest T3 (fT3) otoanalizör ile ölçüldü. Elde edilen beyin dokularının protein miktarları Bradford yöntemi ile belirlendikten sonra, ER stresi belirteçlerinden XBP-1 protein ekspresyon düzeyi western blot analizi ile belirlendi.

BULGULAR: Tiroidektomize edilen grupta, artan TSH (p<0.01) ve azalan fT3 (p<0.01) düzeyleri hipotiroidizmin gerçekleştiğini göstermiştir. Aynı zamanda, Tx grubundaki XBP-1 protein ekspresyonunun, hipokampüste arttığı (p<0.01), amigdala ise azaldığı (p<0.01) belirlenmiştir.

SONUÇ: Hipokampüs ve amigdala XBP-1 protein ekspresyonu düzeylerinde meydana gelen anlamlı değişimlerin, hipotiroidizm durumunda ortaya çıkan bellekse ve kognitif bozuklukların fizyopatolojisinde önemli rol oynadığı düşünülmektedir. Bu sebeple, elde edilen sonuçların henüz aydınlatılmamış farklı stres yolları ile bunların çapraz etkileşimlerinin de göz önünde bulundurulması, ileride yapılması planlanan daha kapsamlı genomik ve proteomik çalışmalar için kıymetli birer ön veri olduğu kanaatine varıldı.

Anahtar Kelimeler: Endoplazmik Retikulum, Stres, Tiroid, UPR, XBP1

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS037

Penil Dorsal Sinirin Korpus Kavernozum ile İlişkinin Fizyolojik ve Histolojik Analizi. Ereksiyon İnnervasyonunda Yeni Bir Yolak mı?

Necip Kutlu¹, Zafer Kozacıoğlu², Seda Vatanserver³, Tuna Önal³, Fehmi Özel¹, Bülent, Günlüsoy⁴, Bilal Habeş Gümüş⁵

¹Celal Bayar Üniversitesi Fizyoloji AD, Manisa

²Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, İzmir

³Celal Bayar Üniversitesi, Histoloji ve Embryoloji AD, Manisa

⁴Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği İzmir⁵Celal Bayar Üniversitesi Üroloji AD, Manisa

GİRİŞ-AMAÇ: Penisin dorsal sinirinin kavernöz doku içerisine dallar verdiğinin gösterilmesinin ardından, bu yapının korpus kavernozum ile ilişkisini ve bunun ereksiyon meknizmasına olası katkılarını histolojik ve fizyolojik açıdan ortaya koymak.

Çalışmamızda 10 adet Wistar albino sıçan kullanıldı. Sıçanlar elektriksel aktivite ve kavernöz içi basınç kaydı için iki gruba ayrıldı. Anestezi intraperitoneal Na-Pentobarbitala sağlandı. Penisin dorsal siniri disseke edilerek dorsal sinire bilateral olarak çengel elektrod yerleştirildi. Kavernöz içi basınç için; heparinli polietilen kateter, ile kanül birleştirildi ve sağ korpus kavernosuma yerleştirildi. Stimülasyon monofazik kare dalga pulslar bipolar çengel elektrod yardımı ile dokuya iletildi. YÖNTEMLER: Parametreler; genlik 7 Volt, frekans 16 Hz, uyarı süresi 5 ms'dir. Sinyaller; basınç kateteri basınç transdüserine bağlandı ve sinyal yükseltilerek sayısal olarak kaydedildi. EMG sinyalleri filtre edildi. Filtrasyon parametreleri; 10 kHz -300 Hz arasında seçildi. Örneklemme hızı 4000 örnek/saniye olarak belirlendi. Stimülasyon öncesi ve sonrasındaki elektriksel aktivite amplitüdüleri mutlak değer ortalamaları ve kavernöz içi basınç değer ortalamaları da elektrostimülasyonun durumuna göre karşılaştırıldı. İşlem sonrası efferent yollardan gelebilecek kavernöz sinire bağlı bir etkileşimin engellenmesi için ikinci bir seri uyarıdan hemen önce dorsal penil sinir daha proximalden kesildi ve aynı işlem tekrarlandı. Histolojik değerlendirme: Rutin fiksasyon ve parafinleme işlemi sonrası 4-5mm'lik kesitler halinde eNOS, iNOS ve nNOS primer antikorları için indirekt immünohistokimya metodu ile boyandı. İmmünreaktivite; iki bağımsız araştırmacı tarafından zayıf(+), orta(++) ve güçlü(+++) olarak gruplandı.

BULGULAR: Elektrostimülasyona bağlı olarak ve istatistiksel olarak; kavernöz içi düz kaslardaki elektriksel aktivitenin azaldığı, basınç değerlerinin ise eşzamanlı olarak arttığı gözlenmiştir. Sinirin proximalden kesilmesinden hemen sonra verilen uyarı ile de benzer EMG aktivitesi kaydedilebilmiştir. İmmünohistokimyasal olarak nNOS; hem korpus kavernozumun içinde hem de dartos içi derin penil faysa içerisindeki sinir liflerinde (++) boyandı. Aynı zamanda nNOS penisin dorsal yüzündeki tunika albuginea içerisinde de yer yer pozitif idi. iNOS ise sadece korpus kavernozum içerisinde (++) olarak izlendi.

SONUÇ: Penisin dorsal siniri klasik olarak bilindiği şekliyle duyuşal işlevi yanında, ereksiyon hemodinamisinde de aktif rol almaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dorsal penile sinir, Sinir stimülasyonu, Ereksiyon disfoksyonu, NOS

PS038

Aralıklı Hipoksinin Erkek Sıçanlarda Anksiyete ve Obsesyon Benzeri Davranışlara Olası Etkisi

Hasan Çalışkan¹, Bilge Şentunalı², Mert Uzunkulaoğlu², Onur Çakan², Mehmet Furkan Özden², Sümeyye Kankal², Koray Hamza Cihan², Serhat Hayme³, Nezahat Zaloğlu¹

¹Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Ankara

²Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara

³Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Ana Bilim Dalı, Ankara

GİRİŞ-AMAÇ: Anksiyete ve depresyonun gün geçtikçe artan önemli bir sağlık sorunudur. İlaç tedavilerine rağmen anksiyete ve depresyon prevalansı artmakta ve ilaçlara direnç gelişmektedir. Bu durum yeni tedavi yöntemlerini gündeme getirmektedir. Sunulan çalışmada aralıklı hipoksinin sıçanlarda anksiyete ve depresyon benzeri davranışlara etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. YÖNTEMLER: 24 adet Wistar albino erkek sıçan rastgele 3 gruba ayrılmıştır(n=8) (Kontrol, fluoksetin grubu ve hipoksi grubu). Fluoksetin intraperitoneal olarak (21 gün boyunca, 30 mg/kg), aralıklı hipoksi grubuna (21 gün boyunca, günde 6 saat, 520 mmHg basınç, 3000 m yükseklik) uygulanmıştır. Denekler Misket Gömme Test düzeneğinde 15, Açık Alan Test düzeneğinde 5 dk süreyle video ile kayıt altına alınmıştır. Depresyon testi olarak Şeker Seçim Testi (%1 sükröz, 21 gün) uygulanmıştır. Açık Alan Testi'nde lokomotor aktivite(iki ayağı üzerine kalkma sayısı(rearing) ve toplam dolaşılacak mesafe, merkez bölgeye girme sayısı, merkez bölgede geçen süre); Şeker Seçim Testi'nde sükröz alım yüzdesi; Misket Gömme Testi'nde gömülen misket sayısı değerlendirildi. Sıçanlar deney bitiminde sodyum tiyopental(50 mg/kg) anestezisi altında sakrifiye edilmiştir. İstatistiksel analiz olarak Kruskal-Wallis Testi ve Mann-Whitney U Testi uygulanmıştır. İstatistiksel anlamlılık değeri p<0,05 kabul edilmiştir.

BULGULAR: Açık alan testinde anksiyete parametrelerinde aralıklı hipoksi grubunda kontrol grubuna göre anlamlı bir fark bulunmuştur (p>0,05). Açık alan testinde lokomotor aktivite parametresi olan toplam kat edilen mesafe ve iki ayağı üzerine kalkma davranışı ise hipoksi grubunda fluoksetin grubuna göre artmıştır (p<0,05). Misket Gömme Testi'nde gömülen misket sayısı hipoksi (p<0,001) ve fluoksetin (p<0,05) grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede azalmıştır. Şeker Seçim Testi'nde sükröz seçim yüzdeleri tüm gruplarda %65 üstünde bulunmuştur.

SONUÇ: Açık Alan Testi'nde anksiyolitik etki görülmemiştir. Misket gömme testinde gömülen misket sayısı azalmıştır. Aralıklı hipoksinin obsesyon benzeri davranışları önemli ölçüde azalttığı gösterilmiştir. Sunulan çalışmada aralıklı hipoksi neofobiyi sıçanlarda önlemiştir.

Anahtar Kelimeler: Anksiyete, Hipoksi, Sıçan

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS039

Aurasız Migren Hastalarında Plazma Kolesistokinin (CCK) Düzeyinin Belirlenmesi

Hacer Alemdar¹, Şerif Demir², Ersin Beyazççek², Serap Bulduk¹

¹Düzce Üniversitesi, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Düzce

²Düzce Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Düzce

GİRİŞ-AMAÇ: Migren, bulantı ve kusmanın eşlik ettiği, tekrarlayan orta veya şiddetli ataklarla kendini gösteren, 4-72 saat süren bir baş ağrısı türüdür. Hormonal, çevresel ve genetik faktörler migren duyarlılığında önemli rol oynamaktadırlar. Kesitsel ve tanımlayıcı tipte tasarlanmış olan bu araştırmanın amacı, aurasız migren tanısı almış hastalar ile migren tanısı almamış bireylerde plazma kolesistokinin düzeyleri arasında bir farklılık olup olmadığının incelenmesidir.

YÖNTEMLER: Düzce Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Merkezi Nöroloji Polikliniği tarafından Aurasız Migren tanısı almış 36 hasta migrenli grubu, migren tanısı olmayan ve hastanenin diğer polikliniklerine başvurmuş 37 kişi de kontrol grubunu oluşturdu. Düzce Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu (karar no: 2014/3) onayı alınmıştır.

Veri toplama aracı olarak araştırmacının düzenlemiş olduğu Hasta Bilgi Formu kullanıldı ve çalışmaya katılan kişilerden kan örnekleri alınarak laboratuvar ortamında çalışıldı. Katılımcıların sosyo-demografik özellikleri, tıbbi öyküleri, vital bulguları ve migren hastalığına ilişkin bilgileri tanımlayıcı istatistikler (yüzde, sayı, ortalama) ile değerlendirildi. Migren grubu ve kontrol grubunun karşılaştırmalı analizlerinde alt gruplar arasındaki karşılaştırmalarda χ^2 testi, ortalamalar arasındaki karşılaştırmalarda non-parametrik test olarak kullanılması önerilen Mann Whitney U ve Kruskal Wallis testi kullanıldı. İstatistiklerde p anlamlılık için güven aralığı $p \leq 0.05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR: Çalışmaya katılan gruplar içerisinde migrenli grubun yaş ortalaması $35,53 \pm 6,83$, kontrol grubunun yaş ortalaması $34,99 \pm 7,79$, toplam grup yaş ortalaması $35,23 \pm 7,29$ 'dur. Migrenli grup ve kontrol grubunun kolesistokinin (CCK) değerleri karşılaştırıldığında, migrenli grubun CCK değeri $1,83 \pm 0,60$ olduğu görülürken, kontrol grubunun CCK değeri $1,73 \pm 0,49$ olarak bulunmuştur. **SONUÇ:** Migrenli ve CCK arasında anlamlı bir ilişki gözlemlenmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Migren, Kolesistokinin, Baş ağrısı, Nöropeptit, Serebral vazodilatasyon

PS040

Anjiyotensin-II ile Oluşturulan Akut Hipertansiyon Hayvan Modelinde Metil-beta-siklodekstrinin Kan-beyin Bariyeri Geçirgenliği Üzerine Etkileri

Müge Atış¹, Uğur Akcan², Canan Uğur Yılmaz³, Nurcan Orhan⁴, Poyraz Düzgün⁵, Umut Deniz Ceylan⁵, Nadir Arıcan⁶, Serçin Karahüseyinoğlu⁷, Gizem Nur Şahin¹, Bülent Ahışhalı⁸, Mehmet Kaya⁹

¹Hücre ve Moleküler Tıp Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, Koç Üniversitesi, İstanbul

²Sinirbilim Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, Koç Üniversitesi, İstanbul

³Laboratuvar Hayvanları Bilimi Anabilim Dalı, Aziz Sancar Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi, İstanbul

⁴Sinirbilim Anabilim Dalı, Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi, İstanbul

⁵Tıp Fakültesi, Koç Üniversitesi, İstanbul

⁶Adli Tıp Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul

⁷Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, Koç Üniversitesi, İstanbul

⁸Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul

⁹Fizyoloji Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, Koç Üniversitesi, İstanbul

GİRİŞ-AMAÇ: Akut hipertansiyonun hasarlayıcı etkilerinden en önemlisi yani, kan-beyin bariyeri (KBB) bütünlüğünün bozulması, başlıca beyin ven ve venüllerinde gözlenir. Metil-beta-siklodekstrin (MCD) hücre zarındaki kolesterolün oluşumunu inhibe ederek, hücre zarındaki bu komponentin ortadan kalkmasına neden olup bu etkileri ile kaveolar taşınımında bozulmalara sebep olmaktadır. Bu çalışmada, sıçanlarda anjiyotensin (ANG)-II ile indüklenmiş akut hipertansiyon modeli oluşturularak, MCD'nin KBB üzerindeki fonksiyonel ve yapısal etkileri incelendi.

YÖNTEMLER: Bu çalışmada Wistar albino sıçanlar kullanıldı ve deney grupları; kontrol, MCD, ANG-II ve MCD+ANG-II şeklinde planlandı. Her grupta n=6 olmak üzere toplamda 48 adet hayvan kullanıldı, KBB geçirgenliği sırasıyla Evans blue (EB) ve horseradish peroksidaz (HRP) belirteçlerinin ekstravazasyonuna göre yukarıda belirtilen 4 grupta değerlendirildi. MCD uygulanmasından (5 mg/kg) 5 dakika sonra ANG-II (60 µg/kg) ile akut hipertansiyon oluşturularak arteriyel kan basınçları kaydedildi. Gruplar arasındaki farklılıkların istatistiksel anlamlılık düzeyinin belirlenmesinde EB ekstravazasyonu için ONE-WAY ANOVA ardından Tukey's testi, arteriyel kan basınçlarının kıyaslanmasında Kruskal-Wallis testi uygunlandı.

BULGULAR: Akut hipertansiyon oluşturulan gruplardaki hayvanlarda arteriyel kan basınçları bazal değerlere göre anlamlı artış gösterdi ($p < 0.01$). Tek başına ANG-II ve MCD veya MCD+ANG-II uygulanan hayvanların sol ve sağ korteks ile sol hipokampus bölgelerine ekstravaze olan EB boya miktarları kontrol grubu ile kıyaslandığında anlamlı artışlar gösterdi ($p < 0.05$). ANG-II, MCD ve MCD+ANG-II gruplarındaki hayvanların serebral korteks ve hipokampus bölgelerinden alınan doku örneklerinin ultrastrüktürel değerlendirmesinde venülerin damarların endotel hücrelerinde bol miktarda ve içi boş kaveolar veziküller gösterildi ve aynı beyin bölgelerinde endotel hücrelerinin aksine çoğunlukla astrosit ve nöronlarda HRP reaksiyon ürünü tespit edildi.

SONUÇ: Akut hipertansiyonda MCD'nin KBB bütünlüğüne koruyucu bir etki sağlamadığı, daha da ötesi intakt hayvanlarda da KBB'nin hasarlanmasına neden olduğu tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: Akut hipertansiyon, Kan-beyin bariyeri, Metil-beta-siklodekstrin, Elektron mikroskopi, Evans blue

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS041

Yenidoğan Hipoksisinde Normobarik Oksijen Tedavisinin ve Melatoninin Plastisite Üzerine Etkisi

Taha Keleştemur, Mustafa Çağlar Beker, Ahmet Burak Çağlayan, Berrak Çağlayan, Arman Dalay, Serdar Altunay, Esra Yalçın, Elif Sertel, Aysun Dilden, Ertuğrul Kılıç

İstanbul Medipol Üniversitesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul

GİRİŞ-AMAÇ: Yenidoğan hipoksi-iskemi (HI) ve müteakip beyin hasarı, dünyadaki yeni doğanlarda akut mortalitenin ve kronik sakatlığın tek en önemli nedeni olarak düşünülmekte ve halen endişe verici bir sosyo-sağlık problemi olmaya devam etmektedir. HI sonucunda beyin dokusu yeteri kadar oksijen alamayan hastalarda ilerde mental bozuklukların yanında, hiperaktivite, serebral palsi ve epilepsi görülmektedir. Son yaptığımız çalışmalarda ergin hayvanda akut dönemde Normobarik Oksijen'in (NBO) post-iskemik dokuda oksijenlenmeyi arttırdığı ve nöronal sağ kalımı desteklediği gösterilmiştir. Bununla birlikte, oksijenin bu pozitif etkisine rağmen doku oksijenlenmesi serbest radikal oluşumuna da neden olabilmektedir. Bu araştırmanın amacı serbest radikal giderici melatonin ile NBO tedavisinin kronik evrede HI'nin beyin patofizyolojisi üzerine olan etkilerinin araştırılmasıdır.

YÖNTEMLER: 7 günlük sıçanlar (n=10) %1'lik isofluoran anestezisine alındı ve karotid arter bağlandı ve 2 saat süre ile %8 Oksijene maruz bırakıldı. Hemen ardından %21-70 ve %100 Oksijen ile 2 saatlik tedaviye alındı. Ortaya çıkabilecek reaktif oksijen türlerinin azaltılması amacıyla sadece %100 oksijen grubu melatonin ile kombine edilmiştir. Tedavilerin uzun dönem etkilerin araştırılması amacıyla sıçanlara farklı zaman dilimlerinde açık alan testi, rotarod, barnasin labirent testi, o-maze ve aydınlık-karanlık davranış testleri uygulanmış ve 60 gün sonra hayvanlar sakrifiye edilmiştir. İOne Way ANOVA istatistiksel analiz için kullanılmıştır.

BULGULAR: Yapılan davranış testleri sonucunda artan oksijen konsantrasyonuna bağlı olarak sıçanlarda uzun dönem hipoksi iskeminin neden olduğu patofizyolojik etkilerin azaldığı, nörolojik, motor faaliyetlerin ve hafızanın ilerki dönemlerde iyileştiği gözlemlenmiştir.

SONUÇ: NBO tedavisinin ve melatoninin nöronal sağ kalımı artırdığı ve buna bağlı olarak davranışsal bozuklukların giderildiği tespit edilmiştir. Bu sonuçlarla NBO tedavisinin yenidoğan hipoksisinde konsept çalışması olabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Hipoksi-iskemi, Normobarik oksijen tedavisi, Melatonin

PS042

P2X7 Reseptörünün İskemi Sonrası Mikroglia ve IL1β Aktivasyonuna Etkisi

Berrak Çağlayan¹, Ahmet Burak Çağlayan¹, Mustafa Çağlar Beker¹, Esra Yalçın¹, Merve Beker², Taha Keleştemur¹, Fikretin Şahin³, Ertuğrul Kılıç¹

¹İstanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

²Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi, Tıbbi Biyoloji Departmanı, İstanbul

³Yeditepe Üniversitesi, Genetik ve Biyomühendislik Bölümü, İstanbul

GİRİŞ-AMAÇ: P2X7 reseptörleri (P2X7R), pürinerjik reseptörler ailesinde yer alan katyon kanalları olup, in vivo iskemik hasar sonrası katyon geçişi, enflamasyon ve ATP kaynaklı hücre ölümünün düzenlenmesiyle ilişkilendirilmiştir. Ancak, reseptörün hasar ve izleyen süreçlerdeki rolü hakkında karşıt görüşler bulunmaktadır. Bu çalışmada, reseptörün aktivasyonunun ve inhibisyonunun orta serebral arter oklüzyonu sonrasında mikroglia ve IL1β aktivasyonu üzerine etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Çalışmanın etik kurul onayı (2014/05) İstanbul Medipol Üniversitesi'nden alınmıştır. 8-12 haftalık erkek BALB/c farelerde, iskemi modeli olarak, esasen striatal hasara neden olan 30 dakikalık orta serebral arter oklüzyonu yöntemi kullanılmıştır. İskemi uygulanmadan 30 dak önce, intraserebroventriküler olarak 2 uL hacimde kontrol (izotonik salin), P2X7R agonisti (BzATP, 5 ug), antagonisti (BBG, 10 ug) veya BzATP+BBG uygulanmıştır. Hayvanlar 72 saat reperfüzyon sonunda sakrifiye edilmiştir. Mikroglia aktivasyonu striatum bölgesinde Iba1 immünofloresan boyaması ile ve IL1β aktivasyonu protein düzeyinde Western blot analizi ile değerlendirilmiştir. Veriler one-way ANOVA, ardından LSD testiyle değerlendirilmiş, p<0,05 değerler anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR: İskemik striatum bölgesinde Iba1(+) immünopozitif hücrelerin sayıları; kontrol (izotonik salin), BzATP, BBG ve BzATP+BBG verilen gruplar arasında karşılaştırılmıştır. BBG verilen grupta Iba1(+) immünopozitif hücre sayısı kontrol grubuna kıyasla anlamlı olarak azalmıştır (p=0,042). BzATP ve BBG+BzATP gruplarında BBG grubuna göre anlamlı olarak artmıştır (Sırasıyla p=0,001 ve 0,008). Ayrıca, Caspase-1 ve IL1β düzeylerinin BzATP verildiğinde anlamlı olarak arttığı; BBG verildiğinde ise anlamlı olarak azaldığı gösterilmiştir.

SONUÇ: BzATP ile uyarılan mikroglia hücrelerinin nöronlara koruyucu faktörler sağladığı bilinmektedir. Bu nedenle, çalışmadan elde edilen sonuçlar P2X7R tarafından aktive edilen mikroglianın beyin hasarı sonrası koruyucu görevlere sahip mekanizmaları uyarabildiğine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: P2X7 Reseptörü, Serebral İskemi, Mikroglia Aktivasyonu

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS043

Sirkadyen Ritim Proteini BMAL1'in Nöronal Hasar Üzerine Etkisi

Mustafa Çağlar Beker, Elif Serel, Reyda Karaçay, Serdar Altunay, Aysun Dilden, Ahmet Burak Çağlayan, Taha Keleştemur, Berrak Çağlayan, Esra Yalçın, Ertuğrul Kılıç

Istanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

GİRİŞ-AMAÇ: Sirkadyen ritim beyin felcinin tetiklenmesinde ve beyin felci sonrası gelişen patofizyolojik süreçlerde önemli rol oynamaktadır. Literatürde yapılan çalışmalarda sabah saatlerine kıyasla, gece beyin felci geçiren insanlarda ve farelerde; hasar alanı ve apoptotik hücre ölümünün daha az, nöronal sağkalımın ise daha fazla olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmada, sirkadyen ritme bağlı değişen Bmal1 proteini ve sirkadyen ritim düzenleyicisi olarak da bilinen melatoninin beyin felci ve oksijen-glikoz deprivasyonu (OGD) sonrası rolünü araştırmayı amaçladık.

YÖNTEMLER: 12 haftalık erkek C57BL6/j farelere, 30 dakikalık orta serebral arter oklüzyonu ardından 72 saat reperfüzyon protokolü kullanılarak iskemi uygulanmış ve beyin felci sonrası reperfüzyon başlangıcında periton içi enjeksiyon ile uygulanan melatoninin (4 mg/kg) Bmal1 protein seviyesine etkisi Western Blot yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Ayrıca, hücre kültürü ortamında OGD yapılarak, Neuro2A hücrelerinde Bmal1 seviyesindeki değişiklik ve bu değişikliğin OGD sonrası uygulanan melatonine (0.5mM) bağlı değişimi incelenmiştir. Gruplar arasındaki istatistiksel analizler tek yönlü ANOVA veya bağımsız örneklem t-testi ($p < 0.05$) kullanılarak yapılmıştır.

BULGULAR: In vivo çalışmalarda beyin felci sonrası melatonin (4mg/kg) uygulamasının PI3K sinyal yolağını indüklediği ve Bmal1 protein seviyesini arttırdığı (100 ± 7 'den 214 ± 22 , $p = 0.001$), ancak melatoninle birlikte; beyin felci öncesi PI3K yolağı inhibitörü Wortmannin'in (0,1 mM) beyin içi enjeksiyon ile lateral ventriküle verildiğinde ise hasarlı striatumda Bmal1 protein seviyesinde azalma (100 ± 7 'den 86 ± 15), olduğu gösterilmiştir. In vitro çalışmalarda da OGD sonrası melatonin (1 mM) uygulaması Bmal1 protein seviyesini arttırmıştır (100 ± 6 'dan 116 ± 13 , $p = 0.06$). Ayrıca Bmal1 overekspresyonunun kontrol grubuna kıyaslandığında hücre sağkalımını arttırdığı (22 ± 5 'den 41 ± 6 'ya, $p = 0.011$) ve bu etkiyi sağkalım kinazı olan Akt sinyal yolağı ile ilişkili olduğu gözlemlenmiştir.

SONUÇ: Çalışmadan elde edilen sonuçlar melatoninin beyin felci veya in vitro OGD sonrası Bmal1 proteini üzerine etki ederek gelişen hasar mekanizmalarını etkilediğini göstermektedir. Iskemi sonrası uygulanan melatonin tedavisinin Bmal1 seviyesini artırarak gelişen nöronal hasarı ve apoptozu azalttığı, ayrıca bu etkiyi PI3K sinyal yolağı üzerinden yaptığı gösterilmiştir. Bu sonuçlar farmakolojik tedavi amaçlı yeni hedef moleküllerin tespitine katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bmal1, Melatonin, İskemi

PS044

Omurilik Hasarı Sonrası Tekrarlayan Manyetik Uyarım Tedavisinin Motor Aktivite ve Nöron Sağ Kalımına Olan Etkisi

Arman Dalay, Zeynep Balçıkınlı, Serdar Altunay, Taha Keleştemur, Emre Tancan, Ahmet Burak Çağlayan, Mustafa Çağlar Beker, Ertuğrul Kılıç

Istanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul.

GİRİŞ-AMAÇ: Omurilik hasarı, omurilik üzerinde bir bölgenin hasar almasının ardından inen ve çıkan motor ve duyu yollarının bozulması ile gerçekleşen bir süreçtir. Hasar alanını küçültmek ve rejenerasyon hızını arttırmak adına kök hücre transplantasyonu ve nöroprotektif ajanlar ve fizik tedavi gibi farklı tedavi yöntemleri kullanılmış fakat iyileşmeyi tam anlamıyla sağlayabilen bir tedavi henüz bulunamamıştır. Nöron sağkalımı ve yeni yolların oluşumunu sağlama adına hasar alanının tekrarlayan transkranial manyetik stimülasyon (tTMS) yöntemi ile uyarılması alternatif bir tedavi yöntemi oluşturmaktadır. Bu çalışmada, omurilik hasarı sonrası tTMS'nin motor aktivite ve nöronal sağ kalımına olan etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Bu çalışmada 10 haftalık erkek BALB/c farelerde T10 seviyesinde omurilik yarı kesisi oluşturulmuştur (etik kurul raporu karar no:31/2017). Hasarın ertesi gününden başlayarak 28 gün boyunca omurilikteki hasar alanına 1Hz (inhibe edici) veya 20Hz (uyarıcı) tTMS uygulanmıştır ($n = 10$). Tedavi sürecinde arka ayağın kinematik analizi ve lokomotor aktivitesi değerlendirilip merdivende yürüme testi ile motor kabiliyeti ölçülmüştür. Hasar alanını geçen aksonlar ve oluşan kollateral dallanmalar tracer ile incelenmiştir. Nöronal sağkalım ve apoptotik hücre ölümü, alınan kesitlerden tespit edilmiştir. İstatistik olarak one-way ve repeated ANOVA yöntemi kullanılmıştır.

BULGULAR: 1 Hz ve özellikle 20 Hz frekanslarda uyarılan grupta motor aktivitede iyileşmenin kontrole oranla daha hızlı olduğu gözlemlenmiştir. Kontrol grubunun ortalama kat ettiği yol $15m \pm 2,77$ iken 20 Hz tedavi grubunda $24m \pm 3,48$ ($p < 0,05$) dir. 20 Hz tedavi grubunun ortalama hızları kontrol grubuna oranla artış göstermiştir (kontrol: $0,025m/s \pm 0,02$ 20Hz: $0,041m/s \pm 0,01$ ($p < 0,05$)). Kontrol hayvanlarında %12 doğru adım atma söz konusu iken 20 Hz grubunda bu oran %25'e yükselmiştir. Hasarın ardından gelişen arka ayağın paralizinde iyileşme rTMS grubunda daha hızlı oluşmuştur. Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında bilek ekleminde 20 Hz grubunda düzelme görülmüştür.

SONUÇ: Bulgularımız sonucunda tTMS uygulanan gruplarda fonksiyonel iyileşmenin daha hızlı olduğu ve motor kabiliyetin geri kazanımını sağladığı gösterilmiştir. Bu sonuçlar klinik alanda omurilik yaralanmalarındaki tedavi yöntemleri konusunda katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Omurilik hasarı, tTMS, Motor aktivite

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS045

Tekrarlayan Transkraniyal Manyetik Stimülasyonun Beyin Felci Sonrası Hasara Etkisi

Ahmet Burak Çağlayan¹, Esra Yalçın¹, Serdar Altunay¹, Elif Sertel¹, Aysun Dilden¹, Reyda Karaçay¹, Mustafa Çağlar Beker¹, Taha Keleştemur¹, Berrak Çağlayan¹, Selim Kutlu³, Ülkan Kılıç², Ertuğrul Kılıç¹

¹İstanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

²İstanbul Medipol Üniversitesi, Rejeneratif ve Restoratif Tıp Araştırmaları Merkezi (REMER), İstanbul

³Necmettin Erbakan Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Konya

GİRİŞ-AMAÇ: İskemi sonrasında beyindeki endojen mekanizmaların hasarlı bölgede tekrar organizasyon yapma ve yeni aksonlar uzatma kapasitesine sahip olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmada repetatif transkraniyal manyetik stimülasyon (rTMS) fokal serebral iskemi sonrası kısa dönemde hücre içi sinyal yolları üzerinden etki mekanizmasının araştırılması ve uzun dönemde nörogenez ve nöronal plastisiteye olan etkilerini araştırmak amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Araştırmada 8-12 haftalık erkek Balb/c farelerin orta serebral arterleri filament yöntemi ile 30 veya 90 dakika süresince tıkanmıştır. 30 dakika iskemi için 72 saat, 90 dakika iskemi için 24 saat reperfüzyon yapılmıştır. Reperfüzyon başlangıcında hasarlı motor kortekse 1 Hz veya 20 Hz rTMS uygulanmıştır. Hasar sonrası gelişen enfarktüs hacmi, nöronal sağ-kalım, apoptotik hücre ölümü, hücre içi sinyal moleküllerinin aktivasyonu, fonksiyonel gerikazanım, nörogenez ve nöronal plastisite incelenmiştir.

BULGULAR: Kontrol grubuyla kıyaslandığında 20 Hz rTMS iskemi sonrası enfarktüs hacmini (60.65±14.99 mm³'den 47.36±11.00 mm³'e, p=0.038) ve apoptotik hücre sayısını (87±20'den 57±12'ye p=0.032) anlamlı derecede azaltırken, beyin kan akımını ve nöronal sağkalımı anlamlı derecede arttırmıştır. Benzer şekilde 20 Hz rTMS tedavisi pro-apoptotik proteinlerden Bax ve Kaspaz-3'ün seviyesini sırasıyla %36 ve %34 anlamlı derecede azaltırken, anti-apoptotik protein Bcl-xL'in seviyesini anlamlı derecede arttırmıştır. Uzun dönemde ise 20 Hz rTMS tedavisinin iskemik el çekme gücünü, motor koordinasyonu ve kontralateralden ipsilateral aksonal uzamayı anlamlı derecede arttırdığı gözlemlenmiştir.

SONUÇ: İskemi sonrası 20 Hz rTMS tedavisi sadece akut hasarı azalmayıp, uzun dönemde de fonksiyonel geri kazanımı sağlamış ve nöronal plastisiteyi arttırmıştır. Bu sonuçlar rTMS'nin iskemi sonrasında tedavi potansiyeli olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: rTMS, Serebral İskemi, Aksonal uzama

PS046

Spontan Hipertansif Sıçanların Hipokampus Antioksidan Enzimlerine ve Lipid Peroksidasyona Egzersiz Etkisi

Özlem Özsoy¹, Seher Ülker¹, Günnur Koçer¹, Nihal Öztürk², Filiz Basralı¹, Ümit Kemal Şentürk¹, Piraye Yargıçoğlu², Aysel Ağar¹

¹Akdeniz Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Antalya

²Akdeniz Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Antalya

GİRİŞ-AMAÇ: Hipertansiyon, kognitif bozukluklar ve nörodejenerasyon için bir risk faktörüdür. Bu çalışmanın amacı egzersizin spontan hipertansif sıçanlar (SHR)'ın hipokampus antioksidan enzim seviyeleri, lipid peroksidasyon ve nitrit/nitrat düzeylerine etkisini belirlemektir.

YÖNTEMLER: 11-12 haftalık SHR (n=16) ve aynı yaştaki normotansif Wistar Kyoto (WKY) (n=20) sıçanlar sedanter ve egzersiz grupları olmak üzere ikişer gruba ayrılmıştır. Egzersiz gruplarına 8 hafta boyunca, haftada 5 gün, 60 dakika süreyle orta şiddette yüzme egzersizi yaptırılmıştır. Sistolik kan basınçları kuyruktan tail-cuff yöntemi ile deney süresi boyunca iki haftada bir ölçülmüştür. Sekiz haftanın sonunda üreter anestezisi altında kansızlaştırma yöntemi ile hayvanlar feda edilmiştir. Beyinleri hızlı bir şekilde çıkarıldıktan sonra hipokampusları izole edilmiştir. Hipokampus Süperoksit dismutaz (SOD), Katalaz (CAT) ve Glutasyon peroksidaz (GPx) enzim aktivite seviyeleri, tiyobarbitürik asit reaktif ürünleri (TBARS) ve nitrit/nitrat düzeyleri ölçülmüştür. Veriler ANOVA testini takiben Tukey Post Hoc Testi ya da Kruskal Wallis Varyans Analizini takiben Mann-Whitney U testi kullanılarak analiz edilmiştir.

BULGULAR: Egzersizin spontan hipertansif sıçanlarda sistolik kan basıncını azalttığı (p<0.001) tesbit edilmiştir. Hipokampus SOD ve GPx enzim aktivitelerinin SHR ve egzersiz uygulanan-SHR gruplarında WKY grubuna göre azaldığı (p<0.05) bulunmuştur. Hipokampus CAT enzim aktivitesinin hiçbir grupta değişmediği saptanmıştır. TBARS düzeyleri açısından gruplar arasında bir fark görülmezken, nitrit/nitrat düzeylerinin egzersiz uygulanan-WKY grubunda WKY grubuna kıyasla önemli düzeyde arttığı (p<0.05) tespit edilmiştir.

SONUÇ: Spontan hipertansif sıçanlarda düzenli yüzme egzersizi sistolik kan basıncında önemli düzeyde azalmaya neden olmakla birlikte, hipokampus antioksidan enzim aktivite seviyeleri, lipid peroksidasyon ve nitrit/nitrat düzeyleri üzerine herhangi bir etkide bulunmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Egzersiz, Spontan hipertansif sıçan, Hipokampus, Antioksidan enzimler, Lipid peroksidasyon, Nitrik oksit

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS047

Somon Kalsitonini Sıçanlarda Nitrogliserin ile Oluşturulan Migren Ağrısını Trigeminal Nöronlardan Kalsitonin Gen-İlişkili Peptit Salınımının ve Trigeminal Nükleus Kaudalisteki C-Fos Ekspresyonunun İnhibisyonu Yoluyla Hafifletiyor

Erkan Kılıncı¹, Yaşar Dağıstan², Aysel Kükner³, Gizem Söyler³, Fatma Töre⁴

¹Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Bolu

²Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, Bolu

³Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Bolu

⁴Biruni Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

GİRİŞ-AMAÇ: Migren kompleks bir nörovasküler hastalıktır. Migren ağrısının başlamasındaki temel olay trigeminovasküler sistemin aktivasyonudur. Trigeminal duysal nöronların aktivasyonunu takiben bu nöronların periferik ve merkezi terminallerinden salınan kalsitonin gen-ilişkili peptit (CGRP) intrakranial damarlarda dilatasyona ve nörojenik inflamasyona yol açmaktadır. Migren biyomarkeri olarak kabul edilen ve güçlü bir vazodilatör olan CGRP nosiseptif nöronların merkezi ve periferik sensitizasyonuna yol açarak migren ağrısını güçlendirmektedir. Somon-kalsitoninin nöropatik ağrı modellerinde antinörojenik etki gösterdiği bildirilmiş ancak migren ağrısı üzerine etkileri çalışılmamıştır. Sunulan çalışmada sıçanlarda nitrogliserin (NTG) ile tetiklenmiş migren modelinde somon kalsitoninin trigeminal nöronlardaki CGRP seviyeleri ve trigeminal nükleus kaudalisteki (TNC) c-fos ekspresyonu üzerine etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Erkek Wistar sıçanlar (8-10 haftalık) her grupta yedi olmak üzere dört gruba bölündü. Kontrol grubuna serum fizyolojik (0.2 ml); NTG grubuna nitrogliserin (10 mg/kg); SF+NTG grubuna serum fizyolojik ve NTG; Kalsitonin+NTG grubuna somon-kalsitonini (50 µg/kg) ve NTG intraperitoneal olarak enjekte edildi. Dört saat sonra beyin sapı ve trigeminal gangliyon alındı. TNC kesitleri c-fos pozitif nöronları belirlemek için immünohistokimyasal boyandı. Trigeminal gangliyon homojenatlarındaki CGRP seviyeleri ELISA ile ölçüldü. Veriler one-way ANOVA ile SPSS_20.0 kullanılarak analiz edildi.

BULGULAR: Nitrogliserin, trigeminal nükleus kaudalisteki c-fos pozitif nöronların sayısını $17 \pm 1.5'$ den $57 \pm 4.1'e$ ve trigeminal gangliyon nöronlarındaki CGRP seviyesini $32.7 \pm 1.4'$ den 75.3 ± 6.1 pg/ml'ye artırdı ($p < 0.001$). Somon kalsitonini NTG nin tetiklediği c-fos pozitif nöronların sayısını $57.6 \pm 4.1'$ den $36 \pm 3.4'$ ye ve CGRP seviyesini ise $75.3 \pm 6.1'$ den 49.6 ± 3.7 pg/ml'ye azalttı ($p < 0.05$).

SONUÇ: Bulgularımız somon kalsitoninin migren patofizyolojisinde önemli bir rol oynayan trigeminovasküler sistemin aktivasyonunu baskılayarak migren ağrısını azalttığını önermektedir. Somon kalsitonini, trigeminovasküler sistemin aktivasyonu üzerine bu baskılayıcı etkisini ise trigeminal nükleus kaudalisteki c-fos ekspresyonunu ve trigeminal gangliyon nöronlarındaki CGRP seviyelerini azaltarak gerçekleştirmektedir.

Bu çalışma AİBÜ BAP birimi tarafından desteklenmiştir [Proje numarası: 2016.08.02.1060].

Anahtar Kelimeler: Kalsitonin, Sıçan, Migren

PS048

Sıçanlarda Siklooksijenaz-2 İnhibitörü Tenoksikam'ın Pentilentetrazol ile Oluşturulan Epileptik Nöbetler Üzerine Etkisi
Hacer Aybike Toptaş¹, Özge Güney¹, Rukiye Kutlu¹, Ekan Gümüş², Handan Güneş¹, Ahmet Şevki Taşkıran¹, Gökhan Arslan¹

¹Cumhuriyet Üniversitesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Sivas

²Cumhuriyet Üniversitesi, Histoloji ve Embriyoloji Ana Bilim Dalı, Sivas

GİRİŞ-AMAÇ: Epilepsi merkezi sinir sisteminde bir grup nöronun ani, anormal ve hipersenkronize deşarjları ile nöbetler halinde gözlenen beyin fonksiyonlarının kısa süreli paroksimal rahatsızlığı olarak tanımlanır. Nonsteroid anti inflamatuvarlardan olan tenoksikam arazidionik asidi prostaglandinlere dönüştüren tip 2 siklooksijenaz (COX2) enzimini selettif olarak inhibe eden kimyasal bir ajandır. Bu çalışmanın amacı siklooksijenaz-2 inhibitörü tenoksikam'ın pentilentetrazol ile oluşturulan epileptik nöbetlere üzerine etkisini araştırmaktır.

YÖNTEMLER: Çalışmamızda 18 tane 220-240 gr Wistar Albino erkek sıçan kullanılmıştır. Hayvanlar kontrol (n=6), 10 mg/kg/gün tenoksikam (n=6) ve 20 mg/kg/gün tenoksikam (n=6) olmak üzere üç gruba ayrıldı. On gün süre ile kontrol grubuna çözücü ve diğer iki gruba belirtilen dozlarda tenoksikam intramusküler olarak uygulandı. Onuncu gün ilaç uygulamalarından 45 dk sonra pentilentetrazol (PTZ) 70 mg/kg intraperitoneal olarak enjekte edildi. Hayvanlar 30 dk boyunca gözlemlendi. Racine nöbet skalasına göre evreleri belirlendi ve ilk miyoklonik jerk zamanı (FMJ) saniye olarak kaydedildi. İşlem bitiminden sonra hayvanların beyin dokuları çıkarıldı. Beyin dokuları rutin histolojik takip sonrası toluidin blue boyası ile boyandı. Hipokampüste CA1 ve dentat girus bölgelerinde nöronal hasarı gösteren 'Dark nöron' sayıları yüzde olarak belirlendi.

BULGULAR: Epileptik davranış sonuçları Racine nöbet skalasına (RC) göre değerlendirildiğinde, 10 mg/kg tenoksikam kontrole göre nöbet evresini anlamlı olarak azalttı ($p < 0,05$). Ayrıca 10 mg/kg tenoksikam kontrole göre ilk miyoklonik jerk zamanını anlamlı olarak arttırdı ($p < 0,05$). Histopatolojik olarak gruplar değerlendirildiğinde, CA1 bölgesinde 20 mg/kg tenoksikam kontrole göre nöronal hasarı arttırdığı, buna karşılık dentat girus bölgesinde 10 mg/kg ve 20 mg/kg tenoksikam nöronal hasarı anlamlı olarak azalttı ($p < 0,05$).

SONUÇ: Bu çalışma tenoksikam uygulamasının epileptik nöbetleri ve nöbet sonrası nöron hasarını doz bağımlı olarak azaltabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Epilepsi, Tenoksikam, Pentilenterazol

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS049

Öğrenme Sonrası REM Uyku Yoksunluğunun Fare Hipokampal Tomozin Ekspresyonuna Etkisi

Sebahattin Karabulut¹, Kezban Korkmaz Bayramov², Fadime Özdemir⁴, Tuğba Topaloğlu², Ergül Ergen⁴, Ahmet Şevki Taşkıran³, Asuman Gölgeli¹

¹Erciyes Üniversitesi, Tıbbi Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Kayseri

²Erciyes Üniversitesi, Tıbbi Biyoloji Ana Bilim Dalı, Kayseri

³Cumhuriyet Üniversitesi, Tıbbi Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Sivas

⁴Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Genetik Ana Bilim Dalı, Kayseri

GİRİŞ-AMAÇ: Anıların beyinde kalıcı hale getirilmesi (bellek konsolidasyonu) uyku sırasında gerçekleşir. Yapılan çalışmalar öğrenme sonrası spesifik zaman diliminde yapılan Rapid Eye Movement (REM) uyku yoksunluğunun bellek konsolidasyonunu bozduğunu göstermiştir. Tomozin vezikül salınımı ve sinaptik iletiyi bozduğu bilinen bir proteindir. Tomozinin fare hipokampusundaki overekspresyonunun uzamsal öğrenme ve bellek fonksiyonunu bozduğu gösterilmiştir. Bu çalışmada spesifik zaman dilimlerinde yapılan REM uyku yoksunluğunun bellek konsolidasyonuna ve hipokampal tomozin ekspresyonuna etkisi araştırılmıştır.

YÖNTEMLER: 30 adet 2 aylık BALB/c türü erkek fareler son trialden sonra hemen 3 saat uyku yoksunluğu uygulanan grup (SD1), son trialden 3 saat geçtikten sonra 3 saat uyku yoksunluğu uygulanan grup (SD2) ve uyku yoksunluğu uygulanmayan grup (NSD) olarak belirlendi. Uzamsal öğrenme ve bellek performansları Morris su labirent testiyle ölçüldü. REM uykusu modifiye çoklu platform metodu kullanılarak elimine edildi. mRNA düzeyindeki değişiklikler kantitatif RT PCR vasıtasıyla ölçüldü. Toplam alınan yol uzunluğu (DM) ve platforma ulaşma süresindeki (EL) ölçümlerin analizinde tekrarlı ölçümlerde ANOVA testi, prob testinde (PT) hedef kadranda geçirilen sürenin toplam süreye oranının yüzde değerlerinin gruplar arası karşılaştırılmasında ise tek yönlü ANOVA testi kullanıldı. RNA analizleri için önemlilik ANOVA ve Kruskal-Wallis H testi aracılığıyla belirlendi.

BULGULAR: SD1 ve NSD grupları arasında trialer boyunca DM ve EL değerlerinde azalma görülürken, bu değerler SD2 grubunda artmıştı ($p<0.05$). SD2 grubunda prob testinde hedef kadranda geçirilen sürenin yüzde oranındaki azalma NSD grubuna kıyasla anlamlıydı ($p<0.05$). Uyku yoksunluğu gruplarında hipokampal tomozin mRNA'ları daha yüksek bulundu ($p>0.05$).

SONUÇ: Bulgularımız son trialden sonraki 3-6 saatleri arasında uygulanan uyku yoksunluğunun uzamsal bellek fonksiyonunu bozduğunu göstermektedir. Her ne kadar istatistiksel olarak anlamlı olmasa da uyku yoksunluğu gruplarında Tomozin ekspresyonunun yüksek olması, bu molekülün öğrenme sonrası uyku yoksunluğunun bellek performansını bozucu etkisinde rolü olabileceğini düşündürmektedir.

Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından maddi olarak desteklenmiştir. (TDK-2015-6077)

Anahtar Kelimeler: Bellek, REM uyku yoksunluğu, Tomozin

PS050

Pentilentetrazol ile İndüklenen Nöbetlerin Periferik Dokularda Biomoleküler Yapı Üzerine Etkilerinin Fourier Transform İnfrared Spektroskopi Yöntemi ile Araştırılması ve Oksidatif Stres Markırları ile Karşılaştırılması

Gülây Üzüm¹, Serap Kuruca¹, Zülal Kaptan², Ayşegül Kapucu³, Kadriye Akgün Dar³, Ayberk Yılmaz⁴, Olcay Bölükbaşı Yalçınkaya⁴, Sehan Kartal⁵, İslim Kaleler⁵

¹İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

²Biruni Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

³İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü, İstanbul

⁴İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü, İstanbul

⁵İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, İstanbul

GİRİŞ-AMAÇ: Bu çalışmada pentilentetrazol (PTZ) ile indüklediğimiz akut nöbetlerin (statusepilepticus) karaciğer, böbrek ve kalp dokusunda yol açtığı oksidatif stres sonucu biomoleküler yapıdaki değişiklikleri, yeni bir yöntem olan Fourier-transform infrared (FTIR) spektroskopi ile araştırmayı, ayrıca oksidatif ve antioksidan markır seviyeleri ile karşılaştırmayı amaçladık. **YÖNTEMLER:** Sprague-Dawley erişkin erkek sıçanlar iki gruba ayrıldı: kontrol (i.p.serum fizyolojik) ve PTZ (60 mg/kg i.p. PTZ). Tek doz PTZ ile indüklediğimiz generalize tonik-klonik nöbetlerden 72 saat sonra anestezi altında dekapite edilen sıçanların kalp, böbrek ve karaciğer dokuları alındı. FTIR spektral analizini amid I, amid II bağlarını içeren protein bölgesi (1750–1470 cm^{-1}) ve CH₂ ve CH₃ alkali zincirleri ve olefinik bandı içeren lipid bölgesi (3200–2800 cm^{-1}) olarak iki bölgede değerlendirdik. FTIR sonuçlarını lipid ve protein oksidasyon (sırasıyla MDA-malondialdehid, AOPP-ileri okside protein ürünleri) ve antioksidan (SOD-süperoksiddismutaz) markırları ile karşılaştırdık.

BULGULAR: PTZ grubunda MDA (en fazla böbrekte ($p<0,05$)) ve AOPP (en fazla karaciğerde ($p<0,05$)) düzeyleri arttı. Kalpte AOPP ve SOD düzeyleri değişmedi, ancak diğer dokulardaki SOD düzeyleri azaldı ($p<0,05$). FTIR analizi sonuçları, lipid peroksidasyon indikatörü olan olefinik asit band alanının karaciğer ve böbrekte azaldığını gösterdi. Özellikle karaciğerde amid II band alanındaki azalma karaciğer protein oksidasyonunu destekledi.

SONUÇ: Epileptik nöbetlerin periferik dokulara etkisini FTIR yöntemi ile araştıran bu ilk çalışmanın bulguları, epileptik nöbetlerin periferik dokularda oksidatif stres üzerinden moleküler yapıda değişikliğe ve böylece fonksiyon bozukluğuna neden olabileceğini ve daha ileri çalışmaların gerekliliğini düşündürdü.

Anahtar Kelimeler: Böbrek, Epileptik Nöbetler, Fourier Transform İnfrared Spektroskopi, Kalp, Karaciğer, Oksidatif Stres

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS051

Sıçanlarda Çok Düşük Frekanslı Elektromanyetik Alan İle Oluşturulan Analjeziye Dopamin D1 ve D2 Reseptörlerinin Etkisi
Gökhan Arslan¹, Ayşe Demirkazık², Ercan Özdemir¹, Ahmet Şevki Taşkıran¹, Olca Kılınc²

¹Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Sivas

²Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Sivas

GİRİŞ-AMAÇ: Çok düşük frekanslı elektromanyetik alanın (EMA) analjezik etki gösterdiği yapılan birçok çalışmayla kanıtlanmıştır. EMA'nın oluşturduğu bu analjezik etkinin mekanizması tam olarak aydınlatılmış değildir. Bu çalışmanın amacı, sıçanlarda çok düşük frekanslı elektromanyetik alan uygulanarak oluşturulan analjeziye dopamin D1 ve D2 reseptörlerinin etkisini araştırmaktır.

YÖNTEMLER: Çalışmamızda 250±13 gr ağırlığındaki Wistar albino erkek sıçanlar (n=60) kullanıldı. Analjezik etkinin belirlenmesi için tail-flick ve hot-plate testleri kullanıldı. D1 reseptör agonisti SKF-38393 (0,1 mg/kg; intraperitoneal), antagonisti SCH-23390 (0,4 mg/kg; subkutan) ve D2 reseptör agonisti kabergolin (1 mg/kg; intraperitoneal), antagonisti sulpride (20 mg/kg; intraperitoneal) tek başlarına ve 1 haftalık 5 mT manyetik alandan hemen sonra uygulandı. Kontrol ve manyetik alan gruplarına salin enjekte edildi. Elde edilen veriler % analjezik etkiye (% MPE) dönüştürülerek istatistiksel analizleri yapıldı.

BULGULAR: 1 haftalık EMA'dan sonra uygulanan SKF-38393, analjezik etkiyi anlamlı olarak artırırken (p<0.05), SCH-23390 EMA'nın analjezik etkisini düşürerek kontrol grubuna yaklaştırdı (p<0.05). EMA'dan sonra uygulanan kabergolin, EMA grubuna göre yapılan istatistiksel analizlerde analjezik etkiyi artırmazken (p>0.05), Sulpride ise manyetik alanın analjezik etkisinde anlamlı bir düşüş oluşturmadı (p>0.05).

SONUÇ: Analjezi test verilerimiz, tek başına uygulanan dopamin D1 ve D2 reseptör agonistlerinin analjezik etki meydana getirdiğini göstermektedir. Ancak, çok düşük frekanslı manyetik alanın analjezik etkisine D2 reseptör agonistlerinin bir etki göstermediği tespit edilmiştir. Bu bulgular, manyetik alanın etkisini D1 reseptörleri üzerinden gösterdiğini düşündürmektedir.

Bu proje CÜBAP tarafından desteklenmektedir (Proje No: T652)

Anahtar Kelimeler: Sıçan, Analjezi, Analjezi testleri, Elektromanyetik alan, Dopamin reseptörleri

PS052

Hipotiroidili Sıçanlarda Farklı Selenyum Türlerinin Öğrenme ve Bellek Üzerine etkisi

Ercan Babur, Burak Tan, Cem Süer, Nurcan Dursun

Erciyes Üniversitesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Kayseri

GİRİŞ-AMAÇ: Tiroid hormonları beyin gelişimi ve beynin normal fonksiyonlarını sürdürmesinde esansiyel bir hormondur. Erişkin hipotiroidi depresyon, kognitif fonksiyon kaybı ve özellikle hafızanın zayıflaması ile ilişkilidir. Selenyum (Se) antioksidan özellikli selenoproteinlerin (Deiyodinaz, glutatyon peroksidaz, tiyoredoksin redüktaz) yapısında bulunan önemli bir eser elementtir. Doğada organik (selenomethionin ve selenosistein) ve inorganik (selenit ve selenat) formda bulunur. Bu çalışmamızda hipotiroidi de görülen öğrenme bozukluğuna selenyumun farklı türlerinin etkisinin gösterilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Çalışma, 2 aylık erişkin erkek Wistar albino sıçanlar ile yapılmıştır. Gruplar; Kontrol grubu, propiltiourasil (PTU)(50 mg/kg) verilen grup, Sodyum Selenit (0,7 mg/kg)+PTU (PTU+SENA) verilen grup ve Selenomethionin (0,5 mg/kg)+PTU(PTU+SEMET) verilen grup olmak üzere 4 gruptan oluşmuştur. İlaçlar tüm gruplara günlük 1ml sıvı hacmi olacak şekilde 21 gün gavajla verilmiştir. Öğrenme ve bellek Morris Su Tankı Testi ile değerlendirilmiştir. Plazma ve hipokampus Se değerleri (ICP-MS Inductively coupled plasma-mass spectrometry) ile ölçülmüştür. Plazma T3 seviyeleri ELISA reader ile ölçülmüştür.

BULGULAR: Serbest T3 ve T4 seviyeleri PTU grubunda kontrol grubuna göre anlamlı derecede azalmıştır (p=0.05).Plazma Se seviyeleri gruplar arasında anlamlı farklılık göstermemiştir. Beyin Se seviyeleri PTU+Semet ve PTU+Sena grubunda kontrol ve PTU grubuna göre anlamlı derecede artmıştır (p=0.001). Platforma olan ortalama uzaklık gün ve trial faktörlerinden etkilenmiştir. Kontrol grubu diğer tüm gruplara göre anlamlı şekilde farklılık göstermiştir.

SONUÇ: Se takviyeli gruplarda plazma Se seviyeleri diğer gruplarla benzer olmasına rağmen SEMET ve SENA gruplarında beyin SE seviyelerinin artması beyin dokusunun selenyum deposu olarak görev alabileceğini düşündürmüştür. Özellikle selenomethioninin beyin dokusunda sodyum selenitten anlamlı derece yüksek bulunmuştur. Bu yükseklik selenomethioninin barsak emiliminin yüksek olmasına bağlı olabilir. PTU grubunda görülen T3 ve T4 düşüklüğü, Se takviyesi yapılan gruplarda görülmemiştir. Se deiyodinaz enzimleri üzerinden tiroid hormon seviyesini arttırmaktadır.

Bu çalışma Erciyes Üniversitesi BAP Birimi (TTU-2016-6732) tarafından desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bellek, Hipotiroidi, Morris Su Tankı Testi, Öğrenme, Selenyum

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS053

Depresyon Modeli Oluşturulan Sıçanlarda Agomelatinin Kognitif Fonksiyonlar Üzerine Etkisi

Umur Bakkaloğlu¹, Ercan Babur¹, Burak Tan¹, Kamile Yazgan², Asuman Gölge¹

¹Erciyes Üniversitesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Kayseri

²Kapadokya Meslek Yüksek Okulu, Nevşehir

GİRİŞ-AMAÇ: Depresyon hastalığının kognitif fonksiyonları bozduğu bilinmektedir. Bu çalışmanın amacı, depresif sıçanlarda kognitif fonksiyonlar üzerine agomelatinin (Ago) etkisini belirlemektir.

YÖNTEMLER: Porsolt'un geliştirmiş olduğu yöntem esas alınarak depresyon modeli oluşturuldu (Zorunlu Yüzme Testi(ZYT)). Çalışmada 40 adet erkek sıçan kullanıldı (10-12 haftalık). Sıçanlar 4 gruba ayrıldı. ZYT uygulanan 10 erkek sıçan depresyon (Dep) grubunu oluşturdu. Bu gruba 15 gün boyunca gavaj yöntemiyle serum fizyolojik (SF) uygulandı. ZYT uygulanan diğer 10 sıçana 15 gün süreyle 1 mg/kg dozda Ago uygulandı ve depresyon-agomelatin (Dep-Ago) grubunu oluşturdu. 10 erkek sıçan kontrol grubunu oluşturdu. 10 erkek sıçana da ZYT uygulanmadan 15 gün boyunca Ago verildi ve kontrol-agomelatin (Kont-Ago) grubu oluşturuldu. Tüm gruplara sükröz tercih testi uygulandı. Kognitif fonksiyonlar Y-maze ile ve anksiyete ve panik davranış yükseltilmiş T-maze testi ile değerlendirildi. Veriler tek yönlü varyans analizi, takiben LSD testi ile analiz edildi.

BULGULAR: Depresif sıçanlarda zorlu yüzme testinde immobilizasyon arttı, sükröz tercihi azaldı ($p<0,01$). Depresyon+Ago grubunda sükröz tercihi depresyon grubuna göre arttı ($p<0,01$). Y-maze testinde; gruplar arası anlamlı farklılık görüldü ($p<0,05$). Dep grubu sıçanlarda kontrol grubuna göre ortalama T değeri anlamlı ölçüde azaldı. Dep+Ago grubu sıçanlar ise Dep grubu sıçanlara göre ortalama T değeri anlamlı ölçüde arttı. Yükseltilmiş T-maze; gruplar arası anlamlı farklılık gösterdi ($p<0,05$). Dep grubu sıçanlarda kontrol grubuna göre ortalama T değeri anlamlı ölçüde azaldı ($p<0,05$). Dep+Ago grubu sıçanlar ise Dep grubu sıçanlara göre ortalama T değeri anlamlı ölçüde arttı ($p<0,05$).

SONUÇ: Çalışma bulguları; agomelatinin, depresyonla bozulan kognitif fonksiyonlar üzerine iyileştirici etkisi olduğunu göstermektedir. Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Araştırma Fonu (TTU-2016-6430) tarafından desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Depresyon, Zorunlu yüzme testi, Agomelatin, Yükseltilmiş T maze, Y maze

PS054

E3 Ligaz Nedd4-1'in Oksidatif Stres Altında Düzenlenmesi

Esra Yalçın¹, Mustafa Çağlar Beker¹, Şeyma Türkseven¹, Berrak Çağlayan¹, Ahmet Burak Çağlayan¹, Büşra Gürel², Aysun Dilden¹, Taha Keleştemur¹, Ertuğrul Kılıç¹

¹İstanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

²Acıbadem Üniversitesi, Biyokimya Anabilim Dalı, İstanbul

GİRİŞ-AMAÇ: Nedd4-1 embriyonik gelişim sırasında merkezi sinir sisteminin (MSS) gelişmesinde rol alan bir E3 ligazdır. Etkisini ubiquitin proteozom yoluyla üzerinden gösteren bu enzimin MSS hasarında rol aldığı mekanizmalar bilinmemektedir. Ayrıca melatonin nöroprotektif etkileri bilinen bir hormon olmasının yanı sıra proteozom inhibitörü olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada, in vitro ortamda oksijen glukoz açlığı (OGA) sonrasında melatoninin Nedd4-1 üzerine olan etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Çalışmanın ilk aşamasında melatoninin OGA'da nöronal sağ kalıma etkisini araştırmak üzere PO Balb/c hayvanlarından yapılan primer kortikal nöron kültürleri kontrol, taşıyıcı ve melatonin (5µM) grupları olarak ekilmiştir. Canlılık analizi Hoechst boyaması ile değerlendirilmiştir. İkinci aşamada aynı deney gruplarına kütle spektrometrisi analizi yapılmış ve melatonin grubunda Nedd4-1 seviyesinin azaldığı tespit edilmiştir. Daha sonra, Nedd4-1'in OGA'da analizi ve nöronal sağ kalıma etkilerini araştırmak amacıyla; N2A hücreleri Nedd4-1 ekspresyon plazmidini ile transfeke edilmiş ve oksidatif stres koşullarında melatonin uygulamasının Nedd4-1 protein seviyesine olan etkileri Western Blot yöntemiyle ölçülmüştür. Tespit edilen değişikliğin mRNA seviyesinde olup olmadığı qPCR çalışmaları ile değerlendirilmiştir. Son olarak, Nedd4-1'in over ekspresyonunun ve melatonin tedavisinin hayatta kalım ile ilişkisi, mitokondriyal aktivite ölçümleriyle karşılaştırılmıştır.

BULGULAR: Melatonin OGA'ya maruz kalan nöronlarda hayatta kalımı istatistiksel olarak anlamlı ölçüde arttırmaktadır ($p<0,05$). Ayrıca, Nedd4-1 protein seviyesi OGA sonrasında kortikal nöronlar, N2A hücre hattı ve Nedd4-1 over ekspresyon eden N2A hücre hatlarının tamamında istatistiksel olarak anlamlı ölçüde artış göstermekte ve bu artış melatonin uygulaması ile azalmaktadır ($p<0,05$). Nedd4-1 seviyesindeki düşüş, hücre hayatta kalımda artışa neden olmuştur.

SONUÇ: Proteomik analizi melatoninin, OGA sonrası hücre hayatta kalımı arttırmasının yanı sıra, ubiquitin proteozom yoluyla Nedd4-1'in protein seviyesindeki kontrolü üzerinden yeni bir rolünü ortaya koymaktadır. Nedd4-1 OGA'da anlatımı artması ile birlikte hücre hayatta kalımı olumsuz etkileyen bir E3 ligazdır ve etkisi melatonin ile geri çevrilmektedir. Bu çalışmada Nedd4-1, oksidatif stres sonrasında protein seviyesinde azalması hedeflenebilecek bir molekül olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Oksijen glukoz açlığı, Oksidatif stress, Ubiquitin proteozom yoluyla, E3 ligaz

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS055

Absans Epileptik WAG/Rij Sıçanlardan İzole Edilen Duyusal Sinir Hücrelerinde Membran Depolarizasyonuna Hücre İçi Kalsiyum Cevaplarının Belirlenmesi

Ahmet Ayar, Ömer Faruk Kalkan

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Trabzon

GİRİŞ-AMAÇ: Gelişime bağlı bir şekilde 4 aylıktan itibaren epileptik nöbetler geçirmeye başlayan WAG/Rij sıçanlar semptomatik evreden itibaren artmış ağrı duyarlılığı gösterirler. Bu araştırmanın amacı, pre-semptomatik ve semptomatik evredeki WAG/Rij sıçanlardan izole edilen duyusal sinir hücrelerinde membran depolarizasyonu ile tetiklenen hücre içi kalsiyum artış cevaplarını karşılaştırmalı olarak incelemektir.

YÖNTEMLER: Dorsal kök gangliyon (DKG) hücreleri 2 aylık-pre-semptomatik ve 4 aylık-semptomatik WAG/Rij sıçanlardan izole edilerek kültüre edildi. DKG hücreleri flüoresan kalsiyum duyarlı boya olan fura-2 asetoksimetil ester ile işaretlenerek flüoresan kalsiyum görüntüleme sistemi aracılığı ile hücre içi serbest kalsiyum düzeyleri (Ca^{2+})i oransal olarak ölçüldü. DKG nöronları KCl^+ (30 mM) ile uyarıldı ve bu uyarıya hücrelerin serbest kalsiyum artışı cevapları belirlenerek bu düzeyler bazal serbest kalsiyum düzeyine göre normalize edilerek hesaplandı

BULGULAR: Pre-semptomatik (bazal kalsiyum düzeyi: 1.0 ± 0 uyarıdan sonra: 1.41 ± 0.28 , $p < 0.01$, $n=20$) ve semptomatik (bazal: 1 ± 0 , uyarılmış: 1.36 ± 0.15 , $p < 0.01$, $n=30$) WAG/Rij sıçanlardan izole edilen DKG nöronları KCl ile membran depolarizasyonuna cevaben anlamlı bir (Ca^{2+})i artışı gösterdi. Ancak, pre-semptomatik ve semptomatik sıçanların KCl 'ye hücre içi kalsiyum cevap düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktu.

SONUÇ: Bu araştırmanın bulguları, WAG/Rij sıçanların DKG nöronlarının KCl ile non-spesifik depolarizasyonuna anlamlı düzeyde hücre içi kalsiyum atışı ile cevap verdiğini göstermektedir. Membran depolarizasyonu ile tetiklenen bu kalsiyum artışlarının düzeyinin benzerliği bu epileptik hayvanlarda semptomatik evreden sonra arttığı bilinen ağrı duyarlılığından periferik mekanizmaların sorumlu olmayabileceğini düşündürmektedir.

Bu araştırma TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir (Proje No 214S206).

Anahtar Kelimeler: Kalsiyum, Duyusal sinir, WAG/Rij sıçan

PS056

Metabolik Kafeste Uzun Süreli Barındırma Yetişkin Erkek Sıçanlarda Psikofizyolojik Parametreler Üzerinde Olumsuz Etkilere Neden Olmaktadır

Zafer Şahin¹, Hatice Solak², Aynur Koç², Raviye Özen Koca², Alparslan Özkürkçüler², Pınar Candan³, Z. Işık Solak Görmüş², Selim Kutlu²

¹Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi & Konüdam Deneysel Tıp Uygulama ve Araştırma Merkezi, Konya

²Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Konya

³İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Malatya

GİRİŞ-AMAÇ: Metabolik kafesler fizyoloji ve farmakolojide yaygın olarak kullanılmaktadır. Bununla birlikte, ızgara zemin, altlık malzeme kullanılmaması ve tekli barındırma gibi metabolik kafesin özel yapısından kaynaklanan bazı faktörler hayvanların fizyolojik parametreleri üzerinde olumsuz etkilere neden olabilir. Bu çalışmada, metabolik kafeste uzun süre barındırmanın erkek sıçanlarda stresle ilişkili davranışlara etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Yetişkin Wistar sıçanlar rasgele metabolik kafes grubu ve kontrol (standart polikarbonat kafeslerde normal barınma) olmak üzere iki gruba ayrıldı ($n=10$) ve dört hafta boyunca bu kafeslerde barındırıldı. Stresle ilgili davranışlar açık alan testi ve zorlu yüzme testi ile değerlendirildi.

BULGULAR: Açık alan testinde, merkez alanda harcanan zaman ($p < 0.001$), toplam kat edilen mesafe ($p < 0.05$), hız ($p < 0.05$), şahlanma ($p < 0.001$), ve tımarlanma/süslenme ($p < 0.05$) skorları metabolik kafes grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşüktü. Zorunlu yüzme testinde, metabolik kafes grubunda immobilizasyon süresi kontrol grubu sıçanlara kıyasla önemli düzeyde arttı ($p < 0.001$). Ayrıca metabolik kafes grubunda serum kortikosteron seviyesinin kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu belirlendi ($p < 0.001$).

SONUÇ: Bulgularımız metabolik kafeste uzun süreli barındırmanın erkek sıçanlarda stresle ilişkili davranışları artırdığına işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Metabolik kafes, Stres, Kortikosteron, Zorunlu yüzme testi, Açık alan testi

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS057

Dişi Sıçanlarda Üç Farklı Stres Protokolünün Depresyon ve/veya Anksiyete Benzeri Davranışlara Etkisinin Değerlendirilmesi
Zafer Şahin¹, Aynur Koç², Raviye Özen Koca², Hatice Solak², Alpaslan Özkürkçüler², Zülfikare Işık Solak Görmüş², Selim Kutlu²

¹Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi & KONÜDAM Deneysel Tıp Uygulama ve Araştırma Merkezi, Konya

²Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Konya

GİRİŞ-AMAÇ: Dişi sıçanlarda, birçok stres modelleri olmasına rağmen, bu modellerden elde edilen sonuçlar tartışmalıdır. Bu nedenle, bu çalışmada yetişkin dişi sıçanlarda üç farklı stres protokolünün depresyon/anksiyete benzeri davranışlara etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Yetişkin Wistar sıçanlar kontrol, immobilizasyon stresi-1 (günlük 45 dakika) immobilizasyon stresi-2 (günlük iki kez 45 dakika) ve sosyal izolasyon (metabolik kafeste) olarak rastgele dört gruba ayrıldı (n=8). Stres protokolleri on gün boyunca uygulandı ve depresyon/anksiyete davranışları, hayvanlar diöstrüs dönemindeyken, açık alan ve zorlu yüzme testi ile değerlendirildi. Aynı davranış testleri 10 günlük dinlenme süresinden sonra tekrarlandı.

BULGULAR: Açık alan testinde, merkez alanda geçirilen zaman immobilizasyon stresi-2 ve sosyal izolasyon gruplarında azaldı (p<0.05). Toplam kat edilen mesafe immobilizasyon stresi-1 (p<0.01) ve sosyal izolasyon (p<0.05) gruplarında kontrole kıyasla daha düşüktü. Immobilizasyon stresi-1 grubunun total hareketlilik skoru ve sosyal izolasyon grubunun şahlanma davranışı kontrol grubuna göre düşüktü (p<0.05). Immobilizasyon stresi-1 ve sosyal izolasyon gruplarında yüzme davranışı skoru azalırken (p < 0.01), hareketsizlik süresi kontrol grubuna göre artış göstermişti (p <0.05). İkinci testlerde, merkezi alanda geçirilen süre immobilizasyon stresi-1 ve immobilizasyon stresi-2 gruplarında daha düşüktü (p <0.05 ve p <0.01). Immobilizasyon stresi-2 grubunda toplam hareketlilik süresi kontrole göre azalmıştı (p <0.05). Immobilizasyon stresi-1 (p <0.001) ve sosyal izolasyon gruplarında (p <0.01) yüzme davranışı azalırken, immobilizasyon süresi kontrole göre artmıştı (p <0.001).

SONUÇ: Immobilizasyon stresi-1 ve metabolik kafeste sosyal izolasyon protokolü uygulanan erişkin dişi sıçanlarda depresyon benzeri davranışların daha baskın olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Immobilizasyon stresi, Sosyal izolasyon, Depresyon, Anksiyete, Dişi sıçan

PS058

Erkek Sıçanlarda İki Immobilizasyon Stres Protokolünün Depresyon/anksiyete Davranışı Üzerindeki Etkisinin Karşılaştırılması
Alpaslan Özkürkçüler

Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Konya

GİRİŞ-AMAÇ: Kemirgenlerde akut ve kronik stres modellerinin depresyon ve/veya anksiyete benzeri davranış gelişimine etkilerine yönelik çalışmalar oldukça fazla olmasına karşın çelişkili sonuçlar da söz konusudur. Bu durum hayvanların cinsiyet ve yaşlarına bağlı olabileceği gibi kullanılan stres modellerinde farklılıklarla da ilişkili olabilir. Bu nedenle, söz konusu çalışmamızın amacı erişkin erkek sıçanlarda iki immobilizasyon stres protokolünün depresyon/anksiyete benzeri davranışlara etkisini değerlendirmektir.

YÖNTEMLER: Erişkin Wistar ırkı sıçanlar kontrol, immobilizasyon stresi-1 (on gün boyunca günlük 45 dakika) ve immobilizasyon stresi-2 (on gün boyunca günde iki kez 45 dakika) olmak üzere rastgele üç gruba (n= 10) ayrıldı. Stresle ilgili davranışlar açık alan testi ve zorunlu yüzme testi ile değerlendirildi. Ayrıca, vücut ağırlığı değişimi ve açlık glikoz seviyesi de ölçüldü.

BULGULAR: Açık alan testinde, immobilizasyon stresi-1 (p<0.05) ve immobilizasyon stresi-2 (p<0.01) gruplarında merkez alanda harcanan zaman yüzdesi kontrol grubuna kıyasla önemli düzeyde arttı. Hareket oranları, immobilizasyon stres gruplarında kontrol grubuna göre daha düşüktü (p<0.001 ve p<0.01). Zorunlu yüzme testinde, yüzme, tırmanma ve immobilizasyon davranış süreleri her iki immobilizasyon stres protokolünde de kontrol grubundan farklı değildi. Immobilizasyon stres protokolü 1 ve 2 ile kontrol grubu arasında vücut ağırlığı değişimi ve açlık serum glikoz düzeyinde belirgin fark bulunmadı (p>0.05).

SONUÇ: Yetişkin erkek sıçanlarda immobilizasyon stresi-1 ve immobilizasyon stresi-2'nin depresyon benzeri davranış profiline neden olmadığını, fakat her iki stres protokolünde de anksiyete benzeri davranış profiline ön planda olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Immobilizasyon stresi, Depresyon, Anksiyete, Açık alan testi, Zorunlu yüzme testi, Erkek sıçan

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS059

Sıçanlarda Oksitosin Reseptör Antagonisti Atosiban'ın Analjezi ve Morfin Analjezisi Üzerine Etkileri

Ahmet Şevki Taşkıran, Berat Erdem, Handan Güneş, Ercan Özdemir

Cumhuriyet Üniversitesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Sivas

GİRİŞ-AMAÇ: Oksitosin hipotalamusta supraoptik ve paraventriküler çekirdeklerden salınan ve dokuz amino asitten oluşan peptid yapıda bir hormondur. Oksitosinin yapılan çalışmalarda opiat reseptörler üzerine etkisi olabileceği gösterilmiştir. Dezamino-oksitosin analogu olan atosiban bir nonapeptitdir ve vazopressin/oksitosin reseptör antagonistidir. Bu çalışmada amacımız atosiban'ın analjezi ve morfin analjezisi üzerine etkilerini araştırmaktır.

YÖNTEMLER: Çalışmamızda 48 tane 230-260 gram ağırlığında Wistar Albino erkek sıçan kullanıldı. Her grupta altı sıçan olacak şekilde hayvanlar sekiz gruba ayrıldı (kontrol (K), 200 µg/kg oksitosin (OT), 3 mg/kg atosiban (AT), OT+AT, 5 mg/kg morfin (M), M+OT, M+AT ve M+OT+AT). Kontrol grubuna serum fizyolojik, diğer gruplara belirtilen dozlarda oksitosin ve atosiban intraperitoneal olarak verildi. Morfin subkutan olarak uygulandı. Ağrı latansları hot plate (HP) ve tail flick (TF) testleri ile değerlendirildi ve 15., 30., 60., 90. ve 120. dakikalarda ölçülüp kaydedildi. Analjezik etkinin değerlendirilmesi % analjezi (% maximum possible effect (%MPE)) şeklinde formüle edildi (% analjezi = $100 \times \frac{[ilaç \text{ sonrası reaksiyon zamanı} - ila\text{ç öncesi reaksiyon zamanı}]}{[test \text{ kesme süresi} - ila\text{ç öncesi reaksiyon zamanı}]}$). Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi iki yönlü varyans analizi (two-way ANOVA) ile yapıldı ve çoklu karşılaştırma Tukey test ile belirlendi. Veriler ortalamaya standart sapma olarak verildi. İstatistiksel anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde tanımlandı.

BULGULAR: Tail flick ve hot plate sonuçları % analjezi (%MPE) olarak değerlendirildiğinde, atosiban hiperaljezik etkinlik gösterdi ve oksitosinle birlikte verildiğinde oksitosinin analjezik etkinliğini azalttı (K: $2,9 \pm 1,4$ AT: $-8,5 \pm 1,4$ OT: $16,6 \pm 2,4$ AT+OT: $12,7 \pm 2,4$ ($p < 0,05$)). Ayrıca atosiban morfinin analjezik etkinliğini değiştirmese de oksitosinin artırdığı morfin analjezisini azalttı (M: $52,6 \pm 5,4$ M+AT: $47,5 \pm 3,1$ M+OT: $62,7 \pm 7$ M+OT+AT: $47,6 \pm 3,9$ ($p < 0,05$)).

SONUÇ: Oksitosin reseptör antagonisti atosiban hiperaljezik etkinliğe sahip olabileceğini ama tek başına morfinin analjezik etkisi üzerine etkisi olmadığını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Atosiban, Oksitosin, Analjezi, Morfin Analjezisi

PS060

Zn²⁺ Yüklenen Fe₃O₄-SiO₂-NH₂-(Zinpir-1) Nanokompozitinin Primer Kortikal Nöron Kültüründe Glutamat Eksitotoksitesisi Üzerine Koruyucu Etkisi

Gülşah Gündoğdu¹, Fatma Demirkaya Miloğlu², Kemal Alp Nalci³, Betül Çiçek¹, Ali Taghizadehghalehjoughi⁴, Elmas Polatdemir², Ahmet Hacımüftüoğlu³

¹Fizyoloji Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum

²Analitik Kimya Anabilim Dalı, Eczacılık Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum

³Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum

⁴Farmakoloji Anabilim Dalı, Veterinerlik Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum

GİRİŞ-AMAÇ: Zn²⁺ organizmaların yaşamsal fonksiyonları için esansiyel bir biyoelement olup nörotransmisyon gibi pek çok metabolik olayda yer almaktadır. Glutamat santral sinir sisteminde temel uyarıcı nörotransmitterdir ve öğrenme, bellek ve algı gibi fizyolojik olaylarda fonksiyon görmektedir. Günümüzde spesifik bileşikler ile üstün ve istenen özelliklere sahip farklı matrikslere sahip nanokompozitlerin geliştirilmesine olan ilgi gün geçtikçe artmaktadır. Bu çalışmada, glutamat toksitesisi oluşturulmuş primer kortikal nöron kültürlerinde floresans ve magnetik özelliğe sahip Fe₃O₄-SiO₂-NH₂-Zinpir-1, Zn²⁺ yüklenen Fe₃O₄-SiO₂-NH₂-(Zinpir-1) (Fe₃O₄-SiO₂-NH₂-Zn(Zinpir-1)) ve Zn²⁺'nin nöroprotektif etkisinin araştırılması amaçlanmaktadır.

YÖNTEMLER: Zn²⁺'ya seçici bir ligand olan Zinpir-1 bileşiği amin sonlu bir ligant ile yüzeyi fonksiyonel hale getirilmiş silika kaplı nanopartiküle (Fe₃O₄-SiO₂-NH₂), kovalent bağlanma yolu ile imobilizasyonu sonucu Fe₃O₄-SiO₂-NH₂-(Zinpir-1) nanokompoziti oluşturuldu. Oluşturulan nanokompozite Zn²⁺ yüklemesi yapıldı. Elde edilen nanokompozitlerin yapısı ve kimyasal bileşimi TEM, FTIR ve ICP/MS teknikleri ile belirlendi. Yenidoğan Sprague-Dawley cinsi sıçanlar kullanılarak hazırlanan primer kortikal nöron kültürü, 6x10⁵ glutamata maruz bırakılarak glutamat toksitesisi oluşturuldu ve hücrelere 1.4 mg/L, 6.8 mg/L ve 34 mg/L dozlarında sırasıyla Fe₃O₄-SiO₂-NH₂-Zinpir-1, Fe₃O₄-SiO₂-NH₂-Zn (Zinpir-1) ve Zn²⁺ uygulandı. Hücre canlılık oranları MTT testi ile belirlendi. Ayrıca TAS-TOS analizleri ile reaktif oksijen türlerinin üretimi değerlendirildi.

BULGULAR: MTT analiz sonuçlarına göre 1.4 mg/L ve 6.8 mg/L dozlarında Fe₃O₄-SiO₂-NH₂-Zn (Zinpir-1) nanokompoziti uygulanan grubun kontrol grubuna göre hücre canlılığı üzerinde anlamlı düzeyde koruyucu etkiye sahip olduğu tespit edildi ($p < 0.05$). Yine TAS-TOS analiz sonuçlarına göre 1.4-6.8 mg/L doz aralığında Fe₃O₄-SiO₂-NH₂-Zn (Zinpir-1) nanokompozitin hücrelerdeki oksidan seviyesini anlamlı düzeyde azalttığı ve antioksidan seviyesini anlamlı düzeyde artırdığı ($p < 0.05$) bulundu. Zn²⁺ ve Fe₃O₄-SiO₂-NH₂-(Zinpir-1) tek başlarına etkili değildi.

SONUÇ: Bu çalışmada, Fe₃O₄-SiO₂-NH₂-Zn (Zinpir-1) nanokompozitinin düşük dozda primer kortikal nöron hücrelerinde glutamat eksitotoksitesisine karşı koruyucu etkiye sahip olduğu gösterilmiş olup glutamat eksitotoksitesisine karşı terapatik bir ajan olarak kullanılabilirliği sonucuna varıldı.

Bu çalışma TUBİTAK tarafından desteklenmiştir (Proje No:214Z153)

Anahtar Kelimeler: Çinko, Fe₃O₄-SiO₂-NH₂-(Zinpir-1) nanokompozit, Glutamat

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS061

Yaşlı ve Genç Farelerin Beyin Felci Sonrası Protein Ekspresyon Profili

Elif Sertel, Mustafa Çağlar Beker, Ahmet Burak Çağlayan, Esra Yalçın, Berrak Çağlayan, Taha Keleştemur¹, Aysun Dilden, Reyda Karaçay, Ertuğrul Kılıç

İstanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul.

GİRİŞ-AMAÇ: Beyin felci herhangi yaşta bir bireyi etkileyebilir ancak görülme sıklığının yaşla beraber arttığı bilinmektedir. Beyin felci geçiren genç ve yaşlı bireylerdeki hasarın deneysel modellemesinde literatürde birbiri ile çelişen sonuçlar bulunmaktadır. Bu çalışmada yaşlı ve genç farelerde, beyin felci sonrası nöronal sağkalım, apoptotik hücre ölümü analizi ve bununla birlikte proteomiks analizi ile beyin felci sonrası değişen protein profilinin ortaya konması amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Çalışmanın etik kurul onayı İstanbul Medipol Üniversitesi'nden alınmıştır. Bu çalışmada, 20-25 g ağırlığında, 8-12 haftalık genç yetişkin (n=14) ve 18-22 aylık yaşlı (n=14) C57BL6/j erkek fareler kullanılmıştır. Farelerin orta serebral arteri 30 dakika boyunca tıkanmış, reperfüzyon başlangıcından 72 saat sonra fareler sakrifiye edilmiştir. Beyin felci sonrasında nöronal sağ kalım, apoptotik hücre sayısı ve proteomiks yöntemi kullanılarak protein profili analizleri striatum bölgesinden yapılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde t-test kullanılmıştır.

BULGULAR: Beyin felci sonrası genç farelerle kıyaslandığında yaşlı farelerde nöronal sağkalımın daha fazla, apoptotik hücre sayısının ise az olduğu gözlemlenmiştir. İskemik striatum bölgesinden alınan dokularla yapılan proteomiks çalışmaları sonucunda, tespit edilen 1646 protein analiz edilerek, ekspresyon seviyeleri en az 1.4 kat değişen ve t-testi ile istatistiksel p<0.05 anlamlı 107 protein elde edilmiştir.

SONUÇ: Bu çalışmada beyin felci sonrası yaşlı ve genç hayvanların striatuları kıyaslanarak elde edilen 107 farklı proteinin, nöronal sağkalım ve apoptoz üzerine rolü olduğu düşünülmektedir. Bu proteinlerin derinlemesine analizi sonucunda bulunacak olan hedef mekanizmalar klinik açıdan önemli bilgiler sağlayarak hedef moleküllerin tespitine katkı sağlayabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Serebral İskemi, Proteomiks, Hücre ölümü

PS062

Arkuat Çekirdekte Bulunan ChAt Nöronlarının İştah Devrelerindeki Rolü ve Elektrofizyolojik Analizi

Özge Başer¹, Yavuz Yavuz², Volkan Adem Bilgin¹, Utku Cebecioglu³, Siğnem Eyuboğlu¹, Deniz Atasoy³, Bayram Yılmaz¹

¹Yeditepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

²Yeditepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, İstanbul

³İstanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

GİRİŞ-AMAÇ: Hipotalamus birçok alt çekirdekten oluşmakta olup beslenme davranışını ortaya çıkaran sinirsel yolları da yoğunlukla içerir. Bazal önbeyin kolinerjik nöronlarının beslenmede tokluk aktivasyonu ile rol aldığı gösterilmiştir. Kolinerjik sinir hücreleri hipotalamus çekirdekleri içerisinde de çok sayıda bulunduğundan bu çalışmada besin alımı ile yakından ilişkili olan arkuat çekirdekteki (ARC) ChAT kolin asetiltransferaz (ChAT) nöronlarının yeme davranışındaki etkisinin ve açlık tokluk koşullarındaki elektrofizyolojik aktivitesinin ortaya konması amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Seçici olarak ARC kolinerjik nöronlarını uyarmak için, adeno-ilişkili virüs (AAV) vektörlerinin ChAT -IRES-Cre'nin (C57BL/6) ARC'sine enjekte edilmesi ile tasarımı ilaçlar (DREADD'ler) tarafından dizayn edilmiş reseptörleri (hM3D) ve kontrol grubu olarak yeşil floresan protein (GFP) ifade edilmiştir. hM3D ve GFP enjekte edilen fareler (hM3D n=9, GFP n=9), 2 haftalık optimum enfeksiyon süresinden sonra kronik davranışa alınmıştır. On beş gün boyunca hayvanların 12 ve 24 saatlik besin alımı ve vücut ağırlıkları takip edildi. ChAT nöronlarının açlık ve tokluk durumuna fizyolojik cevabını gözlemleyebilmek için bu nöronlar AAV-tdTomato (kırmızı floresan protein) ile enfekte edildi. Enfekte olan hücrelerden yama-kıscacı ile kayıtlar alındı. Hayvan bakımı ve deneysel prosedürler etik kurallara uygun gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR: 5 gün boyunca kronik ChAT nöron aktivasyonu oluşturulmuş 15 gün takip edilen hayvanlarda kontrole oranla yeme davranışında anlamlı değişiklik olduğu saptanmıştır. ARC ChAt nöronlarının açlık ve tokluk koşullarında farklı fizyolojik cevaplar oluşturduğu gözlemlendi. İstatistiksel olarak bağımsız t-testi kullanılmıştır (p<0.05).

SONUÇ: Arkuat kolinerjik nöronlarının açlık ve tokluk durumlarında farklı cevaplar oluşturması metabolitlere duyarlı olduğunu ortaya koymuştur. Hipotalamik ARC ChAT nöronlarının kronik uyarımı sonucu ortaya çıkan anlamlı fark bu devrenin hipotalamik iştah devrelerini modüle ettiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Arkuat Çekirdek, Asetilkolin, ChAT, DREADD, Hipotalamus, Patch Clamp

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS063

Yüksek Fruktozlu Mısır Şurubunun Hippokampus Aracılı Öğrenme-Bellek Mekanizmasına Etkisi

Arzu Yalçın¹, Mustafa Saygın², Özlem Özmen³, Halil Aşçı⁴, Oğuzhan Kavrak², Hikmet Orhan⁵

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Biyomühendislik Ana Bilim Dalı, Isparta

²Süleyman Demirel Üniversitesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Isparta

³Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Patoloji Ana Bilim Dalı, Burdur

⁴Süleyman Demirel Üniversitesi, Farmakoloji Ana Bilim Dalı, Isparta

⁵Süleyman Demirel Üniversitesi, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı, Isparta

GİRİŞ-AMAÇ: Yüksek fruktozlu mısır şurubu (YFMŞ) gıda katkı maddesi veya tatlandırıcı olarak günlük tükettiğimiz ürünlerin birçoğuna girmiş ve kullanımı her geçen gün daha da artmaktadır. Bu çalışmadaki yüksek fruktozlu mısır şurubunun hipokampus aracılı öğrenme bellek mekanizmasına etkisi ve melatoninin rolü araştırıldı.

YÖNTEMLER: Çalışmada 36 adet 12 haftalık Sprague-Dawley (150-250 gr) cinsi erkek sıçan üç gruba ayrılmıştır. Kontrol grubu (K) (sadece standart yem ve içme suyu), YFMŞ grubu (10 hafta boyunca %20'lik YFMŞ solüsyonu içme sularına) ve YFMŞ+Melatonin grubu (10 hafta boyunca %20'lik YFMŞ içme sularına+son 6 hafta 10mg/kg/günlük/gavaj yolu ile melatonin). Deneyin sonunda, gruplara Morris Water Maze testi ile öğrenme ve bellek düzeyleri değerlendirildi. İstatistiksel değerlendirmeler ANOVA testi ile yapıldı.

BULGULAR: Ağırlık artışları Kontrol, YFMŞ ve YFMŞ+M grupları arasında anlamlı olarak fark bulundu ($p=0.001$) ve YFMŞ grubunda arttı, YFMŞ+M grubunda azaldı. Sıvı tüketimleri haftalara göre kontrol ve YFMŞ grupları arasında anlamlı farklılık vardı ($p=0.03$) ve YFMŞ grubunda daha çok sıvı tüketimi gözlemlendi. Öğrenme ve bellek test verilerine göre birinci günden beşinci güne doğru gidildiğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar vardı ($p=0.005$) ve platformu bulma süresi gittikçe azaldı. Kontrol grubu ($p=0.005$) ve YFMŞ grubu ($p=0.001$) için istatistiksel olarak anlamlı biçimde azaldı. YFMŞ grubunda 4. ve 5. günler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). YFMŞ+M grubunda zamana göre istatistiksel olarak anlamlı fark gözlemlendi ($p<0.05$). Bellek testinde hedef platformda geçirilen süre açısından gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). Fakat YFMŞ grubunda geçirilen süre kontrole göre azaldı. Visible testinin verilerine göre, görünür platformu bulma zamanı istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$).

SONUÇ: Sonuç olarak YFMŞ kullanımı, adolesan dönemde öğrenme ve bellekte bozulmalar meydana getirdiğini gözlemledik. YFMŞ'e bağlı öğrenme ve bellek bozukluklarında adolesan dönemde etkisi ortaya konulan melatonin için uyku siklusu ve uyku hijyenin sağlanmasının koruyucu olabileceğini öngörmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Yüksek fruktozlu mısır şurubu (YFMŞ55), Öğrenme, Bellek, Melatonin, Uyku.

PS064

II. öğretim öğrencilerinde Depresyon ve Anksiyete Düzeyleri

Merve Ergün¹, Esra Özer¹, Mustafa Saygın², Fatma Onat²

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Isparta

²Süleyman Demirel Üniversitesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Isparta

GİRİŞ-AMAÇ: İkinci öğretim programlarında öğrenim gören öğrencilerde genel olarak gece aktif bir yaşam tarzı vardır. Bu durum öğrencilerde sirkadiyen ritim bozukluklarına yol açmaktadır. Bu çalışma ile Süleyman Demirel Üniversitesinin (SDÜ) farklı Fakültelerinde öğrenim gören II. öğretim öğrencilerinde gece öğreniminin ve bununla ilgili yaşam tarzının depresyon ve anksiyete düzeylerine etkisi araştırıldı.

YÖNTEMLER: Kesitsel-analitik tipte olan çalışmayı SDÜ Mühendislik, Fen-Edebiyat, İktisadi ve İdari Bilimler ve Sağlık Bilimleri Fakültesinin II. Öğretim programlarındaki farklı sınıfları oluşturdu(n:204). Öğrencilere, 36 tane sosyo-demografik kapalı ve açık uçlu sorularla birlikte, Beck depresyon (BDÖ) ve anksiyete (BAÖ), Hastane depresyon (HDÖ) ve anksiyete (HAÖ) anketleri gözlem altında uygulandı. Toplanan veriler tanımlayıcı istatistik, ki-kare, bağımsız iki grup t testi, pearson korelasyon, ANOVA testleri ile analiz edilmiştir.

BULGULAR: Çalışmaya katılan 204 öğrencinin 77 (%37,7)'i erkek, 127 (%62,3)'i kız, yaş ortalamaları 20,68±2,55, Vücut kitle indeksine (VKİ) 22,19±3,94 olarak bulundu. Öğrencilerin 28 (%13,7)'ü Mühendislik, 59 (%28,9)'u Fen-Edebiyat, 50 (%24,5)'u İktisadi ve İdari Bilimler ve 67 (%32,8)'i Sağlık Bilimleri Fakültesi II. Öğretim programlarına eğitim görmektedir. BDÖ 14,33±10,11, BAÖ 15,53±11,48, HDÖ 6,25±4,27, HAÖ 8,13±4,43 olarak bulundu. Cinsiyet arasında anlamlı farklılık BDÖ ($p=0,047$), BAÖ ($p=0,015$) ve HAÖ ($p=0,001$) puanları arasında bulundu ve kızlarda daha yüksektir. Sigara içmeyenlerle günde 1 paketten az içenler arasında BDÖ anlamlı farklıdır ($p=0,027$) ve sigara içenlerde yüksektir. BAÖ kafein kullananlarda anlamlı olarak yüksektir ($p=0,026$). BAÖ geceleri uyuyanlar ile sosyal medyada zaman geçirenler arasında anlamlı farklıdır ($p=0,005$) ve sosyal medyada olanlarda daha yüksektir. BAÖ Isparta'daki sosyal ortamı yetersiz bulanlarla bulmayanlar arasında anlamlı fark vardır ($p=0,010$) ve yetersiz bulanlarda yüksektir. Okul yaşamında memnun olanlarla olmayanlar arasında BDÖ ($p=0,001$), HDÖ ($p=0,001$), HAÖ ($p=0,014$) anlamlı farklıdır ve memnun olmayanlarda daha yüksektir. BDÖ eğitim aldıkları bölüme istekli gelenler ile gelmeyenler arasında anlamlı farklıdır ($p=0,042$) ve istekli gelmeyenlerde yüksektir.

SONUÇ: Araştırmamıza katılan II. öğretim öğrencilerinde depresyon ve anksiyete saptanmıştır. Cinsiyet, sigara, kafein kullanımı ve sosyal faktörler depresyon ve anksiyeteyi etkileyebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: II. Öğretim öğrencisi, Depresyon, Anksiyete

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS065

Tekrarlayan İstemli Hareketlerin İçsel Motivasyonla Modülasyonu: “Ha gayret” Enerjisi
Erhan Kızıltan¹, Leyla Aydın¹, H. Yağmur Zengin²

¹Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Ankara

²Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı, Ankara

GİRİŞ-AMAÇ: Maksimal istemli hareketi yorgunluk ve enerji kullanımı ile ilişkilendiren çalışmalar, hareketin polifazik davranışına ve hareketi zamansal olarak 3 döneme ayıran 2 kritik noktanın varlığına işaret etmektedir. Hareketin ilk 2 dönemindeki performans değişimlerinin fizyolojik mekanizmaları iyi tanımlanmış olsa da sınırlı sayıda makale, hareketin son dönemindeki performans ile ilgili çelişiklere işaret etmektedir. Bu çalışma ile, maksimal istemli hareketin son dönemindeki davranış deseninin arka planına dikkat çekilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Çalışmamızda maksimal istemli hareket modeli olarak katılımcılara (n=27, üniversite öğrencisi, erkek) parmak vuru görevi yaptırılmıştır. Katılımcıların farklı günlerde gerçekleştirdiği 10s ve 20s süreli parmak vuru görevlerine ait performans değişimleri, önceki çalışmalarımızda olduğu gibi nicel olarak, deneysel veri noktaları ile regresyon doğrusu arasındaki “farkların kareleri toplamı” yöntemiyle saptanmıştır. Hareketin son dönemindeki performans özellikleri ile toplam görev süreleri arasındaki ilişkiler ise doğrusal regresyon analiziyle incelenmiştir.

BULGULAR: Her iki görev grubunda da polifazik bir davranış deseni sergilenmiş, hareketin son döneminde ise belirgin bir performans artışı izlenmiştir. Bu son dönemin başlangıcı görev grupları için yaklaşık 8s ve 16s olarak hesaplanmış ve oransal olarak toplam görev sürelerinin son %20’lik dilimine karşılık geldiği belirlenmiştir.

SONUÇ: Performansın polifazik desenindeki yavaşlamaları santral ve periferik yorgunluk belirtisi olarak yorumlayan çalışmaların aksine, hareketin son döneminde gözlemediğimiz performans artışı (super effort dönemi olarak da adlandırılmaktadır) önceki çalışmalarımızla uyumludur. Maksimal istemli hareketin süresinden bağımsız olarak, son %20’lik dönemde yorgunluğa rağmen gözlenen bu çelişkili performans artışını, motor kontrolde hareket devresini etkileyen nöromusküler fiziksel değişkenlerin yanı sıra limbik sistem gibi yapıardan kaynaklanan emosyonel durumların da etkileyebileceğini düşündürmektedir. Sonuç olarak bu ön çalışmada, beklenmedik zamanlarda performansı düzenleyebilme özelliğiyle içsel motivasyonun önemine vurgu yapılmıştır. “Ha gayret” enerjisi olarak isimlendirdiğimiz bu fenomenin, bir “kazan ya da öl” durumunun sonucu olabileceği ve ilginç sonuçları olabilecek gelecek çalışmaların konusunu oluşturacağına inanmaktayız.

Anahtar Kelimeler: Tekrarlayan istemli hareket, Parmak vuru görevi, Yorgunluk, İçsel motivasyon, Polifazik davranış

PS066

Selenyum Periferik Sinir Yaralanmasında Oluşan Myelin ve Akson Hasarını Azaltır

Zahir Kızılay¹, Haydar Ali Erken², Serdar Aktaş³, Nevin Ersoy⁴, Burçin İrem Abas⁵, Çiğdem Yenisey⁵, Özgür İsmailoğlu⁶

¹Adnan Menderes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Aydın

²Balıkesir Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Balıkesir

³Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı, Aydın

⁴Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, İzmir

⁵Adnan Menderes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Klinik Biyokimya Anabilim Dalı, Aydın

⁶Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Isparta

GİRİŞ-AMAÇ: Selenyumun nöroprotektif etkileri bilinmesine rağmen periferik sinir hasarındaki etkisi gösterilmemiştir. Bu çalışmanın amacı deneysel periferik sinir yaralanmasında selenyumun miyelin ve aksonal hasarı azaltıp azaltmadığını araştırmaktır. **YÖNTEMLER:** 28 adet erkek Wistar albino cinsi sıçan 4 gruba ayrıldı (n=7): Kontrol (K), selenyum (S), hasar (H), hasar ve selenyum (HS). H ve HS gruplarındaki sıçanların siyatik sinirlerine Yaşargil anevrizma klipi ile 30 saniye kompresyon uygulanarak hasar oluşturuldu. Cerrahi işlemden 1, 24, 48, ve 72 saat sonra S ve HS gruplarındaki sıçanlara 1.5 mg/kg dozda selenyum oral gavajla verildi. 4. günün sonunda elektrofizyolojik, histolojik ve biyokimyasal testler yapıldı. İstatistiksel analizler için One way ANOVA ve post hoc Tukey testleri kullanıldı. 0.05’ten küçük p değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR: H grubunun sinir ileti hızı (SİH), bileşik aksiyon potansiyeli amplitüdü, miyelin kalınlığı, ortalama akson çapı, miyelinli ve miyelinsiz akson sayısı K, S ve HS gruplarına göre anlamlı düzeyde düşük bulundu (H ve HS gruplarının SiH değerleri için p değeri<0.05, diğer bütün p değerleri<0.001). Ayrıca, H grubunun eritrosit SOD aktivitesi K ve HS gruplarına göre anlamlı düzeyde düşük bulunurken (Bütün p değerleri<0.05), I grubunun serum MDA değerleri K, S ve HS gruplarına göre yüksek bulundu (Bütün p değerleri<0.001).

SONUÇ: Bu çalışmanın bulguları, sıçanlarda periferik sinir yaralanmasında selenyumun miyelin ve aksonal hasarı azalttığını göstermektedir. Oksidan/antioksidan mekanizmalar selenyumun bu nöroprotektif etkisine en azından kısmen aracılık etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Akson, Myelin, Sinir, Hasar, Nöroprotektif, Selenyum

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS067

Depresyon Modeli Oluşturulan Sıçanlarda Kognitif Fonksiyon, Emosyonel Öğrenme, İrkilme Refleksi ve Ağrı Eşiğinin Dişi ve Erkek Sıçanlarda Araştırılması

Kamile Yazgan¹, Umut Bakkaloğlu², Emine İrci², Asuman Gölgeci²

¹Kapadokya Meslek Yüksek Okulu, Ürgüp, Nevşehir

²Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Kayseri

GİRİŞ-AMAÇ: Kadınların erkeklere kıyasla iki kat fazla yaşam boyu majör depresyon gelişme riskine sahip olduğuna dair güçlü kanıtlara ve onaylara rağmen, depresyon modelleme çalışmalarına dişi sıçanların dahil edilmesi çok nadirdir. Bu çalışmanın amacı depresyon oluşturulan erkek ve dişi sıçanlarda davranış, şartlı ve şartsız korku cevabı, kognitif fonksiyonlar, anhedoni, ağrı eşiği, irkilme refleksinde cinsiyet farklılıklarının araştırılmasıdır.

YÖNTEMLER: Sekiz haftalık Wistar albino cinsi 40 sıçan kullanıldı; kontrol dişi (KD), kontrol erkek (KE), depresyon dişi (DD), depresyon erkek (DE). Porsolt'un geliştirmiş olduğu yöntem esas alınarak depresyon modeli oluşturuldu. Sükroz tercih testi; depresyon benzeri davranış, Açık alan düzeneği; anksiyete benzeri davranış, lokomotor aktivite ve keşif davranışı, Y- labirent; kognitif fonksiyonlar, Yükseltilmiş T-labirent; emosyonel öğrenme, şartlı şartsız korku cevapları, panik davranış, Pre-puls inhibisyon cihazı; irkilme yanıtları, Hot plate ve von Frey filamentleri; ağrı eşiği değerlendirilmesi için kullanıldı. Veriler tek yönlü varyans analizi, takiben LSD testi ile analiz edildi.

BULGULAR: Sükroz testinde DD ve DE grupları KD ve KE'ye göre daha az sükrozlu su ve daha fazla çeşme suyu tüketmiştir. Açık alan düzeyinde DD ve DE gruplarında KD ve KE 'ye göre çizgi geçme sayısı artmış, kaşınma sayısı azalmıştır ($p<0.05$). Yükseltilmiş T labirente depresyon gruplarının kaçış süresi kontrol gruplarına göre azalmıştır ($p<0.05$). Pre-puls testinde PPI+4, PPI+8 ve PPI+16 uyarılarında DK, DE irkilme yanıtı şiddeti artmıştır ($p<0.05$). Cinsiyetler arası anlamlı fark gözlenmemiştir.

SONUÇ: Her iki cinsiyet arasında davranış deneylerinde fark gözlenmemesi, dişi sıçanlarında erkek sıçanlara benzer depresif davranış sergilemesi dişi sıçanların hastalık modeli oluşturma çalışmalarında kullanımını artıracaktır.

Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Araştırma Fonu (TOA-2015- 5368) tarafından desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Cinsiyet farklılığı, Davranış-kognitif fonksiyon, Anhedoni-ağrı eşiği, İrkilme refleksi, Depresyon, Sıçan

PS068

Aydınlık Karanlık Kutusunda Duloksetinin Sıçanlar İçin Anksiyolitik Etkisi

Hasan Çalışkan¹, Mitat Can Öztürk², Şükrü Hakan Genç², Süleyman Kılınç², Zakir Osmanov², Mehmet Oğuzhan Kaya², Murat Kılıçdağı², Ahmet Ergün¹, Koray Hamza Cihan²

¹Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Ankara

²Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara

GİRİŞ-AMAÇ: Duloksetin depresyon, anksiyete bozuklukları, fibromiyalji gibi ağrı sendromlarında kullanılan antidepresandır. Amacımız ışık ile oluşturulmuş anksiyeteye duloksetinin hayvan anksiyete testi olan aydınlık karanlık kutusunda etkisini incelemektir. **YÖNTEMLER:** Deney süresince 30 erkek Wistar Albino sıçan kullanıldı ve *ad libitum* beslendi. Tüm denekler 3 gruba ayrıldı ($n=10$), (salin, 30, 60 mg/kg duloksetin). Duloksetin on gün boyunca intraperitoneal olarak uygulandı. Aydınlık karanlık kutusu testi 20:00-24:00 saatleri arasında yapıldı. Aydınlık bölgede geçen süre, karanlık bölgede geçen süre, aydınlık karanlık bölmeler arası geçiş sayısı, karanlık bölmeye ilk geçiş süresi (latency), iki ayağı üzerine kalkma sayısı, 5 dakika süreyle kameraya kaydedildi ve farklı iki araştırmacı tarafından analiz edildi. İstatistik testi olarak Kruskal Wallis ve pairwise comparison testi yapıldı.

BULGULAR: Aydınlık bölgede geçen süre 30 ve 60 mg/kg duloksetin gruplarında kontrol grubuna önemli bir biçimde arttı ($p<0.05$). Karanlık bölgede geçen süre 30 ve 60 mg/kg duloksetin gruplarında azaldı ($p<0.05$). İki ayağı üzerine kalkma davranışı 30 mg/kg grubunda kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde arttı ($p<0.05$). Aydınlık karanlık bölmeler arası geçiş sayısında gruplar arasında fark bulunmadı ($p>0.05$). Karanlık bölmeye ilk geçiş süresi 30 ve 60 mg/kg duloksetin gruplarında kontrol grubuyla kıyaslandığında arttı ($p<0.05$).

SONUÇ: Verilerimize göre duloksetin ışıkla ilgi anksiyeteye karşı potent bir anksiyolitikdir. İlginç olarak 30 ve 60 mg/kg duloksetin gruplarında aydınlık bölgede geçen süre eşit çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Anksiyete, Aydınlık/Karanlık Kutusu, Duloksetin, Sıçan

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS069

Sıçanlarda Fosfodiesteraz Tip 5 İnhibitörü Tadalafil'in Morfin Analjezi ve Toleransı Üzerine Etkileri

Ahmet Şevki Taşkiran, Ercan Özdemir, Gökhan Arslan

Cumhuriyet Üniversitesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Sivas

GİRİŞ-AMAÇ: Opiyat maddeler etkili analjezik ilaçlar olmasına karşın bu tür ilaçların sürekli verilmesi ağrı kesici etkilerine karşı tolerans gelişimine ve kullanımlarının sınırlandırılmasına neden olmaktadır. Nitrik oksit (NO) nonadrenerjik, nonkolinerjik bir nörotransmitter olup, çözünebilir guanil siklazı aktive eder. Tadalafil, siklik guanozin monofosfatı (c-GMP) yıkan fosfodiesteraz tip 5 (PDE5) enziminin güçlü, selektif ve geri dönüşümlü bir inhibitörüdür. Bu çalışmada amacımız tadalafil'in morfin analjezi ve toleransı üzerine etkilerini araştırmaktır.

YÖNTEMLER: Çalışmamızda 60 tane 230-250 gram ağırlığında Wistar Albino erkek sıçan kullanıldı. Öncelikle, her grupta altı hayvan olacak şekilde 24 hayvanla tadalafil'in etkin dozunu ve ağrı latansı üzerine etkisini belirlemek için dört farklı doz (2,4,8,16 mg/kg) grubu oluşturuldu. Doz çalışmalarının ardından maksimal etkinliğin 8 mg/kg bulundu ve kalan 36 hayvan altı gruba ayrıldı (kontrol(K), 8 mg/kg tadalafil (TAD), 5 mg/kg morfin (M), M+TAD, morfin tolerans (MT) ve MT+TAD). Kontrol grubuna serum fizyolojik, diğer gruplara belirtilen dozlarda tadalafil intraperitoneal ve morfin subkutan olarak uygulandı. Morfine karşı tolerans geliştirilmesi için, beş gün süre ile günde 10 mg/kg morfin sabah ve akşam enjekte edildi ve altıncı gün tek doz morfinden sonra tolerans değerlendirmesi yapıldı. Analjezik etkileri hot-plate ve tail flick analjezi testleri ile değerlendirildi ve oluşan analjezik etki 15., 30., 60., 90. ve 120. dakikalarda ölçülüp kaydedildi. Analjezik etkinin değerlendirilmesi % analjezi (%maximum possible effect (%MPE)) şeklinde formüle edildi (% analjezi = $100 \times \frac{[\text{ilaç sonrası reaksiyon zamanı} - \text{ilaç öncesi reaksiyon zamanı}]}{[\text{test kesme süresi} - \text{ilaç öncesi reaksiyon zamanı}]}$). İstatistiksel değerlendirilmesi için iki yönlü varyans analizi (two-way ANOVA) ile yapıldı ve çoklu karşılaştırma Tukey test ile belirlendi. İstatistiksel anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde tanımlandı.

BULGULAR: Tail flick ve hot plate sonuçları % analjezi (%MPE) olarak değerlendirildiğinde, tadalafil morfinin analjezik etkisini anlamlı olarak azalttı ($p < 0,05$). Ayrıca tadalafil morfine karşı gelişen toleransı da anlamlı olarak arttırdı ($p < 0,05$). **SONUÇ:** Fosfodiesteraz tip 5 inhibitörü tadalafil'in nitrik oksit yolağı üzerinden c-GMP yıkımını azaltıp morfinin analjezik etkisini azaltmakla birlikte tolerans gelişimini arttırabileceğini düşünüyoruz.

Anahtar Kelimeler: Fosfodiesteraz tip 5 inhibitörleri, Tadalafil, Morfin Analjezi, Morfin Toleransı

PS070

Şizofreni Modeli Oluşturulan Sıçanlarda, Açık Alan, Yükseltilmiş T-labirent ve Y-labirentte Davranış Cevapları

Emine İrci¹, Türkan Ekici¹, Özlem Özyürek¹, Kamile Yazgan², Asuman Gölgeli¹

¹Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Kayseri

²Kapadokya Meslek Yüksek Okulu, Ürgüp, Nevşehir

GİRİŞ-AMAÇ: Şizofreni dünya çapındaki nüfusun %1'ini etkileyen kronik nöropsikiyatrik bir bozukluktur. Deney hayvanlarında şizofreni modeli oluşturmak için ketamin kullanımı kolay ulaşılması ve maliyetin düşük olmasından dolayı tercih edilmektedir. Bu çalışmada sıçanlarda ketaminin uygulanması sonrası açık alanda davranış parametreleri, yükseltilmiş T labirentte şartlı ve şartsız korku cevapları, Y-labirentte uzamsal öğrenmenin araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: On aylık Wistar Albino sıçanlara iki gün 10 mg/kg, iki gün 20 mg/kg ketamin i.p. olarak dört gün verilmiş (n=10), kontrol grubuna ise SF enjeksiyonu yapılmıştır (n=10). Dördüncü gün ketamin uygulamasından sonra sıçanlarda yaklaşık 25-30 dakika süren ataksi gözlenmiştir. Açık alan davranış testi 5. gün, yükseltilmiş T-labirent ve Y-labirent testleri 6. gün uygulanmıştır. Veriler istatistiksel olarak t testi ile değerlendirilmiştir.

BULGULAR: Ketamin uygulanan sıçanlarda kontrol sıçanlara göre, açık alan düzeneğinde lokomotor aktiviteleri, keşif davranışları, otonomik fonksiyonları değişmemiş, merkezden geçme ve tımarlanma davranışları azalmıştır ($p < 0.05$). Yükseltilmiş T-labirentte her iki grupta şartlı ve şartsız korku cevapları benzer bulunmuştur. Y-labirentte alternasyon sayıları değişmemiş, ancak hedef kola giriş sayısı ve burda geçirilen süre ketamin uygulanan sıçanlarda anlamlı olarak azalmıştır ($p < 0.05$).

SONUÇ: Elde edilen bulgulara göre ketamin uygulaması lokomotor aktiviteyi, korku cevabını değiştirmemiş ancak uzamsal öğrenme bozulmuştur. Ketaminle şizofreni modeli oluşturmak için çalışmada kullanılan ketamin dozunun arttırılması veya uygulama süresinin uzatılmasının uygun olacağı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Şizofreni modeli, Ketamin, Açık alan, Yükseltilmiş T-labirent, Y-labirent, Dişi sıçan

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS071

Siçan III. Ventrikülünü Döşeyen Ependim Hücrelerinde Aquaporin 4 Kanallarının Ekspresyonu ve Glimfatik Sistem Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi

Fatih Taş, Nejat Ünlülal, Seda Atay, Ender Erdoğan

Selçuk Üniversitesi, Histoloji ve Embriyoloji AD, Konya

GİRİŞ-AMAÇ: Beyinde lenfatik dolaşım olmadığı için, beyin parankiminde biriken ekstrasellüler proteinleri temizleyen alternatif bir mekanizmaya ihtiyaç vardır. Beyin omurilik sıvısı (BOS), beyin parankimine geçerek beyin interstisyel sıvısı ile karışır. İnterstisyel sıvıyla karışan BOS, interstisyel sıvıdan ekstrasellüler proteinleri alarak, beyin ihtiyaç fazlası olan maddelerden temizlenmesine aracılık eder. BOS aracılığıyla temizlenen bu ekstrasellüler proteinler, astrositik aquaporin 4 (AQP4) kanallarının kolaylaştırdığı bir yolla paravenöz aralığa geçiş yapar. Paravenöz aralığa geçen BOS'daki ekstrasellüler proteinler; kan dolaşımı, subaraknoid aralık veya drene olan ven duvarlarını takip etmek suretiyle ortamdan uzaklaştırılır. Bu sisteme glimfatik sistem adı verilir. Çalışmamızda beyin üçüncü ventrikülündeki ependimal AQP4 kanallarının farklı fotoperiyodlardaki immünhistokimyasal ekspresyonu ile glimfatik sistem üzerindeki etkilerini göstermeyi amaçladık

YÖNTEMLER: Wistar Albino cinsi dişi siçanlardan iki grup oluşturuldu (n=7). Gruplardan birincisi kısa fotoperiyoda (4 hafta süreyle, 8 saat aydınlık, 16 saat karanlık ortam), ikincisi ise uzun fotoperiyoda (4 hafta süreyle, 16 saat aydınlık, 8 saat karanlık ortam) maruz bırakıldı. Daha sonra beyin dokuları çıkarılarak önce paraformaldehit, daha sonra %30'luk sükröz solüsyonuna alındı. Dokulardan alınan kesitler AQP4 antikoru kullanılarak, immünhistokimyasal yöntemlerle boyandı.

BULGULAR: AQP4'ün, kısa fotoperiyoda maruz bırakılan siçan grubundaki ependim hücrelerinde yoğun bir immünreaksiyon gösterdiği gözlenirken, uzun fotoperiyoda maruz bırakılan siçan grubunda aynı boyanma paterninin daha zayıf olduğu görülmektedir.

SONUÇ: Beyin interstisyel sıvısında biriken metabolik ürünlerin ortamdan uzaklaştırılması glimfatik sistem aracılığıyla ve astrositik AQP4 kanallarının kolaylaştırdığı bir yolla gerçekleşmektedir. Ependim hücreleri de sahip olduğu AQP4 kanalları aracılığı ile astrositik AQP4 kanallarının bu işlevine yardımcı olabilir. Kısa fotoperiyoda maruz kalan siçanların ependim hücrelerinde AQP4 kanallarının daha yoğun boyanması, karanlık ortamda salgılanan melatonin hormonunun metabolik homeostazı düzenleyici etkisinden kaynaklanabilir.

Anahtar Kelimeler: Ependim Hücreleri, Aquaporin 4, Glimfatik Sistem

PS072

Siçanlarda Galanin ve Egzersizin Depresyon Üzerine Etkisi

Ersin Beyazçiçek¹, Asuman Mermerci¹, Recep Özmerdivenli¹, Özge Beyazçiçek¹, Hayriye Orallar², Mehmet Ali Sungur³

¹Düzce Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Düzce

²Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Kanatlı Hayvan Yetiştiriciliği, Bolu

³Düzce Üniversitesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Düzce

GİRİŞ-AMAÇ: Depresyon moral bozukluğu, keyifsizlik, isteksizlik, hayattan zevk alamama, olaylarda suçluluk duygusu ve ilerleyen süreçlerde intihar isteği ile karakterize bir durumdur. Galanin, stresle uyarılabilen ve norepinefrin- serotoninle salınan bir nöropeptittir. Galanin beyin pek çok bölgesinden salınmakta ve etkileri hormona bağımlıdır. Depresyon modeli çalışmalarında galaninin yüksek stres koşullarında salınımının artması nedeniyle depresyonu tetiklediği düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacı siçanlarda depresyon üzerine tek başına veya egzersizle ekojen olarak verilen galaninin etkilerini araştırmaktır.

YÖNTEMLER: Çalışmada 108 yetişkin Wistar Albino siçan kullanıldı. Siçanlar 9 gruba ayrıldı ve altı hafta boyunca beş gruba düzenli yüzme egzersizleri yapıldı. Galanin siçanlara intraperitoneal (10 ug/kg/gün) veya intraserebroventriküler (3 nmol/kg/gün) enjekte edildi. Kontrol grubuna da salin enjekte edildi. Altıncı hafta sonunda siçanlara porsolt depresyon testi uygulanarak kamera ile kayıtları yapıldı. Gruplar Tek Yönlü ANOVA ile değerlendirildi ve anlamlı sonuçların incelenmesi için Dunnett post-hoc testi kullanıldı. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Hayvan Araştırmaları Yerel Etik Kurulundan etik onay alındı (karar no: 2015/12).

BULGULAR: ICV verilen galanin, siçanlarda hareketlilik sürelerini artırdığı görülmüştür (p<0,05). Egzersiz yapıp yapmamalarına göre gruplar arasında anlamlı farka rastlanılmamıştır (p>0,05). IP galanin uygulanan gruplarda ise siçanların egzersiz durumlarına göre değişkenlik gösterdiği görülmüştür. Egzersiz yapan siçanların hareketlilik sürelerinin, egzersiz yapmayan siçanlara göre daha uzun olduğu görülmüştür (p<0,05).

SONUÇ: Egzersiz ve galanin, siçanların hareketlilik sürelerini arttırarak depresyonu azalttığı gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Galanin, Egzersiz, Depresyon, Siçan, Porsolt

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS073

Penisilinle İndüklenmiş Epileptiform Aktivite Üzerinde Adropinin Etkileri

Tuncer Nacar, Yusuf Ziya Doğru, Ayhan Tanyeli, Ersen Eraslan, Mustafa Can Güler

Atatürk Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Erzurum

GİRİŞ-AMAÇ: Epilepsi oldukça yaygın bir sinir hastalığıdır ve dünya nüfusunun yaklaşık (1990 yılı verileri gözönüne alındığında) %1'ini etkilemektedir. Beyinde büyük bir nöron topluluğu birlikte ve anormal biçimde deşarj yapmaya başlayınca epileptik nöbetler görülmektedir. Anormal nöron deşarjına sebep olan faktörler arasında travma, inme, kanama, hipoksi, anoksi, vasküler malformasyonlar, enfeksiyon ve metabolik bozukluklar bulunmaktadır. Ancak epileptik hastaların yaklaşık yarısında herhangi bir neden bulmak mümkün olmamaktadır. Adropin, 2008 yılında Kumar ve arkadaşları tarafından ilk olarak karaciğer ve beyin dokularından izole edilmiş, lipid metabolizmasının düzenlenmesinden sorumlu metabolik bir hormon olarak tanımlanmıştır. Adropin, enerji homeostazının ilgili geni (Enho) tarafından kodlanır, besin miktarları ile düzenlenir ve enerji homeostazisinin sürdürülmesini sağlar. Beyinde nöronlar tarafından da salgılandığı tespit edilen adropin; inme, şizofreni, Parkinson ve Alzheimer gibi santral sinir sistemi hastalıklarının gelişiminde kritik rol oynar. Bu çalışma ile penisilin ile indüklenen epilepsi modeli üzerinde adropinin muhtemel etkisini araştırmayı amaçladık.

YÖNTEMLER: Toplam 24 adet Wistar albino dişi sıçan, ürethan anestezisi altında kafa derileri ve sol korteksi örten kafa kemiği açıldıktan sonra stereotaksik cihaza ve dijital bir kayıt düzeneğine bağlandı. Çalışmada kullanılan hayvanlar 3 gruba ayrılarak; kontrol, penisilin, penisilin + adropin (100mcg) uygulanarak epileptiform aktivite üzerine etkileri incelendi. Literatürdeki diğer adropin çalışmalarının etkin ip dozu referans olarak alınmıştır.

BULGULAR: Bu çalışmada, 100mcg dozda ip olarak uygulanan Adropin; spike frekansını 30-60. dakika itibarıyla anlamlı olarak azalttı, ancak amplitüdünde anlamlı bir etki tespit edilemedi.

SONUÇ: Bu çalışma ile ilk kez penisilin ile oluşturulmuş epileptiform aktivite üzerinde adropinin etkisi araştırılmıştır. Penisilin ile indüklenen epilepsi modelinde adropin, spike frekansını azaltmaktadır. Adropinin farklı dozları ve farklı uygulama yolları ile (icv) aynı model üzerinde nasıl etki göstereceği ile ilgili ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Adropin, Epilepsi, Penisilin

PS074

Diyet Kısıtlaması Sonrası Önkoşullandırmanın Fare Beyin Felci Modeli Üzerindeki Nöroprotektif Etkileri

Serdar Altunay¹, Arman Dalay¹, Aysun Dilden¹, Elif Sertel¹, Zeynep Balçıkanlı¹, Emre Tancan¹, Reyda Karaçay¹, Ertuğrul Kılıç²

¹İstanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

²İstanbul Medipol Üniversitesi, Rejeneratif ve Restoratif Tıp Araştırmaları Merkezi (REMER), İstanbul

GİRİŞ-AMAÇ: Sağlığımızın devamlılığını korumak için önemli bir olgu olan beslenme, aynı zamanda sağlık için tehdit de oluşturabilmektedir. Dengesiz beslenme sonucu, beyne giden damarlar tıkanabilmekte ve günümüzde dünya ölüm sıralamalarında üçüncü sırada yer alan beyin felcine neden olabilmektedir. Bu çalışmada, beyin felci geçiren farelerde diyet kısıtlamasında ön koşullandırmanın tedavi süreçlerine olan etkisini incelemeyi amaçladık.

YÖNTEMLER: Bu çalışmada etik kurulu alınmış (karar no:2016/35), 90 ve 30 dakikalık (24 ve 72 saat reperfüzyon) orta serebral arter oklüzyonu modeli uygulanan 8-12 haftalık erkek BALB/c farelerin yemleri, profilaktik süreçte felçten üç gün önce, tedavi sürecinde ise felç sonrası, %70 yağsızlıkta diyetlerle (n=8; protein, yağ, karbonhidrat) değiştirildi. Kontrol grubu standart yemle beslenmeye devam etti. Yüksek yağsızlıktaki besin konsantrasyonlarının serebral iskemi sonrası gelişen hasar, nöronal sağ-kalım, apoptotik hücre ölümü ve hücre içi sinyal moleküllerinin aktivasyonuna olan etkisi incelenmiştir. İstatistik olarak one-way ve repeated ANOVA yöntemi kullanılmıştır.

BULGULAR: Yüksek yağlı diyetle beslenen hayvanlarda, 90 ve 30 dakika iskemideki Laser Doppler flowmetri kayıtlarında, kontrol ve diğer gruplara göre hipoperfüzyon gözlemlendi. Ek olarak 90 dakika iskemide yüksek yağlı diyetle, kontrol grubuna göre beyinde ödem artışı görüldü (kontrol: 17mm³±4, yüksek yağ: 26±5, p<0,05). Aynı şekilde kontrol grubunda hasar alanı 51mm³±6 iken, yüksek yağlı diyetle 67mm³±7'ye yükselmiştir.

SONUÇ: Sonuç olarak beslenme sonucu meydana gelen metabolik ve hücresel değişiklikler, beyin felcinin ilerleyiş sürecine etki etmektedir. Yüksek yağlı diyetle görüldüğü üzere, hasar sonrası ipsilateralde beyin kan akımının azalması, bu bölgedeki apoptotik süreçlerin aktivasyonunu artırmış ve hasar alanını genişletmiştir.

Anahtar Kelimeler: Serebral iskemi, Yüksek yağlı diyet, Ön koşullandırma

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS075

Maternal Separasyon Uygulanan Sıçanlarda Kronik Stres ile Oluşturulan Gastrointestinal Disfonksiyondaki Cinsiyete Bağlı Farklılıklar

Mehmet Bülbül, Osman Sinen

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Antalya

GİRİŞ-AMAÇ: Doğum sonrası ve erken dönem stres maruziyetinin erişkin dönemde fonksiyonel gastrointestinal bozukluklar (FGID) için bir risk faktörü olduğu kabul edilmektedir. Kemirgenlerde yaygın olarak kullanılan postnatal maternal separasyon (MS) modeli beyin-bağırsak ekseninde kalıcı nörobiyolojik değişikliklere neden olmakta olup, bu konuda cinsiyete bağlı farklılıklar tam olarak anlaşılmamıştır.

YÖNTEMLER: Yeni doğan erkek (n=22) ve dişi (n=24) Wistar sıçan yavrularına 2.-14. postnatal günler arasında günde 180 dak süreyle MS uygulanırken, kontrol grubundaki kardeşleri ise kafeslerinde anneleriyle birlikte tutulmuştur. Sütten kesildikten sonra sıçanlar cinsiyete göre ayrılıp 8 haftalık yaşa kadar kafesteki diğer kardeşleriyle birlikte barındırılmıştır. MS'ye bağlı ortaya çıkan anksiyete-benzeri davranışlar yükseltilmiş artı labirent testi ile değerlendirilmiştir. Kronik homotipik stres (CHS) ard arda 5 gün hareket kısıtlama stresi (HKS) yüklenerek uygulanmıştır. CHS boyunca fekal çıkış günlük olarak kaydedilmiş, 5. gün ise katı mide boşalımı (GE) ölçümü yapılmıştır. Aynı bir grupta, CHS'nin 1. ve 5. günlerinde paraventricüler nükleustan toplanan mikrodiyalizatlarda kortikotropin salgılatıcı faktör (CRF) seviyesi ölçülmüştür.

BULGULAR: MS uygulaması anksiyete-benzeri davranışları hem erkek, hem de dişi sıçanlarda önemli derecede ($p<0.01$) arttırmıştır. Kontrollerle kıyaslandığında, CHS'ye bağlı artan fekal çıkış dişi MS sıçanlarda toparlanma gösterirken, erkek MS sıçanlarda CHS boyunca yüksek ($p<0.01$) seyretmiştir. Benzer şekilde, CHS sonunda dişi MS sıçanlarda tamamen normale dönen RS-aracılı geciken GE, erkek MS sıçanlarda herhangi bir değişim göstermemiştir. Hem dişi, hem de erkek MS sıçanlardan elde edilen mikrodiyalizatlardaki CRF seviyesi kontrollerine göre önemli derecede yüksek ölçülürken, bu artış erkeklerde daha belirgin şekilde gözlenmiştir. CHS'nin sonunda ölçülen hipotalamik CRF, erkeklerde 1. güne kıyasla önemli ($p<0.01$) artış gösterirken, bu durum dişi MS sıçanlarda ortaya çıkmamıştır.

SONUÇ: MS, hem erkek hem dişi sıçanlar üzerinde etkin gözükmesine karşın, erkek sıçanların artan CRF hassasiyeti neticesinde gastrointestinal disfonksiyona daha yatkın olabilecekleri gözlenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Maternal separasyon, Cinsiyet, Mide boşalımı, Fekal çıkış, Mikrodiyaliz

PS076

Ht-29 İnsan Kolon Adenokarsinom Hücrelerinde Daidzein'in Sitotoksik ve Genotoksik Etkisi

Gülşah Gündoğdu¹, Yavuz Dodurga², Meltem Çetin³, Mücahit Seçme², Betül Çiçek¹

¹Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Erzurum

²Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Denizli

³Atatürk Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Teknolojisi Anabilim Dalı, Erzurum

GİRİŞ-AMAÇ: Kolon kanseri en yaygın tümörlerden biridir ve dünyada kansere bağlı ölümlerin üçüncü en yaygın nedenidir. Antioksidan özelliklere sahip daidzein antikanser aktivitesi olan ve soyalı ürünlerde bulunan bir izoflavondur. Genotoksisite testleri, kalıtsal ve kanserojen risklerin değerlendirilmesinde önemli bir role sahiptir. Bu çalışmanın amacı, insan kolon adenokarsinoma hücrelerinde (HT-29) daidzeinin sitotoksik ve genotoksik etkilerinin değerlendirilmesidir.

YÖNTEMLER: HT-29 hücreleri uygun kültür ortamında üretilmiştir. Daidzein 25-1000 μ M doz aralığında uygulanarak HT-29 hücrelerindeki sitotoksik etkisi zaman ve konsantrasyona bağlı olarak XTT yöntemi kullanılarak değerlendirildi. Aynı zamanda, daidzeinin genotoksik etkisi "Comet" tayini ile belirlendi. Elde edilen veriler Student's t-testi ile istatistiksel olarak değerlendirildi.

BULGULAR: Bu çalışmada, HT-29 hücrelerinde daidzeinin IC50 konsantrasyonu XTT yöntemi kullanılarak 48 saat inkübasyonda 200 μ M olarak saptandı. "Comet" tayini ile daidzein uygulanan grupta kontrol grubuna göre DNA kuyruk uzunluğunda artış olduğu fakat bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>0.05$) tespit edildi. Ancak, daidzein uygulanan hücre gruplarında DNA kuyruk yoğunluğu ve DNA kuyruk momentinin kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek olduğu saptandı ($p<0.01$).

SONUÇ: Daidzeinin HT-29 hücrelerinde sitotoksik ve genotoksik etkiye sahip olduğu saptanmıştır. Aynı zamanda, çalışmanın sonuçları, daidzeinin tek başına veya diğer ilaçlarla kombinasyonu halinde kolon adenokarsinomasının tedavisinde faydalı olabileceğini göstermektedir. Ancak, daidzeinin sitotoksik ve genotoksik etki mekanizmalarını açıklığa kavuşturmak için ileri çalışmalar yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Comet Tayini, Daidzein, Kolon Adenokarsinom

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS077

Deneyel Akut Kolit Modelinde Beslenme Farklılığı Ve Süresinin İnflamasyon Markırlarının Seviyeleri Üzerine Etkileri
Hüseyin Emlik¹, Fahri Bayıroğlu², Leyla Mis³

¹Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Van

²Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Ankara

³Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veterinerlik Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Van

GİRİŞ-AMAÇ: Bu çalışmada, günümüzde dünyada görülme sıklığı artan inflamatuvar bağırsak hastalıklarının (İBH) bir tanesi olan ülseratif kolit (ÜK) hastalığının beslenme şekli ve sıklığı ile ilişkisi karşılaştırmalı olarak araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Çalışmada rastgele seçilen 7'şer sıçandan oluşan 6 grup oluşturuldu. Gruplar: Kontrol (n=7), kolit (n=7), Kolit - Yüksek Karbonhidratlı Diyet (K-YKD) (n=7), Kolit - Yüksek Karbonhidratlı Aralıklı Diyet (K-YKAD) (n=7), Kolit -Yüksek Yağlı Diyet (K-YYD) (n=7), Kolit - Yüksek Yağlı Aralıklı Diyet (K-YYAD) (n=7) olarak belirlendi. Gruplardan aralıklı besleme gruplarına haftada sadece 2 gün (art arda olmayan) diyet verilmesine 24 saat ara verildi. 7 haftalık beslenme uygulanmasından sonra Kolit, K-YKD, K-YKAD, K-YYD, K-YYAD grubundaki sıçanlara 1 ml, pH 2.4, %4'lük asetik asit intrarektal (ir) olarak uygulanmış ve sıçanlar sakrifiye edildikten sonra kan örneklerinden CRP, Leptin, TNF- α ve IL-6 değerleri analiz edilmiştir.

BULGULAR: Yapılan analizler sonucunda kolitli hiçbir grupta yüksek karbonhidratlı diyet, kan parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmazken, kolitli yüksek yağlı diyet gruplarında CRP seviyesi 130.935 ± 10.413 ng/ml ve leptin seviyesi 5.119 ± 0.694 ng/ml olarak bulunmuş ve bu değerler diğer gruplara göre düşük ve $p < 0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Kolitli yüksek karbonhidratlı aralıklı diyet gruplarında TNF- α seviyesi 105.299 ± 43.801 ng/ml olarak bulunmuş ve bu değer diğer gruplara göre düşük ve $p < 0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Kolitli yüksek yağlı aralıklı diyet gruplarında CRP seviyesi 120.496 ± 10.523 ng/ml, TNF- α seviyesi 105.299 ± 43.801 ng/ml ve IL-6 seviyesi 95.152 ± 20.035 ng/L olarak bulunmuş ve bu değer düşük ve $p < 0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

SONUÇ: Sonuç olarak kolitli bireylerde aralıklı diyet uygulaması antiinflamatuvar etki göstererek beraberinde organizmada genel inflamasyon belirteçlerinin seviyesini azaltmak yolu ile hem önleyici bir etkiye sahip olduğu hem de beraberinde yaşama süresini de arttırılabileceği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Aralıklı Diyet, İnflamasyon, Kolit, Sıçan, Uzun Yaşam, Yüksek Karbonhidratlı Diyet ve Yüksek Yağlı Diyet.

PS078

1-Methyl-4-phenyl-1.2.3.6.-tetrahydropyridine ile Oluşturulan Parkinson Hastalığında Midedeki Apoptoza Dokosahekzaenoik Asitin Etkisi

V. Nimet İzgüt Uysal¹, İlknur Birsen¹, Sema Avcı², Ayşe Özkan¹, Hande Parlak¹, Aysel Ağar¹, İsmail Üstünel²

¹Akdeniz Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Antalya

²Akdeniz Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Ana Bilim Dalı, Antalya

GİRİŞ-AMAÇ: Parkinson hastalığı (PH) insanlarda santral, periferik ve enterik sinir sisteminin dejeneratif bir bozukluğudur. Omega-3 yağ asitleri inflamasyonu engelleyici etkiye sahip olup, hücrelerde apoptozu regüle eder. Bu çalışmanın amacı, 1-methyl-4-phenyl-1.2.3.6.-tetrahydropyridine (MPTP) ile oluşturulan Parkinson hastalığında, mide dokusundaki apoptoza dokosahekzaenoik asit (DHA)'ın etkisini araştırmaktır.

YÖNTEMLER: Yetişkin erkek C57BL/6 fareleri rastgele 3 gruba ayrılmıştır (her grup için n=30): 1) Kontrol; 2) Parkinson; 3) DHA+Parkinson. DHA ile tedavili gruba, 30 gün boyunca gavaj yolu ile DHA verilmiştir (36 mg/kg/gün). DHA tedavisinin 23. gününde, MPTP ve MPTP+DHA gruplarındaki hayvanlarda periton içine 2 saat ara ile 4 kez MPTP enjeksiyonu yapılmıştır. MPTP enjeksiyonundan 7 gün sonra motor parametreleri değerlendirmek için açık alan, pole ve rotarod testleri kullanılmıştır. Denekler feda edilip, mide dokuları çıkarılmıştır. Mide dokularında apoptoz TUNEL metodu ile, hücresel değişiklikler görümlü analiz programı ile, TNF- α ve histamin düzeyi enzim immunoassay ile ölçülmüştür. Verilerin istatistiksel analizinde ANOVA kullanılmıştır.

BULGULAR: MPTP verilen deneklerde tüm motor parametreler azalmış bulunmuş ($p < 0.05$) ve DHA uygulanması motor parametrelerdeki bozulmayı engellemiştir ($p < 0.05$). Parkinson grubundaki farelerin mide duvarında apoptoz ile ilgili değişiklikler ($p < 0.001$) ile birlikte, mide duvarının submukoza tabakasındaki mast hücrelerinin sayısında ($p < 0.001$), histamin salgısında ($p < 0.01$) ve aynı zamanda TNF- α düzeyinde ($p < 0.01$) artış saptanmıştır. DHA, MPTP ile indüklenen Parkinson modelinde midede apoptoza karşı koruyucu etki göstermiş ($p < 0.001$), aynı zamanda farelerin mide duvarında mast hücresi sayısında ($p < 0.001$), histamin miktarında ($p < 0.05$) ve TNF- α düzeyinde ($p < 0.05$) gözlenen artışı önlemiştir.

SONUÇ: DHA ile tedavi, MPTP ile oluşturulan Parkinson hastalığında mide dokusunda apoptozu ve mast hücresi birikimini azaltmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dokosahekzaenoik asit, Parkinson hastalığı, Mide, Apoptoz

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS079

Apelin Kalın Bağırsak Motor Fonksiyonlarda Strese Bağlı Oluşan Değişikliklere CRF'den Bağımsız Nöral Parakrin Mekanizma ile Katkıda Bulunur

Mehmet Bülbül¹, Melahat Gök¹, Gökhan Akkoynulu²

¹Akdeniz Üniversitesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Antalya

²Akdeniz Üniversitesi, Histoloji ve Embriyoloji Ana Bilim Dalı, Antalya

GİRİŞ-AMAÇ: Hareket kısıtlama stresinin (HKS) kemirgenlerin bağırsak dokusunda CRF kortikotropin salgılatıcı faktörün (CRF) üretimini arttırdığı, kolon transitini (KT) ve fekal çıkışı uyardığı bilinmektedir. Apelin ve APJ reseptörü sindirim kanalında yaygın olarak üretilmekte olup, stresin bağırsak apelin düzeylerini arttırdığına dair kanıtlar bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, HKS'nin kolondaki apelin üzerine olan etkisinin ve endojen apelinin HKS-aracılı kolon motor fonksiyonlarındaki değişikliklerdeki rolünün araştırılmasıdır. **YÖNTEMLER:** KT, 90 dakika süreyle HKS uygulanan erkek Wistar sıçanlarda ölçülmüştür. KT, çeko-kolik bağlantıya kronik olarak yerleştirilen bir tüp aracılığıyla uygulanan fenol kırmızısı çözeltisinin geometrik merkezi kullanılarak spektrofotometrik olarak hesaplanmıştır. APJ reseptör antagonisti F13A (100µg) ve/veya CRF antagonisti astressin (50µg) HKS'den 30 dakika önce intraperitoneal yolla uygulanmıştır. APJ reseptörü-immünopozitif hücrelerin dağılımı koronal kesitlerde, enterik nöronal marker PGP 9,5 ve apelin koekspresyonu ise kolon whole-mount preparatlarında değerlendirilmiştir.

BULGULAR: HKS, stres uygulanmayan sıçanlara (4,1±0,1; n=5) göre KT'yi anlamlı olarak hızlandırmış olup (6,2±0,2; p<0,01, n=7), bu etki astressin (4,9±0,2; n=8) ve F13A (5,3±0,7; n=9) ile kısmi olarak (p<0,05) zayıflamıştır. HKS'ye bağlı hızlanan KT her iki antagonistin birlikte uygulandığı sıçanlarda bütünüyle normale dönmüştür (4,3±0,3; p<0,01, n=8). APJ reseptörü-immünopozitif hücreler myenterik ve submukozal pleksuslarda ve eksternal kas tabakalarında tespit edilmiştir. PGP 9,5 ve apelin koekspresyonu KHS uygulanan sıçanların myenterik pleksuslarında daha yoğun şekilde saptanmıştır.

SONUÇ: Bu sonuçlar, stres koşullarında enterik nöronlardan salınan apelinin kalın bağırsak motor fonksiyonlarını CRF'den bağımsız, parakrin bir mekanizma aracılığıyla etkilediğini işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Apelin, APJ, CRF, Kolon, Myenterik pleksus

PS080

Hipotalamik Oreksin-A Strese Bağlı Artan Fekal Çıkışa Katkıda Bulunmaktadır

Mehmet Bülbül, Osman Sinen

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Antalya

GİRİŞ-AMAÇ: Strese maruziyet sonucu hipotalamik paraventricüler nükleusta (PVN) üretimi artan kortikotropin-salgılatıcı faktör, beyindeki otonomik sinyalizasyon üzerinden gastrointestinal (GI) motor fonksiyonları etkiler. Kemirgenlerde akut hareket kısıtlama stresi (ARS) kolonik motiliteyi hızlandırırken, fekal çıkışı artırır. Santral otonomik yollara aracılık ettiği bilinen oreksin-A (OXA)'yı üreten hücreler lateral hipotalamik alanda (LHA); OX1R reseptörü ise PVN'de bulunmaktadır. Bununla birlikte, hipotalamik OXA'nın strese bağlı oluşan CRF-aracılı alt GI motor fonksiyon değişikliklerinde rolü olup olmadığı net değildir.

YÖNTEMLER: Toplam 50 adet erkek Wistar albino sıçan (12-14 haftalık); 1. Kontrol, 2. ARS, 3. ARS+α-helikol-CRF9,41, 4. ARS+SB-334867, 5. ARS+α-helikol-CRF9,41+SB-334867 olmak üzere beş gruba ayrılmıştır. Sıçanların lateral ventrikülüne deneylerin 7 gün öncesinde intraserebroventriküler bir kanül stereotaksik olarak yerleştirilmiştir. Doksan dk süreyle uygulanan ARS öncesinde CRF reseptör antagonisti α-helikol-CRF9,41 (10 nmol/5 µl) ve/veya OX1R antagonisti SB-334867 (100 nmol/5 µl) santral olarak enjekte edilmiştir. Stresi takiben sıçanlar feda edilmiş ve fiksasyon işlemi sonrası beyinleri çıkarılmıştır. Hipotalamik kesitlerde OXA ve CRF reaktif hücrelerin tespiti immünohistokimyasal olarak gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR: Stres uygulanmayan (NS) sıçanlarda 0,6±0,2 olarak ölçülen fekal çıkış, ARS yüklemesi sonrası anlamlı olarak artmıştır (6,6±0,2; p<0,01). ARS'ye bağlı artan fekal çıkışta α-helikol-CRF9,41 (3,2±0,5; p<0,05) ve SB-334867 (4,1±0,8; p<0,05) uygulamaları ile kısmi olarak azalma gözlenirken, her iki antagonistin birlikte uygulandığı sıçanlarda tamamen NS seviyesine geri dönmüştür (1,8±0,3; p<0,01). PVN'de saptanan CRF-immünoreaktif hücre sayısı ARS ile anlamlı ölçüde artış göstermiş olup, hücre sayısı SB-334867 ön uygulaması ile önemli ölçüde azalmıştır. Benzer şekilde, LHA'da ARS-aracılı artış gösteren OXA-immünoreaktif hücre sayısı ise α-helikol-CRF9,41 ile gerileme göstermiştir.

SONUÇ: Bu sonuçlar, PVN ve LHA arasında OXA- ve CRF-üreten sinir lifleri ile sağlanan resiprokal bir hipotalamik bağlantının varlığını işaret etmektedir. Öte yandan, bu peptiderjik liflerin beyin sapındaki visseral alanları birbirinden bağımsız yollar aracılığıyla innerve etmesi muhtemel görünmektedir.

Anahtar Kelimeler: Oreksin-A, Kortikotropin-salgılatıcı faktör, Hipotalamus, Paraventricüler nükleus, Fekal çıkış

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS081

Böbrek İskemi/Reperfüzyonunu Takiben Oluşan Karaciğer Hasarına Salusin- α ve Salusin- β 'nin Etkisi

Murat Çakır¹, Aslı Taşlıdere², Halil Düzova³, Güler Orhan³

¹Bozok Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Yozgat

²İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Ana Bilim Dalı, Malatya

³İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Malatya

GİRİŞ-AMAÇ: İskemi reperfüzyon (I/R) hasarı iskemik organ ile birlikte aynı zamanda diğer organları da hasarlayabilir. Böbrek I/R'u takiben hedef organ olarak karaciğer klinik öneme sahiptir. Salusin- α ve salusin- β merkezi sinir sistemi, damarlar ve böbreği kapsayan birçok dokuda ekprese edilmiştir. Salusin- α ve salusin- β 'nin kardiyak ve böbrek I/R hasarına karşı koruyucu etkisi belirlenmiş, fakat böbrek I/R ile oluşan karaciğer hasarına etkisi araştırılmamıştır. Biz bu çalışmada Salusin- α ve salusin- β 'nin böbrek I/R sonrası karaciğer hasarına karşı etkisini araştırdık.

YÖNTEMLER: 300-350 g Erkek Sprague Dawley sıçanlar 6 gruba ayrıldı (n=53): kontrol, I/R, I/R+salusin- α 1, I/R+salusin- α 10, I/R+salusin- β 1 and I/R+salusin- β 10. Sağ böbrek alındıktan sonra sol böbreğe 1 saat iskemi ve 23 saat reperfüzyon uygulandı. Tedavi gruplarına iskeminin başlangıcında subkutan olarak 1, 10 μ g/kg salusin- α ve 1, 10 μ g/kg salusin- β uygulandı. 23 saat sonra tüm hayvanlar sakrifiye edildi. Örnekler rutin doku takip işlemlerinden geçirildi ve parafine gömüldü. Bloklardan 5 μ m kalınlığında kesitler alındı. Kesitlere histopatolojik incelemeler için Hematoksilen-Eozin (H-E) boyama metodu uygulandı. Hazırlanan preparatlar Leica DFC 280 ışık mikroskobu ve Leica QWin Plus analiz sistemi kullanılarak incelendi.

BULGULAR: Kontrol grubunda karaciğer dokusu normal histolojik görünümde izlendi. I/R grubunun karaciğer dokularında hepatositlerin radial düzenlenmesinde bozulma, vasküler konjesyon, nekroz, sinüzoidal dilatasyon, mononükleer hücre infiltrasyonu, hemoraji ve eozinofilik boyanmış, piknotik nükleuslu hücreler tespit edildi. Özellikle salusin- β gruplarında olmak üzere bu histolojik değişikliklerin I/R+salusin- α 1 μ g/kg, I/R+salusin- α 10 μ g/kg, I/R+salusin- β 1 μ g/kg, I/R+salusin- β 10 μ g/kg gruplarında belirgin derecede azaldığı tespit edildi (p<0,05).

SONUÇ: Biz bu deney çalışmasında salusin- α ve salusin- β 'nin renal I/R yaralanmasından kaynaklanan hepatik hasara karşı histopatolojik olarak koruyucu etkisi olduğu gösterdik. Konuyla ilgili ileri kapsamlı çalışmalar gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Böbrek, İskemi/reperfüzyon, Karaciğer, Uzak organ hasarı

PS082

Böbrek İskemi/Reperfüzyon Sonrası Gelişen Karaciğer Hasarına Erdosteine ve D Vitamininin Etkileri

Enver Ahmet Demir¹, Hatice Doğan¹, Okan Tutuk¹, Oğuzhan Özcan², Tümay Özgür³, Cemil Tümer¹

¹Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Hatay

²Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Hatay

³Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Hatay

GİRİŞ-AMAÇ: Böbrek iskemi/reperfüzyon (I/R) hasarının sadece iskemik organla sınırlı kalmayıp beraberinde diğer organlarda da hasara neden olduğu bildirilmektedir. Böbrek I/R sonrası uzak organ olarak karaciğer hasarı rapor edilmektedir. Bu çalışma ile sıçan böbrek I/R hasarında erdosteine (Erd) ve D vitamininin (VitD) karaciğer hasarı üzerine biyokimyasal ve histopatolojik etkilerini değerlendirmeyi amaçladık.

YÖNTEMLER: Çalışmada 40 erkek Wistar albino sıçan 5 gruba ayrıldı (her biri n=8): Sham, I/R, Erdosteine (50 mg/kg/gün, p.o., 7 gün) + I/R, D Vitamini (500 IU/kg/gün, p.o., 7 gün) + I/R ve Erdosteine (50 mg/kg/gün, p.o., 7 gün) + D Vitamini (500 IU/kg/gün, p.o., 7 gün) + I/R. İskemi/reperfüzyon gruplarında hayvanların sol böbreklerine 60 dakika iskemi sonrası 24 saat reperfüzyon uygulandı. Yapılan uygulamalar sonucunda histopatolojik ve biyokimyasal değerlendirmeler için hayvanların kan örnekleri ve karaciğer dokuları alındı.

BULGULAR: I/R grubunda perinükleer vakuolizasyon, hepatosit kordonlarında düzensizlik, lökosit infiltrasyonu ve sinüzoidal dilatasyon açısından istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşmamakla birlikte diğer gruplara kıyasla artış izlendi (Mann-Whitney test; p>0,05). Diğer gruplara kıyasla I/R grubunda total antioksidan kapasite (TAS) düzeyinde anlamlı farklılık saptanmamış (Mann-Whitney test; p>0,05) olsa da total oksidan kapasite (TOS) ve TAS/TOS şeklinde ifade edilen oksidatif stres indeksinin (OSI) arttığı saptandı (one-way ANOVA; p<0,01). İlaveten, I/R grubunda aspartat aminotransferaz (AST) ve alanin aminotransferaz (ALT) seviyelerinde diğer gruplara kıyasla anlamlı artışı izlendi (sırasıyla one-way ANOVA; p<0,05 ve Mann-Whitney test; p<0,05).

SONUÇ: Renal iskemi/reperfüzyon ile ilişkili oksidatif hepatik hasara karşı tek başlarına ya da kombine halde erdosteine ve D vitamini uygulamalarının hepatik hasarı azalttığı; ancak tekil ve kombine uygulamaların birbirlerine üstünlüklerinin bulunmadığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Erdosteine, D vitamini, Karaciğer, Böbrek, İskemi/reperfüzyon, Uzak organ hasarı

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS083

İnsan Kolon Adenokarsinom Hücreleri (HT-29) Üzerinde Işıktan İzole Edilen Parietinin Sitotoksik ve Genotoksik Etkileri

Onur Şenol¹, Gülşah Gündoğdu², Yavuz Dodurga³, Levent Elmas³

¹Atatürk Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Analitik Kimya Anabilim Dalı, Erzurum

²Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Erzurum

³Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Denizli

GİRİŞ-AMAÇ: Dünyada kansere bağlı ölümlerin en yaygın üçüncü nedeni olan kolon kanseri, hem kadın hemde erkeklerde en sık görülen kanser türüdür. Işkın bitkisinden (*Rheum Ribes L.*) izole edilen parietin, antimikrobiyal, antiinflamatuvar ve antikanser özellikler göstermektedir. Sitotoksikite ve genotoksikite testleri, kalıtsal ve kanserojen risklerin değerlendirilmesinde önemli bir role sahiptir. Bu çalışmada, insan kolon adenokarsinoma hücrelerinde (HT-29) parietinin sitotoksik ve genotoksik etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

YÖNTEMLER: Uygun kültür ortamında HT-29 hücreleri üretildi ve 25-1000 µM doz aralığında parietin uygulandı. Parietinin sitotoksik etkisi XTT yöntemi ile zaman ve konsantrasyona bağlı olarak tespit edildi. Ayrıca Comet yöntemi ile parietinin genotoksik etkisi belirlendi. Elde edilen veriler Student's t-testi ile istatistiksel olarak değerlendirildi.

BULGULAR: HT-29 hücrelerinde parietinin IC50 konsantrasyonu XTT yöntemi kullanılarak 24 saat inkübasyonda 300 µM olarak belirlendi. Comet yöntemi ile Parietin uygulanan hücre gruplarında DNA kuyruk yoğunluğu ve DNA kuyruk momentinin kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek, baş yoğunluğunun ise anlamlı derecede düşük olduğu tespit edildi ($p<0.01$).

SONUÇ: Bu çalışmada, parietinin HT-29 hücrelerinde sitotoksik ve genotoksik etkiye sahip olduğu gösterilmiş olup elde edilen sonuçlar doğrultusunda parietinin tek başına veya diğer ilaçlarla kombinasyonu halinde kolon adenokarsinomasının tedavisinde faydalı olabileceği sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Comet Yöntemi, İnsan Kolon Adenokarsinom, Parietin

PS084

S-Nitrozoglutasyonun İntestinal İskemi/Reperfüzyon Hasarı ile Oluşan Oksidatif Stres ve Akciğer Hasarındaki Etkileri

İnci Turan¹, Hale Sayan Özçmak¹, Veysel Haktan Özçmak¹, Figen Barut²

¹Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Zonguldak

²Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Ana Bilim Dalı, Zonguldak

GİRİŞ-AMAÇ: İntestinal/iskemi reperfüzyon (İ/R) şok, vasküler cerrahi, organ nakli ve herni gibi çeşitli hastalıklarda oluşabilir. İskemi/reperfüzyon hasarı lokal ve sistemik inflamatuvar yanıtı uyarır ve bu durum uzak organ hasarına neden olabilir. İ/R hasarı reaktif oksijen ve nitrojen ürünlerinin arttığı oksidatif stresle sonuçlanır. Nitrik oksit donörü olan S-nitrozoglutasyon (GSNO) oksijen varlığında nitrik oksit ve glutasyon reaksiyonu ile oluşur. GSNO çeşitli deneysel modellerde antiinflamatuvar, antioksidan ve nöroprotektif özelliklere sahiptir. Bu çalışmada amacımız GSNO'nun intestinal İ/R hasarı sonrası barsak ve akciğer dokularındaki etkilerini incelemektir.

YÖNTEMLER: İ/R hasarı superior mezenterik arterin 30 dak oklüzyonu ve 3 saat reperfüzyonu ile oluşturuldu. Sham kontrol, İ/R kontrol ve GSNO tedavili İ/R grubu olmak üzere sıçanlar rasgele 3 gruba ayrıldı (n=8). GSNO (0,25 mg/kg) reperfüzyon öncesi kuyruk veni ile intravenöz yolla uygulandı. Deney sonunda barsak ve akciğer dokuları malondialdehid (MDA), GSH, miyeloperoksidaz (MPO) seviyelerini ölçmek ve histolojik değerlendirme ile immünohistokimyasal olarak NF-kB'yı değerlendirmek için alındı. İstatistiksel değerlendirmede gruplar arasındaki fark one-way ANOVA testi ile, grup içi farklılıklar Bonferroni testi ile belirlendi.

BULGULAR: İ/R hasarı her iki dokuda MDA ve MPO seviyelerini yükseltti ve histopatolojik hasarı kötüleştirdi ($p<0,05$). GSNO tedavisi dokularda MDA seviyelerini düşürdü ve histopatolojik iyileşme sağladı ($p<0,05$). MPO seviyeleri barsak dokusunda GSNO tedavisi ile azaldı ($p<0,05$). GSNO uygulaması GSH seviyelerini her iki dokuda değiştirmede. İ/R ile artan NF-kB ekspresyonu barsak dokusunda GSNO uygulaması ile azaldı ($p<0,001$).

SONUÇ: GSNO uygulaması barsak ve akciğer dokularını, intestinal İ/R ile ortaya çıkan oksidatif strese karşı korudu ve histopatolojik iyileşme sağladı.

Anahtar Kelimeler: İskemi/reperfüzyon hasarı, Oksidatif stres, S-nitrozoglutasyon

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS085

Hepatosellüler Karsinom Oluşturulmuş Sıçanlarda Resveratrolün *in Vitro* Mide Düz Kas Kasılmalarına Etkisi
Aynur Koç¹, Seda Çetinkaya³, Hatice Solak¹, Zülfikare Işık Solak Görmüş¹, Selim Kutlu¹, Aydan Özgörgülü²

¹Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Fizyoloji AD, Konya.

²Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji AD, Konya.

³KTO Karatay Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji AD, Konya.

GİRİŞ-AMAÇ: Hepatosellüler karsinom (HCC) dünyada en sık görülen 5. kanser türüdür. Resveratrol antioksidan, antiinflamatuvar, anti-proliferatif, antitümöral gibi çeşitli etkilere sahip bir polifenoldür. Resveratrolün aort, safra kesesi, korpus kavernosum gibi çeşitli düz kaslarda gevşetici etkilerine dair çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmada HCC'da resveratrolün mide düz kas kasılmasına etkisini belirlemek amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Çalışmada Wistar albino türü erkek sıçanlar kullanılarak 3 grup oluşturulmuştur: 1) Kontrol grubuna (n=8) 80 gün süresince günde bir kez % 0,9 NaCl çözeltisi intraperitoneal enjeksiyon 2) Dietilnitrozamin (DEN) grubuna (n=8), haftada 1 kez- 9 hafta boyunca 100 mg/kg intraperitoneal DEN enjeksiyonu yapılmış ve HCC oluşturulmuştur. 3) DEN+ Resveratrol grubunda (n=8), DEN uygulaması ardından 14 gün boyunca 100 mg/kg/gün resveratrol intraperitoneal olarak uygulanmıştır. Hayvanlar anestezisi altında sakrifiye edildikten sonra mideleri alınarak krebs solüsyonuna koyuldu. Karaciğer, tümör oluşumları açısından histopatolojik olarak incelendi ve HCC tespit edildi. Her bir hayvanın mide düz kas dokusundan longitudinal olarak 2 x 10 mm ebatlarında şeritler hazırlandı. İzole organ banyosunda 2 g gerim uygulanan kas şeritleri 15 dk periyodlarla yıkanarak 1 saat süresince dengelenmeye bırakıldı. Sonra, 10-5 M asetilkolin (ACh) uygulanarak kasılmalar indüklendi. Kas şeritlerinin kendi kasılması, ACh ile indüklenmiş kasılma ve 10. dak plato genlikleri kaydedildi. İstatistiksel değerlendirmede tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır.

BULGULAR: ACh ile indüklenmiş kasılmalarda, DEN grubunda (3505.21±268.05) kontrol grubuna (2440.32±268.05) göre anlamlı artış gözlemlendi (p<0.05). DEN+ Resveratrol grubunda kendi kasılması (974.95±124.80), ACh ile indüklenmiş kasılmalar (1741.17±268.05) ve 10. dak plato genliklerinde (1468.85±234.17) DEN grubuna (1731.23±124.80; 2440.32±268.05; 2107.58±234.17) göre anlamlı şekilde azalma saptandı (p<0.05).

SONUÇ: Bu çalışma, HCC oluşturulmuş sıçanlarda resveratrolün mide düz kaslarında gevşetici etkisi olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Hepatosellüler karsinom, Dietilnitrozamin, Resveratrol, *in vitro* mide kasılması

PS086

Sıçanlarda Etanol ile Oluşturulan Mide Ülserine Karşı Persimmon'un (*Diospyros Kaki L.*) Antioksidan Etkileri

Ayhan Tanyelî¹, Mustafa Can Güler¹, Ersen Eraslan¹, Mehmet Ramazan Bozhüyük², Nezahat Kurt³

¹Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Erzurum

²Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Erzurum

³Biyokimya Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum

GİRİŞ-AMAÇ: Serbest oksijen radikalleri, lipid peroksidasyonu, *Helicobacter pylori*, alkol ve non-steroid anti-inflamatuvar ilaçlar mide ülseri gelişimine katkıda bulunur. Alkolle ilişkili mide ülseri gastrointestinal sistemin ana rahatsızlığıdır. Antioksidatif etkileri tanımlanmış olan Persimmon (*Diospyros kaki L.*) meyvesinin etanol kaynaklı gastrik ülserlere karşı etkilerini araştırmayı amaçladık.

YÖNTEMLER: 250-300 gr ağırlığında 32 Wistar albino erkek sıçan, 4 gruba ayrıldı (n=8/grup). Grup 1: Kontrol; Normal bir diyet uygulandı; Grup 2: Ülser grubu; Grup 3: Persimmon ekstraktı (4 ml/kg); Grup4: Persimmon ekstraktı (8 ml/kg); Persimmon ekstraktı, 10 gün boyunca oral gavaj ile sıçanlara uygulandı. Meyve örnekleri homojenizatörle hazırlanmıştır. 11. günde, Grup 2, Grup 3 ve Grup 4'e 5 ml/kg % 99 absölvü etanol oral gavaj ile uygulandı ve 90 dakika sonra hayvanlar sakrifiye edilerek mide dokuları toplandı. MDA (malondialdehit), GSH (glutatyon), SOD (süperoksit dismutaz) biyokimyasal yöntemlerle araştırıldı. Veriler One-way ANOVA testi kullanılarak analiz edildi.

BULGULAR: Persimmon uygulanan gruplarda; ülser grubunda artan MDA düzeyi (p<0,05) azaldı. Ülser grubunda azalan SOD ve GSH seviyeleri persimmon uygulanan gruplarda arttı.

SONUÇ: Persimmon ekstraktının etanol kaynaklı gastrik ülserlere karşı gastroprotektif rol oynayabileceği gösterilmiştir. Persimmon ekstraktı, gastrik ülser tedavisinde yeni potansiyel bir doğal yöntem olarak düşünülebilir.

Anahtar Kelimeler: Etanol, Mide ülseri, Antioksidan

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS087

İskemi/Reperfüzyon Hasarlı Sıçanların Karaciğer Dokusunda Glutatyon Redüktaz Enziminin Aktivitesinin Belirlenmesi

Mustafa Can Güler¹, Ersen Eraslan¹, Ayhan Tanyeli¹, Murat Şentürk²

¹Atatürk Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Erzurum

²Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Ağrı

GİRİŞ-AMAÇ: Glutatyon redüktaz (GR), oksidize glutatyonun (GSSG), NADPH kullanılarak indirgenmesini katalizler. [GSH]/[GSSG] oranını yüksek tutarak, enzim, hücrenin, protein ve DNA biyosentezinin yanı sıra reaktif oksijen türlerinin detoksifikasyonu gibi çeşitli hayati işlevlerini mümkün kılar. Bu çalışmanın amacı, iskemi/reperfüzyon (İ/R) hasarının sıçan karaciğer glutatyon redüktaz (GR) enzimi üzerindeki etkisini belirlemesidir.

YÖNTEMLER: Kontrol (n=8), sham (n=8) ve İ/R (n=8) aşağıdaki gibidir: 250-300 gram ağırlığında toplam 24 erkek Wistar albino sıçandan rastgele üç gruba ayrıldı. Karaciğer dokuları bilateral İ/R sürecinin ardından çıkarıldı. GR enzim aktivitesi doku düzeyleri ölçüldü. Enzimatik aktivite bir spektrofotometre ile Beutler yöntemi ile ölçülmüştür. Deney sistemi, 0.5 mM EDTA, 3.3 mM GSSG ve 0.1 mM NADPH içeren 100 mM Tris- HCl tamponu pH 8.0, içeriyordu.

BULGULAR: Üç farklı deneme grubunda GR enzimi için spesifik aktivite değerleri belirlendi. Kontrol grubu 0.445 ± 0.013 EU/mg protein, sham grubu 0.311 ± 0.012 EU/mg protein ve İ/R grubu 0.284 ± 0.009 EU/mg protein olarak belirlendi. İ/R grubununun aktivite değeri kontrole göre yaklaşık % 34 azalmış ve $p \leq 0.05$ olarak anlamlı olduğu gözlenmiştir.

SONUÇ: Sonuç olarak yaptığımız uygulamalardan GR enziminin aktivitesinin en çok İ/R grubunda düştüğü belirlendi. Bu sonuç İ/R uygulaması olan sıçanlarda en önemli antioksidan enzimlerden biri olan GR enziminin aktivitesinin düştüğünü ve antioksidan savunmasının zayıfladığını ifade etmektedir.

Bu çalışma Atatürk Üniversitesi BAP (Projeler no: 2014 /146) tarafından desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Böbrek, Glutatyon redüktaz, İskemi/reperfüzyon

PS088

Deneyel Böbrek İskemi/Reperfüzyon Hasarında Kisspeptinin Rölünün İncelenmesi

Assel Kudaibergenova, Nurettin Aydogdu, Nihayet Kandemir, Muhammed Ali Aydın

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Edirne

GİRİŞ-AMAÇ: Akut böbrek hasarının en önemli sebeplerinden biri iskemi/reperfüzyon hasarıdır. KISS1 geni tarafından kodlanan Kisspeptin, tümör metastazını baskılama, üremenin düzenlenmesi ve vazokonstriktör olduğu bildirilmektedir. Kisspeptinin böbrek fonksiyonu ve gelişimi ile aldosteron salınımında rol oynadığı rapor edilmiştir. Bu çalışmada deneysel böbrek iskemi/reperfüzyon hasarındaki kisspeptinin böbrek fonksiyonları, anjiyotensin II (ANGII), anjiyotensin dönüştürücü enzim (ACE) ve aldosteron ile ilişkilerini araştırmayı amaçladık.

YÖNTEMLER: Çalışmamızda 300-350 gr ağırlığında 16 adet Sprague-Dawley erkek sıçan kontrol ve iskemi/reperfüzyon grubu olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Her 2 gruptaki sıçanlara median hattın insizyonu yapıldı. Grup 1'deki sıçanların böbrek damarları diseksiyonla ayrıldı ve insizyon 60 dak sonra kapatıldı. Grup 2'deki sıçanların böbrek damarları diseksiyonla ayrılarak mikrovasküler klemple 60 dak iskemi sonrasında 48 saat reperfüzyon uygulandı. 24 saatlik idrar toplandıktan sonra, ksilazin ve ketamin anestezisi altında kan ve böbrekleri alınarak sakrifiye edildi.

BULGULAR: Çalışmamızda serum AST, ALT, üre, kreatinin, ACE düzeylerinin arttığı ($p < 0,01$), serum aldosteron ve ANGIİ düzeylerinin azaldığı saptandı ($p < 0,05$). Serum kisspeptin düzeylerinde anlamlı değişiklik görülmemesine rağmen, böbrek kisspeptin düzeylerinin azaldığı, idrar kisspeptin düzeylerinin arttığı saptandı ($p < 0,05$). İdrar Kim-1 düzeylerinde, fraksiyonel sodyum atılımında artma, kreatinin klirensinde azalma görüldü ($p < 0,05$).

SONUÇ: Bulgularımız kisspeptinin akut böbrek hasarı fizyopatolojisi ve böbrek fonksiyonları ile ilişkili olabileceğini gösterdi. Kisspeptinin bu ilişkisinin mekanizmasının detaylı çalışmalarla araştırılması gerektiğini düşünüyoruz.

Anahtar Kelimeler: Böbrek, İskemi/reperfüzyon, Kisspeptin, Aldosteron

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS089

Deneyel Miyoglobinin Akut Böbrek Hasarının Fizyopatolojisinde Tetrahidrobiopterin ve L-argininin Böbrek Fonksiyonları ve Hasarı Üzerine Etkilerinin İncelenmesi

Nurettin Aydogdu¹, Hakan Erbas², Ebru Tastekin³, Oktay Kaya¹, Necdet Sut⁴

¹Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Ad, Edirne

²Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya Ad, Edirne

³Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Ad, Edirne

⁴Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Ad, Edirne

GİRİŞ-AMAÇ: Miyoglobinin Akut Böbrek Hasarı (MABH)'nın fizyopatolojisinde nitrik oksit (NO) düzeyindeki azalma ve serbest radikaller önemli rol oynamaktadır. Çalışmamızda Tetrahidrobiopterin (BH4), L-arginin, L-NAME (nitrik oksit sentaz, NOS, inhibitörü) ve BH4+L-arginin tedavisinin böbreklerde serbest radikal hasar ve NO mekanizması üzerindeki etkilerini araştırmayı amaçladık. **YÖNTEMLER:** Çalışmamızda Sprague Dawley erkek sıçanlar 3 büyük gruba (A, B ve C) ve her büyük grup 6 alt gruba ayrıldı (kontrol, ABH, ABH+BH4, ABH+Arginin, ABH+ Arginin+BH4 ve ABH+L-NAME, n=8, Toplam=144 sıçan). Kontrol sıçanlar fizyolojik serum (FS), diğer gruplar im hipertonic gliserol enjeksiyonundan 24 saat önce susuz bırakıldı. Gliserol enjeksiyonundan; A grubu 24, B grubu 48 ve C grubu 96 saat sonra anestezi altında kanları ve böbrekleri alınarak ötenazi uygulandı. İstatistiksel karşılaştırmalarda Mann-Whitney U testi kullanıldı.

BULGULAR: A, B ve C gruplarının kontrol ve ABH alt grupları arasında serum üre, kreatinin, potasyum, idrar Böbrek Hasar Molekülü-1, böbrek MDA ve okside glutatyon düzeylerinin arttığı, endotelial NOS, nöronal NOS, inducible NOS aktiviteleri, redükte glutatyon düzeylerinin azaldığı saptandı (p<0,05). BH4+Arginin tedavisinin böbreklerde; A grubunda eNOS aktivitesini ve redükte glutatyon düzeyini artırdığı, A ve C gruplarında iNOS aktivitesini, B grubunda MDA düzeyini azalttığı ve BH4 tedavisinin serumda; B grubunda üre düzeyini, C grubunda ise kreatinin düzeyini azalttığı saptandı (p<0,05).

SONUÇ: Akut böbrek hasarının farklı zaman dilimlerinde, BH4 ve BH4+Arginin tedavisinin antioksidan sistemler ve böbrek fonksiyonları üzerinde koruyucu rol oynadığı gözlemlendi. BH4 ve BH4+Arginin tedavisinin rbdomyoliz sonrası gelişen ABH'na karşı kliniklerde test edilebilecek bir potansiyele sahip olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışma TÜBİTAK-115S183 nolu proje ile desteklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Miyoglobinin Akut Böbrek Hasarı, Nitrik oksit, Tetrahidrobiopterin, L-arginin, Nitrik oksit sentaz

PS090

Deneyel Miyoglobinin Akut Böbrek Hasarında Bir Biyomarker Olarak İrisin

Mehmet Deniz Ozdemir¹, Nurettin Aydogdu¹, Ebru Tastekin², Necdet Sut³

¹Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Ad, Edirne

²Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Ad, Edirne

³Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Ad, Edirne

GİRİŞ-AMAÇ: Miyoglobinin akut böbrek hasarı (MABH), iskelet kas hasarı sonucu gelişen üremik bir sendromdur. Bu çalışmamızda, iskelet kası tarafından üretilen irisinin deneyel miyoglobinin akut böbrek hasarının fizyopatolojisindeki rolünü araştırmayı amaçladık.

YÖNTEMLER: Etik kurul onayı alınan çalışmamızda 170-200 gram ağırlığında 42 adet erkek Sprague-Dawley sıçan kullanıldı. Kontrol ve MABH grupları 6, 24 ve 48 saat olmak üzere 3 alt gruba ayrıldı. Sıçanlar intramüsküler enjeksiyonundan önce 24 saat susuz bırakıldı. Kontrol gruplarına fizyolojik serum, MABH gruplarına %50'lik gliserolsolusyonundan 8 ml/kg'a göre intramüsküler olarak enjekte edildi. Gliserolenjeksiyonundan 6 (K6 ve MABH6), 24 (K24 ve MABH24) ve 48 (K48 ve MABH48) saat sonra anestezi altında ötenazi uygulandı. Böbrek irisin ekspresyonu immünohistokimyasal olarak ve plazma/idrar irisin konsantrasyonlarını ELISA sistem kullanılarak çalışıldı.

BULGULAR: Çalışmamızda, K48 ve MABH48 ile MABH24 ve MABH48 arasında plazma irisin seviyesinde anlamlı artış gösterildi (p<0.05, p<0.01 sırasıyla). K24 ve MABH24 ile K48 ve MABH48 arasında idrar irisin düzeyinde anlamlı azalma bulundu (p<0.01). Böbrek doku irisin ekspresyonu K24 ve MABH24 ile K48 ve MABH48 arasında anlamlı bir azalma bulundu (p<0.01). K6 ve MABH6 ile K24 ve MABH24 arasında MDA düzeylerinde anlamlı bir artış görüldü (p<0.01). K24 ile MABH24, K48 ile MABH48 arasında eNOS aktivitesinde anlamlı bir azalma görüldü (p<0.05). K6 ile MABH6, K24 ile MABH24, K48 ile MABH48, arasında iNOS aktivitesinde anlamlı bir artış görüldü (p<0.05).

SONUÇ: Böbrek fonksiyonunda zamana bağlı bozulma ve histopatolojik hasarda artış görüldü. İdrar irisin seviyesi ve böbrek dokusu irisin immünreaktivitesinde azalma olurken, serum irisin seviyesi zamana bağlı olarak arttığı saptandı. Bu bulgular irisinin MABH'nin patogenezinde biyobelirteç olarak kullanılabileceğini desteklemektedir.

Bu çalışma TÜBAP tarafından desteklenmiştir (2014/124).

Anahtar Kelimeler: Akut Böbrek Hasarı, Biyobelirteç, İrisin, Miyoglobinin, Nitrik Oksit, Rbdomyoliz

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS091

Nifedipin'in İskemi/Reperfüzyon Hasarlı Sıçan Böbrek Karbonik Anhidraz Enzimi Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi

Ersen Eraslan¹, Mustafa Can Güler¹, Ayhan Tanyeli¹, Murat Şentürk²

¹Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Erzurum

²Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Ağrı

GİRİŞ-AMAÇ: Karbonik anhidrazler (CAs), karbondioksitin hidratasyonunu ve bikarbonatın dehidrasyonunu dönüşümlü olarak katalize eden bir metaloenzim ailesidir. CA aktivasyonu veya inhibisyonunda çeşitli iyon kanal blokerlerinin rol aldığı belirlenmiştir. Bu çalışmada, kan, böbrekler, sinir sistemi gibi birçok dokuda etkileri belirtilen CA'nın iskemi reperfüzyon (İ/R) yapılan sıçanlardaki aktiviteleri üzerine nifedipin'in (kalsiyum kanal antagonisti) etkileri araştırılmıştır.

YÖNTEMLER: Çalışmada 24 adet Wistar albino erkek sıçan kullanılmıştır. Hayvanlar rastgele 4 gruba ayrıldı. Grup 1 kontrol. Grup 2 sham; sağ böbrek disekte edildi. Grup 3 İ/R; sağ böbrek disekte edildi ve sol böbreğe 1 saat iskemi, 24 saat reperfüzyon uygulandı. Grup 4'deki hayvanlara 3. gruptaki cerrahi işlemler uygulandı ve 4 mg/kg nifedipin, intraperitoneal olarak reperfüzyon başlatılmadan önce uygulanmıştır. Böbrek dokuları İ/R sürecinin ardından çıkarıldı. CA enzim aktivitesi doku düzeyleri ölçüldü. CA aktivitesini belirlemek için substurat olarak 4-nitrofenil asetatın 348 nm de 4-nitrofenole dönüşmesinin esas alındığı esteraz metodu kullanıldı.

BULGULAR: Dört farklı deneme grubunda CA enzimi için spesifik aktivite değerleri belirlendi. Kontrol grubu 0.318 ± 0.012 EU/mg protein, sham grubu 0.582 ± 0.014 EU/mg protein, İ/R grubu 0.695 ± 0.023 EU/mg protein ve nifedipin + İ/R grubu 0.828 ± 0.028 EU/mg protein olarak belirlendi. Karbonik anhidraz enziminin aktivitesinin en çok nifedipin + İ/R grubunda arttığı belirlendi.

SONUÇ: Bu çalışmanın sonuçları kalsiyum kanal antagonisti olan nifedipinin, CA enzim aktivitesini yükseltici bir rolü olduğunu gösterdi.

Anahtar Kelimeler: Karbonik anhidraz, Böbrek, İskemi/reperfüzyon

PS092

Sıçanlarda Böbrek İskemi/Reperfüzyon Hasarına *Tarantula Cubensis* Ekstraktının Etkileri

Saime Özbek Şebin¹, Tuncer Nacar¹, Ayhan Tanyeli¹, Ersen Eraslan¹, Mustafa Can Güler¹, Erdem Toktay², Elif Polat³

¹Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Erzurum

²Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji-Embriyoloji Anabilim Dalı, Erzurum

³Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Erzurum

GİRİŞ-AMAÇ: İskemi ve reperfüzyon hasarı organ nakli gibi cerrahi girişimler sırasında görülen ciddi bir sorundur. İskemi sonrası reperfüzyonun iskemik organları daha fazla hücrel nekroz riskine sokabileceği ve böylelikle fonksiyonun geri dönmesini kısıtlayabileceği gösterildi. Böbrek iskemi/reperfüzyon (İ/R) hasarının neden olduğu akut böbrek yetmezliği yüksek mortalite ve morbiditeye yol açan önemli bir klinik problemdir. Günümüzde İ/R hasarına karşı koruyucu veya tedavi edici etkin bir ilaç veya yöntem hala daha yoktur. Bu çalışmada tarantula cubensis ekstraktının (TCE) böbrek İ/R hasarına karşı koruyucu etkisi ve hasarın önemli nedenlerinden oksidatif strese etkileri araştırıldı.

YÖNTEMLER: Çalışmamızda 250-300 gr arasında 48 adet Sprague-Dawley dişi sıçan kullanıldı. Her grupta 8 hayvan olmak üzere rastgele 6 adet grup oluşturuldu. 1) Kontrol: Herhangi bir işlem yapılmadı. 2) Sham kontrol: Sağ nefrektomi yapıldı. 3) İ/R: Sağ nefrektomi yapıp sol renal artere 1 saat iskemi, 24 saat reperfüzyon uygulandı. 4) İ/R+ alkol: 5) İ/R+ düşük doz TCE: 6) İ/R+ yüksek doz TCE: 4, 5, 6. gruplara 1, 4, 7. günlerde sırasıyla subkutan etanol, 40 mcg/kg ve 400 mcg/kg TCE verilerek 7. günde 3. gruptaki cerrahi işlemler uygulandı. Sıçanlardan alınan böbrek dokularında malondialdehit (MDA), süperoksit dismutaz (SOD), glutatyon (GSH) düzeyleri ölçüldü. Histopatolojik incelemeler yapıldı.

BULGULAR: Kontrol grubuna kıyasla İ/R grubunda artan MDA ve azalan GSH ve SOD düzeyleri yüksek doz TCE uygulanan gruplarda MDA ($p < 0.01$) düzeyi azalırken SOD ($p < 0.05$) ve GSH ($p > 0.05$) düzeyi yükseldi. İ/R uygulanan gruplarda yükselen NF-KB ve kaspaz-3 immünreaktivitesi TCE uygulanan gruplarda azaldı.

SONUÇ: Bu çalışmada TCE'nin oksidatif hasarı azaltıcı etkisi olduğu gözlemlendi. Buna ek olarak sitokin salınımında rol oynayan NF-KB ve hücrel hasarın göstergesi olan kaspaz 3 ekspresyonu baskılanmıştır. Bu sonuçlar bize TCE'nin İ/R hasarını azalttığını gösterdi.

Anahtar Kelimeler: Böbrek, İskemi/reperfüzyon hasarı, *Tarantula cubensis* ekstraktı, Antioksidan

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS093

Aşırı Aktif Mesaneli Kadınlarda 8-Hidroksi-2'-deoksiguanozin Düzeyleri ile MDA Düzeylerinin Belirlenmesi
Eda Dokumacioglu¹, Özay Demiray², Ali Dokumacioglu³, Arzu Şahin⁴, Tugba Mazlum Şen⁵, Soner Cankaya⁶

¹Artvin Çoruh Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Artvin

²Hopa Devlet Hastanesi, Üroloji Polikliniği, Artvin

³Hopa Devlet Hastanesi, Biyokimya Laboratuvarı, Artvin

⁴Ordu Üniversitesi, Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, Ordu

⁵Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya AD, Trabzon

⁶Ordu Üniversitesi, Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD, Ordu

GİRİŞ-AMAÇ: Aşırı aktif mesane (AAM), Uluslararası Kontinans Derneği'nce "sıkışma tipinde idrar kaçırma ile beraber ya da tek başına sıkışma hissinin olması ve birlikte gün içinde idrar sıklığı ve gece idrar sıklığında artma" olarak tanımlanmıştır. Bu çalışmada aşırı aktif mesane tanısı alan kadın hastalarda, oksidatif hasarın DNA oksidasyon belirteci olan 8-OHdG düzeyleri ile lipid peroksidasyonun göstergesi olan MDA düzeyleri incelenerek, oksidatif stresin aşırı aktif mesanenin patofizyolojisindeki yerinin açıklanması amaçlanmıştır. **YÖNTEMLER:** Çalışma Hopa Devlet Hastanesi Üroloji Polikliniğine başvuran aşırı aktif mesane tanısı konulmuş 45 kadın hasta ve rahatsızlığı olmayan sağlıklı 45 kadın olmak üzere 90 kişi üzerinde yapılmıştır. Çalışma için Ordu Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan etik onayı alınmıştır. Hasta ve kontrol gruplarından toplanan 24 saatlik idrarlarda MDA ve 8-OHdG düzeyleri ve kan örneklerinde serum kreatinin düzeyleri ölçüldü. İstatistiksel değerlendirmelerde SPSS paket programı kullanıldı.

BULGULAR: Çalışmamız sonuçları incelendiğinde; AAS hasta grubunun serum kreatinin, idrar MDA ve idrar 8-OHdG düzeylerinin, kontrol grubuna göre artış gösterdiği ve bu artışın her üç parametre için de istatistik olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($p<0.001$). Çalışmamızda 8-OHdG ile MDA ölçümleri arasında anlamlı pozitif tam bir korelasyon ($r=1.00$; $p<0.001$) bulunmuştur. Yaş ile kreatinin arasında % 34.3' lük pozitif anlamlı bir ilişki ($p=0.004$) olduğu belirlenmiştir.

SONUÇ: Elde ettiğimiz sonuçlar 8-OHdG ve MDA'nın AAS etiopatogenezinde rol alabileceğini düşündürmektedir. 8-OHdG miktarının artışı; muhtemelen nükleer ve mitokondriyal DNA'nın serbest radikaller tarafından oluşturulan oksidatif atakların bir sonucu olarak hasarlı hale gelmesine bağlıdır. Oksidatif stresin, mesane etrafındaki sinir liflerini irrite ederek idrar kontrolü kaybına yol açtığını söyleyebiliriz.

Anahtar Kelimeler: Aşırı aktif mesane, Kadın, 8-hidroksi-2'-deoksiguanozin, MDA

PS094

Sıçanlarda Böbrek İskemi/Reperfüzyon Hasarı Üzerine Gossypin'in Etkileri: Histopatolojik Çalışma

Ayhan Tanyeli¹, Ersen Eraslan¹, Mustafa Can Güler¹, Nurhan Akaras²

¹Fizyoloji Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum

²Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum

GİRİŞ-AMAÇ: İskemi ve reperfüzyon hasarı organ nakli gibi cerrahi girişimlerde ciddi bir sorundur. Böbrek iskemisi reperfüzyon (İ/R) hasarının neden olduğu böbrek yetmezliği yüksek mortalite ve morbiditeye neden olan önemli bir problemdir. Gossypin, pamuktan izole edilmiş bir flavanoiddir. Antioksidan, antiinflamatuvar ve analjezik özelliklere sahiptir. Buna ek olarak, sıçanlarda serebral iskemide modeline karşı gossypin nöroprotektif bir etkiye sahiptir. Bu çalışmanın amacı, böbrek iskemisi reperfüzyon (İ/R) hasarına karşı gossypinin antiapoptotik ve antiinflamatuvar etkilerini araştırmaktır.

YÖNTEMLER: Çalışmada toplam 48 adet Wistar albino sıçan kullanıldı. Grup 1 kontrol grubudur. Grup 2 sham; Sağ böbrek disekte edildi. Grup 3 İ/R; Sağ böbrek disekte edildikten sonra sol böbreğe bir saat iskeminin ardından 24 saat reperfüzyon uygulanmıştır. 3. gruptaki cerrahi işlem grup 4, 5 ve 6'daki hayvanlara da uygulandı. Daha sonra sırasıyla DMSO (gossypin DMSO'da çözülmüştür), 400 µg/kg gossypin ve 4 mg/kg gossypin reperfüzyon başlamadan önce intraperitoneal olarak uygulandı. Kaspaz-3 ve nükleer faktör kappa-B (NF-kB) immünreaktivitesi histolojik skorlama yapılarak belirlenmiştir.

BULGULAR: İ/R sonucu böbrekte artan kaspaz-3 ve nükleer faktör kappa-B (NF-kB) immünreaktivitesi gossypin uygulanmasıyla azalmıştır.

SONUÇ: Böbrekte İ/R kaynaklı apoptotik hasar ve NF-kB'nin inflamatuvar etkisi gossypin uygulanması ile baskılanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Böbrek, İskemi/reperfüzyon, Kaspaz-3, NF-kB

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS095

Farklı Hasta Gruplarında Sperm Morfolojisi ve DNA Hasarı Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

Burak Cihad Caner¹, Arzu Yay¹, Fazile Cantürk², Anzel Bahadır³, Gülay Sezer⁴

¹Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji-Embriyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

²Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Kayseri

³Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Düzce

⁴Erciyes Üniversitesi, Genom ve Kök Hücre Merkezi, Kayseri

GİRİŞ-AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, erkek infertilitesinde önemli bir yeri olan izole oligozoospermi, izole astenozoospermi, izole teratozoospermi ve oligoastenoteratozoospermi olguları ile fertil kabul edilen sağlıklı bireylerden (normozoospermi) elde edilen semen örneklerinde sperm kalite düzeyleri arasındaki farklılıkların ve DNA hasarının incelenmesidir.

YÖNTEMLER: Çalışmada, HÜMA Tüp Bebek Merkezi (Kayseri-Türkiye)'ne başvuran ve her grupta 20 kişi olacak şekilde izole oligozoospermi, izole astenozoospermi, izole teratozoospermi, oligoastenoteratozoospermi tanısı alan hastalar ile sağlıklı erkek bireylerden alınan sperm örnekleri kullanılmıştır. İlk olarak sperm örneklerinin sayısı, mobilitesi ve sperm morfolojileri (% normal sperm) değerlendirildi. DNA hasar ölçütlerinin belirlenmesinde Alkali Comet Assay yöntemi kullanıldı. İstatistiksel analizler için, One Way- ANOVA ve bağımsız değişkenli Tukey HSD testleri kullanıldı.

BULGULAR: Normozoospermi grubunda sperm morfolojileri normal değer aralıklarında iken (%4 ve üzeri), izole oligozoospermi ve izole astenozoospermi gruplarında %4 idi ve bu gruplarda önemli sperm morfoloji bozuklukları gözlenmedi. İzole teratozoospermi ve oligoastenoteratozoospermi gruplarında ise normal sperm morfolojileri %4'ün altındaydı. Comet ile incelediğimiz sperm DNA hasarı bulguları morfolojik değerlendirmeler ile uyumluydu. Kontrol grubunda diğer gruplarla karşılaştırıldığında DNA hasarı daha düşüktü (tail DNA %1.7, P<0.05). İzole oligozoospermi (tail DNA %7.07) ve izole astenozoospermi gruplarının (tail DNA %5.8) DNA hasarı diğer deney gruplarına göre daha düşüktü (P<0.05). İzole teratozoospermi (tail DNA %12.1) ve oligoastenoteratozoospermi grupları (tail DNA %10.8) ise diğer gruplara göre en yüksek DNA hasarına sahipti (P<0.05).

SONUÇ: Sonuç olarak, biz DNA hasarlarını belirlemede kullanılan Alkali Comet Assay yönteminin klinisyenlere anlamlı ve değerli bilgiler sunabileceğini düşünüyoruz.

Anahtar Kelimeler: Alkali Comet Assay metodu, DNA hasarı, sperm, sperm morfolojisi

PS096

Normal Menstrual Döngülü ve Premenopozal Kadınların Kortizol Uyanma Yanıtı, Östrojen ve Progesteron Düzeylerinin Karşılaştırılması

Tuba Ozgocer, Cihat Uçar, Sedat Yıldız

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Malatya

GİRİŞ-AMAÇ: Menstrual faktörler depresyon, anksiyete, ruh halinde değişkenlik ile karakterize olup bu faktörlerin hormonal dalgalanmalarla ilişkili olabileceğine dair bilgiler mevcuttur. Bu çalışmanın amacı normal döngüdeki kadınlarla premenopozal dönemdeki kadınların menstrual döngünün farklı fazlarında kortizol uyanma yanıtı (KUY), östrojen ve progesteron salınımlarının karşılaştırılmasıdır.

YÖNTEMLER: Grup I'de sağlıklı, normal düzenli menstrual döngüdeki kadınlar (n= 15, Yaş= 18-30), Grup II'de premenopozal düzensiz döngülü kadınlar (n= 15, Yaş= 41-50) yer aldı. Menstrual döngünün menstrual ve premenstrual fazlarında sabah uandıktan sonra 0, 15, 30 ve 60. dakikalarda alınan tükürük örneklerinde kortizol ölçümü yapılarak KUY karşılaştırmaları yapıldı. Ayrıca 60. dakikada alınan tükürük örneklerinde ölçülen progesteron ve östrojen düzeyleri karşılaştırıldı. Tükürük kortizol, östrojen ve progesteron düzeyleri ELISA yöntemiyle analiz edildi.

BULGULAR: Premenopozal bayanların KUY'larının hem menstrual hem de premenstrual dönemde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (p<0.001). Premenopozal dönemdeki bayanların premenstrual fazında östrojen düzeylerinin normal döngüdeki bireylerden daha yüksek olduğu tespit edildi (p<0.000). Progesteron düzeyleri ise normal döngüdeki bireylerin menstrual dönemlerinde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (p<0.001).

SONUÇ: Premenopozal kadınlardaki KUY artışı, hipotalamo-pituiter-adrenal (HPA) aksındaki farklılaşmadan kaynaklanıyor olabilir. Premenopozal dönemde ovarian steroid salınımindaki değişiklikler HPA aksını yeniden yapılandırarak bireyin homeostatik dengesinin sağlanmasını destekliyor olabilir.

Bu proje TÜBİTAK tarafından (Proje # 115S949) desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kortizol uyanma yanıtı, Premenopoz, Ovarian steroidler

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS097

Yüksek Fruktozlu Mısır Şurubu Uygulamasının Testis Ağırlığı ve Oksidan/Antioksidan Sistem Üzerine Etkileri: Melatoninin Rolü
Rahime Aslankoc¹, Özlem Özmen²

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji AD, Isparta

²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji AD, Burdur

GİRİŞ-AMAÇ: Çalışmada, uzun dönem tüketilen yüksek fruktozlu mısır şurubunun (HFCS) testis dokusunda oluşturduğu oksidatif hasar üzerine melatoninin rolü araştırıldı.

YÖNTEMLER: 36 adet Sprague Dawley erkek sıçanlar (150- 200 gr) rastgele ve eşit 3 gruba ayrıldı. Gruplar; HFCS, HFCS + melatonin ile tedavi ve kontrol. Kontrol grubundaki hayvanlara içme suyu olarak ad libitum musluk suyu, HFCS grubundaki sıçanlara F55 %20 oranında içme suyuna konularak 10 hafta süreyle ad libitum olarak verildi. Melatonin uygulaması 4 hafta sonra başladı ve 10 mg/kg /gün dozda 6 hafta boyunca oral/gavaj yoluyla uygulandı. Testis dokusu oksidan/antioksidan sistemin ve testis ağırlıklarının değerlendirilmesi için çıkarıldı. Sonuçlar, Anova ve posthoc Tukey HSD testleri ile değerlendirildi. P<0.05 değerleri anlamlı kabul edildi.

BULGULAR: Sağ ve sol testis ağırlığında gruplar arasında anlamlı fark tespit edilmedi (p>0.05). Sağ ve sol epididim ağırlıkları melatonin uygulanan grupta, kontrol ve HFCS gruplarına göre anlamlı azalma gösterdi (p<0.001). HFCS grubunda malondialdehit (MDA) kontrol grubuna göre anlamlı artış gösterdi (p<0.05). Melatonin uygulaması ile MDA azalsa da HFCS grubuna göre fark anlamlı değildi (p>0.05). Katalaz (KAT) HFCS grubunda kontrol grubuna göre azaldı (p<0.05) ve melatonin uygulaması ile KAT seviyesi anlamlı artış gösterdi (p<0.05). Süperoksit dismutaz (SOD) aktivitesi kontrol grubuna göre HFCS grubunda anlamlı olarak azaldı ve melatonin ise SOD aktivitesini arttırdı (p<0.001).

SONUÇ: Uzun süre HFCS tüketimi oksidatif stres ile ilişkili testis dokusunda hasara neden olmaktadır. Melatonin tedavisi ile oksidatif stres azaltılarak testis hasarı önenebilir.

Anahtar Kelimeler: Fruktoz şurubu, Melatonin, Testis

PS098

Deneyel Varikozel Modeli ile Oluşturulmuş Testiküler Hücre Hasarı Üzerine Lipoik Asidin Etkileri
Sümeyye Tutuk¹, Oğuzhan Özcan¹, Okan Tutuk², Tümay Özgür³, Hatice Doğan², Suphi Bayraktar⁴, Cemil Tümer²

¹Mustafa Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Hatay

²Mustafa Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Hatay

³Mustafa Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Hatay

⁴Mustafa Kemal Üniversitesi, Deneyel Araştırmalar Merkezi, Hatay

GİRİŞ-AMAÇ: Testiküler venlerde geri akımla gerçekleşen ve dilatasyona sebep olan varikozel, ilerleyici testis hasarı ile seyrederek testis gelişiminde gerilemeye neden olmaktadır. Çalışmamızda sıçanlarda varikozel modeli ile testiküler hasar oluşturularak alfa-lipoik asidin etkisini araştırmayı amaçladık.

YÖNTEMLER: Mustafa Kemal Üniversitesi yerel etik kurulundan onayı alınan (2015/8-3) çalışmada 36 adet yetişkin erkek Wistar albino sıçan 4 gruba ayrıldı. 1.Grup: Kontrol grubu (K; n=9), 2. Grup: Sham grubu (S; Batın açılıp, varikozel modeli oluşturulmadan kapatıldı; n=9), 3. Grup: Varikozel ile testiküler hasar grubu (VTH; Deneyel olarak varikozel modeli oluşturuldu; n=9), 4. Grup: Varikozel ile testikülerhasar+alfalipoik asit grubu (VTH+ALA; Deneyel olarak varikozel modeli oluşturulduktan sonra 6 hafta boyunca 100 mg/kg/gün alfa-lipoik asit tedavisi intraperitoneal olarak uygulandı; n=9). Çalışmanın sonunda sıçanlar sakrifiye edilerek biyokimyasal ve histopatolojik analizler için sıçanların kan ve testis dokuları alındı. İstatistiksel analizler için Kruskal-Wallis testi kullanıldı. p<0.05 değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR: Histopatolojik incelemelerde, testis dokuları Johnsen skorları açısından değerlendirildiğinde; VTH grubu ile kontrol, sham ve VTH+ALA grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı (sırasıyla p<0.001, p<0.001, p<0.001). Varikozel ile testiküler hasarı; spermatogenezi etkileyerek ortalama Johnsen skorlarında düşmeye neden olurken, varikozel oluşturulup 6 hafta süreyle ALA uygulanan grupta Johnsen skorlarında artışla beraber kontrol ve sham düzeyine yükselttiği görüldü. Gruplar arasında sitokin seviyeleri incelendiğinde, diğer tüm gruplara kıyasla VTH grubunda plazma TNF- α düzeyi istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu (p<0.001). VTH grubu ile VTH+ALA grubu kıyaslandığında ise, VTH+ALA grubunda TNF- α seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir azalma saptandı (sırasıyla p<0.001, p<0.01).

SONUÇ: Çalışmamızda elde edilen bulgular gösteriyor ki varikozel ile oluşturulan testiküler doku hasarı inflamatuvar yanıt ile benzerlik göstermektedir. Güçlü bir antioksidan ve anti-inflamatuvar olan ALA'nin uygulanması TNF- α düzeyini azaltarak ve spermatogenezi olumlu yönde etkileyerek testiküler doku hasarında iyileştirici yönde etki göstermiştir.

Bu çalışma Mustafa Kemal Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından desteklenmiştir (Proje-16347).

Anahtar Kelimeler: Testis, Alfa lipoik asit, İnflamatuvar yanıt

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS099

Menstruasyon Süresi Fiziksel- ve Mental-ağırlıklı Eğitim Alan Bayanlarda Farklılık Göstermektedir

Seda Uğraş, Sedat Yıldız

İnönü Üniversitesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Malatya

GİRİŞ-AMAÇ: Kadınlarda menstruasyonun uzunluğunu etkileyen faktörler tam olarak bilinmemektedir. Mevcut çalışmanın amacı, genel olarak teorik dersler işleyen tıp fakültesi öğrencileri ile fiziksel aktivite temelli yapan spor bilimleri fakültesi öğrencilerini menstrual dön-
günün ve menstruasyonun uzunluğu bakımından karşılaştırmaktır.

YÖNTEMLER: Tıp fakültesinde okuyan 197 öğrenci ile spor bilimleri fakültesinde okuyan 193 öğrenciye boy, kilo, yaş, menstrual dön-
gülerinin uzunluğu ve menstruasyon sürelerini içeren bir anket uygulandı. Bu öğrencilerden, antidepresan, kontraseptif ve diğer kro-
nik ilaç kullananlar (n=50) çalışmadan çıkarıldı. Veriler Student t-testi ile analiz edildi.

BULGULAR: Tıp fakültesi öğrencileri ile spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin boy ve kiloları arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken
(p>0.05), vücut kitle indeksi tıp fakültesi öğrencilerinde daha yüksekti (20.5±0.2 ve 21.1±0.2; p=0.013). Menstrual döngü uzunluğu da
iki fakülte arasında farklılık göstermezken (Tıp: 29.5±0.3 gün ve Spor bilimleri: 29.0±0.2 gün; p=0.425), menstruasyon süresi tıp fakül-
tesi öğrencilerinde daha uzundu (6.0±0.1 ve 5.5±0.1 gün; p=0.007). Döngü uzunluğu, menstruasyon süresi ve vücut kitle indeksi ara-
sında anlamlı ilişki yoktu (P>0.05).

SONUÇ: Nispeten geniş katımlı olarak yapılan bu çalışmada, mental ağırlıklı eğitim alan bayanlarda, fiziksel ağırlıklı eğitim alan ba-
yanlara göre menstruasyon süresinin uzun olarak belirlenmiş olması, spor fakültelerinden tüm öğrencilerin belirli düzeyde egzersiz uy-
guluyor olmalarına bağlanmıştır. Dolayısıyla, müfredatta egzersiz programlarının bulunmasının, menstruasyon süresinde yarım günlük
kısaltmaya yol açabileceği sonucuna varılabilir.

Anahtar Kelimeler: Menstrual döngü, Egzersiz ağırlıklı eğitim, Mental ağırlıklı eğitim

PS100

Genç Kadınlarda Otonom Sinir Sistemi Aktivitesi Menstrual Döngü Boyunca Farklılık Göstermiyor

Seda Uğraş, Sedat Yıldız

İnönü Üniversitesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Malatya

GİRİŞ-AMAÇ: İnsan vücudu, yaşamı boyunca otonom sinir sistemi (OSS) aktivitesinin kontrolü altındadır. Bununla beraber, bu sistemin
sempatik ve parasempatik dallarının aktivitesi, kadınların menstrual fazlarında tam olarak ortaya konamamıştır. Bu nedenle, mevcut
çalışmanın amacı, kadınlarda menstrual döngü boyunca OSS aktivitesini kalp hızı değişkenliği (KHD) yoluyla ortaya koymaktır.

YÖNTEMLER: Genç (yaş: 18-22), normal döngüye sahip kadınlar (n=28), mevcut çalışmaya etik kurul iznini müteakip gönüllülük esa-
sına göre katıldılar. Menstrual döngü, literatür bilgiler dikkate alınarak, menstrual, folliküler, periovulatuvar, luteal ve premenstrual
fazlara ayrıldı. KHD'yi hesaplamak amacıyla, katılımcıların her fazında 5-dakikalık elektrokardiyogram (EKG) kaydı alındı. EKG Poly-
Spectrum (Rusya) cihazı ile kaydedildi ve KHD Neurosoft (Rusya) yazılımıyla analiz edildi. Zaman bağımlı değişkenler (SDNN, rMSSD,
pNN50) ile frekans bağımlı değişkenler (LF, HF, LF/HF) eşleştirilmiş t-testi ile analiz edildi. Data ortalama ± standart hata olarak sunuldu
ve P<0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR: Zaman bağımlı ve frekans bağımlı parametreler menstrual, folliküler, periovulatuvar, luteal ve premenstrual fazlar arasında
farklılık göstermedi (P>0.05). Ortalama SDNN, rMSSD, pNN50, LF, HF, LF/HF değerleri sırasıyla 47.0±1.6, 44.3±2.2, 22.3±1.8, 693±49,
790±102, 1.6±0.1 olarak tespit edildi.

SONUÇ: Veriler, HRV analizi yoluyla ölçülen otonom sinir sistemi aktivitesinin genç kadınların menstrual döngülerinin fazlarında de-
ğişmediğini göstermektedir. Ayrıca, veriler, HRV analizlerinin kadınlarda fazların olumsuz bir etkisi olmaksızın güvenle yapılabileceğini
de göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Menstrual döngü, Kalp hızı değişkenliği, Kadın

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS101

Kapadokya Bölgesi (Anadolu)'nde *Testudo graeca*'ların Aktivite ve Üreme Modeli

Gönül Arslan

Hitit Üniversitesi, Alaca Avni Çelik Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Çorum, Türkiye

GİRİŞ-AMAÇ: Mahmuzlu Akdeniz Kaplumbağası *Testudo graeca* Palearktık, Doğu ve Etiyopya Bio-coğrafik Bölgeleri boyunca geniş bir dağılım alanına sahiptir. Farklı iklimatik ve çevresel koşullar altında yaşayabilirler. Kentleşme, tarım, endüstri ve kirlenme baskısı nedeniyle IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği)'in Kırmızı Listesi'ne göre "Zarar Görebilir" olarak sınıflandırılırlar. Bu çalışmanın amacı Nevşehir İli-Kapadokya Bölgesi'nde bu türün yıllık aktivite döngüsünü belirlemek ve bazı üreme dönemi davranışlarını gözlemlemektir.

YÖNTEMLER: Bu çalışma 2012-2014 yılları içerisinde Nevşehir İli-Kapadokya Bölgesi'nde gerçekleştirilmiştir. Kaplumbağalar uygun habitatlar boyunca düzenli yürüyüşler yapılarak bulunmuş ve morfolojik karakterler yardımıyla her bir örneklenen bireyin cinsiyeti belirlenmiştir. İzlenen 36 çiftin tüm davranışları kaydedilmiştir ve çiftleşme dönemlerindeki davranışlarının sebepleri literatürdeki bilgiler ışığında değerlendirilmiştir.

BULGULAR: *Testudo graeca*'ların bu bölgede yıllık döngüleri boyunca iki aktif ve iki inaktif dönemlerinin olduğu gözlenmiştir. Kasım ve Mart ayları arasında hibernasyon ile aktiviteleri sonlandırdıkları, Mayıs ve Eylül ayları arasında estivasyonla aktivitelerini azalttıkları kaydedilmiştir. İlkbaharda hibernasyondan hemen sonra ve sonbaharda hibernasyondan hemen önce olmak üzere iki çiftleşme periyotları olduğu, hibernakulumdaki henüz inaktif bazı dişilerin aktif erkekler tarafından çiftleşmeye zorlandıkları ve kabuklarında çamur kalıntıları olan hibernasyondan yeni çıkmış dişilerin kopulasyondan birkaç saat sonra yumurtladıkları gözlenmiştir. Dişilerin Nisan ve Haziran ayları arasında kuluçka büyüklüğü 8 yumurtaya kadar ulaşabilen 1 ya da 2 kuluçka oluşturabildikleri kaydedilmiştir.

SONUÇ: Erken yumurtlama ve/veya sonbahar çiftleşme dönemi, depo spermelerin varlığıyla ve çiftleşmenin ve gonadal hormon salgılanması ya da spermatogenezin çakışmadığı ayrıştırılmış üreme modeli ile açıklanabilir.

Sonuç olarak bu çalışmadan elde edilen veriler, yeni bir alanla *Testudo graeca*'ların aktivite ve üreme modelleri hakkındaki bilgiyi artıracaktır.

Anahtar Kelimeler: {*Testudo graeca*}, Hibernasyon, Estivasyon, Nevşehir, Kapadokya

PS102

Kök Hücre ve Egzersiz Uygulamalarının Bazı Kan Parametreleri Üzerine Etkisi

Sevil Kestane¹, Tuğba Ayverdi², Bekir Çoksevimi¹

¹Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Kayseri

²Erciyes Üniversitesi, Kök Hücre Ana Bilim Dalı, Kayseri

GİRİŞ-AMAÇ: Kök hücre uygulamalarının multipotent yararlar sağlaması nedeniyle birçok klinik tarafından kullanıldığı bilinmektedir. Ancak farklı egzersiz uygulamaları hematolojik faktörler üzerinde önemli farklı etkiler de oluşturmaktadır. Bu çalışma ile kök hücre ve egzersiz uygulamalarının kan şekilli elemanları üzerine etkilerinin tespiti amaçlandı.

YÖNTEMLER: Bu çalışmada Etik Kurul onayı alınarak, Sprague Dawley cinsi 30 adet erkek sıçan (250-280 gr/ 12 haftalık) kullanıldı ve rastgele dört gruba ayrıldı; Kontrol (K), Mezenkimal kök hücre (KH), Egzersiz (E) ile Mezenkimal Kök Hücre ve Egzersiz (EKH) şeklinde tanımlandı. Tüm deneklerin deney boyunca her gün bazı fizyolojik özellikleri belirlendi ve egzersiz gruplarına dört hafta boyunca tükeninceye kadar yüzde egzersizi yaptırıldı (10sn hareketsiz kalmaları tükenme kriteri olarak kabul edildi). ERÜ GENKÖK'ten elde edilen mezenkimal kök hücre örnekleri, ilgili gruplara intramüsküler yolla uygulandı. Deney safhası tamamlandıktan sonra hem trombositler hem de eritrositer parametrelerin eldesi için, intrakardiyak kan alındı. Soğuk zincir yoluyla iletilen örnek verileri, üniversite merkez laboratuvarlarında elde edildi.

Veriler bilgisayar ortamında ANOVA ve student t testi ile değerlendirilerek, grup verileri arasındaki farkların anlamlılık düzeyi 0,05 alındı.

BULGULAR: PLT ve RDW düzeyleri, K ve E gruplarına göre EKH grubundaki artışlar istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$). MPV düzeyleri, KH ve E gruplarına göre EKH grubundaki azalmalar istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$).

RBC düzeyleri, K grubuna göre KH grubundaki artış anlamlı bulunurken K, KH ve E grubuna göre EKH grubundaki azalma anlamlı bulundu ($p<0.05$). HCT düzeyleri, K ve E grubuna göre KH uygulanan gruplardaki artış anlamlı bulundu ($p<0.05$).

MCHC ve RDW düzeyleri, E grubuna göre KH grubundaki azalma anlamlı bulundu ($p<0.05$).

SONUÇ: Kök hücre ve egzersiz uygulamalarının trombositler ve eritrositer parametrelerde oluşan etkileri nedeniyle, özellikle trombotik faktörler üzerinde durulması gerektiği düşünüldü.

Bu çalışma, ERÜ Etik Kurul'un 12.11.2014 tarihli 14/148 kararı ve ERÜBAP Birimi tarafından 13.05.2014 tarihli karar ve TYL-2014-5270 kodu ile desteklendi.

Anahtar Kelimeler: Rejeneratif tıp, Kök hücre, Toparlanma, Egzersiz

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS103

Erkek Bir Basketbolcunun Rekonstrüktif ÖÇB Ameliyatı Sonrası Altı Aylık Kuvvet ve Propriosepsiyon Takibi

İsmail Bayram, Hayri Ertan

Anadolu Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Eskişehir

GİRİŞ-AMAÇ: Futbol, Amerikan futbolu, basketbol gibi kontak sporu yapan kişiler, diz eklemine binen ani yüklerden dolayı Ön Çapraz Bağ (ÖÇB) yaralanmalarına daha yatkındırlar. Ana amacımız ameliyatlı ve sağlam bacak arasındaki kuvvet ve propriosepsiyon farklılıklarını ve rehabilitasyon süresince beklenen muhtemel gelişimleri takip etmektir. Özellikle iki parametre değerlendirilmiştir; a) izokinetik kuvvet, b) propriosepsiyon.

YÖNTEMLER: Sporcu 23 yaşında (boy:172 cm, kilo:76 kg, antrenman yaşı:13 yıl) idi. Total kopma anlamına gelen 3. seviye bir yırtığı vardı. ÖÇB'ın yeniden yapılandırılması amacıyla m. gracilis ve m. semitendinosus kaslarından 1/3 oranında tendon alındı. Bu tendonlar bir graft oluşturulması amacıyla birbirine sabitlendi. Diz ekstensiyonu ve fleksiyonu için izokinetik kuvvet değerleri (konsentrik/konsentrik) Isomed2000 izokinetik dinamometre (D&R Ferstl GmbH, Hemau, Germany) ile alındı. Ölçümler; 60 d/s (5 tekrar), 180 d/s (10 tekrar) and 240 d/s (10 tekrar) açısız hızlarda her iki bacak için alındı. Propriosepsiyon değerlendirmesi için fleksiyon ve ekstensiyon sırasında 120 derece diz açısına ulaşmak için basit bir açı testi yapıldı. Ölçümler 1 aylık aralarla alındı.

BULGULAR: Çalışma tek bir katılımcı içerdiğinden istatistiki bir yöntem uygulanamamıştır. Ameliyatlı bacağın maksimum fleksiyon/ekstensiyon torkları ilk testte 60 d/s-1 için 63/114 Nm iken, son testte 132/238 Nm'ye yükseldi. Benzer olarak, 180 ve 240 dereceler ve sağlam bacakta da gelişimler gözlemlendi. Propriosepsiyon değerlendirmesinde ilk ölçümde gözlenen sapmalar (fleksiyon: 13 d, ekstensiyon: 18 d) son ölçümde düşüş (fleksiyon: 2 d, ekstensiyon: 1 d) gösterdi.

SONUÇ: Ameliyatlı bacakta düşük kuvvet değerlerinin gracilis ve semitendinosus kaslarındaki devam eden rehabilitasyon süreci ile ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ön çapraz bağ, Basketbol, Rehabilitasyon

PS104

Sıçanlarda Hipertonik Saline Bağlı Myalji Modelinde Egzersiz Antrenmanının Nosiseptif Yanıt ve β -endorfin Konsantrasyonuna Etkisi

Yaşar Gül Özkaya, Aliye Gündoğdu, Mehmet Seyran, Özgür Özdemir

Akdeniz Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Spor Sağlık Bilimleri Anabilim Dalı, Antalya

GİRİŞ-AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, hipertonik salin (HS) uygulanmış sıçanlarda egzersiz antrenmanının, termal nosiseptif yanıt üzerine etkisinin ve bu etkide anterior singulat korteksten (ACC) alınan örneklerde ölçülen β -endorfin (BE) konsantrasyonunun katılımının araştırılmasıdır.

YÖNTEMLER: Çalışma, Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır. Erkek Wistar sıçanlar kontrol (K) ve egzersiz antrenmanı (A) grubu olmak üzere 2 gruba ayrılmıştır. K grubuna alıştırmaya egzersizi, A grubuna ise 8 hafta süren koşu bandı egzersizi uygulanmıştır. Myalji, sağ gastroknemius kasına % 8 HS uygulanarak oluşturulmuştur. Termal nosisepsiyonu ölçmek amacıyla sıcak plaka cihazı kullanılmış, hayvanların arka ayağını geri çekme latansı kaydedilmiştir. Tüm hayvanlara, stereotaksik çerçeve kullanılarak mikrodializ probu yerleştirilmiş, 2.0 ml/dk hızında, 2 saat süreyle, yapay beyin omurilik sıvısı kullanılarak uygulanan mikrodializ işlemi sonucu, 30 dk arayla elde edilen mikrodializat örneklerinden BE tayini yapılmıştır.

BULGULAR: Bazal geri çekme latansı A grubunda 12,93 s, K grubunda ise 6,6 s bulunmuş ve 2 grup arasındaki istatistiksel farkın önemli olduğu saptanmıştır ($p<0.001$). HS uygulaması, 2 grubun latans değerlerini etkilememiştir. A grubunun bazal BE konsantrasyonunun K grubundan yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0.001$). HS uygulaması sonucu hem K, hem de A grubunda ilk mikrodializat örneğinde keskin bir BE düzey artışı saptanmış, artışın A grubunda K grubuna göre daha yüksek olduğu, ancak istatistiksel önem düzeyine ulaşmadığı tespit edilmiştir.

SONUÇ: Bu çalışmanın bulguları, sıçanlarda egzersiz antrenmanının nosiseptif yanıtı ve ACC'de bazal BE konsantrasyonunu arttırmaya karşın, HS'e bağlı myalji modelinde yanıtı etkilemediğini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Egzersiz, Opiyat salınımı, Mikrodializ, Serbest hareket eden sıçan

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS105

Siçanlarda Penisilin ile Oluşan Epileptiform Aktivitede Egzersiz ve L-tirozin Desteği

Yıldırım Kayacan¹, Emin Can Kısa¹, Babak Elmi Ghojbeigloo¹, Süleyman Emre Kocacan², Mustafa Ayyıldız³

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi, Samsun

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Samsun

³Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Samsun

GİRİŞ-AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, ratlarda koşu bandı egzersizi ve güçlü bir antioksidan olduğu bildirilen L-tirozin'in epileptiform aktivitenin frekansı ve amplitüdü üzerine etkilerini değerlendirmektir.

YÖNTEMLER: Kontrol grubu (C), egzersiz (E), L-tirozin (LT) ve L-tirozin + egzersiz grubu (ELT) olmak üzere toplam 32 erkek albino Wistar sıçanı randomize olarak dört gruba ayrıldı. Deney protokolü, haftada 5 gün 10 hafta boyunca uygulandı. L-tirozin gavajla, 500 mg/kg/gün şeklinde yapıldı. Literatürde belirtilen protokole göre, sıçanlar her günün aynı saatinde 70 gün boyunca koşu egzersizlerine tabi tutuldu. Sıçanlara mikroenjektör ile sol kortekse 500 IU penisilin verildi ve Power Lab veri toplama sistemi kullanılarak üç saat boyunca elektrokortikogram (ECoG) kaydı alındı. ECoG kayıtlarının frekansı ve amplitüdü çevrimdışı olarak analiz edildi. Çalışma Ondokuz Mayıs Üniversitesi BAP projesi olarak desteklendi ve etik olarak uygun görüldü (2016/36; OMU BAP, PYO. YDS.1904.16.003)

BULGULAR; L-tirozin uygulaması, penisilin neden olduğu epileptiform aktivitenin spike frekansını diğer gruplara göre daha etkili bir şekilde azalttı. LT grubunda epileptiform aktivite spike frekansı, 70. dakikada anlamlı şekilde azaldı. Bu anlamlılık, deneyin sonuna kadar devam etti ($p<0.05$). ELT ve E grubunda, spike frekansı, 80. dakikada anlamlı şekilde azaldı ($p<0.05$). Spike amplitüdü bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak bir farklılık yoktu.

SONUÇ: Bu çalışmada egzersizin ve L-tirozin desteğinin epileptiform aktivite üzerine etkileri tespit edilmiştir. Bu veriler, epilepsi hastalığının tedavi stratejilerine katkıda bulunabilir.

Anahtar Kelimeler: Egzersiz, L-tirozin, Epileptiform

PS106

Genç Erişkin Bireylerde En Yüksek Yağ Yakım Düzeyinin Maksimal Egzersiz Kapasiteleriyle İlişkisi

Özgür Günaştı¹, Çiğdem Özdemir¹, Selcen Korkmaz Eryılmaz², Kerem Tuncay Özgünen¹, Cemil Çağlar Bildircin², Abdullah Kılıcı², Sanlı Sadi Kurdak¹

¹Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Fizyoloji Anabilim Dalı, Adana

²Çukurova Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu, Adana

GİRİŞ-AMAÇ: Kilo kaybının gerçekleştirilmesi için verilen egzersiz reçetelerinde, maksimal yağ yakım aralığının tespit edilerek uygun egzersiz temposunun belirlenmesi temel amaçlardan birisidir. Bu çalışmada, yağ yakımının maksimal seviyede olduğu egzersiz şiddeti ile maksimal şiddetteki parametrelerin kıyaslanması amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Çalışmaya yaşları 28.60 ± 3.27 yıl, boyları 178.43 ± 6.42 cm, vücut ağırlıkları 81.86 ± 13.08 kg ve beden kitle indeksleri 25.61 ± 3.04 olan 10 sedanter erkek katılmıştır. Maksimal yağ yakım testi sabah en az 12 saat açlığı takiben, şiddeti 6 dakikada 1km/saat artan protokol kullanılarak indirekt kalorimetre ile yürüme bandında yapılmıştır. İkinci test, ilk testi takiben 10 gün içerisinde, şiddeti dakikada 0.5km/saat artan protokole, denek tükenene kadar egzersiz yaptırılarak ölçülmüştür. 1.test ile bireyin maksimum yağ yakıtığı aralıktaki kalp atım hızı (KAH), solunum katsayısı (RQ) ve oksijen alımı (VO₂) belirlenmiştir. 2.test sonucunda ise her birey için KAH, RQ ve VO₂ pik değerleri (maksimal egzersiz kapasiteleri) tespit edilmiştir. İstatistiksel değerlendirmeler için Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır.

BULGULAR: İlk testte bulunan en yüksek yağ yakımının gerçekleştiği VO₂, KAH ve RQ değerleri sırasıyla 13.67 ± 1.73 ml/dak/kg, 103.77 ± 18.04 atım/dak ve 0.82 ± 0.04 olarak bulunmuştur. Bu değerler 2.test sırasında ulaşılan pik değerlerin KAH için 57.6 ± 8.5 , VO₂ için 38.9 ± 4.7 , RQ için ise 69.8 ± 5.7 'sine karşılık gelmektedir. Pik KAH değeri ile en yüksek yağ yakım aralığına karşılık gelen KAH değeri arasında kuvvetli korelasyon (Pearson korelasyon 0.675) tespit edilmiştir.

SONUÇ: Literatürde, en yüksek yağ yakım aralığı, kişilerin, gerek pik VO₂ değerlerinin gerekse maksimal nabız sayılarının %40-70'lerine karşılık gelmektedir. Ancak çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlar, bizi, yağ yakımının daha dar ve daha düşük egzersiz şiddetlerinde gerçekleşebildiği sonucuna ulaştırmaktadır. Özellikle kilo kontrolü hedeflenen gruplarda, çok yüksek şiddetlere çıkılmaksızın, egzersizde devamlılık dikkate alınarak egzersiz reçeteleri belirlenebilir. Uzun vadede gerçek kilo kayıplarının araştırılması için bu yönde daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Maksimal Yağ Yakımı, VO₂, Egzersiz Şiddeti

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS107

Sezon Öncesi Antrenmanların Oksidatif Stres ve Nitrik Oksit Üzerine Etkisi

Recep Soslu¹, Fazile Nur Ekinci Akdemir², İlhami Gülçin³

¹Bartın Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Bartın

²Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ağrı

³Atatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Erzurum

GİRİŞ-AMAÇ: Nitrik oksit (NO) radikali diğer serbest radikaller ile reaksiyona girerek dokularda serbest radikallerin aşırı birikimini önlemektedir. Diğer serbest oksijen radikalleri her konsantrasyonda zararlı iken, NO düşük konsantrasyonlarda kan basıncı ve birçok önemli fizyolojik olayların düzenlenmesinde rol oynar. Buradan yola çıkarak bu çalışma, sezon öncesi hazırlık dönemi yapılan antrenmanların oksidatif stres ve NO ile etkileşimini belirlemek amacıyla planlanmıştır.

YÖNTEMLER: Çalışmaya elit düzeyde basketbol oynayan 12 sporcu gönüllü olarak katılmıştır. sporcuların sırasıyla boyu, kilosu ve yaşı (1,92±7,02 cm, 78,13±3,25 kg ve 21,1±0,6 yıl) olarak saptanmıştır. Çalışma grubundan venöz kan örnekleri alınmış ve bu örneklerde glutatyon (GSH), nitrik oksit (NO), malondialdehit (MDA) düzeyleri ve süperoksit dismutaz (SOD) aktivitesi hazırlık dönemi antrenman başlangıcı ve bitiminde olmak üzere iki kez değerlendirilmiştir. Kan örnekleri 3-5 dakika alt üst edildi, oda sıcaklığında 5-10 dakika bekletildikten sonra 3500 rpm de 5 dak santrifüj edilerek üstte kalan plazma kısmı ependorf tüplere aktarıldı ve -80 °C de analizin yapılacağı güne kadar saklanmıştır.

BULGULAR: Elde edilen verilerin analizinde NO hazırlık dönemi öncesi yüksek iken (27,55±6,24 U/mL), hazırlık dönemi (19,21±4,95 U/mL) sonrasında istatistiki açıdan azalma göstermiştir (p<0,05). Ayrıca antioksidan parametrelerinin hazırlık dönemi öncesi değerlerinin SOD aktivitesi (147,79±43,11 U/gHb) ve GSH (16,40±5,41 µmol/gHb) olduğu, hazırlık dönemi sonrası ise sırasıyla (129,47±35,87 U/gHb ve 15,82±4,95 µmol/gHb) olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca oksidatif hasar belirteci olan MDA değerinin hazırlık dönemi öncesi (5,86±1,83 nmol/ml) hazırlık dönemi sonunda ise (11,42±3,23 nmol/ml) olduğu saptanmış ve istatistiki açıdan anlamlı azalmanın olduğu tespit edilmiştir (p<0,05).

SONUÇ: Sonuç olarak plazmada yer alan antioksidan sistemler düzenli egzersiz ile belirli düzeyde etkilenirler. Sporcuların sezon öncesi antrenmanlarının yöntemi, şiddeti ve süresi, antioksidan sistemlerin hücrel hasardaki etki mekanizmalarının aydınlatılması uzun dönemdeki sonuçlarının düzeltilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Nitrik oksit, Antioksidan, Basketbol, Egzersiz, Oksidatif stres

PS108

Profesyonel Okçularda Tükürük Alfa-Amilaz Aktivitesinin Farklı Yöntemlerle Ölçülmesi

Özlem Barutçu¹, Yıldırım Kayacan², Deniz Günay Derebaşı², Sedat Yıldız¹

¹İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Malatya

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi, Samsun

GİRİŞ-AMAÇ: Tükürük alfa-amilaz enzimi stres fizyolojisinde kullanılmaya başlanan ve sempatik sinir sistemi aktivitesini non-invaziv olarak ölçmeye yarayan bir parametredir. Mevcut çalışmanın amacı, tükürük alfa-amilaz aktivitesini ulusal okçuluk müsabakasına katılan profesyonel sporcularda, uykudan uyanma döneminde ve yarışma sürecinde iki farklı yöntemle (nişasta-iyodin ve kromojen yöntemleri) belirlemektir.

YÖNTEMLER: Çalışmaya, salon Türkiye şampiyonasına katılan, 16-20 yaş arası (n=7), olimpik yayla atış yapan, erkek elit sporcular katıldı. Çalışma protokolü Ondokuz Mayıs Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (OMU-KAEK 2017/98). Tükürük örnekleri şampiyona sürecindeki 3 ardışık günde (sıralama, eleme, takım atışları) sabah uyanınca 0, 30, 45, 60. dakikalarda alındı. Ayrıca, birinci sıralama ve ikinci gün eleme atışlarında yarışmadan 30 dak ve 15 dak öncesinde, yarışma arasında ve yarışma sonrasında tükürük örnekleri toplandı. Toplam 140 tükürük örneği alfa-amilaz aktivitesi bakımından iki farklı yöntemle analiz edildi. Veriler generalize lineer model yöntemiyle ve eşleştirilmiş t-testiyle analiz edildi.

BULGULAR: Hem uyanma döneminde hem de yarışma döneminde tükürük alfa-amilaz aktivitelerinde bireysel olarak farklılıklar tespit edildi. Ayrıca, aynı bireyde yarışmanın farklı günlerinde farklı düzeylerde alfa-amilaz aktivitesi tespit edildi. Öte yandan ortalama alfa-amilaz grafikleri incelendiğinde, uyanma döneminde ve yarışma döneminde alfa-amilaz düzeylerinde anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (p>0.05). Ölçülen alfa-amilaz aktiviteleri arasında, zayıf fakat istatistiksel anlamlı pozitif ilişki vardı (Lineer regresyon için: R²=0.048; p<0.05; Kuadratik regresyon için R²=0.106; p<0.01).

SONUÇ: Alfa-amilaz düzeylerinde bireysel ve günlere bağlı farklılıklar bulunması, alfa-amilazın duyarlı bir parametre olduğunu göstermektedir. İki test arasında zayıf fakat anlamlı bir ilişki gözlenmesi, her iki testin prensibinin farklı olmasından kaynaklanmaktadır. Nişasta-iyodin testi doğrudan alfa-amilazın nişastayı parçalaması sonucu kalan nişasta miktarını ölçerken, kromojen yönteminde ise substrat olarak bir nişasta ürününün oluşumu ölçülmektedir.

Bu çalışma İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından 2015/82 proje numarası ile desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tükürük, Alfa-amilaz, Okçuluk

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS109

Düşük ve Orta Yoğunluklu Sabit Yük Egzersiz Testleri Sırasında Substrat Kullanım Oranı ve Miktarının Belirlenmesi

Sermin Algul¹, Oğuz Özçelik²

¹Fizyoloji AD, Tıp Fakültesi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van

²Fizyoloji AD, Tıp Fakültesi, Fırat Üniversitesi, Elazığ

GİRİŞ-AMAÇ: Karbonhidrat ve yağ egzersiz boyunca enerji üretimi için kaslar tarafından okside edilen temel substratlardır. Bu çalışmanın amacı sağlıklı erkeklerde düşük ve orta egzersiz yoğunluklarında substrat kullanım oranını ve miktarını belirlemektir.

YÖNTEMLER: Çalışma protokolü Lokal Etik Komite tarafından onaylanmıştır. Onbir erkek (yaş: 20.8±1.9 yıl; vücut kitle indeksi: 22.1±2 kg/m²) denek bir bisiklet ergometre ile inkremental egzersiz testine (15 W/dak) katıldılar. Denekler rastgele farklı günlerde anaerobik eşişe denk gelen iş gücünde (WAE) ve AE'nin %25 altında (W<AE) olmak üzere 2 tane sabit yük egzersiz testine katıldılar. AE, V-slope metodu ile belirlendi. Substrat kullanım oranı solunum katsayısı (RQ) ile belirlendi. Yağ oksidasyonu (YO) (1.67×O₂ alımı – 1.67×CO₂ atılımı) ve karbonhidrat oksidasyonu (KHO) (4.55×CO₂ atılımı – 3.21×O₂ alımı) eşitliklerinden belirlendi. Pulmoner gaz değişim parametreleri solunumdan solunuma ölçüldü. İstatistiksel analiz için Mann-Whitney U testi kullanıldı (p<0.05).

BULGULAR: O₂ alımı ve iş gücü AE'nin altında 1.656±0.05 l/dak ve 97.5±4 W; AE'de 1.824±0.08 l/dak ve 130±6 W ve maksimal egzersizde 3.104±0.10 l/dak ve 220±8 W bulundular. RQ AE'nin altında 0.91±0.001 (71% KHO vs 29% YO) ve AE'de 0.90±0.001 (67% KHO vs 33% YO)'dur. YO ve KHO oranları AE'nin altında 0.2282±0.003 gr/dak ve 1.5895±0.001 gr/dak, AE'de 0.3459±0.005 gr/dak ve 1.9451±0.001 gr/dak'dır.

SONUÇ: Her iki egzersiz yoğunluklarında benzer substrat kullanım oranı olmasına rağmen, YO AE ile ilişkili orta yoğunluklu egzersizde %50'den daha yüksektir. Bu yüzden AE, YO miktarını artırdığı için klinik bilimleri açısından önemli yer tutmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Egzersiz testi, Solunum katsayısı, Yağ oksidasyonu, Substrat kullanımı, Anaerobik eşik

PS110

Antrenman Durumunun Egzersiz Testi Sırasında Solunum Etkinliği Üzerine Etkileri

Çağrı Özden¹, Sermin Algül², Oğuz Özçelik³

¹Spor Bilimleri Fakültesi, Fırat Üniversitesi, Elazığ

²Fizyoloji AD, Tıp Fakültesi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van

³Fizyoloji AD, Tıp Fakültesi, Fırat Üniversitesi, Elazığ

GİRİŞ-AMAÇ: Egzersiz sırasında ventilasyon (VE) ve CO₂ atılım (VCO₂) oranı (VE/VCO₂) solunum etkinliğini değerlendirmede kullanılan önemli bir kriterdir. En düşük VE/VCO₂ oranınının 34 üzerinde olması hastalar için önemli prognostik değer olup solunumun etkililiğini göstermektedir. Antrenman durumunun VE/VCO₂ oranı üzerine etkilerini gösteren çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmada antrenmanlı ve antrenmansız deneklerde VE/VCO₂ oranı karşılaştırılmalı olarak incelenmiştir.

YÖNTEMLER: Çalışma protokolü Lokal Etik Komite tarafından onaylanmıştır. On antrenmanlı (yaş: 19.8±0.4 yıl; 46.5±1.17 ml/dak/kg VO₂tepe/vücut ağırlığı) ve 10 antrenmansız (yaş: 21.2±0.6 yıl; 35.6±0.6 ml/dak/kg VO₂tepe/vücut ağırlığı) erkek denek bisiklet ergometre ile inkremental egzersiz testine katıldılar (15 W/dak). Solunum ve pulmoner gaz değişim parametreleri metabolik gaz analizör sistemi ile breath by breath ölçüldü. İstatistik analiz için Mann-Whitney U testi kullanıldı (p<0.05).

BULGULAR: Testin başında VE/VCO₂ oranı antrenmanlı deneklerde 32±0.6 ve antrenmansız deneklerde 32±1.6 idi. Artan iş gücü ile, VE/VCO₂ oranı en düşük seviyesine antrenmanlılarda 26.5±0.7 ve antrenmansızlarda 26±1 ile anaerobik eşikte ulaştı ve solunum kompanzasyon noktasında antrenmanlılarda 27.5±0.7 ve antrenmansızlarda 26±0.9 oldu. Solunum kompanzasyon noktasından sonra antrenmanlılarda 30±1.1 ve antrenmansızlarda 30±1.3 değerine yükseldi. Bütün değerler gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermedi.

SONUÇ: En düşük VE/VCO₂ oranı hastalarda önemli bir prognostik yöntem olabilir fakat antrenmanlı ve antrenmansız bireylerde benzer sonuçların olması bunun aerobik fitness değerlendirilmesinde kullanılamayacağını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Ventilasyon, İnkremental egzersiz testi, Solunum etkinliği, CO₂ atılımı, Anaerobik eşik

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS111

Tek Seans Uygulanan Üst Ekstremitte Wingate Anaerobik Güç ve Kapasite Testinin (WANt) Hemoreolojik ve Oksidatif Parametrelere Etkileri

Fatma Ünver¹, Emine Kılıç Toprak², Bilal Utku Alemdaroğlu³, Özgen Kılıç Erkek², Yasin Özdemir², Burak Oymak², Vural Küçükataç², Baki Yağcı⁴, Melek Bor Küçükataç²

¹Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Denizli

²Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Denizli

³Pamukkale Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Denizli

⁴Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı, Denizli

GİRİŞ-AMAÇ: Sporcuların anaerobik performanslarının belirlenmesinde, Wingate Anaerobik Güç Testi (WANt) olarak bilinen kol ergometresi testi sıklıkla kullanılmaktadır. Pek çok akut egzersiz tipine yanıt olarak hemoreolojik (eritrosit deformabilitesi ve agregasyonu) ve oksidatif parametrelerde değişiklik gösterilmiş olmasına rağmen, üst ekstremitte WANt'dan bu parametrelerin etkilenip etkilenmediği bilinmemektedir. Çalışmamız kapsamında, WANt'ın hemoreolojik parametreler, total oksidan/antioksidan düzey (TOS/TAS) ve oksidatif stres indeksi (OSI) üzerine etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Çalışmaya 14 sağlıklı sedanter erkek birey katılmıştır (ort yaş: 21,86±0,55, VKİ: 23,71±0,38). Bireyler, iş yükü elektronik olarak ayarlanabilen kefeli bir kol ergometresinde (Monark 891E, İsveç), vücut ağırlıklarının % 5'indeki ağırlığa karşı maksimal hızda kol pedalını çevirmişlerdir. Egzersiz öncesi ve hemen sonrası alınan kan örneklerinde, hemoreolojik parametreler bir ektasitometreyle, TOS/TAS ticari bir kit ile ölçülmüş, OSI hesaplanmıştır. İstatistiksel analiz için bağımlı gruplarda T testi ve işaretli sıralar testi kullanılmış, p<0,05 değerler anlamlı kabul edilmiştir. Çalışma üniversitemiz etik kurulu tarafından onay almıştır.

BULGULAR: Uygulanan egzersiz protokolü eritrosit deformabilitesi (0.30-30.00 Pa kayma kuvvetlerinde) ve agregasyon yarı zamanında (t1/2) istatistiksel olarak önemli düzeyde azalmaya (egzersiz öncesi 3,22±0,33, egzersiz sonrası 2,525±0,29, p=0,003), eritrosit agregasyon indeksi (AI) (egzersiz öncesi 56,23±2,26, egzersiz sonrası 62,03±2,41, p=0,001) ve TOS'da artışa (egzersiz öncesi 3,99±0,28, egzersiz sonrası 4,81±0,50, p=0,034) sebep olmuştur. t1/2'deki azalma, AI'daki yükselmeye uyumlu olup eritrosit agregasyonundaki artışı ifade etmektedir. TAS ve OSI değişmemiştir.

SONUÇ: Verilerimiz, sedanter bireylerde tek seans uygulanan üst ekstremitte WANt'ın akut etkilerinin eritrosit deformabilitesini azaltmak, agregasyonunu arttırmak suretiyle hemoreolojik parametreleri bozduğunu, dolayısıyla dolaşım üzerinde olumsuz etkilere sebep olabileceğini göstermektedir. Bu durumun WANt uygulamalarında göz önünde bulundurulması yerinde olacaktır. Hemoreolojik parametrelerdeki bozulma TOS'daki artışla uyumlu olup, akut egzersizin oksidatif stresi artırıcı etkisiyle açıklanabilir.

Anahtar Kelimeler: Egzersiz, Hemoreoloji, Oksidatif stres, WANt

PS112

Farklı Branşlarda Spor Yapan 6-10 Yaş Grubu Çocuklarda Fiziksel Uygunluk ve Sportif Yetenek Durumlarının Karşılaştırılması

Kürşad Şahin, Sami Aydoğan

Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

GİRİŞ-AMAÇ: Farklı ve aynı spor dalının kategorileri arasında, vücudun morfolojik özelliklerinin ve yapılan spor dalına özgün sportif yeteneklerin farklılıklar gösterdiği bilinmektedir. Bu durum sporcuların, spor dallarına yönlendirilmesinde, küçük sporcuların eğitiminde ve elit sporcuların performanslarının artırılmasında önem arz etmektedir. Çalışmamızda, dört farklı sporcu grubu ile sedanterlerin fiziksel uygunluk ve sportif yetenek durumlarını karşılaştırmak amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Çalışmanın örneklemini Bolu Spor İl Müdürlüğü bünyesinde öğrenim gören, yaşları 6-10 arasında, 4 farklı branştan (basketbol N=296, futbol N=49, voleybol N=98, cimnastik N=45) 492 gönüllü ile aynı yaş grubunda olan sedanter gönüllüler (N=47) olmak üzere toplam 539 öğrenci oluşturmaktadır. Fiziksel uygunluk parametreleri için vücut kütle indeksi (VKİ), somatotip tayini için Heath-Carter sınıflandırması, yetenek testleri için eurofit test bataryasından yararlanılmıştır. İstatistiksel analizlerde SPSS 24.00 paket programı kullanılmıştır.

BULGULAR: Araştırmaya katılan deneklerin yaş ortalamaları 8,73±1.27'dir. Araştırmaya katılan deneklerin VKİ değerleri basketbolcularda 18±2,58, voleybolcularda 17.60±2,97, cimnastikçilerde 16.60±0.86, futbolcularda 17±3.02 ve sedanterlerde 18,05±3.65 olarak ölçüldü. Somatotiplerin dağılımı basketbolcularda 3,6,1 endomorfik-mezomorf, voleybolcularda 3,5,3 dengeli mezomorf, cimnastikçilerde 3,4,3 dengeli mezomorf, futbolcularda 3,4,2 Endo-Mezomorf ve sedanterlerde 4,6,2 endomorfik-mezomorf yapı olarak belirlendi. Yetenek testlerinden alınan toplam puanlar basketbolcularda 13,98±5,87, voleybolcularda 10,93±4,48, cimnastikçilerde 14,62±4,55, futbolcularda 7,98±3,91, sedanterlerde 4,64±2,08 olarak bulundu.

Deney grubu korelasyon karşılaştırmalarında; eurofit yetenek testlerinde (p<0,01) ve vki testlerinde anlamlı farklar (p<0,05) bulunmuştur. Gruplar arası testlerde; vki değerlerinde cimnastik, basketbol ve voleybol branşlarında anlamlı fark (p<0,05) bulunmuş eurofit testlerinde cimnastik ve voleybol testlerin dışında diğer branşlarda ve sedanterlerin karşılaştırılmasında (p<0,05) anlamlı fark bulunmuştur.

SONUÇ: VKİ, somatotip ve spor branşına uygun yeteneğin belirlenmesi yapılan spor için önem arz etmektedir. Çalışmamızda bu değerlerin branşlar arası karşılaştırması yapılmış ve basketbol ve voleybol gruplarında VKİ ve yetenek puanları arasında korelasyon bulunmuştur. Somatotiplerin dağılımı literatüre göre yapılan spor branşı ile uygunluk göstermektedir. Sonuç olarak bu araştırma ile elde edilen referans değerler ile branşlar arası VKİ değerleri Somatotipleri ve yetenek durumu daha doğru değerlendirilebilecek, uzman kişilere yardımcı olacaktır.

Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından TYL:2016-6496 no'lu proje ile desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Eurofit, Vücut kitle indeksi, Somatotip, Fiziksel uygunluk

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS113

Sıçanlarda Akut ve Kronik Uygulanan Elajik Asidin Penisilin ile Oluşturulmuş Epileptiform Aktivite Üzerine Etkisi
Ersin Beyazççek¹, Seyit Ankaralı², Özge Beyazççek¹, Handan Ankaralı³, Ayhan Çetinkaya⁴

¹Düzce Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Düzce

²İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

³İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, İstanbul

⁴Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Bolu

GİRİŞ-AMAÇ: Elajik asit (EA); nar, kuruyemiş ve elma gibi birçok bitkide bulunan polifenolik bir bileşiktir. Bu çalışmanın amacı, analjezik, antidepresan, antioksidan ve antikanser etkileri olduğu gözlenen elajik asidin akut ve kronik uygulamasının sıçanlarda penisilinle oluşturulan deneysel epilepsi modeli üzerindeki etkisini elektrofizyolojik olarak araştırılmasıdır.

YÖNTEMLER: Bu çalışmada 94 yetişkin erkek Wistar sıçan kullanıldı. Sıçanlar akut ve kronik gruplar olmak üzere iki ana gruba ayrıldıktan sonra her bir ana grup sham, kontrol, sadece elajik asit ve 10, 50 ve 100 mg/kg dozlarında elajik asit grupları olarak farklı alt gruplara ayrıldı. Penisilin dışındaki tüm maddeler intraperitoneal olarak uygulandı. Kronik çalışma gruplarına maddeler 21 gün boyunca uygulanırken, akut çalışma grubuna ise sadece epileptiform aktivitesi öncesi uygulandı. Sıçanlar 1.25 g/kg'lık üretan dozunun intraperitoneal uygulanmasıyla anestezi altına alınıp, sol korteks üzerindeki kemik kaldırıldı ve somatomotor alana elektrotlar yerleştirildi. Akut gruplarına beş dakikalık bazal aktivite kaydından sonra elajik asit enjekte edildi. Elajik asit uygulanmasının 30. dakikasında penisilin intrakortikal olarak uygulandı. Kronik çalışma gruplarında ise beş dakikalık bazal aktivite kaydından sonra penisilin intrakortikal uygulanarak 120 dakika daha ECoG kaydı alındı. İlk epileptiform aktivitenin başlama zamanı, epileptiform aktivitenin diken dalga sıklığı ve diken dalga genişliği istatistiksel olarak analiz edildi.

BULGULAR: Sham ve sadece EA (penisilin uygulanmamış) gruplarında herhangi bir epileptiform aktiviteye rastlanmamıştır. 10 mg/kg, 50 mg/kg ve 100 mg/kg'lık EA dozlarının hem akut hem de kronik grupları kontrol grubu ile kıyaslandığında, ilk epileptiform diken dalga zamanını anlamlı bir biçimde arttırmış ($p<0,05$) ve diken dalga sıklığını ve genişliğini 120 dakika süresince anlamlı bir şekilde azaltmıştır ($p<0,05$).

SONUÇ: Yapılan çalışmada elajik asidin penisilinle oluşturulmuş deneysel epilepsi modeli üzerine uygulanmasının antiepileptik etkiye sebep olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Anahtar Kelimeler: Elajik Asit, Epileptiform Aktivite, Epilepsi, Elektrokortikografi, Sıçan

PS114

Spontan Solunum ve Yapay Solunum Yapan Farelerde Kalp Atım Hızı Değişkenliği (HRV): "Amiodarone ve D-Sotalol" Antiaritmiklerin EKG ve HRV Üzerine Etkileri

Hasan Kazdağlı, Hasan Fehmi Özel, Şüheda Alpay, Mustafa Özbek

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji AD, Manisa

GİRİŞ-AMAÇ: Otonom sinir sistemindeki bozukluklar, elektrokardiyogram (EKG) kayıtlarından elde edilen iki kalp atımı arası mesafedeki (R-R) değişikliklerle belirlenebilir. R-R intervali zaman dizisinin spektral analizleri kalp atım hızı değişkenliği (HRV) olarak tanımlanmaktadır. Soru "her ikisi de K⁺ kanal blokleri etkisi gösteren ve Klas III anti-aritmik olan Amiodaron ve D-Sotalol otonom sinir sistemi aktivitesini yansıtan HRV ile etkileşime girebilirler mi?" Burada, bu ilaçları alan anestezi altındaki farelerin HRV değişikliklerini değerlendirdik.

YÖNTEMLER: BALB/c cinsi, erkek, 20-25 gram ağırlığındaki fareler (n=48) Na-Pentobarbital (75 mg/kg, i.p.) ile anestezi edildiler. Amiodarone (50 mg/kg) ve D-Sotalol (2 mg/kg) e bağlı EKG değişiklikleri hem spontan solunum hem de yapay solunum altındaki farelerde değerlendirildi. Yapay solunum frekansı 1.2 Hz olarak ayarlandı. HRV analizleri için dört dakikalık EKG kayıtları kullanıldı: frekans bantları: VLF:0,00-0,15 Hz, LF:0,15-1,5 Hz, HF:1,5-5 Hz olarak atandı. Güç spektrum yoğunluklarının (PSD) yüzde ağırlıkları (%) HRV analizi olarak değerlendirildi.

BULGULAR: İlaç öncesi deneylerde, yapay solunum ve spontan solunum yapan fareler arasında farklı HRV sonuçları elde edildi: VLF bandının gücü yapay solunuma bağlı olarak artarken HF bandının gücü azaldı, ancak LF komponentinde değişiklik gözlenmedi. Her iki antiaritmikte spontan solunum yapan farelerde temel EKG parametrelerini şöyle değiştirdi: Amiodaron'un RR intervalini kısalttı, PR, QT ve QTc intervallerini uzattı. D-Sotalol de RR intervalini kısalttı, QT ve QTc intervallerini ise arttırdı. Spontan solunum yapan hayvanların HRV sonuçları gösterdi ki D-Sotalol VLF bandının gücünü azaltırken HF bandının gücünü arttırdı ancak Amiodarone LF bandının gücünü azaltırken HF gücünü arttırdı. D-Sotalol'un HRV üzerindeki etkileri yapay solunum yapan farelerde ortadan kalkarken, Amiodaronun LF üzerindeki etkisinin değişmediği ancak HF üzerindeki etkisinin kaybolduğu gözlemlendi.

SONUÇ: Anestezi altındaki farelerde, yapay solunum HRV'yi açık bir şekilde değiştirmektedir. D-Sotalol ve Amiodarone HRV parametrelerini farklı olarak etkilediler. D-Sotalol'un HRV üzerindeki etkisi yapay solunum bağlı olarak kayboldu. Sonuç olarak, anti-aritmikler, otonom sinir sistemi aracılığıyla farklı mekanizmalar ile HRV değerlerini modüle edebilirler.

Anahtar Kelimeler: Anti-aritmikler, Fare EKG, Frekans Domain Analizi, Kalp Atım Hızı Değişkenliği (HRV), K⁺ Kanal Blokerleri, Yapay Solunum

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS115

Chiari Malformasyon Tip 1 ve Uyku Elektrofizyolojisi Arasındaki İlişki

Murat Kayabekir¹, Ümit Kahraman², Hilmi Önder Okay²

¹Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Uyku Bozuklukları Merkezi, Elektrofizyoloji Laboratuvarı, Erzurum

²Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Erzurum

GİRİŞ-AMAÇ: Chiari Malformasyon Tip 1 (CM-1), beyin ve sinir cerrahisi pratiğinde sık karşılaşılan bir kraniovertebral bileşke patolojisidir. Uykudaki solunum bozukluğu ile ilişkisi literatürde birkaç vakada gösterilmiştir. Örneğin CM-1 olguları cerrahi olarak düzeltildiğinde bir uyku bozukluğu olan central sleep apnelerin düzeldiği gösterilmiştir. Bu çalışmanın amacı, CM-1 olgularına ait uyku aktivitesinin nörofizyolojik mekanizmalarında meydana gelen olası değişikliği, sonrasında yapılan cerrahi uygulama ile uyku ve dolayısıyla santral sinir sistemi sağlığının sürdürülmesinde meydana gelen değişiklikleri; elektrofizyolojik olarak ortaya çıkarmaktır.

YÖNTEMLER: Bu amaçla oluşturulan hasta grubundaki (n=10, 8 kadın/ 2 erkek, 20-50 yaş, VKİ: 22,5-44, çalışmaya katılan iki erkek gönüllü Ağır Derece Obstrüktif Uyku Apnesi Sendromu tanısına sahipti) CM1 olgularının ameliyat öncesi ve sonrası uyku elektrofizyolojisi incelendi. Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Uyku ve Elektrofizyoloji Laboratuvarı'nda gecelik polisomnografi kayıtları alınan olgulara ait elektrofizyolojik özellikler; "uyku verimliliği (%), uyku devamlılığı (%) toplam uyku süresi, evre 1, evre 2, evre 3 ve REM süreleri (dak.)" oluşturuldu. Tüm olgulara gerçekleştirilen ameliyat prosedürü posterior fossa dekompresyonu, C1 laminektomi ve genişletici duraplasti uygulamasını içermektedir. Ameliyat öncesi ve sonrası iki durumun uykudaki elektrofizyolojik değerler üzerine etkisi Paired Samples t Test (bağımlı gruplarda t testi) kullanılarak değerlendirildi.

BULGULAR: Elde edilen sonuçlara göre, ameliyat sonrası; uyku verimliliği (%) ve uyku devamlılığı (%) anlamlı olarak yüksek, NREM evre-3 ve REM süreleri anlamlı olarak uzamış, NREM evre-2 süresi ise anlamlı olarak kısalmış olarak bulundu (p<0,05). Ameliyatın NREM evre-1 süresi üzerine bir etkisi bulunamadı (p>0,05).

Anahtar Kelimeler: Chiari Malformasyon Tip-1, Beyin cerrahisi, Uyku Elektrofizyolojisi

PS116

Hiperbarik Hava Ortamının P3 Yanıtı ve Davranış Performansı Üzerine Etkileri

Atilla Uslu¹, Hüseyin Karakaya², Mehmet Ergen³, Serkan Aksu¹, Salih Aydın²

¹İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

²İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

³Acıbadem Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

GİRİŞ-AMAÇ: Azot narkozu dalış derinliğini ve güvenliğini sınırlayan en önemli faktördür. Bilişsel değişiklikler ilk olarak 3 atmosfer absolut (3 ATA) basıncında görülür. En erken ve en çok etkilenen frontal lob yürütücü işlevleri olan öğrenme, karar verme, dikkat ve konsantrasyon ile nöromüsküler koordinasyonda bozulmalardır. P3 dalgası bilişsel süreçler ve performans bozulmalarına duyarlı olduğu iyi bilinen bir olaya ilişkin potansiyeldir (OİP). Bu araştırmanın amacı, amatör dalgıçlarda hiperbarik hava ortamının olası bilişsel etkilerini OİP ile araştırmaktır.

YÖNTEMLER: Tüm erkek olan katılımcılar, 12 sağlıklı gönüllü amatör dalgıçtan (yaş aralığı, 28 ± 5 yıl) oluşmaktadır. Katılımcılara, dalış öncesi (1 ATA-deniz seviyesi), dip-dalış (5 ATA-40 msw) ve dalış-sonrası (1 ATA-deniz seviyesi) periyotlarında işitsel oddball testi uygulandı. EEG sinyali, genişletilmiş uluslararası 10/20 yerleştirme sistemine göre 9 kanaldan (F3, Fz, F4, C3, Cz, C4, P3, Pz, P4) toplandı. ERP tepelerinin P3 genlik ve latansındaki farklılıklar, istatistiksel olarak tekrarlı ölçümler ANOVA kullanılarak analiz edildi.

BULGULAR: Dip-dalış ve dalış-sonrası koşullarında davranışsal performans dalış-öncesi koşula göre anlamlı olarak bozuldu (daha uzun tepki süreleri ve daha fazla hatalı tepki). Bununla benzer şekilde, dip-dalış ve dalış-sonrası koşulunda dalış-öncesi koşula kıyasla P3 genlikleri anlamlı derecede zayıflamış (14.0±4.33; 9.7±4.56; 10.8±3.58, p<0.003, sırasıyla) ve tepe latansları uzamıştı (310.5±29.9; 339.9±34.7; 334.1±27.8, p<0.007, sırasıyla). Bununla birlikte, hiçbir ölçümde dip-dalış ve hemen arkasından gelen dalış-sonrası dönem arasında anlamlı bir fark yoktu.

SONUÇ: Bu öncül bulgularımız, sportif dalış koşullarına karşılık gelen hiperbarik hava ortamının geçici hafif kognitif bozulmaya yol açtığına işaret eden beyin elektrofizyolojisi verileri sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hiperbarik hava ortamı, P3 yanıtı, Davranış performansı.

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS117

WAG/Rij Sıçanlarda Görülen Absans Benzeri Nöbetler Üzerine Hemopressinin İnhibitör Etkisinde CB1 Reseptör Antagonisti AM-251'in Rolü

Hatice Aygün¹, Yonca Kabak², Mustafa Ayyıldız³, Ali Zaher Kamel Al Khaleel³, Lubna Adil Kamil Kamil³, Sinem Beyazkilinc Inal², Aydın Him⁴, Erdal Ağar³

¹Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Tokat

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı, Samsun

³Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Samsun

⁴Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyofizik Anabilim Dalı, Samsun

GİRİŞ-AMAÇ: Kanabinoidlerin epilepside önemli rolü olduğu deneysel hayvan modellerinde yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. Genetik olarak epileptik olan WAG/Rij sıçanların 3 aydan sonra absans benzeri nöbet geçirdikleri bilinmektedir. Çalışmamızda, absans epilepsili WAG/Rij sıçanlarda kanabinoid CB1 reseptör endojen antagonisti ya da agonisti olduğu tartışmalı olan hemopressin ile CB1 reseptör sentetik antagonisti AM-251'in etkileşimi araştırıldı.

YÖNTEMLER: Sıçanların ECoG'larını değerlendirmek için kafataslarına tripolar elektrot yerleştirildi. İyileşme periyodunu takiben her sabah 09:00'da 3 saat bazal ECoG kayıtları alındı. Daha sonra hemopressin (0,030 ve 0,6 µg) ve AM-251 (0,125, 0,25 ve 0,50 µg) ya birinci veya ikinci madde olarak 15'er dakika arayla intraserebroventriküler (i.s.v) enjekte edildi. Kayıtların sonunda her 10 dakikadaki diken dalga deşarjları (DDD) sayısı, süresi, amplitüdü ve her nöbet kümesindeki spike sayısı hesaplandı.

BULGULAR: Hemopressin (0,030 ve 0,6 µg) ve AM-251(0,125 ve 0,25 µg) doz uygulanması toplam DDD sayısını, süresini ve her kümedeki spike sayısını azaltırken, AM-251 0,50 µg dozunda her üç parametreyi de arttırdı (p<0,05). AM-251 (0,50 µg) + hemopressin (0,6 µg) birlikte uygulandığında AM-251'in prokonvulsan etkisi devam etti (p<0,05). Hemopressin (0,6 µg) + AM-251 (0,50 µg) uygulandığında ise bu kez hemopressinin antikonvulsan etkisi devam etti. Düşük doz hemopressin (0,030 µg) + düşük doz AM-251 (0,125 µg) birlikte uygulandığında sinerjik etki göstermedi. Uygulanan maddeler spike amplitüdünü değiştirmede (p>0,05).

SONUÇ: Kanabinoidler, beyinde aynı anda birden fazla kanal ve reseptör sistemi üzerinde etkili maddeler olduğundan, epilepsi üzerine olan etkisinin hangi sistem üzerinden gerçekleştiğinin ortaya konulması zordur. Elde ettiğimiz veriler ışığında, hemopressin epileptiform aktiviteyi CB1 reseptör aracılığıyla inhibe ettiği görülmektedir.

Bu çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenmektedir (Proje numarası: 215S808)

Anahtar Kelimeler: Absans epilepsi, WAG/Rij sıçan, DDD, AM-251, Hemopressin

PS118

WAG/Rij Sıçanlarda Görülen Absans Benzeri Nöbetler Üzerine Hemopressinin İnhibitör Etkisinde CB1 Reseptör Agonisti ACEA'nın Rolü

Hatice Aygün¹, Yonca Kabak², Mustafa Ayyıldız³, Ali Zaher Kamel Al Khaleel³, Lubna Adil Kamil Kamil³, Sinem Beyazkilinc Inal², Aydın Him⁴, Erdal Ağar³

¹Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Tokat

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı, Samsun

³Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Samsun

⁴Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyofizik Anabilim Dalı, Samsun

GİRİŞ-AMAÇ: Epilepsi hastalığının patogeneğinde birçok reseptörün ve sistemin rol aldığı bilinmektedir. Bu sistemlerden bir tanesi de kanabinoid sistemidir. Hemopressin kanabinoid CB1 reseptörü için tanımlanan endojen bir nanopetiddir. Hemopressinin epilepsi üzerine olan etkisini gösteren bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışmada CB1 ters reseptör ligandı hemopressin ile CB1 reseptör agonisti ACEA'nın etkili ve etkisiz dozları arasındaki etkileşimleri elektrofizyolojik analiz yöntemleri kullanılarak araştırıldı. **YÖNTEMLER:** Sıçanların ECoG'larını değerlendirmek için kafataslarına tripolar elektrot yerleştirildi. Daha sonra serum fizyolojik (1 µl), dimetil sülfoksit (1 µl), Hemopressin (0,015 ve 0,6 µg) ve ACEA (1, 25 ve 7,5 µg) intraserebroventriküler (i.s.v) olarak enjekte edildi. Bu sürenin sonunda yine aynı 3 saatlik zaman diliminde ECoG kayıtları alındı. Kayıtlardan her 10 dakikadaki diken dalga deşarjlarının (DDD) sayısı, süresi, amplitüdü ve her nöbet kümesindeki spike sayısı hesaplandı.

BULGULAR: Hemopressin (0,6 µg) ve ACEA'nın (7,5 µg) ayrı ayrı uygulanması toplam DDD sayısını ve süresini azalttı (p<0,05). Hemopressin etkisiz dozu (0,015 µg) ile ACEA'nın etkisiz dozu (1,25 µg) birlikte verildiğinde ölçülen parametrelerde anlamlı bir değişikliğe neden olmadı (p>0,05). Etkin hemopressin (0,6 µg) + etkin ACEA'nın (7,5 µg) birlikte uygulanması toplam DDD sayısını ve süresini azalttı (p<0,05). Gruplar arasında amplitüd açısından anlamlı bir değişiklik görülmedi (p>0,05).

SONUÇ: Elde edilen sonuçlar, absans nöbetlerin oluşumunda ve oluşan nöbet aktivitesinin ortadan kaldırılmasında endokanabinoid sistemin rolünün olduğu ve hemopressinin absans benzeri nöbetler üzerine CB1 reseptör agonisti gibi etki ettiğini göstermektedir. Ancak kesin mekanizmanın ileri çalışmalarla ortaya konulması gerekir.

Bu çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenmektedir (Proje numarası: 215S808)

Anahtar Kelimeler: Absans epilepsi, WAG/Rij sıçan, DDD, ACEA, Hemopressin

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS119

Penisilinle Oluşturulan Epileptiform Aktivitede Hemopressinin Prokonvülsan Etkisinde Kanabinoid CB1 Reseptör Agonisti ACEA'nın Rolü

Hatice Aygün¹, Gökhan Arslan², Elif Şen³, Mustafa Ayyıldız³, Erdal Ağar³

¹Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Tokat

²Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Sivas

³Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Samsun

GİRİŞ-AMAÇ: Kanabinoid sistemin CB1 reseptör aracılığıyla epileptik nöbetlerin modülasyonunda önemli bir rol oynadığı bilinmektedir. Hemopressin CB1 kanabinoid reseptörü için tanımlanan ilk peptid ligandıdır. Bu amaçla sunulan çalışmada, hemopressin ve CB1 reseptör agonisti ACEA'nın etkileşimlerinin penisilinle oluşturulan epileptiform aktivite üzerine etkileri araştırıldı.

YÖNTEMLER: Deneylede, ağırlıkları 180-250 gram olan 42 adet Wistar albino erkek sıçan 6 gruba ayrıldı (n=7). ECoG kaydı için üretilen anestezisi altındaki hayvanların kafatasına kayıt elektrotu yerleştirildi ve Powerlab veri kazanım sistemine bağlandı. Epileptiform aktivite 500 IU (i.k.) penisilin enjeksiyonu ile oluşturulduktan 30 dakika sonra hemopressinin 0,030 ile 0,6 µg ve ACEA'nın 2,5 ve 7,5 µg'lık dozları intraserebroventriküler olarak enjekte edildikten sonra 180 dakika kayıt alındı.

BULGULAR: Elde edilen verilere göre; hemopressin 0,6 µg dozu epileptiform aktivitenin spike frekansını artırırken ACEA'nın 7,5 µg dozu epileptiform aktivitenin spike frekansını azalttı. Hemopressin 0,030 µg ve ACEA 2,5 µg dozu penisilin ile oluşturulan epileptiform aktivitenin spike frekansını değiştirmede. Etkisiz hemopressin (0,030 µg) + etkisiz ACEA (7,5 µg) birlikte uygulandığında epileptiform aktivite parametreleri değişmedi. Etkin hemopressin (0,6 µg) + etkin ACEA (7,5 µg) birlikte uygulandığında ise hemopressinin prokonvülsan etkisi blokladı.

SONUÇ: Bu çalışmanın sonuçları penisilinle oluşturulan epileptiform aktivitenin modülasyonunda hemopressinin rolü için elektrofizyolojik kanıt sağlamaktadır ancak mekanizmasının açıklanabilmesi için daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Hemopressin, Penisilin, ACEA, Kanabinoid

PS120

P2X7 Reseptörlerinin Penisilinle Oluşturulan Epileptiform Aktiviteye Etkisi ve Bu Etkide NMDA Reseptör Blokeri Memantinin Rolü

Gökhan Arslan¹, Süleyman Emre Kocacan², Mustafa Ayyıldız², Emil Rzayev³, Bahattin Avcı³, Erdal Ağar²

¹Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Sivas

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Samsun

³Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Samsun

GİRİŞ-AMAÇ: Kalsiyum iyon kanalları epilepsi patogeneğinde önemli role sahiptir. P2X7 reseptörleri uyarıldığında kalsiyum iyonlarının nöron içerisine girişine neden olmaktadır. Ayrıca P2X7 reseptör aktivasyonu, NMDA reseptörlerini uyararak glutamat salınımına neden olmaktadır. Bu çalışmada, penisilinle oluşturulan epileptiform aktivitede P2X7 reseptörü ile NMDA reseptörünün etkileşimi araştırıldı.

YÖNTEMLER: 16-18 haftalık Wistar erkek sıçanlar (n=42) 1.25 g/kg üretilen anesteziyeye alındı ve cerrahi işlem ile kafataslarına tripolar elektrot yerleştirildi. İntrakortikal (i.k.) ve intraserebroventriküler (i.s.v.) enjeksiyon için iki adet delik açıldı. 500 IU Penisilin-G potasyum (i.k.) enjekte edilerek epileptiform aktivite oluşturuldu ve interiktal diken dalga deşarjları Powerlab Chart-7 yazılımı aracılığıyla gözlemlendi. Diken dalga aktivitesi başladıktan 30 dakika sonra daha önceki çalışmalarda en etkin dozlarını belirlediğimiz P2X7 reseptörü seçici antagonisti A-438079 (20µg; i.s.v.), P2X7 reseptör agonisti BzATP (100 µg; i.s.v.), NMDA reseptör blokeri memantin (5 mg/kg; intraperitoneal) ve bu maddelerin birlikte kombinasyonu uygulandı.

BULGULAR: Kontrol grubuna göre yapılan istatistiksel analizlerde, A-438079 ve memantin 50. dakikadan itibaren spike frekansını anlamlı olarak azaltırken (p<0.05), BzATP, 20. dakikadan itibaren spike frekansını artırdı (p<0.01). A-438079 + memantin, 30. dakikadan itibaren spike frekansını azaltırken (p<0.05), BzATP+ memantin, spike frekansını etkilemedi (p>0.05).

SONUÇ: Çalışmamızda, P2X7 reseptör antagonisti A-438079 ile birlikte uygulanan memantin daha fazla antikonvülsan etki gösterdi. Diğer taraftan memantin, BzATP'nin prokonvülsan etkisini ortadan kaldırdı. Memantin, NMDA reseptörünü bloklayarak, glutamatın NMDA reseptörüne bağlanmasını engellediği için epileptik aktivite azalmaktadır. Bu etkilerin moleküler mekanizmasını belirlemek için daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Epilepsi, Memantin, P2X7 reseptörü, Penisilin, Sıçan

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

P121

Soğuk Stresi Oluşturulmuş Sıçanlarda Propolisin Farklı Dozlarının Anksiyeteye Etkilerinin Sempatik Deri Cevabı ve Yükseltmiş T Labirent ile Araştırılması

Mustafa Nisari¹, Memet Hanifi Emre², Nazan Dolu³, Hale Acer⁴, Ferhat Pektaş³

¹Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Kayseri

²Bahçeşehir Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

³Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

⁴Talas Toplum Sağlığı Merkezi, Kayseri

GİRİŞ-AMAÇ: Propolisin anti-mikrobiyal (1), antioksidan (2), anti-tümör (3), anksiyolitik (4-6) ve anti-inflamatuar (2) etkilere sahip olduğu gösterilmiştir. Ancak literatürde propolisin anksiyojenik etkisi konusundaki çalışmalara rastlanılmamıştır. Bu çalışmamızda, soğuk stresi oluşturulmuş sıçanlarda propolisin farklı dozlarının anksiyeteye etkilerinin sempatik deri cevabı (elektrodermal aktivite) ve yükseltmiş T labirent ile araştırılması amaçlandı.

YÖNTEMLER: Çalışmada 40 adet, 3 aylık Wistar (250-300 g) erkek sıçan kullanıldı. Kontrol grubu, düşük doz (PRO-10 mg/kg), orta doz (PRO-30 mg/kg) ve yüksek doz propolis gruplarındaki (PRO-50 mg/kg) hayvanlara propolisi i.p olarak verildi. Enjeksiyondan 20 dakika sonra, sıçanların anksiyete skorları yükseltmiş T labirent ile değerlendirildi ve daha sonra da elektrodermal aktiviteleri (EDA) ölçüldü.

BULGULAR: Kontrol grubuna göre düşük ve orta doz grubunda ($p<0,05$) açık kolda harcanan zamanın yüzdesi ve açık kola giriş sayısı (AKGs) daha düşük bulunurken yüksek dozda ise artış gözlemlendi. AKGs'nin artması, anksiyetenin ve sempatik aktivasyonun azaldığını ve anksiyolitik etkisinin olduğunu göstermektedir. EDA; düşük, orta ve yüksek doz gruplarında kontrole daha düşüktü. Deneysel gruplar kendi arasında değerlendirildiğinde ise EDA, yüksek doz propolis grubunda (tonik: $p<0,05$; fazik: $p<0,05$) daha düşük bulunurken düşük ve orta dozda yüksek bulundu ($p<0,05$). Uyarandan bağımsız olan tonik EDA'nın ve uyararı verilerek ölçülen fazik EDA'nın artması, anksiyetenin arttığını gösterdi.

SONUÇ: EDA ve T labirent yöntemleriyle elde edilen sonuçlara göre düşük ve orta doz propolis anksiyetik etki yaparken, yüksek doz propolis anksiyolitik etki göstermiştir. Propolisin anksiyeteye ilişkin yanıtlarının, doza bağlı değiştiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Propolis, Sempatik Deri Cevabı, Anksiyete, T Labirent

PS122

İntrahippocampal L-tiroksinin İnfüzyonu Tetanik Uyarımdan Hemen Sonra Verilen Depotansiyon Edici Bir Stimulusu Takiben Oluşan Sinaptik Komponent Depotansiyasyonunu Engeller

Yeliz Bayar, Marwa Yousef, Nurcan Dursun, Cem Süer

Erciyes Üniversitesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Kayseri

GİRİŞ-AMAÇ: Uzun dönemli güçlenme (LTP) ve uzun dönemli baskılanma (LTD), merkezi sinir sisteminde bilgi depolamanın altında yatan sinaptik kuvvetteki değişimlere bağlıdır. Sinaptik kuvvetin güçlendirilmiş durumdan LTP öncesi seviyelerine dönüşümü "depotansiyasyon" olarak adlandırılır ve sinaptik potansiyasyonun doyumunu önleme ve nöronal ağların bilgi depolama kapasitesini ve verimliliğini arttırmaya yönelik bir mekanizma sağlayabilir. Daha önce, T4'ün çift yönlü sinaptik plastisitenin modülasyonunda bir rol oynayabileceğini ve LTP üzerinde integrin $\alpha\beta3$ reseptörü vasıtasıyla LTD oluşumunu teşvik edebildiğini göstermiştik. Bununla birlikte, L-tiroksinin'in depotansiyasyondaki etkisi araştırılmamıştır.

YÖNTEMLER: Depotansiyasyon, perforant yol-dentat girus sinapslarının yüksek frekans uyarımını (HFS, 100 Hz, 1 sn, 5 dakika aralıklarla 4 kez) takiben verilen düşük frekanslı uyarımla (LFS, 1 Hz, 900 puls) gerçekleştirildi. Yaklaşık 15.0 μ l L-tiroksinin veya SF, HFS öncesinde veya sonrasında bir 25.0- μ l Hamilton vasıtasıyla dakikada 3.0 μ l'lik bir hızla dentat girusa tek taraflı olarak infüze edildi.

BULGULAR: Esneklik sinaptik bileşeni, EPSP eğimi ile ölçülür, HFS'den sonra başlangıçtaki 5 dakikalık sürenin $143.0 \pm 12.9\%$ ile güçlendirildi ve SF grubundaki HFS'den sonra 60 dakika içinde LFS'nin (uzun dönemli baskılanma) başlangıç düzeylerine (başlangıçtaki $101.2 \pm 8.2\%$; $p=0.015$) tamamen depotansiyasyon edildi. L-tiroksinin'in HFS'den önce verildiği deneylerde, EPSP eğimi bazal değerinin (66.5 ± 13.6 ; $p=0.030$) altına düşmesine rağmen, EPSP-LTP'nin zayıflatılmış bir indüksiyonu (114.7 ± 13.3) gözlemlendi. HFS'den sonra L-tiroksinin uygulanan deneylerde, EPSP eğimi, HFS'den sonra başlangıçtaki 5 dakika boyunca $128.6 \pm 15.3\%$ ile güçlendirildi ve LFS'nin başlangıç seviyelerine (başlangıç değerinin $105.7 \pm 8.8\%$; $p=0.015$) depotansiyasyon türetildi, Sinaptik olmayan esneklik bileşeni olan PS genliği, L-tiroksinin'in HFS'den önce verildiği deneylerde yalnızca başlangıçtaki 101.5 ± 17.1 oranında (başlangıçtaki $174.3 \pm 13.8\%$ den; $p=0.009$) belirgin şekilde depotansiyasyonudur.

SONUÇ: Bu sonuçlar, EPSP eğimi ile temsil edilen var olan sinapslardaki amplifiye edilmiş sinaptik gücün veya etkinliğin zayıflamasının T4 hormonu ile ortadan kaldırılabileceğini göstermektedir. Bu çalışma, deneysel distroidizm modellerinde sinaptik plastisitenin depotansiyasyon formunun ekspresyon yeteneğinin azaltıldığını düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tiroksinin hormonu, Depotansiyasyon, Hippokampus

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS123

Uyku ve Elektrofizyoloji Laboratuvarı' nın Klinikler Arası Rolü "Hasta ve Hekim Memnuniyeti"

Murat Kayabekir¹, Konca Altınkaynak², Mustafa Ceylan³, Selami Demireli⁴, Remzi Aslan⁵, Hatice Çakır Şahin⁶, Fazlı Erdoğan⁷

¹Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Uyku Bozuklukları Merkezi, Elektrofizyoloji Laboratuvarı, Erzurum

²Biyokimya Kliniği, Erzurum

³Nöroloji Kliniği, Erzurum

⁴Kardiyoloji Kliniği, Erzurum

⁵Kamu Hastaneler Birliği, Genel Sekreterliği, Erzurum

⁶Kalite Birimi, Erzurum

⁷Genel Sekreter, Erzurum

GİRİŞ-AMAÇ: Bu çalışmanın amacı; elektrofizyolojik sinyal kaydı yapan bir laboratuvarın, tanı, tedavi, prognoz, tıbbi araştırma açısından çok sayıda branşa verdiği hizmeti ve yüksek hasta memnuniyetini ortaya koymaktır.

YÖNTEMLER: Kurulum ve gelişim aşamalarını tamamlamış olan ve son 6 yıldır aktif olarak hizmet veren laboratuvarımıza ait kayıtlar; tanı, tedavi, prognoz, verdiği tıbbi araştırma hizmeti ve hasta-hekim memnuniyeti açısından değerlendirildi. Laboratuvarımızdan faydalanan branşların dağılımı şöyle idi: "Nöroloji, KBB, Diş Hekimliği, Psikiyatri, Göğüs, Kardiyoloji, Pediatrik Nöroloji, Pediatrik Kardiyoloji, Dahiliye, Beyin Cerrahi, Endokrinoloji, Nefroloji, Romatoloji." Laboratuvarımızda tanısı konan ve tedavisi yönlendirilen hasta gurupları şöyle idi: "Obesite, Morbid Obesite, REM Davranış Bozukluğu, Uykuda Solunum Bozukluğu (Santral Uyku Apne Sendromu, Obstrüktif Uyku Apne Sendromu), Huzursuz Bacak Sendromu, Kalp Ritim Bozukluğu, Epilepsi, İnsomnia, İnsomnia ve Başağrıları, Hipersomnia, Narkolepsi, Sekonder Hipertansiyon". Uyku elektrofizyolojisi ile bağlantısı kurulan, fizyopatolojik mekanizmaları anlaşılmasına çalışılan özgün araştırma çalışma konuları ise "Vücut Kitle İndeksi, Obesite, Tip II Diyabet, Metabolik Sendrom, Çiğneme, Bruksizm, Chiari Malformasyon, Bipolar Bozukluk, Anoreksiya Nervosa, Pediatrik ve Erişkin Narkolepsi, Migren, Erişkin Sistemik ve Pulmoner Hipertansiyon, Pediatrik Pulmoner Hipertansiyon".

BULGULAR: Anket çalışmaları ve toplantılarla uyku sağlığı farkındalığı hemşirelerimiz için %40' dan, %85, hekimlerimiz için %60' dan, %90 seviyelerine ulaştı ($p<0,05$). Uyku bozukluğu ve beraberinde ek hastalığı olan hastalarımızın memnuniyet anketleri sonucu %97 bulundu ($p<0,05$). Laboratuvar da gerçekleştiren araştırmalar Eurpian Sleep Search Society-2014, World Sleep-2015, Sleep Spindles 2016, Society of Turkish Sleep Medicine, Uykuder gibi organizasyonların, uluslararası ve ulusal abstract kitaplarında yayınlanmıştır. Laboratuvarımız, hastalarımızın doğrudan başvuracağı ve uykudaki şikayetlerini anlatabileceği bir hekim odası içeriyor olması nedeni ile özel bir test olan bir gecelik uyku testinin her aşaması hakkında bilgi sahibi olmaktadır. Yapılan analizlerden çıkan sonuçlar, hem hastalarla hem de hekimlerle paylaşılmaktadır.

SONUÇ: Sonuç olarak; elektrofizyolojik sinyallerin doğru anlaşılması ve yorumlanması; hasta ve hekim açısından çok yeni olan uyku fizyolojisi ve hastalıklarının, vücut sistemleri ile ilişkisini ve entegre tedavi yaklaşımlarını birebir gösterme imkanı oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Elektrofizyoloji laboratuvarı, Doğru tanı, Uyku fizyolojisi-hastalıkları, Hasta-hekim memnuniyeti

PS124

Huzursuz Bacaklar Sendromunda Spinal Refleksler

Şule Aydın Türkoglu¹, Hayriye Orallar², Elif Sultan Bolac¹, Serpil Yıldız¹, Nebil Yıldız¹

¹Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji AD, Bolu

²Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu

GİRİŞ, AMAÇ: Huzursuz Bacaklar Sendromu (HBS), istirahat halinde özellikle geceleri ortaya çıkan, bacaklarda hoş olmayan bir hisle hareket etme ihtiyacına neden olan bir durumdur. Patofizyolojisi tam olarak aydınlatılamamakla beraber, dopamin ve demir metabolizması ile spinal kord patolojilerinin üzerinde durulmaktadır. HBS'de spinal refleks mekanizmaları üzerinde nadiren çalışmalar mevcuttur. Biz çalışmamızda HBS'de spinal korddaki presinaptik inhibisyonun rolünü araştırmayı hedefledik.

YÖNTEMLER: Çalışmaya 14 HBS hastası ve demografik özellikleri eşleştirilmiş 14 kontrol alındı. Olgu grubuna Uluslararası HBS Değerlendirme Ölçeği uygulandı. Elektrofizyolojik incelemeleri normal olan deneklere soleus kası H-refleks (Ht) incelemeleri yapıldı. Ht yanıtı, common peroneal sinirin (CPN) uyarımı ile şartlandırıldı (Hc). Test ve şartlı uyarın intervalleri 10 ms, 20 ms, 30 ms, 40 ms ve 50 ms arasında tutuldu. Her bir interstimulus intervalde Hc/Ht değerinin %'si ile tekrarlı ölçümler analizi yapıldı, olgu ve kontrol gruplarının aynı interval aralıkları Hc/Ht değerleri ayrıca karşılaştırıldı.

BULGULAR: Olgu grubunun yaşı 54 (39-72), kontrol grubunun 48 (33-66) idi ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktu ($p=0,6$). Olgu grubunun Uluslararası HBS Değerlendirme Ölçeği ortalama puanı 28 (19-37) idi. Kontrol grubunda tekrarlı ölçüm değerlerinde 10 ms ve 20 ms interstimulus interval aralıkları içinde Hc değerinde anlamlı düşme mevcuttu. Olgu grubunda ise hiçbir intervalde anlamlı düşme yoktu. Olgu ve kontrol gruplarının aynı interval aralıkları için karşılaştırmada 10 ms ($p=0,03$) ve 20 ms'de ($p=0,03$) hc/ht oranlarında anlamlı fark tespit edildi.

SONUÇ: Kontrol grubunda 10 ms ve 20 ms intervallerinde peroneal sinir uyarımıyla şartlandırılmış h reflekslerindeki düşme presinaptik inhibisyon lehine değerlendirilmiş olup, olgu grubunda bu düşmenin olmayışı presinaptik inhibisyonun olmadığını ortaya koymuştur. Bu HBS'de dopaminerjik etki azalmasına bağlı olabilir. Bu konuda daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Huzursuz Bacaklar Sendromu, Spinal Refleksler, Presinaptik İnhibisyon

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS125

Agomelatinin Akut ve Kronik Uygulamasının Farelerde Oksidatif Stres Parametreleri Üzerine Etkileri
Sinan Canpolat¹, Funda Gülcü Bulmuş², Özgür Bulmuş¹, Emine Kaçar¹, İhsan Serhatlıoğlu³, Mete Özcan³

¹Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, Elazığ

²Sağlık Hizmetleri MYO, Elazığ

³Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyofizik AD, Elazığ

GİRİŞ-AMAÇ: Agomelatin yüksek melatonin reseptör agonisti, düşük serotonin reseptör antagonisti özelliklerine sahip yeni bir anti-depresandır. Bu çalışma ile agomelatinin, melatonin benzeri antioksidan etkileri sahip olup olmadığının anlaşılması amaçlandı. Sağlıklı farelerde akut ve kronik agomelatin uygulaması sonrasında oksidatif stres parametreleri ölçüldü.

YÖNTEMLER: Fırat Üniversitesi deneysel araştırmalar merkezinden 30-35 g ağırlığında Balb/C erkek fareler elde edildi. Farelere akut (1 gün) ve kronik (15 gün) agomelatin (10mg/kg) ve vehicle intraperitoneal olarak enjekte edildi (n=8 her bir grup için). Deneyleerin sonunda serum örneklerinde glutatyon (GSH), nikotinamid adenin dinukleotid fosfat (NADPH), katalaz (CAT) ve superoksid dismutaz (SOD) enzim aktivitesi ELIZA yöntemiyle ölçüldü. Tüm veriler unpaired t testi kullanılarak analiz edildi, P <0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR: Akut agomelatin uygulanan grupta kan numunelerinde sırasıyla GSH, CAT ve SOD seviyeleri 452.1±16.8 mg/L, 38.0±3.2 ng/mL, 2.1±0.3 ng/mL çözücü grubuna göre 625.5±32.7 mg/L, 76.0±8.6 ng/mL, 4.4±0.6 ng/mL, önemli ölçüde düşüktü (p<0.005). Ayrıca kronik agomelatin uygulanan grupta sırasıyla GSH, CAT ve SOD seviyeleri 538.5 ± 21.8 mg / L, 48.2 ± 6.3 ng / mL, 2.8 ± 0.6 ng / mL, kronik çözücü grubuna göre 714.9 ± 32.6 mg / L, 69.6 ± 3.9 ng / mL, 3.4 ± 0.3 ng / mL anlamlı düzeyde azaldığı belirlendi (p<0.01). Bununla birlikte, akut agomelatin grubu (673.8 ± 45.1 pg / mL) ve kronik agomelatin grubunda (716.4 ± 39.3 pg / mL) NADPH düzeyi çözücü grubuna göre (801.8 ± 99.3 pg / mL ve 869.9 ± 35.1 pg / mL) anlamlı farklılık göstermedi.

SONUÇ: Bu çalışmanın sonuçları sağlıklı farelerde akut ve kronik agomelatin uygulamasının bazı oksidatif stres parametrelerini değiştirdiğini gösterdi.

Bu çalışma TÜBİTAK 115S290 no'lu proje kapsamında desteklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Agomelatin, Oksidatif stres, Fare

PS126

Sıçanlarda Anestezi ve Kan Alma Tekniklerinin Plazma Glukoz ve İnsülin Düzeylerine Etkileri
Esin İleri Gürel¹, İpek Acar¹, Mehmet Alper Çetinkaya²

¹Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Ankara

²Hacettepe Üniversitesi, Deneysel Hayvanları Araştırma ve Uygulama Merkezi, Ankara

GİRİŞ-AMAÇ: Bilimsel araştırmaların çoğunda deney hayvanlarından rutin olarak kan örneği alınmakta ve sıklıkla uygulanan teknikler anestezi gerektirmektedir. Kullanılan anestetik maddeler ya da kan alma teknikleri sonuçları bozabilmekte ancak bu etkiler tam olarak bilinmemektedir. Bu çalışmada sıçanlarda ketamin-ksilazin ve sevofluran anesteziyelerinin, ayrıca kuyruk insizyonu ve kalpten kan alma yöntemlerinin plazma glukoz ve insülin düzeylerine olan etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Erkek Wistar sıçanlara intraperitoneal ketamin-ksilazin anestezi (90 mg/kg ketamin/5-10 mg/kg ksilazin) (n=11) ya da sevofluran inhalasyon anestezi (O₂ akışı 0,9 olacak şekilde %5) (n=12) verildikten 15 dakika sonra kuyruktan insizyon ile kan örnekleri alındı. 90 dakika sonra ise hem kuyruktan insizyonla, hem de kalpten ponksiyonla tekrar kan örnekleri alındı. Alınan kan örneklerinde glukoz düzeyleri test stripleriyle, insülin düzeyleri ise ELISA kiti ile ölçüldü.

BULGULAR: Her iki grupta da 90. dakikada ölçülen plazma glukoz düzeyleri 15. dakikaya göre daha yüksekti (p<0,0001). Bu fark hem kuyruktan, hem de kalpten alınan kan örneklerinde gözlemlendi (p<0,01) ancak kalpten alınan kan örneklerinde kan glukoz seviyesi daha yüksekti (p<0,0001). Ketamin-ksilazin anestezi uygulanan grupta plazma glukoz düzeyleri sevofluran grubuna göre daha yüksek seyretti (p<0,05). Gruplar arasında 15. dakikada ölçülen insülin düzeyleri arasında fark yokken, 90. dakikada insülin düzeylerinin her iki grupta da arttığı (p<0,0001) ve ketamin-ksilazin grubunda daha yüksek olduğu gözlemlendi (p<0,05).

SONUÇ: Deneysel hayvanları ile yapılan çalışmalarda sıklıkla kullanılan ketamin-ksilazin ve sevofluran anesteziyelerinin glukoz metabolizmasını bozduğu görülmüştür. Ketamin-ksilazin anestezi, sevofluran anesteziye göre plazma glukoz ve insülin düzeylerini daha fazla yükseltmektedir. Ayrıca sıklıkla kullanılan kan alma yöntemlerinden biri olan kardiyak ponksiyonla ölçülen plazma glukoz seviyesinin, kuyruktan kan almaya kıyasla daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bu nedenle özellikle metabolik parametrelerin incelendiği hayvan çalışmalarında seçilen anestezi ve kan alma yöntemi konusunda dikkatli olmak gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Anestezi, Kan alma, Ketamin-ksilazin, İzofluran, Glukoz, İnsülin

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS127

Diyabetik Sıçanlarda Alfa Lipoik Asidin Öğrenme Davranışları ve Beyin Dokusu Üzerindeki Etkilerinin Histolojik Olarak İncelenmesi

Kevser Tanbek¹, Elif Özerol², Mehmet Gül³

¹İnönü Üniversitesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Malatya

²İnönü Üniversitesi, Biyokimya Ana Bilim Dalı, Malatya

³İnönü Üniversitesi, Histoloji ve Embriyoloji Ana Bilim Dalı, Malatya

GİRİŞ-AMAÇ: Diyabetik komplikasyonlara bağlı gelişen nöropati beyin dokusunda yapısal ve fonksiyonel bozulmalara neden olarak bilişsel fonksiyonların bozulmasına yol açmaktadır. Çalışmamızda Streptozotosin (STZ) ile indüklenen diyabetik sıçanlarda nöropatinin mekanizmasını aydınlatmak ve alfa lipoik asit (ALA) kullanımının beyin dokusu üzerindeki etkilerini biyokimyasal histolojik ve fizyolojik açıdan incelemeyi amaçladık.

YÖNTEMLER: 40 adet Wistar albino erkek sıçan kontrol, STZ, ALA ve STZ+ALA olmak üzere dört gruba ayrıldı. Diyabet oluşturmak için tek dozluk 50 mg/kg STZ intraperiyonal olarak uygulandı ve 72 saat sonra kan glukoz düzeyi 200 mg/dl üzerinde olan sıçanlar diyabetik kabul edilerek gruplar oluşturuldu. ALA 100 mg/kg/gün altı hafta boyunca her gün oral uygulandı. Tedavinin son haftasında bilişsel fonksiyonlar MWM ile değerlendirildi. Sakrifiye edilen sıçanların beyin dokuları histolojik ve oksidan-antioksidan parametrelerin incelenmesi için hipokampus, korteks, hipotalamus ve striatum yapılarına ayrıldı.

BULGULAR: Moris Water Maze (MWM) ile değerlendirilen bilişsel fonksiyonlardaki değişimler STZ grubunda kontrol ve ALA grubuna göre bozulurken, STZ +ALA grubunda ise sonuçlar STZ grubuna göre düzeldi ($p<0.05$). Histolojik olarak yapılan ışık ve elektron mikroskopik inceleme bulgularımıza göre STZ grubuna ait kesitlerde izlenen ışık mikroskopik ve ultrastrüktürel hasar ve dejenerasyon bulgularının STZ+ALA grubundaki kesitlerde bir kısmının görülmediği bir kısmının ise belirgin şekilde azaldığı tespit edildi. ALA uygulanan gruplarda total antioksidan düzeyleri diyabetik gruplara göre artmıştır. Diyabetik grupta oksidan düzey kontrol ve ALA gruplarına göre istatistiksel olarak yüksektir.

SONUÇ: STZ ile indüklenen diyabet modelinde sıçan beyin dokusunda bozulan oksidan-antioksidan denge sinir hücrelerinde yapısal bozulmalara neden olarak bilişsel fonksiyon bozukluklarına yol açmaktadır. ALA; diyabetik ratlarda kan glukoz düzeyinde etki göstermesine rağmen antioksidan ve nöroprotektif etkisi ile beyin dokusunda hücre hasarı ve bilişsel fonksiyonların düzeltilmesinde etkili olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Diabetes Mellitus, Streptozotosin, Alfa Lipoik Asit, Nöropati, Beyin

PS128

Karvakrolün İn Vitro Ortamda İzole Langerhans Adacıklarının Canlılık/Apoptoz Oranına Etkisi

Aslı Şan Dağlı Gül¹, Rabia Er Pişkin¹, Gülbahar Böyük², Ersin Fadilloğlu

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji AD, Ankara,

²Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Fizyoloji AD, Kırıkkale

GİRİŞ-AMAÇ: Pankreas adacık nakli Diyabetes Mellitus hastalığındaki insülin tedavisine alternatif bir tedavidir; fakat adacıklar, nakil öncesinde birçok kimyasal, mekanik hasara ve oksidatif strese maruz kalmaktadırlar. Birçok antioksidan madde doku kültürü öncesinde adacıkları korumak için çalışılmıştır. Karvakrol antimikrobiyal, antifungal, analjezik, antioksidan ve antiinflamatuvar özelliklere sahip bir kekik uçucu yağı bileşenidir. Bu çalışmanın amacı izole edilmiş ve 48 saat doku kültüründe bekletilmiş pankreas adacıklarındaki hücre hasara karşı karvakrolün olası koruyucu etkilerini araştırmaktır.

YÖNTEMLER: 3-4 aylık 24 adet dişi Wistar albino sıçandan(Yerel etik kurul onayı Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi hayvan deneyleri yerel etik kurulundan alındı (Protokol no: 2015/22)) izole edilmiş pankreas adacıkları 6 grup olacak şekilde kontrol ve DMSO grupları dışında 48 saat boyunca 0,1- 1-10-100 µg/mL karvakrol içeren doku kültürü medyumunda inkübe edildi. Her gruptaki adacık örnekleri 0., 24.,48. saatlerde fluorescein diacetate ve propidium iodide floresan boya karışımı ile canlılık tayini için boyandı. Glukoz stimülasyonu ile insülin tayini (GSIS) her grup için 3 kez (0., 24.,48. saatler) bakıldı. Adacıkların geri kalanı western blot analizinde apoptoz göstergesi olarak caspase-3 tayininde kullanılmak üzere -80°C'de saklandı. Örnekler jel elektroforezde yürütülüp nitrosellüloz membranlara aktarıldı. İmmünblotlama, caspase-3 ve β-actin primer antikorlarıyla ve ardından sekonder antikorlar ile yapıldı. Gruplar ve ölçümler arası farkın istatistiksel değerlendirilmesinde ANOVA ve Tekrarlayan Ölçümlerde Varyans Analizi kullanıldı, $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR: 1 ve 10 µg/mL karvakrol uygulamasının 48 saat boyunca doku kültüründe adacıklara koruyucu etkisi görülse de istatistiksel olarak anlamlı değildi. Fakat yüksek doz karvakrol (100 µg/mL) adacıklar için toksik etkiliydi.

SONUÇ: Bu sonuçlara göre karvakrolün, izole adacıkların doku kültüründe yüksek dozda toksik etkili olduğu, düşük dozda kontrole göre anlamlı fark olmadığı söylenebilir.

Bu çalışma Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir (Proje No: 8749).

Anahtar Kelimeler: Langerhans adacıkları, Pankreas, Doku kültürü, Karvakrol

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS129

Oreksijenik ve Anoreksijenik Nöronlar Üzerine Adropin Hormonunun Etkileri
Ersen Eraslan¹, Ayhan Tanyeli¹, Mustafa Can Güler¹, Tuncer Nacar¹, Tuğba Bal²

¹Atatürk Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi Erzurum

²Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum

GİRİŞ-AMAÇ: Hipotalamusun arkuat çekirdeğindeki nöropeptid Y (NPY) / agouti ile ilgili protein (AGRP) nöronları ve proopiomelanokortin (POMC) / kokain ve amfetamin ile ilgili transkript (CART) nöronları enerji dengesinin düzenlenmesinde anahtar rol oynamaktadır. NPY / AGRP nöronlarının aktivasyonu, besin alımını teşvik ederek oreksijenik bir etkiye sahiptir, oysa POMC / CART nöronlarının zıt anoreksijenik etkisi vardır. Adropin metabolizma homeostazı ile bağlantılı yeni bir faktör olan obez insüline dirençli farelerin araştırılması sırasında tanımlanan enerji homeostazı ile ilişkili gen tarafından kodlanan yeni tanımlanmış bir proteindir. Bu çalışmada, farklı dozlarda oreksijenik ve anoreksijenik nöronlar üzerine adropin hormonlarının etkilerini araştırdık.

YÖNTEMLER: Bu çalışmada toplam 40 Wistar albino sıçan (8 aylık, erkek) kullanılmıştır. Hayvanlar birinci grup kontrol grubu, ikinci grup grup sahte olmak üzere rasgele dört gruba ayrıldı, 3. Grup 4µg / kg Adropin (intraperitoneal olarak) ve 4. Grup 40µg / kg Adropin (intraperitoneal olarak) olmak üzere 4 gruba ayrıldı. Hayvanlar, adropin uygulanmasından 10 gün sonra öldürüldü ve hipotalamusları toplandı. Hipotalamus üzerindeki arkuat nükleusunda NPY/AGRP ve POMC/CART nöronları ekspresyon seviyeleri, immünohistokimyasal histolojik skorlama ile belirlendi.

BULGULAR: Kontrol grubuyla karşılaştırıldığında; Adropin uygulaması AgRP ve NPY nöronlarının ekspresyon düzeylerini artırırken POMC nöronlarının ekspresyon düzeyini azaltmıştır. Anoreksijenik nöronların immünreaktivitesinin adropin uygulamasıyla arttığı belirlenmiştir (Tablo 1).

SONUÇ: Bu çalışma adropin hormonunun, hipotalamus seviyesinde beslenme davranışı üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Bu çalışma Atatürk Üniversitesi BAP (Projeler no: 2015 / 39-2015 / 281) tarafından desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Beslenme Davranışı, Oreksijenik nöron, Anoreksijenik nöron

PS130

Çiğ Gibi Büyüyen Sorun: OBEZİTE

Serpil Çeçen

Marmara Üniversitesi Pendik EAH Spor Fizyolojisi, İstanbul

GİRİŞ-AMAÇ: Spor Fizyolojisi polikliniğine kilo problemi ile başvuranların yaş, cinsiyet ve yeme alışkanlıklarına göre dağılımını ortaya koymak, obeziteye neden olan sebepleri incelemek.

YÖNTEMLER: Hastane başhekimliğinden gerekli izin alınarak, 2015 yılı Kasım ayından 2016 yılı Ekim ayına kadar geçen sürede kilo problemi ile Spor Fizyolojisine başvuranların bilgileri hastane bilgi işlem biriminden edinildi. 2115 başvurudan 1514 tanesi kadın, 601 erkek idi. Çocuk ve adolesan dönemi 7 yaş altı, 11-17 olarak incelendi.

BULGULAR: Erişkin dönem 5 senelik yaş gruplarına ayrıldı. 17-20 yaş; 31 kız, 11 erkek, 20-25 yaş; 53 kadın, 38 erkek, 25-30 yaş; 114 kadın, 23 erkek, 30-35 yaş; 156 kadın, 32 erkek, 35-40 yaş; 207 kadın, 25 erkek, 40-45 yaş; 189 kadın, 48 erkek, 45-50 yaş; 131 kadın, 44 erkek, 50-55 yaş; 108 kadın, 41 erkek, 55-60 yaş; 58 kadın, 10 erkek 60 yaş ve üzeri, 45 kadın, 15 erkek olarak tespit edildi. 35-40, 40-45 yaş gruplarında obezite sıklığının arttığı tespit edildi. Obeziteye neden olan faktörler incelendiğinde bütün yaş gruplarında obezitenin en sık nedeninin düzensiz beslenme (öğün atlamak) olduğu gözlemlendi.

SONUÇ: Dünyada olduğu gibi ülkemizde de obezite artarak devam etmektedir. Obezitenin multifaktöriyel nedenlerle ortaya çıktığı biliniyor olsa da polikliniğimizde gördüğümüz en sık neden düzensiz beslenmedir. Bu konuda hastaları ve aileleri bilinçlendirmek obezite ile mücadelede katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Obezite, Düzensiz beslenme, Yaş

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS131

Treadmil Egzersiz Obez Erkek Sıçanlarda Depresyon ve Anksiyete Benzeri Davranışlar Üzerine Etkisi

Emine Kaçar, Zübeyde Ercan, İhsan Serhatlıoğlu, Özgür Bulmuş, Haluk Keleştimur

Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Elazığ

GİRİŞ-AMAÇ: Bu çalışmanın amacı erkek sıçanlarda yüksek yağlı diyet (YYD) ile oluşturulan obezitenin neden olduğu depresyon ve anksiyete üzerine treadmill egzersizin etkilerini araştırmaktır.

YÖNTEMLER: Sprague Dawley cinsi erkek sıçanlar sütün kesildikten sonra her grupta n:10 olacak şekilde rastgele dört gruba ayrıldı: kontrol, egzersiz, obez, obez+egzersiz. Obez gruplar YYD ile 16. haftaya kadar beslendi ve ardından egzersiz grupları 6 hafta boyunca egzersize tabi tutuldu. (günlük 15 dakika ve 15m/dk hız ile başlanıp, günlük 50 dakika ve 25m/dk. hız ile sonlandırıldı) ve Depresyon için; zorlu yüzmeye (ZYT) ve kuyruktan asma testi (KAT), anksiyete için; açık alan (AAT) ve aydınlık karanlık testi (AKT) uygulandı. İstatistiksel analiz olarak student T testi kullanıldı.

BULGULAR: Obez+egzersiz grubunda obez gruba göre, ZYT’de immobilite süresi (floating) önemli derecede azaldı ($p<0.05$). KAT’de obez+egzersiz grubunda immobilite süresinde azalma gözlemlendi ancak obez grupla kıyaslandığında istatistiksel olarak anlam yoktu. AKT’de Obez+ egzersiz grubunda aydınlık alanda geçirilen süre obez gruba göre önemli derecede arttı ($p<0.05$). AAT’de Obez+egzersiz grubunda geçilen çizgi sayısı ve şahlanma sayısında obez gruba göre önemli derecede artış ($p<0.05$) tespit edildi.

SONUÇ: Bu çalışmanın sonuçlarına göre YYD ile indüklenen obeziteye bağlı meydana gelen anksiyete ve depresif davranışlar üzerinde egzersizin muhtemel iyileştirici etkisi olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmanın sonuçları egzersizin obeziteye bağlı meydana gelen davranış değişiklikleri üzerindeki etkilerinin daha önce çalışılmamış olması çalışmayı özgün kılmaktadır ve egzersizin obezite üzerindeki etkisi ile ilgili literatüre yeni bilgiler sağlamaktadır. Egzersiz, obeziteye bağlı oluşan anksiyete ve depresyon üzerinde iyileştirici etkiye sahiptir.

Bu çalışma TÜBİTAK-114S179 nolu projesi tarafından desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Egzersiz, Obezite, Anksiyete, Depresyon

PS132

Hesperidin ve Kuersetinin Diyabetik Sıçanlarda Bazı Proinflamatuvar Sitokinler Üzerine Etkisi

Sinan Saral¹, Hatice İskender², Eda Dokumacıoğlu², Tuğba Mazlum Şen³, İmran İnce³, Ali Dokumacıoğlu⁴, Yalçın Kanbay²

¹Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon YO, Nörolojik Fizyoterapi-Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Rize

²Artvin Çoruh Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Artvin

³Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Trabzon

⁴Hopa Devlet Hastanesi, Tıbbi Biyokimya Bölümü, Artvin

GİRİŞ-AMAÇ: Diabetes mellitus (DM), inflamasyonla karakterize yaygın bir metabolizma hastalığıdır. Hesperidin ve kuersetin antiinflamatuvar özellikleri bilinen flavonoidlerdir. Mevcut çalışmada, deneysel diyabetik erişkin sıçanlarda hesperidin ve kuersetinin immun modülatör ve bazı biyokimyasal değerler üzerine etkisinin incelenmesi amaçlandı..

YÖNTEMLER: Çalışmada, 40 adet 200-250 gr ağırlığında Wistar albino ırkı erkek sıçan kullanıldı. Sıçanlar her grupta 10 adet olacak şekilde 4 gruba ayrıldı. Gruplar sırasıyla kontrol (K), Diabetes mellitus (DM), DM+ hesperidin (HES, 100 mg/kg) ve DM+ kuersetin (Q, 100 mg/kg) şeklinde oluşturuldu. Q ve HES’in sulu süspansiyonları oral gavaj yoluyla 15 gün süreyle uygulandı. Projenin etik kurul onayı Karadeniz Teknik Üniversitesinden alındı (protokol no: 03-1/2016). Çalışmanın sonunda sıçanlar dekapite edildi ve ELISA ile serum tumor nekroz faktör (TNF- α), interlökin-6 (IL-6) düzeyleri ölçüldü. İlave olarak, vücut ağırlığı, serum MDA, GSH, HDL-C, LDL-C, insülin ve glukoz seviyeleri değerlendirildi. Veri analizlerinde SPSS 13,0 istatistik programı kullanıldı, değişkenlerin dağılımında Kolmogorov-Smirnov testi, grupların karşılaştırılmasında ise tek yönlü varyans analiz (ANOVA) testi kullanıldı. $P<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR: Serum TNF- α düzeyleri kontrol grubu ile karşılaştırıldığında DM grubunda düşük bulunurken ($p<0.05$), DM grubu ile karşılaştırıldığında DM+HES ve DM+Q grubunda yüksek bulundu ($p<0.05$). Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında DM grubunda serum IL-6 seviyesi düşük bulundu. Vücut ağırlığı her üç grupta da (DM, DM+HES ve DM+Q) kontrole göre düşük bulundu ($p<0.05$). Serum GSH düzeyleri, DM grubu ile karşılaştırıldığında hem DM+HES hem de DM+Q gruplarında istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$). Serum glukoz ve LDL-C düzeyleri, DM+HES ve DM+Q grubunda DM grubu ile karşılaştırıldığında önemli oranda düşük bulundu ($p<0.05$).

SONUÇ: Bu çalışmanın verileri, hesperidin ve kuersetin’in diyabetiklerde glikoz metabolizmasının düzenlenmesinde etkin rolünün olabileceğini gösterdi. Bununla birlikte, sitokinlerin diyabet patogenezindeki rolünün aydınlatılabilmesi için ilave çalışmalara gereksinim olduğu düşünüldü.

Anahtar Kelimeler: Diyabet, Hesperidin, Kuersetin, TNF- α , IL-6

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS133

Aile Hekimliği'ne Başvuran Kişilerin Mevsimsel Vitamin D Düzeyleri

Burcu Çaykara¹, Güler Öztürk¹, Hacer Hicran Mutlu²

¹İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji AD, İstanbul

²İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği AD, İstanbul

GİRİŞ-AMAÇ: Kalsiyum ve fosfat seviyelerinin korunması, pro-apoptotik, antiinflamatuvar ve immün-modülatuar gibi etkilere sahip olan vitamin D'nin dünya popülasyonunda bir milyardan fazla kişide düşük olduğu tahmin edilmektedir. İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi (GEAH), Aile Hekimliği' ne başvuran kişilerin vitamin D düzeylerini yaş, cinsiyet ve mevsime göre değerlendirmeyi ve D vitamini eksiliği prevalansını belirlemeyi amaçladık.

YÖNTEMLER: Çalışmamızda 2012-2017 yılları arasında Aile Hekimliği' ne başvuran kişilerin vitamin D düzeyleri retrospektif olarak incelendi. SPSS 20 (Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis ve Pearson's Chi-Square Test) data analizi için kullanıldı ve p <0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR: Toplam 4227 kişinin (%80.44 kadın, %19.56 erkek) verileri analiz edildi. Vitamin D düzeyleri; <10 ng/mL ciddi eksiklik, <20 ng/mL eksiklik, <20-30 ng/mL yetersiz, >30 ng/mL yeterli ve > 150 ng/mL intoksikasyon olarak kabul edilmektedir. Bulgularımızda vitamin D düzeyleri; %24.56'sı ≤10 ng/mL, % 31.89'u 10-20 ng/mL arasında, %22.03'ü 20-30 ng/mL, %20.96'sı ≥30 ng/mL ve %0.57'si >150 ng/mL olarak saptandı. Kadınların % 77.5' inde, erkeklerin % 82.3' ünde vitamin D düzeyleri düşük bulundu. Kış sonrası ve güz döneminde yeterli vitamin D düzeylerine sahip kişilerin oranı sırasıyla %19.1 ve %26.1 olarak saptandı (p<0.001).

SONUÇ: Sonuç olarak kış sonrası dönemde kişilerin % 80.9' unda, güz döneminde ise % 73.9' unda vitamin D düzeyleri normalin altında olduğu bulundu. Sonuçlarımıza göre toplumumuzda vitamin D düzeylerinin önemli ölçüde düşük olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Vitamin D, Güz, Kış sonrası, Cinsiyet, Yaş, Prevalans

PS134

Tip 2 Diyabetik Hastalarda Serum Visfatin Fetuin A ve Eotaksin Düzeylerinin İncelenmesi

Hacer Kaya¹, Abdurrahman Şermet¹, Ezel Taşdemir², Zafer Pekkolay³

¹Dicle Üniversitesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Diyarbakır

²Medicalpark Hastanesi, İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Antalya

³Dicle Üniversitesi, İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Diyarbakır

GİRİŞ-AMAÇ: Yağ dokusundan salgılanan bazı adipokinler obezite, insülin direnci ve tip 2 diyabetle ilişkili bulunmuştur. Bunlardan biri visfatindir. İmmün sistemin bazı hücreleri tarafından üretilen eotaksin de insülin direnci ve diyabetle ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Fetuin A başlıca karaciğerden salgılanır ve bu hastalıklar ilişkili olabileceği ileri sürülmüştür. Ancak, şimdiye kadar yapılmış olan araştırmaların sonuçları visfatin, eotaksin ve fetuin A'nın obezite, insülin direnci ve diyabetle ilişkisini tam olarak açıklamaya yeterli değildir. Yaptığımız çalışmada bu parametrelerin hem diyabet ile hem de kendi aralarında olası ilişkilerini inceledik.

YÖNTEMLER: Bu çalışmaya, yaşları 47-83 arasında değişen 30 tip 2 diyabetik hasta ile 20 sağlıklı ve gönüllü denek alındı. 30 hasta vücut kütle indeksine göre iki gruba ayrıldı. Obez olmayan diyabetik grup, BMI değeri 18.50 ile 24.99kg/m² arasında olanlar (n=6), obez diyabetik grup ise BMI≥25kg/m² (n=24) olarak belirlendi. Yaklaşık 12 saatlik açlığı takiben alınan kan örneklerinde BUN, kreatinin, AST, ALT, açlık serum glukozu, HbA1c, açlık serum insülini, TG, total kolesterol, HDL-K, LDL-K düzeyleri ve serum visfatin, eotaksin ve fetuin A düzeyleri ELİSA yöntemiyle ölçüldü. Elde edilen verilerin gruplar arasındaki karşılaştırmaları için Mann-Witney U testi, korelasyonlar için Spearman's analizi kullanıldı.

BULGULAR: Serum visfatin seviyeleri hem obez hem de obez olmayan diyabetik hastalarda kontrollerine göre yüksek olup, hasta ve kontrol grupları arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulundu (p<0.05).

Serum eotaksin düzeyleri, her iki diyabetik hasta grubunda da kontrollerine göre, önemli derecede yüksek bulundu (p<0.001, p<0.05). Obez kontrollerde serum eotaksin düzeyi ile serum visfatin düzeyi arasında pozitif önemli bir ilişki belirlendi (p<0.05).

Serum fetuin A düzeyleri bakımından hasta ve kontrol grupları arasında önemli bir farklılık bulunmadı.

SONUÇ: Sonuçlarımız visfatin, eotaksin ve fetuin A'nın obezite ve tip 2 diyabet patogeneğinde rol oynayabileceğini göstermektedir. Ancak, daha ileri ve kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Tip 2 diyabet, Visfatin, Eotaksin, Fetuin A

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS135

Neonatal Olarak Lipopolisakkarit Verilen ve Uzun Vadeli Olarak Yağlı Diyetle Beslenen Sıçanlarda Sitokinler ve Biyokimyasal Parametreler

Cihat Uçar¹, Tuba Özgöçer², Sedat Yıldız²

¹Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Adıyaman

²İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Malatya

GİRİŞ-AMAÇ: Yüksek yağlı diyetlerin, intestinal mikrobiyal motiflerin dolaşıma sızmasının artmasına ve uzun süreli düşük düzeyli yanığa sebep oldukları bildirilmiştir. Mevcut çalışmanın amacı, yaygın bir intestinal bakteri olan Escherichia coli bakteri motiflerine (yani lipopolisakkarit) karşı sıçan yavrularını immunize etmek ve biyokimyasal parametreler ve sitokinler üzerine yüksek yağlı diyetin etkilerini araştırmaktır.

YÖNTEMLER: Sıçan yavrularına (Sprague dawley; dişi, n=32; erkek, n=32) postnatal 7, 13, 19. günlerde 50 µg/kg dozunda Escherichia coli hücre duvarı bileşeni (lipopolisakkarid, LPS) ve salin solusyonu enjekte edildi (periton içi). Sütten kesimi takiben iki gruba ayrıldılar ve 150. güne kadar yüksek yağlı (standart diyetin içine % 10 hayvansal yağ, %1 kolesterol ve %2 şeker ilavesi yapılarak hazırlandı) ve standart diyet tükettiler. Tüm hayvanlar dekapite edildi, organlar (karaciğer, timüs, böbrek) tartıldı ve TNF-alpha, IL-1 beta, CRP, IFN-gamma, IL-4, trigliserit, VLDL ve kolesterol analizleri için kan örnekleri alındı. Sitokin analizleri ELİSA metodu ile belirlendi. Veriler General Linearized Models ile analiz edildi ve p<0.05 anlamlı kabul edildi.

BULGULAR: Karaciğer, timus ve böbrek ağırlıkları erkeklerde ve yağlı diyet gruplarında daha yüksekti (p<0.05). Kolesterol, VLDL ve trigliserid düzeyleri dişilerde ve yağlı diyet gruplarında daha yüksekti (p<0.05). TNF-alfa, IFN-gama ve IL-1 beta gruplar arasında farklılık göstermedi (p>0.05). IL-4 dişilerde ve MCP-1 erkeklerde ve CRP düzeyi LPS grubunda daha yüksekti (p<0.05).

SONUÇ: Sonuçlar (1) Yüksek yağlı diyet organ ağırlıklarını, kan kolesterol ve trigliserid seviyelerini başarılı bir şekilde artırdığını, (2) Yaşamın erken dönemlerinde bakteriyel immün maruziyet CRP düzeyini etkilediğini ve (3) IL-4, MCP-1, kolesterol ve trigliserit üzerinde cinsiyete bağımlı etkiler bulunduğunu gösterdi.

Bu çalışma TÜBİTAK-SBAG (Proje No: 111S440) tarafından desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Biyokimyasal parametreler, Neonatal Enfeksiyon, Yüksek Yağlı Diyet, Sitokin

PS136

İnek Luteal Hücrelerinin Progesteron Salınımına Pentabromlu Difenileter 99'un Etkisi

Ruhi Kabakcı, Ayşe Arzu Yigit

Kırıkkale Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Kırıkkale

GİRİŞ-AMAÇ: Bu araştırma, bir alev geciktirici olarak kullanılan ve endokrin bozucu bileşiklerden sayılan pentabromlu difenileter 99 (PBDE 99)'un ineklerin luteal progesteron salınımı üzerine etkisini araştırmak amacıyla yapıldı.

YÖNTEMLER: Enzimatik işlemlerle midluteal korpus luteumlardan izole edilen luteal hücreler her bir kuyucukta 3x10⁴ hücre olacak şekilde 6 gözlü pleytlere ekildi. Yirmi dört saatlik inkübasyonu takiben, medyum 48 saatte bir, içerisinde 0, 0.1, 0.3, 1, 3 µM dozlarında PBDE 99 bulunan medyumla değiştirilerek 120 saate kadar inkübe edildi. Inkübasyonun 96 ve 120. saatlerinde toplanan medyumlardan progesteron ölçümü gerçekleştirildi. Elde edilen veriler, tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi ve Tukey ile değerlendirildi.

BULGULAR: PBDE 99'un 0.1 ve 0.3 µM'lık dozları inkübasyonun 96. saatinde progesteron salınımını önemli derecede (p<0.001) artırdı. Aynı inkübasyon saatinde PBDE 99'un 1 µM'lık dozunda ölçülen progesteron seviyesi kontrolle benzer düzeydeyken, 3 µM PBDE 99 progesteron sentezini önemli oranda (p<0.001) azalttı. Yüz yirminci saatte en yüksek progesteron üretimi 0.1 µM'da görüldüğü, 1 ve 3 µM'lık dozlar progesteron salınımını önemli oranda (p<0.001) baskıladı. PBDE 99'un 0.3, 1 ve 3 µM'lık dozlarında 120. saatte ölçülen progesteron seviyesinin, 96. saate nazaran önemli oranda (p<0.05) azaldı.

SONUÇ: Yapılan bu çalışmada, PBDE 99'un düşük dozlarda (0.1 ve 0.3 µM), progesteron üretimini uyarıcı etki yaptığı, ancak bu etkinin zamanla azaldığı, yüksek dozlarda ise (1 ve 3 µM) progesteron sentezini baskıladığı ve buna bağlı olarak midluteal döneme ait luteal hücrelerin steroidogenez sürecini bozduğu görülmüştür. Sonuç olarak, bu olumsuz etkinin de östrus siklusunun aksamasına ve ciddi üreme problemlerine yol açabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışma, Ruhi KABAKÇI'ya ait tezin bir bölümünü içermektedir ve Kırıkkale Üniversitesi BAP birimi tarafından desteklenmiştir. Proje No: 2015/129

Anahtar Kelimeler: Luteal Hücre, İnek, PBDE 99, Progesteron, Steroidogenez

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS137

Yüksek Kalorili Diyetin Damar Fonksiyonları Üzerine Olası Etkilerinin “Postokluziv Reaktif Hiperemi-Lazer Doppler Akım Tekniği” Kullanılarak Bir Sıçan Modelinde İncelenmesi

Onur Elmas¹, Pınar Cenik², Edip Güvenç Çekiç³, Sinem Elmas⁴, Gökhan Cesur²

¹Muğla Sitki Kocman Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Muğla

²Adnan Menderes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Aydın

³Muğla Sitki Kocman Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Muğla

⁴Muğla Sitki Kocman Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Anabilim Dalı, Muğla

GİRİŞ-AMAÇ: Obezite, meydana getirdiği sağlık sorunları nedeniyle çağımızın hastalığı haline gelmiştir. Bu sağlık sorunlarından en önemlilerinden biri damar darlığına neden olan aterosklerozdur. Bununla beraber, obezitenin, henüz ateroskleroz gelişmeden önce, damar fonksiyonlarında herhangi bir değişikliğe neden olup olmadığı net değildir. Çalışmada obezitenin damar fonksiyonları üzerine olası etkileri “Postokluziv Reaktif Hiperemi-Lazer Doppler Akım Tekniği (PORH-LDAT)” ile incelenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: 20 hafta süreyle yüksek yağ-karbonhidrat karışımı diyet ile beslenen 6 adet 20 haftalık erkek Wistar albino sıçan obez hale getirilmiştir. Beden kitle indeksi (BKİ) 30 olmayan sıçanlar deneye dâhil edilmemiştir. Normal diyet ile beslenen 9 adet sıçan kontrol grubu olarak kabul edilmiştir. Anestezisi altındaki sıçanların, bir manşon yardımı ile sağ ön ayak brakial arteri 2 dakika boyunca geçici olarak oklüzyona uğratılmıştır. Oklüzyonun ortadan kaldırılmasıyla oluşan reaktif hiperemi yanıtları PORH-LDAT yöntemi ile analiz edilmiş olup, iki grup arasında elde edilen değerler Mann Whitney U testi ile istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır.

BULGULAR: Dinlenme akımı (kontrol grubu: 93.9±52.5, obez grup: 59.1±21.2, p=0.157), maksimum akım (kontrol: 271±147, obez grup: 264±151, p=0.906) ve POHR indeksi (kontrol: 1.66±0.45, obez grup: 2.46±1.34, p=0.289) açısından iki grup arasında istatistiksel bir fark gözlenmemiştir.

SONUÇ: Sonuçlara göre, yüksek kalorili diyet ile beslenen sıçanlarda, damar cevaplarında herhangi bir değişik gözlenmemiştir. Bu durum bize vasküler fonksiyonel değişikliklerin oluşması için aterosklerozun meydana gelmesi gerektiğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yüksek yağlı diyet, Reaktif hiperemi, Damar fonksiyonu

PS138

Sepsis’ li Sıçanlarda Ghrelin’in Yağ Dokusundaki Yağ Asidi Profiline Etkisi

Hatice Yorulmaz¹, Elif Özkök², Yeşim Bulut³, Ökkeş Yılmaz³, Gülten Ateş⁴, Şule Tamer⁵

¹Haliç Üniversitesi, Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

²İstanbul Üniversitesi, Aziz Sancar Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü, Sinirbilim Anabilim Dalı, İstanbul

³Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Elazığ

⁴Yeni Yüzyıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

⁵İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

GİRİŞ-AMAÇ: Sepsisin başlangıç fazında artan enerji gereksinimi başlıca lipid metabolizması ve oksidasyonu ile sağlanır. Deneysel hayvan çalışmalarında ghrelinin sepsisten meydana gelen ölümlerin azaltılmasında yararlı etkileri gösterilmiştir. Ghrelinin eksojen olarak verildiği klinik çalışmalarda plazma glukozu ve serbest yağ asitlerini artırdığı bildirilmiştir. Ghrelinin uygulanmasının adipogenez ve lipogenezini artırdığı fakat lipolizi azalttığı gösterilmiştir. Bu çalışmada ghrelinin lipopolisakkarid (LPS) ile sepsis oluşturulan sıçanların yağ dokusunda yağ asidi profili üzerine etkisini göstermeyi amaçladık.

YÖNTEMLER: İstanbul Üniversitesi Hayvan Deneyleri Etik Kurulundan izin alındıktan sonra, 200-250 g Wistar albino erkek sıçan kontrol (n=8), LPS (5 mg/kg) (n=8), Ghrelin (10 nmol/kg i.v.) (n=8), ve LPS+Ghrelin (n=8) gruplarına ayrıldı. Sıçanlar ilk injeksiyondan 24 saat sonra dekapite edildi ve yağ dokuları yağ asidi analizi için ayrıldı. Lipid ekstresi içindeki yağ asitleri metil esterlerine dönüştürüldükten sonra Shimadzu GC 2010 Plus gaz kromatografisi cihazı ile analiz edildi. Yağ asidi metal esterlerinin hesaplaması GC Solution 2,3 işletim program ile her bir yağ asidinin toplam yağ asidi içindeki yüzdesi (%) olarak hesaplandı. Gruplar arasındaki yağ asidi farklılıkları Tek yönlü varyans analizi ve Tukey testi kullanılarak değerlendirildi.

BULGULAR: Miristik asit düzeyleri gruplara göre anlamlı farklılık göstermedi (p>0.05) Palmitik asit ve Araşidonik asit’ in Ghrelin ve LPS gruplarında yüksek olduğu halde Ghrelin+LPS grubunda değerlerin kontrole yaklaştığı görüldü (p<0.05). Toplam doymuş yağ asitleri incelendiğinde Ghrelin ve Ghrelin+LPS gruplarında kontrole göre azalma olduğu, Toplam tekli doymamış yağ asitlerinin tüm gruplarda kontrole göre azalma olduğu, toplam çoklu doymamış yağ asitlerinin ise tüm gruplarda kontrole göre arttığı görüldü (p<0.05).

SONUÇ: Ghrelin uygulamasının sepsisli hayvanların yağ dokusunda palmitik ve araşidonik asit dışında diğer yağ asitleri ve toplam doymuş ve doymamış yağ asidi profili üzerine koruyucu etkisinin olmadığı, genel yağ asidi profiline bakıldığında, sadece ghrelinin verildiği sıçanlarda yağ asidi profilinin kontrol grubuna göre önemli ölçüde değiştiği sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Ghrelin, Sepsis, Yağ asidi, Yağ dokusu

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS139

Melatonin Septik Akciğer Dokusunda Enerji Metabolizmasına Yararlı Etkileri

Elif Özkök¹, Hatice Yorulmaz², Gülten Ateş³, Abdullah Aksu⁴, Nuray Balkıs⁴, Şule Tamer⁵

¹İstanbul Üniversitesi, Aziz Sancar Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü, Sinirbilim Anabilim Dalı, İstanbul

²Haliç Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

³Yeni Yüzyıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

⁴İstanbul Üniversitesi, Deniz Bilimleri Ve İşletmeciliği Enstitüsü, Kimyasal Oşinografi Anabilim Dalı, İstanbul

⁵İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

GİRİŞ-AMAÇ: Pineal bezden salgılanan Melatoninin önemli bir serbest radikal temizleyici, güçlü bir antioksidan ve mitokondriyal biyoenerjetik fonksiyonların regülatörü olarak bilinmektedir. Melatoninin sepsiste enerji metabolizmasına etkileri ile ilgili çok az çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmada melatoninin septik hayvanların akciğer dokusunda enerji düzeylerine etkilerini araştırmayı amaçladık.

YÖNTEMLER: Çalışma için İstanbul Üniversitesi Hayvan Deneyleti Etik Kurulundan izin alındı. Wistar Albino erkek sıçanlar dört gruba ayrıldı. Kontrol (n=8), lipopolisakkarid (LPS) (n=8) melatonin (n=8) melatonin + LPS (n=8). LPS grubundaki sıçanlara 20 mg/kg, i.p, tek doz olarak, Melatonin ise 10 mg/kg, i.p. üç doz olmak üzere toplamda 30 mg/kg verildi. Melatonin LPS enjeksiyonundan 30 dakika önce, 2 ve 4 saat sonra uygulandı. Alınan akciğer dokularında kreatin, kreatin fosfat, adenozin trifosfat (ATP), adenozin difosfat (ADP) ve adenozin monofosfat (AMP) düzeyleri yüksek performanslı sıvı kromatografisi (HPLC) kullanılarak ölçüldü. Gruplar arasındaki istatistesel farkı belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi ve Tukey testi kullanıldı

BULGULAR: Melatonin+LPS grubunda keratin seviyelerinin diğer gruplara göre azaldığı görüldü (p<0.01). Kreatin fosfat seviyeleri LPS grubunda diğer gruplara göre düştüğü gözlemlendi (p <0.05). Gruplar arasında AMP düzeyleri açısından fark görülmedi (p>0.05). Melatonin+LPS grubunda, ADP seviyeleri diğer gruplara göre yükseldi (p<0.01). Buna ek olarak Melatonin+LPS grubunda, ATP değerleri (3,11 µmol/g); LPS grubuna (1,05 µmol/g) göre yükseldi (p < 0.05).

SONUÇ: Bulgularımız melatoninin aerobik enerji üretimini artırarak sepsisli sıçanlarda akciğer dokusundaki enerji seviyelerini koruduğunu göstermektedir

Anahtar Kelimeler: Akciğer, Enerji, Melatonin, Sepsis

PS140

Alfa-Amilaz Aktivitesi Ölçüm Yöntemlerinin Tükürük Analizlerinde Kullanımı

Özlem Barutçu, Sedat Yıldız

İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Malatya

GİRİŞ-AMAÇ: Tükürük alfa-amilaz enzimi, sempatik sinir sistemi aktivitesini ölçmek için kullanılan bir biyo-belirteçtir. Mevcut çalışmanın amacı, alfa-amilaz aktivitesinin ölçümünde kullanılan yöntemleri tükürükte ölçüm amacıyla birbirleriyle karşılaştırmaktır. **YÖNTEMLER:** Çalışma kapsamında nişasta-iyodin testi, kromojen substrat CNPG3 (2 kloro-4-nitrofenil-alfa-D-maltotriosid) testi ve dinitrosalisilik asit (DNS) testi tükürükte alfa amilaz ölçümü yapmak üzere kuruldu. Fakat DNS testi bazı pratik olmayan aşamalar (örneğin örnekleri kaynatma gibi) içerdiğinden ve oluşturulan standart eğri, örneklerdeki alfa-amilazı belirleyemediğinden mevcut çalışmada kullanılmadı. Nişasta iyodin ve CNPG3 testleri ise kurularak birbirleriyle inkübasyon süresi, optik aralık ve renk oluşum süresi, dinamik aralık, aşama sayısı, dilüsyon düzeyi, testin toplam süresi, optik dansite ve maliyet yönlerinden karşılaştırıldı.

BULGULAR: Nişasta-iyodin metodunda optik aralık 0-4000 aralığında ve renk oluşumu hemen gözlenirken, CNPG3 metodu 0,1-0,8 aralığında ve renk oluşumu daha yavaş gözlenmektedir. Dinamik aralıkları incelendiğinde nişasta-iyodin 0,05-3 IU aralığında iken CNPG3 3-15 IU aralığındadır. Aşama sayıları benzer olup ortalama 6 basamaktan oluşmaktadır. Nişasta-iyodin yönteminde tükürük 4000x dilüe edilirken, CNPG3 yönteminde 5x dilüe edilmektedir. Testin toplam süresi nişasta-iyodin metodunda 2 saat iken, CNPG3 metodunda 3 saat sürmektedir. Nişasta-iyodin metodunda oluşan renk 580 nm spektrofotometrede okutulurken örnek başına düşen maliyet 1,81 TL'dir. CNPG3 metodunda ise oluşan renk 405 nm de okutulup, örnek başına düşen maliyet 5,09 TL'dir.

SONUÇ: Nişasta iyodin ve CNPG3 testleri ucuz, kolay uygulanabilir ve kısa süren testler olup tükürükte alfa-amilaz ölçümü için uygun gözükmektedir.

Bu çalışma İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından 2015/82 proje numarası ile desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tükürük, Alfa-amilaz, Nişasta-iyodin, CNPG3

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS141

Oksidatif Durum ve Varikosel: Lipoatin Etkisi

Enver Ahmet Demir¹, Cemil Tümer¹, Okan Tutuk¹, Hatice Doğan¹, Sümeyye Tutuk², Suphi Bayraktar³

¹Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Hatay

²Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Hatay

³Mustafa Kemal Üniversitesi, Deneysel Araştırmalar Merkezi, Hatay

GİRİŞ-AMAÇ: Varikosel, erkek infertilitesinin en sık görülen nedenlerinden biri olup cerrahi müdahale sonrası önemli ölçülerde düzeltilebilir patolojik bir durumdur. Varikoselin fizyopatolojisinde sınırlı bilgiler olsada testiküle rhipoksi, anormal ısı düzenlenmesi ve artmış oksidatif stres yer almaktadır. Özellikle reaktif oksijen radikallerinin spermatogenezini bozarak testis hasarına yol açıp infertiliteye neden olduğu gösterilmiştir. Kan-testis bariyerinin açılıp kapanmasını düzenlemede çok önemli bir rolü olan Dönüştürücü büyüme faktörü-Beta'nın(TGF- β) testis gelişimini ve spermatogenezini içeren çok sayıda fizyolojik fonksiyonu düzenlediği bilinmektedir. Bu çalışmada varikosel modeli oluşturduğumuz sıçanlarda alfa-lipoik asit'in (ALA) TGF- β ve antioksidan sistem üzerine etkilerini incelemek amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Her bir grupta 8 sıçan olacak şekilde toplam 24 adet Wistar albino erkek sıçan; Sham (S), Varikosel (V) ve Varikosel+ALA (V+ALA) olacak şekilde 3 gruba ayrıldı. S grubunda batin açılarak varikosel modeli oluşturulmadan kapatıldı. V grubunda 'fındık kıran' fenomeni taklit edilerek varikosel oluşturuldu. V+ALA grubunda 'fındık kıran' fenomeni taklit edilerek varikosel oluşturulduktan sonra 8 hafta boyunca her gün 100 mg/kgALA oral gavaj yoluyla uygulandı. Deney sonunda sıçanlar sakrifiye edilerek biyokimyasal analizler için sıçanların kan ve testis dokuları alındı. TGF- β , total oksidan seviyesi (TOS) ve total antioksidan seviyesi (TAS) ölçümleri yapıldı. TAS ve TOS değerlerinden oksidatif stres indeksleri (OSI) hesaplandı.

BULGULAR: Diğer gruplara kıyasla V grubunda TAS belirgin düzeyde azalırken TOS ve OSI anlamlı derecede artmış bulundu (sırasıyla $p<0.05$, $p<0.001$). V grubuna kıyasla V+ALA grubunda ise TAS belirgin düzeyde artarken TOS ve OSI anlamlı derecede azalmış bulundu (sırasıyla $p<0.05$, $p<0.001$). V grubunun TGF- β düzeyi, S grubuna kıyasla anlamlı derecede düşük bulunurken ($p<0.01$), V grubuna kıyasla V+ALA grubunun TGF- β düzeyinde anlamlı derecede bir artış gözlemlendi ($p<0.01$).

SONUÇ: Deneysel varikosel çalışmalarının çok sınırlı olması nedeniyle bu çalışma gerek model gerekse de varikoselin fizyopatolojisine yönelik yaklaşımıyla bundan sonraki çalışmalara katkıda bulunacaktır. Ayrıca varikosel sonucu gelişen oksidatif strese bağlı infertilitede antioksidan etkisi ile ALA'nın etkili olabileceğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Varikosel, Testis, Alfa lipoik asit, Oksidatif stres, TGF- β

PS142

Fizyoloji ve Patoloji Dersleri Akademik Başarıları Arasındaki İlişki: Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Örneği

Leyla Aydın¹, Ersin Öğüş²

¹Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji AD, Ankara.

²Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik AD, Ankara.

GİRİŞ-AMAÇ: Mezuniyet öncesi tıp eğitiminin amacı, nitelikli bir sağlık hizmeti sunabilen, karşı karşıya olduğu durumları etkin bir şekilde anlayıp yönetebilen, üstlendiği görevleri nitelikli bir şekilde yerine getirebilen, bunun için gerekli bilgi, beceri, tutum ve değerler bütününe sahip bir hekim yetiştirmektir. Bu amaca ulaşabilmek için, çoğu tıp fakültesinde entegre eğitim yaklaşımı benimsenmiştir. Entegre eğitim sistemini kabaca hücreden dokuya, normalden anormale ve sonuçta kliniğe doğru yapılan bir sistem olarak özetleyebiliriz. Bu sistemde fizyoloji ve patoloji eğitimi, normalden anormale gidişte birbirleriyle ilişkili derslerdendir. Bu çalışmada Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesinde (BÜTF) eğitim alan öğrencilerin fizyoloji ve patoloji derslerindeki akademik başarıları arasındaki ilişkiyi araştırmak hedeflenmiştir.

YÖNTEMLER: Çalışmamızda 2013-2014 eğitim öğretim yılında BÜTF'de eğitim almaya başlayan tüm öğrencilerin (n=76) kurul sınavlarındaki fizyoloji ve patoloji notları, sistem temelli olarak değerlendirilmiş, aralarında ilişki olup olmadığı araştırılmıştır. Belirlenen sùrelerde BÜTF'den ayrılan veya yatay geçişle gelen öğrenciler çalışma dışı bırakılmıştır. İstatistiksel değerlendirmede, çalışma popülasyonu üzerinde yapıldığı için derslerin başarı yüzdeleri için tanıtıcı parametre olarak popülasyon ortalaması ve standart sapması ($\mu\pm\sigma$), başarı yüzdeleri arasındaki ilişki için popülasyon korelasyon katsayısı (ρ) hesaplanmıştır.

BULGULAR: Araştırmamızda; fizyoloji ve patoloji derslerinin başarı yüzdeleri arasında Nöroendokrin ($\rho=0,341$), Dolaşım-Solunum ($\rho=0,335$) ve Sindirim Metabolizma ($\rho=0,318$) kurullarında orta düzeyde, Hareket ($\rho=0,177$) ve Ürogenital Sistem ($\rho=0,009$) kurullarında ise önemsenmeyecek düzeyde düşük ilişki bulunmuştur.

SONUÇ: Tıp fakültesi eğitimi oldukça dinamik bir süreç olup ve eğitimde niteliğin daha da yükseltilmesi ve gelişen ihtiyaçlara karşılık verebilmesi için çaba harcanmaktadır. Bu çalışma ile, BÜTF eğitim öğretim sistemindeki fizyoloji patoloji entegrasyonunun akademik başarıya katkısı konusunda nicel bir veri elde edilmesinin yanı sıra, sonuçların hem ilgili derslerin eğitimcilerine hem de müfredat geliştirme konularında çalışan araştırmacılara yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Entegre tıp eğitimi, Fizyoloji, Patoloji

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS143

Kendi Modelini Kendin Üret: Üç Boyutlu Yazıcı Teknolojisi ile Solid Organ Modeli

Hamit Bora Tüleylioğlu¹, İnci Zuhul Kaşgöz¹, Ayça Kayıkçıoğlu¹, Ege Seferoğlu¹, Taha Ersin Çelik¹, Erhan Kızıltan²

¹Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem 2 Öğrencisi, Ankara

²Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, Ankara

GİRİŞ-AMAÇ: Tıp eğitiminde yüzyıllardır kullanılmakta olan benzetim günümüz teknolojileri ile yeni boyutlar kazanmıştır. Bunlardan biri de 3-boyutlu (3B) yazılım ve yazıcılar ile insana/hastaya ait anatomik yapıların sanal ve fiziki modellerinin üretilebiliyor olmasıdır. Tıp eğitiminin her düzeyindeki 3B modelleme uğraşlarının, öğrencilerin hayalde 3B canlandırma becerilerine dolayısıyla, akademik başarılarına katkı sağladığı gösterilmiştir. Hesaplamalı çözümlerinin de eklenildiği hastaya özgü modellemeler, tedavi planı ve sonuçlarıyla ilgili doğru karar alma süreçlerinde de değerli bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada, tıp eğitiminde akademik başarıya katkı sağlayabilecek ve fizyolojik benzetimlere temel oluşturacak aktif bir eğitim platformu olarak, 3B organ modeli üretim alt yapısının oluşturulması hedeflenmiştir.

YÖNTEMLER: Çalışmada kullanılan anonimleştirilmiş hasta grafileri açık erişim internet sitelerinden alınmıştır. Tomografik kesit görüntülerinde, modellenmesi hedeflenen doku/organ sınırları "TT3D-BMMP" yazılımı ile sayısallaştırılmış ve 3B kartezyen koordinat sistemine yerleştirilerek yüzey ağ-yapıları oluşturulmuştur. Modellerin yüzey detaylandırma ve görselleştirmeleri için "Gmsh", "Blender" ve "Sculptris", gcode 3B baskı dosyaları için "ideaMaker" yazılımı kullanılmış, fiziksel modeller Raise N2 3D yazıcı ile üretilmiştir. **BULGULAR:** TT3D-BMMP yazılımı ile farklı çözünürlük düzeylerinde oluşturulan hastaya özgü femur, humerus, clavícula gibi kemikler ile böbrek, kalp gibi organların sınırları tanımlanarak oluşturulan ağ-yapı modellerinden solid model üretimleri yapılmıştır. Solid modeller tomografik görüntüler ile ideal maket ve atlas görüntüleri arasında şekil ve ölçkleme açısından karşılaştırma yapılarak değerlendirilmiştir.

SONUÇ: Tıp fakültesi öğrencileri olarak, bu projenin gerçekleştirilmesi sürecinde edinilen deneyimler ve üretilen anatomik modeller birlikte değerlendirildiğinde, aktif bir eğitim platformunun oluşturulduğunu söyleyebiliriz. Mental rotasyon becerilerimizde de gelişime neden olduğunu düşündüğümüz, bir ön çalışma niteliğindeki bu proje çıktılarını akademik başarı ile ilişkilendirecek nesnel değerlendirmelere ihtiyaç vardır. Klinik öncesi eğitimde aktif bir eğitim platformu olarak kullanılabilmesinin yanı sıra üretilen anatomik modellerin maket havuzunu zenginleştirmesi de söz konusudur. Bu çalışma ile sunulan 3B organ modelleme platformunun, biyo-yazıcı ve fizyolojik benzetim gibi çalışmalara katkı yapabilecek multidisipliner çalışmaları ve sanayi işbirliğini tetikleyebilme potansiyeli nedeniyle de önemli olduğuna inanmaktayız.

Anahtar Kelimeler: Tıp eğitimi, Aktif eğitim, Fizyolojik benzetim, Üç-boyutlu modelleme, Üç-boyutlu baskı

PS144

Fizyoloji Eğitimine Öğrenme Biçemlerinin Etkisi

Mustafa Saygın¹, Giray Kolcu², Rahime Aslankoc¹, Arzu Yalçın¹, Ülker Yağcı¹, Oğuzhan Kavrak¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Isparta.

²Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Eğitimi ve Bilişimi Ana Bilim Dalı, Isparta.

GİRİŞ-AMAÇ: Öğrenme stilleri; genel olarak bir öğrencinin öğrenme çevresini psikolojik olarak nasıl algıladığını çevresi ile nasıl etkileşimde bulunduğunu ve nasıl tepki verdiğini ortaya koyan bireysel özellikler ve tercihler grubu olarak algılanır. Öğrenme stiline temel boyutlarından biri olarak öğrenme biçiminin 3 boyutu vardır. Bunlar bedensel (kinestetik), işitsel (auditory) ve görsel (visual) biçimlerdir. Bu araştırmada Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi dönem II öğrencilerinin öğrenme biçimlerini belirlemeyi amaçladık.

YÖNTEMLER: Çalışmamız Klinik Çalışmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı. Öğrencilerin öğrenme biçimlerini değerlendirmek için BİG-16 anketini kullandık. BİG-16 anketinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. BİG-16 48 maddeden oluşan ve 3 alt grubu (görse, işitsel ve bedensel) temsil eden bir ankettir. Envanter "Kesinlikle Katılıyorum= 2, Katılıyorum= 1, Kararsızım= 0, Katılmıyorum=-1, Kesinlikle Katılmıyorum=-2" seçeneği ve puanlarından oluşmaktadır. Buradaki Katılmıyorum ve Kesinlikle Katılmıyorum olumsuz yanıtları hangi öğrenme stiline aitse o stiline öğrenci tarafından tercih edilmediğini, öğrencinin o stile tepkili olduğunu göstermektedir.

BULGULAR: Çalışmamıza SDÜTF Dönem 2 öğrencilerinden 196'sı katıldı (n:196). BİG-16 anketine göre öğrenciler; 20'si (%10.2) Baskın stili olmayan, 17'si (%8.67) Bedensel, 36'sı (% 8.67) İşitsel, 91'i (%46.43) Görsel, 7'si (%3.57) Bedensel görsel, 13'ü (%6.63) İşitsel görsel, 6'sı (%3.06) Bedensel işitsel, 3'ü (%1.53) Tepkili görsel, 1'i (%0.51) Tepkili işitsel, 2'si (%1.02) Tepkili bedensel öğrenme biçemlerine sahipti.

SONUÇ: Öğrencilerin bu envanter ile değerlendirilmesinde fakültemiz dönem 2 öğrencilerinin ağırlıklı olarak görsel ve işitsel öğrenme biçimleri içerisinde olduğunu tespit ettik. Bu bilgiler doğrultusunda öğrencilerin bu öğrenme biçimleri göz önüne alınarak fizyoloji eğitiminde görsel ve işitsel materyallerin kullanımının artırılmasının eğitimin daha etkin olmasına katkı sağlayabileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Öğrenme Biçemleri, BİG-16, Görsel, İşitsel, Bedensel.

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS145

Fizyoloji Eğitiminin Kritik Olaylar Tekniği ile Değerlendirilmesi

Mustafa Saygın¹, Giray Kolcu², Rahime Aslankoc¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Isparta.

²Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Eğitimi ve Bilişimi Ana Bilim Dalı, Isparta.

GİRİŞ-AMAÇ: Ders ile öğrenenlerin uyumu öğrenme sürecinin önemli bileşenlerindedir. Çalışmamızda Süleyman Demirel üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem 2 öğrencilerinin fizyoloji eğitimindeki olumlu ve olumsuz etkenler Kritik Olaylar Tekniği" (KOT) ile değerlendirildi. **YÖNTEMLER:** Çalışmamız Klinik Çalışmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı. Tüm katılımcılardan sözlü onay alındı. Çalışmamıza 61 (%39,4) erkek ve 94 (%60,6) kadın olmak üzere toplam 155 kişi katıldı. Katılımcıların yaş ortalaması erkekler için 20,63±1,12 ve kadınlar için de 20,15±0,73 olarak bulundu. Çalışmamızda öğrenci görüşleri için KOT envanteri kullanıldı. Çalışmamızda öncelikle cevaplar olumlu ve olumsuz olarak gruplandırıldı. Verilerin azaltılması için araştırma ekibi tarafından gruplardan betimleyici kodlama amacıyla çekirdek ifadeler elde edildi. Örüntü kodları için ise çekirdek ifadeler faktörler olarak yeniden gruplandırıldı. Eş zamanlı olarak not alma işlemi yapıldı. Kodlama yapılırken çalışma ekibinde oluşan genel kanaatler ile ilgili notlar alındı.

BULGULAR: Çalışmada öğrenciler fizyoloji dersi ile ilgili olumlu (n=39; %25,16) olarak öğretim üyelerine ulaşma, öğretim üyelerinin yaklaşımları, öğretim üyelerinin geribildirimleri dikkate almaları gibi öğretim üyelerine ait özellikleri belirtmiştir. Bunun yanında eğitim programında pratik uygulamaların önemli yer alması ve öğrenme yönetim sistemi (Learning management system) üzerinden küçük sınav (quiz) uygulamaları, forumlar ile konu tartışmaları, geribildirim alınması gibi uygulamalar öğrencilerin olumlu görüşleri arasında ifade edildi. Çalışmada öğrenciler fizyoloji dersi ile ilgili olumsuz (n=48; %30,96) olarak raporların puanlanması, pratik uygulamaların kalabalık olması, eğitim materyallerinin yetersiz olması gibi görüşler belirtildi.

SONUÇ: Öğrenci görüşleri doğrultusunda fizyoloji dersinde çeşitli revizyonlar planlandı. Bu revizyonlar ile fizyoloji eğitiminin etkinliğinin artırılabilceği kanaatindeyiz.

Öneriler:

- 1- Fizyoloji dersindeki uygulamaların bir kısmı mesleksel beceri uygulamaları içerisinde eğitim programına yerleştirilerek eğitim programının entegrasyonuna katkı sağlanması
- 2- Öğrenme Yönetimi Sistemi üzerinden yapılan eğitim etkinliklerinin sürdürülmesi ve geliştirilmesi
- 3- Pratik uygulamalarındaki öğrenci sayılarının azaltılması
- 4- Öğrencilere çeşitli kaynak kitap önerilerinde bulunulması

Anahtar Kelimeler: Fizyoloji eğitimi, KOT, Tıp eğitimi

PS146

Fizyoloji Eğitiminde Elektronik (e) Uygulamalar

Mustafa Saygın¹, Giray Kolcu², Rahime Aslankoc¹, Osman Gürdal³

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Isparta

²Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi ve Bilişimi Ana Bilim Dalı, Isparta

³Süleyman Demirel Üniversitesi, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Ana Bilim Dalı, Isparta

GİRİŞ-AMAÇ: Tıp eğitimcileri hem zaman hem de uygulama kolaylıkları nedeniyle çevrimiçi uygulamalara yönelmektedir. Çalışmamızda Süleyman Demirel üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem 2 öğrencilerinin fizyoloji eğitiminde elektronik (e) uygulamaların yeri araştırılmıştır.

YÖNTEMLER: İnteraktif fizyoloji eğitiminde; fizyoloji dersine 174 öğrenci kayıt yaptırdı. Çalışmamızda fakültemizde aktif kullanılmaya başlanan öğrenme yönetim sisteminin (ÖYS) farklı modülleri kullanıldı. Bunun için her bir öğrenci bireysel e-posta hesapları ile derse kayıt yapabilmekte ve ders için öğretim üyesi tarafından verilen kayıt şifresi ile (enrolment key) tüm materyallere erişim imkânı elde edebilmektedir. Her kurul için ders sunumları, ek görsel, video gibi eğitim materyalleri sisteme 7/24 erişime açık olarak yüklendi. Her bir kurul için tartışma forumu eklendi ve buradan interaktif bir şekilde herkese açık soru-cevap şeklinde ilgili öğretim üyesi ile görülebildiler. Ayrıca öğrenciler bireysel hesabından cevaplarını aradığı sorularını sistem aracılığı ile istedikleri eğitime 7/24 sorabildiler. Hem öğrenci hem eğitici için bir aktivite meydana geldiğinde otomatik bilgilendirme e-posta bağlantısı oluşturuldu. Sistemin mobil uygulamasını öğrenciler ücretsiz olarak akıllı telefonlarına indirerek eğitim materyallerine her an ulaşabildiler. Bu uygulamaların fizyoloji eğitimine katkısı değerlendirildi.

BULGULAR: Öğrencilerin % 77,2'si (n=132) kadarı sistem üzerinden paylaşılan ders notlarını indirdi. Yine her kurulda yapılan kurul sınavı öncesi kısa sınavlara 4 kurulda toplam 339 öğrenci katıldı. Kısa sınavlar için not ortalaması her bir kurul için 100 puan üzerinden sırası ile; 45,9, 22,30 62,25 ve 70,23 olarak bulundu. Genel kısa sınav not ortalaması 50,17 olarak bulundu. ÖYS üzerinden yine her kurul için açılan tartışma forumlarına 24 kadar konu açıldı ve 57 kadar soru-cevap şeklinde interaktif eğitim yapıldı. Kurul sonraları fizyoloji dersi için yapılan geri bildirim formlarında 251 adet geri dönüş oldu.

SONUÇ: E-öğrenme sistemi ile zaman ve mekândan bağımsız olarak her yerde cep telefonu uygulaması sayesinde eğitim materyallerine ulaşabilmekte ve eğitimcilerle sürekli iletişime geçilebilmektedir. Bu şekilde çağımızın iletişim araçları amacına uygun olarak kul lanılarak eğitim kalitesi ve etkinliği artırılabilir.

Anahtar Kelimeler: İnteraktif fizyoloji eğitimi, ÖYS, E-öğrenme

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS147

Derse Katılmanın Tıbbi Fizyolojide Akademik Başarı Açısından Önemi
Enver Ahmet Demir, Cemil Tümer, Okan Tutuk, Hatice Doğan, Duygu Egeli
Mustafa Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Hatay

GİRİŞ-AMAÇ: Dönüşen dünyada teknolojik gelişmeler eğitime dair sayısız kaynak sunmaktadır. Popüler çevrimiçi video mecraları dahi tıbbi fizyoloji konulu çok sayıda eğitim malzemesi barındırmaktadır. Dolayısıyla bu teknolojiden bir soru doğmaktadır: tıbbi fizyolojinin esaslarını öğrenmek için acaba hala sınıfta yürütülen derslere ihtiyaç var mı?

YÖNTEMLER: Bu soruyu netliğe kavuşturmak için tıp fakültesi dönem 2 öğrencilerimizin üç ara sınav notlarını inceledik ve derse katılanlar ile katılmayan öğrencilerin akademik başarılarını kıyasladık. Analizler iki ana örneklem grubunda gerçekleştirildi: derse ilk defa alanlar (n= 150) ve sınıfta kaldıkları için tekrar alanlar (n= 85).

BULGULAR: Doğru yanıtların toplam soru sayısına oranını ifade eden genel başarı oranının ortancası sırasıyla %68 (25-75 persentil= %59-77) ve %64'tü (25-75 persentil= %52-73) (Mann-Whitney testi; p< 0.001). Katılım oranı ortancası sırasıyla %53 (25-75 persentil= %36-77) ve %77'ydi (25-75 persentil= %16-53) (Mann-Whitney testi; p< 0.001). Katılan öğrencilerin notlarının katılmayanlardan farklı olup olmadığını test ettik. Dersi ilk defa alanlar için derse katılmanın, her üç ara sınavda katılınan dersle alakalı sorularda daha fazla doğru yanıt ile ilişkili olduğu bulundu (Mann-Whitney testi; her biri p< 0.001). Benzer; ancak görece daha zayıf bir anlamlılık tekrar alanlarda kaydedildi (Mann-Whitney testi; p= 0.002, p= 0.001 ve p= 0.03). Daha sonra derse katılımın sınav notlarını korele halde arttırıp arttırmadığını sorguladık. Çarpıcı şekilde ilk defa alanlarda güçlü (Spearman korelasyonu, r= 0.251, p= 0.002) ve tekrar alanlarda daha zayıf; fakat güvenilir bir korelasyon vardı (Spearman korelasyonu, r= 0.223, p= 0.041).

SONUÇ: Bu sonuçlar derse katılımın önemini sağlam şekilde vurgulamakta ve öğrencilerin sınıf içi fizyoloji eğitiminin faziletlerinden istifade edebilmeleri için derse katılımlarının kuvvetle desteklenmesi gerektiğini katıyetle göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Fizyoloji eğitimi, Ders katılımı, Akademik başarı

PS148

Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Fizyoloji Öğrenme Vasıtaları ve Ders Başarıları Arasındaki İlişki
Enver Ahmet Demir, Cemil Tümer, Okan Tutuk, Hatice Doğan, Duygu Egeli, Ünal Kahraman
Mustafa Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Hatay

GİRİŞ-AMAÇ: Temel tıbbi eğitim sürecinde edinilen bilgi ve beceriler patolojileri kavrama yeteneği ve iyi klinik uygulamalara sağladığı katkılardan dolayı büyük önem taşımaktadır. Buradan hareketle çalışmamızda hekim adaylarının fizyoloji dersi için tercih ettikleri öğrenme vasıtalarını ve ders başarılarıyla ilişkisini değerlendirdik.

YÖNTEMLER: Mustafa Kemal Üniversitesi'nde eğitim gören 207 (83 kız ve 124 erkek) dönem 2 öğrencisine komite sınavı öncesi Likert benzeri anket uygulanmıştır. Ankette öğrencilerin derse katılım durumları, öğrenme vasıtaları ve kullandıkları öğrenme vasıtalarının yeterliliği konusundaki algıları sorulmuş; verilen yanıtlar sınav notları ile karşılaştırılmıştır. Başarı kriteri olarak sınıf geçme sınırı olan 60 puan ve üstü belirlenmiştir. Verilerin istatistiksel analizleri SPSS v19 programında gerçekleştirilmiştir. Gruplar arası karşılaştırmalar Ki-kare ve Mann-Whitney U testleri kullanılarak yapılmıştır.

BULGULAR: Toplam 37 saat dersin 1-4 saatine katılanların (n=23) yalnızca %17,4'ü başarıyla >32 saat derse katılanların(n=30) %63,3'ü başarılıydı (p=0,01). Üniversite eğitim yönetmeliğinde belirtilen asgari ders devam süresine uyan öğrencilerin %52,3'ü, bunun altında derse devam edenlerin ise yalnızca %27,6'sı başarılıydı (p<0,001). Öğrenme vasıtaları incelendiğinde derse gelmeksizin sadece ders kitabı, ders notları, derste alınan ses kayıtları ve internet gibi kaynakları kullanarak dersin öğrenilebileceğini düşünenlerin yalnızca %33'ü başarılı olabildi.

SONUÇ: Çalışmamızın sonuçları ders takibinin başarıyı artırdığını ve dersi takip etmeksizin ders notları, ses kayıtları gibi vasıtaları kullanmanın başarı açısından yetersiz olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Anket, Öğrenme ortamı, Ders başarı

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS149

Dimetil Sülfoksitin Sıçan Dokularında Düz Kas Kasılmaları Üzerindeki Etkisinin İzole Organ Banyosunda Araştırılması
Hatice Solak¹, Fatma Nur Taki¹, Aynur Koç¹, Raviye Özen Koca¹, Z. Işık Solak Görmüş¹, Zafer Şahin², Selim Kutlu¹

¹Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Konya

²Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi & KONÜDAM Deneysel Tıp Uygulama ve Araştırma Merkezi, Konya

GİRİŞ-AMAÇ: Dimetil sülfoksit (DMSO), organik kimyasal çözücü olarak birçok deneysel araştırmada sıklıkla kullanılmaktadır. DMSO'da çözdürülen maddelerin olası etkilerinin araştırıldığı çalışmalarda taşıt madde olarak kullanılan DMSO miktarı bu nedenle önem taşımaktadır. Bu çalışmada, sıçanlardan elde edilen uterus, aort, trakea, mide ve mesane dokularında DMSO'nun olası etkisi ve bu etkinin hangi konsantrasyonda ortaya çıktığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Çalışmada diöstrus grubundaki yetişkin dişi Wistar albino sıçanlardan elde edilen dokular kullanıldı. Aort ve trakeadan 3-4 mm uzunluğunda halka şeritler, uterus, mesane ve mide dokularından ise 2x12 mm uzunluğunda longitudinal şeritler hazırlandı. Tüm şeritler 37 OC sıcaklıkta 7.4 pH'da, % 95 O₂ ve % 5 CO₂ ile gazlandırılan Krebs çözeltisi içeren organ banyosuna yerleştirildi. 1,5 g gerim altında izometrik kasılmalar kaydedildi. 30 dakikalık dengelenme döneminden sonra aort şeritleri fenilefrin, mesane, trakea ve mide şeritleri asetilkolin (ACh) ve uterus şeritleri de oksitosin uygulanarak kasılmalar indüklendi. 10 dakikalık kontrol kayıtlarından sonra DMSO konsantrasyonları (1ul/ml, 2ul/ml, 5ul/ml, 10ul/ml, 20ul/ml ve 40ul/ml) 10 dakikalık periyotlarla kümülatif olarak uygulandı. Kasılma genlikleri ölçülerek ortalama±standart hata olarak kaydedildi. İstatistiksel değerlendirmeler varyans analiziyle gerçekleştirildi.

BULGULAR: Aort dokusunda fenilefrinle indüklenmiş kasılmaların genliği 20ul/ml ve 40ul/ml DMSO uygulanmasıyla belirgin olarak azaldı (p<0.01 ve p<0.001, sırasıyla). Trakeadaki kasımlarda önemli bir değişiklik ortaya çıkmadı. Oksitosinle indüklenmiş miyometriyum kasılmalarına ait genlik değerleri 20ul/ml ve 40ul/ml DMSO eklenmesinden sonra anlamlı şekilde inhibe oldu (p<0.05 ve p<0.01, sırasıyla). Benzer şekilde, asetilkolinle indüklenmiş kasımlara ait genlik parametreleri mesanede 40ul/ml DMSO uygulanmasıyla (p<0.001), mide dokusunda ise hem 20ul/ml (p<0.01) hem de 40ul/ml DMSO uygulanmasıyla (p<0.001) belirgin şekilde azaldı.

SONUÇ: Bu çalışmanın bulguları DMSO'nun çözücü olarak kullanıldığı izole organ banyosu çalışmalarında DMSO konsantrasyonunun önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle 10ul/ml'den daha yüksek DMSO miktarlarının düz kas kasılmasını inhibe edebileceği göz önüne alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Dimetil sülfoksit, Düz kas, İzole organ banyosu

PS150

Kolorektal Kanserli Hastaların Tümör ve Normal Dokularında APC Gen Ekspresyon Seviyeleri

Nesibe Yılmaz², Ümit Yılmaz², Arzu Ergen¹, Nihat Aksakal³, Ümit Zeybek¹

¹İstanbul Üniversitesi, Aziz Sancar Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü, Moleküler Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

²İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Malatya

³İstanbul Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul

GİRİŞ-AMAÇ: Kolorektal kanser, tüm dünyada en sık görülen üçüncü kanser tipidir ve dünya genelinde kanserden ölümlerde dördüncü sırada yer almaktadır. Tüm dünyada her yıl yaklaşık 1.24 milyon kişi kolorektal kanser tanısı almakta ve 610.000 kişi bu kanser nedeniyle hayatını kaybetmektedir. Wnt/ β -katenin sinyal yolağında görevli bir protein olan APC proteini, kolorektal kanser gelişiminde önemli rol oynamaktadır. Bu gende meydana gelen mutasyon, Wnt/ β -katenin sinyal yolağının sürekli aktif halde kalmasına neden olmakta ve bunun sonucunda da kanser gelişmektedir. Bu çalışmanın amacı kolorektal kanserli bireylerin tümör dokusu ve tümör çevresindeki normal doku örneklerinde APC geninin değişen ifade seviyesini incelemektir.

YÖNTEMLER: Bu çalışmaya 47 kolorektal kanser hastası dahil edilmiştir ve cerrahi operasyon esnasında bu hastalardan tümör dokusu ve tümör dokusuna yakın normal doku alınmıştır. Kolorektal kanser hastalarının tümör dokusu ve tümör dokusuna yakın normal dokularındaki APC geninin ekspresyon seviyesi kantitatif Real-Time PCR cihazı ile belirlenmiştir.

BULGULAR: Kolorektal kanserli hastaların tümör dokusu ile normal dokusu APC gen ifadesi bakımından karşılaştırıldığında APC gen ifadesinin normal dokuda 3,78 kat arttığı belirlenmiştir (p=0,001, %95 güven aralığı=1,00-3,14).

SONUÇ: Çalışmanın sonucunda tümör doku örneklerinde APC gen ifadesinin azalmasının kolorektal kanser gelişimine neden olduğu düşünülmektedir.

Bu proje İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Proje Birimi tarafından desteklenmiştir (Proje no:20707).

Anahtar Kelimeler: Kolorektal kanser, APC geni, Gen ekspresyonu

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS151

Anne Sütünde Dioksin Benzeri ve Östrojenik Biyoaktivitenin ve Meme Epitel Hücrelerindeki Genotoksik Değişikliklerin Beslenme Alışkanlığı ile İlişkisinin Analizi

Samir Ağuş¹, Özge Atasayan¹, Süleyman Sandal², Fatih Mete³, Siğnem Eyüboğlu¹, Bayram Yılmaz¹

¹Yeditepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

²İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Malatya

³Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Pediatri Polikliniği, İstanbul

GİRİŞ-AMAÇ: Organoklorlu kimyasal maddeler çevre ve insan sağlığını tehdit eden kalıcı kirleticiler arasındadır. Bu çalışmanın amacı, dioksin benzeri ve östrojenik kimyasal maddelerin anne sütündeki biyoaktivitelerini ve meme epitel hücrelerindeki genotoksitite düzeyini belirleyerek annelerin beslenme alışkanlıklarıyla ilişkisini araştırmaktır.

YÖNTEMLER: İstanbul'da 200 sağlıklı emziren anneden süt örneği toplanmasını kapsayan bu çalışma protokolü klinik etik kurul tarafından onaylandı. Gönüllü her anneden demografik bilgiler, üreme sağlığı öyküleri ve beslenme alışkanlıklarını içeren bir anket doldurduktan sonra yaklaşık 10 ml süt alındı. Örnekler santrifüj edilerek meme epitel hücreleri izole edildi. Tripan mavisi (%0.4) ile hücre sayımı yapıldı ve her örnek için yaklaşık 105 hücre DNA hasarını tespit etmek amacıyla Alkali Comet Assay metodu için kullanıldı. Beş ml süt örneği azot evaporatöründe isopropanol ve n-Hexane ile çalkalanarak dioksin ekstraksiyonunda kullanıldı. Diğer 5 ml süt örneği ise asetonitril ve spherical C18 silika ile karıştırılarak azot evaporatörü yardımıyla östrojenik kimyasalların ekstraksiyonu için kullanıldı. Dioksinler ve östrojenik kimyasalların biyoaktiviteleri raportör gen assay yöntemiyle belirlendi. İlgili promotör bölgesinde lusiferaz geni içeren hücreler (transfekte MCF-7 (MELN) ve hepatoma hücreleri) elde edilen ekstraktlara 24 saat maruz bırakılarak luminometrik ölçümle dioksin ve östrojen biyoaktiviteleri belirlendi. Bulguların istatistik analizinde ETA korelasyon testi kullanıldı.

BULGULAR: Yapılan analizler sonucunda çalışmaya dâhil olan annelerin balık ve kırmızı et tüketimleri ile süt örneklerindeki dioksin benzeri ve östrojenik biyoaktiviteleri arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu belirlendi (Eta KK=0.125; 0.119, sırasıyla). Annelerin kırmızı et ve mangalda pişen yiyecek tüketimleri ile genotoksitite sonuçları arasında anlamlı bir korelasyon gözlemlendi (Eta KK=0.175; 0.133).

SONUÇ: Balık ve kırmızı eti haftalık olarak daha fazla tüketen annelerin süt örneklerinde dioksin benzeri ve östrojenik biyoaktivitelerinin daha yüksek olduğu görüldü. Mangalda pişen yiyecekleri daha çok tüketen annelerin meme epitel hücrelerinde daha yüksek oranda DNA hasarı olduğu gözlemlendi.

Bu çalışma TÜBİTAK 113S155 numaralı proje kapsamında desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Anne Sütü, Dioksin, Östrojen, Genotoksitite

PS152

Süper Babaanne; Sistemleri Fizyolojik Şartlarda Çalışan 84 Yaşında Aktif ve Üretken Kadın

Füsun Sunar¹, Bülent Koçer², Lütfi Şimşek³, Kaniye Zeynep Çalışkan⁴

¹KTO Karatay Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi Ve Bilişimi ABD, Konya

²KTO Karatay Üniversitesi Tıp Fakültesi Medicana Hastanesi İç Hastalıkları ABD, Konya

³KTO Karatay Üniversitesi Tıp Fakültesi Medicana Hastanesi Yönetim Bölümü, Konya

⁴KTO Karatay Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji ABD, Konya

GİRİŞ-AMAÇ: Sağlıklı popülasyonda organların çalışmasındaki rezerv kapasite 30 yaşından itibaren bir azalma göstermektedir. Bu azalmış kapasite içinde sağlıklı geriatric yaş grubunda sistemler fizyolojik şartlarda çalışmaktadır(2). Beklenen yaşam süresinin uzaması ile dünya nüfusu bir önceki elli yıla göre daha hızlı yaşlanmıştır(5). Amacımız; fizyolojik açıdan nasıl sağlıklı ve aktif yaşlı olunur sorusuna cevap aramaktır.

YÖNTEMLER: 84 Yaşında KTO Karatay Üniversitesi Tıp Fakültesi Medicana Hastanesi İç Hastalıkları bölümüne başvuran, üretken ve aktif bir kadın hastanın muayenesi sonucunda normal fizyolojik bulguların görüldüğü örnek bir vaka kullanılmıştır.

BULGULAR: Solunum fonksiyon testi sonucunda, zorlu ekspiratuvar volüm (FEV1)/ zorlu vital kapasite (FVC) oranı %73, ekokardiyografi sonucunda ise ejeksiyon fraksiyonu %70 bulunmuş, TA:130/80 Nb:78 /dak, KVS S1 S2 normal, solunum sisteminin de her iki akciğer solunuma eşit katıldığı ve diğer sistemik bulguların normal, BMI:28 kg/cm2 olduğu tespit edilmiştir. Yaşam davranışı olarak hala aktif olarak çalıştığı, öyküsünde ve muayenesinde önemli bir patolojiye saptanmadığı görülmüştür.

SONUÇ: Özellikle birinci saniyedeki FEV1/ FVC oranı, 40-45 yaşına kadar hastaların %70'inde her yıl yaklaşık olarak %0.2 oranında düştüğü göz önünde tutulursa, FEV1/FVC oranının %73 olması, yaşla birlikteki sistolik ve diyastolik kan basınçlarında ve ejeksiyon fraksiyonunda bir değişiklik olmamasından da (3,4) aktif ve üretkenlik ile doğru orantılı olduğu sonucu çıkarılabilir. İleriki dönemlerde "Sağlıklı Yaşam Davranışları Ölçeği II" kullanılarak (1) "fizyolojik olarak nasıl normal ve sağlıklı bir yaşlı olunabilir?" sorusuna cevap bulmak için örnek bir vaka teşkil edebilir.

Anahtar Kelimeler: Aktivite, Fizyoloji, Sağlık, Yaşlılık

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS153

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Hemşirelik Bölümünde Sigara Kullanan ve Sigara Kullanmayan Öğrencilerin Serum Karbonik Anhidraz 6 Enzim Aktivitesinin İncelenmesi

Esra Şentürk¹, Hilal Urçar², Murat Şentürk³

¹Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Hemşirelik Bölümü, Ağrı

²Artvin Çoruh Üniversitesi, Hemşirelik Bölümü, Artvin

³Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Kimya Bölümü, Ağrı

GİRİŞ-AMAÇ: Sigara kullanımı dünyada ve ülkemizde önemli bir halk sağlığı sorunudur. Sigaranın kullanan kişiye verdiği zararların yanı sıra pasif içiciler üzerindeki etkileri de bu alışkanlığın önemini artırmaktadır. Karbonik anhidraz (CA, EC 4.2.1.1), memeli dokularında yaygın biçimde bulunan ve canlı organizmalarda karbondioksit seviyelerini düzenleyen çok önemli bir enzimdir. Bu araştırmada profesyonel sağlık disiplininin bir üyesi olacak olan hemşirelik bölümü öğrencilerinin sigara içme sıklığı ve serum CA 6 enzim düzeyleri üzerine sigaranın etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Bu araştırmanın evrenini 2016-2017 öğrenim yılında Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümünde öğrenim gören ve çalışmaya katılmayı kabul eden 111 öğrenci oluşturmuştur. Öğrencilerden gözlem altında demografik özellikler ve sigara içme sıklıklarını içeren anket uygulanarak serum örnekleri spektrofotometrede CA 6 enzim düzeyleri incelenmesi amacıyla alınmıştır.

BULGULAR: Araştırmanın kapsamına alınan öğrencilerin 54 (%48,65)'ü kız, 57 (%51,35)'i erkek ve yaş aralığı 18-24'tür. Sigara kullanmayan öğrenci (A) sayısı 58 (%52,25) olup, bu grupta yer alan kız öğrencilerin (AK) sayısı 38 (%34,23) ve erkek öğrencilerin sayısı (AE) 20 (%18,02)'dir. Sıklıkla sigara dumanına maruz kalan (pasif içici) öğrencilerin (B) sayısı 24 (%21,62) olup, pasif içici kız öğrenci sayısı (BK) 9 (%8,11) ve erkek öğrenci sayısı (BE) 15 (%13,51)'dir. Sigara içen öğrencilerin (C) sayısı ise 29 (%26,13) olup, kız öğrenci sayısı (CK) 7 (%6,31) ve erkek öğrenci sayısı (CE) 22 (%19,82)'dir. Altı farklı deneme grubunda CA enzimi için spesifik aktivite değerleri belirlendi. AE grubu 0.646 EU/mg protein, BE grubu 0.601 EU/mg protein, CE grubu 0.545 EU/mg, AK grubu 0.605 EU/mg protein, BK grubu 0.584 EU/mg protein, CK grubu 0.420 EU/mg protein olarak belirlendi.

SONUÇ: Sigara kullanma oranı ve sigara dumanına maruz kalma özellikle erkek öğrencilerde yüksek olduğu bulundu. CA 6 enzim aktivitesi ise sigara kullanan öğrencilerde daha düşük olduğu gözlemlendi.

Anahtar Kelimeler: Karbonik anhidraz, Serum, Sigara içenler.

PS154

Adli Bir Olguda Hemodinamik İstabilitenin Değerlendirilmesi

Ufuk Akın¹, Gizem Şen², Mehmet Sunay Yavuz¹, Tuğba Çavuşoğlu³, Nuran Ekerbiçer²

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Manisa

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Manisa

³Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı, Manisa

GİRİŞ-AMAÇ: Organizmada kanın hareketine ve kan basıncına etki eden bu faktörlerin tümü "hemodinamik faktörler" olarak ifade edilir. Kan kaybının hızına ve kaybedilen kan miktarına bağlı olarak ortaya çıkan kan basıncındaki azalma, distal organ perfüzyonu ve doku oksijenasyonu hakkında fikir vermektedir. Sunulan bir olgu eşliğinde; kan basıncı, nabız, hemoglobin (Hb) ve hematokrit (Htc) düzeyi gibi hemodinamik parametrelerin yaşamsal tehlike yönünden değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Manisa Celal Bayar Üniversitesi Hastanesine av tüfeği yaralanması sonucu başvuran 47 yaşında erkek olguda; fizik muayene ve laboratuvar sonuçları doğrultusunda yaşamsal tehlike değerlendirilmesi yapılarak adli rapor düzenlenmiştir.

BULGULAR: Hastanın bilateral femur diafizinde açık kırıklar ile sağ uyluk ve her iki popliteal bölgede cilt, cilt altı ve kas defektleri mevcut olduğu saptanmıştır. Laboratuvar tetkiklerinde; ilk müracaatında Hb düzeyi 12 g/dl olan hastanın, takiplerinde kan basıncı 94/66 mm/Hg, nabız:98/dk, ve Hb değerinin önce 8.3 g/dl, Htc düzeyinin %24.3 olduğu, bu ölçümden bir buçuk saat sonra Hb düzeyinin 5.6 g/dl, Htc değerinin %16.8 olması üzerine 6 ünite eritrosit süspansiyonu ve 6 ünite taze donmuş plazma transfüzyonu yapıldığı belirtilmiştir.

SONUÇ: Olgu için düzenlenen adli raporda ateşli silah ile meydana gelen yaralanmanın; yaşamsal tehlike oluşturduğu belirtildi. Adli Tıp uygulamalarında kullanılan kılavuzda; % 20'den fazla kan kaybına işaret eden klinik tablonun neler olabileceği hususunda açıklama yapılmadığı gibi, Hb düzeylerindeki düşüş ile verilen kan ürünlerinin miktarı hakkında da herhangi bir düzenleme bulunmamaktadır. Yaşamsal tehlike değerlendirilirken, verilen hemoglobin ve hematokrit değerleri gibi, fizyolojik parametrelerin değerlendirilmesinin göz ardı edilmemesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Hemodinamik instabilite, Adli olgu, Hipovolemi, Yaşamsal tehlike

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS155

Söloomik Sıvının Streptozotosin ile Diyabet Oluşturulmuş Sıçanlarda Yara İyileşmesi Üzerine Etkisi

Ali İhsan Hepokur¹, Ercan Özdemir¹, Uğur Tutar²

¹Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Sivas

²Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Sivas

GİRİŞ-AMAÇ: Yara özellikle diyabetik kişilerde önemli bir sağlık problemidir. Yara iyileşmesi ise basamakları birbiri içine geçmiş kompleks bir süreçtir. Bu çalışmada söloomik sıvının diyabetik sıçanlarda yara iyileşmesi üzerine etkisini incelemeyi amaçladık.

YÖNTEM: Bu çalışmada 300-350 g ağırlığında Wistar albino türü 50 erkek sıçan kullanıldı. Sıçanlar rastgele seçilerek 5 gruba ayrıldı. Sıçanlarda streptozotosin ile diyabet oluşturuldu. Streptozotosin uygulamasının 10. gününde kontrol grubu hariç diğer grupların sırtında tam kat cilt kesisi yapıldı ve primer olarak kapatıldı. Yara oluşturulan sıçanlara topikal tedavi uygulandı. Tedavinin 7. gününde kan ve doku örnekleri alındı. Kan örneklerinde MDA, SOD, CAT ve GSH-Px seviyeleri ELISA yöntemiyle ölçüldü. Doku örneklerinde VEGF, IL-1, TNF α ve neopterin seviyeleri PCR ile tespit edildi. Ödem, makrofaj, fibroblast ve epitelizasyon skorları ise histopatolojik olarak belirlendi. Verilerin istatistiksel analizi Kuruskal-Wallis ve Man Whitney U Testleri ile değerlendirildi. İstatistiksel anlamlılık $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR: Söloom grubunun MDA değerleri diğer gruplardan daha düşük bulunurken ($p < 0,05$), SOD, CAT ve GSH-Px değerleri ise yüksek ölçüldü ($p < 0,05$). VEGF değerlendirmesinde söloomik grubun sonuçları diğer tüm gruplara göre yüksek olduğu gözlemlendi ($p < 0,05$). Söloomik grubun IL-1, TNF α ve neopterin seviyeleri ise sham grubundan daha düşük bulundu ($p < 0,05$). Histopatolojik değerlendirmeler sonucunda yara iyileşmesi skorlarına göre söloomik grubun epitelizasyon ve fibroblast yönünden diğer tüm gruplardan yüksek olduğu bulundu ($p < 0,05$). Söloomik grup makrofaj ve ödem açısından sham grubundan daha düşük tespit edilmiştir ($p < 0,05$).

SONUÇ: Biyokimyasal ve histopatolojik çalışmalardan elde edilen verilere göre söloomik sıvının yara iyileşmesi üzerine anlamlı bir şekilde iyileşme sağladığını göstermiştir. Daha ileri çalışmalar ile bunun desteklenmesi gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Söloomik sıvı, Yara iyileşmesi, Antioksidan, Sitokinler, VEGF

PS156

Deneyel Periodontitis Oluşturulan Sıçanlarda Kafeik Asit Fenetil Ester'in Oksidatif Stres Seviyesi Üzerine Etkisi

Mukaddes Mergen Dalyanoğlu¹, Alper Kızıldağ¹, Osman Ufuk Taşdemir², Erman Şenel²

¹Pamukkale Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, Denizli

²Pamukkale Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Denizli

GİRİŞ-AMAÇ: Periodontitis, gingival enflamasyon ve alveolar kemik rezorpsiyonu ile karakterize kronik enflamatuar bir hastalıktır. Periodontitis tedavi edilmediği zaman dişin etrafındaki destek dokuların yıkımına bağlı olarak dişin kaybı meydana gelmektedir (2). Periodontitisin tedavisi için son yıllarda sıklıkla antioksidanlar kullanılmaktadır. Kafeik asit fenetil ester (KAFFE), propolisin aktif bir bileşeni olup, antioksidan ve antiinflamatuvar özellikleri vardır. Ayrıca, oksidatif strese (OSİ) bağlı doku yıkımına karşı koruyucu etkisi olduğu gösterilmiştir. Çalışmamızda KAFFE'nin deneyel periodontitis oluşturulan sıçanlarda OSİ üzerine olan etkisi incelenmiştir.

YÖNTEMLER: Çalışma için PAUHADYEK-2016/18 nolu etik onay alınmıştır. 30 adet Sprague-Dawley sıçanı, kontrol, deneyel periodontitis (DP) ve KAFFE ile tedavi edilen deneyel periodontitis (DP-KAFFE) olmak üzere 3 gruba ayrıldı. İlk önce endotoksin enjeksiyonu ile periodontitis oluşturuldu ve ardından 28 gün boyunca DP-KAFFE grubuna ise tek doz 10 mmol/kg/gün KAFFE intraperitoneal olarak verildi. Sakrifikasyon öncesinde kalplerinden kan alındı. Santrifüj işlemi sonunda elde edilen serumun, total antioksidan seviyesi (TAS) ve total oksidan seviyesi (TOS) ölçüldü, bunların oranlanmasıyla OSİ hesaplandı. Bağımsız gruplar arasındaki farklılıklar Kruskal Wallis Varyans Analizi ile incelendi. 3 grup arası farklılık anlamlı olduğunda ikili karşılaştırmalar için Bonferroni Düzeltmeli Mann Whitney U testi kullanıldı.

BULGULAR: OSİ seviyesi DP grubunda DP-KAFFE ve kontrol gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu. Ancak DP-KAFFE ve kontrol grupları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilemedi.

SONUÇ: Bu çalışma KAFFE'nin deneyel olarak periodontitis oluşturulmuş sıçanlarda OSİ değerini azalttığını ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Kafeik Asit Fenetil Ester, Periodontitis, Oksidatif stres

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS157

Yeni Sentetik Kannabinoidlerden JWH-018'in Sıçanlarda Hemodinami, Histopatoloji ve Davranış Üzerine Etkileri

Gizem Şen¹, Buşra Tozduman¹, Mehmet İbrahim Tuğlu², Fatih Çöllü³, Mehmet Murat Demet⁴, Necip Kutlu¹, Tuğba Gürpınar Çavuşoğlu⁵, Nuran Ekerbiçer¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Fizyoloji ABD, Manisa

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Histoloji-Embriyoloji ABD, Manisa

³Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, Manisa

⁴Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Psikiyatri ABD, Manisa

⁵Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Farmakoloji ABD, Manisa

GİRİŞ-AMAÇ: Bu çalışmada; madde bağımlılığı sorununun önemli bir parçası olan sentetik kannabinoidlerden JWH-018'in, sağlıklı sıçanlarda 14 günlük uygulama sonrasında, hemodinami ve davranış üzerine etkileri ile akciğer, karaciğer ve böbrek dokuları üzerine etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: Manisa CBÜ. Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu onayı alındıktan sonra çalışma grupları; Kontrol Grubu (çözdürücü 14 gün, ip) ve Deney Grubu (JWH-018, ip) (toplam n=16 sıçan) olarak oluşturuldu. Tüm gruplarda; kan basıncı ve kalp atım hızı ile vücut ısısı tayini yapıldı. Ayrıca; Açık Alan Testi (AAT) ve Yükseltilmiş Artı Labirent Testi (YALT) uygulandı. İstatistiksel değerlendirme SPSS 15.0 programı ile Mann Whitney U yöntemi kullanılarak yapıldı. Alınan dokularda rutin HE, NOS ve TUNEL immunohistokimya boyaması yapılmış olup p< 0.05 olan değerler anlamlı kabul edildi.

BULGULAR: Elde edilen sonuçlar arasında istatistiksel bir fark olmamasına karşılık; kontrole göre deney grubunda nabız, vücut sıcaklığı nispeten yüksek saptanmıştır. Yine deney grubunda AAT'de merkez kare, perifer kare, periferde doğrulma, perifer süre; YALT'de ise açık süre, kapalı süre, merkezden geçme, kapalı kolda yükselme ve aşağı bakma süreleri yüksek bulunmuştur. Histolojik değerlendirme de; her üç dokuda da kapillerde genişleme, ödem, hücre dejenerasyonu ve yapısal bozukluklar gözlenmiş olup, morfometrik skorlama kontrole göre anlamlı olarak farklıdır. Oksidatif stres belirteci olarak kullanılan eNOS ile iNOS işaretli hücrelerin anlamlı bir şekilde arttığı ve buna TUNEL ile işaretlenen apoptotik hücrelerin eşlik ettiği görülmüştür (p< 0.05).

SONUÇ: Kannabinoidlerden JWH-018'in; doku düzeyinde, kısa süreli uygulama sonrası bile, oksidatif stres ve apoptoz mekanizmaları üzerinden hasara yol açmasının madde bağımlılığına yönelik çalışmalara ışık tutacağı kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: JWH-018, Sentetik kannabinoid, Hemodinami, Davranış, Histoloji

PS158

Gece Nöbeti Tutan Sağlık Profesyonellerinde Dikkat Performansı Azalmıyor

Pınar Çakan, Sedat Yıldız

İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Malatya

GİRİŞ-AMAÇ: Gece nöbetleri sağlık profesyonellerinde dikkati azaltabilir ve bu durum özellikle hastalar için zararlı olabilir. Bu nedenle, mevcut çalışmanın amacı, farklı nöbet programlarında bulunan hemşirelerin dikkat testlerindeki performanslarının aynı yaştaki gündüz çalışan lisansüstü öğrencilerden düşük olup olmadığını ardışık üç günde ortaya koymaktır.

YÖNTEMLER: A4 kağıdına dağınık olarak yazılan 1-25 arasındaki sayıyı sırayla bulmak için harcanan zamanı ölçen bir dikkat testi, gündüz çalışan lisansüstü öğrencilere (n=10; Kontrol) üç gün boyunca sabahları (saat 08:00-09:00) ve öğleden sonraları (16:00-17:00) uygulandı. Aynı günlerde, nöbetleri arasında 24 saat bulunan hemşireler, gece nöbetinden sonra gündüz nöbeti tutanlar (n=10; Nöbet A) ve gündüz nöbetinden sonra gece nöbeti tutanlar (n=10; Nöbet B) olarak iki gruba ayrıldı. Hemşireler, lisansüstü öğrencilerle aynı saatlere rastlayan nöbete başlama ve nöbeti bitirme aşamalarında aynı dikkat testlerini doldurdular. Veriler ANOVA veya eşleştirilmiş t-testiyle analiz edildiler.

BULGULAR: Hiçbir ölçüm döneminde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi. Dikkat testinin ortalama süresi Kontrol, Nöbet A ve Nöbet B gruplarında sırasıyla 32.2±1.5, 29.1±1.3 ve 30.5±1.4 saniye idi (p>0.05).

SONUÇ: Bulgular beklentimizin dışında olmakla beraber, sağlık personelinde gece nöbetlerinin dikkat performansını azaltmadığını göstermektedir. Bu durum, yorgunluğun etkisinin, hastalara karşı dikkatli olunması gerekliliğinin oluşturduğu alarmla dengelenmesinden ötürü olabilir.

Anahtar Kelimeler: Gece nöbeti, Dikkat, Sağlık profesyoneli

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

PS159

Şığa-Toksinin Sıçan Serum Karbonik Anhidraz Enzimi Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi

Kübra Çavuşoğlu¹, Fikret Çelebi¹, Mustafa Çelik¹, Murat Şentürk², Emin Şengül¹, Volkan Gelen³, Ali Çınar¹

¹Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Erzurum

²Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Ağrı

³Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Kars

GİRİŞ-AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, koruyucu amaçlı Rutin (Kuersetin 3-rutinozid) uygulanan ve Şığa-toksine maruz bırakılan sıçanlarda serum karbonik anhidraz (CA) enzim aktivitesi düzeylerindeki değişimi araştırmaktır.

YÖNTEMLER: Çalışmada 250-300 g ağırlığında erkek erişkin 32 adet Sprague Dawley cinsi sıçan kullanıldı. Her grupta 8 sıçan olmak üzere 4 grup (Kontrol, Şığa-Toksin (Stx; 100 ng/kg), R50+Stx (50 mg/kg Rutin+100 ng/kg Stx) ve R100+Stx (100 mg/kg Rutin+100 ng/kg Stx)) oluşturuldu. Serum CA enzim aktivitesi düzeyleri ölçüldü. CA aktivitesini belirlemek için substurat olarak 4-nitrofenil asetatın 348 nm de 4-nitrofenole dönüşmesinin esas alındığı esteraz metodu kullanıldı.

BULGULAR: Dört farklı deneme grubunda CA enzimi için spesifik aktivite değerleri belirlendi. Kontrol grubu 0.229±0.011 EU/mg protein, Stx grubu 0.151±0.004 EU/mg protein, R50+Stx grubu 0.161±0.007 EU/mg protein ve R100+Stx grubu 0.183±0.009 EU/mg protein olarak belirlendi.

SONUÇ: Sonuç olarak yaptığımız uygulamalardan serum CA enziminin aktivitesinin en çok Stx grubunda düştüğü belirlendi. Rutinin özellikle yüksek dozunun karbonik anhidraz enzim aktivitesinin düşüşünü önlediği yani metabolizmayı normalleştirdiği gözlemlendi.

Bu çalışma Atatürk Üniversitesi-BAP (2017/75) birimi tarafından desteklenmiştir. Etik kurul no: ATA-2016-36.

Anahtar Kelimeler: Şığa-toksin, Serum, Karbonik anhidraz

PS160

Glutatyon Redüktaz, Karbonik Anhidraz I ve II Enzimleri Üzerine Bazı Urasil Türevlerin Etkilerinin İncelenmesi

Kübra Çavuşoğlu¹, Murat Şentürk²

¹Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Ağrı

²Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Erzurum

GİRİŞ-AMAÇ: Hem glutatyon redüktaz (GR) hem de karbonik anhidraz (CA) inhibitör çalışmaları son zamanlarda antimalaryal ve anti-tancer etkinlikler nedeniyle çok popüler hale gelmiştir. Bu çalışmada insan GR, CA I ve CA II enzimlerinin saflaştırılması ve saflaştırılan enzimler üzerine orotik asit, 6-metilurasil, 6-amino 1,3-dimetilurasil, 5,6-diamino 1,3-dimetilurasil ve 2-tiyourasil gibi bazı urasil türevlerinin in vitro inhibisyon etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER: hGR, hCA I ve hCA II enzimleri, Atatürk Üniversitesi Araştırma Hastanesi Kan Merkezinden alınan eritrositlerden afinite kromatografisi kullanılarak saflaştırıldı. GR aktivitesini belirlemek için substurat olarak NADPH miktarının 340 nm'de absorpsiyon düşüşü ile ölçüldü. CA aktivitesini belirlemek için substurat olarak 4-nitrofenil asetatın 348 nm de 4-nitrofenole dönüşmesinin esas alındığı esteraz metodu kullanıldı. Bu çalışmada saflaştırılan GR, CA I ve II enzimleri üzerinde denenen urasil türevleri için %Aktivite -[inhibitör] grafikleri çizildi. IC50 değerleri hesaplandı.

BULGULAR: Afinite kromatografisi kullanılarak insan eritrositlerinden GR, CA I ve II enzimleri saflaştırıldı. Saflaştırılan enzimler üzerinde belirtilen maddelerin IC50 değerleri 0,085 ile 57.76 µM arasında bulundu.

SONUÇ: hGR, hCA I ve hCA II enzimleri üzerinde denenen bu urasil türevlerinin in vitro inhibisyon etkileri incelendi. Bu çalışma sonucunda en etkili inhibitör olarak tesbit edilen 6-Amino 1,3-dimetilurasilin antiglukom, antikanser ve antisitma ilacı olma potansiyeli belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Glutatyon redüktaz, Karbonik anhidraz, Urasil

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

Konuşmacı İndeksi / Speaker Index

A

Abban Mete Gülçin -29
Acar İpek – 120
Ağar Erdal – 116
Ağar Aysel – 80
Ağuş Sami – 133
Akbudak İsmail Hakkı – 67
Alemdar Hacer – 77
Algül Sermin - 41, 112
Altunay Serdar – 94
Arihan Okan - 37
Arslan Gönül– 108
Arslan Gökhan – 42, 83
Aslan Recep - 26
Aslankoç Rahime – 106
Atçalı Tuğçe – 73
Atış Müge – 77
Ayada Ceylan – 74, 75
Ayar Ahmet – 85
Aydın Leyla – 55, 128
Aydogdu Nurettin - 102
Aygün Hatice – 52, 117
Ayyıldız Mustafa – 116

B

Babur Ercan – 83
Bahadır Anzel - 105
Bakkaloğlu Umut – 84
Baltacı Abdulkerim Kasım - 25
Baran Mustafa – 58
Barutçu Özlem – 111, 127
Başer Özge – 88
Başoğlu Gülselin – 72
Bayar Yeliz – 118
Bayraktaroğlu Zübeyir – 28
Bayram İsmail – 109
Beker Mustafa Çağlar – 79
Beyazçiçek Ersin – 93, 114
Beytur Asiye – 61
Birsen İlknur – 44
Böyük Gülbahar -49

C-Ç

Canpolat Sinan – 120
Canpolat S. - 32
Comba Arzu – 38
Comba Bahat – 65
Çağlayan Berrak – 78
Çağlayan Ahmet Burak – 80
Çakan Pınar – 66, 136

Çakır Ayşen – 45
Çakır Murat – 60, 98
Çakmak İsmail - 25
Çalışgan Şeyma – 62
Çalışkan Hasan – 76, 91
Çatak Kale – 71
Çavuşoğlu Kübra – 137
Çavuşoğlu Bülent – 30
Çaykara Burcu – 50, 124
Çeçen Serpil – 122
Çelik Alper – 29
Çelik Hakim - 40
Çetin Okan - 44
Çiçek Betül – 95
Çomu Faruk Metin – 55, 69

D

Dağlı Gül Aslı Şan – 121
Dalay Arman – 79
Demir Enver Ahmet – 128, 131
Demirkaya Miloğlu Fatma – 87
Demirtaş Berjan – 26
Derin Narin – 43
Dilden Aysun – 41
Dinçsoy Adnan Berk – 49
Doğan Hatice – 37, 63
Doğru Yusuf Ziya – 94
Durmuş Merve -62

E

Elmas Onur – 126
Emlik Hüseyin – 96
Eraslan Ersen -103, 122
Erdem Berat – 87
Erdoğan Mümin Alper – 58
Ertan Nesrin Zeynep – 38
Eyuboğlu Siğnem – 35
F. Ekiz Kanik - 20

F

Feng Li Xiao - 18

G

Gök Melahat – 43, 97
Gölgeli Asuman – 91
Gözüaçık Devrim - 21
Güler Mustafa Can – 101
Güler Mustafa Can - 64
Günaştı Özgür – 110
Gündoğdu Gülşah – 70, 99

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

Güntekin Bahar – 28
Gürbüz Perihan – 47

H

Hacımüftüoğlu Ahmet – 31
Hanoğlu Lütfü -27
Hepokur Ali İhsan – 135

İ

İnal Gültekin Güldal – 54
İrci Emine – 92
İşbilir Emine – 39, 67
İzgüt Uysal V. Nimet – 96

J

J. Trueb- 20

K

Kabakci Ruhi – 125
Kacar E. - 32
Kaçar Emine – 123
Kandemir Nihayet – 36
Kandır Sinan – 27, 75
Kandil Aslı – 35
Kaptan Zülal – 82
Karabulut Sebahattin – 72
Kaya Hacer – 69
Kayabekir Murat – 115, 119
Kazdağlı Hasan – 114
Kelestimur H. - 32
Keleştemur Taha – 78
Keloğlan Müsüroğlu Seval – 52
Keskin Aktan Arzu – 34
Kestane Sevil – 108
Kılıç Erkek Özgen – 113
Kılınç Erkan – 42, 81
Kısa Emin Can – 110
Kızılay Zahir - 90
Kızıltan Erhan – 90, 129
Kizil Tuğba – 56
Kocacan Süleyman Emre – 117
Koç Aynur – 86, 100
Koçer Günnur – 40
Koçtekin Belkis – 47, 68
Kudaibergenova Assel -101
Kuzay Dilek -63
Küçükkatay Vural – 29

M

Mergen Dalyanoğlu Mukaddes – 59, 135
Metin Gökhan - 22
Moğulkoç Rasim - 25

N

N. Lortlar Ünlü- 20
Nisari Mustafa– 118

O-Ö

O. Avcı - 20
O'Byrne Kevin T – 18
Orallar Hayriye – 119
Ovalı Mehmet Akif – 51
Oymak Burak – 66
Ozcan M. – 32
Ozdemir Mehmet Deniz – 102
Ozgocer Tuba – 72, 105
Özbek İbrahim Yücel – 30
Özbek Şebin Saime -103
Özdemir Çiğdem - 39
Özdemir Yasin – 48
Özdemir Ercan – 51
Özdenk Çağrı – 112
Özel Fehmi – 76
Özkaya Yaşar Gül – 48, 109
Özkul Tuba – 65
Özkürkçüler Alpaslan – 86

P

Pala Mukaddes – 46
Perry George- 24

S-Ş

Sandal Süleyman – 59
Sandal Süleyman – 60
Saral Sinan – 123
Saygın Mustafa – 89, 129, 130
Sertel Elif – 88
Shattock Michael -19, 23
Sırmatel Burcu – 54
Sinen Osman – 95, 97
Solak Hatice – 85, 132
Solak Görmüş Zülfikare Işık – 53
Soslu Recep – 111
Sunar Füsün – 133
Suveren Eylem – 71
Şahin Arzu – 104
Şahin Kürşad– 113
Şen Gizem – 134, 136
Şen Elif – 34
Şentürk Esra – 134

T

Tan Burak – 57
Tanbek Kevser – 121
Tanyeli Ayhan - 100, 104

Türk Fizyolojik Bilimler Derneği
43. Ulusal Fizyoloji Kongresi
Pamukkale Üniversitesi Kongre Merkezi
07-10 Eylül 2017

Taş Fatih – 93
Taşkırın Ahmet Şevki – 92
Tayfur Pınar – 70
Tekin Suat – 36, 61
Toptaş Hacer Aybike – 81
Tosun Sinem – 46
Turan İnci – 99
Tutuk Okan – 106, 131
Tümer Cemil – 64, 98

U-Ü

Uçar Cihat – 56, 125
Uğraş Seda– 107
Uğur Yılmaz Canan - 33
Uslu Atilla – 115
Ünlü M. S. - 20

Y

Yalçın Esra – 84
Yalçın Arzu – 89
Yazıcı Mutlu Çiğdem – 53
Yıldırım Nuran - 18
Yıldız Sedat – 68
Yılmaz Ümit – 45, 132
Yılmaz Tascı Şeymanur – 50
Yorulmaz Hatice – 126, 127
Yuluğ Burak – 27

Z

Zorec Robert -19

bereket enerji



TÜBİTAK



Sponsorlarımıza yapmış oldukları değerli katkılarından dolayı teşekkürlerimizi sunarız.

(Alfabetik olarak sıralanmıştır)

TÜŞEB

TÜRKİYE SAĞLIK ENSTİTÜLERİ BAŞKANLIĞI