

Cilt/Vol 4 Sayı/Number 14 Haziran/June 2013

ISSN: 1308 – 7185



**MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DERGİSİ**  
**MEDICAL JOURNAL OF THE MUSTAFA KEMAL UNIVERSITY**

**Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayını**  
**Medical Journal of the Mustafa Kemal University**

**Yılda 4 kez yayınlanır.**

Makale gönderim adresi: [mkutipdergi@gmail.com](mailto:mkutipdergi@gmail.com)

**MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DERGİSİ**  
**Medical Journal of the Mustafa Kemal University**

**Mustafa Kemal Üniversitesi adına Sahibi**

Rektör Prof. Dr. Hüsnu Salih Güder

**Baş Editör:**

Tıp Fakültesi Dekanı: Prof. Dr. Ömer Faruk Kökoğlu

**Editörler:**

Doç. Dr. Mustafa ARSLAN  
Doç. Dr. Ali KARAKUŞ  
Yrd. Doç. Dr. Erhan YENGİL

Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Dekanlığı  
tarafından yayınlanmaktadır.

**Dil Editörleri:**

Doç. Dr. Mehmet Rami HELVACI  
Yrd. Doç. Dr. Seçkin AKKÜÇÜK

**Hazırlık ve Baskı:**

Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi

**Biyostatistik Danışman:**

Doç. Dr. Cahit ÖZER  
Doç. Dr. Nazan SAVAŞ

**Sorumlu Yazı İşleri Müdürü:**

Enver Sedat Borazan  
Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi Sekreteri  
ISSN: 1308–7185

**Dergi Sekreterliği:**

Yrd. Doç. Dr. Fatih SEFİL  
Dr. İbrahim ORTANCA  
Dr. Gökhan DEMİRKIRAN  
Dr. Ali ERSOY

Yılda 4 kez yayınlanır.

Makale gönderim adresi: [mkutipdergi@gmail.com](mailto:mkutipdergi@gmail.com)

**Yazışma Adresi:**

Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi  
Mustafa Kemal Üniversitesi  
Tıp Fakültesi Dekanlığı  
31100 Antakya/HATAY  
Tel : (326) 2455114  
Faks: (326) 2455305

## DANIŐMA KURULU

Prof.Dr.Ali Ulvi HAKVERDİ	Doç.Dr.Senem ERDOĐMUŐ
Prof.Dr.TaŐkın DUMAN	Doç.Dr.Cemil TÜMER
Prof.Dr.Ahmet Namık KİPER	Doç. Dr. Sadık GÖRÜR
Prof.Dr.Hasan KAYA	Doç.Dr.Gülnaz ÇULHA
Prof.Dr.Mehmet YALDIZ	Doç.Dr.Çağla ÖZBAKIŐ AKKURT
Prof. Dr.Fatih YALÇIN	Doç.Dr.AsenaÇiĐdem DOĐRAMACI
Prof.Dr.Selim TURHANOĞLU	Doç.Dr.Őemsettin OKUYUCU
Prof.Dr.YaŐar Can BAYDİNÇ	Doç.Dr.Hayal GÜLER
Prof.Dr.Ayşe Dicle TURHANOĞLU	Doç.Dr.Esra OKUYUCU
Prof.Dr.Ali BALOĐLU	Doç.Dr.Ayşe YILDIRIM
Prof.Dr.YaŐar ÇOKKESER	Doç.Dr.İyad FANSA
Prof.Dr. Ali ÖZCAN	Doç.Dr. Nihat ŐEN
Prof.Dr. İsmet Murat MELEK	Doç.Dr.A.Burak AKÇAY
Prof. Dr. Orhan AYYILDIZ	Doç.Dr.Yunus DOĐRAMACI
Prof. Dr. Mehmet GÜNDOĐDU	Doç.Dr.Nazan SAVAŞ
Prof. Dr. Celaletdin CAMCI	Doç.Dr.Mehmet DEMİR
Prof. Dr. Alper SEVİNÇ	Doç.Dr.Süleyman OKTAR
Prof. Dr. Ali KESKİN	Doç.Dr.Zafer YÖNDEN
Prof. Dr. İmdat DİLEK	Doç.Dr.Meryem ÇETİN
Doç.Dr.Tacettin İNANDI	Doç.Dr.Oktay Hasan ÖZTÜRK
Doç.Dr.Nizami DURAN	Doç.Dr.Mustafa ARI
Doç.Dr.Ertap AKOĐLU	Doç.Dr.Ömer EVİRGEN
Doç.Dr.Sebahat GENÇ	Doç.Dr. Bülent AKÇORA
Doç.Dr.Yusuf ÖNLEN	Doç.Dr. Güven KUVANDIK
Doç.Dr.Sabahattin OCAK	Doç.Dr. Cem ZEREN
Doç.Dr.Esin ATİK DOĞAN	Doç.Dr. Fatmagül BAŐARSLAN
Doç.Dr.Hüseyin ÖKSÜZ	Doç.Dr. Mustafa KURT
Doç.Dr.Mehmet DURU	Doç.Dr. Erkan YULA
Doç.Dr.Sinem KARAZİNCİR	Doç.Dr.Melek İNCİ
Doç.Dr.Muhyittin TEMİZ	Doç.Dr.Vicdan MOTOR
Doç. Dr. Mehmet Rami HELVACI	Doç.Dr.Harun ALP
Doç.Dr.Cumali GÖKÇE	Doç.Dr.Mürsel DAVARCI
Doç.Dr.Hasan HALLAÇELİ	Doç.Dr.Mehmet İNCİ
Doç.Dr.Cahit ÖZER	Doç.Dr. Ramazan AKÇAN
Doç.Dr.Burçin ÖZER	
Doç.Dr.Aydıner KALACI	

## İÇİNDEKİLER

### ÖZGÜN MAKALE/ORIGINAL ARTICLE

#### **Obez Çocuklarda Beynin Difüzyon Ağırlıklı Manyetik Rezonans Görüntüleme Bulguları**

Gülen BURAKGAZİ, Tülin ÖZTÜRK, Muammer AKYOL, Hanefi YILDIRIM

*Brain Diffusion Weighted Magnetic Resonance Imaging Findings in Obese Children*.....1-9

#### **Safra Yolları Patolojilerinde Çok Kesitli Bilgisayarlı Tomografi Ve Endoskopik Kolanjiopankreatografi Bulgularının Karşılaştırılması**

Fatma ÖZTÜRK, Tülin ÖZTÜRK, Gülen BURAKGAZİ, Muammer AKYOL, İbrahim Halil BAHÇECİOĞLU, Erkin OĞUR,

*The Comparison Of Findings Of Multi-Detector Computed Tomography And Endoscopic Cholangiopancreatography In Bile Duct Pathologies*.....10-22

#### **Akut ve Kronik Subdural Kanamalı Hastalarda Nötrofil/Lenfosit Oranı ve Ortalama Trombosit Hacminin Değerlendirilmesi**

Kasım Tuzcu, Işıl Davarcı, Sedat Hakimoğlu, Erhan Yengil, Mustafa Aras, Ali Sarı, Leyla Kekeç, İsmail Dikey

*Evaluation Of Neutrophil/Lymphocyte Ratio And Mean Platelet Volume In Patients With Acute And Chronic Subdural Hemorrhage*.....23-30

#### **Femur başı osteonekrozu: Vakum drenli ve vakum drensiz kor dekompresyon sonuçları**

Raif Özden, Ömer Serkan Yıldız, İbrahim Gokhan Duman, Vedat Uruç

*Osteonecrosis of the femoral head: Results of core decompression with and without a suction drain*.....31-38

### DERLEME/REVIEW

#### **Türkiye’de Çocuk Cinsel İstismarı: Gözden Geçirme Çalışması**

Şeref Şimşek, Cem Uysal, Salih Gençoğlu, Yasin Bez

*Child sexual abuse in Turkey: a review study*.....39-48

### OLGU SUNUMU/CASE REPORT

#### **Her İki Kalçada Aynı Anda Gelişen İdyopatik Bilateral Avasküler Nekroz: Olgu Sunumu**

Abdullah Erman YAGIZ, Nilgün ÜSTÜN, Hayal GÜLER, Ayşe Dicle TURHANOĞLU

*Bilateral Idiopathic Avascular Necrosis of Both Hip Developing at the Same Time: Case Report*.....49-52

#### **İki Yaşındaki Bir Çocukta Konjenital Psödokolinesteraz Enzim Eksikliğine Bağlı Uzamış Apne**

Mustafa ÖZGÜR, Müge ÇAKIRCA, Halil İbrahim EKEN

*Prolonged Apnea due to Kongenital Pseudocholinesterase Deficiency in a Two Years Old Child*.....53-57

#### **Myastenia Gravisli Bir Hastada Spinal Anestezi Yaklaşımımız**

Onur Koyuncu, Selim Turhanoğlu, Çağla Akkurt, Kasım Tuzcu, İbrahim Yetim, Mustafa Uğur

*Our Anesthesia Approach to A Patient with Myastenia Gravis*.....58-62

## OBEZ ÇOCUKLARDA BEYNİN DİFÜZYON AĞIRLIKLIL MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEME BULGULARI

### Diffusion weighted magnetic resonance imaging findings of the brain in obese children

*Gülen Burakgazi\* Tülin ÖZTÜRK\* Muammer AKYOL\* Hanefi YILDIRIM\*\**

*\*Elazığ Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Bölümü*

*\*\*Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Ana Bilim Dalı*

#### Özet

**Amaç:** Bu çalışmada obez çocuklarda beynin açlık ve tokluk merkezlerindeki difüzyon ağırlıklı manyetik rezonans görüntüleme (DA-MRG) bulgularını ortaya koymayı amaçladık.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışmaya 41 obez, 19 fazla kilolu (over weight =ow) ve 31 normal kilolu olan 4-16 yaş arasındaki toplam 91 olgu alındı. Bu olgularda DA-MRG ile  $b100$ ,  $b600$ ,  $b1000$  ve  $b2000$  gradient değerlerinde difüzyon ağırlıklı eko-planar görüntüler (EPI) alınıp, her olguda her  $b$  değeri için beyinde açlık ve toklukla ilişkili olan hipotalamus, hipokampal girus, orta temporal korteks, insula, korpus striatum, singulat girus, orbitofrontal korteks, talamus, orta beyin, amigdala, oksipital korteks, dorsomedial frontal korteks, dorsolateral frontal korteks ve serebellum olmak üzere toplam 14 bölge belirlendi. Normal, fazla kilolu ve obez grubun  $b600$ ,  $b1000$  ve  $b2000$  değerlerinde görünür difüzyon katsayı (Apparent Diffusion Coefficient=ADC) haritaları üzerinden belirlenen 14 bölgeden ölçüm yapıldı.

**Bulgular:** Çalışmamızda; normal ve obez grubun, normal ve fazla kilolu grubun ve fazla kilolu ve obez grubun  $b600$ ,  $b1000$  ve  $b2000$  değerlerinin karşılaştırmasında; ADC değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Ayrıca beden kitle indeksi (BKİ) artışıyla  $b600$ ,  $b1000$  ve  $b2000$  değerleri ile ADC değerleri arasında pozitif korelasyon bulunmuştur.

**Sonuç:** Sonuç olarak radyasyon verilmemesi, çok hızlı ve kolay elde edilebilmesi, kontrast maddeye gerek duyulmaması ile obez çocuklarda etyopatogeneze ve tanıda klinik ve laboratuvar bulgularının yanında beynin DA-MRG bulgularının faydalı olabileceği kanaatindeyiz. Obezitede beyin dokusundaki bu değişikliklerin anlaşılması ile obezite etyolojisinde altta yatan mekanizmanın daha iyi anlaşılmasına katkı sağlanabilir.

**Anahtar Kelimeler:** beyin, çocuk, obezite, difüzyon ağırlıklı manyetik rezonans görüntüleme

#### Abstract

**Aim:** To evaluate Diffusion Weighted Magnetic Resonance Imaging (DW MRI) findings in hunger and satiety related centers of the Brain in Obese Children.

**Material and Methods:** 91 participants were enrolled in the study and 41 of them diagnosed as obese, 19 of them as overweight and 31 of them as non-obese volunteers and ages were ranged between 4-16. Diffusion weighted echo-planar images of these cases taken in  $b100$ ,  $b600$ ,  $b1000$  and  $b2000$  gradient values and for each case  $b$  values determined for 14 regions of brain which are related with hunger and satiety. These regions are hypothalamus, hippocampal gyrus, middle temporal cortex, insula, corpus striatum, cingulate gyrus, orbitofrontal cortex, thalamus, midbrain, amygdala, occipital cortex, dorsomedial frontal cortex, dorsolateral frontal cortex and cerebellum. Measurements made with  $b600$ ,  $b1000$  and  $b2000$  values on 14 regions determined on Apparent Diffusion Coefficient (ADC) map for each group.

**Results:** In our study we have found a statistically significant difference between control and obese group, control and overweighed group and overweighed and obese group in ADC values in comparison of  $b600$ ,  $b1000$  and  $b2000$  ( $p<0,05$ ). Additionally we have found a positive correlation between body mass index and ADC values.

**Conclusion:** We believe that, beside clinical and laboratory findings of obesity as a functional imaging modality use of DA-MRG which gives no radiation to body, obtaining fastly and require no contrast agent will provide usefull information about etiopathogenesis of obesity. To illuminate changes in brain tissue in obesity can provide more clear infotmation about ethology of obesity.

**Key words:** brain, child, obesity, diffusion weighted magnetic resonance imaging.

## Giriş

Obezite, vücutta aşırı yağ depolanması ile ortaya çıkan, fiziksel ve ruhsal sorunlara neden olabilen bir enerji metabolizması bozukluğudur. Nadiren primer bir hastalığa bağlı olarak gelişir. Vakaların çoğunda belirlenmiş bir hastalık nedeni yoktur (1).

Hipotalamusun nörojenik, hormonal ve besinle ilgili mesajları bir araya getirip açlık ve tokluk duyusu oluşturan sinyalleri ileterek enerji dengesinde merkezi bir rol oynadığı gösterilmiştir. Pekçok hipotalamik nörotransmitter enerji alımını etkilemektedir. Ventromedial hipotalamusun tokluk, lateral hipotalamusun ise açlık sinyallerini alan merkez olduğu, ventromedial hipotalamusun hasarına neden olan patolojilerde obezite geliştiği bilinmektedir. Hipotalamus enerji alımının yanında, otonom sinir sistemi ve hipofizer hormon salınımı yoluyla enerji harcanımını da etkilemektedir (2,3,4).

Nörogörüntüleme ile ileri görüntüleme teknolojisi beyin fonksiyonlarını *in vivo* ve noninvaziv olarak görüntüleme imkânı sağlamıştır. DA-MRG doku içindeki suyun hareketindeki değişiklikleri en erken dönemde gösteren yöntemdir. Beyindeki çeşitli patolojik değişiklikler hakkında spesifik bilgi sağlamasına rağmen; ADC haritası, su moleküllerinin difüzyonu ile ilgili kantitatif ölçümlerle beyindeki patolojik durumlarda değişiklik gösterir. ADC, DA-MRG'den hesaplanan kantitatif bir parametredir ve ekstrasellüler - ekstrasellüler boşluktaki su difüzyonu ile kapiller perfüzyonun kombine etkisini gösterir (5,6,7).

Biz bu çalışmamızda 4-16 yaş arasındaki obez ve fazla kilolu olgularda beyin dokusundaki değişiklikleri göstermek için DA-MRG tekniğini kullanarak beyinde belirlenen bölgelerde ADC değerlerini hesapladık. Elde edilen bulguları aynı yaş grubunda obez olmayan sağlıklı olgulardan oluşan kontrol grubunun bulguları ile karşılaştırdık. Böylece obez çocuklarda beyinde DA-MRG bulgularını ortaya koymayı amaçladık.

## Materyal Ve Metod

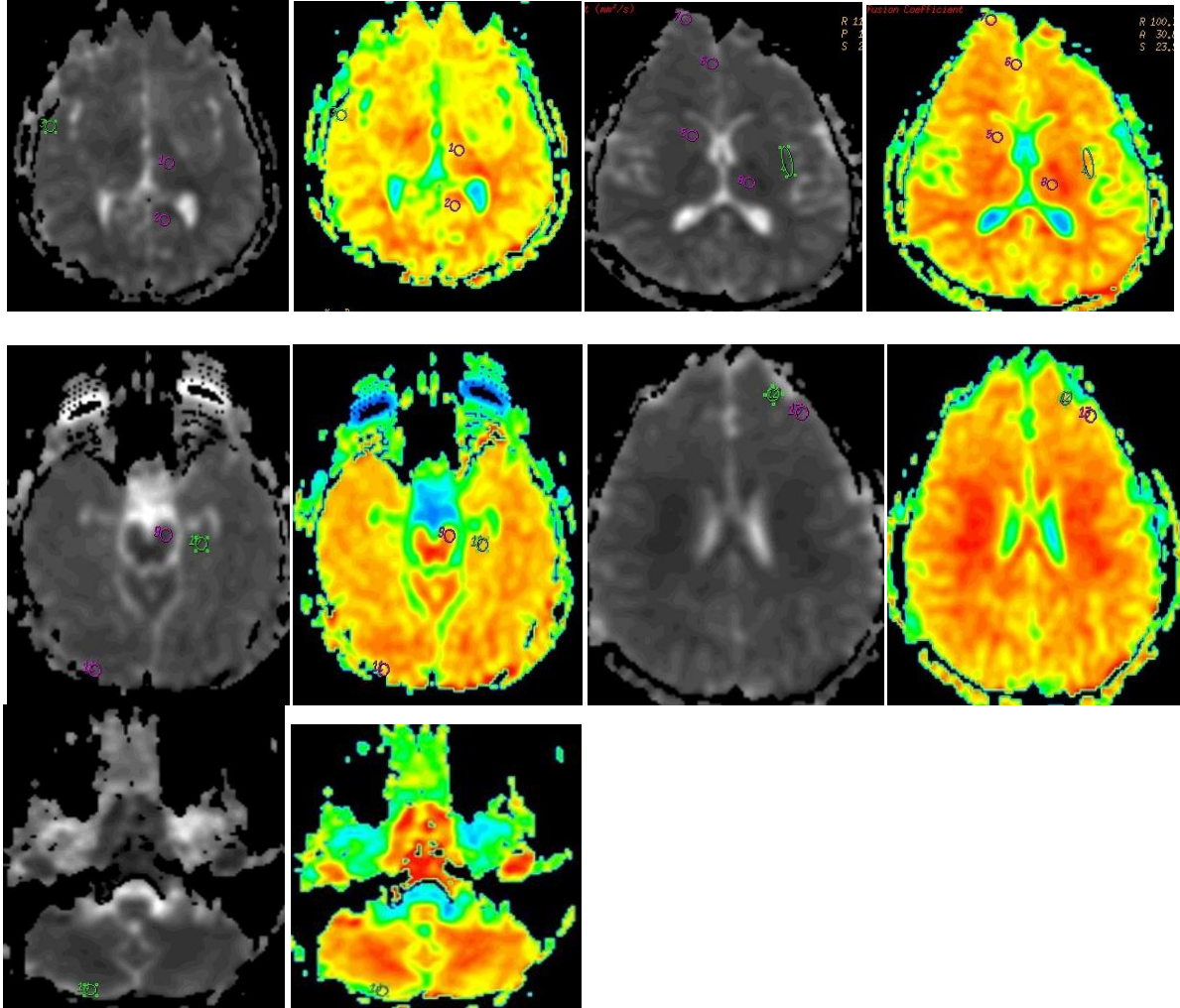
Nisan 2008 ile Ocak 2010 tarihleri arasında Fırat Üniversitesi Hastanesi Pediatrik Endokrinoloji Bölümüne başvuran ve yapılan muayene, laboratuvar ve görüntüleme incelemeleri sonrası primer obezite tanısı alan 4-16 yaş arası 41 obez (%46; 24 kız, 17 erkek), 19 fazla kilolu (%20; 11 kız, 8 erkek) ile obez olmayan 31 gönüllüden (%34; 19 kız 12 erkek) oluşan toplam 91 kişi çalışmaya alındı. Gruplar beden kitle indeksine (BKİ) göre sınıflandırıldı.

Kontrol grubu sağlıklı gönüllüler ile puberte prekoks ve başağrısı ön tanısıyla gelen, hipofiz ve beyin MR tetkiki istemi yapılan, primer olarak beyin patolojisi olmayan normal olgulardan oluşmaktaydı. Görüntüleme öncesinde açlık-tokluk ya da su içip-içmeme gibi herhangi bir hazırlık yapılmadı. Ayrıca olgulara intravenöz kontrast madde verilmedi.

Olgulara 600,1000 ve 2000 gradient *b* değerinde difüzyon ağırlıklı çekimler yapıldı. Elde edilen difüzyon ağırlıklı görüntüler manyetik rezonans sisteminin çalışma istasyonunda (Advantage Windows, 4,2 software version, GE Medical Systems) işlendikten sonra beyin parankiminin renkli

ADC haritaları çıkarıldı. Region of interest (ROI)'ler hipotalamus, hipokampal girus, orta temporal korteks, insula, korpus striatum, singulat girus, orbitofrontal korteks, talamus, orta beyin, amigdala, oksipital korteks, dorsomedial frontal korteks, dorsolateral frontal korteks ve serebellum olmak üzere toplam 14 bölgeye yerleştirildi ve her bölge numaralandırılarak ADC değerleri ölçüldü(Resim 1). Kesitler değerlendirilirken BOS etkisinden mümkün olduğunca kaçınılarak ölçümler alındı. ADC değerleri sn/mm<sup>2</sup> biriminde her *b* değeri için tekrarlanarak otomatik olarak hesaplandı ve istatistiksel analiz için ortalamaları alındı.

Obez, fazla kilolu ve normal grubun her biri için tüm ölçümler tekrarlandı. ADC değerleri her bir grup için ayrı ayrı sınıflandırıldı. İstatistiksel değerlendirme için sosyal bilimler istatistiksel paket programı (Statistical Package for the Social Sciences=SPSS 15,0 for Windows) kullanıldı. Her hasta için 14 bölgeden hesaplanan ortalama *b*600, *b*1000 ve *b*2000 değerleri her bir grup için ayrı ayrı SPSS programına girildi. Veriler ortalama  $\pm$  standart sapma olarak sunuldu. İstatistiksel değerlendirme Student's T (Bağımsız İki Örnek) testi kullanılarak hesaplandı. İkişerli grupların karşılaştırması için Student's T ve Mann-Whitney-U testi kullanıldı. Tüm analizlerde  $p < 0.05$  sonucu istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. BKİ ile grupların karşılaştırmasında Cross Tab's T testi kullanıldı. Üçlü grupların karşılaştırmasında; Kruskal Wallis T testi kullanıldı.



**Resim 1)** Obez bir olguda b2000’de elde edilen ADC değerleri ve ölçüm yapılan lokalizasyonlar: 1) hipotalamus 2) hipokampal girus, 3) orta temporal korteks, 4) insula, 5) korpus striatum, 6) singulat girus, 7) orbitofrontal korteks, 8) talamus, 9) orta beyin , 10) amigdala, 11) oksipital korteks, 12) dorsomedial frontal korteks, 13) dorsolateral frontal korteks, 14) serebellum



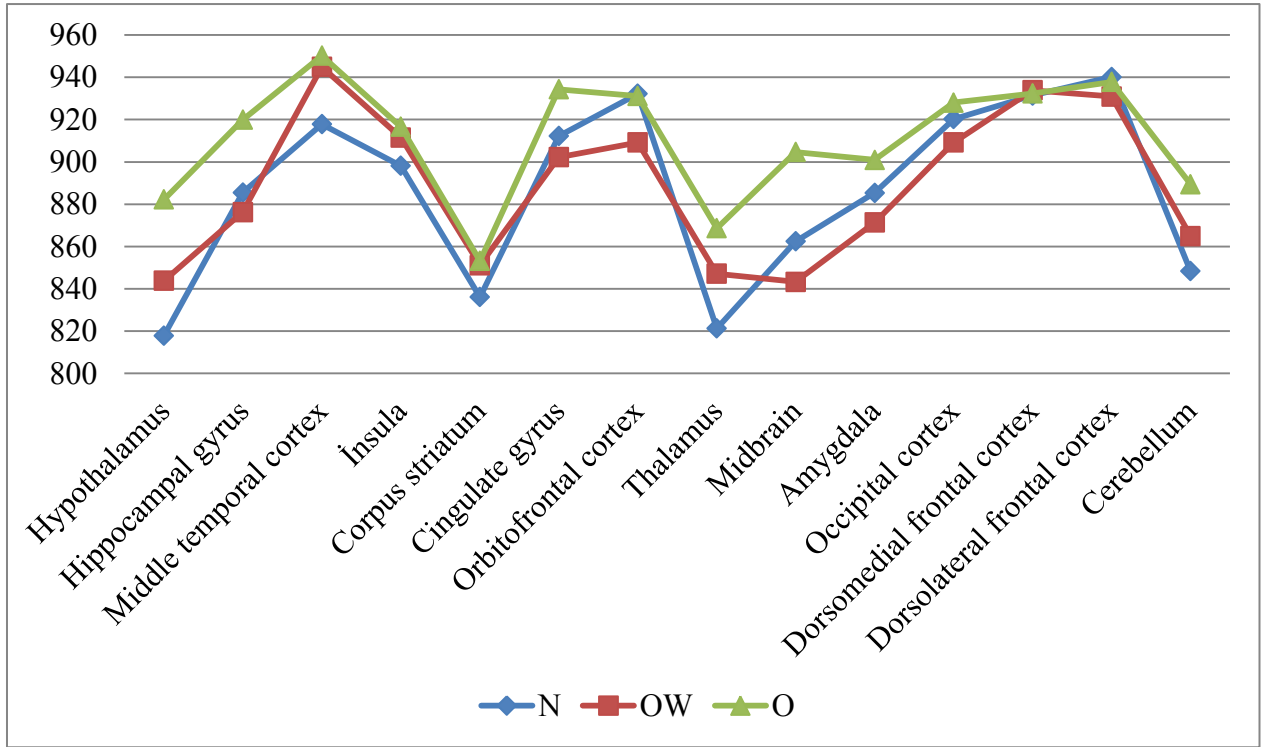
## Bulgular

Grupların *b600* değerlerinin karşılaştırmasında; obez olguların hipotalamus, talamus, korpus striatum ve serebellumdan elde edilen değerleri, normal olgulara göre anlamlı olarak yüksek bulundu ( $p<0,01$ ). Obez olguların orta temporal korteksten elde edilen değerleri, fazla kilolu ve normal olgulara göre anlamlı olarak yüksek bulundu ( $p<0,05$ ). Fazla kilolu olguların singulat girustan elde edilen değerleri, normal olgulara göre anlamlı olarak yüksek bulundu ( $p<0,01$ ). Obez olguların hipotalamus, orta temporal korteks, singulat girus, talamus, orta beyin, serebellum *b600* ADC değerleri, normal olgulardan anlamlı olarak yüksek bulundu. ( $p<0,05$ )(Şekil 1).

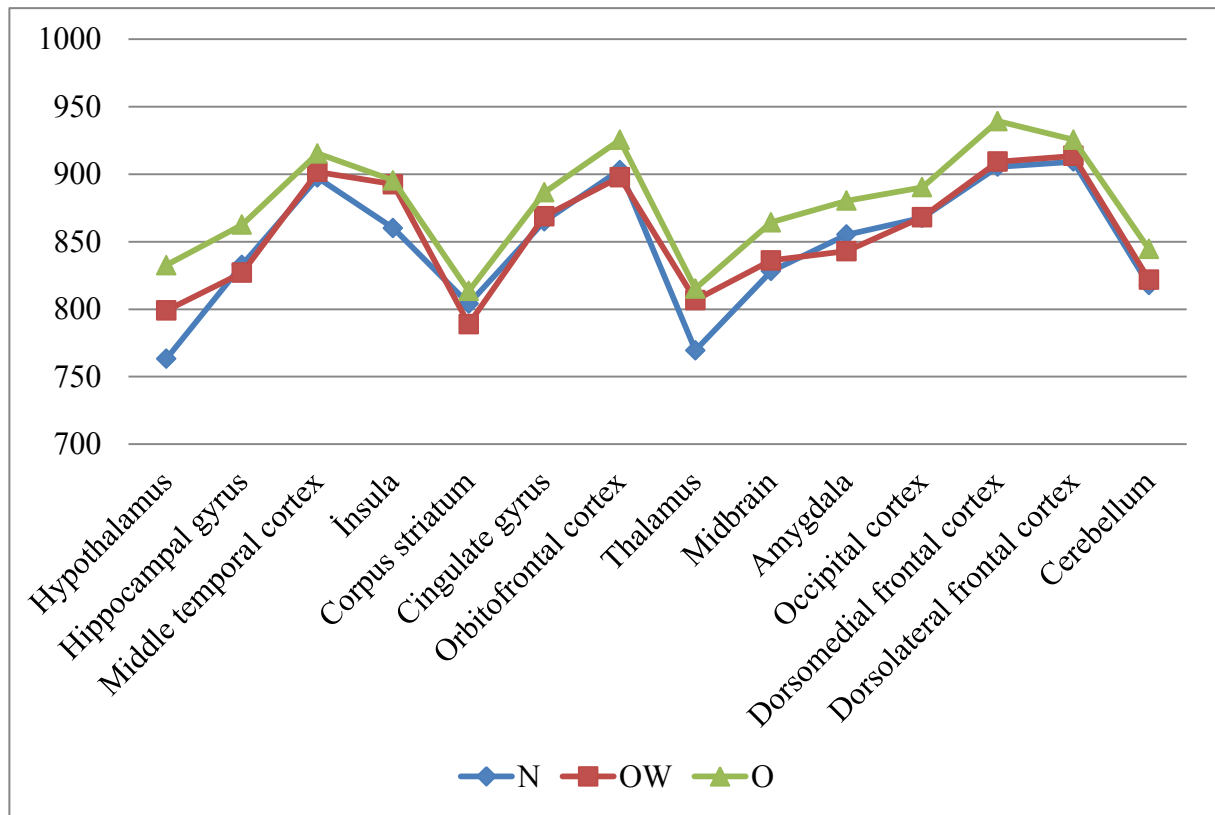
Grupların *b1000* değerlerinin karşılaştırmasında, obez olguların hipotalamus, korpus striatum, talamustan elde edilen değerleri, normal olgulara göre anlamlı olarak yüksek bulundu ( $p<0,01$ ). Obez olguların insuladan elde edilen değerleri, fazla kilolu ve normal olgulara göre anlamlı olarak yüksek bulundu ( $p<0,01$ ). Obez olguların hipotalamus, hipokampal girus, insula, dorsomedial frontal korteks ve serebellum *b1000* ADC değerleri normal olguların ölçümlerinden anlamlı olarak düşük bulundu ( $p<0,05$ )(Şekil 2).

Grupların *b2000* değerlerinin karşılaştırmasında obez olguların *b2000* ADC değerleri, fazla kilolu ve obez olgulara göre anlamlı olarak yüksek bulundu ( $p<0,01$ ). Obez olguların dorsolateral frontal korteks ve hipotalamustan elde edilen değerleri, fazla kilolu ve normal olgulara göre anlamlı olarak yüksek bulundu ( $p<0,05$ ). Obez olguların insula, amigdala, dorsomedial frontal korteks ve hipokampal girustan elde edilen değerleri, normal olgulara göre anlamlı olarak yüksek bulundu ( $p<0,01$ ). Obez olguların hipotalamus, hipokampal girus, orta temporal korteks, insula, singulat girus, talamus, amigdala, dorsomedial frontal korteks, dorsolateral frontal korteks ve serebellumdan elde edilen değerleri normal olguların değerlerinden anlamlı olarak yüksek bulundu ( $p<0,05$ )(Şekil3).

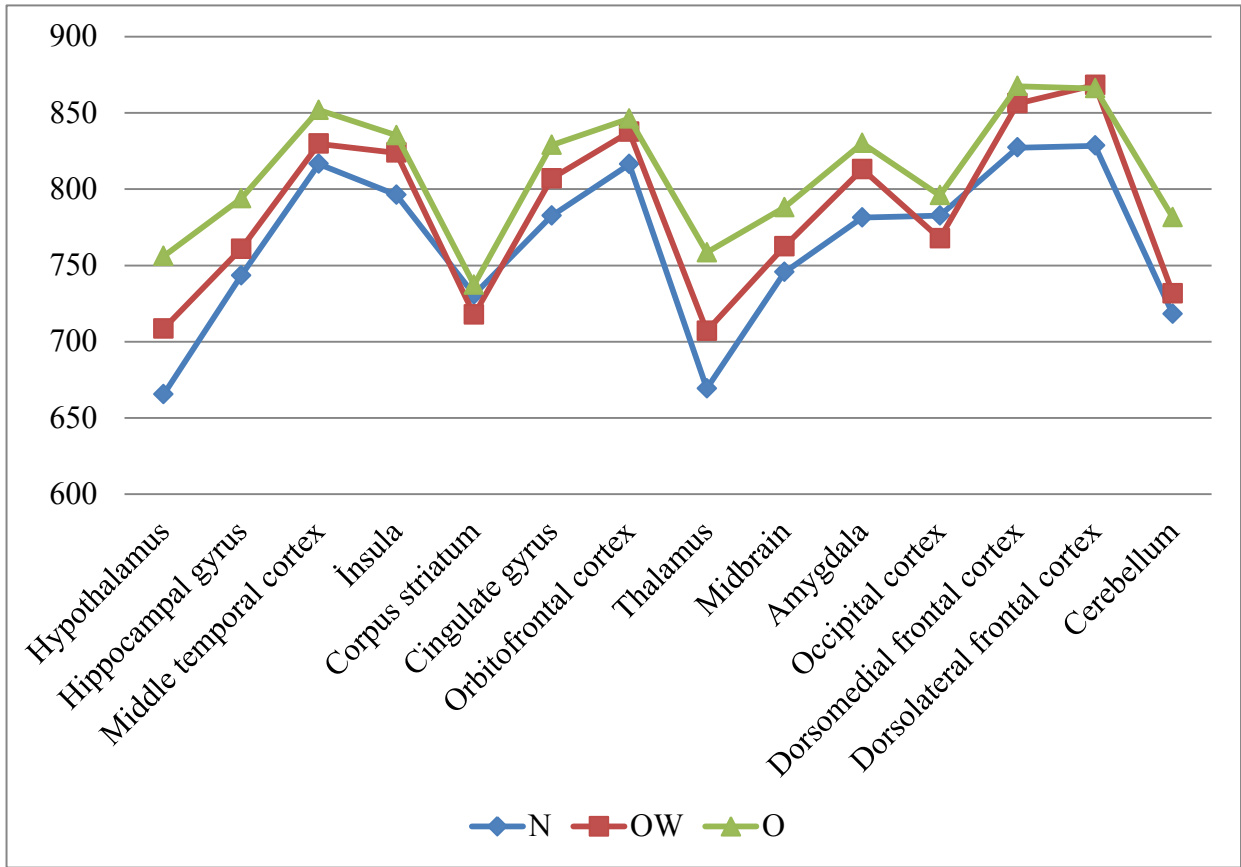
BKİ ile tüm grupların karşılaştırmasında, BKİ artışı ile *b600* değerlerinde, hipotalamus, hipokampal girus, orta temporal korteks, insula, amigdala, dorsolateral frontal korteks ve serebellumda; BKİ artışı ile *b1000* değerlerinde, orta temporal korteks, insula, singulat girus, amigdala ve serebellumda; BKİ artışı ile *b2000* değerlerinde, hipotalamus, singulat girus, talamus, orta beyin, dorsomedial frontal korteks ve serebellumda ADC değerleri arasında pozitif korelasyon bulundu.



Şekil 1) b600 ADC değerlerinin gruplara göre dağılımı (N;normal, OW; fazla kilolu, O;obez)



Şekil 2) b1000 ADC değerlerinin gruplara göre dağılım



Şekil 3) b2000 ADC değerlerinin gruplara göre dağılımı

### Tartışma Ve Sonuç

Obezite, vücut sıvı dağılımının değişmesiyle karakterize vücutta aşırı yağ depolanması ile ortaya çıkan enerji metabolizması bozukluğudur. Fizyopatolojisi karmaşık bir konu olup, beyin fonksiyonlarındaki değişiklikler önem kazanmaktadır. Obezitenin nedenini daha iyi anlamak için SSS'nin yeme davranışının düzenlenmesindeki rolünü değerlendirmek önemlidir. Normal ağırlıktaki kişilerde açlığın hipotalamus, insular korteks, orbitofrontal korteks, anterior singulat girus, korpus striatum, hipokampus, parahipokampus, prekuneus, talamus ve serebellumdaki artmış nöronal aktivite ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Ayrıca erken doyma dorsolateral ve ventromedial prefrontal kortekste artmış nöronal aktivite ile ilişkili olup obez kişiler normal ağırlıktaki kişilerle karşılaştırıldığında obezlerde ekstraselüler sıvı volümü, intraselüler sıvı volümünden daha fazla olduğu görülmüştür(8,9).

BKİ, vücut yağ bileşimini en iyi yansıtan indeks olarak kabul edilir. Çocuk ve adolesanlarda normal büyümeye bağlı vücut ölçümlerinde ortaya çıkan değişikliklerden dolayı fazla kiloluluk ve obezite tanısı için sabit bir BKİ değeri bulunmamaktadır(10).

DA-MRG beyindeki çeşitli patolojik değişiklikler hakkında kalitatif bilgi sağlarken, ADC haritası su moleküllerinin difüzyonu ile ilgili kantitatif ölçümlere olanak tanımakta ve bu da beyindeki patolojik durumlarda değişiklik göstermektedir(11).

Değişen sıvı dağılımı abdominal obezitenin bir komplikasyonu olarak düşünülmektedir. Bu ilişkinin anlaşılması obezitenin etyolojisinin anlaşılmasına ışık tutmaktadır. Artmış olan ekstraselüler sıvı miktarı hücrelerin dehidratasyonunu yansıtıyor olabilir. DA-MRG sitotoksik ödem ile vazojenik ödemi ayırmada yararlıdır. Vazojenik ödem, ekstraselüler boşlukta su miktarının rölatif olarak artmasıyla karakterize olup bu durumda su rölatif olarak daha mobil durumdadır. Dolayısıyla vazojenik ödem artmış ADC değerlerine neden olmaktadır(12).

Obezitenin hangi mekanizmayla beyin hacmini etkilediği tam olarak anlaşılammıştır. Aynı şekilde obezitedeki yüksek ekstraselüler sıvı/intraselüler sıvı oranıyla olan ilgisi bilinmemektedir. Stookey ve ark.'nın obezlerde beyindeki sıvı dağılımıyla ilgili yaptıkları bir çalışmada aşırı hidrasyon ve artmış total vücut sıvısı; sıvı regülasyonunu, ekstraselüler sıvı/intraselüler sıvı oranını bozuyor olabilir gibi bir hipotez ileri sürmüşlerdir(9).

Bildiğimiz kadarı ile literatürde obez yetişkinlerde yapılmış beyin DA-MRG bulguları ile ilgili olarak yayınlanmış yalnız bir çalışma mevcuttur. Alkan ve ark.'nın yaptığı bu çalışmada olguların ADC değerleri sadece  $b1000$  için hesaplanmıştır.  $b1000$  değerinde normal, subgrup ve morbid obez olan grupların karşılaştırmasında, hipotalamus, hipokampal girus, insula, orta beyin, amigdala ve serebellumda morbid obezlerde ADC değerlerinde belirgin artış izlenmiş olup ADC değerlerindeki bu artış ekstraselüler/intraselüler sıvı oranındaki artışın dolayısıyla vazojenik ödemin göstergesi olarak değerlendirilmiştir(7).

Sonuç olarak, vücut ağırlığı, BKİ ve ADC değerleri arasında doğru orantının gösterilmesi ile obezite etyolojisine katkıda bulunulabilir. Fonksiyonel bir görüntüleme yöntemi olan kranial DA-MRG radyasyon içermemesi, çok hızlı ve kolay elde edilebilmesi, kontrast maddeye gerek duyulmaması nedeniyle obezite etyopatogenezinde, klinik ve laboratuvar bulguların yanında, beyindeki fizyolojik değişikliklere ışık tutabildiğinden faydalı olabileceği kanaatindeyiz.

### Kaynaklar

1. Cinaz P. Obezite patogenezinde endokrinolojik mekanizma. V. Ulusal Pediatrik Endokrinoloji Kongresi. 9-11 Ekim İstanbul 2000; 59-63.
2. Raine JE, Donaldson MDC , Gregory JW, Savage MO. Obesity. In: Raine JE, Donaldson MDC , Gregory JW, Savage MO (eds), [Practical endocrinology and diabetes in children](#) , United Kingdom: Blackwell Science 2001: 161-171.
3. Güngör N , Arslanian SA. Nutritional Disorders In: Sperling MA (ed), Pediatric Endocrinology 2nd ed, Philadelphia: 2002; 689-725.

4. Lustig RH. [The neuroendocrinology of childhood obesity](#) *Pediatr Clin North Am* 2001; 48: 909-930.
5. Sinha S, Lucas-Quesada FA, Sinha U, DeBruhl N, Bassett LW. In vivo diffusion-weighted MRI of the breast: potential for lesion characterization. *J Magn Reson Imaging* 2002; 15: 693-704.
6. Chan JH, Tsui EYK, Luk SH, Fung SL, Cheung YK, Chan MSM, Yuen MK, Mak SF, Wang KP, et al. MR diffusion weighted imaging of kidney: differentiation between hydronephrosis and pyonephrosis. *Clin Imaging*. 2001; 25(2): 110-113.
7. Alkan A, Sahin I, Keskin L, Cikim AS, Karakas HM, Sigirci A, Erdem G. Diffusion-weighted imaging features of brain in obesity. *Magn Reson Imaging*. 2008; 26(4): 446-450.
8. Holsen LM, Zarcone JR, Thompson TI, Brooks WM, Anderson MF, Ahluwalia JS, et al. Neural mechanisms underlying food motivation in children and adolescents. *Neuroimage* 2005; 27(3): 669–676.
9. Stookey JD, Barclay D, Arieff A, Popkin BM. The altered fluid distribution in obesity may reflect plasma hypertonicity. *Eur J Clin Nutr* 2007; 61(2): 190–199.
10. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000; 320: 1240-1243.
11. Moritani T, Shrier DA, Numaguchi Y, Takase Y, Takahashi C, Wang HZ, et al. Diffusion-weighted echo-planar MR imaging: clinical applications and pitfalls, a pictorial essay. *Clin Imaging* 2000; 24(4):181-92.
12. Van Marken Lichtenbelt WD, Fogelholm M. Increased extracellular water compartment, relative to intracellular water compartment, after weight reduction. *J Appl Physiol* 1999; 87: 294–298.

## SAFRA YOLLARI PATOLOJİLERİNDE ÇOK KESİTLİ BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ VE ENDOSKOPIK KOLANJİOPANKREATOGRAFİ BULGULARININ KARŞILAŞTIRILMASI

The Comparison Of Findings Of Multi-Dedector Computed Tomography And Endoscopic  
Cholangiopancreatography In Bile Duct Pathologies

**Fatma ÖZTÜRK\* Tülin ÖZTÜRK\*\* Gülen BURAKGAZİ\*\* Muammer AKYOL\*\*  
İbrahim Halil BAHÇECİOĞLU\*\*\* Erkin OĞUR\*\*\*\***

\*Aksaray Devlet Hastanesi, Radyoloji Bölümü, Aksaray/Türkiye

\*\*Elazığ Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Bölümü, Elazığ/Türkiye

\*\*\*Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Gastroenteroloji Ana Bilim Dalı

\*\*\*\*Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Ana Bilim Dalı

### Özet

**Amaç:** Çalışmamızın amacı, safra yolu patolojisi düşünülen olgularda Multiplanar reformasyon (MPR) ve minimum intensite projeksiyon (MinIP) tekniklerini kullanarak çok kesitli bilgisayarlı tomografi (ÇKBT) bulgularını altın standart olan endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERKP) ile karşılaştırarak ÇKBT'nin tanısal değerini araştırmaktır.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışmaya laboratuvar ve klinik bulguları ile safra yolu patolojisi düşünülen ve rutin çekimlerde safra yolu patolojisi tespit edilen 30 olguya ÇKBT çekimi sonrası ERKP yapıldı. MPR ve MinIP tekniklerinde safra yollarının ölçümleri yapıldı. ÇKBT'nin, MPR ve MinIP teknikleriyle birlikte patoloji tespitinde, ERKP ile karşılaştırıldığında, pozitif kestirim değeri, negatif kestirim değeri, özgüllük ve duyarlılığı hesaplandı.

**Bulgular** Patoloji varlığı tespitindeki pozitif kestirim değeri %96.15, negatif kestirim değeri %25, özgüllüğü %50, duyarlılığı %89.28 olarak tespit edildi. ÇKBT'nin obstrüksiyon seviyesini tespiti ERKP ile karşılaştırıldığında %100 uyumlu idi.

**Sonuç:** Çok kesitli bilgisayarlı tomografi, MPR ve MinIP tekniklerin gelişimiyle pankreatobiliyer sistemin değerlendirilmesinde tanısal ERKP'nin yerini alabilecek noninvaziv bir yöntemdir. Ayrıca diğer batin içi organların değerlendirilmesi ve pankreatobiliyer tümörü bulunan hastaların, preoperatif tanısı ve evrelemesinde geniş kapsamlı bilgiler sunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Çok kesitli bilgisayarlı tomografi (ÇKBT), safra yolu patolojileri, ERKP, MPR, MinIP

### Abstract

**Aim:** To investigate diagnostic value of multi-dedector computed tomography (MDCT) using multiplanar reformation (MPR) and minimum intensity projection (MinIP) techniques with comparison of MDCT findings and endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) findings known as the "gold standart" in patients with suspected biliary tract pathology.

**Material and Methods:** 30 patients with considered biliary tract pathology according to laboratory and clinical findings, and biliary tract pathology identified after routine imagings were underwent ERCP after MDCT included in this study. Biliary tract measurments were made in MPR and MinIP. When MDCT using with MPR and MinIP techniques in the pathology detection was compared with ERCP, the positive predictive value, then negative predictive value, specificity and sensivity were calculated.

**Results:** The positive predictive value, then negative predictive value, specificity and sensivity were found in the presence of pathology detection as 96.15%, 25%, 50%, 89.28%, respectively. When compared with ERCP, MDCT was 100% compatible for the detection of obstruction level.

**Conclusion:** Multi-dedector computed tomography with the development of MPR and MinIP techniques is a noninvasive method to replace diagnostic ERCP. In addition, MDCT offers comprehensive informations about other intra-abdominal organs and preoperative diagnosis and staging of patients with pancreatobiliary tumors.

**Keywords:** Multi-dedector computed tomography (MDCT), biliary tract pathology, ERCP, MPR, MinIP

Geliş Tarihi / Received: 13.05.2013, Kabul Tarihi / Accepted: 22.06.2013

## **Giriş**

Biliyer sistem hastalıkları sıklıkla tıkanma sarılığına neden olarak bulgu vermektedir. Dikkatli ve hızlı bir şekilde nedeni ortaya konularak doğru tedaviye yönlendirilmesi gereken bir hastalık grubudur.

Radyolojik değerlendirme, klinik ve laboratuvar değerlendirmeye eklendiğinde hastaların %98'inin doğru tanı alması mümkündür. Ultrasonografi (USG) yaygınlığı, ucuz ve kolay uygulanabilir olması nedeniyle, safra yollarının değerlendirilmesinde ilk tercih edilen yöntem haline gelmiştir (1). Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERKP) ve perkütan transhepatik kolanjiografi (PTK) biliyer görüntüleme altın standart olup tedaviye yönelik girişimlere olanak sağlamaktadır (2). Günümüzde tanısal amaçlı ERKP ve PTK yerini bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans kolanjiopankreatografi (MRKP)'ye bırakmıştır (3). Çok kesitli bilgisayarlı tomografi (ÇKBT) teknolojisinin gelişimiyle, tek nefes tutma süresinde ince kesitlerle elde olunan görüntülerin, minimum intensite projeksiyon (MinIP), multiplanar reformasyon (MPR) ve üç boyutlu görüntüleme gibi "postprocessing" yazılımlar yardımıyla oluşturulan kolanjiopankreatografik görüntüler, safra yollarının değerlendirilmesinde kullanılmaya başlanmıştır (4).

Çalışmamızda safra yolu patolojisi düşünülerek refere edilen olgularda MPR ve MinIP teknikleriyle birlikte ÇKBT'nin tanısal etkinliğini ve avantajlarının ortaya konulması amaçlanmaktadır.

## **GEREÇ ve YÖNTEM**

### ***Çalışma grubu***

Eylül 2009 ile Eylül 2010 tarihleri arasında, Fırat Üniversitesi Hastanesi Gastroenteroloji poliklinik ve kliniğine başvuran safra yolları patolojisi düşünülen ve çeşitli tanılarla Radyoloji Anabilim Dalına, batın BT istemi yapıp safra yolu patolojisi tespit edilen 63 olgu çalışmaya dâhil edildi. Olguların 13'ü batın BT sonrası ERKP yapılmadan operasyona alındığı için, 10'u PTK işlemi yapıldığı için ve 13'ü tetkik yetersizliği nedeniyle çalışma dışı bırakıldı. Daha önce safra kesesi ve safra yollarını etkileyecek bir operasyon geçirenler ve batın BT öncesi ERKP yapılan hastalar, ERKP kanülasyonu başarısız olan veya tamamlanamayan ve yalnızca BT uygulanan olgular çalışmaya dahil edilmedi. Çalışmaya toplam 30 olgu alındı. Olguların yaşları 34 ile 95 arasında olup ortalama yaş  $70.76 \pm 2.23$  idi.

### ***Çok Kesitli Bilgisayarlı Tomografi***

Çalışmaya dahil edilen olguların ÇKBT incelemeleri Toshiba Aquilion 64 slice CT Scanner ile yapıldı. Tarama alanı diyafragma ile krusta iliaka arası olarak belirlenmiş olup

görüntüler kVp 120, mAs 150-200 değerlerinde 0,5 mm kolimasyon kesit kalınlığı, 0,3 mm rekonstrüksiyon aralığında, FOV geniş (30 cm), pitch değeri 1-1,5 aralığında, Window Width 350 (200-600) ve Window Level : 50 (30-60) olacak şekilde alınmıştır. İncelemeler, rutin hastalarda çekimden 1 saat öncesinden başlayarak 15'er dk aralıklarla oral 1000-1500 ml su içimini takiben ve acil vakalarda oral hazırlıksız olarak çekim yapıldı. Farklı klinikle batın BT istemi yapılan olgularda ise 225 ml oral kontrast madde (Baryum Sülfat Süspansiyon 225 ml) 1 lt. içme suyu ile karıştırılarak 1 saat süre içinde 15'er dk aralıklarla içirildi. Tüm incelemeler supin pozisyonda yapıldı. Olguların tümünde sağ antekübital venden 3ml/sn hızda 100 ml Iopramide 300 mgI/ml veya 100 ml Iohexol 350 mgI/ml otomatik enjektör (MEDTRON injektron CT2, Almanya) ile verilmesini takiben 65. saniyede tek nefes tutma süresi içinde görüntüler alındı.

### ***Endoskopik Değerlendirme***

Olgulara BT çekiminden sonra ilk 48 içinde gastroenteroloji kliniğinde 25 mg Aldolan ve 25 mg Dormicum ile premedikasyondan sonra, yandan görüşlü Olympus (EVIS) CLV-U40 duodenoskop cihazı ile endoskopik değerlendirilme yapıldı.

### ***Görüntülerin Analizi***

Elde edilen BT görüntüleri çalışma istasyonuna (VITAL, Vitrea 2, HP XW6400 Workstation, Amerika) transfer edildi. Rutin abdominal pencere ayarları ile aksiyel BT görüntüleri değerlendirildi. Biliyer sistemin anatomik yapısını ve patolojik detayı ortaya koymak için, MPR ve MinIP teknikleri ile safra yollarının dilatasyon derecesine göre değişen kesit kalınlıklarında, ardışık BT kolanjiyografik görüntüler oluşturuldu. Sağ-sol ana hepatik kanal, ortak hepatik kanal ve suprapankreatik koledok kanal çapları aksiyel planda ölçümleri yapıldı. Dilatasyon kriterleri olarak, intrahepatik safra yolları çapının 2 mm'den fazla olması ve koledok çapının en geniş olduğu yerde 8 mm ve üzeri olması kabul edildi. Pankreatik kanal çapı  $\leq 3$  mm, normal olarak kabul edildi (5). Her BT tetkikinde; karaciğer parankimi, safra kesesi, intra-ekstrahepatik safra yolları, pankreas parankimi, pankreatik kanal, çevre yağ planları ve inceleme alanına giren gastrointestinal yapılar olası patolojik bulgular yönünden incelendi. Safra yolları dilatasyon veya daralma, duvarda kalınlaşma, patolojik kontrast tutulumu ve intraluminal lezyon varlığı, anatomik varyasyonlar yönünden incelendi. Tıkaçıcı lezyon seviyesi kaydedildi. Safra kesesi boyutları, duvar yapısı, içeriği, perikolesistik alan ve sistik kanal incelendi. Pankreasta ise; parankimal lezyon, pankreatik kanalda genişleme ve peripankreatik yağ dokusunda kirlenme ve sıvı varlığına görsel olarak bakıldı. Pankreatik kanal çapı en geniş yerinde ölçüldü. Ayrıca, pankreatik kanal lokal daralma veya genişlemelerin varlığı ve konjenital anomali yönünden incelendi. Koledok ve pankreatik



kanalının çift kanal olarak görülmesi olarak tanımlanan “doubleductsign” (“Çift kanal işareti”) varlığına bakıldı. Tetkike dâhil intraabdominal ilave bulgular kaydedildi.

### ***İstatistiksel Analiz***

İstatistiksel değerlendirme için Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 15,0 for Windows programı kullanıldı. ERKP altın standart olarak alındığında BT ölçümlerinin özgüllük, duyarlılık, pozitif kestirim ve negatif kestirim değerleri ölçüldü.

Verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığının belirlenmesinde Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. MPR-MinIP ile lezyon varlığının karşılaştırılmasında Ki-Kare ve Fischer’in kesin Ki-Kare testi kullanıldı.  $p<0.05$  olan değerler anlamlı olarak kabul edildi. Sağ ve sol ana hepatik kanal, ortak hepatik kanal ve koledok MPR ve MinIP ölçümlerinin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı.  $p<0.05$  olan değerler anlamlı olarak kabul edildi.

## **BULGULAR**

Çalışmamızda ERKP altın standart kabul edilerek patoloji seviyesine, ÇKBT’nin patoloji tespit oranına, MPR ve MinIP tekniklerin patoloji tespit oranı ile MPR ve MinIP tekniklerinde sağ-sol ana hepatik kanal, ortak hepatik kanal ve suprapankreatik koledok ölçümlerine bakıldı.

Safya yolları patoloji yerleşim seviyesi olarak 3 gruba ayrıldı. Birinci grup intrahepatik düzey, ikinci grup ortak hepatik kanal ve proksimal koledok, üçüncü grup ise distal koledok-intrapankreatik düzey olarak sınıflandırıldı (Tablo 1). Patoloji yerleşim seviyesi açısından ÇKBT ile referans tetkik sonuçları ile uyumlu idi. MPR ve MinIP teknikleri arasında sağ-sol ana hepatik kanal, ortak hepatik kanal ve suprapankreatik koledok ölçümleri arasında Mann-Whitney U Testi ile istatistiksel olarak anlamlı farklılık izlenmedi.

**Tablo 1.** Patoloji yerleşim seviyesi.

Seviye	Olgu sayısı
Birinci grup	3
İkinci grup	5
Üçüncü grup	18

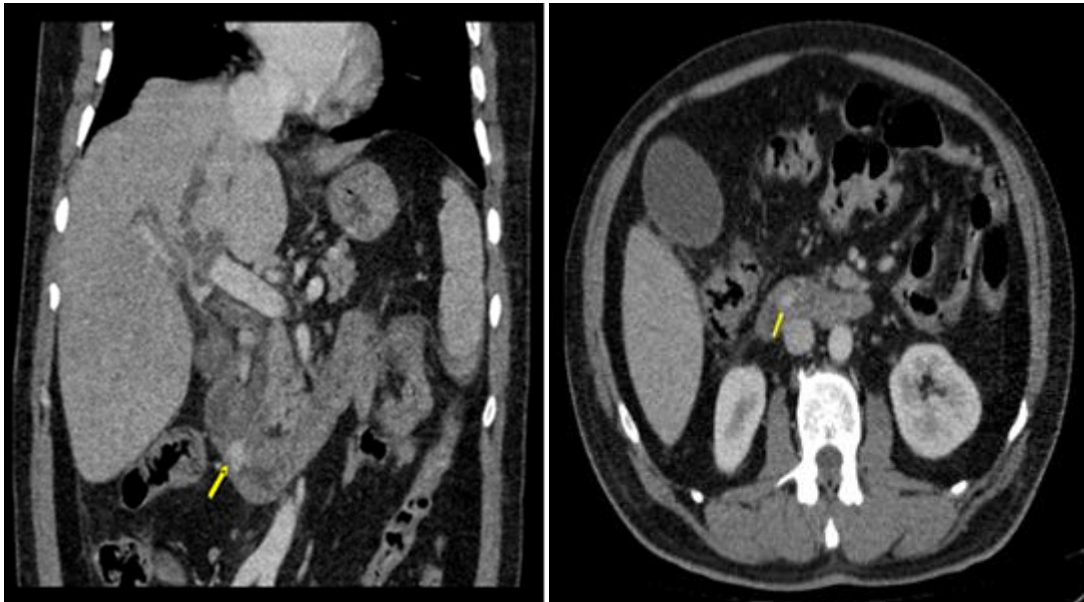
Çalışmaya dahil edilen olguların tanıları tablo 2’de gösterilmiştir.

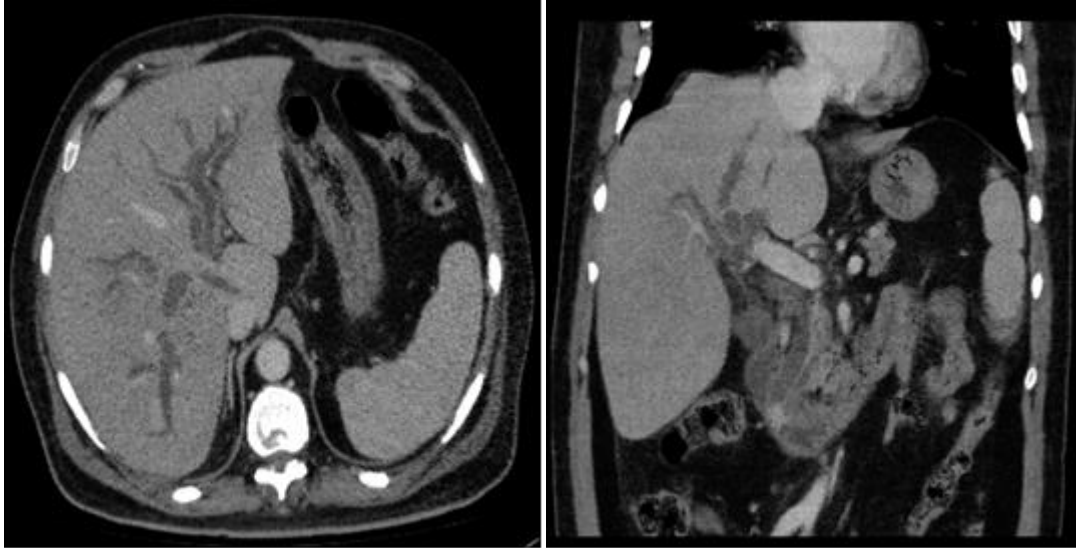
**Tablo 2.** Olguların tanıları ve sayıları.

Safra yolu patolojisi	MPR	MinIP	Referans
Pankreas kanseri	5	5	5
Klatskin tümörü	5	5	5
Kolanjiokarsinom	1	1	1
Periampüller tümör	1	1	1
Taş	10	9	13
Benign darlık	1	1	1
Koledok kist	1	1	1
Basıya sekonder	1	1	1
Dilatasyon	1	-	1
Normal	1	1	1

30 olgunun 12 tanesi malign darlık olarak değerlendirildi. Görüntüleme bulguları olarak 12 olgunun 5 tanesi pankreas kanseri, 5 tanesi klatskin tümörü, 1 tanesi kolanjiokarsinom ve 1 tanesi periampüller tümör olarak kabul edildi. 30 olgunun 10'unda ÇKBT ve ERKP'de koledokta taş tespit edildi (Resim 1).

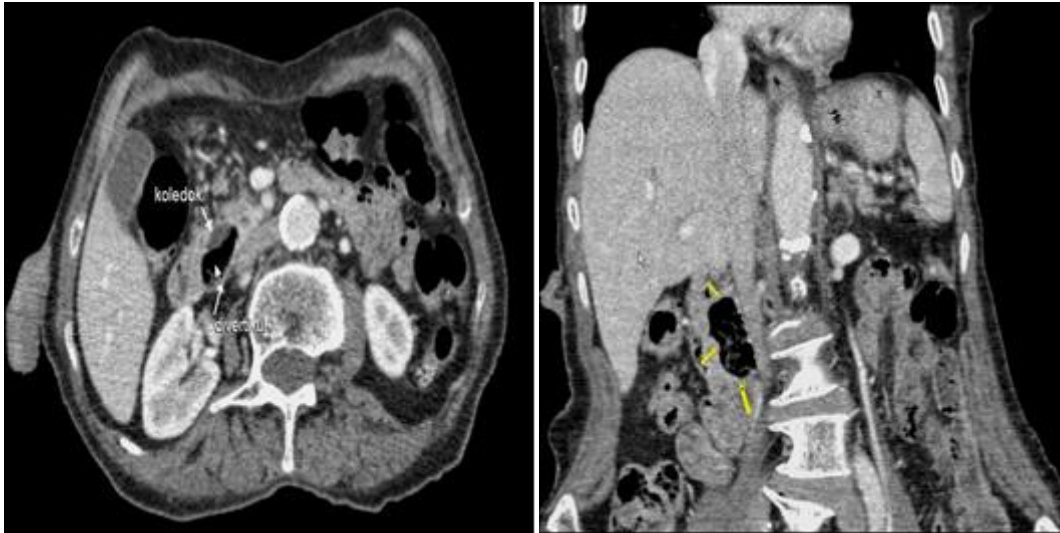
**Resim 1:** 75 yaşında erkek hasta. Aksiyal ve koronal MPR görüntülerde safra yollarında dilatasyon ile distal koledokta ampüller düzeyde hiperdens kalkül (Koledokolitiazis). Aksiyal ve koronal MinIP görüntülerde safra yollarında dilatasyon ile distal koledokta ampüller düzeyde hiperdens kalkül (Koledokolitiazis).





3 koledokolitiazis olgusunda ÇKBT’de tespit edilmezken 1 olguda papil ödemi taş olarak değerlendirildi. MPR ve MinIP teknikleri karşılaştırıldığında 1 koledokolitiazis olgusu MinIP görüntülerde tespit edilmedi. 1 olgu ÇKBT ve ERKP’de normal olarak değerlendirildi. 1 olguda proksimal koledokta benign darlık tespit edilirken 1 olguda duodenumdaki divertikül basısına sekonder safra yollarında dilatasyon mevcuttu (Resim 2).

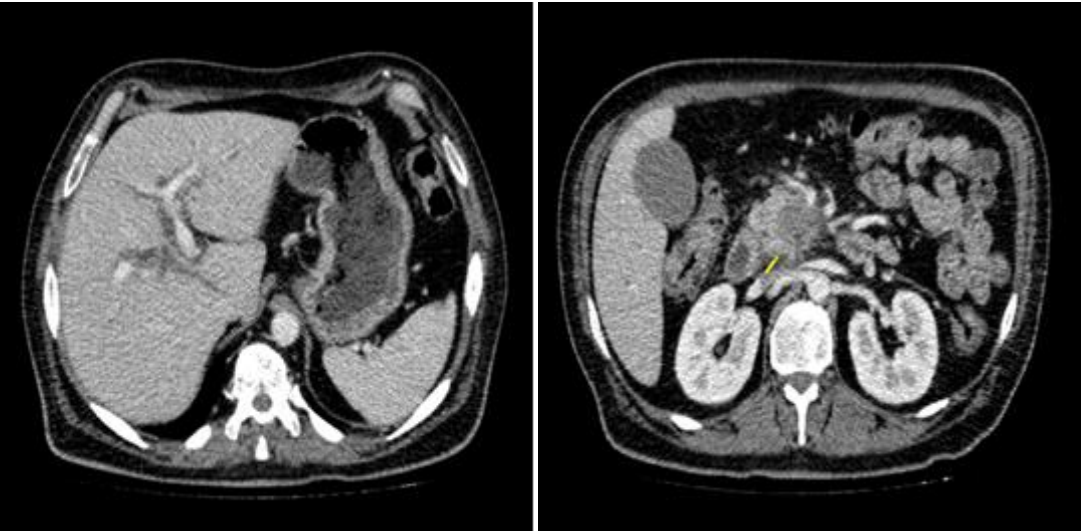
**Resim 2:** 81 yaşında bayan hasta. Aksiyel ve koronal MPR ve koronal MinIP görüntüde duodenumdaki divertikül basısına sekonder koledokta dilatasyon mevcuttur.

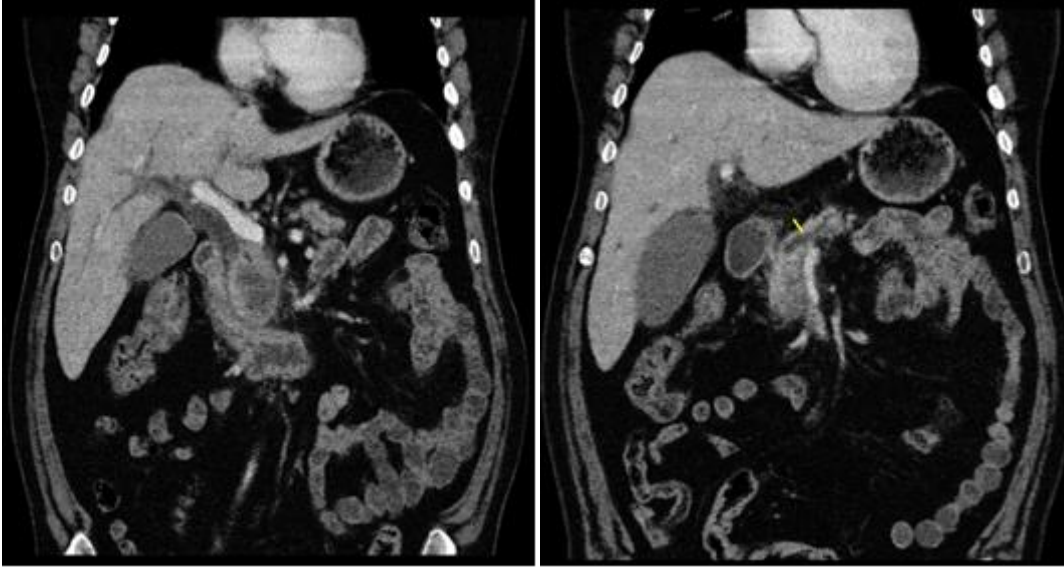




Hastalarda safra yolları anomalileri açısından değerlendirilmiş olup 1 olguda ÇKBT’de tespit edilen koledok kisti cerrahi olarak kesinleşti. 1 olguda ise hem ÇKBT’de hem de ERKP’de safra yollarında minimal dilatasyon tespit edilirken ek bir patoloji tespit edilmediğinden takibe alındı. Koledok ve pankreatik kanalının çift kanal olarak görülmesi olarak tanımlanan “double duct sign” (“Çift kanal işareti”) varlığına bakıldı. Pankreas kanserli 5 olguda, klatskin tümörlü 1 olguda, kolanjiokarsinomlu 1 olguda ve periampuller tümörlü 1 olguda “double duct sign” mevcuttu (Resim 3).

**Resim 3:** 49 yaşında erkek hasta. Aksiyal MPR görüntülerde safra yollarında dilatasyon ve pankreas başı lokalizasyonunda kitle. Koronal MinIP görüntülerde pankreas başı kitlesi ve double duct görünümü.





ÇKBT ile referans tetkik arasındaki uyumluluğa bakıldığında (Tablo 3);

**Tablo 3.** ERCP ve ÇKBT uyumluluğu.

		ERCP Patoloji var	ERCP yok	Patoloji	Toplam
ÇKBT	Patoloji var	25	1		26
ÇKBT	Patoloji yok	3	1		4
Toplam		28	2		30

ÇKBT ile referans tetkik karşılaştırıldığında patoloji saptamadaki duyarlılığı %89.28, özgüllüğü %50, pozitif kestirim değeri %96.15 ve negatif kestirim değeri %25'dir. Negatif kestirim değerinin ve özgüllüğünün düşük olması etik olarak normal hastalarda ÇKBT ve ERKP uygulanmasının uygun olmamasından kaynaklanmaktadır.

MPR ve MinIP teknikleri arasındaki uyumluluğa bakıldığında (Tablo 4);

**Tablo 4.** MRP ve MinIP tekniklerin uyumluluğu.

		MPR Patoloji var	MPR Patoloji yok	Toplam
MinIP	Patoloji var	24	0	24
MinIP	Patoloji yok	2	4	6
Toplam		26	4	30

MPR ve MinIP teknikleri arasındaki uyumluluk istatistiksel olarak anlamlı idi ( $p < 0.001$ ).

## TARTIŞMA

Biliyer sistem hastalıkları sık karşılaşılan bir hastalık grubu olup en sık obstrüksiyona bağlı klinik bulgu vermektedir. Tıkanma sarılıkları, özellikle yaşlı popülasyonda görülen önemli klinik problemlerden biridir. Başlangıçta sıklıkla karşılaşılan sorun, tıkanıklık nedeninin, intrahepatik veya ekstrahepatik ayrımının yapılmasıdır. Tıkanıklığın yerini ve nedenini saptamak bir sonraki tanı ve tedavi basamakları için gereklidir (6,7).

Safra kanalları sisteminin değerlendirilmesinde kullanılan radyolojik inceleme yöntemleri son yıllarda çok hızlı gelişme göstermiş ve konvansiyonel radyolojinin günümüzdeki etkinliği azalmıştır. USG, BT, intravenöz kolanjiyografi ve PTK, ERKP, T-tüp kolanjiyografi gibi direkt kolanjiyografi yöntemleri ile MRKP gibi inceleme yöntemleri kullanılabilir (8,9). Biliyer sistemin direkt kontrastlı görüntülenmesinde altın standart yöntemler ERKP veya PTK'dır (10). ERKP yüksek çözünürlüğe sahip görüntüleri sayesinde yüksek özgüllük ve duyarlılık ile safra yolları anatomisi ve varyasyonlarını doğru bir şekilde gösterebilmektedir. Tanısal amacın yanı sıra aynı seansta tedavi edici (endoskopik papillotomi gibi) yöntemlerinde uygulanabilmesi ERKP'nin sağladığı önemli avantajlar arasındadır (11). Buna karşın operatöre bağımlı ve invaziv bir teknik olması, ayrıca pankreatit, kolanjit, sepsis, safra kanalı veya duodenum perforasyonu gibi önemli komplikasyonlarının bulunması nedeni ile kolesistektomi öncesi rutin kullanımı önerilmemektedir (12). ERKP'de oluşabilen bu komplikasyonların görülme oranı %0,5-5 olarak bildirilmektedir. Noninvaziv yöntemlerin (BT kolanjiyografi ve MRKP) kullanıma girmesi ile ERKP ve PTK daha az kullanılır olmuşlardır (10,11).

ÇKBT kullanıma girmesiyle bir nefes tutulumuyla daha geniş alanlar daha ince kolimasyonlarla taranır hale gelmiştir. Yüksek masa hızı, ince kesit yöntemi, "workstation" analizinin hızlanması, MPR görüntüleri ve üç boyutlu görüntülemeyle, tıkanma sarılıklarında ÇKBT'nin tanısal değerliliği artmıştır (13). Konumuzla ilgili olarak en çok kullanılan volumetrik teknik MinIP'tir. MinIP, BT'de minimum BT numaralarının belirli bir doğrultu boyunca (viewingangle) izdüşümünün takibi ile seçilen bir organ sisteminin ve bir bölgenin volumetrik görüntülenmesi sağlanır. Bu teknik günümüzde santral hava yolları, biliyer ve pankreatik kanalların görüntülenmesinde BT kolanjiyografi kullanılmaktadır (10). MPR ve MinIP teknikleri arasında patolojileri tespit etme açısından bir farklılık olmazken sadece taş olgularında MinIP tekniğinde kalın kesit kalınlığı alındığında küçük boyutlu taşlar görülmeyebilir (14).

Kontrast madde kullanılmaksızın yapılan BT kolanjiografi incelemelerinde aksiyel, MPR ve MinIP rekonstrüksiyonlar birlikte kullanıldığında biliyer obstrüksiyonun yeri yaklaşık %100 olarak rapor edilirken nedeni %86-100 oranında doğru olarak saptanabilmektedir. Zandrino ve ark.'nın (15) yaptığı bir çalışmada obstrüksiyon nedenini saptama açısından bu oran %91 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda ÇKBT ile obstrüksiyonun yeri %100 doğrulukla saptanmıştır. Çalışmamızda, ÇKBT tıkanma ikteri seviyesini belirlemedeki etkinliğini saptamak amacıyla MPR görüntüler 0.5-3 mm kalınlıkta, MinIP görüntüler ise 3-6 mm kalınlıkta incelendi.

Taşların BT görünümleri kimyasal içeriklerine de bağlı olup %20-25 kadarı safra ile benzer atenüasyondadır (pür kolesterol taşları) ve BT ile saptanamazlar. Baron ve ark. (16) yaptıkları çalışmada in vitro olarak taşların BT görünümleri ile kimyasal analizlerini karşılaştırmışlar ve kolesterol içeriği yüksek taşların safra ile izodens, kalsiyum içeriği yüksek taşların dens, bilirubin içeriği yüksek taşların dens özellikte olduğunu saptamışlardır. Çalışmamızda ERKP sonrası koledok distal taş tanısı alan üç olguda, taşı saptayamama nedenimiz taş dansitesinin safra ile benzer olmasına bağlandı. MinIP görüntüde MRP görüntüden farklı olarak bir taş olgusunun saptanamamasının taş boyutunun çok küçük olmasına bağlandı. Taş tanısında BT'de genel kanı oral ve intravenöz kontrast kullanımının doğruluğu düşüreceği, özellikle duodenumdan biliyer kanala oral kontrast reflüsünün, intravenöz kontrast sonrası mukozal veya lezyon boyanmasının ve biliyer kanala yakın yerleşimli opasifiye damarların distal koledokta yanlış taş tanılarına yol açabileceğidir (17).

Safra yollarının bilinen normal anatomik dağılımı dışında bu sistemde bir takım varyasyonlar görülmektedir. Radyolojik değerlendirme sırasında erişkin döneme kadar sıklıkla tespit edilmeyen pankreatikobilier kanal anomalileri ile karşılaşmak sık değildir. En sık karşılaşılan konjenital anomaliler koledokal kist, pankreatikobilier kanal birleşim anomalileri, aberran bilier kanal ve pankreatik divisumdur. Daha nadir olarak koledokosel ve anuler pankreas yer alır (14). Biliyer sistemde ortalama %24-37 oranında varyasyon görüldüğünü söylemek mümkündür. Biliyer sistem anatomik varyasyonları genellikle klinik olarak önem taşımamakla birlikte tanısız incelemelerde karışıklıklara yol açabilmektedir (18). Çalışmamızda biliyer anomalileri değerlendirdiğimizde bir olgumuzda Tip I koledok kistini hem MPR hem MinIP tekniklerinde gösterdik. Tip I koledok kisti ERKP ve yapılan cerrahide teyit edildi.

Benign safra yolu darlıkları, vakaların %90-95'inde cerrahi yaralanma, eksternal penetre ya da kör travma, litiyazis ile ilişkili inflamasyon, kronik pankreatit, papiller bölgede darlık, hepatik arterin toksik ya da iskemik lezyonu ya da primer sklerozan kolanjitteki gibi

primer infeksiyon sonucudur (19). Çalışmamızda 1 olguda proksimal koledokta düzenli daralma ve bunun proksimalindeki safra yollarında dilatasyon tespit edildi. Ek bir patolojiye saptanmadığı için benign darlık olarak değerlendirildi. Yapılan ERKP’de proksimal koledokta benign darlık olarak değerlendirildi.

Benign ve malign lezyonlarda koledok çaplarında farklılık olup olmadığını araştırmak için yaptığımız karşılaştırmada ise anlamlı farklılık saptamadık. Safra yollarındaki obstrüksiyonun derecesini saptamadaki olası farklılıklarını araştırmak amacıyla MRP ve MinIP teknikleriyle oluşturulan BT görüntülerde ölçümlerde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptamadık.

Pankreatik kanal ve ana bilier kanalın her ikisinin obstrüksiyonuna bağlı pankreatikobilier kanalda darlığın karakteristik bulgusu “double duct sign” (Çift kanal işareti) olarak bilinir (20). Pankreas başı kanserlerinde %77 oranında görülmekle birlikte spesifik değildir. Kronik pankreatit ve ampuller tümörlerde de görülebilir (19). Plumley ve ark.’nın (21) ERKP yapılan 1180 olgu üzerinde yaptıkları bir çalışmada; olan olguların %42.3’ünde, bu görünüme sebep olarak, benign lezyonların (kronik pankreatit, benign papilla lezyonları gibi) varlığını bildirmişlerdir. ÇKBT ile yaptığımız çalışmamızda, “Doubleduct sign” olguların %26,6’sında bulunduğu tespit edildi.

ÇKBT, safra yolları dışında çevre yapıları da beraberinde göstermektedir. Özellikle malign olgularda metastaz varlığı ve vasküler invazyon varlığı tespit edilebilir (22). Duodenumda jukstapapiller divertikül, pankreas baş lokalizasyonlu tümörler, porta hepatitis yerleşimli lenfadenopatiler, ekstrahepatik safra yollarına bası yapabileceğinden bu lezyonların tespiti önemli olabilir (23,24). Çalışmamızda 1 olguda duodenum divertikül basısına sekonder safra yolu dilatasyonu tespit edilmiştir. Tüm bunlara ilave olarak, tek seansta aynı zamanda karaciğer parankiminin görüntülenmesi de özellikle bu bölge malignensilerinin karaciğere sıklıkla metastaz yapma eğilimi mevcut olduğundan önemlidir. Çalışmamızda, klinik olarak kesinleşmiş pankreas kanseri tanısı alan 1 olguda karaciğer metastazı, 2 olguda superior mezenterik ven ve arter invazyonu tespit edildi. Klastkin tümör tanılı 2 olguda portal ven invazyonu tespit edildi.

Sonuç olarak; BT teknolojisinin gelişimiyle ÇKBT ile yapılan inceleme sonrası aksiyel kesitlere ek olarak oluşturulan koronal kesitler, MPR ve MinIP tekniği ile oluşturulan görüntüler safra yollarına anatomik oryantasyonu kolaylaştırmakta ve tanı başarısını artırmaktadır. Ayrıca MPR ve MinIP teknikleri pankreatikobiliyer ağaçla kompleks anatomik ilişkiyi aydınlatmada ve çevre yapıları değerlendirmede faydalıdır. Teknik koşulların optimize ve standardize edilmesiyle ÇKBT’nin tanısal ERKP’nin yerini alacağı ve bu iki tetkikin



kullanımının büyük oranda tedavi edici girişimsel işlem planlanan ve tanı şüphesi taşıyan olgular ile sınırlanacağı kaçınılmaz görünmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Einstein MD, Lapin AS, Ralls PW, Halls JM. The insensivity of sonography in the detection of choledocholithiasis. Am J Roentgenol 1984; 142: 725-8.
2. Baron RL, Tublin ME, Peterson MS. Imaging the spectrum of biliary tract disease. RadiolClin North Am 2002; 40: 1325-54.
3. Pavone P, Laghi A, Catalano C, Panebianco V, Fabiano S, Passariello R. MRI of the biliary and pancreatic ducts. EurRadiol 1999; 9: 1513-22.
4. Roskams T, Desmet V. Embryology of extra-and intrahepatic bile ducts, the ductal plate. The Anatomical Record 2008; 291: 628-35.
5. Tuncel E. Klinik Radyoloji. Genişletilmiş 2. Baskı, Bursa: Güneş ve Nobel Kitabevleri, 2008; 470-513.
6. Barkun AN, Barkun JS, Fried GM, Ghitulescu G, Steinmetz O, Pham C, Meakins JL, Goresky CA.. Useful predictors of bile ductstones in patients under going laparoscopic cholecystectomy. McGill Gallstone Treatment Group AnnSurg 1994; 220: 32-9.
7. Kim HC, Park SJ, Park SI, Park SH, Kim HJ, Shin HC, Bae WK, Kim IY, Lee HK. Multislice CT cholangiography using thin-slab minimum intensity projection and multiplanar reformation in the evaluation of patients with suspected biliary obstruction: preliminary experience. Clin Imaging 2005; 29: 46-54.
8. Taourel P, Bret PM, Reinhold C, Barkun AN, Atri M. Anatomic variants of the biliary tree: diagnosis with MR Cholangiopancreatography. Radiology 1996; 199: 521-7.
9. Turner MA, Fulcher AS. The cystic duct: normal anatomy and disease processes. Radiographics 2001; 21: 3-22.
10. Caoili EM, Paulson EK, Heyneman LE, Branch MS, Eubanks WS, Nelson RC. Helical CT cholangiography with three-dimensional volum erendering using an oral biliary contrast agent: feasibility of a noveltechnique. Am J Roentgenol 2000; 174: 487-92.
11. Itoh S, Fukushima H, Takada A, Suzuki K, Satake H, Ishigaki T. Assessment of anomalous pancreaticobiliary ductal junction with high-resolution multiplanar reformatted images in MDCT. Am J Roentgenol 2006; 187: 668-75.
12. Khalid A, Slivka A. Pancreas divisum. Curr Treat Options Gastroenterol 2001; 4: 389-99.
13. Goldberg HI. Helicalcholangiography: complementary or substitute study for endoscopic retrograde cholangiography? Radiology 1994; 192: 615-6.

14. Kim HC, Yang DM, Jin W, Ryu CW, Ryu JK, Park SI, Park SJ, Shin HC, Kim IY. Multiplanar reformations and minimum intensity projections using multi-detector row CT for assessing anomalies and disorders of the pancreaticobiliary tree. *World J Gastroenterol* 2007; 13: 4177-84.
15. Zandrino F, Benzi L, Ferretti ML, Ferrando R, Reggiani G, Musante F. Multislice CT cholangiography without biliary contrast agent: technique and initial clinical results in the assessment of patients with biliary obstruction. *EurRadiol* 2002; 12: 1155-61.
16. Baron RL, Rohrmann CA Jr, Lee SP, Shuman WP, Teefey SA. CT evaluation of gallstones in vitro: correlation with chemical analysis. *Am J Roentgenol* 1988; 151: 1123-28.
17. Anderson SW, Lucey BC, Varghese JC, Soto JA. Accuracy of MDCT in the diagnosis of choledocholithiasis. *Am J Roentgenol* 2006; 187: 174-80.
18. Erden A. MR kolanjiopankreatografi. Erden İ (editor). *Gövde Manyetik Rezonans*. 1. Baskı, Ankara: Tuna Matbacılık, 2005: 29-38.
19. Halefoglul AM. Magnetic resonance cholangiopancreatography: a useful tool in the evaluation of pancreatic and biliary disorders. *World J Gastroenterol* 2007; 13: 2529-34.
20. Fulcher AS, Turner MA. MR pancreatography: a useful tool for evaluating pancreatic disorders. *Radiographics* 1999; 19: 5-24.
21. Plumley TF, Rohrmann CA, Freeny PC, Silverstein FE, Ball TJ. Double duct sign: reassessed significance in ERCP. *Am J Roentgenol* 1982; 138: 31-5.
22. Chen HW, Pan AZ, Zhen ZJ, Su SY, Wang JH, Yu SC, Lau WY. Preoperative evaluation of resectability of Klatskin tumor with 16-MDCT angiography and cholangiography. *Am J Roentgenol* 2006; 186: 1580-6.
23. Macari M, Lazarus D, Israel G, Megibow A. Duodenal diverticular mimicking cystic neoplasms of the pancreas: CT and MR imaging findings in seven patients. *Am J Roentgenol* 2003; 180: 195-9.
24. Zech CJ, Schoenberg SO, Reiser M, Helmberger T. Cross-sectional imaging of biliary tumors: current clinical status and future developments. *EurRadiol* 2004; 14: 1174-87.

## AKUT VE KRONİK SUBDURAL KANAMALI HASTALARDA NÖTROFİL/LENFOSİT ORANI VE ORTALAMA TROMBOSİT HACMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

### Evaluation Of Neutrophil/Lymphocyte Ratio And Mean Platelet Volume In Patients

#### With Acute And Chronic Subdural Hemorrhage

**Kasım Tuzcu\* Işıl Davarcı\* Sedat Hakimoğlu\* Erhan Yengil\*\* Mustafa Aras\*\*\* Ali Sarı\*  
Leyla Kekeç\* İsmail Dikey\***

\*Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay, Anesteziyoloji ve Reanimasyon, ABD

\*\*Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay, Aile Hekimliği, ABD

\*\*\* Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay, Beyin Cerrahisi, ABD

#### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada genel anestezi uygulanan akut ve kronik subdural kanamalı hastalarda nötrofil/lenfosit (N/L) oranı ve ortalama trombosit hacmi (MPV) değerlerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi hastanesinde 01/01/2009 – 31/12/2012 tarihleri arasında opere olan akut subdural, kronik subdural kanamalı hastalar ile hiç bir şikayeti olmayan toplam 114 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastalar Grup K (Kontrol grubu, n=37), Grup ASD (Akut subdural kanamalı hastalar, n=30), Grup KSD (Kronik subdural kanamalı hastalar, n=37) olarak 3 gruba ayrıldı. Gruplardaki bireyler nötrofil, lenfosit, N/L oranı ve MPV değerleri açısından karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Gruplardaki nötrofil değerleri Grup K'da 3.76 (dağılım 1.77-8.09)×10<sup>3</sup>/μL, Grup ASD'de 13.10 (dağılım 2.15-32.90)×10<sup>3</sup>/μL, Grup KSD'de 5.27 (dağılım 0.90-13.30)×10<sup>3</sup>/μL idi. Her üç grupta da nötrofil değerleri açısından farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı (p değerleri sırasıyla; Grup K-ASD=0.0001, Grup K-KSD=0.0001, Grup ASD-KSD=0.0001).

Gruplardaki N/L oranı değerleri Grup K'da 2 (dağılım 0.80-3.77), Grup ASD'de 6.24 (dağılım 0.31-49.25), Grup KSD'de 2.79 (dağılım 0.16-23.33) idi. Her üç grupta da N/L oranı değerleri açısından farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı (p değerleri sırasıyla; Grup K-ASD=0.0001, Grup K-KSD=0.0001, Grup ASD-KSD=0.040). MPV ve lenfosit değerleri açısından ise gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (p > 0.05).

**Sonuç:** Sonuç olarak N/L oranının ASD grubunda daha yüksek olmakla birlikte KSD grubunda da kontrol grubuna göre arttığı ve MPV değerinin her üç grupta da benzer olduğu görüldü.

**Anahtar kelimeler:** Subdural kanama, nötrofil/lenfosit oranı, ortalama trombosit hacmi, anestezi

#### ABSTRACT

**Aim:** This study aimed to compare neutrophil/lymphocyte (N/R) ratio and mean platelet volume (MPV) values in patients with acute and chronic subdural hemorrhage.

**Material and methods:** A total of 114 patients underwent surgery due to acute and chronic subdural hemorrhage, and patients admitted to the hospital for routine visit between 01.01.2009 and 31.12.2012 at Mustafa Kemal University Research Hospital were investigated retrospectively. The patients divided in to 3 groups. These groups were group K (control group, n=37), group ASD (acute subdural hemorrhage, n=30) and group KSD (chronic subdural hemorrhage =37). Groups were compared to each other in terms of neutrophil, lymphocyte, N/L ratio and MPV values.

**Results:** Neutrophil values were found as follows ; Group K 3.76 (range 1.77-8.09)×10<sup>3</sup>/μL, Group ASD 13.10 (range 2.15-32.90)×10<sup>3</sup>/μL and Group KSD 5.27 (range 0.90-13.30)×10<sup>3</sup>/μL. There was a significant difference in neutrophil values between groups K, ASD and KSD (p values; Group K-ASD=0.0001, Group K-KSD=0.0001, Group ASD-KSD=0.0001). N/L ratio values were found as follows; Group K 2 (range 0.80-3.77), Group ASD 6.24 (range 0.31-49.25) and Group KSD 2.79 (range 0.16-23.33). There was a significant difference in N/L ratio values between groups K, ASD and KSD (p values; Group K-ASD=0.0001, Group K-KSD=0.0001, Group ASD-KSD=0.040). There were no statistically significant differences in MPV and lymphocyte count values between groups (p > 0.05).

**Conclusion:** The highest N/L ratio was found in ASD group. However, N/L ratio in KSD was higher than control group and MPV values were similar in all 3 groups.

**Key words:** Subdural hemorrhage, neutrophil/lymphocyte ratio, mean platelet volume, anesthesia

## Giriş

Akut subdural hematoma acil nörolojik bir durum olup, ciddi kafa travmalarında görülme sıklığı yaklaşık olarak %10-20'dir. Sıklıkla kortikal köprü venlerinin dural sinüslere giriş yerlerinde subdural alanda meydana gelir. Klinik semptomları 3 hafta veya daha geç oluşan subdural hematomlar kronik kategorisi içerisinde değerlendirilmektedirler (1,2).

Son yıllarda nötrofil/lenfosit (N/L) oranı, hem akut inflamatuvar yanıtı gösteren nötrofil yüksekliği, hem de genel sağlık durumunun kötülüğünü ve fizyolojik stresi yansıtan lenfosit düşüklüğünün olumsuz etkilerini bir arada gösteren bir parametre olarak kabul edilmektedir (3,4). Ortalama trombosit hacmi (MPV) ise trombosit fonksiyonlarının bir belirteci olup, artmış MPV trombosit reaktivasyonunun bir göstergesidir (5,6).

Bu çalışmada genel anestezi uygulanan akut ve kronik subdural kanamalı hastalarda N/L oranı ve MPV değerlerinin retrospektif olarak karşılaştırılması amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi hastanesinde 01/01/2009 – 31/12/2012 tarihleri arasında ameliyat olan akut subdural kanamalı, kronik subdural kanamalı hastalar ile hastaneye kontrol için gelmiş toplam 114 hasta retrospektif olarak incelendi. Karaciğer enzimleri yüksek olanlar, böbrek fonksiyon bozukluğu olanlar, pıhtılaşma testleri bozuk olan ve antikoagülan alan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Hastalar Grup K (Kontrol grubu, n=37), Grup ASD (Akut subdural kanamalı hastalar, n=30), Grup KSD (Kronik subdural kanamalı hastalar, n=37) olarak 3 gruba ayrıldı. Gruplardaki bireyler demografik veriler (yaş, cinsiyet), hemoglobin, hematokrit, trombosit, MPV, trombosit dağılım genişliği (PDW), lökosit, nötrofil, lenfosit ve N/L oranı açısından karşılaştırıldı. Hastanemizde kanlar etilendiamin tetraasetik asit (EDTA) içeren tüplere konulmaktadır. Tam kan sayımı için otomatik kan sayacı (CELL-DYN 3700, Abbott, IL, USA) kullanılmakta ve alınan kanlar yaklaşık olarak 60 dakika içerisinde çalışılmaktadır. Power analizi çalışmanın sonunda hesaplandı. Kontrol grubu (n=37) N/L oranı ortalama±SD 1.89±0.74 iken ASD grubu (n=30) N/L oranı ortalama±SD 10.16±12.08 olarak bulundu. Bu sonuçlar ile power analizi hesaplandığında ( $\alpha=0.05$ ) çalışmanın gücü %96.9 olarak bulundu. Bu çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel analizi Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 13 programı kullanılarak yapıldı. Sürekli değişkenler normal dağılım yönünden Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Normal dağılım varsayımlarını sağlayan (hemoglobin, hematokrit, trombosit, MPV, PDW, lökosit) ikiden fazla gruplara ait ortalamaların karşılaştırılmasında One Way ANOVA testi ve

sonrasında post hoc için varyanslar homojen olduğundan Tukey testi kullanıldı. Normal dağılım varsayımlarını sağlamayan (yaş, nötrofil, lenfosit ve N/L oranı) ikiden fazla grupların ortancalarının karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis Test ile sonrasında ise Mann-Whitney U test kullanıldı. Gruplar arası cinsiyet oranları ki-kare testi ile değerlendirildi. İstatistiksel anlamlılık için p değeri <0.05 olarak kabul edilmiştir.

## BULGULAR

Bu çalışmada gruplar arasında cinsiyetlerin dağılımı bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ( $p > 0.05$ ). Ancak yaş değerleri açısından farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı. Yaş değerleri Grup K'da 49 (dağılım 18-78), Grup ASD'de 33 (dağılım 4-87), Grup KSD'de 65 (dağılım 4-81) idi (p değerleri sırasıyla; Grup K-KSD=0.002, Grup ASD-KSD=0.002) (Tablo 1).

Gruplardaki hemoglobin değerleri Grup K'da  $13.66 \pm 1.73$  g/dL, Grup ASD'de  $12.58 \pm 1.40$  g/dL, Grup KSD'de  $12.95 \pm 1.35$  g/dL olup Grup K ile Grup ASD arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p değeri; Grup K-ASD=0.013). Gruplardaki hematokrit değerleri Grup K'da  $40.92 \pm 4.9$ , Grup ASD'de  $37.69 \pm 4.56$ , Grup KSD'de  $38.69 \pm 4.15$  olup Grup K ile Grup ASD arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p değeri; Grup K-ASD=0.013). Gruplardaki lökosit değerleri Grup K'da  $7.20 \pm 1.47 \times 10^3/\mu\text{L}$ , Grup ASD'de  $17.47 \pm 7.63 \times 10^3/\mu\text{L}$ , Grup KSD'de  $8.99 \pm 2.70 \times 10^3/\mu\text{L}$  olup Grup K ile Grup ASD arasındaki ve Grup ASD ile Grup KSD arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p değerleri sırasıyla; Grup K-ASD=0.0001, Grup ASD-KSD=0.0001). Gruplardaki nötrofil değerleri Grup K'da  $3.76$  (dağılım  $1.77-8.09$ )  $\times 10^3/\mu\text{L}$ , Grup ASD'de  $13.10$  (dağılım  $2.15-32.90$ )  $\times 10^3/\mu\text{L}$ , Grup KSD'de  $5.27$  (dağılım  $0.90-13.30$ )  $\times 10^3/\mu\text{L}$  idi. Her üç grupta da nötrofil değerleri açısından farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı (p değerleri sırasıyla; Grup K-ASD=0.0001, Grup K-KSD=0.0001, Grup ASD-KSD=0.0001). Gruplardaki N/L oranı değerleri Grup K'da  $2$  (dağılım  $0.80-3.77$ ), Grup ASD'de  $6.24$  (dağılım  $0.31-49.25$ ), Grup KSD'de  $2.79$  (dağılım  $0.16-23.33$ ) idi. Her üç grupta da N/L oranı değerleri açısından farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı (p değerleri sırasıyla; Grup K-ASD=0.0001, Grup K-KSD=0.0001, Grup ASD-KSD=0.040) (Tablo 2). Trombosit, lenfosit, MPV ve PDW değerleri açısından ise gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ( $p > 0.05$ ).

**Tablo 1. Demografik veriler**

	Grup K (n=37) Median (min- maks)	Grup ASD (n=30) Median (min- maks)	Grup KSD (n=37) Median (min- maks)	GrupK- GrupASD p	GrupK- GrupKSD p	GrupASD- GrupKSD p
Yaş	49 (18-78)	33 (4-87)	65 (4-81)	0.251	0.002	0.002
Cinsiyet (E/K)	28 / 9 (%76- %24)	22 / 8 (%73-%27)	31 / 6 (%84-%16)	0.545		

**Tablo 2. Hematolojik verilerin gruplara göre dağılımı ve arasındaki ilişki.**

	Grup K (n=37)	Grup ASD (n=30)	Grup KSD (n=37)	GrupK- GrupASD p	GrupK- GrupKSD p	GrupASD- GrupKSD p
<b>Hemoglobin (g/dL)</b>	13.66 ± 1.73	12.58 ± 1.40	12.95 ± 1.35	0.013	0.116	0.577
<b>Hematokrit (%)</b>	40.92 ± 4.93	37.69 ± 4.56	38.69 ± 4.15	0.013	0.093	0.648
<b>Lökosit (10<sup>3</sup>/µL)</b>	7.20 ± 1.47	17.47 ± 7.63	8.99 ± 2.70	0.0001	0.074	0.0001
<b>Nötrofil (10<sup>3</sup>/µL)</b>	3.76 (1.77- 8.09)	13.10 (2.15- 32.90)	5.27 (0.90- 13.30)	0.0001	0.0001	0.0001
<b>Lenfosit (10<sup>3</sup>/µL)</b>	2.23 (1.26- 4.64)	2.64 (0.39- 15.40)	1.85 (0.44- 9.10)	0.791	0.056	0.354
<b>N/L oranı</b>	2 (0.80- 3.77)	6.24 (0.31- 49.25)	2.79 (0.16- 23.33)	0.0001	0.0001	0.04
<b>Trombosit (10<sup>3</sup>/µL)</b>	281.29 ± 97.00	276.10 ± 101.20	263.54 ± 76.01	0.971	0.682	0.842
<b>MPV (fL)</b>	8.33 ± 1.96	8.28 ± 2.27	7.84 ± 1.09	0.994	0.482	0.588
<b>PDW (ratio)</b>	17.32 ± 1.47	17.72 ± 1.50	17.24 ± 0.72	0.413	0.954	0.271

*Hemoglobin, hematokrit, lökosit, trombosit, MPV ve PDW oranı değerleri mean±SD olarak, nötrofil, lenfosit ve N/L oranı değerleri median (minimum-maksimum) olarak sunulmuştur.*

## TARTIŞMA

İntrakranial kompartman beyin, BOS ve serebral kan miktarından oluşan üç ögeli sabit bir volüme sahiptir. Bu ögelerden birisinde volüm artışı (hemoraji, tümör ya da hidrosefali gibi) intrakranial basınç artışına yol açarak beyin iskemisine veya herniasyonuna neden olabilir. Nöroanestezinin amacı beyin dolaşımının otoregülasyonunu bozmadan yeterli beyin perfüzyon basıncı ve uygun cerrahi şartlar sağlamaktır. Uygun cerrahi koşulların sağlanması hem intraoperatif hem de postoperatif sonuçları etkileyen önemli bir konudur (7).

Akut subdural hematomların etiyolojisinde farklı nedenler olmasına rağmen en sık neden majör kafa travmalarıdır (1). Bununla birlikte yaşlı hastalarda minör kafa travmaları bile kronik subdural hematoma neden olabilmektedir. Bu durumun nedeni yaşlılarda meydana gelen serebral atrofiye bağlanmıştır (8). Literatürde subdural kanamaların travmaya daha açık olmaları nedeniyle erkek cinsiyetinde daha sık olarak görüldüğü bildirilmektedir (8,9). Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak hem ASD hem de KSD gruplarında erkek hasta hakimiyeti olup KSD grubundaki hastaların yaşı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksekti.

Günümüzde N/L oranı, sistemik inflamatuvar ortam ve fizyolojik stres arasındaki ilişki hakkında bilgi veren bir parametre olarak kabul edilmektedir (3,4). Ayrıca son zamanlarda sistemik İnflamasyonun engellenerek beyin hasarının azaltılması bir tedavi yöntemi olarak gündeme gelmektedir (10). Yapılan çalışmalarda bazı hastalıklarda (koroner arter hastalıkları, inme, derin ven trombozu) nötrofil sayısındaki artışın trombüs oluşumunda artışla ve iskemik hasarın daha yaygın olmasıyla ilişkili olduğu bildirilmektedir (11-13). Çalışmamızda en yüksek N/L oranı ASD grubunda bulundu. Bununla birlikte N/L oranı KSD grubunda da kontrol grubuna göre anlamlı oranda yüksekti. Bu durum inflamatuvar yanıtın ASD grubunda daha yüksek olmakla birlikte KSD grubunda da sürdüğünü göstermektedir. Literatürde intrakranial kanamalı hastalardaki inflamatuvar yanıt artışının hem travma hem de kanamaya bağlı olduğu ve gelişen beyin hasarının beyin kan akımında azalmaya, serebral otoregülasyonda bozulmaya, kafa içinde basınç artışına neden olduğu bildirilmektedir (7,14). Nöroanestezi pratiğinde sıklıkla tercih edilen indüksiyon ajanları tiopental ve propofoldür. Anestezi idamesinde ise inhalasyon ajanlarından, serebral metabolik hızı azaltarak beyni koruyucu etkisi olan izofluran kullanılabilir veya propofol opioidlerle kombine edilerek total intravenöz anestezi uygulanabilir (7). Anestezi sırasında bu hastalarda beyin dokusundaki hasarı arttıracak hipoksi, hiperkapni ve stabil olmayan hemodinamik durumdan kaçınmak

gerekir. Aynı zamanda yeterli derinlikte anestezi sağlanıp zaten artmış olan inflamatuvar yanıtın ek cerrahi travma ile daha da artmasının önlenmesi gerekir (7,15,16).

Ortalama trombosit hacmi, trombosit fonksiyonu ve aktivasyonunu gösteren bir parametredir. Genel olarak büyük trombositlerin daha reaktif oldukları düşünülmektedir (5,6). Literatürde koroner arter hastalığı ve inme gibi akut iskemik olaylarda MPV değerlerinin arttığı, ailevi akdeniz ateşi, ülseratif kolit ve romatoid artrit gibi inflamatuvar hastalıkların aktivasyon dönemlerinde ise MPV değerlerinin azaldığı bildirilmektedir (17-20). Mulley ve ark. tromboembolik inmeli hastalarda trombosit reaktivitesinde artış olduğunu, intraserebral kanamalı hastalarda ise trombosit reaktivitesinde azalma olduğunu bildirmişlerdir (21). Mayda ve ark. ise intraserebral kanamalı hastalarla, sağlıklı kontrol grubunu karşılaştırdıkları çalışmalarında, MPV değerinde anlamlı bir değişiklik olmadığını saptamışlardır (22). Bu çalışmada hem ASD grubu hem de KSD grubu trombosit sayısı, MPV ve PDW değerleri açısından kontrol grubu ile benzer olarak bulundu. Bu durum anestezi yönetimi açısından değerlendirildiğinde MPV'nin subdural kanamanın hem akut hem de kronik formunda etkilenmediği dolayısıyla subdural kanamalı hastalarda trombosit fonksiyon bozukluğuna bağlı iskemi veya kanama riski artışından söz edilemeyeceğini söyleyebiliriz.

Sonuç olarak N/L oranının ASD grubunda daha yüksek olmakla birlikte KSD grubunda da kontrol grubuna göre arttığı ve MPV değerinin her üç grupta da benzer olduğu görüldü. ASD grubunda ve KSD grubunda meydana gelen inflamatuvar yanıt artışının neden olabileceği beyin hasarında artış riskine karşı yeterli derinlikte anestezi sağlanması ve beyni korumaya yönelik stratejiler geliştirilmesinin faydalı olacağını düşünüyoruz.

## KAYNAKLAR

- 1- Yıldırım H, Öztürk T, Esen M. Akut subdural hematomaun spontan rezolüsyon ve redüstitübüsyonu: BT ve MR bulguları. Fırat Tıp Dergisi. 2011; 16: 137-140.
- 2- Camel M, Grubb RL Jr. Treatment of chronic subdural hematoma by twist-drill craniotomy with continuous catheter drainage. J Neurosurg. 1986; 65: 183- 7.
- 3- Gibson PH, Cuthbertson BH, Croal BL, Rae D, El-Shafei H, Gibson G, Jeffrey RR, Buchan KG, Hillis GS. Usefulness of neutrophil/lymphocyte ratio as predictor of new-onset atrial fibrillation after coronary artery bypass grafting. Am J Cardiol. 2010; 105: 186-91.



- 4- Yamanaka T, Matsumoto S, Teramukai S, Ishiwata R, Nagai Y, Fukushima M. The baseline ratio of neutrophils to lymphocytes is associated with patient prognosis in advanced gastric cancer. *Oncology*. 2007; 73: 215-20.
- 5- Ziai WC, Torbey MT, Kickler TS, Oh S, Bhardwaj A, Wityk RJ. Platelet count and function in spontaneous intracerebral hemorrhage. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2003; 12: 201-6.
- 6- Arıkanoğlu A, Çevik MU, Uzar E, Acar A, Akıl E, Ekici F, Taşdemir N. İntraserebral kanamalı hastalarda ortalama trombosit hacminin artışı. *Türk Nöroloji Dergisi*. 2012; 18: 54-6.
- 7- Keçik Y. Nöroanestezi. Tüzüner F, editör. Anestezi yoğun bakım ağı. Ankara: NM Medikal & Nobel Tıp Kitabevi; 2010. sayfa. 947-71.
- 8- Baechli H, Nordmann A, Bucher HC, Gratzl O. Demographics and prevalent risk factors of chronic subdural haematoma: results of a large single-center cohort study. *Neurosurg Rev*. 2004; 27: 263-6.
- 9- Tuğcu B, Tanrıverdi O, Baydın S, Günaldı Ö, Ofluoğlu E, Demirgil BT. Tekrarlayan kronik subdural hematomlar önceden öngörülebilir mi? 136 olgunun retrospektif analizi. *Düşünen Adam Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi*. 2010; 23: 44-9.
- 10- Kamyşlı S, Kamyşlı Ö, Gönüllü S, Kaplan Y, Özcan C. Erken lökosit ve nötrofil yüksekliğinin serebral venöz trombozda prognostik önemi. *Türk Beyin Damar Hastalıkları Dergisi*. 2012; 18: 39-42.
- 11- Buck BH, Liebeskind DS, Saver JL, Bang OY, Yun SW, Starkman S, Ali LK, Villablanca JP, Salamon N, Razinia T, Ovbiagele B. Early neutrophilia is associated with volume of ischemic tissue in acute stroke. *Stroke*. 2008; 39: 355-60.
- 12- Cho KH, Jeong MH, Ahmed K, Hachinohe D, Choi HS, Chang SY, Kim MC, Hwang SH, Park KH, Lee MG, Ko JS, Sim DS, Yoon NS, Yoon HJ, Hong YJ, Kim KH, Kim JH, Ahn Y, Cho JG, Park JC, Kang JC. Value of early risk stratification using hemoglobin level and neutrophil-to-lymphocyte ratio in patients with ST-elevation myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention. *Am J Cardiol*. 2011; 107: 849-56.
- 13- Stewart GJ. Neutrophils and deep venous thrombosis. *Haemostasis*. 1993; 23 Suppl 1: 127-40.
- 14- Korkmaz Dilmen Ö, Tunalı Y, Yentür E. Kafa travmalarında yoğun bakım tedavisi. Şahinoğlu AH, editör. Yoğun bakım sorunları ve tedavileri. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2011. sayfa. 691-700.

- 15- Traynor C, Hall GM. Endocrine and metabolic changes during surgery: anaesthetic implications. *Br J Anaesth.* 1981; 53: 153-60.
- 16- Lin E, Calvano SE, Lowry SS. Systemic response to injury and metabolic support. In: Brunicaardi C, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Pollock RE, editors. *Schwartz's Principles of Surgery.* 8 th ed. The McGraw-Hill Companies Inc; 2005. p. 3-41.
- 17- Endler G, Klimesch A, Sunder-Plassmann H, Schillinger M, Exner M, Mannhalter C, et al. Mean platelet volume is an independent risk factor for myocardial infarction but for coronary artery disease. *Br J Haematol* 2002;117:399-404.
- 18- Greisenegger S, Endler G, Hsieh K, Tentschert S, Mannhalter C, Lalouschek W. Is elevated mean platelet volume associated with a worse outcome in patients with acute ischemic cerebrovascular events? *Stroke* 2004;34:1688-91.
- 19- Gasparyan AY, Ayvazyan L, Mikhailidis DP, Kitis GD. Mean platelet volume: a link between thrombosis and inflammation? *Curr Pharm Des.* 2011; 17: 47-58.
- 20- Yüksel O, Helvaci K, Başar O, Köklü S, Caner S, Helvaci N, Abayli E, Altiparmak E. An overlooked indicator of disease activity in ulcerative colitis: mean platelet volume. *Platelets.* 2009; 20: 277-81.
- 21- Mulley GP, Heptinstall S, Taylor PM, Mitchell JR. ADP-induced platelet release reaction in acute stroke. *Thromb Haemost.* 1983; 50: 524-6.
- 22- Mayda-Domac F, Misirli H, Yilmaz M. Prognostic role of mean platelet volume and platelet count in ischemic and hemorrhagic stroke. *J Stroke and Cerebrovasc Dis.* 2010; 19: 66-72.

## FEMUR BAŞI OSTEONEKROZU: VAKUM DRENLİ VE VAKUM DRENSİZ KOR DEKOMPRESYON SONUÇLARI

### Osteonecrosis Of The Femoral Head. Results Of Core Decompression With And Without A Suction Drain

**Raif Ozden\* Ömer Serkan Yıldız\* İbrahim Gokhan Duman\* Vedat Uruc\***

*\*Mustafa Kemal University Faculty of Medicine, Dept. of Orthopaedics and Traumatology, Antakya, Hatay, Turkey*

#### Özet

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı sadece kor dekompresyon yapılan hastalar ile kor dekompresyondan sonra, açılan tünele vakumlu dren konulan hastaların sonuçlarını karşılaştırmaktır.

**Yöntem ve Gereç:** 25 hastanın 39 kalçası iki eşit gruba bölündü. Birinci gruba (n=19) sadece kor dekompresyon, ikinci gruba (n=20) ise kor dekompresyondan sonra açılan tünele vakumlu dren konuldu. İki grup arasındaki fark klinik olarak karşılaştırıldı. Klinik olarak Harris kalça skorlaması kullanıldı. İki grubu karşılaştırmak için Mann-Whitney U testi uygulandı.

**Bulgular:** Altıncı ayda, Harris kalça skorlaması ile hastalar karşılaştırıldığında iki grup arasında anlamlı fark bulunamadı. Fakat gruplar kendi içinde karşılaştırıldığında kor dekompresyonun sonuçları önemli ölçüde iyileştirdiği gözlenmiştir.

**Sonuç:** Erken evre osteonekrozun tedavisinde kor dekompresyon Harris kalça skorunu önemli ölçüde iyileştirmiştir fakat kor dekompresyon ile açılan tünele vakumlu dren konulmasının, sonuç üzerine herhangi bir etkisi olmadığı gözlenmiştir.

**Anahtar kelimeler;** Femur başı osteonekroz; Kor dekompresyon; Kalça

#### Abstract

**Objectives:** The aim of this study is to compare the clinical outcomes of the femoral head osteonecrosis treated with core decompression (CD) combined with a suction drain into the core tract versus simple CD.

**Materials and Methods:** Thirty-nine osteonecrotic hips in 25 patients were divided into 2 groups. Patients in group 1 (19 hips) were treated with CD, and those in group 2 (20 hips) received suction drain into the core tract after CD. Outcome between the 2 groups were compared clinically. Clinical assessments included assessment Harris hip score (HHS). Difference in HHS between the two groups were calculated using the Mann-Whitney U test.

**Results:** At the end 6 months, patients compared with HHS. No significant differences were found between the two groups, but there was significant statical difference within the groups.

**Conclusions:** Treatment of the early stage of osteonecrosis of the femoral head with CD improved the HHS but combined with the a suction drain into the core tract after CD seems to be not better than simple CD.

**Keywords:** Osteonecrosis of the femoral head, Core decompression, Hip

Geliş Tarihi / Received: 25.04.2013, Kabul Tarihi / Accepted: 06.06.2013

## **Introduction**

The purpose of this study was to assess the results of core decompression (CD) combined with a suction drain into the core tract after CD versus simple CD. Avascular necrosis is defined as cell death in both components of bone. This condition occurs mainly in adults between 30 and 60 years of age. The treatment is mainly surgical. The lack of circulation in bone will result in osteonecrosis, which mostly happens in the weight bearing area, at the anterosuperior sight of the femoral head (1). If the necrosis stimulated bone regeneration is slower than bone resorption, it may progress to collapse of the bone and cartilage and lead to hip arthroplasty (2,3). Therefore, avoiding the progression of osteonecrosis and even promoting the lesion healing have been critical for clinical treatment. Treatment of the osteonecrosis in femoral head can be divided to non surgical and surgical treatments. Non surgical treatment is to slow the advancement of the disease and preserve the joint from hip arthroplasty. These nonsurgical treatments include drug therapy, hyperbaric oxygen, electrical stimulation, extracorporeal shock wave, and pulsed electromagnetic field (3-8). In general, CD is the most successful treatment for osteonecrosis of the femoral head at early stage of the femoral head osteonecrosis (9,10). The fracture of the subchondral bone, the articular cartilage collapse, and ultimately the osteoarthritis of the hip joint are radiographic characteristics that show the process of this disease. The outcome of CD is not always satisfactory because the reconstruction of the necrotic area by this procedure may remain incomplete owing to insufficient creeping substitution and bone remodeling (11). Some authors have combined CD with electrical stimulation or growth factors (12-15). Other studies have reported vascularized or nonvascularized bone grafting (16-18). In this paper, we hypothesize that to put a suction drain into the core tract can improve the results in patients with atraumatic osteonecrosis of the femoral head.

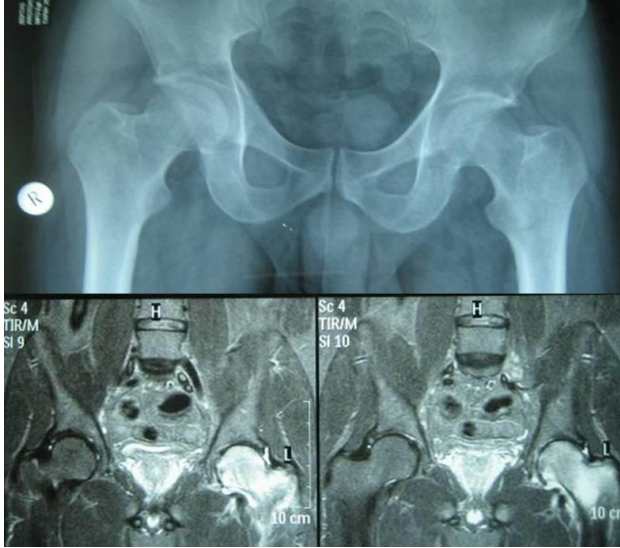
## **Materials And Methods**

After the study was approved by our local ethics committee and informed consent was obtained from all participants. Thirtynine osteonecrotic hips in 25 patients were randomly divided into 2 groups. Patients in group 1 (18 hips) were treated with CD, and those in group 2 (18 hips) received suction drain into the core tract after CD (Figure 1). Outcome between the 2 groups were compared. The effectiveness was determined by comparing the postoperative outcome regarding change in Harris hip scores (HHS), and the need for total hip arthroplasty. The cases were included according to the following criteria: No malignancies, no history of trauma, radiographic criteria of Ficat stage I–II without collapse of the femoral

head. The exclusion criteria for this study were as follows: traumatic hip fracture in patient history, radiographic criteria of Ficat stage III–IV with collapsed femoral head. Each patient failed a conservative therapy (physiotherapy, drug therapy). The demographics for two groups were similar regarding age, gender, and etiology of the osteonecrosis. Patients were staged according to Ficat classification. At the beginning of the study 26 hips were classified as stage I and 13 as stage II. Pretreatment evaluation consisted of a complete history, physical examination, MRI and radiographs of the affected hips (Figure 2). Follow-up examinations were scheduled at 3 and 6 months. Patients with bilateral osteonecrosis of the femoral head were not operated simultaneously due to the partial weight bearing postoperatively, therefore, a second operation on the other hip was performed within 3–6 months after the first operation. There were 30 male and 9 female patients, with a median age of 44 (64–36) years. There were 22 patients without risk factors, therefore classified as idiopathic osteonecrosis. In the remaining patients, identified risk factors were alcohol abuse and previous corticosteroid usage. CD was performed by one surgeon as described by Steinberg et al with a 9.5 mm drill using image intensification (Figure 3). A cortical window was made below the greater trochanteric ridge and the device directed into the anterosuperior portion of the femoral head and the bone was drilled until the tip reached within 5 mm of the subchondral area. After 6 weeks, the partial weight bearing was continuously increased to achieve full body weight within 12 postoperative weeks. We used SPSS version 13.0 software (SPSS Inc, Chicago, IL) for all analyses. Differences in HHS between the two groups were calculated using the Mann-Whitney U test. Categorical variables is calculated with Fisher's Exact Test and Chi-Square test. Wilcoxon Signed Ranks Test is used to investigate the difference within the groups. A P value  $< 0.05$  was considered to be statistically significant.



**Figure 1:**Core decompression; combined with the a suction drain into the core tract (Arrow).



**Figure 2:** Radiograph and MRI of the affected hip.



**Figure 3:** Drilling of the femoral head with 9.5 mm drill bit using image intensification.

## Results

The two groups were statistically comparable regarding age, gender, lesion stages. The patients were followed for an average period of 6 months after surgery. There was no difference in two groups between baseline HHS. Median HHS in group 1 was 75 (65-87) preoperatively, and 87 (70-93) at the end of 6 months postoperatively. In group 2 HHS was 73 (65-87) preoperatively, and 88 (70-93) postoperatively at the end of 6 months. Difference in HHS (pain, function, deformity, and motion) was observed between these 2 groups at the

end of 6 months, but this was not statistically significant ( $P=0.84$ ). There was statistically significant difference within the groups regarding HHS measured at 6 months later after CD ( $P=0.001$ ). Patients required total hip arthroplasty in two groups were same ( $P=0.66$ ). Also there were no differences in major or minor complications between the two groups.

## **Discussion**

Disease staging is typically done with the use of radiographic images. The Ficat and Arlet classification is one of the more commonly used methods (19). CD with or without bone grafting is the most common procedure performed for the early stages of osteonecrosis of the femoral head (20,21). The rationale of CD in the treatment of early stages of osteonecrosis of the femoral head is to reduce or decompress the intraosseous pressure in the femoral head resulting from venous congestion and other pathways, support vascular invasion and facilitate regeneration of the necrotic tissue (22,23). Our hypothesis was that to reduce the pressure in the femoral head by insertion of a suction drain into the core tract after CD. This procedure is simple, and with low morbidity. While core decompression is commonly performed for osteonecrosis of the femoral head, the variations in reported techniques and drilling procedures make it difficult to interpret the efficacy of these procedures. Although improved outcomes have been stated when comparing surgical treatment with conservative nonsurgical treatment, no surgical treatment is universally accepted. The ideal treatment modality must be simple, and with low morbidity and mortality rates. It should not increase the difficulty of a subsequent hip arthroplasty. Ficat reviewed the results of CD in 133 patients with osteonecrosis of the hip (average follow-up, 9 years, 6 months) and stated a successful clinical result in 90% with no radiographic progression in 79% of the patients (24). The failure rate was 6% for stage I hips and 18% for stage II hips. A review by Mont et al. between 1960 and 1993 reported 24 studies with 1,206 hips that were treated with CD. It included studies with favorable as well as unfavorable outcomes (25). Satisfactory clinical results were reported in 63.5% of the hips treated with CD compared with a 22.7% success rate using nonoperative treatment. One of the advantages of CD is that it is a relatively simple surgical procedure. If attention is paid to technical details, the prevalence of complications is low and there is minimal morbidity associated with this procedure. The most common complication is subtrochanteric or intertrochanteric fracture. CD has considerable less morbidity and mortality, however, when compared with total hip arthroplasty in patients with osteonecrosis of the femoral head. Disease stage alone seems to be the best predictor of disease progression after CD. Hungerford studied 204 hips (follow-up, 32-37 months) and reported a 96% (47 of

49) success rate for Ficat stage I, 77% (82%) for stage II, and 60% (39 of 65) for stage III (1). CD has been proven to be suitable for small to centrally located, medium sized defects before collapse of the head. It is suggested to reduce the oedema related intraosseous pressure in order to relieve pain. Additionally, it is suggested that CD induces reperfusion, possibly associated with revascularisation and bone regeneration of the necrotic area. None of these surgical options was found to be superior to any other treatment, as determined by randomized studies, and some of these surgical procedures are technically demanding. The effectiveness of conservative treatment of osteonecrosis of the femoral head is poor; although, Zhao et al. showed that the lesion size in osteonecrosis of the femoral head often decreases slightly over time (26). The current study results cannot be compared with other studies because there is no study like the current study.

The limitation of our study was the number of the participants. If it can be done with more cases the results may be changed.

### **Conclusion**

In conclusion, treatment of the early stage of osteonecrosis of the femoral head with CD is an effective treatment but when combined with the a suction drain into the core tract after CD seems to be not better than simple core decompression but some studies are needed with more cases.

### **References**

1. Mont MA, Hungerford DS. Non-traumatic avascular necrosis of the femoral head. *J Bone Joint Surg Am* 1995;77(3):459-74.
2. Lavernia CJ, Sierra RJ, Grieco FR. Osteonecrosis of the femoral head. *J Am Acad Orthop Surg* 1999;7(4):250-61.
3. Lai KA, Shen WJ, Yang CY, Shao CJ, Hsu JT, Lin RM. The use of alendronate to prevent early collapse of the femoral head in patients with nontraumatic osteonecrosis. A randomized clinical study. *J Bone Joint Surg Am* 2005; 87(10):2155-9.
4. Agarwala S, Jain D, Joshi VR, Sule A. Efficacy of alendronate, a bisphosphonate, in the treatment of AVN of the hip. A prospective open-label study. *Rheumatology* 2005;44(3):352-9.
5. Reis ND, Schwartz O, Militianu D, Ramon Y, Levin D, Norman D, et al. Hyperbaric oxygen therapy as a treatment for stage-I avascular necrosis of the femoral head. *J Bone Joint Surg Br* 2003;85(3):371-5.



6. Aaron RK, Steinberg ME. Electrical stimulation of osteonecrosis of the femoral head. *Semin Arthroplasty* 1991;2(3):214–21.
7. Wang CJ, Wang FS, Huang CC, Yang KD, Weng LH, Huang HY. Treatment for osteonecrosis of the femoral head: comparison of extracorporeal shock waves with core decompression and bone-grafting. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87(11):2380–7.
8. Linovitz RJ, Pathria M, Bernhardt M, Green D, Law MD, McGuire RA, et al. Combined magnetic fields accelerate and increase spine fusion: a double blind, randomized, placebo controlled study. *Spine* 2002;27(13):1383–9.
9. Radke S, Kirschner S, Seipel V, Rader C, Eulert J. Magnetic resonance imaging criteria of successful core decompression in avascular necrosis of the hip. *Skeletal Radiol* 2004;33(9):519–23.
10. Mont MA, Ragland PS, Etienne G. Core decompression of the femoral head for osteonecrosis using percutaneous multiple small-diameter drilling. *Clin Orthop Relat Res* 2004;(429):131–8.
11. Koo KH, Kim R, Ko GH, et al. Preventing collapse in early osteonecrosis of the femoral head. A randomised clinical trial of core decompression. *J Bone Joint Surg Br* 1995;77(6):870-4
12. Steinberg ME, Brighton CT, Corces A, Hayken GD, Steinberg DR, Strafford B, Tooze SE, Fallon M. Osteonecrosis of the femoral head. Results of core decompression and grafting with and without electrical stimulation. *Clin Orthop Relat Res*. 1989;(249):199–208.
13. Gangji V, Hauzeur JP. Treatment of osteonecrosis of the femoral head with implantation of autologous bone-marrow cells. Surgical technique. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87(1):106-112.
14. Hernigou P, Beaujean F. Treatment of osteonecrosis with autologous bone marrow grafting. *Clin Orthop Relat Res*. 2002;(405):14–23.
15. Steinberg ME, Larcom PG, Strafford B, Hosick WB, Corces A, Bands RE, Hartman KE. Core decompression with bone grafting for osteonecrosis of the femoral head. *Clin Orthop Relat Res* 2001;(386):71–78.
16. Yoo MC, Chung DW, Hahn CS. Free vascularized fibula grafting for the treatment of osteonecrosis of the femoral head. *Clin Orthop Relat Res*. 1992;(277):128–138.
17. Kim SY, Kim YG, Kim PT, Ihn JC, Cho BC, Koo KH. Vascularized compared with nonvascularized fibular grafts for large osteonecrotic lesions of the femoral head. *J Bone Joint Surg Am*. 2005;87(9):2012–2018.

18. Plakseychuk AY, Kim SY, Park BC, Varitimidis SE, Rubash HE, Sotereanos DG. Vascularized compared with nonvascularized fibular grafting for the treatment of osteonecrosis of the femoral head. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85(4):589–596.
19. Steinberg ME, Steinberg DR. Classification systems for osteonecrosis: an overview. *Orthop Clin North Am* 2004;35(3):273–283
20. Camp JF, Colwell CW Jr. Core decompression of the femoral head for osteonecrosis. *J Bone Joint Surg Am* 1986;68(9):1313-1319.
21. Hopson CN, Siverhus SW. Ischemic necrosis of the femoral head. Treatment by core decompression. *J Bone Joint Surg Am* 1988;70(7):1048–1051.
22. Steinberg ME, Larcom PG, Strafford B, Hosick WB, Corces A, Bands RE et al. Core decompression with bonegrafting for osteonecrosis of the femoral head. *Clin Orthop Relat Res* 2001;(386):71–78.
23. Petrigliano FA, Lieberman JR. Osteonecrosis of the hip: novel approaches to evaluation and treatment. *Clin Orthop RelatRes* 2007;(465):53–62.
24. Ficat RP. Idiopathic bone necrosis of the femoral head: early diagnosis and treatment. *J Bone Joint Surg Br* 1985;67(1):3-9.
25. Mont MA, Carbone J J, Fairbank AC: Core decompression versus non-operative management for osteonecrosis of the hip. *Clin Orthop* 1996;(324):169-78.
26. Zhao FC, Li ZR, Zhang NF, Wang BL, Sun W, Cheng LM et al. Lesion size changes in osteonecrosis of the femoral head: a long-term prospective study using MRI. *Int Orthop* 2010;34(6):799-804.

**TÜRKİYE’DE ÇOCUK CİNSEL İSTİSMARI: GÖZDEN GEÇİRME ÇALIŞMASI****Child sexual abuse in Turkey: a review study****Şeref Şimşek\* Cem Uysal\*\* Salih Gençoğlan\*\*\* Yasin Bez\*\*\*\****\*Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk ve Ergen Psikiyatri AD**\*\*Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD**\*\*\*Akdeniz Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk ve Ergen Psikiyatri AD**\*\*\*\*Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Psikiyatri AD***Özet****Giriş**

Cinsel istismar, tüm dünyada önemli bir sorun olmaya devam etmektedir. Ülkemizde de son yıllarda bu konu ile ilgili yapılan çalışmaların sayısı artmaktadır. Bu çalışmada; Türkiye’nin farklı bölgelerinde cinsel istismar mağdurları üzerinde yapılmış olan, olguların sosyodemografik ve istismara ait özelliklerini içeren araştırma yazılarının gözden geçirilmesi ve güncel bilgilerin ortaya konması amaçlanmıştır.

**Yöntem**

Türkiye’de son 10 yılda, cinsel istismar üzerine yapılmış çalışmalar ‘istismar’, ‘cinsel istismar’ anahtar kelimeleri ile Pubmed, Google Akademik, Scoopmed, Türk Psikiyatri Dizini, Türkiye Atif Dizini ve Medline arama motorları kullanılarak taranmıştır. Çalışmamıza polikliniğe başvuran adli olguların dökümünü yapan 20 çalışma alınmıştır.

**Bulgular**

Çalışmaların geneline baktığımızda olguların %50’den fazlası 12-18 yaş aralığındaydı. Ülkemizdeki çalışmalarda kız/erkek oranı en düşük 1,3, en yüksek 6,6 idi. Parçalanmış aile oranı toplum ortalamasına göre daha yüksekti. Cinsel istismar mağdurları istismarın türü yönünden incelendiğinde penetrasyona (oral, anal, vaginal) maruziyet oranı oldukça yüksek olduğu gözlemlenmiştir. İstismarcıya olan yakınlık açısından değerlendirildiğinde batı ülkelerine benzer oranlar saptanmıştır.

**Sonuç**

Bu çalışmalarda genel olarak kayıtların yetersiz tutulduğu saptanmıştır. Aynı zamanda kullanılan tanımlamalarda da farklılıklar olduğu gözlenmiştir. Ülkemizde 3 yaş altı mağdur olmaması ve batı ülkelerine göre penetrasyon maruziyet oranının yüksek olması dikkat çekmiştir. Bu gözden geçirme çalışmasından elde edilen bilgiler ışığında bazı önerilerin yapılması uygun görülmüştür.

**Anahtar kelimeler:** istismar, cinsel istismar, kötü muamele, kurban, adli vaka, Türkiye

Geliş Tarihi / Received: 12.05.2013,

Kabul Tarihi / Accepted: 22.06.2013

**Abstract****Objective**

Sexual abuse continues to be a major problem in the world. In our country the numbers of these types of studies are increasing in recent years. In this study our aim is to review literature which concerns with sociodemographic characteristics of sexual abuse victims and types of sexual abuse.

**Methods**

The studies on sexual abuse conducted within the last 10 years in Turkey were scanned using the keywords ‘abuse’ and ‘sexual abuse’ through the Pubmed, Google Academic, Scoopmed, Turkish Psychiatry Index, Turkish Citation Index, and the Medline search engines. Twenty studies focussing on the criminal cases referred to our clinic were included in our study and data obtained through the retrospective scan of the abuse victims’ records in various regions of our country were analysed.

**Results**

When we looked at the cases in general, the victim was between 12 and 18 years of age in more than 50% of the cases. In the studies from our country, the female/male ratio was 1.3 at the lowest and 6.6 at the highest. The ratio of broken families observed in the studies conducted in our country varied between 14.5% and 28.6%. This result was over the average rate in the general society. When the victims of sexual abuse were evaluated in terms of the type of abuse, the ratio of (oral, anal, or vaginal) penetration was observed to be rather high. The analysis in terms of the relationship with the abuser resulted in similar rates to the western countries.

**Conclusion**

These studies also show that the records are generally far from complete. Also, a lack of standardisation was observed in terms of the definitions used. The observation that none of the victims were below the age of 3 and the rate of penetration in our country was higher in comparison to the western countries were points worth considering. In the light of the information obtained from this review study, certain recommendations are deemed to be necessary.

**Keywords:** abuse, sexual abuse, maltreatment, victim, legal case, Turkey

## Giriş

Türkiye’de cinsel istismar üzerine yapılan çalışmaların sayısı geç de olsa son yıllarda artmaktadır. Konunun ‘travmatik’ doğasından dolayı hekimler ilgisiz kalmaktadırlar. Çalışmaların çoğunluğunu polikliniğe başvuran adli olguların verilerinin geriye dönük taranmasıyla elde edildiği görülmektedir. Yaygınlık ve ileriye dönük çalışmaların sayısı yok denecek kadar azdır.

Cinsel istismar tüm dünya ülkelerinin en güncel sorunlarından biridir. Türkiye’de hemen hemen her gün yazılı ve görsel medyada bu konuda haberler çıkmaktadır. Bu durum konunun toplum genelinde farkındalığı arttırmakla birlikte yanlış bilgilerin yayılmasına da neden olabilmektedir. Bu sebeple Türkiye’deki olguların özelliklerini, bölgeler arasında ve Dünyanın diğer ülkeleriyle karşılaştırmak önem arz etmektedir.

Cinsel istismar kızlarda daha fazla oranda görülmektedir ve görülme sıklığı yaşla birlikte artmaktadır. Erkek çocuklar kızlara göre daha erken yaşta istismara maruz kalmaktadırlar. Bu çocukların eğitim düzeyleri daha düşük, okulu bırakma oranları ise daha yüksek saptanmıştır. Cinsel istismar aile içi çatışmanın fazla olduğu, ayrılık, boşanma ve anne babanın birinin kaybedilmesi gibi parçalanmış ailelerde daha sık gözlenmektedir. İstismarcı sıklıkla çocuğun daha önceden bildiği, tanıdığı kişilerdir. Mağdurlarda birden fazla risk faktörü mevcuttur.

Bu gözden geçirme çalışması ile Türkiye’nin farklı bölgelerinde cinsel istismar alanında yapılmış çalışmaların bir bütün olarak değerlendirilmesi, farklılıkların vurgulanması ve metodolojik sorunların gözler önüne serilmesi amaçlanmıştır.

## Yöntem

Türkiye’de son 10 yılda, cinsel istismar üzerine yapılmış çalışmalar ‘istismar’, ‘cinsel istismar’ anahtar kelimeleri ile Pubmed, Google Akademik, Scoopmed, Türk Psikiyatri Dizini, Türkiye Atıf Dizini ve Medline arama motorları kullanılarak taranmıştır. Çalışmamıza polikliniğe başvuran adli olguların dökümünü yapan 20 çalışma alındı. Bu çalışmaların 12’si polikliniğe başvuran cinsel istismar olguları, 5’i tüm adli olguları, 2’si çocuk koruma birimine başvuran olguları ve 1’i ise cinsel istismar mağdurlarının klinik özelliklerini ve intihar girişimi için risk faktörlerini araştıran çalışmalardan oluşmaktadır. Mağdurun yaşı, eğitim yılı, cinsiyeti, yaşadığı yer ve aile yapısı, istismara ait özelliklerden penetrasyon olup olmadığı ve istismarcıya olan yakınlık bilgileri kaydedildi. Çalışmalar tablo 1’de özetlendi.

**Tablo 1: Çalışmalara ait sosyodemografik ve istismara ait veriler**

	Çengel- Kültürve ark. (n=42)	Demirci ve ark. (n=275)	Şahin ve ark. (n=64)	Kahalı ve ark. (n=101)	Göker ve ark. (n=62)	Öztop ve Özcan (n=127)	Kurdoğlu ve ark. (n=52)	Gökten E.S. (n=43)	Köse ve ark. (n=73)	Koç ve ark. (n=44)	
Bölge	Ankara	Konya	Ankara	Adana	Trabzon	Kayseri- Malatya	Van	Konya	İzmir ?	İzmir	
Yaş aralığı	-	4-18	-	4-17	4-16	4-17	4-14	-	4-18	-	
Yaşort±ss	11,8±4,0	14,05±3,0	10,8±4,2	9,6±3,5	10,8±3,1	11,4±4	-	-	-	-	
Yaş	Kız ort±ss	-	-	-	-	-	-	-	12,7±3,5	-	
	Erkek ort±ss	-	-	-	-	-	-	-	10,2±3,0	-	
Yaş	4-11 yaş	-	50 (%18,2)	-	72 (%71,3)	35 (%56,5)	-	-	11 (%25,6)	-	
	12-17 yaş	-	225 (%81,8)	-	29 (%28,7)	27 (%43,5)	-	-	32 (%74,4)	-	
Cinsiyet	Kız	-	214 (%77,8)	38 (%59,3)	57 (%56,4)	43 (%69,4)	89 (%70)	42 (%80,77)	37 (%86)	45 (%66,2)	25 (%56,8)
	Erkek	-	61 (%22,2)	26 (%40,7)	44 (%43,6)	19 (%30,6)	38 (%30)	10 (%19,23)	6 (%14)	28 (%33,8)	19 (%43,2)
Aile	Berber	-	-	-	80 (%79,1)	53 (%85,5)	-	-	33 (%76,7)	-	-
	Ayrı	-	-	-	21 (%20,9)	9 (%14,5)	-	-	10 (%23,3)	(%23,1)?	-
Penetrasyon	Yok	29 (%69)	207 (%75,3)	-	52 (%51,5)	-	73 (%56,7)	29 (%55,77)	31 (%72,1)	-	33 (%75)
	Var	13 (%31)	68 (%24,7)	-	49 (%48,5)	-	54 (%43,3)	23 (%44,23)	12 (%27,9)	-	11 (%25)
	Aile içi	18 (%42,8)	11 (%4)	12 (%18,7)	13 (%13,2)	6 (%9,7)	7 (%9,4)	-	2 (%4,6)	9 (%12,33)	-
İstismarcıya olan yakınlık	Aile dışı tandık	22 (%52,3)	202 (%73,5)	34 (%53,1)	54 (%53,1)	-	-	-	-	-	-
	Yabancı	2 (%4,9)	62 (%22,5)	18 (%28,2)	34 (%33,7)	-	-	-	-	-	-

	Erdoğan ve ark. (n=182)	Yıldırım ve ark. (n=96)	Gökçen ve ark. (n=120)	Uğur ve ark. (n=144)	Soylu ve ark. (n=234)	Ayaz ve ark. (n=89)	Çöpür ve ark. (n=135)	Aktepe ve ark. (n=80)	İmren ve ark. (n=157)	Bilginer ve ark. (n=104)	
Bölge	Zonguldak, Elazığ, Adana, Bursa	Tokat	Konya	Ankara	Gaziantep	Sakarya	İstanbul	Isparta	İstanbul	Trabzon	
Yaş aralığı	3-18	5-18	-	3-18	3-18	-	3-18	4-17	3-17	-	
Yaşort±ss	12,7±3,4	-	-	12,6±3,4	12,6±2,9	-	11,3±3,2	12,1±3,5	-	-	
Yaş	Kız ort±ss	-	-	-	13±2,7	-	-	-	13,5±2,7	11,1±3,3	
	Erkek ort±ss	-	-	-	11±2,8	-	-	-	9,7±3,4	9,6±2,8	
Yaş	4-11 yaş	58 (%38)	-	-	-	-	-	36 (%45)	-	(%71,3)	
	12-17 yaş	124 (%62)	-	-	-	-	-	44 (%55)	-	(%28,7)	
Cinsiyet	Kız	130 (%71,6)	80 (%83,3)	95 (%79,2)	109 (%75,7)	181 (%77,4)	77 (%86,5)	109 (%80,7)	63 (%78,7)	131 (%83,4)	82 (%78,8)
	Erkek	52 (%28,4)	16 (%16,7)	25 (%20,8)	35 (%24,3)	53 (%22,6)	12 (%13,5)	26 (%19,3)	17 (%21,3)	26 (%16,6)	22 (%21,2)
Aile	Berber	-	-	-	102 (%70,8)	167 (%71,4)	-	-	-	-	87 (%83,6)
	Ayrı	-	-	-	40 (%27,7)	67 (%28,6)	-	-	-	-	10 (%16,4)
Penetrasyon	Yok	-	46 (%47,9)	-	-	145 (%62)	-	79 (%58,5)	42 (%52,5)	94 (%60)	67 (%64,2)
	Var	-	50 (%52,1)	-	-	89 (%38)	-	56 (%41,5)	38 (%47,5)	63 (%40)	37 (%35,8)
	Aile içi	(%13,2)	4 (%4,2)	-	14 (%9,7)	34 (%14,5)	-	15 (%11,8)	6 (%7,5)	18 (%11,4)	15 (%14,4)
İstismarcıya olan yakınlık	Aile dışı tanıdık	(%64,8)	57 (%59,3)	-	66 (%45,8)	138 (%59)	-	93 (%68,2)	61 (%76,3)	76 (%48,5)	70 (%67,3)
	Yabancı	(%22)	35 (%36,5)	-	35 (%24,3)	62 (%26,5)	-	27 (%20)	13 (%16,2)	63 (%40,1)	19 (%18,3)

### Cinsel istismar için risk faktörleri

Cinsel istismar bütün sosyoekonomik, kültürel ve etnik gruplarda meydana gelebilir. Bununla beraber bazı risk faktörleri bulunmaktadır.

#### Yaş

Çalışmamıza dahil ettiğimiz araştırmalarda olgular 3 ile 18 yaş aralığındaydı. 0 ile 3 yaş arası olgunun olmaması dikkat çekiciydi. Olguların yaş ortalamaları 9,6±3,5 ile 14,05±3,0 aralığındaydı(1,2). Yaş kategorizasyonu yaptığımızda olguların 3-11 yaş aralığında bulunma oranı en düşük %18,2, en yüksek %71,3'dü(1,3). Çalışmaların geneline baktığımızda olgular

%50'den fazlası 12-18 yaş aralığındaydı. Cinsel istismar görülme sıklığı yaşla birlikte artmaktadır(4,5). ABD'de yapılan çalışmada, mağdurların yaklaşık olarak %10'u 0-3 yaş aralığında, %28,4'ü 4-7 yaş aralığında, %25,5'i 8-11 yaş aralığında ve %35,9'u ise 12-18 yaş aralığında bulunmaktadır(6,7). Görüldüğü üzere ülkemizde çocuklar gelişmiş ülkelere göre ya daha geç yaşta istismara uğruyorlar ya da küçük çocuklara yapılan istismarlar daha az açığa çıkıyor.

### Cinsiyet

Ülkemizdeki çalışmalarda kız/erkek oranı en düşük 1.3, en yüksek 6.6 idi (1,8). ABD (Amerika Birleşik Devletleri) ve Kanada'da yapılan çalışmalarda kızların erkeklere göre 2,5-3 kat daha fazla oranda istismara maruz kaldıkları gösterilmiştir(9,10). Gerçekte erkek istismar oranlarının daha yüksek olduğu ancak çeşitli nedenlerle daha az açığa çıktığına inanılmaktadır(11). Erkekler istismarın açığa çıkmasına daha isteksiz olabilirler ve bu kişiler madde bağımlılığı tedavisinde veya adli vaka olarak karşımıza çıkabilir(12). Dört çalışmada kız ve erkeklerin yaş ortalamaları ayrı ayrı verilmiş, kızların yaş ortalamasının erkeklerden yüksek olduğu saptanmıştır. 7-11 yaşları arasındaki erkeklerin sokakta daha fazla zaman geçirmeleri istismar için ulaşılabilirliği artırıyor olabileceği, kızların ise, ergen yaş grubunda olmalarının hedef olmaları için risk oluşturabileceği düşünülmüştür(13). Eğitim özellikleri Mağdurların eğitim düzeyini inceleyen çalışmalarda istismara uğradıkları dönemde okula gitmeme oranının yüksek olduğu ve bu durumun istismarın oluşumu için bir risk faktörü olduğu görülmüştür(3,14-17). Batı ülkelerinde de benzer şekilde okula gitmemenin cinsel istismar için risk oluşturduğu belirtilmektedir(18,19).

### Aile yapısı

Cinsel istismar parçalanmış aile, boşanma, ayrılık durumlarında belirgin olarak daha sık görülmektedir. Çocuğun kendini sahipsiz, terk edilmiş hissetmesi, güvenilebilecek bir kişi araması istismara açık hale getirmektedir. Bir veya iki ebeveynin olmayışı, üvey babanın varlığı, çeşitli nedenlerden dolayı anne babanın uzun süreli yokluğu da istismar olasılığını arttırmaktadır(4,12,20,21). Ülkemizde yapılan çalışmalarda parçalanmış aile (boşanma, vefat vb nedenlerden dolayı anne babanın beraber olmaması) oranı %14,5 ile %28,6 arasında değişmektedir(15,22). Çalışmaların çoğunda aile yapısı hakkında bilgi bulunmamaktadır.

### Annenin eğitim düzeyi

Annenin eğitim düzeyi hem cinsel istismar için bir risk faktörüdür, hem de istismar sonrası ruhsal etkilenmede önemlidir(12,23,24). Bahalı ve ark. yaptığı çalışmada annelerin %31,3'ü, babaların ise %12,8'i okuma yazma bilmiyordu(1). Bir başka çalışmada annelerin %70,8'i, babaların ise %69,9'u 5-8 yıllık eğitim periyodunda yer almakta idi(25).

### İstismara ait özellikler

#### İstismar türü

Çalışmalarda cinsel istismar türlerinin tanımlanmasında farklılıklar bulunmaktadır. Dokunma, okşama, öpme, teşhircilik, cinsel içerikli sözler söyleme, penetrasyon teşebbüsü ve penetrasyonen sık kullanılan tanımlardır. Çalışmalar arasında oranlar arasında da farklılıklar bulunmaktadır. Göker ve ark. yaptığı bir çalışmada en sık maruz kalınan istismar türü %46,8 oranında elleme iken Bahalı ve ark yaptığı çalışmada ise %68,3 oranında penetrasyondur. Bu sebeple istismar türü penetrasyon varlığına göre gruplandırıldı (1,22).Cinsel istismar mağdurları istismarın türü yönünden incelendiğinde penetrasyona (oral, anal, vaginal) maruziyet oranı oldukça yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda penetrasyonamaruziyet oranı %24,7 ile %52,1 arasında değişmektedir(2,26). Yurt dışında yapılan çalışmalarda cinsel istismar kurbanlarında penetrasyonamaruziyet oranı %0,8 ile %31,9 arasında değişmektedir(27,28). Görüldüğü üzere Türkiye'de penetrasyon oranı belirgin derecede yüksektir. Bu sonuçta ülkemizdeki mağdurların basit nitelikteki istismar olaylarını adli kurumlara bildirmemesinden kaynaklanıyor olabilir. Ayrıca çalışmalarda istismar türünün tanımlanmasında farklılık olduğu saptanmıştır. Bazı çalışmalar penetrasyon teşebbüsü tanımını kullanırken diğer bazı çalışmalar interfemoral ilişki tanımını kullanmıştır. Bu durum çalışmalar arasında karşılaştırma yapma olanağını ortadan kaldırmaktadır.

#### İstismarcıya olan yakınlık

Ülkemizde yapılan çalışmalarda mağdurların %59,9 ile %95,1'i istismarcıyı önceden tanıyordu(29,30). Ensest oranları ise %4 ile %42,8 arasında değişiyordu(2,29). İstismarcılar çoğunlukla mağdurun tanıdığı kişilerdir. Aile içi istismar olgularında en sık rastlanan suçlu babadır. Ancak üvey babalar da istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Üvey babanın olması cinsel istismar için riski arttıran bir faktördür ve üvey baba ile olan cinsel istismarın daha ciddi olma olasılığı yüksektir(31-33).



### Asılsız bildirimler

Cinsel istismar bildirimlerini belli bir oranda asılsız bildirimler oluşturmaktadır. Trocme ve Bala'nın yaptığı bir çalışmada, başvuruların %4'ünün kasıtlı olarak asılsız bildirim olduğu saptanmıştır (34). Karanfil ve ark. yaptıkları bir çalışmada, çocuklarının cinsel istismara uğradığını iddia eden ancak iddiaları asılsız çıkan ve kendilerine paranoid bozukluk teşhisi konulan iki anne olgusu sunulmuştur (35). Her ne kadar cinsel istismara uğradığını iddia eden çocuğa inanmak gerekliyse de öykünün ayrıntılı alınması ve asılsız iddiaya sebep olabilecek risk faktörlerinin değerlendirilmesi sonucunda karar verilmesinin uygun olacağını düşünmekteyiz.

### Sonuç ve öneriler

Bu çalışmada ülkemizin farklı bölgelerinde, mağdur dosyalarının geriye dönük taranmasıyla elde edilen veriler değerlendirilmiştir. Bu çalışmalarda genel olarak kayıtların yetersiz tutulduğu gözlenmektedir. Aynı zamanda kullanılan tanımlamalarda da farklılıklar olduğu gözlenmiştir. Ülkemizde 3 yaş altı mağdur olmaması ve batı ülkelerine göre penetrasyonamaruziyet oranının yüksek olması dikkat çekmiştir.

Bu gözden geçirme çalışmasından elde edilen bilgiler ışığında aşağıda belirtilen önerilerin yapılması uygun görülmüştür.

1. Cinsel istismar olgularında risk faktörleri göze alınarak hazırlanmış bir görüşme formunun kullanılması ve kayıtların eksiksiz olması
2. Ortak bir cinsel istismar tanımının yapılması ve verilerin bu doğrultuda kaydedilmesi
3. Küçük yaştaki cinsel istismar olgularının atlanmaması için bu yaştaki çocuklarla uğraşan uzmanların farkındalık düzeylerinin artırılması
4. Mağdurların adli kurumlara başvurmasına engel teşkil edecek durumların ortadan kaldırılması. Örneğin; uzun yargılama süreci, ifşa olmaktan korkma, ikincil travmatizasyonvs
5. Aile içi istismarların önlenmesi için kadın istihdamının artırılması
6. Okula devamsızlık yapan öğrencilerin rehber öğretmenler tarafından yakın takibi

### Kaynaklar

1. Bahali K, Akcan R, Tahiroglu AY, Avcı A. Child sexual abuse: seven years in practice. J Forensic Sci. 2010;55:633–6.
2. Demirci Ş, Doğan KH, Erkol Z, Deniz İ. Konya'da Cinsel İstismar Yönünden Muayenesi Yapılan Çocuk Olguların Değerlendirilmesi. Turk Klin J Foren Med. 2008;5:43–9.

3. Bilginer Ç, Hesapçioğlu ST, Kandil S. Çocukluk çağı cinsel istismarı: Mağdur ve sanık açısından çok yönlü bakış. *Düşünen Adam J Psychiatry Neurol Sci.* 2013;26:55–64.
4. Finkelhor D. Epidemiological factors in the clinical identification of child sexual abuse. *Child Abuse Negl.* 1993;17:67–70.
5. Kar H, Arslan M.M, Çekin N, Akçan R, Hilal A. Sexual Assault in Childhood and Adolescence; a Survey Study. *Eur J Soc Sci.* 2010;13:549–55.
6. US Department of Health and Human Services. Child Maltreatment 1996: Reports from the States to the National Child Abuse and Neglect Data System. Washington, DC: US Government Printing Office.
7. US Department of Health and Human Services. NCoCAaN (1996), Third National Incidence Study of Child Abuse and Neglect: Final Report (NIS-3). Washington, DC: US Government Printing Office.
8. Ayaz M, Ayaz AB, Soylu N. Çocuk ve ergen adli olgularda ruhsal değerlendirme. *Klin Psikiyat Derg.* 2012;15:33–40.
9. Fergusson D, Lynskey M, Horwood L. Childhood sexual abuse and psychiatric disorder in young adulthood, I: prevalence of sexual abuse and factors associated with sexual abuse. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 1996;35:1355–64.
10. Sobsey D, Randall W, Parrila R. Gender differences in abused children with and without disabilities. *Child Abuse Negl.* 1997;21:707–20.
11. Lab D, Feigenbaum J, De Silva P. Mental health professionals attitudes and practices towards male childhood sexual abuse. *Child Abuse Negl.* 2000;24:391–409.
12. Putnam FW. Ten-year research update review: Child sexual abuse. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2003;42:269–78.
13. Köse S, Aslan Z, Başgül S, Şahin S, Yılmaz Ş, Çıtak S, et al. Bir eğitim ve araştırma hastanesi çocuk psikiyatrisi polikliniğine yönlendirilen adli olgular. *Anadolu Psikiyat Derg.* 2011;12:221–5.
14. Gökten ES. 2009-2011 Yılları Arasında Bir Devlet Hastanesinde Çocuk Psikiyatrisi Polikliniğine Yönlendirilen Adli Olgular. *Turk J ChildAdolescMentHealth.* 2011;18:105-116.
15. Soylu N, Pılan BŞ, Ayaz M, Sönmez S. Study of factors affecting mental health in sexually abused children and adolescent. *Anatol J Psychiatry.* 2012;13:292–8.
16. Öztop DB, Özcan ÖÖ. Cinsel İstismar Vak'alarının Sosyodemografik ve Klinik Özelliklerinin Değerlendirilmesi. *Yeni Symposium Dergisi.* 2010;48:270-276.
17. Çöpür M, Üneri ÖŞ, Aydın E. İstanbul ili örnekleminde çocuk ve ergen cinsel istismarlarının karakteristik özellikleri. *Anadolu Psikiyat Derg.* 2012;13:46–50.

18. Williams L, Herrera V. Child maltreatment and adolescent violence: understanding complex connection. *Child Maltreat*. 2007;12:203–7.
19. Edgardh K, Ormstad K. Prevalence and characteristics of sexual abuse in a national sample of Swedish 17-year-old girls. *Acta Paediatr*. 2000;89:310–9.
20. Reinemann D, Stark K, Swearer S. Family Factors That Differentiate Sexually Abused and Nonabused Adolescent Psychiatric Inpatients. *J Interpers Violence*. 2003;18:471–89.
21. Mullen P, Martin J, Anderson J, Romans S, Herbison G. Childhood sexual abuse and mental health in adult life. *Br J Psychiatry*. 1993;163:721–32.
22. Göker Z, Aktepe E, Hesapçioğlu ST, Kandil S. Cinsel istismar mağduru olan çocukların başvuru şekilleri, klinik ve sosyodemografik özellikleri. *SDÜ Tıp Fak Derg*. 2010;17:15–21.
23. Berger L. Income, family characteristics, and physical violence toward children. *Child Abuse Negl*. 2005;29:107–33.
24. Polat O. Çocuk ve Şiddet. *Child Abuse*. İstanbul: Der Yayınları; 2002. p. 85–97.
25. Uğur Ç, Şireli Ö, Esenkaya Z, Yaylalı H, Duman NS, Gül B, et al. Cinsel istismar mağdurlarının psikiyatrik değerlendirilmesi ve izlemi: Son dört yıllık deneyim. *Turk J Child Adolesc Ment Health*. 2012;19:81–86.
26. Yıldırım A, Çetin İ, Din H, Gümüş B. Adli tıp anabilim dalı servisine sevk edilen cinsel istismar mağduru olduğu iddiası olan olguların değerlendirilmesi. *Cumhur Med J*. 2011;33:61–9.
27. Anderson J, Martin J, Mullen P, Romans S, Herbison P. Prevalence of childhood sexual experiences in a community sample of women. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 1993;32:911–9.
28. Chen J, Dunne M, Han P. Child sexual abuse in Henan province, China: associations with sadness, suicidality, and risk behaviors among adolescent girls. *J Adolesc Heal*. 2006;38:544–9.
29. Cengel-Kultur E, Cuhadaroglu-Cetin F, Gokler B. Demographic and clinical features of child abuse and neglect cases. *Turk J Paediatr*. 2007;49:256.
30. İmren SG, Ayaz AB, Yusufoglu C, Arman AR. Cinsel istismara uğrayan çocuk ve ergenlerde klinik özellikler ve intihar girişimi ile ilişkili risk etmenleri. *Marmara Med J*. 2013;26:11–6.
31. Pinera-Lucatero A, Trujillo-Hernandez B, Millan-Guerrero R, Vasquez C. Prevalence of childhood sexual abuse among Mexican adolescents. *Child Care Heal Dev*. 2008;35:184–9.
32. Nickel M, Tritt K, Mitterlehner F, Leiberich P, Nickel C, Lahmann C. Sexual abuse in childhood and youth as psychopathology relevant life occurrence: cross-sectional survey. *Croat Med J*. 2004;45:483–9.

33. Syengo-Mutisya C, Kathuku D, Ndeti D. Psychiatric morbidity among sexually abused children and adolescents. *East Afr Med J.* 2008;85:85–91.
34. Trocme N, Bala N (2005) False allegations of abuse and neglect when parents separate. *Child Abuse & Neglect*, 29: 1333-45.
35. Karanfil R, Akçan R, Orhan Ö. Çocuğun Cinsel İstismarı İle İlgili Asılsız İddialar ve Paranoid Bozukluk: İki Olgu Sunumu. *Türk Psikiyatri Dergisi* 2011;22:53-7.

## HER İKİ KALÇADA AYNI ANDA GELİŞEN İDYOPATİK BİLATERAL AVASKÜLER NEKROZ: OLGU SUNUMU

### Bilateral Idiopathic Avascular Necrosis of Both Hip Developing at the Same Time: Case Report

*Abdullah Erman YAĞIZ\* Nilgün ÜSTÜN\* Hayal GÜLER\* Ayşe Dicle TURHANOĞLU  
Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, Hatay, Türkiye*

#### Özet

Avasküler nekroz çeşitli nedenlerle kan akımında bozulma sonucunda ortaya çıkan kemiğin hücresel ölümüdür. Burada her iki kalçasında aynı anda gelişen bilateral avasküler nekrozlu bir olgu sunmayı amaçladık. 50 yaşında erkek hasta 2 aydır her iki kalça bölgesinde ağrı şikâyeti ile kliniğimize başvurdu. Öyküsünde özellik yoktu. Fizik muayenesinde her iki kalça hareketleri ağrılıydı. Çekilen kalça MR, her iki femur başı tepesinde hafif derecede fokal düzensizlik şeklinde rapor edildi. Bu bulgularla hastaya bilateral idyopatik avasküler nekroz tanısı kondu. Sonuç olarak, kalça avasküler nekrozu genellikle tek eklemden görülür. Ancak bizim hastamızda olduğu gibi herhangi bir etyolojik faktör bulunmaksızın her iki kalça eklemi de aynı anda etkilenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** İdyopatik, bilateral avasküler nekroz, kalça tutulumu

#### Abstract

Avascular necrosis is the cellular death of bone caused by deterioration of blood flow from various reasons. Here, a case with bilateral avascular necrosis of both hips developing at the same time is presented. 50-year old male patient applied to our clinic with the complaint of pain in both hips for 2 months. His history was unremarkable. On physical examination, both hip movements were painful. MR imaging of both hips was reported as mild focal irregularity at the top of the femoral head. The patient was diagnosed with bilateral idiopathic avascular necrosis. As a result, usually hip avascular necrosis is seen unilaterally. However, sometimes as in our patient, both hips may be affected simultaneously without any revealed etiological factor.

**Key Words:** Idiopathic, bilateral avascular necrosis, hip involvement

Geliş Tarihi / Received: 13.05.2013, Kabul Tarihi / Accepted: 25.06.2013

## Giriş

Avasküler nekroz (AN) çeşitli nedenlerle kan akımında bozulma sonucunda ortaya çıkan kemiğin hücrel ölümüdür. En sık femur başında görülmekle birlikte distal femur, humerus başı, el bileği ve ayağın küçük eklemlerinde de gelişebilir. Hastalar çoğunlukla 50 yaş altında olup erkeklerde, kadınlardan sekiz kat daha fazla görülür. (1). İlk başvuru anında tek kalçada avasküler nekroz saptanan hastalarda, ikinci kalçada 5 yıl içinde semptomatik hastalık gelişme oranı %2-7.8'dir. Her iki kalçasında tutulum olan hastaların, ikinci kalça için geçen asemptomatik süre 4.6-5.5 yıldır (2). Burada her iki kalçasında aynı anda gelişen bilateral avasküler nekrozlu bir olgu sunmayı amaçladık.

## OLGU SUNUMU

50 yaşında erkek hasta 2 aydır her iki kalça bölgesinde ağrı şikayeti ile kliniğimize başvurdu. Öyküsünden şikayetlerinin hareketle ve ayakta kalmakla arttığı, istirahatla azaldığı, ara ara geceleri de olduğu ama kullandığı ağrı kesici ilaçlarla geçmediği öğrenildi. Travma, ilaç, alkol kullanımı, ateşli hastalık geçirme gibi özellikleri olmayan hastanın yorgunluk, iştahsızlık, sabah tutukluluğu gibi ek şikayetleri yoktu. Özgeçmişinde ve soygeçmişinde özellik yoktu. Sistem sorgusu normaldi. Fizik muayenesinde her iki kalça hareketleri ağrılıydı ve kalça dış rotasyonlarında minimal kısıtlılık mevcuttu. Diğer eklemlerde hareket kısıtlılığı, aktif artrit, ısı artışı yoktu. Rutin biyokimyasal tetkikleri, tam kan sayım, sedimantasyon ve CRP normaldi. Her iki kalça direk radyografisi normal olarak değerlendirildi. Çekilen kalça MR, her iki femur başı tepesinde hafif derecede fokal düzensizlik, subkondral kemik iliği ödemi ve femur başı, boynu düzeyinde kemik iliği ödemi alanları şeklinde rapor edildi. Bu bulgularla hastaya bilateral idyopatik avasküler nekroz tanısı kondu ve Ortopedi kliniğinde dekompresyon ameliyatı uygulandı.

## TARTIŞMA

Femur başının AN'u, tüm kalça bozuklukları olgularının %3'ne karşılık gelir. Prevelansı ise tam olarak bilinmemektedir (3). Altta yatan etyolojiye göre primer (idyopatik) ve sekonder (travmatik-nontravmatik) olarak iki gruba ayrılır (4). Sekonder nedenler arasında femur boyun kırığı, kalça dislokasyonu, steroid ve alokol kullanımı, kollojen doku hastalıkları, hipofibrinolitik ve trombofilik hastalıklar, Caisson hastalığı, transplantasyon ve orak hücreli anemi sayılabilir (5). Hastamızda ise herhangi bir altta yatan etyolojik faktör bulunamadı ve idyopatik olarak değerlendirildi.

Hastalarda klinik olarak en sık yük vermekle artan ağrı şikayeti görülür. Ağrı bel, kasık ve uyluğa yayılabilir. Bazı hastalar venöz staz sonucu, intraosseöz basınç artışına bağlı gece ağrısından yakınabilirler. Hastalığın ilerlemesi ile ağrı artarken eklem hareket açıklıklarında azalma saptanır (6). Her iki kalçasında tutulum olan hastaların, ikinci kalça için geçen asemptomatik süre 4.6-5.5 yıldır (2). Hastamızda da yük vermekle artan ve ara ara geceleri olan ağrı şikayeti vardı ve kalça dış rotasyonunda minimal kısıtlılık mevcuttu. Ama olgumuzun önemli özelliği her iki kalçada aynı anda şikayetlerin başlamasıydı.

Hastaların tanısında erken evrelerde direk röntgen grafisinde, bizim hastamızda da olduğu gibi anormal bir bulgu saptanamayabilir. Burada en önemli tanı yöntemi MR ve kemik sintigrafisidir (7). Direk röntgen grafisinde, subkondral kist oluşumu ve ve skleroz görülürken ilerlemiş vakalarda ise AN için patognomik olan hilal bulgusu ile femur başında düzleşme ve subkondral kollaps izlenebilir. Tedavi edilmemiş olgularda ise osteofit oluşumu ile eklem aralığında daralma saptanır (8). Biz de hastamızın kliniği ve MR bulgularını birleştirerek bilateral avasküler nekroz olarak değerlendirdik.

Femur başı avasküler nekrozunun tedavisinde amaç, hastanın ağrısını gidermek ve kalça stabilitesini sağlamaya yönelik olup konservatif ve cerrahi yöntemler olarak iki grupta incelenebilir. Konservatif tedavide altta yata etyolojik faktörlerle ilgili önlemler alınması tedavinin ilk basamağını oluşturmaktadır. Medikal tedavide kolesterol düşürücü ilaçlar, antikoagülanlar ve bifosfonatlar önerilmektedir (5). Cerrahi yöntemler olarak ise kor dekompresyon, osteotomiler, nonvaskülarize ve vaskülarize kemik greftleri ve kalça artroplastileri AN'un evresine göre uygulanmaktadır (8).

Sonuç olarak AN gelişiminde travma, kortikosteroid kullanımı, alkol tüketimi gibi bir çok etken rol alabileceği gibi altta yatan herhangi bir etyolojik faktör olmadan idyopatik olarak da ortaya çıkabilmektedir. Kalça avasküler nekrozunun tek taraflı ve bilateral olarak gelişebileceği ve ancak bizim hastamızda da olduğu gibi altta herhangi bir etyolojik faktör olmaksızın ortaya çıkabileceği unutulmamalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Mazires B. Osteonekroz Uğur M (çeviren). In: Hocberg M, Silman AJ, Smolen J, Weinblatt ME, Weisman MH (eds). Romatoloji. Ankara:Rotatıp Kitapevi, 2011:1777-1789
2. Rizzo M, Urbanak JR. Osteonekroz Tan K, Taşkınatan MA (çeviren). In: Harris ED, Budd CR, Genovese MC, Firestein GS, Sargent JS, Sledge CB. Kelly Romatoloji. Ankara:Güneş Kitabevi, 2006:1812-1828.

3. Sekkat J, Rachidi O, Janani S, Mkinsi O. Idiopathic avascular necrosis of the femoral heads in five members of a Moroccan family. *Joint Bone Spine*. 2012;79:504-6
4. Kamal D, Traistaru R, Alexandru DO, Kamal CK, Pirici D, Pop OT, Malaescu DG. Morphometric findings in avascular necrosis of the femoral head. *Rom J Morphol Embryol*. 2012;53:763-7.
5. Özçakı Ş. Kalçanın avasküler nekrozu. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg*. 2009;55:25-9.
6. Pajaczkowski JA. The stubborn hip: idiopathic avascular necrosis of the hip. *J Manipulative Physiol Ther*. 2003;26:107.
7. Imhof H, Breitenseher M, Trattinig S, Kramer J, Hofmann S, Plenk H, Schneider W, Engel A. Imaging of avascular necrosis of bone. *Eur Radiol*. 1997;7:180-6.
8. Kaushik AP, Das A, Cui Q. Osteonecrosis of the femoral head: An update in year 2012. *World J Orthop*. 2012;18:49-57.



## İKİ YAŞINDAKİ BİR ÇOCUKTA KONJENİTAL PSÖDOKOLİNESTERAZ ENZİM EKSİKLİĞİNE BAĞLI UZAMIŞ APNE

### Prolonged Apnea Due To Kongenital Pseudocholinesterase Deficiency In A Two Years Old Child

*Mustafa ÖZGÜR\*, Müge ÇAKIRCA\*\*, Halil İbrahim EKEN\*\*\**

*\*Antakya Devlet Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, HATAY*

*\*\*Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, ANKARA*

*\*\*\*Antakya Devlet Hastanesi Çocuk Cerrahisi Kliniği, HATAY*

#### ÖZET

Mivakuryum, plazma kolinesterazı tarafından hidrolize edilen klinik uygulamalarda özellikle endotrakeal entubasyon düşünülen kısa cerrahilerde sıklıkla tercih edilen kısa etkili nondepolarizan nöromuskuler bir ajandır. Bu makalede, genel anestezide mivakuryum uygulanımı sonrası uzamış apne gelişen ve konjenital psödokolinesteraz eksikliği (serum düzeyi 1658 IU/L, normal: 4000-11.000 IU/L) tespit edilen olgu sunulmuştur.

#### ANAHTAR KELİMELELER:

Mivakuryum, psödokolinesteraz eksikliği, uzamış apne

#### SUMMARY

Mivacurium is a short-acting nondepolarizing neuromuscular blocking agent hydrolyzed by plasmacholinesterase, especially used for endotracheal intubation for short time surgeries. In this article a case of prolonged apnea after mivacurium administration and kongenital pseudocholinesterase deficiency (serum level of pseudocholinesterase was 1658 IU/L, normal: 4000-11.000 IU/L) was reported.

#### KEY WORDS:

Mivacuryum, pseudocholinesterase deficiency, prolonged apnea

Geliş Tarihi / Received: 14.05.2013, Kabul Tarihi / Accepted: 23.06.2013

## GİRİŞ

Mivakuryum, klinik uygulamalarda özellikle endotrakeal entübasyon düşünülen kısa cerrahi işlemlerde sıklıkla tercih edilen ve plazma kolinesterazı tarafından hidrolize edilen kısa etkili nöromuskuler bir ajandır. Mivakuryum bir benzil izokinolin türevidir. İndüksiyon ajanı olarak verildiğinde  $0,2 \text{ mg/kg}^{-1}$  dozunda 2-2,5 dakikada trakeal entübasyon için uygun kas gevşemesini sağlar. Nöromuskuler blok süresi ise doza bağlı olarak değişebilmektedir (1).

Hızlı etki başlangıçlı, nondepolarizan bir nöromuskuler bloker olan mivakuryumun ester hidrolizi ile yıkılımı, plazma psödokolinesteraz (Pche) ile yapılır ve bu yıkım yaklaşık 15-30 dakika sürer. Pche, karaciğerde sentezlendikten hemen sonra plazmaya salınan bir enzimdir (2). Yarı ömrü yaklaşık 12 gündür (3). Bu enzimin miktar olarak yetersiz ya da atipik olması ile mivakuryum yıkılımı bozulur, nöromusküler blokajın etkisi devam eder (4). Bu durumda ventilasyonun süresi uzar ve ona eşlik edecek sedasyon da uzun süre devam etmelidir (5). Taze tam kan veya taze donmuş plazma transfüzyonu plazma enzim seviyesini artırarak nöromuskuler blokajın ortadan kalkmasını sağlar ve uzamış apneyi sonlandırır (4).

Bu olgu sunumunda mivakuryum kullanımı sonrası, Pche eksikliği nedeniyle iki yaşındaki bir çocukta gelişen uzamış apne tartışılmaktadır.

## OLGU SUNUMU

Elektif şartlarda, inguinal herni nedeniyle opere olacak 2 yaşındaki erkek çocuğa genel anestezi planlandı. Yapılan preoperatif değerlendirmesinde 13 kg, ASA 1, normal gelişimde ve yandaş hastalığı olmayan bir olgu idi. Hastaya sağ koldan 22 G damar yolu açılarak izolyat P infüzyonu başlandı. Elektrokardiyografi (EKG), non invaziv kan basıncı ve periferik oksijen saturasyonu (sPO<sub>2</sub>) monitorize edildi. Anestezi indüksiyonu propofol ( $2 \text{ mg./kg}^{-1}$ ), fentanil ( $1 \text{ µg./kg}^{-1}$ ), kas gevşemesi ise mivakuryum ( $0.2 \text{ mg./kg}^{-1}$ ) ile sağlandı. Hasta 3,5 numara kafsız endotrakeal tüple entübe edildi. Anestezi idamesine Sevofluran ve % 50 Azot Protoksit + %50 O<sub>2</sub> kombinasyonu ile devam edildi. Cerrahi 25 dakikada sonlandı. Anestezi sonlandıktan sonraki 15 dk. içinde hastanın spontan solunumunun olmadığı, hiçbir uyarıya yanıt vermediği ve kas gücünün yeterli olmadığı görüldü. Ventilasyona devam edilirken sedasyon midazolam ile sağlandı. Mivakuryum sonrası uzamış apne nedeniyle konjenital Pche eksikliği düşünüldü. Hastadan kan alınarak eş zamanlı hemogram, biyokimya, kan grubu, arteriyel kan gazı ve serum Pche düzeyi çalışıldı. Nöromusküler monitörizasyon yapılamadığından blok düzeyi gösterilemedi. Zaman kaybı olmaması için hastanın kan grubuyla aynı gruptan fakat akrabası olmayan birinden taze tam kan hazırlatıldı. Tetkik sonuçlarında hemogramında ve kan biyokimyasında anormal sonuç görülmedi. AKG'de PaCO<sub>2</sub>: 33.8 mmHg, PaO<sub>2</sub>: 184 mmHg,

pH: 7.38, SaO<sub>2</sub>: %98.8, BE: -1.2 mmol.L<sup>-1</sup>, HCO<sub>3</sub>: 23.1 mmol.L<sup>-1</sup> saptandı. Kan transfüzyonu öncesi hastaya Metilprednisolon 1mg.kg<sup>-1</sup> ve Feniramin maleat 20 mg uygulandı. Hastaya hazırlanan taze tam kan transfüzyonuna 10 ml/kg<sup>-1</sup> dozundan başlandı. On beş dakikada 30 ml. transfüzyonu takiben spontan solunum çabası batın solunumu şeklinde görüldü. Kan transfüzyonu 50 ml. de sonlandırıldı ve kan transfüzyonundan yaklaşık bir saat sonra kas gevşeticinin etkisi ortadan kalktı. Hastanın sözel ve ağrılı uyarana yanıt vermesi ve yeterli kas gücünün geri gelmesi üzerine ekstübe edilerek maske ile O<sub>2</sub> almasına devam edildi. Ekstübasyon sonrası hasta cerrahi yoğun bakımda EKG, SpO<sub>2</sub>, non invaziv kan basıncı monitörizasyonu ile 24 saat takip edildi. Serum psödokolinesteraz düzeyi eksikliği tetkikle doğrulandı [Pche düzeyi = 1658 IU/L (normal: 4000-12.000 IU/L) ]. Sorunsuz olarak servise çıkarılan hasta bir gün sonra hastaneden taburcu edildi.

## TARTIŞMA

Kısa etki süresine sahip olması nedeniyle mivakuryum özellikle kısa cerrahi gerektiren durumlarda sıklıkla kullanılır (6). Mivakuryumun etkisi serum Pche aktivitesine bağlıdır (7). Karaciğerde bir glikoprotein olarak sentezlenen Pche, dolaşıma katılır. Fizyolojik fonksiyonu tam olarak bilinmese de detoksifikasyon reaksiyonlarında rol aldığı öne sürülmüştür. Eksikliği, süksinil kolin ve mivakuryum gibi eksojenöz kolinester grubu ilaçların degradasyonunda eksiklikle sonuçlanır (5).

Pche enzim eksikliği konjenital ya da edinsel nedenlerle ortaya çıkabilir. Pche yetersizliğine neden olabilecek faktörler; radyoterapi, kemoterapi, organik fosfor zehirlenmesi, hiperpireksi, kalp yetmezliği, karaciğer yetmezliği, üremi, hipoproteinemi, gebelik, şişmanlık, miksödem durumları veya siklofosfamid, ekotiofat göz damlası, prokainamid, kinidin, fenotiazin, ketamin, pankuronyum ve propanidid kullanımınıdır (8). Bizim olgumuzda, bahsedilen edinsel nedenlerin bulunmaması ve hastanın yaşı enzim eksikliğini konjenital olduğunu düşündürmüştür.

Konjenital Pche eksikliği 3q26 kromozomundaki çeşitli mutasyonlara bağlı olarak otozomal resesif geçiş gösteren bir bozukluktur (9). Pche düzeyindeki veya aktivitesindeki azalma mivakuryumun etkisinin uzamasına ve bunun sonucunda solunum paralizisinin devam etmesine neden olmaktadır (6). Bu durumda ventilasyon desteğine devam edilmeli ve sedayon sağlanmalıdır. Bizim olgumuzda etCO<sub>2</sub> 30-35 arasında tutacak şekilde ventilasyona devam edildi ve gerekli sedasyon midazolamla sağlandı.

Olgumuzda nöromusküler monitorizasyon yapmadığımız ve bloğun seviyesi hakkında bilimiz olmadığı için plazma Pche düzeyi çalışarak eksikliği tespit etmek istedik. Daha

önce anamnezinde süksinilkolin veya mivakuryum kullanımı sonrası uzamış blok hikâyesi olan hastalarda mivakuryum kullanılmamalıdır. Aynı zamanda ailede de enzim düzeyleri araştırılarak kontrol edilmelidir (10).

Bloğun geri döndürülmesinde neostigmin uygulaması hakkında literatürde farklı yaklaşımlar mevcuttur. Solunum çabası başladıktan sonra neostigmin uygulaması bloğun ortadan kalmasını hızlandırmaktadır (11). Ancak paralizi sürerken kullanılması plazma kolinesteraz aktivitesini inhibe etmektedir. Eğer neostigmin uygulanmışsa kan verilmesi, bu ilacın etkisi sonlandıktan sonra olmalıdır (10). Bu nedenlerle mivakuryum sonrası gelişen uzamış nöromuskuler blokta periferik sinir stimülatörü ile bloğun derinliği araştırılmalıdır (12). Ancak bizim olgumuzda hiçbir nöromuskuler yanıt olmadığından antikolinergik ajanlar kullanılmamış ve transfüzyon tedavisi işlemleri hızlandırılarak Pche enzim seviyesinin yükseltilmesi amaçlanmıştır.

Transfüzyon ile ilgili sorunlar tam kanın elemanlarının bölünüp, endikasyonuna göre tercih edilerek verilmesini gerektirir (13). Ancak konjenital Pche eksikliğinde hastaya hidrolize olmadan serumdaki Pche transfüzyonunu yapabilmek için taze tam kana ihtiyaç vardır. Bizim olgumuzda da hızlı bir şekilde hazırlanan taze tam kan kullanılmıştır.

Pediyatrik yaş grubunda mivakuryum kullanımında dikkat edilmesi gereken bir nokta daha vardır. Mivakuryum histamin salınımına neden olsa da M<sub>2</sub> muskarinik reseptör blokajı ile de bronkospazmı tetikleyebilen bir ajandır. Fakat klinikte kullanılan dozlarından çok daha fazla miktarda kullanıldığında bu etki oluşur. Özellikle pediyatrik astımlı çocuklarda bronkospazma neden olduğunu bildiren olgular vardır. Ancak bu ilacın bronkospazm yönünden incelenmesi gerektiği ve alternatiflerin risk grubundaki kişilerde düşünülebileceği bildirilmiştir (13). Astım öyküsü bulunmayan bu olguyu entübe ederek, bronkospazma karşı hazırlıklı ve tedbirli olmayı amaçladık. Anestezi başlangıcından sonuna kadar bronkospazm oluşmadı.

Sonuç olarak; çocuklarda mivakuryum kullanımı sonucu gelişen uzamış apne olgularında konjenital Pche enzim eksikliği yönünden dikkatli olmalıyız. Şüpheli aile öyküsü olan hastalarda da gerekli önlemler alınıp serum Pche düzeyi mutlaka araştırılmalıdır. Uzamış apne oluştuğunda taze tam kan veya taze donmuş plazma transfüzyonu hazırlığına hemen geçilmeli ve özellikle pediyatrik yaş grubunda transfüzyonda gelişebilecek sorunlar için önlemler mutlaka alınmalıdır.

**KAYNAKLAR**

1. Frampton JE, McTavish D: Mivacurium. A review of its pharmacology and therapeutic potential in general anaesthesia. *Drugs* 1993;45:1066-89
2. Savarese JJ, Lien CA, Belmont MR, Wastila WB. The clinical pharmacology of new benzyloisoquinoline-diester compounds. with special consideration of cisatracurium and mivacurium. *Anesthetist*. 1997;46:840-9.
3. Ostergaard D, Mogensen JV, Hanel HK, Skovgaard LT. Halflife of plasma cholinesterase. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1988;32:266-9.
4. Muscle function and neuromuscular blockade. In *Textbook of Anesthesia 4th edition*. Edited by: Aitkenhead AR, Rowbotham DJ, Smith G. Spain: Churchill Livingstone; 2001:223-37.
5. Somers R, Jacquemyn Y, Sermeus L, Vercauteren M. Corrected Scoliosis, Cholinesterase Deficiency, and Cesarean Section: A Case Report. *Case Report Med*. 2009;2009:957479.
6. Savarese JJ, Ali HH, Basta SJ, Embree PB, Scott RP, Sunder N, et al. The clinical neuromuscular pharmacology of mivacurium chloride (BW B1090U). A short-acting nondepolarizing ester neuromuscular blocking drug. *Anesthesiology* 1988;68(5):723-32.
7. Goudsouzian NG, d'Hollander AA, Viby-Mogensen J: Prolonged neuromuscular block from mivacurium in two patients with cholinesterase deficiency. *Anesth Analg* 1993;77:183-5.
8. Kayhan Z. Sinir kas iletimi ve kas gevşeticiler. *Klinik Anestezi*. 3. Baskı. Ankara: Logos Yayıncılık, 2004;151-80.
9. C. L. Leadingham, "A case of pseudocholinesterase deficiency in the PACU," *Journal of Perianesthesia Nursing*. 2007; 22(4): 265-74.
10. Zencirci B. Pseudocholinesterase enzyme deficiency: a case series and review of the literature. *Cases Journal* 2009;2:9148-53.
11. Sockalingam I, Green DW. Mivacurium-induced prolonged neuromuscular block. *Br J Anaesth* 1995;74(2):234-6.
12. Kaiser E, Petit D, Quinot JF, Suppini A, Sallaberry M. Prolonged neuromuscular block after administration of mivacurium caused by plasma pseudocholinesterase deficiency. *Ann Fr Anesth Reanim*. 1995;14(6):505-7.
13. Bishop MJ, O'Donnell JT, Salemi JR. Mivacurium and bronchospasm. *Anesth Analg*. 2003;97(2):484-5.

**MYASTENİA GRAVİSLİ BİR HASTADA SPİNAL ANESTEZİ YAKLAŞIMIMIZ****Our Anesthesia Approach to A Patient with Myasthenia Gravis**

***Onur Koyuncu\**, *Selim Turhanoglu\**, *Çağla Akkurt\**, *Kasım Tuzcu\**, *İbrahim Yetim\*\**,  
*Mustafa Uğur\*\****

*\*Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D., Antakya, Hatay*

*\*\*Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi A.D., Antakya, Hatay*

**Özet**

Myasthenia Gravis otoimmün bir nöromusküler iletim bozukluğudur. Hastalığın başlıca semptomları kas güçsüzlüğü, ilerleyici kas yorgunluğu, ptozis, oftalmopleji ve bulbar bozukluklardır. Bu hasta grubunda anestezi açısından başlıca problemler uygun anestezi ilaç dozlarının belirlenmesi ve postoperatif süreçte solunum yetmezliğidir. Literatürde myasthenia gravisli hastalarda spinal anestezi tercih edildiğine dair yayınlar mevcuttur. Bu makalede inguinal herni operasyonu için uygulanan spinal anestezi vakası sunulmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Spinal anestezi, myasthenia gravis, inguinal herni

**Abstract**

Myasthenia Gravis is an autoimmune neuromuscular transmission disorder. The main symptoms of the illness muscle weakness, progressive muscle tiredness, ptosis, ophthalmoplegia and bulbar disorders. In these patients group, the main problems are determination of appropriate anesthesia medicine doses and shortness of breath in the postoperative period. There were a few reports of spinal anesthesia preferred for the patients with myasthenia gravis in the literature. In this article, we present a case of spinal anesthesia was applied for inguinal hernia operation.

**Keywords:** Spinal anesthesia, myasthenia gravis, inguinal hernia.

Geliş Tarihi / Received: 12.05.2013, Kabul Tarihi / Accepted: 21.06.2013

## Giriş

Myastenia Gravis (MG), otoimmün kökenli, nöromusküler iletim bozukluğu ile giden (1), insidansı yılda 2-10/100000 arasında değişen bir hastalıktır (2). MG'in nedeni halen tam olarak bilinmemekle birlikte birçok vakada timusla olan bağlantısı görülmektedir (3). Patofizyolojisinde postsinaptik nikotinik asetilkolin reseptörlerine karşı oluşan otoantikolar, çizgili kas liflerinde sinir impuls iletim yetersizliğine yol açar. Klinikte çeşitli seviyelerde kas güçsüzlüğü, progresif kas yorgunluğu, pitozis, oftalmopleji ve bulbar semptomlar görülebilir (4). Anestezistlerin bu hasta grubu ile ilgili başlıca endişeleri, genel anestezi uygulamaları durumunda optimal kas gevşetici ve antikolinesteraz dozunun belirlenememesi ve bunlara sekonder gelişebilecek postoperatif solunum yetmezliğidir. Bu yüzden lokal anestezinin yetersiz olduğu durumlarda rejyonel anestezi tercih sebebidir. Ayrıca rejyonel anestezide hastaya uygulanan ilaç dozları, sistemik etkiler, opioid ihtiyacı ve trakeal entübasyona bağlı komplikasyon ihtimali daha azdır (5). Bu sunumda inguinal herni operasyonu geçiren myastenia gravisli olgunun literatür eşliğinde tartışılması amaçlanmıştır.

## Olgu

60 yaşında, 80 kg, ASA II, erkek erişkin MG hastası inguinal herni nedeniyle operasyona alındı. 7 Yıl önce MG teşhisi alan hasta tedavi amacıyla her gün azatioprin 50 mg, pridostigmin 60 mg, folik asit 5 mg kullanmaktadır. 6 Yıl önce timektomi operasyonu geçiren hastanın ilaçlarını düzenli kullanmaması üzerine 2 defa plazmaferez tedavisi uygulanmıştır. Hasta 7 yıldır Diabetes Mellitus nedeniyle glimepirid 4 mg ve glukofen retard 850 mg tablet kullanıyordu. Operasyondan bir gün önce hastanın antidiabetik ilaçları kesildi ve operasyon sabahı hastaya 500 ml %5 dekstroz içinde 10 ünite insulin olacak şekilde operasyon için mayi hazırlandı. Hastanın operasyon sabahı açlık kan şekeri 107 mg/dl idi. Hasta rutin medikal tedavisini operasyon gününe kadar düzenli kullandı. Preoperatif vizitte hastaya cerrahinin bir stres faktörü olduğu, semptomları kötüleştirebileceği, sonradan ise bu semptomların düzelebileceği anlatıldı. Hastaya operasyondan 45 dakika önce 0.9% NaCl solusyonu 15 ml/kg/sa hızında intravenöz başlandı. Girişim öncesinde hastaya yaklaşık 1000 ml 0.9% NaCl solusyonu intravenöz olarak verildi. Rutin monitorizasyonu takiben hastaya 1 mg intravenöz midazolam sedasyon amacıyla uygulandı. Hasta oturur pozisyona getirilerek orta hattan spinal aralıklar palpe edildi ve lumbal 4-5 mesafesinden, 27 Gauge (Braun, Germany) spinal iğne ile subaraknoid aralığa girildi. Serbest beyin omurilik sıvı (BOS) akışı gözlendikten sonra 15 mg izobarik bupivakain (Bustesin, Vem İlaç) intratekal verildi. Supin pozisyona getirilen hastaya 4 L/dk'dan nazal oksijen vermeye başlandı. Bilateral motor bloğun 5. dakika da ve duyusal

bloğun pinprick testi ile kontrol edildiğinde T6 da 4. dakika da oluştuğu gözlemlendi. Duyusal blok seviyesi T6'ya ulaştıktan sonra cerrahi insizyona izin verildi. Operasyonda sol inguinal bölgede oluşan direkt herniye yama konuldu ve Lichtenstein herniorafi operasyonu uygulandı. İntraoperatif süreçte hastaya toplam 2 mg midazolam intravenöz uygulandı. Yaklaşık 70 dakika sonra operasyonu sonlandırılan hastada hipotansiyon (sistolik arter basıncında asıl değerlere >10 mm Hg düşme olması), taşikardi (kalp tepe atımının 100/dk üstünde olması), bradikardi (kalp tepe atımının 60/dk altına düşmesi) ve bulantı-kusma görülmedi. Operasyon sonrası hasta duyusal blok ve sedasyon tamamen ortadan kalkana kadar monitorize edildi. Yaklaşık 120 dk sonra duyusal blok ortadan kalktı ve hasta genel cerrahi servisine transfer edildi. Postoperatif kan şekeri değeri 132 mg/dl olan hastanın rutin medikal tedaviye devam edildi. Hastaya poliklinik kontrolü önerilen hasta iki gün sonra sorunsuz taburcu edildi.

### **Tartışma**

MG hastalarına preoperatif vizitte, cerrahi stresse bağlı semptomlarının ilerleyebileceği ve bunların postoperatif süreçte tekrardan gerileyebileceği net anlatılmalıdır. Operasyon elektif ise daima hastalığın en az ilaçla kontrol edilebildiği stabil faz tercih edilmelidir. Eğer hasta myastenik krizde ve acil tedavi gerekiyorsa, plazmaferez uygulanması gerekebilir (6). Premedikasyonda sedasyona dikkat edilmeli, solunum depresyonuna yol açabilecek dozlardan kaçınılmalıdır (7). Olgumuz elektif operasyona alınacağından solunum depresyonuna yol açmamak amacıyla hastayı bilgilendirdikten sonra hafif sedasyon uyguladık.

MG hastalarında uygulanması gereken anestezi tekniğine dair yayınlar hala net değildir. Postoperatif süreçte solunum yetmezliği gelişme riski nedeniyle müsküler veya nöromüsküler ek patolojisi olan hastalarda rejyonel blok tercih edilmesi gerektiğine dair yayınlar mevcuttur. Buna rağmen hem genel hem rejyonel yöntemler kullanılmaktadır (8,9). Hastada preoperatif süreçte bulbar güçsüzlük veya solunum yetmezliği varsa, endotrakeal entübasyon uygulanarak gerçekleştirilen genel anestezi tercihi daha doğrudur. Böylece havayolu korunmuş ve yeterli ventilasyon sağlanmış olur (10). Genel anestezide asıl problem, nöromüsküler blokörlerin ve gerektiğinde antikolinesterazların titrasyonu ve bunların uygulanmasına bağlı ortaya çıkabilecek aşırı kas güçsüzlüğü ve postoperatif ventilasyon gereksinimidir (11). Bunun yanında hafif sedasyon desteği ile birlikte uygulanan spinal anestezi ise havayollarını koruyucu etkisinden dolayı çok iyi bir tercihtir (12). Fakat yine de MG hastalarında yüksek seviye spinal anesteziden kaçınılmalı, çünkü interkostal kasların blokajı, hastada solunum kaslarında güçsüzlük ve merkezi solunum sistemi depresyonuna yol



açabilir. Aynı sebeplerden dolayı bu hasta grubunda opioidlerin intratekal kullanımından da sakınmak gerekir **(13,14)**.

Biz de olgumuzda anestezi yöntemini seçerken nöromüsküler ajanlar, antikolinesterazlardan ve bunlara bağlı postoperatif solunum yetmezliğinden kaçınmak amacıyla, spinal anestezi tercih ettik. Lokal anestetik dozunu yüksek kullanmayarak interkostal kasların blokajından kaçınmaya çalıştık. Bir diğer dikkat edilmesi gereken nokta spinal anestezi esnasında mümkünse amid tipi lokal anestetikler tercih edilmeli, esterlerden kaçınılmalıdır. Bunun nedeni spinal anestezide başarısızlık veya operasyonun uzaması halinde genel anesteziye dönülmesi gerekirse ester grubu ilaçların nöromüsküler blokörleri potansiyalize ettiğine dair yayınlardır. Bu etkilerini asetilkolinlere postsinaptik membran duyarlılığını azaltmak yoluyla, myastenia hastalarında güçsüzlüğe yol açarak yapmaktadırlar **(15)**.

Spinal anestezi tercihimiz postoperatif ağrı kontrolü ve narkotik gereksiniminide azaltarak hastada gelişebilecek solunum depresyonunu da engelledi. Bunun yanında MG hastalarında ağrıya bağlı myastenik kriz veya yoğunbakım da takip gereksinimi ortaya çıkabilir.

Spinal anestezinin genel anesteziye bir üstünlüğü de kısa sürede hastanın gastrointestinal fonksiyonlarına sahip olabilmesi ve böylelikle oral kolinesteraz inhibitörlerini kullanabilmesidir. Hastamızda böylece günlük hiçbir dozu aksamadan ilaçlarını kullanabilmiştir.

Sonuç olarak spinal anestezi, MG hastalarında preoperatif ve intraoperatif değerlendirme dikkatli yapıldığında postoperatif ağrıyı da engellediği için iyi bir anestezi yöntemidir. Ama ne olursa olsun postoperatif yoğun bakım ihtiyacı olabileceği unutulmamalıdır.

#### **KAYNAKLAR:**

1. S. J. Tzartos, T. Barkas, M. T. Cung et al., Anatomy of the antigenic structure of a large membrane autoantigen, the muscle-type nicotinic acetylcholine receptor, *Immunological Reviews*, vol. 163, pp. 89–120, 1998.
2. U Kiran, M Choudhury, N Saxena et al. Sevoflurane as a sole anaesthetic for thymectomy in myasthenia gravis. *Acta Anaesthesiol Scand* 2000; 44: 351–353.
3. M Kurukumbi, RL Weir, A Jayam-Trouth. Rare association of thymoma, myasthenia gravis and sarcoidosis: a case report. *J Med Case Reports*, 2008;2:245

4. Gronseth GS, Barohn RJ. Practice parameter: thymectomy for autoimmune myasthenia gravis: report of the quality standards subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 2000; 55: 7–15.
5. Rowney DA, Doyle E. Epidural and subaracnoid blockade in children. *Anaesthesia* 1998; 53: 980–1001.
6. Jamal BT, Herb K. Perioperative management of patients with myasthenia gravis: prevention recognition and treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009; 107: 612–5.
7. Leventhal SR, Orkin FK, Hirsh RA. Prediction of the need for postoperative mechanical ventilation in MG. *Anesthesiology* 1980; 53: 26–30.
8. Lederhaas G. Spinal anaesthesia in paediatrics. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2003; 17: 365–376.
9. Tobias JD. Spinal anaesthesia in infants and children. *Paediatr Anaesth* 2000; 10: 5–16.
10. Datta S. Anaesthetic and obstetric management of high-risk pregnancy. 2nd ed. Philadelphia, PA: Mosby; 1996. Autoimmune disease; pp. 357–61
11. Rolbin WH, Levinson G, Shnider SM, Wright RG. Anaesthetic considerations for myasthenia gravis and pregnancy. *Anesth Analg.* 1978;57:441–7
12. Silvani P, Camporesi A, Agostino MR et al. Caudal anesthesia in pediatrics: an update. *Minerva Anesthesiol* 2006; 72: 453–459
13. Baraka A. Anaesthesia and myasthenia gravis. *Middle East J Anesthesiol* 1992; 39: 476–486.
14. Inoue S, Shiomi T, Furuya H. Severe bradycardia in a patient with myasthenia gravis during transurethral ureterolithotripsy procedure under spinal anaesthesia. *Anaesth Intensive Care* 2002; 30: 387.
15. Abel M, Eisenkraft JB. Anaesthetic implications of myasthenia gravis. *Mt Sinai J Med* 2002; 69: 31–37.

# MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DERGİSİ

## YAZIM KURALLARI

1. Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisinde; klinik ve temel tıp bilimleri ile ilgili deneysel ve klinik çalışmalar, olgu sunumları, derlemeler ve editöre mektup yayınlanır.
2. Dergi, 3 ayda bir olmak üzere yılda dört sayı / bir cilt olarak yayınlanır.
3. Gönderilen yazıların daha önce yayınlanmamış olması veya başka dergide değerlendirme aşamasında olmaması gerekmektedir. Hazırlanan yazılar herhangi bir kongrede sunulmuş ise bu durumun gönderilen makalede, kongrenin adı, tarih dipnot olarak bildirilmesi gerekmektedir.
4. Yazıların sorumlulukları yazarlarına aittir. Gönderilen yazının yayınlanabilmesi için, yayın kurulunca tayin edilen danışmanlar tarafından uygun bulunması şarttır. Dergide yayınlanan yazılar için ücret ya da karşılık ödenmez. Kabul edilmeyen yazılar ve ekleri, aksi belirtilmediği takdirde iade edilmez.
5. Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizcedir. Her yazının başında bir Türkçe Özet ve bir İngilizce Abstract olmalıdır. Metinde sade ve anlaşılır bir yazım dili kullanılmalı, bilimsel yazım tarzı benimsenmeli, gereksiz tekrarlardan kaçınılmalı ve kısaltmalar ilk kullanıldığı yerde tanımlanmalıdır.
6. Başvuru mektubunda yazının tüm yazarlar tarafından okunduğu, onaylandığı, yazının bütün yayın haklarının dergimize verildiği, yazıda belirtilen çalışmanın orijinal olduğu, daha önce herhangi bir yerde (kongre bildirimleri dışında) yayınlanmadığı, aynı anda başka bir dergiye (Türkçe veya İngilizce) değerlendirilmek üzere gönderilmediği ve yazının Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi'nin yazım kurallarına aynen uyularak hazırlanmış olduğu ifade edilmeli ve bu amaçla yazarlar isimlerinin karşılarını imzalamalıdır. Ayrıca mektup, yazı ile ilgili tüm yazışmaların gönderilebileceği yazarın isim, adres, elektronik posta adresi, telefon ve faks numaralarını içermelidir.
7. Dergiye sunulan çalışmaların "Etik Kurul Onayı" sorumluluğu yazarlara aittir. Bununla beraber Editör, gerektiğinde yazarlardan etik kurul belgesi isteme hakkını saklı tutar.
8. Yazışma adresinde belirtilen yazar; tüm yazışmalardan, makale üzerindeki değişikliklerden (yazar sayısı ve sırası dâhil) ve yayına kabul edilen yazıların matbaa provasının düzeltilmesinden sorumludur.
9. Tüm yazılar editörün e-mail adresine postalanmalıdır.
10. Yayınlanması istenen çalışmalar; A4 boyutunda, çift Aralıklı, 12 punto ile sayfanın tüm kenarlarında en az 2,5 cm boşluk olacak şekilde yazılmalı ve toplam 16 sayfayı aşmamalıdır.
11. Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisine gönderilen yazılar, aşağıdaki sıraya göre (Başlık, Özet, Metin, Kaynaklar, Tablolar ve Şekiller) düzenlenmeli, Tablo ve Şekiller ayrı sayfalara basılmalıdır.

**Başlık sayfası:** Bu sayfada, yazının başlığı (Türkçe ve İngilizce), yazarların tam adları, adresleri ve yazışmadan sorumlu yazarın adı, adresi, faks numarası ve e-posta adresi bulunmalıdır. Başlık kısa, açık ve yazı için uygun olmalıdır. Başlıkta her kelimenin ilk harfi büyük geri kalanı küçük harf ve bağlaçlar küçük harfle yazılmalıdır. Başlık sayfasını takip eden sayfada makalenin sadece başlığı yazar ve kurum adresi vermeksizin yazılmalıdır. Bu

yöntem, yazıların uzmanlarca tarafsız bir şekilde değerlendirilmesini sağlamak amacıyla uygulanmaktadır.

**Özet:** Türkçe yazılarda Türkçe ve İngilizce özet olmalıdır. İngilizce yazılarda Türkçe özet de gereklidir. Özet, 250 kelimedenden daha uzun olmamalı ve aşağıdaki gibi yapılandırılmalıdır: Amaç, Gereç ve Yöntem, Bulgular ve Sonuç

**Anahtar kelimeler:** Türkçe ve İngilizce özetlerin hemen altına, en az 3 en fazla 5 kelimedenden oluşan "Index Medicus: Medical Subject Headings" standartlarına uygun anahtar sözcükler bulunmalıdır. Tıbbi Konu Başlıkları için <http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html> adresine başvurulabilir.

**Metin:** Araştırma çalışmalarında; Giriş, Gereç ve Yöntem, Bulgular, Tartışma bölümleri, olgu sunumlarında ise; Giriş, Olgu Sunumu ve Tartışma bölümleri olmalıdır. Bölüm başlıkları büyük harflerle yazılmalıdır. Araştırmaya finansman sağlayan kuruluşa veya çeşitli katkıları için ilgili kişilere kurumları belirtilerek teşekkür edilmeli ve bu bölüm Tartışma ile Kaynaklar arasında yer almalıdır. Yazılarda "Systeme International (SI)" birimleri kullanılmalıdır.

**Kaynaklar:** Metin içindeki kullanım sırasına göre numaralandırılmalı ve atıf yapıldığı yerde parantez içine alınarak, tek aralık verildikten sonra gösterilmelidir. Kullanılan kaynakların tümü metin sonunda bir liste halinde sunulmalı ve kaynakların tümü metin içinde kullanılmış olmalıdır. Kişisel görüşler ve yayımlanmamış yazılar kaynak gösterilmemelidir.

Kaynak dergilerde yayımlanmış ise: Kaufman DM, Mann KV, Miujtjens AMM, Van der Vleuten CPM. A comparison of Standard setting procedures for an OSCE in undergraduate medical education. Academic Medicine. 2000;75:267-71.

Kaynak kitaptan bir bölüm ise: Emmerson BT. Gout and renal disease. In: Massry SG, Glassock RJ (Editors). Textbook of Nephrology. 1. Baskı, Baltimore: Williams and Wilkins, 1989: 756-760.

Kaynak bir kitap ise: Özcan R. Kalp Hastalıkları.1.Baskı, İstanbul: Sanal Matbaacılık, 2003: 185-194.

Çeviri Kitaptan alıntı için: White DO, Fenner FJ. Medikal Viroloji. Doymaz MZ (Çeviren). 1. Baskı, İstanbul: Nobel, 2000.

Kaynak bir tez ise: Zararsız İ. Formaldehitin Sıçan Korteksindeki Prefrontal Alanlar Üzerine Olan Etkisinin İmmünohistokimyasal Olarak İncelenmesi ve Buna Omega-3'ün Etkisi. Uzmanlık Tezi, Elazığ: Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilimdalı, 2003.

Kaynak bir internet adresi ise: Wilson AT. Environmental pollution and breast cancer.. <http://www.who.int/en/> 29.05.2002. Ticari olmayan ve hükümetler ile ulusal ve uluslararası bilimsel kurul ve kuruluşların resmi internet sayfaları erişim tarihi belirtilerek kaynak olarak gösterilebilir.

**Tablo ve şekiller:** Her türlü çizim, grafik, resim, mikrograf ve radiograf, şekil olarak adlandırılır. Metin içinde yazıdaki tüm şekil ve tablolara atıfta bulunulmalıdır. Şekiller (Tablo, Çizim ve Fotoğraflar) cümle sonunda parantez içinde romen rakamı ile belirtilmelidir. Şekillerin alt yazıları ayrı bir sayfaya yazılmalıdır. Fotoğraflar yüksek çözünürlükte, JPEG formatında kayıtlı olarak gönderilmelidir.

12. Olgu sunumları: Olgu sunumları 3 sayfayı geçmemeli ve mümkün olduğunca az kaynak ve şekil kullanılarak hazırlanmalıdır. Özet 100 kelimeyi geçmemelidir.

13. Derleme Yazıları: Derlemeler her dergide ancak belirli sayıda yer alacaktır. Derleme yazılarında yazarın konu ile ilgili deneyimi ve akademik unvanı dikkate alınacaktır. Ayrıca makalede, yazarın kendisine ait en az 2 makalesine atıfta bulunmuş olması gereklidir. Derleme yazıları; başlık, İngilizce başlık ve İngilizce özet, alt başlıklarla bölümlendirilmiş olmalıdır.

14. Editöre Mektup: Daha önce basılmış yazılarla ilgili görüş, katkı, eleştiriler ya da farklı bir konu üzerindeki deneyim ve düşünceler için editöre mektup yazılabilir. Bu tür yazımlar 500 kelimeyi aşmamalı ve tıbbi etik kurallara uygun olarak kaleme alınmış olmalıdır. Mektup eğer basılmış bir yazı hakkında ise; yıl, sayı, sayfa numaraları, yazı başlığı ve yazarların adları belirtilmelidir. Mektup bir konu hakkında deneyim, düşünce hakkındaysa verilen bilgiler doğrultusunda dergi kurallarına uyumlu olarak kaynaklar belirtilmelidir.

15. Yayının baskı öncesi matbaa provası yazışmadan sorumlu yazara gönderilir ve üç gün içerisinde kontrol edilerek dergiye geri gönderilmesi istenir.

## INSTRUCTIONS TO AUTHORS

1. Journal of Mustafa Kemal University Medical Faculty will consider for publication papers in the following categories; experimental and clinical articles about basic and clinical medicine, case reports, reviews, letters to the editor.
  - a. The journal is quarterly (for issues /one volume) in a year.
2. Manuscripts are accepted for consideration by Journal of Mustafa Kemal University Medical Faculty should save not been published previously, and/or are not being considered for publication elsewhere, and have been approved by each author. The name and the date of the meeting should be written as footnote if manuscripts were presented in any scientific meeting.
3. Responsibility for all published papers belongs to the authors. All manuscripts are sent to expert reviewers by the Editor and only those that received a high enough priority are published in the journal. No payment is made for publication of manuscripts to the authors. Rejected manuscripts and their attachments are not returned, unless otherwise specified.
4. Manuscripts should be written in Turkish or English. Each manuscript should accompany two abstracts in Turkish and English before the Introduction. A simple, understandable and scientific writing style should be adopted in preparation of manuscripts. Unnecessary repetition should be avoided and abbreviations defined where the first time it appears.
5. In cover letter, it should be expressed that this manuscript has been read and approved by all authors, all publication rights of accepted manuscripts have been attributed to Journal of Mustafa Kemal University Medical Faculty study in the manuscript was an original, the paper, in whole or in part, has not been published before, is not under consideration by another journal or publication source, and will not be submitted elsewhere unless and until it is declared unacceptable for publication by this journal. If accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in either the same or another language, without the consent of the Editors and the Publisher This letter also should stated that the authors agree to transfer the copyrights of the article to the Journal of Mustafa Kemal University Medical Faculty. The signature of all the authors should accompany their names. This letter must contain the name, address, e-mail address, telephone and fax numbers of the author to whom all correspondence concerning the manuscript should be sent.
6. All authors are responsible for the contents of scientific and ethical points of their papers. Nevertheless, editor has the right to request ethical board document.
7. The author indicated as address for correspondence is responsible for all correspondence regarding the manuscript, all revisions (including names and order of authors) and proof reading of the manuscripts accepted for publication.

8. Manuscripts should be sent to the e-mail address of editors.
9. Manuscripts should be type-written as in A4 paper dimension, double-spacing throughout, 12 punts, at least 2.5 cm wide margins throughout on each of four sides of the paper and should not be more than 16 pages.

Manuscripts should be prepared in the following order: Title page, Abstract, Text, References, Tables and Figures. Tables and Figures should be printed on separate pages.

**Title page:** This page should include title of the study (Turkish and English), the authors, full names, affiliation, the name, address, fax number and e-mail address of the corresponding author. The title should be succinct, clear and informative. Only the first letters of each word should be in capital (except conjunctions). A separate page following the title page should be provided. It should include the title only, but not the authors, names and addresses. This method is intended to help the reviewing process to be done blindly.

**Abstract:** Manuscripts in English should accompany an abstract in Turkish or vice versa. Abstracts should not exceed 250 words and structured as follows: Objective, Materials & Methods, Results and Conclusion).

**Key words** at least 3 and no more than 5 key words corresponding to "Index Medicus: Medical Subject Headings" standards should be type-written just subsequent to abstracts in English or in Turkish. You may look for Medical Subject in <http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html> address.

**Text:** Research papers should be prepared in the following format: Introduction, Materials & Methods, Results and Discussion. Case reports as Introduction, Case Report and Discussion. Section headings should be typed in capital. Systeme International (SI) guidelines should be followed for units and prefixes.

All financial, technical and intellectual support from institutions and individuals should be acknowledged. This section should be placed in between Discussion and References.

10. **References:** References should be cited in numerical order in the text, and listed in this order at the end of the paper. They should be shown in parenthesis in the text. All items in the Reference list should be cited in the text and, conversely, all references cited in the text must be presented in the list. Personal views and unpublished work cannot be shown as references.

For references published in journals: Kaufman DM, Mann KV, Miujtjens AMM, Van der Vleuten CPM. A comparison of Standard setting procedures for an OSCE in undergraduate medical education. *Academic Medicine*. 2000;75:267-71.

If the reference is a chapter from a book: Emmerson BT. Gout and renal disease. In: Massry SG, Glasscock RJ (Editors). *Textbook of Nephrology*. 1st Edition, Baltimore: Williams and Wilkins, 1989: 756-760.

If the reference is a book: Ozcan R. *Cardiovascular diseases*. 1st edition, Istanbul: Sanal Publishing, 2003: 185-194.

If the reference is a thesis: Zararsiz İ. Investigation of toxic effects of formaldehyde on prefrontal areas in rat cortex immunohistochemically and the effect of this impact of omega-3 fatty acids. Ph.D. thesis, Elazig: Firat University, Medical School, Department of Anatomy, 2003.

If the reference is an internet address: Wilson AT. Environmental pollution and breast

cancer..<http://www.who.int/en/> 29.05.2002. Internet addresses of non-profit organizations, governments, national and international scientific boards and associations can be cited as reference. Date of web access should be indicated.

11. Tables and Figures: All constructions, graphics, pictures, micrograph and radiograph are accepted as figures. Each figure requires title and should be numbered in the order of their mention in the text. Figures (tables, constructions, pictures) should be numbered as in Rome numerals at the end of the sentences in a parenthesis. Footnotes of the figures should be type-written in separate page. Pictures should have high resolution and should be sent as JPEG formation.
12. Case Presentations: Case reports should not be more than 3 pages and should have less reference and figures as possible as. Abstract should not be more than 100 words.
13. Reviews: Reviews should be placed in each volume but in a limited manner. Academic position of the reviewer and at least two citations to own self articles in the review should be paid attention. Reviews should include title, title in English, abstract in English, subtitles in the text and references. Table, graphic, figure or picture should be arranged as abovementioned. Editorial board has right to consider the manuscript among these principles.
14. Letter to Editor: Opinions, critiques, additional information about previous publications, or experiences, point of views in other issues should be written to editor. These writings should not be more than 500 words and should be in ethical frame. Publication year of the journal, volume, number of the pages, title of the article and names of the authors should be expressed if the letter is about publicated issues. The references should be expressed in abovementioned rules if the letter is about own self experience or opinion.
15. Preliminary pressed article will be send to corresponding author and have to be returned in three days after checking.