

Acta Medica Alanya



e-ISSN: 2587-0319

**Cilt 2 Sayı 1
Ocak- Nisan 2018**

**Volume 2 Issue 1
January- April 2018**

<http://dergipark.gov.tr/medalanya>

actamedica@alanya.edu.tr

e-ISSN: 2587-0319

Acta Medica Alanya 2018;2(1)
İçindekiler/Contents

EDİTÖRYAL/ EDITORIAL

- 1.1 Kanıta Dayalı Tıp ve Klinik Uygulama Klavuzları / Evidence Based Medicine and Clinical Practise Guidelines**
Ahmet Aslan.....1-2.

ARAŞTIRMA MAKALESİ/ RESEARCH ARTICLE

- 1.2. Os Good Schlatte Olan Sporcuların İzokinetik Sonuçları/ Isokinetic Evaluation of Adolescent Athletes with Os Good Schlatte Disease.**
Canan Gönen Aydın, Deniz Kargın, İlhan Avni Bayhan, Sabriye Ercan, Aydan Örsçelik.....3-8.

- 1.3. Erişkin Tibia Diafiz Kırıklarının Cerrahi Tedavisinde Kilitli İntramedüller Çivi Uygulaması / Use of locked intramedullary nails at adult tibia diaphysis fractures surgical treatment**
Uygar Daşar, Tansel Mutlu, Ahmet Ülker, Ahmet Burak Satılmış, Önder Ersan.....9-13.

- 1.4. Epidemik Dönemde Şanlıurfa İli Pandemik H1N1 İnfluenza Olgularının Klinik Değerlendirmesi / Clinical Evaluation of Cases of Pandemic H1N1 Influenza in Sanliurfa Province in Epidemic Period**
Halil Kazanasmaz, Süleyman Geter, Abdullah Solmaz, Şakir Genç, Hüseyin Gümüş.....14-19.

- 1.5. İnfertil Erkeklerde Varikoselektominin Semen Analizi ve Gebelik Üzerine Etkileri / The Effect of Varicocele-ectomy on Semen Anaysis and Pregnancy in Infertile Males**
Ercan Öğreden, Ural Oğuz, Abdullah Çırakoğlu, Erdal Benli, Erhan Demirelli, Orhan Yalçın.....20-23.

- 1.6. Sağlık Hizmetleri Ve Hasta Memnuniyeti / Health service and patient satisfaction**
Tevfik Yazan, Serkan Şengül, Ahmet Girgin.....24-29.

- 1.7. Total Diz Artroplastisi Sonuçlarımızın Değerlendirilmesi / Eveluation of Total Knee Arthroplasty Outcomes**
Deniz Kargın, Erhan Serin..... 30-34

- 1.8. Cerrahi hastalarda malnutrisyon sıklığı ve morbidite ile mortalite üzerine olan etkileri / Malnutrition frequency in surgical patients and its effect on morbidity and mortality**
Yılmaz Güler, Mustafa Tireli.....35-39.

OLGU SUNUMU/ CASE REPORT

- 1.9. Brakial Arter Kateterizasyonu Sonucu Oluşan Bilateral Pembe Nabızsız El / Bilateral Pink Pulseless Hand as a Result of Brachial Artery Catheterisation**
İbrahim Aşın Öztürk, Ahmet Köse, Muhammed Çağatay Engin, Murat Topal, Ali Bilge.....40-42.

- 1.10. İntersfinkterik Fistül Trakt Ligasyonu Yöntemiyle Tedavi Edilen Rektovajinal Fistül / Rectovaginal Fistula Treat-ed By Ligation of Intersphincteric Fistula Tract**
Hasan Calis, Nuraydin Ozlem.....43-45.

- 1.11. Kadın hastada mesanesinin soliter fibröz tümörü ve transüretal enükleasyonu / Solitary fibrous tumor of urinary bladder in a female patient and transurethral enucleation of tumor.**
Ali Akkoç, Nilgün Söğütçü, Murat Uçar.....46-48.

- 1.12. Mastoid osteom: Olgu Sunumu / Mastoid Osteoma: A Case Report**
Caner Şahin.....49-51.

- 1.13.Rabdomyolize bağlı akut böbrek yetmezliği gelişen İntradural servikal ateşli silah yaralanması. / Rhabdomyolysis related acute renal failure developing in a patient with intradural cervical gunshot injury**
Biol Özkal.....52-54.

DERLEME/REVIEW

- 1.14. Santral Sinir Sistemi Tümörlerinin Görüntülenmesi / Imaging of Central Nervous System Tumors**
Alptekin Tosun, İsmail Şerifoğlu.....55-60.

Evidence Based Medicine and Clinical Practise Guidlines

Kanıtı Dayalı Tıp ve Klinik Uygulama Klavuzları

Ahmet Aslan^{1*}

1. Acta Medica Alanya Editörü

Geliş Tarihi: 13.03.2018 / Kabul Tarihi: 13.03.2018 / Yayınlanma Tarihi 13.03.2018

Kanıtı Dayalı Tıp (KDT): Hastaların tanı ve tedavi sürecinde karar verirken Mevcut en iyi araştırma kanıtlarının, hekimin deneyiminin, klinik koşullarımızın ve hasta tercihlerinin biraraya getirilmesidir. Son yıllarda tıp eğitiminde ve klinik pratikte yaygın olarak kullanılmaktadır [1,2]. KDT, klinik kararları bilgilendirmek için yüksek kaliteli kanıtların sentezlenmesinin önemini anlayan bir İngiliz epidemiyolog olan Archie Cochrane'ın gözlemlerine dayanan, bu kavrama ilişkin ilk görüşler 1970'lerde belirtmiştir[3]. “Kanıtı dayalı” terimi, 1980'lerde, Kanada'da Mc Master Tıp Okulu'nda, on yıldan daha uzun bir sürede geliştirilen klinik öğrenme yöntemini tanımlamak için kullanılmıştır [4]. David Eddy 1990 yılında “Kanıtı dayalı” sözcüğünün literatüre girmesini sağlamıştır [5], Kanıtı Dayalı Tıp çalışma grubu tarafından klinik araştırmalardan gelen kanıtların incelenmesine önem veren klinik karar verme biçimi şeklinde tanımlanan bu yaklaşımla 1992 yılında Guyatt ve ark. [6] makaleleriyle “Kanıtı Dayalı Tıp” terimi literatüre kazandırılmıştır. Sackett ve ark.[7] tarafından 1996 yılında yeni bilgiye ulaşma, değerlendirme ve uygulama yöntemi olarak belirtilmiş ve kanıt piramidi tariflenmiştir. Daha sonraki süreçte, Tıbbi Literatür Kılavuzları JAMA tarafından yayınlandı, sistematik incelemeleri bir veri tabanını yayınlamayı amaçlayan Cochrane Collaboration adlı bir grup kuruldu ve KDT bir sonraki devrim olma yolunda ilerledi [8,9]. İlk Cochrane Merkezi 1992 yılında Oxford Üniversitesi'nden Ian Chambers tarafından kuruldu, bunu 1994 yılında Mc Master Üniversitesi'ndeki ikin-

ci Merkezi takip etti ve Cochrane Kütüphanesi'nin bir parçası olarak tıbbi ve sağlık literatürünün sistematik incelemeleri ve eleştirel değerlendirmelerinden 1996 yılından beri bir depo olan Cochrane Collaboration'a götürdü. Tıp ve sağlık toplulukları ve çok sayıda önemli Tıp dergisi bu metodolojiyi büyük bir heyecanla benimsemişlerdir [10]. Son on yıl içinde klinik araştırmaların kanıtı dayalı özetlerine hızlı erişim sağlayan çoklu etkileşimli elektronik kaynaklar oluşturulmuştur. Bu web siteleri hekimlere ve diğer sağlık çalışanlarına kanıtı dayalı tıp ilkelerini takip etmeye yardımcı olmakta ve sürekli güncellenen cevaplar sunabilmektedir. interneti kullanan klinik problemler. Örnekler arasında İlk Konsül, Up-to-Date®, DynaMed™, Klinik Kanıtlar ve Hekimlerin Bilgi ve Eğitim Kaynağı (PIER), Orthoevidence bulunmaktadır. [11].

Klinik klavuzlar: Belirli kriterlerle dayanarak önemli veri tabanlarından kanıt değeri yüksek çalışmaların sistematik derlemesinden elde edilen çıkarımlarla oluşturulur. Klinik uygulama kılavuzları, belirli klinik durumlar için en uygun sağlık bakımı önerilerini içeren, kanıtların sistematik bir şekilde gözden geçirilmesi ve alternatif bakım seçeneklerinin yararları ve zararlarının değerlendirilmesiyle geliştirilmiş rehberlerdir [12]. Günümüzde çeşitli uzmanlık alanlarında faaliyet gösteren ulusal ve uluslararası dernekler hastalık, tarama ve tanı yöntemleri, korunma ve tedavi konularında çok sayıda kılavuz yayınlamışlardır [13]. Kılavuzlar, hekim kararları ve hasta tercihleri bağlamında bu görevi basit-

*Sorumlu Yazar: Ahmet Aslan, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji AD, Alanya, Türkiye. Tel: +905056462411 Fax: +90 242 510 61 39, e-mail: ahmet.aslan@alanya.edu.tr

leştirebilir. Ancak Kılavuzlar, klinisyenlerin hastaları için en iyi sağlık bakımı kararlarını vermede gösterdiği şefkat, dikkat, özen ve deneyimin yerine geçmemelidir [14].

Yukarda anlatılan Kanıt Tıp Araştırmaları ve Klinik Uygulama Kılavuzları ile ilgili konularda dikkat çekici husus ise Üniversitelerin ve Tıp Dergilerinin bu konuda öncülük etmiş olmalarıdır. Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilimsel yayın organı olan Acta Medica Alanya dergisi [15] Kanıt dayalı tıp araştırma makalelerini ve Klinik Uygulama Kılavuzlarını yayımlamayı desteklemektedir.

KAYNAKLAR

1. Uysal Y, Akpınar E, Bozdemir N, Saatci E. Birinci basamakta kanıt dayalı Tıp: Temel kavramlar ve güçlükler. Turk Aile Hek Derg 2008; 12(3): 149-152.
2. Babaoğlu M.Ö, Yaşar Ü, Dost T ve ark. Kanıt Dayalı Tıp: Kavramlar, Örneklerle Görüşler. Türkiye Klinikleri J Med Sci 2009;29(5):1298-305.
3. Shah HM, Chung KC. Archie Cochrane and his vision for evidence-based medicine. Plast. Reconstr. Surg. 2009; 124:982-988.
4. Yılmaz E, Çöl M. Kanıt Dayalı Tıp J Clin Anal Med 2014;5(6): 537-42.
5. Eddy DM. Practice policies: where do they come from? JAMA 1990;263(9):1265-72.
6. Guyatt G, Cairns J, Churchill D, Cook D, Haynes B, et al. (Evidence-Based Working Group) Evidence-Based Medicine: A new approach to teaching the practice of medicine. JAMA 1992;268(17):2420-5.
7. Sackett D, Rosenberg W, Gray J, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: What it is and what it isn't? BMJ 1996;312(7023):71-2.
8. Montori VM, Guyatt GH. Progress in evidence-based medicine. JAMA. 2008; 300:1814-1816.
9. Chung KC, Ram AN. Evidence-based medicine: the fourth revolution in American medicine? Plast. Reconstr. Surg. 2009; 123:389-398.
10. Hoppe DJ, Bhandari M. Evidence-based orthopaedics: a brief history. Indian J Orthop. 2008 Apr;42(2):104-10.
11. Sprague S, Smith C, Bhandari M. OrthoEvidence™: A Clinical Resource for Evidence-Based Orthopedics. Orthop Rev (Pavia). 2015 Jun 3;7(2):5762.
12. Institute of Medicine. 2011. Clinical Practice Guidelines We Can Trust. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/13058>.
13. Sinan ÜY, Sansoy V. Klinik Uygulama Kılavuzlarının Kalite Değerlendirmesi. Türkiye Klinikleri J Cardiovasc Surg-Special Topics 2014;6(1):4-9.
14. Montori VM, Brito JP, Murad MH. The optimal practice of evidence-based medicine: incorporating patient preferences in practice guidelines. JAMA 2013 Dec 18;310(23):2503-4.
15. Pınarbaşı A. [Acta Medica Alanya: Alanya Medical Journal] Acta Med. Alanya 2017;1(3):1-2. Turkish. DOI: 10.30565/medalanya.366264

How to cite this article/Bu makaleye atıf için:

Aslan A. [Evidence Based Medicine and Clinical Practise Guidlines].

Acta Med. Alanya 2018;1(1):1-2. Turkish. DOI: 10.30565/medalanya.405333

Isokinetic Evaluation of Adolescent Athletes with Os Good Schlatter Disease

Os Good Schlatter Olan Sporcuların İzokinetik Sonuçları

Canan Gönen Aydın^{1*}, Deniz Kargın², İlhan Avni Bayhan², Sabriye Ercan³, Aydan Örsçelik⁴

1. Metin Sabancı Baltalimanı Kemik Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Spor hekimliği, İstanbul, Türkiye

2. Metin Sabancı Baltalimanı Kemik Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji, İstanbul, Türkiye

3. Dr. Ersin Arslan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Spor Hekimliği Bölümü, Gaziantep, Türkiye

ABSTRACT

Aim: Os Good Schlatter Disease (OGS) is a common condition for sportspeople during the growth period. The etiology is still unclear. Its definition is traction apophysis. The OGS knees are thought to have stronger muscle power. The aim of this study is to evaluate muscle strength in OGS knees.

Materials and methods: We examined 96 athletes who applied to our clinic. We evaluated the muscular strength by separating the knees in two groups as the knees with OGS and without OGS. Knee muscle strength was measured in 60 and 180 degrees/second with isokinetic dynamometer CYBEX NORM (CSMI Humac Norm, ABD). Peak torque (PT), peak torque/body weight (PT/BW) and agonist/antagonist (flexor/extensor, AG/AN) values were collected. Independent samples t-test was used for statistical evaluation.

Results: At 60 degrees, we found a significant difference between PTE, PTF, PT / BW E and PT / BW F ($p=0.02$, $p=0.002$). PTE, PDF, PT / BWF were statistically significant also at 180 degrees ($p=0,00$).

Conclusion: Muscle strengths of the non-OGS group were statistically stronger than those of OGS group. In order to demonstrate better performance of the athletes with OGS, training plans should be conducted to increase their muscle strength.

Keywords: Knee Extensors, Muscle Strength, Sports

ÖZ

Amaç: Os good schlatter (OGS), büyüme döneminde sporcular için sık görülen bir durumdur. Etiyoloji halen belirsizdir. Traksiyon apofiziti şeklinde tanımlanmaktadır. OGS dizlerde daha güçlü kas gücü olduğu düşünülmektedir. Çalışmamızın amacı; OGS olanlarda kas gücünü değerlendirmektir.

Yöntem: Kliğinimize başvuran 96 sporcuyla inceledik. Dizleri OGS olan ve OGS olmayan dizler şeklinde iki gruba ayırarak kas kuvvetini değerlendirdik. Diz kasları 60 ve 180 derece / saniye izokinetik dinamometre CYBEX NORM (CSMI Humac Norm, ABD) ile ölçüldü. Tepe torku (PT), zirve torku / vücut ağırlığı (PT / BW) , PT / BW E zirve torku / vücut ağırlığı ekstansiyon, PT / BW F zirve torku / vücut ağırlığı fleksiyon ve agonist / antagonist (fleksör / ekstansör, AG / AN) değerleri belirlendi. İstatistiksel değerlendirme için bağımsız örneklem t-testi kullanıldı.

Bulgular: 60 derecede, PTE, PTF, PT / BW E ve PT / BW F arasında anlamlı bir fark bulduk ($p=0.02$, $p=0.002$). PTE, PDF, PT / BWF, 180 derece de istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0,00$).

Sonuç: OGS olmayan gruptaki sporcuların kas kuvvetleri ,OGS grubuna göre istatistiksel olarak daha güçlü idi. OGS olan sporcuların daha iyi performans sergilemeleri için, kas kuvvetlerini arttırmak yönelik antrenmanlar düzenlenmelidir.

Anahtar kelimeler: Diz Ekstansörleri, Kas Gücü, Spor

Geliş Tarihi: 07.11.2017 / Kabul Tarihi: 20.11.2017 / Yayınlanma Tarihi: 12.03.2018

*Corresponding Author: Canan Gönen Aydın, Metin Sabancı Baltalimanı Kemik Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Spor hekimliği Merkezi, İstanbul, Türkiye Tel: 90 533 364 35 32, Fax: 90 212 323 70 82 e-posta: canowum@gmail.com

Osgood Schlatter (OGS) is a well-described clinical condition, especially observed in the ages of 8 to 13 among females and ages of 10 to 15 among males, with a bilateral involvement incidence of 20 to 30% [1-3]. In their original reports, both Osgood and Schlatter claimed that OGS is produced by avulsion of a portion of tibia tuberosity secondary to contraction of the quadriceps muscle. Relatively rapid lengthening of the femur in relation to the quadriceps muscle during growth spurt may also lead to OGS [4].

Many factors such as mechanical, growth related or traumatic factors are suggested to be the causes of this lesion and even though its origin remains unclear. However, no specific injury or event can be directly related to the etiology in general. OGS is mainly diagnosed clinically. Plain radiograph of the knee is recommended to rule out other conditions such as acute tibia apophysis fractures, infection or tumor in unilateral cases [3].

Athletes who perform sports including jumping, such as soccer, basketball and volleyball, suffer from OGS more frequently. The incidence of the syndrome among adolescents involved in sports is around 13% compared to 6 % in general population. Muscular strength is one of the most important performance and injury occurrences [5-9].

OGS is still commonly defined as the traction apophysitis caused by the recurring strains in the tibia tubercle [3]. Traction apophysitis develops in various sections due to the shortness of muscles of athletes [5]. There are OGS related studies conducted by assessing the shortness of Rectus and Quadriceps muscles. Yet, the results of these studies are personal and subjective. We have found a study in the literature, which assesses the muscular force. The device used in this study is a hand dynamometer, and authors refer to the absence of an objective assessment method [10]. The purpose of this study is the evaluate if OGS is a case developed by traction. In order to understand if there is a traction because of a strong quadriceps muscle. We have measured the strength of quadriceps muscle of the athletes with isokinetic dynamometer.

METHODS

We have obtained the IRB (Institutional Review Board) approval, which is provided by a type of committee designated to supervise and review researches involving humans, and carried out an observational study

with 96 athletes (76 OGS, 20 without OGS) who were from different sports, aged between 11 and 18 and were admitted to our setting between March and November 2016 of our hospital, Sports medicine center.

The athletes who performed isokinetic test, had adequate knee radiographs and could comply with the procedure participated in the study. Exclusion criteria were set as follows; known osteoarthritis, knee flexion less than 90°, prior rupture of the quadriceps tendon or known insufficiency, patients with neurological disorders, prior patellar fracture, prior patellar tendon rupture, and prior patellar dislocation.

Study Design

All clinical and radiographic evaluations were conducted by the same physician in the department of sports medicine. OGS was diagnosed on the basis of the history and physical examination with radiographic findings. OGS was observed in 76 participants (131 knees of OGS, 21 knees of without OGS). Remaining 20 participants (40 knees) without OGS were used as a control group. Patellar height was measured to compare the prevalence of patella alta between knees with OGS and without OGS. Patellar height was evaluated via the lateral X-ray of the knees with flexion of 20-30° and measured according to Caton-Deschamps (CD) method by using the Infinity PACS system (Infinity Healthcare Co., Seoul, South Korea). Knees with CD score above 1.2 were referred to as patella alta. Plain radiograph evaluation on CD measurements revealed that 82 knees (62.5%) in the study group and 15 knees (71.4%) in the control group had patella alta.

OGS group was formed by 76 athletes (131 knees) and control group consisted of 20 athletes (40 knees). Fifty-five athletes had bilateral (110 knees) and twenty-one athletes had unilateral (21 knees; 13 right and 8 left) OGS (57% and 21%). Fourteen out of 21 knees were the dominant knee of the athletes (66%).

Knee muscle strength was measured with isokinetic dynamometer called "Cybex Norm" (CSMI Humac Norm, USA). Prior to the start of test, athletes warmed up in a mild pace for 7 minutes on the treadmill, and then carried out stretching and tensioning activities for 3-4 minutes for the knee joint. Athletes were placed on the isokinetic dynamometer so that lumbar support and knee and hip angles are 90°. Athletes were fastened to the device with straps in diagonal position at chest level and asked to hold the handles on the

sides of the seat. Femur, pelvis and body were also fastened via tapes. Adjustable level arm was attached tightly to the foot via a tape at proximal of the lateral malleolus. Axis of rotation for the level arm was adjusted to match exactly the lateral of lateral femoral condyle. It was set to provide 0° = knee extension and 90° = flexion. Corrective actions at 90° were calculated via computer to remove the impacts of gravitation on the force. Measurements of isokinetic concentric force for both knees of all the athletes participating in the study were assessed with an isokinetic dynamometer at an angular speed of $60^\circ/\text{second}$ and $180^\circ/\text{second}$.

5 submaximal warm ups were performed at $60^\circ/-180^\circ/\text{second}$ of angular speed, and 5 maximal were repeated when the person is ready, and then 30 seconds of cool down period were provided. Athletes were promoted verbally during the test for ensuring maximal participation. Cool down and tensioning exercises were conducted for 10 minutes and the test was finalized. (As shown in Figure1).

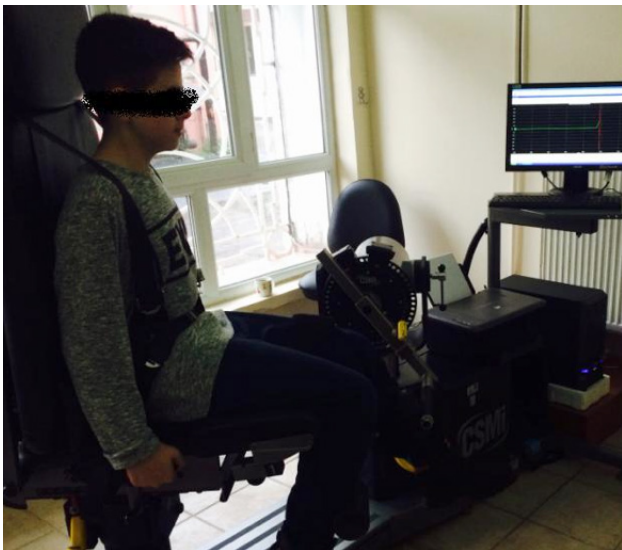


Figure 1: Isokinetic evaluation of the knee in flexion-extension

All tests were performed on both extremities and for concentric muscle strength. Tests were performed to assess maximum knee extensor and flexor muscle strength [Peak torque (PT)] at 60° , muscle of endurance [total work (TW)] at 180° Newton-meters (Nm). We then divided each subject's maximum torque (Nm) by their own body mass in kilograms (kg) to obtain a normalized measure of strength (peak torque/body weight (PT/BW) peak torque/body weight extension (PT/BWE) peak torque/body weight fleksion (PT/BWF)). Agonist/antagonist (AG/AN, flexor/extensor, Hamst-

ring/Quadriceps) ratio (%) was recorded [12, 13].

Statistical Analyses

Normality of the variable distribution was tested with the Kolmogorov-Smirnov test. Statistic evaluations were made using independent samples in t test on Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) program version 22.0. P value below 0.05 was considered as statistically significant.

RESULTS

Control group was formed by 19 male athletes and 1 female athlete, and the study group was constituted by 67 males and 9 females. Mean age and BMI (Body Mass Index) values of the groups were not statistically different ($p=0.38$) (Table 1). In the control group, 3 athletes did taekwondo and 17 athletes played basketball. There were 11 different sports (Athletics, Basket, Fencing, Football, Wrestling, Handball, Gymnastics, Taekwondo, Tennis, Volleyball and Swimming). Per the branches, we have basketball players (41%) and soccer players (31.2%) in majority. Athletes have been doing sports regularly for 1 - 10 years. They had training programs for at least 3 days a week and 2 hours a day.

Table 1: Demographic attributes of the athletes BMI Body mass index

	study group	control group	p value
N	76	20	
Gender	9 F 67M	1F 19 M	
Age	13,6±2,1	13,1±1,9	0,38
BMI (kg/m ²)	19,6 ±3,1	20,5± 3,8	0,38

In the isokinetic evaluations of the OGS and non-OGS athletes, we evaluated their strength at an angular velocity of 60 degrees and their strength at 180 degrees. At 60 degrees; PTE ($p < 0.001$) and PTF ($p < 0.001$) were statistically significantly lower in the study group than the control group. Besides, PT / BWE ($p = 0.02$) and PT / BWF ($p = 0.002$), TWE ($p < 0.001$), TWF ($p < 0.001$) and PT / BWF ($p < 0.001$) were statistically significantly lower in the study group than the control group at 180 degrees. At 180 degrees, there was not a significant difference in PT / BWE ($p = 0.26$). (Table 2)

DISCUSSION

OGS etiology is defined as trauma-related apophysitis injury although it is not completely proven. But, there is no study to reveal the pulling force. Our work is the

first study to investigate muscle strength as isokinetic terms. One of the theories for the etiology of the OGS is the traction apophysitis due to strong quadriceps muscle. Patella alta was also believed to be an important risk factor in this pathology [14]. However, in the literature, there is no prospective biomechanical study that explains this theory.

Table 2: Isokinetic values

	study group	control group	P
	Mean±SS	Mean±SS	
knee	131	40	
PTE 60°/s (Nm)	88,9±33,4	114,4± 51,2	0,00*
PT/BW E 60°/s (Nm)	155,9±52,3	177,1 ± 54,7	0,02*
PTF 60°/s (Nm)	49,7 ± 20,1	66,9 ± 31,7	0,00*
PT/BWF 60°/s (Nm)	86± 28,9	103,6 ± 35,6	0,002*
F/E ratio 60°/s (Nm)	58,2 ± 18,7	59,0 ± 13,7	0,78
TWE 180°/s (Nm)	678 ± 268	826 ± 320	0,00*
PT/BW E 180°/s (Nm)	1197 ± 450	1287± 411	0,26
TWF 180°/s (Nm)	383± 216	530± 260	0,00*
PT/BWF180°/s (Nm)	667 ± 347	863± 341	0,00*
F/E ratio 180°/s (Nm)	60 ± 31	67± 24	0,15

PTE = peak torque extension , PT/BW E = peak torque / Body weight extension, PTF= peak torque flexion , PT/BWF == peak torque / Body weight flexion ,F/E ratio = flexion / extension ,TWE=Total work extension , TW/BW E= Total work / Body weight extension, TWF= Total work flexion ,TW/BWF= Total work / Body weight flexion * Independent samples't test *P<0,05

We supposed that OGS athletes might have a stronger muscle group than the non-OGS athletes. However, contrary to our belief, the muscle power of the knees in the control group were statistically more than the study group ($p < 0.001$, $p = 0.02$). PT / BW values, which we considered as a special test result for body weight, were statistically stronger in the control group than the study group, in terms of both flexion and extension. At 180 degrees, we evaluated the tolerance, and the PT and PT / BW were statistically significant only in the flexion group ($P < 0.001$). The PT value was statistically higher in the control group than in the study group only in extension. On the other hand, the PT / BW values were not statistically significant between two groups.

There are studies suggesting that OGS is observed mostly in men (72%). In another study, male to female ratio was given as 3/1 [4, 15, 16]. In recent studies, it

has been suggested that this gap narrowed down because girls tend to get involved in active sports life at an earlier age. In our study, males were the majority (88.1%).

There are studies investigating whether OGS is observed in a single knee or bilaterally. Jacob et al. studied OGS patients (185 knees) and found bilateral OGS in 60 knees (32%). In our study, we identified the bilateral OGS as 57%. Antich et al. examined 75 OGS patients (107 knees). Unilateral OGS was present in 57% (68% in the literature). In our study, we identified unilateral OGS in 21%. In the same study, 67% left sided OGS was observed. Left knee involvement was reported as 58% in the literature. In our study, OGS was observed in the left knee in the 38% of the cases. Twenty-four percent of the athletes were basketball players. In our group, 41% of the athletes were basketball players [17-20].

It is assumed that the athletes with OGS are more likely to engage in sports with jumping activities. Symptoms are exacerbated with sporting activities that involve jumping (basketball, volleyball, running) and/or direct contact (e.g. kneeling). However, both our study and other studies in the literature did not show a considerable level of difference [2, 3].

In the study of Jacob et al., where the Blackburne and Peel method was used to assess the position of the patella, patella alta was observed in 74% [20]. In our study, the patella alta ratio was 11%, but there may be a difference due to different measurement methods. The position of the patella may be described as normal, high (alta) or low (infera). A number of radiographical techniques have been developed for the evaluation of patellar height. Thévenin-Lemoine C et al. showed that CD index was a reliable ratio to evaluate the patellar height in children and adolescents [11]. They also mentioned that Insall-Salvati index measurement is poor in reproducibility due to difficulties in determining the distal point of the patellar tendon and the Koshino index is complex to use. We used CD since our study group was formed by adolescent athletes.

We found a paper in the literature that resembles our study. Nakase et al. followed 150 footballers (300 knees) one year in the study. They found that OGS developed with a ratio of 14.3% in the control. They measured extensor and flexor muscle strengths with and without OGS on a hand held dynamometer (ITAS-F1; ANIMA Co., Tokyo, Japan). Hand held dynamome-

ter was used, and knee extension power was significantly ($p=0.03$) higher in OSD group than in patients without OSD [21]. They asserted that knee extensor strength is very important for OGS. But in our study, we found that the strength of the extension was statistically significantly weaker in the OGS group.

Isokinetic evaluation can be expected to show difference between the dominant and non-dominant extremities. However, studies did not show any difference between the dominant and non-dominant extremities in the healthy athletes. In a study, bilateral dynamic strength differences of the knee flexors and extensors in both the dominant and non-dominant plant legs in NCAA Division III players were examined. The strength of the knee flexors and extensors of both dominant and non-dominant plant legs of the sixteen soccer players was measured using a Cybex norm isokinetic dynamometer. There was no significant strength difference between dominant and non-dominant plant legs. Therefore, it was concluded that these Division III soccer players did not exhibit significant bilateral strength differences as found in other studies [22].

Rahnama et al. tested the knee flexors and extensors of dominant and non-dominant kicking leg [23]. In these studies, it is stated that there is not any muscular power difference between dominant and non-dominant legs. It is contemplated that training time and form is more effective on the muscular power. Based on these results, we ignored the dominant legs in our study.

As a limitation, shortness of the muscle and ROM could not be examined. In different sports branches, quadriceps muscle may have different strengths and different injury mechanisms. Muscle strength assessments of the athletes were evaluated by an open chain, in the concentric mode in the isokinetic device. Muscle groups could also be evaluated as closed-chain eccentric. The application of the eccentric test is difficult due to the perceived difficulty of the person and the risk of muscle injury. All of the athletes included in the study actively pursued their sporting life. Concentric mode was preferred for this reason. It was not clear how many players had OGS. Traction apophysitis develops in various sections due to the shortness of muscles of athletes.

Conclusions: Although OGS is a disease which has been defined many years ago, its etiology and treatment are yet unclear. Muscular force and muscular

strain are prioritized in this disease. Nevertheless, Quadriceps muscular force was higher for the non-OGS than the OGS participants in our study, as opposed to the popular belief. Also, these results reveal the correlation between OGS and the muscular force more clearly. Quadriceps force trainings must definitely be taken into consideration for these athletes.

Declaration of conflicting interests: The authors declared no conflicts of interest with respect to the authorship and/or publication of this article.

Funding: The authors received no financial support for the research and/or authorship of this article.

REFERENCES

- Blankstein A, Cohen I, Heim M, Diamant L, Salai M, Chechick A, Ganel A. Ultrasonography as a diagnostic modality in Osgood-Schlatter disease: A clinical study and review of the literature. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2001; 121: 536-539.
- Flowers MJ, Bhadreshwar DR. Tibial tuberosity excision for symptomatic Osgood-Schlatter disease. *J Pediatr Orthop*. 1995;15:292-297.
- Gholve PA, Scher DM, Khakharia S et al. Osgood Schlatter syndrome. *Curr Opin Pediatr*. 2007; 19:44-50.
- Osgood RB. Lesions of the tibia tubercle occurring during adolescence. *Boston Med Surg J*. 1903; 148:114-117.
- De Lucena GL, dos Santos Gomes C, Guerra RO. Prevalence and associated factors of Osgood-Schlatter syndrome in a population-based sample of Brazilian adolescents. *Am J Sports Med*. 2011;39 :415-420.
- Dubravcic-Simunjak S, Pecina M, Kuipers H, Moran J, Haspl M. The incidence of injuries in elite junior figure skaters. *Am J Sports Med*. 2003; 31:511-517.
- Gigante A, Bevilacqua C, Bonetti MG, Greco F. Increased external tibial torsion in Osgood-Schlatter disease. *Acta Orthop Scand*. 2003;74 :431-436.
- Morales G, Barraza J, Aquino G. Osgood-Schlatter en futbolistas escolares y adolescentes. *Acta Ortop Mex*. 2005;19:135-138
- Smith AD, Stroud L, McQueen C. Flexibility and anterior knee pain in adolescent elite figure skaters. *J Pediatr Orthop*. 1991;11 :77-82.
- Nakase J, Aiba T, Goshima K, Takahashi R, Toratani T, Kosaka M, Ohashi Y, Tsuchiya H. Relationship between the skeletal maturation of the distal attachment of the patellar tendon and physical features in preadolescent male football players. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2014 Jan; 22:195-9.
- Thévenin-Lemoine C, Ferrand M, Courvoisier A, Damsin JP, Ducou le Pointe H, Vialle R. Is the Caton-Deschamps index a valuable ratio to investigate patellar height in children? *J Bone Joint Surg*. Am 2011;93:35.
- Baltzopoulos V, Brodie DA. Isokinetic Dynamometry Applications and Limitations. *Sports Medicine*. 1989; 8:101-116.
- Perrin, DH. Isokinetic exercise and assessment. Champaign, IL : Human Kinetics Publishers, 1993.
- Krause BL, Williams JP, Catterall A. Natural history of Osgood-Schlatter disease. *J Pediatr Orthop*. 1990;10:65-68.
- Antich TJ, Lombardo SJ. Clinical presentation of osgood-schlatter disease in the adolescent population. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1985; 7:1-4.
- Ehrenborg G. The Osgood-Schlatter lesion: a clinical study of 170 cases. *Acta Chir Scand*. 1962; 124:89-105.
- Bloom OJ, Mackler L. Clinical injuries: What is the best treatment for Osgood-Schlatter disease? *J Fam Pract*. 2004; 53:153-156.
- Marx JA, Hockberger RS, Walls RM, Adams J. Rosen's emergency medicine: concepts and clinical practice. 5th ed. St Louis Musculoskeletal Disorders. 2002; Chapter 174:2245-2268.
- Wall EJ. Osgood-Schlatter disease: practical treatment for a self-limited condition. *Phys Sport Med*. 1998; 26:29-34.
- Jakob RP, von Gumpfenberg S, Engelhardt P. Does Osgood-Schlatter disease influence the position of the patella? *J Bone Joint Surg Br*. 1981; 63:579-82.
- Nakase J, Goshima K, Numata H, Oshima T, Takata Y, Tsuchiya H. Precise risk factors

for Osgood–Schlatterdisease. Arch Orthop Trauma Surg.2015; 135:1277-81.

22. Warren BL, Abellanida M. Bilateral strength testing in dominant and non-dominant plant leg in soccer players. Portuguese Journal of Sport Sciences. 2011; 11:137-140.
23. Rahnama N, Lees A, Bambaecichi E.A comparison of muscle strength and flexibility between the preferred and non-preferred leg in English soccer players.Ergonomics.2005;48:11-14.

How to cite this article/Bu makaleye atif için:

Aydın CG, Kargın D, Bayhan İA, Ercan S, Örsçelik A. Isokinetic Evaluation of Adolescent Athletes with Os Good Schlatter Disease. Acta Med. Alanya 2018;2(1): 3-8 DOI: 10.30565/medalanya.349873

Application of locked intramedullary nails at adult tibia diaphysis fractures surgical treatment

Erişkin tibia diafiz kırıklarının cerrahi tedavisinde kilitletilmiş intramedüller çivi uygulaması

Uygar Daşar^{1*}, Tansel Mutlu¹, Ahmet Ülker¹, Ahmet Burak Satılmış¹, Önder Ersan²

1.Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Karabük, Türkiye

2.Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

ABSTRACT

Aim: To evaluate the effect of the treatment of locked intramedullary nails in adult patients with tibia diaphysis fractures.

Patients and Methods: Forty-eight adults that were treated with reamed locked intramedullary nails for tibia shaft fractures were evaluated. 27 of the patients were male (56,25%) and 21 were women (43,75%). Mean age was 42,6(18-59). 29 of the fracture were right leg and 19 were left. There wasn't any patient that had bilateral tibia shaft fracture. AO fracture classification system was used and every patient except 2 had concurrent fibula fracture. Patients' injury mechanism, date of referral, date of operation, time of bone union (seeing 3 cortices bridging at X-ray), time to return to work, malalignment and joint range of motion were evaluated.

Results: We found that mean union time was 14,2 weeks and mean time to return to work was 18,4 weeks. Out of 10 open fracture patients; 1 had superficial infection, 2 had pseudarthrosis, 1 had delayed union. Distal locking screw breaking occurred at 4 patients. Bone union time was delayed for 22 months at patient that had superficial infection. Patient was treated by providing dynamization and giving antibiotics.

Conclusions: We came to the conclusion that reamed locked intramedullary nails have high success rates, low complication rates, better functional results and provides rapid return to work; therefore, being a suitable surgical method it is still accepted as gold standard treatment.

Keywords: Tibia diaphysis fracture, intramedullary nail, closed fracture.

ÖZ

Amaç: Erişkin tibia cisim kırıklarında uygulanan oymalı kilitletilmiş intramedüller çivi kullanımının yerini ve etkisini değerlendirmek.

Hastalar ve Yöntem: Tibia diafiz kırığı nedeniyle oymalı kilitletilmiş intramedüller çivi uygulaması yapılan toplam 48 erişkin hasta çalışmaya dâhil edildi. Hastaların 27'si (%56,25) erkek, 21'i (%43,75) kadındı. Hastalarımızın yaş ortalaması 42,6(18-59) olarak tespit edildi. 29 kırık vakası sağ bacakta iken 19'u sol bacakta idi. Kırık sınıflamasında AO sınıflaması kullanılmış olup iki vaka dışında tüm vakalara fibula kırığı eşlik etmekteydi. Hastaların yaralanma mekanizması, başvuru zamanı, ameliyat tarihi, kaynama zamanı olarak röntgenogramda 3 kortekste köprüleşme görülmesi, işe geri dönüş zamanı, dizilim bozukluğu ve eklem hareket açıklığına bakıldı.

Bulgular: Hastalarda ortalama kaynama zamanı 14,2±2,5 hafta, ortalama işe dönüş zamanı ise 18,4±3,6 hafta olarak bulundu. Açık kırık olan 10 hastadan bir tanesinde yüzeysel enfeksiyon, iki tanesinde psödoartroz, bir tanesinde ise kaynama gecikmesi olmuştur. Dört hastada ise distal kilitleme vidasında kırılma meydana geldi. Yüzeysel enfeksiyon gelişen hastada kaynama 22 ay gecikme şeklinde oldu; dinamizasyon sağlanarak ve parenteral antibiyotik tedavisi verilerek tedavi edildi.

Sonuç: Erişkin tibia cisim kırıklarında uygulanan intramedüller çivileme tedavisinin yüksek başarı oranı ve komplikasyon oranının düşüklüğü nedeniyle uygun bir cerrahi tedavi metodu olduğu ve halen altın standart tedavi olarak kabul edilmesi sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Tibia cisim kırıkları, intramedüller çivi, kapalı kırık

Geliş Tarihi: 30.12.2017 / Kabul Tarihi: 24.01.2018 / Yayınlanma Tarihi

*Sorumlu Yazar: Uygar Daşar, Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Karabük, Türkiye. Tel: 05056803048, mail: udasar@yahoo.com

Kırık tedavisinde amaç kabul edilebilir redüksiyonun sağlanması ve tedavi süresince bu pozisyonun korunmasıdır. Aynı zamanda kırık olan ekstremitenin mümkün olan en kısa zamanda fonksiyonlarını yapabilecek hale getirilmesidir. Bu nedenle kırık cerrahisinde seçilen teknik yumuşak doku ve kemiğe en az zararı vermelidir. Tibia kırıkları genellikle direkt ve yüksek enerjili travma sonucu oluşur. Tibia ön ve iç bölgelerinin yumuşak doku örtümünün zayıf olması nedeniyle değişik derecede travmalar sonrasında, damar sinir yaralanmasının da eşlik edebileceği açık kırıkların oluşması olasıdır [1-3]. Hastalar nörovasküler defisit ve kompartman sendromu açısından dikkatle değerlendirilmelidir. Tibia kırıklarının tedavisinde kabul edilmiş tek bir standart tedavi yöntemi yoktur. Konservatif veya cerrahi tedavi yöntemlerinden hangisinin seçileceği kırığın özelliği ve hastanın durumu dikkate alınarak planlanmalıdır.

Tibia kırıkları konservatif yöntemle tedavi edilebilir [4]. Bu yöntemde gereğinde iskelet traksiyonu ve alçı tespiti yapılabilir. Özellikle düşük enerjili travma sonrası yumuşak doku yaralanmasının daha az olduğu transvers, non-deplase veya inkomplet kırıklarda bu yöntem öncelikli tercihtir. Russel, 5° lik varus-valgus açılanmasını, 10° lik ön-arka açılanmayı, karşı tibia ile 10° lik rotasyon farkını ve 1 cm'ye kadar kısalık farkını kabul etmiş olup distraksiyonu hiçbir şekilde kabul etmemiştir [5]. Ancak konservatif tedavi instabil tibia cisim kırıklarında yetersiz kalmaktadır [6].

Günümüzde yaşam standartlarının artması ve iş kaybının minimuma indirilmesi için erken mobilizasyona olanak sağlayan, komplikasyonları en az olan, en konforlu ve etkin tedavi arayışları ve uygulamaları yapılmaktadır. Tibia cisim kırıklarında intramedüller çivi ile tespit günümüzde tüm bunları karşılayabilen cerrahi teknik olarak gözükmetedir. Diğer fiksasyon yöntemlerine göre komplikasyon oranlarının düşük olması, stabilizasyonun daha güçlü olması ve erken dönemde yük vermeye imkan vermesi nedeniyle tibia intramedüller çivi uygulamalarının kullanımı giderek artmış ve tedavide altın standart olarak kabul edilmektedir [7,8].

Bu çalışmada, erişkin tibia cisim kırıklarında uygulanan oymalı kilitli intramedüller çivi kullanımının yerini ve etkisini değerlendirip, bu tedavinin güncelliğini hala koruyup korumadığını araştırmak amaçlanmıştır.

HASTALAR VE YÖNTEM

Araştırma Sağlık Bakanlığı Dışkapı Yıldırım Beyazıt

Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Ortopedi Travmatoloji Kliniği'nde ve Karabük Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde ortak olarak yapıldı. Çalışmanın etik kurul onayı alındı. Çalışmaya tibia diafiz kırığı nedeniyle oymalı kilitli intramedüller çivi uygulaması yapılan hastalar dâhil edildi. Gustilo Anderson tip 3 kırığı bulunan hastalar, ipsilateral nörovasküler patolojisi olan hastalar ve eklem uzanan oblik kırığa sahip hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Hastaların değerlendirilmesinde araştırmacılar tarafından hazırlanan; yaralanma mekanizması, başvuru zamanı, ameliyat tarihi, kaynama zamanı, röntgenogramda 3 kortekste kal dokusunun görülmesi, işe geri dönüş zamanı, dizilim bozukluğu ve eklem hareket açıklığının kaydedildiği form kullanıldı. Kırık iyileşme süreleri hafta olarak tespit edildi ve 20 hafta içinde iyileşmeyen kırıklar ise gecikmiş iyileşme olarak kabul edildi.

Hastalara, anestezi uygulaması sırasında 1 gr. Cefazolin iv. olarak uygulandı ve supin pozisyonda operasyonlar yapıldı. Postoperatif, her iki bacağı elastik bandaj ve elevasyon uygulandı, genel durumu iyi olan hastalarda parsiyel yük aktarımı koltuk değneğiyle sağlandı. Hastalara derin ven tromboz profilaksisi için subkutan 0,4 ml Heparin uygulandı. Profilaktik cerrahi enfeksiyonu önlemek için 1 gr iv. Cefazolin tedavisi beş gün daha devam ettirildi. Ameliyat sonrası ilk gün kuadriseps izometrik egzersizleri, diz eklemi ve ayak bileği eklem hareketleri başlandı. Röntgenogramda, ön-arka ve yan grafilerde, 3 kortekste kallus oluşumu ve hastanın tam yük vermesine izin verecek düzeyde olması, günlük yaşantısına tam olarak dönmesi iyileşme olarak kabul edildi [9]. Tam kaynamayı takiben desteksiz basması sağlandı. Hastalar 2-8. günler arasında taburcu edildi.

İstatistiksel analiz: Yaş ortalaması, takip süresi, kaynama zamanı için tanımlayıcı testler kullanıldı. Konservatif ve cerrahi tedavi uygulanan hastaların yaş, cinsiyet ve kaynama zamanı sonuçlarının karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı. P değeri < 0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya tibia diafiz kırığı nedeniyle oymalı kilitli intramedüller çivi uygulaması yapılan toplam 67 erişkin hasta dâhil edildi. 19 hasta ameliyat sonrası dönemde takiplerini sürdürmediği, kontrol önerilerimize cevap vermediği veya adres değişikliği nedeniyle kendilerine ulaşılamadığı için çalışmadan çıkarıldı. Has-

taların 27'si erkek (%56,25), 21'i (%43,75) kadındı. Hastalarımızın yaş ortalaması $42,6 \pm 7,2$ idi. Vakaların 29'unda kırık sağ tarafta 19'unda ise sol taraftaydı. Bilateral tibia diafiz kırığı bulunan hasta yoktu. Kırık oluş mekanizmasına bakıldığında 25 vaka trafik kazası, 13 vaka düşme, 7 vaka ezilme, 3 vaka yüksekten düşme tarzı yaralanmaydı (Tablo 1). Kırık sınıflamasında AO sınıflaması kullanılmış olup iki vaka dışında tüm vakalara fibula kırığı eşlik etmekteydi. Yumuşak doku yaralanmasına göre 38 hastada kapalı kırık 10 hastada ise açık kırık mevcuttu. Açık kırıkların 8'i (%80) Gustilo Anderson tip 1, 2'si (%20) tip 2 olarak değerlendirildi. 9 hastada ek patoloji vardı. 4 vakada kafa travması, 1 vakada ipsilateral femur kırığı, 1 vakada humerus diafiz kırığı, 1 vakada distal radius kırığı, 1 vakada pelvis kırığı, 1 vakada multiple kot kırığı bulunmaktaydı. Ortalama taburculuk süresi $4,1 \pm 1,2$ gündü.

Tablo 1. Kırık oluş mekanizması

Tablo 1. Kırık oluş mekanizması	Sayı	Yüzde
Trafik kazası	25	52
Düşme	13	27
Ezilme	7	14,5
Yüksekten düşme	3	6,5

Hastaların ortalama kaynama zamanı $14,2 \pm 2,5$ hafta, ortalama işe dönüş zamanı $18,4 \pm 3,6$ hafta bulunmuştur. Açık kırığı olan 10 hastadan 1 tanesinde yüzeysel enfeksiyon, 2 tanesinde psödoartroz, 1 vakada ise kaynama gecikmesi olmuştur. 4 hastada ise distal kilitleme vidası kırıldı, hastalar dinamizasyon ile takip edildi (Tablo 2). Yüzeysel enfeksiyon gelişen hasta 22. ay sonunda kaynama gecikmesi olarak kabul edildi, bu hastada dinamizasyon sağlanıp parenteral antibiyotik tedavisi verildi. Hastaların diz eklem hareket açıklığı 110-145 derece arasında olup ortalama $125,6 \pm 12,6$ iken ayak bileği eklem hareket açıklığı ise tam olarak bulunmuştur.

Tablo 2. Hastalarımızda görülen komplikasyonlar

Komplikasyonlar	Sayı	Yüzde
Yüzeysel enfeksiyon	2	4
Psödoartroz,	2	4
Kaynama gecikmesi	1	2
Distal kilitleme vidası kırılan	4	8

TARTIŞMA

Tibia cisim kırıkları tüm ekstremitte kırıkları içerisinde yaklaşık %15 oranında görülmektedir [10]. Tibia kırık-

larında başlıca etkenin trafik kazaları olduğu bilinmektedir. Bizim çalışmamızda da en sık etken trafik kazalarıydı (%52) [11,12]. Toplumun spor aktivitelerine olan ilgisi ve motorlu taşıt kullanımının yaygınlaşması ile birlikte bu oranda artış beklenmektedir [13,14]. Grutter ve ark. yayınladıkları çalışmada; tibia kırıklarının erkeklerde, kadınlara göre iki kat fazla görüldüğünü belirtmiş, ayrıca yaş ortalamasının da 40 olduğunu ifade etmişlerdir [15]. Bizim çalışmamızda ise 48 tibia cisim kırığının 27'si erkek ve 21'ü kadın idi, yaş ortalaması ise $42,6'$ idi. İstatistiksel olarak bizim çalışmamızla sonuçlar benzerdi.

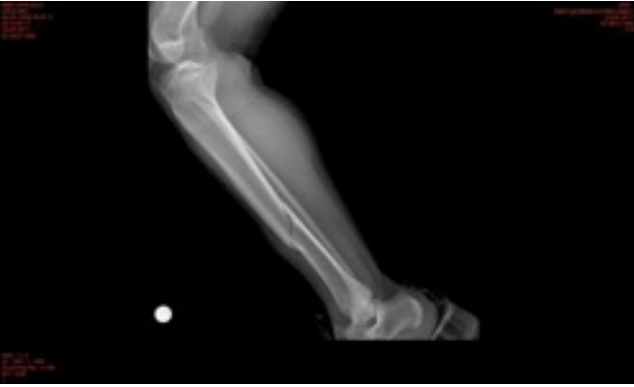
Tibia cisim kırıklarında yapılan tedavide amaçlanan anatomi ve fonksiyonların en kısa sürede ve en iyi şekilde tekrar kazandırılmasıdır. Bu kırıklar farklı yöntemler ile tedavi edilmeye çalışılmıştır. Kırığın stabilitesi, parçalı oluşu, yumuşak dokuların durumu tedavi metodumuzu belirlemektedir. Yumuşak doku yaralanmasının derecesi hem kırık dizilimini hem de iyileşme sürecini belirleyici en önemli faktördür. Kırık hattındaki kontrollü minimal hareketler kırık iyileşmesini hızlandıran bir durumdur. Fonksiyonel breys uygulaması ek bir yaralanma yaratmayacağı gibi kırık hattında damarsal rejenerasyona izin verir, medulla oyulması ve kompresyon plağı uygulamasında oluşan intramedüller ve periferik dolaşım bozukluğuna yol açmaz [16-18]. Konservatif tedavi bol miktarda kallos oluşmasına izin verir. Jensen ve ark. plak vida ile osteosentez ve alçılı tedaviyi karşılaştırmış konservatif tedavi ile transvers kırıklarda 3 hafta, oblik ve parçalı kırıklarda 4-6 haftada daha erken kaynadıklarını görmüştür. Ancak konservatif tedavide redüksiyon kaybı sık görülmektedir. Hooper ve ark. konservatif tedavi edilen ve intramedüller çivi ile tedavi edilen hastaları karşılaştırdıkları prospektif çalışmada, konservatif tedavi edilen hastaların %27'sinde ciddi varus veya valgus deformitesi, %9'unda antekurvatum veya retrokurvatum, %46 hastada ise ciddi kısalık bildirmiştir [19].

Tibia cisminin cilt altı yerleşimi dolayısıyla, açık kırık görülme sıklığı diğer uzun kemik kırıklarına oranla daha fazladır [20]. Gelişen cerrahi teknikler sayesinde stabil olmayan veya açık tibia kırıklarında konservatif tedavi yöntemlerinin yeri azalmıştır [21]. Yüksek enerjili travma ile oluşan tibia cisim kırıklarında (bilateral kırıklarda, multitravmalı hastalarda) distal 1/3'teki spiral kırıklarda, fibulanın sağlam kaldığı olgularda, tip 2 ve 3 açık kırıklarda ve patolojik kırıklarda konservatif tedavi yerine cerrahi tedavi seçilmelidir.

Tibia kırıklarında plak vida uygulaması daha çok metafiz ve eklem içi kırıklarda tercih edilir. Plakla internal tespit için kırık bölgesinin açılması gerekir bu da ek yumuşak doku zedelenmesine neden olur. Ayrıca enfeksiyon riskini de ciddi oranda artırır [22]. İntramedüller çivileme femur, tibia ve humerus gibi uzun kemik kırıklarında kullanılan popüler internal fiksasyon metodudur (Resim 1-4). Konservatif tedavi uygulanan hastalarda, yüksek kötü kaynama oranı ve uzun süreli immobilizasyona bağlı eklem sertlikleri gelişebilmesi nedeniyle günümüzde tibia cisim kırıklarının tedavisinde cerrahi yöntemler daha sık kullanılır olmuştur.



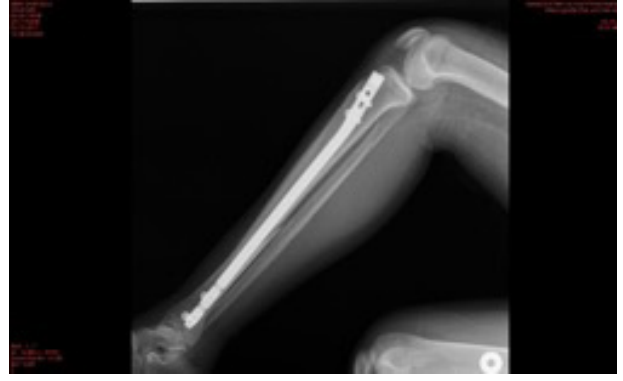
Resim 1: Hastaya ait preop AP X ray görüntüsü.



Resim 2: Hastaya ait preop lateral X ray görüntüsü.



Resim 3: Hastaya ait postop AP X ray görüntüsü.



Resim 4: Hastaya ait postop lateral X ray görüntüsü.

İntramedüller çiviler ile tibianın uzunluğunun sağlanması, angulasyon ve rotasyonun kontrol altına alınması daha kolaydır. Yumuşak doku yaralanması olan vakalarda intramedüller çivi uygulaması sonrası yara bakımı kolay, endosteal kan dolaşımı da diğer fiksasyon yöntemlerine göre daha iyidir. Tüm bu faktörler enfeksiyon ve malunion oranlarını azaltır ve metafizer, parçalı, ciddi yaralanması olan dokularda bile tedavi metodu olarak kullanılır [23]. İntramedüller çivi uygulamalarından sonra kırık iyileşme süreleri Ekland ve arkadaşlarının serisinde ortalama 16 hafta, Court-Brown ve arkadaşlarının serisinde ortalama 16,7 hafta ve Alho ve ark. serisinde ortalama 15 hafta olarak bildirilmiştir [24-26]. Bizim intramedüller çivi uyguladığımız 48 tibia cisim kırığında ortalama kaynama süresi 14,2 hafta olarak bulunmuştur. Tibia kırıklarının intramedüller çiviyle tedavisini takiben bazı komplikasyonlar görülebilir. Demirtaş ve ark. [27]. Tibia cisim kırığı nedeniyle İntramedüller çivi ile tedavi ettikleri 38 hastalık çalışmalarında; On sekiz hastada (%47.3) diz önü ağrısı, 6'sında (%15.8) enfeksiyon, On iki hastada (%31.6) açılmal deformite geliştiğini ve dört hastada (%10.5) vida kırılması görüldüğünü rapor etmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise Açık kırığı olan 10 hastadan 1 tanesinde yüzeysel enfeksiyon, 2 tanesinde psödoartroz, 1 vakada ise kaynama gecikmesi olmuştur. 4 hastada ise distal kilitleme vidası kırıldığı tespit edilmiştir.

Tibia kırıklarının erken dönemde cerrahi tedavisi, ameliyat sonrası komplikasyon oranını azaltır. Bhandari ve arkadaşları 200 tibia kırıklı hastada, erken cerrahi yapılanlarda, geç yapılanlara oranla daha az cerrahi sonrası komplikasyon olduğunu belirtmişler [28]. Ancak bizim çalışmamızda böyle bir fark bulunmamıştır. Çalışmamızın eksik yönü hasta sayısının az olması ve çalışmaya dâhil edilen hastalarda tibia shaft kırığıyla beraber hastaların morbidite ve mortalitesini

etkileyebilecek ek patolojilerin varlığıdır.

Sonuç olarak; Erişkin tibia cisim kırıklarında uygulanan intramedüller çivileme tedavisinin yüksek başarı oranı, komplikasyon oranlarının düşüklüğü, erken işe dönüş zamanı ve daha iyi fonksiyonel sonuçlar elde edilmesiyle hala altın standart bir metod olarak kabul edilebilir olduğu görülmektedir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman: Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Inan M, Tuncel M, Karaoglu S, Halici M. Treatment of type II and III open tibial fractures with Ilizarov external fixation. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2002;36:390-6.
2. Papakostidis C, Kanakaris NK, Pretel J, Faour O, Morell DJ, Giannoudis PV. Prevalence of complications of open tibial shaft fractures stratified as per the Gustilo-Anderson classification. *Injury* 2011;42:1408-15
3. Metsemakers, W.-J., et al. Individual risk factors for deep infection and compromised fracture healing after intramedullary nailing of tibial shaft fractures: a single centre experience of 480 patients. *Injury*, 2015, 46.4: 740-745.
4. Aksekili MA, Celik I, Arslan AK, Kalkan T, Uğurlu M. The results of minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis (MIPPO) in distal and diaphyseal tibial fractures. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2012;46(3):161-7
5. Russell TA. Fractures of the Tibia and Fibula: Rockwood and Green's fractures in adults. 3rd.ed. 1991; 1925-1982.
6. Toivanen JA, Honkonen SE, Koivisto AM, et al. Treatment of the low energy tibial shaft fractures. Plaster cast compared with intramedullary nailing. *Int Orthop* 2001;25(1):110-113.
7. Subaşı M, Kesmenli CC, Aslan H, Çakır Ö, Kapukaya A. Tibia kırıklarının intramedüller çivi ile tedavi sonuçları ve bir amputasyon olgusu. *Artroplastik Artroskopik cerrahi* 2002; 227-232.
8. Konya MN, Kaya ÖA. [Can radiation exposure be reduced in the treatment of femur fractures with the Intrameduller nail?] Turkish. *Acta Med. Alanya* 2017;1(1):20-23
9. Orhun, Haldun; Bayhan, İlhan Avni. Treatment of adult tibial diaphysis fractures with reamed and locked intramedullary nailing. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 2009, 43.1:

7a13.

10. C.M. Court-Brown, B. Caesar Epidemiology of adult fractures: a review *Injury*, 37 (2006), pp. 691-697
11. Zalavras CG, Marcus RE, Levin LS, Patzakis MJ. Management of open fractures and subsequent complications. *Instr Course lect* 2007;57:51-63
12. KO, Sebastian J., et al. Trajectory of Short-and Long-Term Recovery of Tibial Shaft Fractures After Intramedullary Nail Fixation. *Journal of orthopaedic trauma*, 2017, 31.10: 559-563.
13. Sahibzada AS, Khan MA, Khan MS. Management of tibial bone defect due to high energy trauma using the locally manufactured external fixator by segmental bone transport. *J Ayub Med Coll Abbottabad* 2005;17:68-72
14. Sürel Y.B., Zorer G., Karlı M., Çelikyurt R.; Erişkin tibia kırıklarının tedavisinde intramedüller ender çivileri. *Acta orthop. Traumatol. Turc.*28,1:236-239 1994
15. Grutter R, Cordey J, Wahl D, Koller B, Regazzoni P. A biomechanical enigma: why are tibial fractures not more frequent in the elderly? *Injury* 2000; 31:72-77.
16. Türkteş U, Yalçın MN. Erişkin Tibia Cisim Kırıklarında Kilitli İntramedüller Çivi Uygulamaları. *Van Tıp Dergisi* 2011; 18 (1):20-26.
17. Ellis, H.: The Speed of Healing After Fracture of the tibial Shaft. *J. Bone Joint Surg.*, 40B:42-46, 1958
18. Saruhan CS, Algün R, Barış B, Budak K. [Unlocked using of interlocked intramedullary nails in tibial shaft fractures]. *Eklem Hastalık Cerrahisi*. 2013;24(1):23-9. [Turkish]
19. Hooper GJ, Keddell RG, Penny ID. Conservative management or closed nailing for tibial shaft fractures. A randomised prospective trial. *J Bone Joint Surg Br* 1991; 73:83-85.
20. R.J. Weiss, S.M. Montgomery, A. Ehlin, Z. Al Dabbagh, A. Stark, K.A. Jansson Decreasing incidence of tibial shaft fractures between 1998 and 2004: information based on 10,627 swedish inpatients *Acta Orthop*, 79 (2008), pp. 526-533
21. Whittle AP. Fractures of lower extremity. In Canale ST (Ed.). *Campbell's operative orthopedics*. Vol 3, 9th ed. St.Louis: Mosby YearBook Inc 1998; 2067-2094.
22. Aslan A, Uysal E, Ozmeriç A. A staged surgical treatment outcome of type 3 open tibial fractures. *ISRN Orthop*. 2014 Apr 15;2014:721041
23. Chapman, M.V.: Fractures of the tibial and fibular shafts. In Everts CM (Ed.). *Surgery of the musculoskeletal system*. 2nd edition. New York: Churchill Livingstone Inc;1990 Vol 4 pp 3741-3799
24. Ekeland, A., Stromsoe, K., Folleras, G., and Thoresen, B.O.: Locked Intramedullary Nailing for Displaced Tibial Shaft Fractures. *J.Bone Joint. Surg.*, 72B:805-809, 1990
25. Court-Brown C.M., Christie, J., and McQueen, M.M.: Closed Intramedullary Tibial Nailing: Its Use in Closed and Type I Open Fractures. *J.Bone Joint Surg.*, 72B:605-611, 1990
26. Alho, A., Ekeland, A., Stromsoe, K., Folleras, G., and Thoresen, B.O.: Locked Intramedullary Nailing for Displaced Tibial Shaft Fractures. *J.Bone Joint. Surg.*, 72B:805-809, 1990.
27. Demirtaş A, Durakbaşı MO, Azboy İ et al. Treatment of tibial diaphysis fractures with reamed and locked intramedullary nailing. *J Clin Exp Invest*. 2011; 2 (2):168-174.[Turkish]
28. Bhandari M, Adili A, Leone J, Lachowski RJ, Kwok DC. Early versus delayed operative management of closed tibial fractures. *Clin Orthop Relat Res* 1999; 368:230-239.

How to cite this article/Bu makaleye atf için:

Dasar U, Mutlu T, Ulker A, Satılmış AB, Ersan O. Use of locked intramedullary nails at adult tibia diaphysis fractures surgical treatment. *Acta Med. Alanya* 2018;2(1): 9-13. Turkish. DOI: 10.30565/medalanya.372916

Clinical Evaluation of Cases of Pandemic H1N1 Influenza in Sanliurfa Province in Epidemic Period

Epidemik Dönemde Şanlıurfa İli Pandemi H1N1 İnfluenza Olgularının Klinik Değerlendirmesi

Halil Kazanasmaz¹, Hüseyin Gümüş¹, Abdullah Solmaz¹, Şakir Genç², Süleyman Geter³

1.Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD. Şanlıurfa, Türkiye

2.Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D. Alanya/Antalya, Türkiye

3.Şanlıurfa Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye

ABSTRACT

Aim: In this study, we aimed to share our experience with 75 patients admitted to the hospital who adhered to the definition of influenza-like illness.

Patients and Methods: Pandemic 2009 influenza positive and negative cases with RNA (ribonucleic acid) detected by PCR (polymerase chain reaction) method were compared in terms of age, gender and underlying disease relationships, laboratory and radiological imaging results, hospital stay and intensive care unit stay and discharge patterns.

Results: There was no significant difference in sex distribution, age and chest x-ray findings between the two groups. When the CRP(C-reactive protein) and platelet levels of the groups were compared between the groups, there was a meaningful difference between them, but there was no significant difference in terms of white cell, hemoglobin, neutrophil and lymphocyte counts. The mean CRP level in the H1N1 positive group was significantly higher than the H1N1 negative group. In the H1N1 positive group, the mean platelet amount was significantly lower than in the H1N1 negative group.

Conclusion: Clinical follow-up of pandemic H1N1 influenza cases is very important. Pandemic influenza (H1N1) was thought to be fatal in some cases in the underlying chronic illness.

Keywords: H1N1, influenza, oseltamivir, PCR, pneumonia

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada; influenza benzeri hastalık tanımına uyan ve hastaneye yatırılan 75 olgu ile ilgili deneyimlerimizin paylaşılması amaçlandı.

Hastalar ve Yöntem: PZR (polimeraz zincir reaksiyonu) yöntemiyle RNA (ribonükleik asit) tespit edilmiş pandemi 2009 influenza pozitif olgular ile negatif olguların yaş, cinsiyet ve altta yatan hastalık ilişkileri, laboratuvar ve radyolojik görüntüleme sonuçları, hastanede ve yoğun bakımda yatış süreleri ve taburculuk şekilleri karşılaştırıldı.

Bulgular: Her iki grup arasında cinsiyet dağılımı, yaş ve akciğer grafisi bulguları açısından anlamlı bir fark görülmedi. Gruplar arası laboratuvar parametrelerinden CRP(C-reaktif protein) ve platelet düzeyleri karşılaştırıldığında arada anlamlı fark bulunurken beyaz küre, hemoglobin, nötrofil ve lenfosit sayıları açısından arada anlamlı fark bulunmadı. H1N1 pozitif grupta ortalama CRP miktarı H1N1 negatif gruba göre anlamlı olarak daha yüksek düzeyde bulundu. H1N1 pozitif grupta ortalama platelet miktarı anlamlı olarak H1N1 negatif gruba göre daha düşük bulundu.

Sonuç: Pandemi H1N1 influenza olgularının klinik takipleri oldukça önemlidir. Altta yatan kronik hastalık zemininde pandemi influenza'nın (H1N1) bazı vakalarda fatal seyredebileceği düşünüldü.

Anahtar Kelimeler: H1N1, influenza, oseltamivir, PZR, pnömoni

Geliş Tarihi: 18.12.2017/ Kabul Tarihi: 27.01.2018 / Yayınlanma Tarihi: 12.03.2018

*Sorumlu yazar: Halil Kazanasmaz, Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD. Şanlıurfa, Türkiye. Tel: 90 414 318 30 00, Fax: 90 414 318 3192 e-posta: kazanasmazhalil2@gmail.com

Pandemik influenza A (H1N1) dünya nüfusunun % 5-20'sini etkileyen önemli bir akut solunum yolu hastalığı olup özellikle yüksek riskli hastalık gruplarında mortalite ve morbiditeye sebep olmaktadır [1,2]. 15-17 Nisan 2009 tarihleri arasında Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC) daha önce tanımlanmamış, yeni genetik kombinasyona sahip domuz kökenli influenza A'lı (H1N1) iki insan olgu tespit etmiştir [3-5]. 2009 yılı içerisinde Birleşik Devletler, Meksika ve Kanada başta olmak üzere tüm dünya genelinde birçok ülkede aynı etken izole edilmiş ve pandemik influenzaya bağlı olarak 4500'den fazla sayıda ölüm bildirilmiştir [5].

Ülkemizde 2015-2016 sezonunda influenza aktivitesi aralık ayında başlamış, ocak ayında en yüksek seviyeye ulaşmıştır. Yıllara göre influenza aktivitesinin değişkenlik gösterdiği görülmüştür [6]. Zaman zaman pandemilerle birlikte ortaya çıkabilen pandemik influenza A'nın mevsimsel influenzaya benzer bir şekilde özellikle beş yaşından küçük, bazı kronik hastalıkları ve kronik tıbbi sorunları veya immün sistemi baskılanmış olan çocuklarda ciddi hastalık ve komplikasyonlara neden olabileceği belirtilmiştir [7]. Bu çalışmada Şanlıurfa ili genelinde Şanlıurfa Çocuk Hastalıkları Hastanesi ve Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi kliniklerine grip virusu enfeksiyonu ön tanısıyla yatışı yapılan pediatrik yaş grubu hastalar içerisinde H1N1 şüphesiyle nükleik asit tespiti için numune alınan olguların klinik, laboratuvar ve tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlandı.

HASTALAR VE YÖNTEM

1-31 Ocak 2016 tarihleri arasında Şanlıurfa Çocuk Hastalıkları Hastanesi ve Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi kliniklerinde grip virusu enfeksiyonu şüphesiyle yatışı yapılan olgular çalışmaya alındı. Mevcut çalışma için Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'nun onayı alındı. Çalışmaya alınan olguların ailesinden aydınlatılmış onam formu alındı. İnfluenza benzeri hastalık tanısı CDC kriterlerine göre 38°C ve üzeri aksiller ateş ile birlikte öksürük, boğaz ağrısı, burun akıntısı, kas ağrısı, baş ağrısı, kusma, ishal gibi klinik bulguların asgari bir tanesinin olmasıyla konuldu [8]. Pnömoni tanısı DSÖ'nün (Dünya Sağlık Örgütü) hazırlamış olduğu rehber doğrultusunda klinik ve göğüs radyografisi bulguları ile birlikte değerlendirilip konuldu [9]. Hastaların tıbbi kayıtları incelenerek hazırlanan olgu formları dolduruldu. Olgular mevsimsel influenza ve pnömokok aşılama durumu, altta yatan

kronik hastalık, hastanede yatış süresi, uygulanan medikal tedavinin süresi, yoğun bakım şartlarında takip oranı, mekanik ventilatör ihtiyacı ve mortalite oranları açısından değerlendirildi. İnfluenza benzeri hastalık tablosu ile yatırılan her hastadan CDC kriterlerine uygun bir şekilde nazofarengeal ve orofarengeal sürüntü örnekleri alınıp T.C. Refik Saydam Hıfzısıhha Merkezi'ne gönderildi. Örneklerdeki etkenlere ait nükleik asitler gerçek zamanlı ters transkriptaz polimeraz zincir reaksiyonu (RT-PZR) yöntemiyle ExiCycler 96(BIONEER) gradient RT-PZR cihazı kullanılarak analiz edildi. Sonuçlar Şanlıurfa Halk Sağlığı Müdürlüğü Bulaşıcı Hastalıklar Kontrol Programları Şube Müdürlüğü vasıtasıyla 24 saat içerisinde yazılı olarak öğrenildi. Kan sayımı için örnekler K2 EDTA'lı (potasyum-2 etilen-diamin-tetraasetik) tüpe alındı. Parametreler hematolojik analizatör Cell-Dyn Ruby (Abbott Diagnostics, Abbott Park, IL) ile elde edildi. CRP (C-reaktif protein) değerleri ise spektrofotometrik kimyasal analiz cihazı Architect C16000 (Abbott Diagnostics, Abbott Park, IL) ile elde edildi.

İstatistiksel Analiz: SPSS 24. versiyon istatistik programı kullanarak değişkenler arasındaki ilişkiler araştırıldı. Kategorik nitelikteki değişken sıklıkları arasındaki farklar ki-kare testi ile araştırıldı. Verilerin normal dağılıma uyup uymadığı Kolmogorow Smirnow ve Shapiro-Wilk testi ile incelendi. Sürekli özellikteki değişkenler için iki grup arasındaki fark student's t testi kullanılarak tespit edildi. Normal dağılım göstermeyen verilerde Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılma yapıldı. Anlamlılık düzeyi, =0.05 (p<0.05) olarak alındı. Niteliksel olarak belirtilen verilerin analizinde ki-kare testi kullanıldı.

BULGULAR

1-31 Ocak 2016 tarihleri arasında Şanlıurfa Çocuk Hastalıkları Hastanesi ve Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi kliniklerine başvuran 53525 hastadan 2051'inin yatışı yapıldı. Çeşitli sebeplerle yatışı yapılan 2051 pediatrik yaş grubu hastanın 75'inde H1N1 şüphesiyle alınan nazal sürüntü örnekleri il sağlık müdürlüğü aracılığıyla T.C. Refik Saydam Hıfzısıhha Merkezi'ne gönderildi.

75 olgunun 38'inde (%50.7) H1N1 izole edildi. 10 hastada (%13.3) respiratuvar sinsitiyal virüs, 2 hastada (%2.7) coronavirus (Cor63), 2 hastada (%2.7) adenovirus, 1 hastada (% 1.3) human bocavirus (HBoV), 1 hastada (%1.3) parainfluenza, 1 hastada (%1.3) rhinovirus ve 2 hastada da (%2.7) human metapnömovi-

rüs PZR yöntemiyle tespit edilirken 18 (%24) hastada herhangi bir etkene ait nükleik asit tespit edilmedi. İnfluenza şüphesiyle yatışı yapılan olguların ortalama yaşı 29.2±42.9 ay idi. H1N1 şüphesi olan 75 hastanın 34'ü pnömoni (%45.3), 19'u akut bronşiolit (%25.3), 14'ü üst solunum yolu enfeksiyonu (%18.7), 5'i (%6.7) alt solunum yolu enfeksiyonu, 3'ü sepsis (%4) tanısıyla takip edildi. 49 hastada (%65.3) özgeçmişte herhangi bir kronik hastalık öyküsü mevcut değildi. Altta yatan kronik hastalıklar incelendiğinde 8 hastada serabral palsi (%10.7), 5 hastada kalp yetmezliği (%6.7), 8 hastada epilepsi (%10.7), 2 hastada down sendromu (%2.7), 1 hastada fallot tetralojisi (%1.3), 1 hastada metabolik hastalık (%2) ve 1 hastada spinal muskuler atrofi (%1.3) görüldü. 30 hastada (%40) yoğun bakıma yatış ihtiyacı gelişmiş olup ortalama yoğun bakımda yatış süresi 2.73±5.079 gündü. Yoğun bakıma yatan 30 hastanın 10'unda mekanik ventilatör ihtiyacı gelişti.

Hastaların 67'si şifayla taburcu edilirken 8 hastada mortalite görüldü. Mortaliteyle sonuçlanan 8 hastada da H1N1 nükleik asidi pozitif ve bu hastaların 6'sında altta yatan ek kronik hastalık mevcuttu (Tablo I). PZR yöntemiyle H1N1 nükleik asidi pozitif tespit edilen 38 hastaya semptomların başlangıcından sonra ilk 48 saat içinde IDSA (Amerika Enfeksiyon Hastalıkları Derneği) önerileri doğrultusunda oral uygun doz oseltamivir tedavisi proflaktik olarak başlandı [8-12]. PZR yöntemiyle sonuçlar 24 saat içinde elde edildikten sonra H1N1 pozitif olgulara oral oseltamivir tedavisi verildi.

TARTIŞMA

Bu çalışmada pandemik influenza A ön tanısıyla hastaneye yatırılan 75 hasta değerlendirilmiş olup PZR yöntemiyle H1N1 nükleik asidi pozitif olan olgularla PZR yöntemiyle herhangi bir etkene ait nükleik asit tespit edilmeyen negatif olgular karşılaştırılmıştır. H1N1 nükleik asit pozitif 38 hastanın 26'sı (%68.4) erkek 12'si kız (%31.6), H1N1 nükleik asit negatif 18 hastanın 11'i (%61.1) erkek 7'si (%38.9) kız olup iki grup arasında cinsiyet dağılımı açısından istatistiksel anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p=0.589$). O'riodan ve arkadaşlarının yoğun bakımda takip edilen pandemik influenzalı erişkin yaş grubu kritik hastalarda yapmış olduğu bir çalışma cinsiyet dağılımı açısından incelendiğinde arada istatistiksel anlamlı bir fark bulunmadığı görülmüştür [13]. Literatür pediatrik yaş grubu olgularda tarandığında ise; Acar ve ark. tarafından Türkiye'de [14] yapılan bir çalışmada influenza olgularının

%65'i erkek olarak karşımıza çıkmaktadır. Lee ve ark. Tarafından Kore'de hastanede yatan hastalar üzerinde yapılan bir çalışmada H1N1 nükleik asidi PZR yöntemiyle pozitif saptanan olguların %75'inin erkek cinsiyette olduğu görüldü [15]. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde yatışı yapılan H1N1 nükleik asidi PZR yöntemiyle pozitif saptanan olguların % 68.4'ü erkek cinsiyette idi.

H1N1 nükleik asit pozitif grupla H1N1 nükleik asit negatif grubun beyaz küre, nötrofil, lenfosit, hemoglobin, platelet ve CRP değerleri kıyaslanmıştır. Gruplar arası beyaz küre, nötrofil, lenfosit ve hemoglobin değerleri kıyaslandığında arada anlamlı fark bulunmazken CRP ve platelet değerlerinde iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur (Tablo II). H1N1 nükleik asit pozitif grupta ortalama CRP miktarı H1N1 nükleik asit negatif gruba göre anlamlı olarak daha yüksek düzeyde bulundu. H1N1 nükleik asit pozitif gruptaki ortalama platelet miktarı ise H1N1 nükleik asit negatif gruba göre anlamlı olarak daha düşük düzeyde bulundu. Acar ve ark. tarafından yakın zamanda yapılan bir çalışmada influenza türleri arasında H1N1'de diğer influenza türlerine göre CRP değerinin daha yüksek düzeyde olduğu gösterilmiş olup aynı çalışmada platelet miktarı açısından gruplar arası anlamlı bir fark bulunmamıştır [14]. Buna karşın Hoenigl ve ark. tarafından 2014 yılında Avusturya'da yapılan başka bir çalışmada PZR yöntemiyle tespit edilen H1N1 nükleik asit negatif olgularda H1N1 nükleik asit pozitif olgulara göre CRP miktarı anlamlı olarak yüksek bulunmuş platelet miktarı açısından gruplar arası fark bulunmamıştır [16]. Wang ve ark. tarafından Tayvan'da yapılan bir çalışmada PZR yöntemiyle H1N1 nükleik asidi pozitif olan olgular kendi içinde pulmoner komplikasyon açısından karşılaştırılmış ve pulmoner komplikasyon olan grupta komplikasyon olmayan gruba göre CRP miktarı anlamlı olarak daha yüksek bulunmuş, platelet sayısı açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır [17].

Lee ve ark. tarafından yapılan çalışmada H1N1 nükleik asidi PZR yöntemiyle pozitif olup hastanede yatışı yapılan olgular kendi içinde pnömonili ve pnömonisiz olgular şeklinde iki gruba ayrılıp kıyaslanmıştır. Pnömonili grupta platelet sayısı anlamlı olarak pnömonisiz gruba göre daha yüksek bulunurken CRP açısından kıyaslama yapıldığında gruplar arası anlamlı fark bulunmamıştır [15]. Literatür tarandığı zaman laboratuvar parametreleri açısından farklı sonuçlar bulunduğu gözlenmiştir.

Tablo I. Mortaliteyle sonuçlanan hastaların klinik karakteristik özellikleri

Hasta No:	Yaş(yıl)/ Cins	Semptom	Tanı	H1N1 (+)/(-)	*YBÜ hos-pitalizasyon süresi	Mekanik ventilatöre bağlandı mı?	Antiviral Tedavi (Oseltamivir)	Altta Yatan Kronik Hastalık
1	1,5/E	Öksürük,ateş	Pnömoni	+	8 gün	Evet	7 gün	Kalp yetmezliği
2	0/E	Ateş,uykuya meyil	Pnömoni/ARDS**	+	4 gün	Evet	4 gün	Yok
3	0/E	Ateş, respiratuar distres	Akut Bronşiolit	+	9 gün	Evet	7 gün	Down Sendromu
4	11/E	Ateş, öksürük, respiratuar distres	Pnömoni/ARDS**	+	3 gün	Evet	3 gün	Yok
5	0/E	Uykuya meyil, ateş, öksürük	Pnömoni	+	3 gün	Evet	3 gün	Kalp yetmezliği
6	1/E	Ateş,uykuya meyil	Pnömoni	+	3 gün	Evet	3 gün	Metabolik Hastalık
7	5/E	Ateş, öksürük	Pnömoni/ARDS**	+	5 gün	Evet	5 gün	Serebral Palsi
8	10/E	Ateş,respiratuar distres	Pnömoni/ARDS**	+	10 gün	Evet	7 gün	Spinal Muskuler Atrofi

*YBÜ:Yoğun Bakım Ünitesi, **ARDS: Akut Respiratuar Distres Sendromu

Çalışmamızda H1N1 nükleik asit pozitif grupla H1N1 nükleik asit negatif grup yoğun bakım servisinde takip edilme oranları açısından kıyaslandığında yoğun bakımda takip edilen 21 hastanın 17'si H1N1 nükleik asit pozitif olup 4'ü ise H1N1 nükleik asit negatif gruptaydı. Yataklı serviste takipli 35 hastanın 21'i H1N1 nükleik asit pozitif grupta olup 14 hasta da H1N1 nükleik asit negatif gruptaydı. Gruplar arasında yoğun bakım şartlarında takip edilme oranı kıyaslandığında istatistiksel anlamlı fark bulundu ($p=0.008$). Bu farkın gruplar arası altta yatan kronik hastalıkların farklı dağılımından ötürü olabileceği düşünülse de gruplar altta yatan kronik hastalık zemini açısından kıyaslandığında istatistiksel olarak arada anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0,394$).

Tablo II. H1N1 nükleik asit pozitif ve negatif grubun ortalama laboratuvar değerlerinin karşılaştırılması

	H1N1(+) (n=38)	H1N1(-) (n=18)	p değeri
Beyaz küre*($10^3/uL$)	10,18±7,27	11,65±5,78	0,254
Nötrofil* ($10^3/uL$)	5,75±4,74	6,66±4,98	0,623
Lenfosit* ($10^3/uL$)	3,38±3,79	3,65±2,36	0,145
Hemoglobin*(g/dl)	11,30±1,87	10,98±1,22	0,405
CRP* (mg/dl)	32,03±50,55	9,02±13,51	0,032
PLT* (mm ³)	178,14±210,10	220,45±245,60	0,045

Gruplar arası yoğun bakım yatış süresi H1N1 nükleik asit pozitif grupta ortalama 3 ± 2.56 , H1N1 nükleik asit negatif grupta ise 2.56 ± 7 gün olarak bulunmuş ve gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bulunmamıştır ($p=0.271$). H1N1 nükleik asit pozitif hastaların yoğun bakımda daha sık takip edildiği fakat ortalama yoğun bakımda yatış sürelerinin H1N1 nükleik asit negatif grupla benzer olduğu görüldü. H1N1 nükleik asit pozitif grupta hastaların yaş ortalaması 28.03 ± 31.4 ay iken H1N1 nükleik asit negatif grupta ortalama yaş 30.6 ± 54.22 ay olarak bulundu. İki grup yaş açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p=0.272$). 2009'da Birmingham'da çocuk yoğun bakım ünitesinde yapılan bir çalışmada H1N1'li olguların ortalama yaş aralığı 5-7 yıl olarak bulunmuştur [18]. Çocukluk çağında pandemik influenza A'nın ortalama sık görüldüğü yaş aralığı coğrafi bölgelere göre değişkenlik göstermektedir [15-17].

Ölen 8 hastanın yaş ortalaması incelendiğinde 31.37 ay olduğu görüldü. Arjantin'de hastanede yatan çocuklar arasında en yüksek ölüm oranının bir yaşından küçük çocuklarda görüldüğü ve ölen hastaların %69'unda altta yatan bir kronik hastalık tespit edildiği bildirilmiştir (19). Bizim çalışmamızda ölen 4 olgunun 1 yaşından küçük olduğu görüldü (Tablo I). 6 olguda altta yatan ek kronik hastalık tespit edilirken 2 olguda da altta yatan herhangi bir kronik hastalık tespit edilemedi (Tablo I).

Akciğer grafisi bulguları incelendiğinde H1N1 nükleik

asit pozitif 38 hastanın 12'sinde buzlu cam görünümü, 19'unda interstisyel tutulum bulguları gözlenirken 9 hastada akciğer grafisinde herhangi bir patolojik bulgu görülmedi. H1N1a nükleik asit negatif gruptaki 18 hastanın akciğer grafisi bulguları incelendiğinde ise 1 hastada buzlu cam görünümü, 8 hastada da interstisyel tutulum bulguları gözlenirken 9 hastada herhangi bir patolojik akciğer grafisi bulgusu görülmedi. H1N1 nükleik asit pozitif grup ile H1N1 nükleik asit negatif grup akciğer grafisi bulguları yönünden karşılaştırıldığında istatistiksel olarak arada anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0.018). Akciğer grafisinde patolojik bulguların solunum yollarını tutan pandemik influenza A olgularında hiçbir etkenin izole edilemediği gruba göre daha sık görülmesi beklenen bir durumdur. Nitekim Hoenigl ve ark. tarafından yapılan çalışmada PZR yöntemiyle H1N1 nükleik asit pozitif grupta H1N1 nükleik asit negatif gruba göre akciğer grafisi infiltrasyon bulguları anlamlı olarak daha yüksek düzeyde bulunmuştur [16].

PZR yöntemiyle H1N1 nükleik asidi pozitif olan 38 hastaya semptomların başlangıcından sonra IDSA önerileri doğrultusunda ilk 48 saat içerisinde oral oseltamivir tedavisi uygun dozlarda verildi (Tablo III-IV). Laboratuvar tarafından doğrulanmış veya grip virusu enfeksiyonundan şüphelenilen ve komplikasyon gelişme riski yüksek olan olgulara oral oseltamivir profilaksisi IDSA tarafından önerilmektedir [12]. Son yıllarda oseltamivir tedavisine direnç gelişmekle birlikte monoklonal antikorların da kullanıldığı kombine tedavi yöntemleri gündeme gelmiştir [20-23]. Monoklonal antikor tedavisi günümüzde henüz yaygın kullanıma girmemiştir.

*Tablo III. 1 yaş altı çocuklar için oseltamivir tedavi şeması

Yaş(ay)	Tedavi dozu(5 gün)
Vücut ağırlığı bilinmediğinde	
0-3	2x12 mg/gün
3-5	2x20 mg/gün
6-11	2x25 mg/gün
Vücut ağırlığı bilindiğinde	
0-3	2x3 mg/kg
3-12	2x3 mg/kg

*Dünya Sağlık Örgütü tarafından çocukluk çağında ayrıca önerilen dozlar için bakınız <http://www.cdc.gov/flu/professionals/antivirals/antiviral-dosage.htm>

Kliniğimizde pandemik influenza A şüphesiyle yatırılıp takip edilen hastaların tümünde anamnezde mev-

simsel influenzaya karşı herhangi bir aşılama öyküsü tespit edilmedi. Aşılamanın hastanede yatış oranını azalttığıyla ilgili çeşitli çalışmalar olsa da mortaliteye yönelik olumlu etkisi tartışmalıdır [25,26]. Mortalite riski üzerine kronik hastalık zemininde immünitesi zayıf kişilerde aşının bağışıklığı yeterli düzeyde sağlayamayacağı görüşü üstünde durulmuştur [24,25]. Zivich ve ark. tarafından Amerika'da yapılan bir çalışmada virusun alt tiplerinin yıllar içerisinde değişim gösterdiği ve buna bağlı olarak aşının hastanede yatış oranı üzerindeki etkisinin de değişkenlik gösterdiği vurgulanmıştır [26].

Tablo IV. 1 yaş üstü çocuklar için oseltamivir tedavi şeması

Etken Madde	Tedavi Dozu(5 gün)
Oseltamivir	
Yetişkin 75 mg kapsül beş gün, günde iki kez	Yetişkin 75 mg kapsül beş gün, günde iki kez
Çocuk (bir yaş üstündekilere)	<ul style="list-style-type: none"> • 15 kg veya altı : Toplam 60 mg, günde iki doza bölünerek verilir • 15 - 23 kg : Toplam 90mg, günde, iki doza bölünerek verilir • 24 - 40 kg : Toplam 120mg, günde, iki doza bölünerek verilir • > 40kg : Toplam 150mg, günde iki doza bölünerek verilir

Bu çalışma literatür tarandığında bildiğimiz kadarıyla epidemi anında Güneydoğu Anadolu bölgesindeki pediatrik popülasyonda H1N1 influenza virusunun klinik özelliklerinin araştırıldığı ilk çalışmadır. Pandemi influenza çoğu zaman kendini sınırlayan ve hastanede yatış gerektirmeyen bir hastalık olmakla birlikte altta yatan kronik hastalık zemininde hayatı tehdit edebilecek bir prognozla seyrettiği göz önünde bulundurulmalıdır [21]. Çalışmamızda yaşamını yitiren tüm olgularda PZR yöntemiyle H1N1'e ait nükleik asit tespit edilmiştir. Çalışmamızın kısıtlılığı olarak sadece hastaneye yatışı yapılan hastaların çalışma grubuna dahil edilmesi düşünülebilir. Ayaktan takip edilen hastalar çalışma grubunda olmadığı için bu hastalarla ilgili yeterli klinik veriler elimizde bulunmamaktadır. Pandemi influenza virusunun klinik seyrinin ve pediatrik yaş grubu üzerindeki etkilerinin daha iyi anlaşılabilmesi için ileri çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmüştür.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman: Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık

sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Michael T. Brady, Carrie L, et al. Committee on Infectious Diseases, American Academy of Pediatrics. Recommendations for prevention and control of influenza in children, 2012-2013. *Pediatrics* 2012;130(4):780-92
2. Şanlı K. İnfluenza Virüsü ve Domuz Gribi. *JOPP Derg* 2010;2(1):4-12.
3. Jain R, Goldman RD. Novel influenza A (H1N1). Clinical presentation, diagnosis and management. *Pediatr Emer Care* 2009;25:791-6.
4. Sullivan SJ, Jacobson RM, Dowdle WR, et al. 2009 H1N1 influenza. *Mayo Clin Proc* 2010;85:64-76.
5. Dawood FS, Jain S, Finelli L, et al. Emergence of a novel swine- origin influenza A (H1N1) virus in humans. *N Engl J Med* 2009; 360:2605-15.
6. Erdin BN, Özbek ÖA, Duman M, ve ark. İnfluenza A (H1N1) pdm09 Tanısında Hızlı Antijen Testi ile RT-PCR Testinin Karşılaştırılması. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 2015;45(4):160-4
7. Sachedina N, Donaldson LJ. Paediatric mortality related to pandemic influenza A H1N1 infection in England: an observational population-based study. *The lancet* 2010;376:1846-52
8. American Academy of Pediatrics Committee on Infectious Diseases. Recommendations for Prevention and Control of Influenza in Children, 2016-2017. *Pediatrics* 2016;138(4):e20162527
9. S Kohno, MY Yen, HJ Cheong, N Hirotsu, et al. Phase III Randomized, Double-Blind Study Comparing Single-Dose Intravenous Peramivir with Oral Oseltamivir in Patients with Seasonal Influenza Virus Infection. *Antimicrob Agents Chemother* 2011;55(11):5267-76
10. Harper SA, Bradley JS, Englund JA, et al. Seasonal influenza in adults and children—diagnosis, treatment, chemoprophylaxis, and institutional outbreak management: clinical practice guidelines of the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2009;48:1003-32.
11. Seema J, Kamimoto L, Bramley A, et al. Hospitalized Patients with 2009 H1N1 Influenza in the United States, April-June 2009. *N Engl J Med* 2009;361:1935-44
12. Torres SF, Iolster T, Schnitzler EJ, et al. High mortality in patients with influenza A pH1N1 2009 admitted to a pediatric intensive care unit: a predictive model of mortality. *Pediatr Crit Care Med* 2012;13:78-83.
13. LM Napolitano, PK Park, KC Sihler, et al. Intensive-Care Patients With Severe Novel Influenza A (H1N1) Virus Infection -Michigan, June 2009. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2009;58:749-52.
14. Acar M, Sütçü M, Aktürk H, et al. Clinical differences of influenza subspecies among hospitalized children. *Türk Pediatri Ars* 2017;52:15-22
15. Lee E, Seo JH, Kim HY, et al. Clinical characteristics and outcomes among pediatric patients hospitalized with pandemic influenza A/H1N1 2009 infection. *Korean J Pediatr* 2011;54(8):329-34
16. Hoenigl M, Prattes J, Drescher, et al. Comparison of clinical presentation and laboratory values at admission between PCR-confirmed influenza A H1N1 infection and influenza-like disease, South-East Austria. *Infection* 2014;42(2):317-24
17. Wang SM, Liao YT, Hu YS, et al. Immunophenotype expressions and cytokine profiles of influenza A H1N1 virus infection in pediatric patients in 2009. *Hindawi Publishing Corporation Disease Markers* 2014;2014:6
18. Hackett S, Hill L, Patel J, et al. Clinical characteristics of paediatric H1N1 admissions in Birmingham, UK. *Lancet* 2009;374(9690):605
19. Libster R, Bugna J, Coviello S, et al. Pediatric hospitalizations associated with 2009 pandemic influenza A (H1N1) in Argentina. *N Engl J Med* 2010;362:45-55.
20. Rasmussen SA, Jamieson DJ, MacFarlane K, et al. Pandemic Influenza and Pregnant Women: Summary of a Meeting of Experts. *Am J Public Health* 2009; 99(Suppl2):248-54.
21. O'Riordan S, Barton M, Yau Y, et al. Risk factors and outcomes among children admitted to hospital with pandemic H1N1 influenza. *CMAJ* 2010;182:39-44.
22. Wang SF, Tseng SP, Loh EW, et al. Generation and characterization of new monoclonal antibodies against swine origin 2009 influenza A (H1N1) virus and evaluation of their prophylactic and therapeutic efficacy in a mouse model. *Dev Comp Immunol* 2017;67:8-17.
23. Huang SY, Huang WC, Chen YC, et al. Increased Mortality in Seasonal H3N2 Patients Compared with those with Pandemic 2009 H1N1 in Taiwan, 2009-2010. *Am J Trop Med Hyg* 2017;97(6):1945-51.
24. Lang P-O, A Mendes, J Socquet, et al. Effectiveness of influenza vaccine in aging and older adults: comprehensive analysis of the evidence. *Clinical Interventions in Aging* 2012;7:55-64.
25. Beck CR, McKenzie BC, Hashim AB, et al. Influenza vaccination for immunocompromised patients: systematic review and meta-analysis from a public health policy perspective. *J Infect Dis* 2012;206(8):1250-9
26. Zivich PN, Tatham L, Lung K, et al. Influenza vaccination status and outcomes among influenza-associated hospitalizations in Columbus, Ohio (2012-2015). *Epidemiol Infect* 2017;145(15):3284-93

How to cite this article/Bu makaleye atıf için:

Kazanasmaz H, Gümüş H, Solmaz A, Genç Ş, Geter S. [Clinical Evaluation of Cases of Pandemic H1N1 Influenza in Sanliurfa Province in Epidemic Period]. *Acta Med. Alanya* 2018;2(1):14-19. Turkish DOI: 10.30565/medalanya.368195

The Effect of Varicocele on Semen Analysis and Pregnancy in Infertile Males

İnfertil Erkeklerde Varikoselektominin Semen Analizi ve Gebelik Üzerine Etkileri

Ercan Öğreden^{1*}, Ural Oğuz¹, Abdullah Çırakoğlu², Erdal Benli², Erhan Demirelli¹, Orhan Yalçın¹

1.Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Ana Bilim Dalı, Giresun

2.Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Ana Bilim Dalı, Ordu

ABSTRACT

Aim: We aimed to investigate the effects of varicocele on semen analysis and pregnancy in infertile men.

Patients and Methods: We retrospectively reviewed the medical records of patients who underwent varicocele between 2009 and 2014 in two referral hospitals, and 180 infertile patients with complete records were included. All surgeries were performed by using a microscope or loop. The preoperative and postoperative sperm parameters and spontaneous pregnancy rates were evaluated.

Results: Mean age of the patients was 29.6 (17-46) years. 99 (55%) of the patients achieved spontaneous pregnancy after the surgery. 81 (45%) of the patients were guided to infertility polyclinics for assisted reproductive methods. When the sperm parameters were analyzed, the rate of the patients who had improved sperm concentrations was 22.7%; the rate of the patients who had improved sperm motility (a+b) was 59.4%; the rate of the patients who had improved sperm morphology was 51.1% (p<0.05).

Conclusion: Consistent with the existing literature, our study has demonstrated the positive effects of microscopic varicocele on semen analysis and pregnancy rates.

Keywords: Varicocele, Male infertility, Semen analysis, Microscopic varicocele

ÖZ

Amaç: Primer infertil erkeklerde mikroskopik varikoselektomi ameliyatının semen analizi ve gebelik üzerine etkilerini değerlendirmeyi amaçladık.

Hastalar ve Yöntem: İki merkezde 2009-2014 yılları arasında, tek taraflı ya da bilateral mikroskopik varikoselektomi yapılan hastaların verileri retrospektif olarak incelendi ve kayıtları tam olan 180 primer infertil hasta çalışmaya dahil edildi. Tüm hastalarda büyüteç olarak mikroskop ya da loop kullanılarak işlem gerçekleştirildi. Hastaların preoperatif ve postoperatif sperm parametreleri ve spontan gebelik oranları karşılaştırıldı.

Bulgular: Hastaların yaş ortalaması 29.6 (17-46) yıl idi. 99 (%55) hastada cerrahi sonrası spontan gebelik sağlanırken, 81 (%45) hasta yardımcı üreme yöntemleri için infertilite polikliniğine yönlendirildi. Sperm parametreleri incelendiğinde, konsantrasyonunda düzelme saptanan hasta oranı %22.7; hareketlilikte (a+b) düzelme saptanan hasta oranı %59.4; morfolojide düzelme saptanan hasta oranı ise %51.1 olarak tespit edildi (p<0.05).

Sonuç: Bu çalışma, literatür verileriyle uyumlu olarak primer infertil hastalarda mikroskopik varikoselektominin semen analizi ve gebelik üzerine olan olumlu katkısını ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Varikoselektomi, Erkek infertilitesi, Semen analizi, Mikroskopik varikoselektomi

Geliş Tarihi: 13.01.2018 / Kabul Tarihi: 29.01.2018 / Yayınlanma Tarihi : 12.03.2018

*Sorumlu Yazar: Ercan Öğreden, Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Giresun/Türkiye Tel: 90 454 310 16 90, Fax: 90 454 310 16 96 e-posta: ercanogreden@gmail.com

Varikosel, erkek infertilitesine neden olan patolojik bir durumdur. Erişkin erkekleri %15-20 oranında etkilerken, infertilite kliniklerine başvuranlarda bu oran %30-40'a kadar çıkmaktadır [1]. Sol tarafta görülme sıklığı %90 olan varikosel, tek başına sağ tarafta %10 oranında izlenir [2]. Varikosel, venöz reflüye bağlı olarak pampiniform pleksusu oluşturan venlerin anormal dilatasyonu olarak tanımlanır. Bu anormal venler, venöz sirkülasyonun bozulmasına, sürrenal kaynaklı metabolitlerin reflüsüne ve olumsuz testiküllerin döngüsüne neden olmaktadır. Varikoselin testis üzerindeki bu olumsuz etkileri ilerleyici testis hasarı ve bozulmuş spermatogenez ile sonuçlanabilir [3,4]. Varikoselektomi, varikosel cerrahisinde en sık uygulanan tedavi yöntemidir. Varikosel tedavisinde altın standart yöntem ise açık cerrahi ligasyondur. Mikroskop veya optik büyüteç kullanılarak yapılan subinguinal ven ligasyonunun semen parametrelerini iyileştirme ve postoperatif gebelik üzerine olumlu etkileri bilinmektedir [5]. Bu çalışmada, güncel bilimsel veriler ışığında, primer infertil varikoselli hastalarda mikroskopik varikoselektomi ameliyatının semen parametreleri ve gebelik üzerine etkilerini değerlendirmeyi amaçladık.

HASTALAR VE YÖNTEM

2009-2014 yılları arasında, iki merkezde ('Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi), tek taraflı ve bilateral mikroskopik varikoselektomi yapılan hastaların verileri retrospektif olarak incelendi. Kayıtları tam olan ve hasta onamı alınmış 180 hasta çalışmaya dahil edildi.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri arasında primer infertilite öyküsü olanlar, fizik muayenede palpabl varikoseli (Grade II, III) olan ve semen analizlerinde en az bir parametrede sorun olan hastalar yer aldı. Dışlanma kriterleri arasında; skrotal ağrı ve kitlesi olanlar, sekonder infertil hastalar ve skrotal dopler ultrasonografi (USG)'de subklinik varikoseli olan hastalar yer aldı.

Hastalarda varikosel tanısı üroloji uzmanı tarafından genital muayene ile konuldu. Kısa kord ve obezite gibi nedenlerle genital muayenesi net yapılamayan ve geçirilmiş inguinal cerrahisi olan hastalar USG ile değerlendirildi. Hastaların semen analizleri en son Dünya Sağlık Örgütü (WHO) insan semen analizleri kılavuzlarına uygun olarak, 3-5 gün ara verildikten sonra en az 15 gün aralıklarla tekrarlanmış iki analiz sonuçları dikkate alındı. Semen likefiye olduktan sonra; sayı, motilite, ve morfoloji yönünden incelendi. Sayı ve motilite değerlendirilirken Makler kamera kullanıldı. Spermi-

yogram parametrelerinde bozukluk olan hastalar ile testiküler volüm farkı %10 un üzerinde olan hastalara varikoselektomi uygulandı. Cerrahi işlem subinguinal kesi ile spermatik korda ulaşıldı ve kord insizyon hatından vücut dışına mobilize edildi. Spermatik fasyalar açıldıktan sonra büyüteç olarak loop veya cerrahi mikroskop kullanıldı. Tedavi sonrası tüm hastalar 3. 6. ve 12. ayda fizik muayene ve spermiyogram testi ile değerlendirildi. Hastaların preoperatif ve postoperatif sperm parametreleri ve spontan gebelik oranları karşılaştırıldı.

İstatistiksel analiz: Bu çalışmada elde edilen veriler SPSS 20 paket programı ile analiz edilmiştir. Değişkenlerin normal dağılımdan gelme durumları araştırılırken birim sayıları nedeniyle Shapiro Wilk's' den yararlanılmıştır. Sonuçlar yorumlanırken anlamlılık düzeyi olarak 0,05 kabul edildi. Normal dağılımdan gelmeyen bağımlı değişkenler arasındaki farklılık Wilcoxon testi ile incelenmiştir.

BULGULAR

Hastaların yaş ortalaması 29,6 (17-46) yıl idi. Sperm parametreleri irdelendiğinde, preoperatif ortalama sperm konsantrasyonu 29,1 mil/ml (milyon/mililitre) iken, postoperatif ortalama sperm konsantrasyon ise 51,5 mil/ml olarak gerçekleşti. Ameliyat öncesi sperm sayısı ile ameliyat sonrası sperm sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardı. Ameliyat öncesi sperm sayısının ameliyat sonrasında artış gösterdiği gözlemlenmiştir (p=0,001).

Ameliyat öncesi hızlı ileri hareketli sperm motilite oranı (a) %14,1 iken, postoperatif %26,5 idi. Ameliyat öncesi hızlı ileri hareketli motil sperm (a) ile ameliyat sonrası hızlı ileri hareketli motil sperm (a) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardı (p=0,001). Preoperatif total motilite (a+b) %28,1 iken bu oran postoperatif total motilite (a+b) %48,7 oranında sonuçlandı. Ameliyat sonrası total sperm hareketliliğinin (a+b) ameliyat öncesine göre arttığı gözlemlenmiştir (p=0,001).

Preoperatif normal morfoloji sperm oranı %2,6 iken, postoperatif normal morfoloji sperm oranı %4,6 gerçekleşmiştir. Ameliyat sonrası normal sperm morfolojisi ile ameliyat öncesi normal sperm morfolojisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardı. Ameliyat sonrası normal sperm morfolojisinde anlamlı bir düzelme olmuştur (p=0,001). Cerrahi sonrası 99 (%55) hastada spontan gebelik sağlanırken, 81 (%45)

hasta yardımcı üreme yöntemleri için infertilite polikliniğine yönlendirildi. Gebelik oranları bilimsel verilerle karşılaştırıldığında benzer bulundu ($p=0.125$). (Tablo-1, Tablo-2).

Tablo 1. Ameliyat öncesi ve sonrası semen özellikleri arasındaki ilişki.

	n	Ortalama	Ortan- ca	ss	Z*	P*
Preoperatif Konsantrasyon (ml/mil)	180	29,1	12	42,1	7,285	0,001
Postoperatif Konsantrasyon (ml/mil)	180	51,5	20,5	74,8		
Preoperatif Motilite (a)	180	14,1	13,5	13,4	10,746	0,001
Postoperatif Motilite (a)	180	26,5	26	14,2		
Preoperatif Motilite (a+b)	180	28,1	26,5	22,9	9,288	0,001
Postoperatif Motilite (a+b)	180	48,7	50	17		
Preoperatif Morfoloji (%)	180	2,6	2	2,8	9,238	0,001
Postoperatif Morfoloji (%)	180	4,6	4	2,6		

Tablo-2.Varikoselektomi sonrası gebelik dağılımı

		n	%	p
Spontan Gebelik	Var	99	55.00	0.125
	Yok	81	45.00	
	Toplam	180	100.00	

TARTIŞMA

Varikoselektomi erkek infertilitesinde en sık uygulanan cerrahi yöntemdir. Varikoselektomi yöntemlerinin kendi içlerinde oluşturdukları avantaj ve dezavantajlar kullanımlarındaki tercihlerde önemli rol üstlenmektedirler [6]. Varikoselektomide hedef, küçük internal spermatik ven dalları da dahil olmak üzere tüm venlerin bağlanması, bununla birlikte testisi besleyen arterlerin ve hücreler arasındaki sıvı homeostazisi sağlayan lenfatiklerin korunması ideal cerrahi yöntemlerinin hedefidir. Bu hedefleri sağlamada ideale en yakın cerrahi yöntemler optik büyüteç kullanılarak uygulanan inguinal veya subinguinal varikoselektomidir [7]. Bu yöntemle olguların yaklaşık % 50'sinde postoperatif total motil sperm sayısında %50'den fazla artış ve olguların %36-43'ünde gebelik sağlanmıştır [8,9,10]. Al-Kandari ve ark. [11] açık, laparoskopik ve mik-

roskopik varikoselektomi sonuçlarının karşılaştırıldığı randomize bir klinik çalışmalarında, sperm konsantrasyonunda düzelme oranlarının diğer iki yöntemle göre daha anlamlı iyileşme olduğunu bildirmişlerdir (sırasıyla; 65%, 67% ve 76%). Yine aynı çalışmada gebelik oranları istatistiksel olarak anlamlı olmasa da mikrocerrahi grupta daha fazla oranda gebelik elde etmişlerdir (sırasıyla 28%, 30% ve 40%). Mikroskopik varikoselektominin etkinliği sadece primer varikoseli olan infertil hastalarda yüksek olmayıp, özellikle sekonder varikoselli infertil hastalarda da yüksek başarı oranlarına sahiptir. Walsh ve ark. [12] tarafından yapılan bir çalışmada, primer ve sekonder varikoselli infertil hastalarda mikroskopik varikoselektomi sonrası tedaviye en iyi yanıtın sekonder infertil hastalarda alındığını bildirmişlerdir (36.0 ve 51.3 mil/mL). Yine aynı çalışmada total sperm motilitesi, sekonder infertil grupta %46.5, primer infertil grupta %31.1 oranında gerçekleşmiştir. Normal sperm morfoloji oranındaki düzelme sekonder infertil grupta %30.6 iken, primer infertil grupta %24.1 olarak saptanmıştır. Çalışmamızda, konsantrasyondaki düzelme oranı, istatistiksel olarak anlamlı idi. Gebelik oranlarındaki düzelme literatürle uyumluydu.

Sperm motilitesi ile doğal gebelik arasında yakın ilişki olduğu bilinmektedir. İntrastoplazmik sperm enjeksiyonu yapılan hastalarda bile motilite sorununun negatif gebelik ile sonuçlandığı bildirilmektedir [13]. Leung ve ark. [14] subinguinal mikrocerrahi varikoselektomi sonrası sperm motilitesinde düzelme oranını %32 olarak bildirmişlerdir ($p<0.001$). Bizim çalışmamızda preoperatif motil sperm oranı %13.9 iken postoperatif motil sperm oranı % 73.3 oranında gerçekleşti. Totalde ise %59.4 oranında iyileşme saptandı ($p=0.219$).

Spermatozoon morfolojisi erkeğin çocuk sahibi olabileme potansiyelini en iyi biçimde gösteren bir parametredir. İlk kez 1992 yılında Kruger ve Menkveld isimli araştırmacılar spermin in vitro ortamdaki fertilizasyon potansiyelini belirleyen önemli bir parametre olan sperm morfolojisi olduğunu bildirmişlerdir [15]. Kruger'in kesin kriterleri, morfoloji konusunda çok daha detaylı bir inceleme imkanı sağlaması nedeniyle en çok kabul gören metottur. Bu kriterlere göre yapılan incelemede spermin baş, boyun ve kuyruk bölgesine ait toplam 38 farklı başlıkta anomali ayrı ayrı değerlendirilmektedir [16]. Bu değerlendirme sonucunda %4'ün altında normal morfolojili sperm gözlenmesi durumu "teratozoospermi" olarak tanımlanır. Bir başka deyişle Kruger' e göre yapılan sınıflamada %4'ün altında nor-

mal formların bulunması durumunda, anomalilerin alt dağılımına bakılmaktadır [15]. Klasik in-vitro fertilizasyon (IVF) yöntemlerinde başarıyı etkileyen faktörler araştırıldığında, sperm morfolojik özelliklerinin fertilizasyon üzerinde direkt etkili olduğu saptanmıştır. Sperm morfolojisi, IVF'de fertilizasyon oranını ve gelişen embriyo sayısını olumlu yönde etkilemektedir [17]. Bu bulgular Kruger'in kesin kriterlerinin kullanıldığı geniş kapsamlı çalışmaların sonuçlarıdır. Sperm morfolojisinin kesin kriterlerle değerlendirilmesi fertilizasyon oranının önceden tahmin edilerek önlem alınmasına ve hatta çiftin direkt olarak mikro enjeksiyon programına yönlendirilmesine neden olabilir. Benzer biçimde, sperm morfolojisinin kesin kriterlerle değerlendirilmesi sperm fonksiyon testleriyle de önceden tahmin edilen sonuçları vermektedir [18]. Varikoselin sperm morfolojisi üzerine olumsuz etkileri bulunmaktadır [19]. Kumar ve ark. [20] mikrocerrahi varikoselektomi sonrası normal sperm morfolojisinde düzelme oranını %49 olarak bildirmişlerdir ($p<0.05$). Bizim çalışmamızda ise normal morfoloji sperm oranı preoperatif %41.1 iken postoperatif %92.8 idi ($p=0.738$).

Yapılan birçok çalışmada varikoselektomi sonrası gebelik oranlarının %20-69 olduğu vurgulanmıştır [21,22]. Seo ve ark. [23], yaptıkları son çalışmada, subinguinal varikoselektomi sonrası %60 oranında doğal gebelik gerçekleştiğini bildirmişlerdir. Flati ve ark. [24] tarafından yapılan bir başka çalışmada ise doğal gebelik oranı %43.75 olarak bildirilmiştir. Çalışmamızda, doğal gebelik oranı %55 olarak saptandı ve literatürle uyumluydu.

Sonuç olarak: Bu çalışma, infertilite yakınması ile gelen hastalara uygulanan mikroskopik varikoselektominin sperm motilitesi, sayısı ve morfolojisi üzerine olumlu katkılarının yanı sıra, gebelik üzerine olan olumlu sonuçlarını ortaya koymuştur. Mikroskopik varikoselektomi primer infertilite yakınması olan ve varikozel tanısı konmuş hastalarda güvenle uygulanacak bir yöntemdir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman: Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Nagler HM. Male factor infertility: A solitary semen analysis can never predict normal fertility. *Nat Rev Urol.* 2011;8:16-7.

2. Harrison RM, Lewis RW, Roberts JA. Pathophysiology of varicocele in nonhuman primates: long-term seminal and testicular changes. *Fertil Steril.* 1986;46:500-10.
3. Vanlangenhove P, Dhondt E, Everaert K, Defreyne L. Pathophysiology, diagnosis and treatment of varicoceles: a review. *Minerva Urol Nefrol.* 2014;66:257-82.
4. Pajovic B, Radojevic N, Dimitrovski A, Radovic M, Rolovic R, Vukovic M. Advantages of microsurgical varicocelectomy over conventional techniques. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2015;19:532-8.
5. Ficarra V, Crestani A, Novara G, Miron V. Varicocele repair for infertility: what is the evidence? *Curr Opin Urol.* 2012;22:489-94.
6. Velasquez M, Tanrikut C. Surgical management of male infertility: an update. *Transl Androl Urol.* 2014;3:64-76.
7. Goldstein M, Gilbert BR, Dicker AP, Dwosh J, Gnecco C. Microsurgical inguinal varicocelectomy with delivery of the testis: an artery and lymphatic sparing technique. *J Urol.* 1992;148:1808-11.
8. Pan LJ, Xia XY, Huang YF, Gao JP. [Microsurgical varicocelectomy for male infertility]. *Zhonghua Nan Ke Xue.* 2008;14:640-4.
9. Al-Said S, Al-Naimi A, Al-Ansari A, Younis N, Shamsodini A, A-sadiq K et al. Varicocelectomy for male infertility: a comparative study of open, laparoscopic and microsurgical approaches. *J Urol.* 2008;180:266-70.
10. Ding H, Tian J, Du W, Zhang L, Wang H, Wang Z. Open non-microsurgical, laparoscopic or open microsurgical varicocelectomy for male infertility: a meta-analysis of randomized controlled trials. *BJU Int.* 2012;110:1536-42.
11. Al-Kandari AM, Shabaan H, Ibrahim HM, Elshehry YH, Shokeir AA. Comparison of outcomes of different varicocelectomy techniques: open inguinal, laparoscopic, and subinguinal microscopic varicocelectomy: a randomized clinical trial. *Urology.* 2007;69:417-20.
12. Walsh TJ, Wu AK, Croughan MS, Turek PJ. Differences in the clinical characteristics of primarily and secondarily infertile men with varicocele. *Fertil Steril.* 2009;9:826-30.
13. Nagy ZP, Liu J, Joris H. et al. The result of intracytoplasmic sperm injection is not related to any of the three basic sperm parameters. *Hum Reprod.* 1995;10:1123-9.
14. Leung L, Ho KL, Tam PC, Yiu MK. Subinguinal microsurgical varicocelectomy for male factor subfertility: ten-year experience. *Hong Kong Med J.* 2013;19:334-40.
15. McIntyre M, Hsieh TC, Lipshultz L. Varicocele repair in the era of modern assisted reproductive techniques. *Curr Opin Urol.* 2012;22:517-20.
16. Pasqualotto FF, Braga DP, Figueira RC, Setti AS, Iaconelli A Jr, Borges E Jr. Varicocelectomy does not impact pregnancy outcomes following intracytoplasmic sperm injection procedures. *J Androl.* 2012;33:239-43.
17. Yuan R, Zhuo H, Cao D, Wei Q. Efficacy and safety of varicocelectomies: A meta-analysis. *Syst Biol Reprod Med.* 2017;63: 120-9.
18. Peng J, Zhang Z, Cui W, Yuan Y, Song W, Gao B et al. Spontaneous pregnancy rates in Chinese men under going microsurgical subinguinal varicocelectomy and possible preoperative factors affecting the outcomes. *Fertil Steril.* 2015;103:635-9.
19. García Navas R, Maganto Pavón E, García-Ortells D. et al. [Infertility and varicocele through history]. *Arch Esp Urol.* 2004;57:876-82.
20. Kumar R, Gupta NP. Subinguinal microsurgical varicocelectomy: evaluation of the results. *Urol Int.* 2003;71:368-72.
21. Cayan S, Kadioglu TC, Tefekli A, Kadioglu A, Tellaloglu S. Comparison of results and complications of high ligation surgery and microsurgical high inguinal varicocelectomy in the treatment of varicocele. *Urology.* 2000;55:750-4.
22. Açı R, Sarıkaya S, Büyükalpelli R, Yılmaz AF, Yıldız S. The outcome of varicocelectomy in subfertile men with an absent or atrophic right testis. *Br J Urol.* 1998;81:750-2.
23. Seo JT, Kim KT, Moon MH, Kim WT. The significance of microsurgical varicocelectomy in the treatment of subclinical varicocele. *Fertil Steril.* 2010;93:1907-10.
24. Flati G, Porowska B, Flati D, Veltri S, Sportelli G, Carboni M. Improvement in the fertility rate after placement of microsurgical shunts in men with recurrent varicocele. *Fertil Steril.* 2004;82:1527-31.

How to cite this article/Bu makaleye atıf için:
Öğreden E, Oğuz U, Çırakoğlu A, Benli E, Demirelli E, Yalçın O. [The Effect of Varicocelectomy on Semen Analysis and Pregnancy in Infertile Males]. *Acta Med. Alanya* 2018;2(1): 20-23. Turkish. DOI: 10.30565/medalanya.378583

Health service and patient satisfaction

Sağlık hizmetleri ve hasta memnuniyeti

Tevfik Yazan¹, Serkan Şengül^{2*}, Ahmet Girgin¹

1.Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Alanya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Alanya, Türkiye

2.Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Ad, Alanya, Türkiye

ABSTRACT

Aim: The aim of this study is to determine of the satisfaction levels of foreign tourists about the Alaaddin Keykubat University Alanya Education Research Hospital outpatient clinics.

Method: In this study, the data collection form consists two parts; first part is regarding the determination of the personal and social characteristics of the patients. And the second part consists of 30 multiple choice Likert-type statement scale for determination of satisfaction levels. For this purpose, factor analysis method was used. Variance analysis were performed for each of the demographic variables.

Results: As a result of variance analysis, it was found that there was a significant difference between the PCH factor and the gender groups, the average value of the responses of the male and female tourists in Alanya, which were short or long in terms of PCH factor, was higher and the male participants had a higher likelihood level than the female participants. D and IPD factors, it is found that there is a statistically significant difference between "Reason for being in Alanya", there was a statistically different between the education level groups and the IPD factor. CW and D factors were statistically significant between the age groups and the average values of the responses of the foreign tourists in Alanya to the short or long period in the age group of 65 and above were highest in both groups.

Conclusion: According to this study, older patients, highly educational patients, and also patients who has lived for a long time in Alanya were found to be more satisfied with hospital services.

Key Words: Foreign tourist, polyclinic, satisfaction, factor analysis, Alanya.

ÖZ

Amaç: Çalışmanın amacı, Alaaddin Keykubat Üniversitesi Alanya Eğitim ve Araştırma Hastanesi polikliniklerine başvuran yabancı turistlerin memnuniyet düzeylerinin belirlenmesidir.

Yöntem: Anket yöntemi uygulanan bu çalışmada veri toplama formu iki bölümden oluşmuş olup birinci bölümde hastaların kişisel sosyal özelliklerinin saptanmasına yönelik sorular ve ikinci bölümde ise hasta memnuniyetine yönelik çoktan seçmeli 5'li likert tipi 30 adet sorudan oluşan ölçek kullanılmıştır. Bu amaç doğrultusunda faktör analizi yöntemi kullanılmıştır. Demografik değişkenlerin her biri için ise varyans analizleri uygulanmıştır.

Bulgular: Varyans analizleri sonucunda 'hastane fiziksel düzeni' faktörü ile cinsiyet grupları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu, 'poliklinik işlemleri', 'doktorlar' ve 'uluslararası hasta birimi' faktörleri açısından "Alanya'da Bulunma Nedeni" arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu, UHB faktörü açısından eğitim seviyesi grupları arasında istatistiksel olarak bir farklılığın olduğu, PI ve Dr faktörleri açısından yaş grupları arasında istatistiksel olarak farklılığın olduğu, her iki grupta da 65 ve üstü yaş grubunda yer alan kısa veya uzun süreliğine Alanya'da bulunan yabancı turistlerin cevaplarının sıra değerlerinin ortalamasının en yüksek olmasından dolayı farklılığın kaynaklandığı tespit edilmiştir.

Sonuç: Çalışmamızda; yüksek eğitim seviyeli, yaşlı ve uzun süre Alanya'da bulunan hastaların hastane hizmetlerinden memnuniyeti yüksek olarak bulundu.

Anahtar Kelimeler: Yabancı turist, poliklinik, memnuniyet, faktör analizi, Alanya.

Geliş Tarihi: 04.10.2017 / Kabul Tarihi: 19.01.2018 / Yayınlanma Tarihi:12.03.2018

*Sorumlu Yazar: Serkan Şengül Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi AD, Alanya, Türkiye Tel: +90 242 5122899, mail: serkan.sengul@alanya.edu.tr

Hasta memnuniyeti birçok faktörden etkilenen bir kavramdır, verilen hizmetin hastanın beklentilerini karşılaması ya da hastanın verilen hizmeti algılamasına dayanmaktadır. Sağlık hizmetlerinde kalitenin önemli bir bölümünü hasta memnuniyeti oluşturmaktadır. Günümüzde sağlık hizmetlerinin müşterisi olan hastaların memnuniyetleri için hastaların beklenti ve ihtiyaçları önem kazanmıştır [1]. Hastaların, sağlık işletmelerinden beklentileri; yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, sosyal kültürel özelliklerinden ve sağlık işletmeleri ile ilgili geçmiş deneyimleri ve aldıkları hizmetlere ilişkin algılarından etkilenmektedir. Algılar, bireyin aldıkları hizmetler ve hizmet üretim süreci ile ilgili görüş veya değerlendirmeleri esas alınarak ölçülmektedir. Algı faktörü, hastanın tutumu ve sağlık kurumunda geçmişte almış olduğu hizmete göre değişkenlik göstereceği, sağlık kurumları verdikleri hizmetlerin iyileştirilmesiyle, hasta memnuniyeti ve sunulan hizmeti hastanın çevresine tavsiye etme ve önerme düzeyinin artırılacağı gerçeği dikkate alınarak hizmet satın alanların memnuniyet düzeylerinin artırılmasına yönelik çalışmalar yürütülmelidir [2-6].

Ülkemizin sağlık turizmi gelirlerini artırmak ve bu alandaki gerçek kapasitesini tanıtmaya yönelik çalışmaların yapılmasını zorunlu hale getirmektedir. Bununla birlikte ülkemizi tercih edip gelen yabancı turistlerin sağlık hizmetlerinden memnuniyet düzeylerini yükseltmeye yönelik çalışmaların yapılmasını gerektirmektedir. Bu çalışmada; Alaaddin Keykubat Üniversitesi Alanya Eğitim ve Araştırma Hastanesi polikliniklerine başvuran kısa veya uzun süreli Alanya'da bulunan yabancı hastaların memnuniyet düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER

Araştırmanın ana popülasyonunu ALKÜ Alanya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Polikliniklerinde sağlık hizmeti alan yabancı turistler oluşturmuştur. Bu çalışmanın örneklemini ise gönüllü olarak veri toplama formunu doldurarak araştırmamıza katkı sağlamayı kabul eden 300 yabancı katılımcı oluşturmuştur. İngilizce, Almanca, Rusça ve Arapça dillerinde hazırlanan veri toplama formu Mayıs-Haziran 2017 tarihleri arasında ALKÜ Alanya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Polikliniklerinde hizmet satın alan ve araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden yabancı turistlere araştırma hakkında gerekli bilgilendirme yapıldıktan sonra katılımcılar tarafından doldurulmuştur.

Araştırma kapsamında, yabancı turistlerin aldıkları

rı hizmetlerle ilgili çeşitli konulardaki memnuniyet düzeylerinin, faktör analiziyle belirlenen faktörler [Hastane Fiziksel Düzeni (HFD), Uluslararası Hasta Birimi Personeli (UHB), Poliklinik İşlemleri (PI) ve Doktorlar (Dr)] ile araştırmada ele alınan bazı demografik değişkenlerin (Yaş, Cinsiyet, Eğitim Seviyesi ve Alanya'da Bulunma Nedeni) seviyeleri arasında istatistik olarak önemli fark olup-olmadığı analiz edilmiştir.

İstatistiksel yöntem: Bu araştırmada, tanımlayıcı istatistikler, faktör analizi, varyans analizi testleri kullanılmıştır. Çok boyutlu verilerin olduğu bu araştırmadan elde edilen verilerin istatistik analizinde faktör analizi kullanılmıştır. Veri toplama formunda yer alan soruların iç tutarlılığının oldukça yüksek olduğu (Cronbach's alfa değeri 0,960), KMO değeri 0,913 ve Bartlett küresellik test değerini gösteren $P < 0,001$ ve toplam varyansın açıklanma oranı %0,878 olarak hesaplanmıştır. Faktör analizine uygun olduğu belirlenen 30 soru 4 faktörde toplanmıştır. Kolmogorov-Smirnov testi ve Levene testi sonucu normal dağılım göstermeyenlerde; varyansları homojen olmayan faktörlerin analizinde ise non-parametrik testlerden Kruskal Wallis yöntemi ve Mann Whitney-U testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Demografik verilerin analizi: Hastaların demografik verileri Tablo 1 'de sunulmuştur. Ankete katılan 300 yabancı turistin cinsiyet dağılımı incelendiğinde, %59'unun kadın ve %41'inin ise erkek katılımcı olduğu tespit edilmiştir. Araştırmaya katılımda gönüllük temel esas olmasından dolayı kadın katılımcıların erkek katılımcılara göre daha fazla gönüllü olması bu çalışmada erkeklerin sayısının kadın katılımcılara göre daha düşük düzeyde kalmasında etkili olduğu söylenebilir.

Yaş değişkeninin sınıflandırılmasında aktif ve pasif nüfus kriteri dikkate alınmış olup 25-65 yaş aralığı aktif nüfus, bunun dışında kalan yaş aralığındakiler ise pasif nüfus olarak kabul edilmiştir. Bu kapsamda araştırmaya katılanların %66,7'sinin 25-64 yaş aralığında yer aldığı, %14,3'ünün 24 ve daha düşük, %19'unun ise 65 yaş üstü bir yaşa sahip olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan yabancı turistlerin %54'ünün üniversite, yüksek lisans veya doktora düzeyinde, %33'ünün ön lisans düzeyinde ve sadece %13'ünün ise lise ve altı bir eğitim düzeyine sahip kişilerden oluştuğu tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan yabancı turistlerin tamamının bir sağlık sigortasına sahip ol-

duğu tespit edilmiştir. ALKÜ Alanya Eğitim ve Araştırma Hastanesi polikliniklerinden hizmet satın alan yabancı turistlerin %33,7'sinin Özel Sağlık Sigortası, %24,3'ünün Seyahat Sigortası, %21,3'ünün ise kendi ülkesinin sigortasına sahip oldukları tespit edilmiştir.

Tablo 1. Demografik Değişkenlere İlişkin Bulgular

	Değişken Düzeyleri	n	% Frekans
Cinsiyet	Kadın	177	59,0
	Erkek	123	41,0
Yaş	24 ve altı	43	14,3
	25-64	200	66,7
	65 ve üstü	57	19,0
Eğitim Durumu	Lise ve altı	39	13,0
	Ön Lisans	99	33,0
	Üniversite	144	48,0
	Master/Doktora	18	6,0
Sosyal Güvence	SGK	62	20,7
	Kendi Devletinin Sigortası	64	21,3
	Özel Sigorta	101	33,7
	Seyahat Sigortası	73	24,3
Alanya'da Bulunma Sebebi	Turistik Seyahat	139	46,3
	Alanya'da Yaşıyorum	161	53,7
	Alanya'da Bulunulan Yer	129	43,0
	Kiralık Dairede	45	15,0
	Kendi Evimde	126	42,0
Hizmet Alınan Poliklinik	Acil Servis	112	37,3
	Dahili	93	31,0
	Cerrahi	44	14,7
	Kadın Hastalıkları-Çocuk	23	7,7
		28	9,3

Kısa veya uzun süreliğine araştırma bölgesinde bulunan ve ALKÜ Alanya Eğitim ve Araştırma Hastanesi polikliniklerinden hizmet satın alan yabancı turistlerin %53,7'sinin mülk satın alarak yılın tamamını veya bir kısmını Alanya'da geçirenlerden, %46,3'ünün ise kısa süreliğine araştırma bölgesine gelenlerden oluştuğu, yine bu bireylerin %43'ünün otelde, %42'sinin kendi evinde ve %15'inin ise kiralık evde kaldığı tespit edilmiştir. Kısa veya uzun süreliğine Alanya'da bulunan ve ALKÜ Alanya Eğitim ve Araştırma Hastanesi polikliniklerinden hizmet satın alanlar arasında gönül-

lülük olarak katılan yabancı turistlerin %37,3'ünün acil, %31'inin dahili, %14,7'sinin cerrahi ve %7,7'sinin ise kadın hastalıkları ve çocuk polikliniklerinden hizmet satın aldıkları tespit edilmiştir.

Faktör ve Varyans Analizi sonuçları: Elde edilen bu sonuçlara göre çalışmada kullanılan ölçeğin faktör analizine uygunluğu test edilmiştir. Faktör analizine uygun olduğu belirlenen 30 soru 4 faktörde toplanmıştır. Faktör analizi sonucu belirlenen 4 faktör için faktör yükleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Yapılan Anket Çalışmasının Boyutlarına İlişkin Faktör Yükleri

Faktörler Ve Değişkenler	Faktör Yükleri
1. Faktör: Hastane Binası Düzeni	
Hastaneye Ulaşım	0,848
Engelliler için kolaylık	0,840
Hastane yerleşim yerine ulaşım kolaylığı (servis)	0,836
Özel bilgi ve yaşama dair bilgilerin gizliliği	0,831
Bina içinde çocuk oyun alanı	0,827
Engelliler için tuvalet	0,820
Kantin ve istirahat alanları	0,811
Bekleme esnasında güvenlik ve konfor	0,811
Asansörlerin temizlik ve bakımı	0,799
Nereye gidilebileceğinizi kolayca bulabilme	0,797
Tuvaletlerin temizlik ve bakımı	0,719
Koridorların temizlik ve bakımı	0,708
2. Faktör: Uluslararası Hasta Birimi Personeli	
Size ayrılan süre yeterli mi?	0,862
Yapılan işten tatmin olma	0,854
Yeterince bilgilendirme	0,837
Tercümanlık becerisi	0,829
Yaklaşım ve davranışları	0,762
Birime ulaşabilme	0,746
Güven oluşturma	0,685
3. Faktör: Poliklinik İşlemleri	
Poliklinik için randevu alma süresi	0,846
Poliklinikte muayene için işlem hızı	0,831
Poliklinikte zamanında muayeneye alınma süresi	0,775
Randevu almak için telefonlara cevap verme hızı	0,749
Arşiv Hizmetleri	0,702
Poliklinikte bekleme alanının düzeni ve temizliği	0,663
4. Faktör: Doktor	
Poliklinikte bakım ve muayenenin yeterliliği	0,783
Poliklinikte doktorun sizinle ilgilendiği süre	0,781
Poliklinikte doktorun sizi testler, inceleme ve tahliller konusunda yeterince bilgilendirme	0,780
Yapılan işten tatmin olma	0,720
Yaklaşım ve davranışları	0,694

Tablo 3'te bu testin sonuçlarına yer verilmiştir. Bu sonuçlara göre; PI, Dr ve UHB faktörleri açısından cinsiyet grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmesine rağmen HFD faktörü ile cinsiyet grupları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir. HFD faktörü açısından kısa veya uzun süredir Alanya'da bulunan erkek yabancı turistlerin vermiş oldukları cevapların sıra değerlerinin ortalamasının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu durum ise HFD faktörü açısından erkek katılımcıların olumluluk derecesinin kadın katılımcılara göre daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Tablo 3. Faktörlerin Cinsiyet ve Bulunma Nedenlerine Göre Analiz Sonuçları

Faktör	Cins	Mean Rank	P değeri*	Alanya'da Bulunma Nedeni	Mean Rank	P
PI	Kadın	152,10	0,687	Kısa Süreli Tatil	133,49	0,001
	Erkek	148,20		Alanya'da Yaşayan	165,19	
Dr	Kadın	152,95	0,530	Kısa Süreli Tatil	134,45	0,001
	Erkek	146,98		Alanya'da Yaşayan	164,35	
UHB	Kadın	151,93	0,705	Kısa Süreli Tatil	138,27	0,012
	Erkek	148,44		Alanya'da Yaşayan	161,06	
HFD	Kadın	138,21	0,003	Kısa Süreli Tatil	152,42	0,719
		168,18		Alanya'da Yaşayan	148,84	

PI: Poliklinik İşlemleri, Dr: Doktor, UHB: Uluslararası hasta birimi, HFD: Hastane Fiziksel Durumu *Mann-Whitney-U testi

PI, Dr ve UHB faktörleri açısından "Alanya'da Bulunma Nedeni" arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir. Alanya'da yaşayan yabancıların tatil için Alanya'da bulunan yabancı turistlerin yanıtlarının sıra değerlerinin ortalamasının daha yüksek olduğu görülmüştür. Diğer bir ifadeyle Alanya'da yaşayan yabancıların olumluluk derecesinin kısa süreli tatilci yabancı turistlere göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. Test sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

PI, Dr, UHB faktörleri açısından eğitim grupları arasında UHB faktörü için anlamlı istatistiksel farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Post-Hoc analizinde UHB faktöründe farkı meydana getiren grup; Lisans eğitim seviyesine sahip kısa veya uzun süreliğinde Alanya'da bulunan yabancı turistlerin cevaplarının sıra değerleri-

nin ortalamasının en yüksek olduğu görülmektedir. Bu çalışmada; faktör analizi sonucunda yaş grupları arasında test sonuçları Tablo 4'de verilmiştir. PI ve Dr faktörleri açısından yaş grupları arasında istatistiksel olarak farklılık tespit edilmiştir. Post-Hoc analizde; her iki grupta da 65 ve üstü yaş grubunda yer alan kısa veya uzun süreliğinde Alanya'da bulunan yabancı turistlerin cevaplarının sıra değerlerinin ortalamasının en yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 4. Faktörlerin Eğitim Düzeyi ve yaş gruplarına Göre Analiz Sonuçları

Faktör	Eğitim düzeyleri	Mean Rank	P	Yaş	Sıra Ortalaması (Mean Rank)	P değeri
PI	Lise ve altı	151,45	0,943	24 ve altı	136,20	0,036
	Ön Lisans	148,22		25-64	146,67	
	Üniversite	150,47		65 ve üstü	174,75	
	Master/ Doktora	161,25				
Dr	Lise ve altı	138,77	0,142	24 ve altı	148,44	0,048
	Ön Lisans	142,06		25-64	144,21	
	Üniversite	161,65		65 ve üstü	174,13	
	Master/ Doktora	133,14				
UHB	Lise ve altı	130,37	0,001	24 ve altı	143,99	0,137
	Ön Lisans	139,59		25-64	146,61	
	Üniversite	168,31		65 ve üstü	169,06	
	Master/ Doktora	111,69				
HFD	Lise ve altı	170,91	0,147	24 ve altı	154,05	0,919
	Ön Lisans	158,39		25-64	149,08	
	Üniversite	139,58		65 ve üstü	152,82	
		150,22				

PI: Poliklinik İşlemleri, Dr: Doktor, UHB: Uluslararası hasta birimi, HFD: Hastane Fiziksel Durumu *Kruskal – Wallis Test

TARTIŞMA

Hasta memnuniyeti, kaliteli hizmetin önemli bir parçasıdır. Hastaların memnuniyet düzeylerinin belirlenmesi, hizmet kalitesinin artırılması ve hastaların beklentileri doğrultusunda daha nitelikli hizmet sunulması bakımından önemlidir. Sağlık hizmetlerinde hasta memnuniyetinin belirlenmesi için, kaliteli bir

hizmetin sunulması ve ölçülmesi gerekmektedir [1-6].

Diğer yandan; Sağlık turizmi, genel olarak sağlığın geliştirilmesi, sağlığın korunması ve sağlığın geri kazanılması amacıyla başlayan ve sağlık hizmetleri unsurlarının yanı sıra tatil unsurlarını da kapsayan seyahatler, konaklamalar ve organizasyonlardan doğan olay ve ilişkilerin bütünü olarak tanımlanmaktadır [7]. Bu bağlamda, ülkemizde ikamet eden yabancıların farklı tıp disiplinleri tarafından araştırılması, verilecek hizmette yol gösterecek ve gelişmekte olan sağlık turizmine katkı sağlayacaktır [8]. Sağlık Turizmiyle ilgili yapılan çalışmalarda; Öncü ve ark.[7] yaptıkları çalışmada, sunulan sağlık hizmetlerinin kalitesi açısından yabancı hastaların yerli hastalara göre daha memnun olduğunu belirlemişler ayrıca yerli ve yabancı hastaların memnuniyetleri farklılık gösterirken; alınan sağlık hizmetlerine karşı sadakatleri olumlu olduğunu rapor etmişlerdir.

Hasta memnuniyetiyle ilgili yapılan Ülkemizde bir çalışmada; Hastane fiziksel özellik faktörü ve güven faktöründe erkeklerin kadınlara oranla alınan hizmetten daha fazla memnun oldukları belirtilmiştir.[9]. Bizim çalışmamızda hastane düzeni, fiziksel özellikleri ve sağlık hizmetlerine erişim memnuniyeti erkek hastalarda daha fazlaydı (Tablo 3)

Ülkemizde yapılan birçok çalışmada eğitim durumu seviyesi lise ve altı olan hastaların oranı fazla iken [10,11] çalışmamızda, eğitim durumları %54 oranında üniversite yüksek lisans ve doktora düzeyinde idi. Bu durum yabancı hastaların genelinde eğitim durumunun yüksek olması ile açıklanabilir.

Benzer bir çalışmada Yazan ve ark.[12] yabancı hastaların hastanelerde; hijyenik tuvaletlerin hijyenik koşullarından, asansörlere ulaşımından, odaların düzeninden, yön bulma tabelalarından ve özel hayata saygıdan memnun olduklarını belirtmişlerdir. Ayrıca çocuk oyun alanları, kafeterya, hastaneye kolay ulaşım erişiminden memnuniyetlerini belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda da genel olarak; PI, Dr ve UHB faktörleri açısından cinsiyet grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmesine rağmen HFD faktörü ile cinsiyet grupları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Bu durum ise HFD faktörü açısından erkek katılımcıların olumluluk derecesinin kadın katılımcılara göre daha yüksek olduğunu göstermektedir (Tablo 3). PI, Dr ve UHB faktörleri açısından Alanya'da yaşayan yabancıların olumluluk derecesinin kısa süreli tatilci yabancı turistlere göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. Ayrıca

Lisans eğitim seviyesine sahip kısa veya uzun süreliğinde Alanya'da bulunan yabancı turistlerin cevaplarının sıra değerlerinin ortalamasının en yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 4). PI ve Dr faktörleri açısından yaş grupları arasında 65 ve üstü yaş grubunda yer alan kısa veya uzun süreliğinde Alanya'da bulunan yabancı turistlerin cevaplarının sıra değerlerinin ortalamasının en yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 4).

Çalışmamızda bazı kısıtlılıklar mevcuttur. Örneklem yönteminin kullanılması genelleme yapılacak evreni temsil etme gücünü azaltmış olabilir. Çalışmaya alınan kişilerle birebir tanışal görüşme yapılmamıştır. Diğer yandan çalışmada Power analizi yapılamamıştır.

Sonuç olarak, çalışmamızda, uzun süre Alanya'da bulunan, yüksek eğitim seviyeli ve yaşlı hastaların hastane hizmetlerinden memnuniyeti yüksek bulundu. Sağlık hizmeti sunulmasında, hizmeti oluşturan tüm faktörler önemlidir. Sağlık hizmetlerinde en iyi şekilde belirlenen kaliteden ve bunun sonucunda oluşan memnuniyetten söz edebilmesi ve sürdürülebilmesi için öncelikli olarak; işlerin, kimler tarafından, ne sürede, nerede, hangi araçlar vasıtasıyla, ne teknikle yapıldığının bilinmesi büyük önem arz etmektedir. Bununla birlikte, personel özellik ve alt yapısının güçlü olması ve devamlı eğitimle bu gücün sürekliliğinin sağlanması ve işletmede çalışan tüm bireylerin üretilen hizmetin ve dolayısıyla tümün bir parçası olduğunu bilmesi önemlidir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman: Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Büber R, Başer H. Sağlık İşletmelerinde Müşteri Memnuniyeti: Vakıf Üniversitesi Hastanesinde Bir Uygulama. Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi 2012; 4(1):265-274.
2. Deveci N, Aksaraylı M. Sağlık İşletmelerinde Algılanan Hizmet Kalitesinin Ölçümünde SERVQUAL Skorlarının Kullanımı ve Özel Altınordu Hastanesi Uygulaması. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 2003;5(1):38-54.
3. Kavuncubaş, Ş, Yıldırım S. Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi. Ankara: Siyasal Kitabevi, 2012.
4. Kaya S. Sağlık Kurumlarında Kalite Yönetimi. S. Kaya (Ed.), Sağlık Hizmetlerinde Kalite Kavramı, Ankara, 2013
5. Akbaş E. Sağlık Hizmetlerinde Hasta Memnuniyeti Ve Hasta Memnuniyetini Etkileyen Faktörler (Manisa Merkezefendi Devlet Hastanesi Örneği), Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2014, İstanbul.
6. Aycan Y. Sağlık Hizmetlerinde Hasta Memnuniyeti: Tavas Dış Tedavi Ve Protez Merkezi Örneği. Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2016; İstanbul.
7. Öncü MA, Çatı K, Yalman F. Medikal Turizm Kapsamında Gelen Yabancı Hastalar ile

- Yerli Hastaların Memnuniyet ve Sadakatlerinin Karşılaştırılması. Bartın Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi. 2016;7(14): 45-71.
8. Yazan T, Girgin A, Kuru T. Geriatric Depression: A research on resident foreigners living in Alanya. Acta Med. Alanya 2017;1(3): 32-37 [Turkish]
 9. Papatya G, Papatya N, Hamşioğlu AB. Sağlık İşletmelerinde Algılanan Hizmet Kalitesi Ve Hasta Memnuniyeti. Sosyal Bilimler Dergisi 2012;2(1): 88-108.
 10. Hekimoğlu L, Tekiner AS, Peker GC. Kamuya Ait Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Ayaktan ve Yatan Hasta Memnuniyeti . Konuralp Tıp Dergisi 2015;7(1):1-5
 11. Taşlıyan M, Akyüz M. Sağlık Hizmetlerinde Hasta Memnuniyet Araştırması: Malatya Devlet Hastanesi'nde Bir Alan Çalışması. KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi 2010;1(1):61-66.
 12. Girgin A, Yazan T, Karadağ E. Evaluation of the satisfaction of Foreign States in Public Hospitals. Khazar Journal of Humanities and Social Sciences. 2017; (Special Issue:) Hestourex World Health, Sports Tourism Congress & Exhibition): 5-17 DOI: 10.5782/kjhss.2017.5.17

How to cite this article/Bu makaleye atıf için:

Yazan T, Şengül S, Girgin A. [Health service and patient satisfaction].

Acta Med. Alanya 2018;2(1): 24-29. Turkish. DOI: 10.30565/medalanya.341654

Eveluation of Total Knee Arthroplasty Outcomes

Total Diz Artroplastisi Sonuçlarımızın Değerlendirilmesi

Deniz Kargın^{1*}, Erhan Serin²

1.M.S. Baltalimanı Kemik Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji, İstanbul, Türkiye
2.Adana Acıbadem Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü, Adana, Türkiye

ABSTRACT

Aim: In this study, we retrospectively evaluated our total knee arthroplasty outcomes and discussed our results with the current literature.

Patient and Methods: From 51 patients, 40 patients 65 knees were included to the study after excluding patients with enough follow-up. Revised by American Knee Society, scoring systems filled by patients with face to face encounter before and after surgery were collected.

Results: Age range of the patients were 54 to 75 (mean 61.15) years. Range of the follow-up was 11 to 74 (mean 29.3) months. Range of the preoperative knee range of motion was 60° to 95° (77.3°) and postoperative range of motion was 100° to 120° (mean 114.4°) (p:0.03). Radiological preoperative evaluation of the patients revealed that 60 (92.3%) knees had varus alignment and 5(7.7%) knees had valgus alignment. Postoperatively, 14 knees (21.5%) had varus, 19(29.2%) knees had neutral and 32(49.3%) knees had valgus alignment. Preoperative Scores were low with a range of 35 to 68 (mean 44.8). Postoperative knee scores were good with a range of 72 to 96 (mean 86.3).

Conclusion: Total knee arthroplasty surgery is a good treatment option especially for the patients with severe joint degeneration and destruction, which are not be able to be treated with conservative treatments, and also in pain relief in patients with severe knee pain.

Keywords: Arthroplasty, gonarthrosis, knee

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada; kliniğimizde yapılan total diz artroplastisi (TDP) olguları geriye dönük olarak incelendi ve klinik sonuçlarımız güncel literatür eşliğinde tartışıldı.

Hastalar ve yöntem: Bu çalışmaya Kliniğimizde TDP yapılan 51 hastadan yeterli takipleri bulunan 40 hastanın 65 dizi dâhil edilmiştir. Hastalara preoperatif ve postoperatif dönemde, Amerikan Diz Cemiyetinin (Knee Society) revize etmiş olduğu skorlama sistemleri yüz yüze görüşülerek doldurularak değerlendirildi.

Bulgular: Hastaların yaş dağılımı 54–75 (ortalama 61.15) idi. Takip süresi ise 11–74 ay (ort.29.3 ay) arasında değişiyordu. Ameliyat öncesinde hastaların diz hareket açıklığı 60°-95° (ort.77.3°) arasında değişmekte iken ameliyat sonrası dönemde 100°–120° (ort.114.4°) arasında idi (p=0.03). Olguların radyolojik değerlendirmelerin de; ameliyat öncesi dönemde 60 dizde (%92.3) varus dizilimi, 5 dizde (%7.7) ise valgus dizilimi mevcuttu. Ameliyat sonrası dönemde ise 14 dizde (%21.5) varus dizilimi, 19 dizde (%29.2) nötral dizilim, 32 dizde (%49.3) ise valgus dizilimi mevcuttu. Skoru ise; ameliyat öncesi dönemde 35– 68 (ort.44.8) arasında; kötü olarak değerlendirildi, Ameliyat sonrası dönemde ise diz skoru 72–96 (ort.86.3) arasında iyi olarak bulunmuştur.

Sonuç: Total diz protezi cerrahisi özellikle konservatif tedavilere yanıt vermeyen ileri eklem dejenerasyonu ve destrüksiyonu olan ve şiddetli diz ağrısı çeken hastalar için ağrının giderilmesinde başarılı bir tedavi yöntemidir.

Anahtar kelimler: artroplasti, gonartroz, diz

Geliş Tarihi: 28.12.2017 / Kabul Tarihi: 22.01.2018 / Yayınlanma Tarihi: 12.03.2018

*Sorumlu Yazar: Deniz Kargın, Metin Sabancı Baltalimanı Kemik Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye. Tel: 90 212 323 70 70, Fax: 90 212 323 70 82 e-posta: kargn75@yahoo.com

Artroplasti; eklem ağrısız hareket kazandırmak ve eklemi kontrol eden kas, bağ ve diğer yumuşak dokulara fonksiyon kazandırmak için yapılan ameliyattır (1,2).

Total diz protezi (TDP), dizin medikal tedavilerle çözümlenemeyen sorunlarının giderilmesinde tüm dünyada ve ülkemizde giderek artan ve sonuçları başarılı olan bir cerrahi tedavi yöntemidir. TDP halihazırda en güvenli, etkili ve düşük maliyetli operasyonlardan biridir ve dünya çapında uygulanmaktadır (3). Nüfus artışına paralel olarak ve konforlu yaşam beklentilerinin artmasıyla giderek bu algının değişmesine yol açmıştır (3). Başarılı bir TDP cerrahisinin uygun hasta seçimine, doğru preoperatif hazırlık dönemine, uygun implant seçimine ve etkili bir postoperatif dönem ve rehabilitasyona bağlı olduğu unutulmamalıdır.

Bu çalışmada kliniğimizde yapılan total diz artroplastisi olguları geriye dönük olarak incelenmiş, mevcut literatür bilgileri ışığında tartışılarak klinik sonuçlarımızın belirlenmesi amaçlanmıştır.

HASTALAR VE YÖNTEM

Bu çalışmaya Hastanemiz Ortopedi ve Travmatoloji servisinde 2002–2007 yılları arasında TDP yapılan 51 hastadan yeterli takipleri bulunan 40 hastanın 65 dizi dahil edilmiştir. Hastaların dosyaları taranarak geriye dönük olarak geçirdikleri total diz protezi cerrahisi sonuçları değerlendirilmiştir.

Hastalara preoperatif ve postoperatif dönemde, Amerikan Diz Cemiyetinin (Knee Society) revize etmiş olduğu skorlama sistemleri yüzyüze görüşülerek doldurularak değerlendirildi. Bu skorlama sistemleri hem fonksiyonel hemde radyolojik değerlendirme için ayrı ayrı değerlendirildi. Uygulanan TDP lerinin radyolojik değerlendirilmesi için postoperatif dönemde yine Amerikan Diz Cemiyeti tarafından önerilen total diz artroplasti radyolojik değerlendirme skoru sistemiyle yapıldı.

Preoperatif ve postoperatif değerlendirme: Hastalar tanı konulmasından sonra servise yatırıldı. Bütün hastaların rutin biyokimya, tam kan sayımı, tam idrar tahlili, eritrosit sedimentasyon hızı (ESR) ve c-Reaktif Protein (CRP) değerleri istendi. Anestezi konsültasyonu sonrası gerek görüldüğünde diğer sistemler yönünden ilgili bölümlerce de değerlendirilerek operasyona hazırlandı.

Bütün hastalara operasyon öncesi her iki diz ayakta

çekilecek şekilde Anteroposterior ve yan grafileri ile patella için skyline grafileri çekildi. Bu grafiler üzerinde uygun ölçüm teknikleri kullanılarak deformite miktarı ve deformite şekli (varus, valgus) belirlendi. Bütün bunlardan sonra preoperatif olarak yapılacak kesi miktarı ve kullanılacak protez boyu yaklaşık olarak belirlenmeye çalışıldı. Bilateral TDP yapılan hastaların hepsinde her iki diz de aynı seansta opere edildi. Hastaların tümüne genel anestezi uygulandı

Postop bütün hastalara derin ven trombozu profilaksisi için Düşük molekül ağırlıklı heparin (DMAH) uygulandı. Yine postop bütün hastalara taburcu olana kadar antibiyoterapi olarak 1 gr sefazolin sodyum 2X1 İV olarak uygulandı. Analjezi için tramadol infüzyonu veya İM/İV nonsteroid antiinflamatuvar drug (NSA-İD) uygulandı. Bütün hastalara mide koruyucu olarak proton pompa inhibitörü verildi. Hastalara operasyonun ertesi günü pasif ve aktif diz egzersiz hareketler yaptırıldı ve ağrılarının izin verdiği ölçüde, tam yük verdirilerek, yürüteç veya koltuk değneği yardımıyla yürütüldü. Yara yeri ile ilgili problemi olmayan hastalar dikişleri alınmak üzere operasyonun 15.günü kontrole çağrılarak taburcu edildi.

İstatistiksel analiz: Çalışmada istatistiki yöntem olarak; Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı ve $P < 0,05$ değerleri istatistiksel anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Hastaların genel demografik özellikleri tablo 1 de gösterilmiştir.

Ameliyat öncesi dönemde hastaların diz hareket açıklığı 60° – 95° (ort. 77.3°) arasında değişmekte iken ameliyat sonrası dönemde 100° – 120° (ort. 114.4°) arasında idi ($p=0.03$). Ameliyat öncesi değerlendirmede fleksiyon kontraktürü; 5° – 30° (ort. 12.6°) iken ameliyat sonrası dönemde 0° – 12.5° (ort. 4.5°) idi. Ve istatistiki olarak iyileşme anlamlıydı. ($P=0,002$)

Hastaların Amerikan Diz cemiyeti skoru ; ameliyat öncesi dönemde 35– 68 (ort. 44.8) arasında; kötü olarak değerlendirildi. Ameliyat sonrası dönemde ise diz skoru 72–96 (ort. 86.3) arasında iyi olarak bulunmuştu. Bütün skorlar da ameliyat sonrası dönemde , ameliyat öncesi döneme göre anlamlı değişiklik mevcuttu ($p=0,02$) Olguların radyolojik değerlendirmelerinde; ameliyat öncesi dönemde 60 dizde (%92.3) varus dizilimi, 5 dizde (%7.7) ise valgus dizilimi mevcuttu. Ameliyat sonrası dönemde ise 14 dizde (%21.5) varus

dizilimi, 19 dizde (%29.2) nötral dizilim, 32 dizde (%49.3) ise valgus dizilimi mevcuttu. Preop ve postop varus dizilim değerleri ise sırayla 18.6° ve 6.8° idi. Bu değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulundu. (P:0,02). Bütün ameliyat öncesi ve sonrası değerlendirmeleri içeren bilgiler tablo 2 de gösterilmiştir.

Tablo 1: Hastaların demografik özellikleri

Yaş	61,15 yıl (54-75 yıl)
Cinsiyet	K:34 (%85) E:6 (%14)
Takip süresi:	29.3 Ay (11-74)
Taraf	Sol: 9 (%22.59) Sağ: 6 (%15) Bilateral: 25 (%62.5)
Tanı	Osteoartrit: 37 (%92,5) Romatoid artrit: 3 (%7,5)
Protez tipi	Arka Çapraz Bağ Koruyan: 63 (%96.9) Arka Çapraz Bağ Korumayan: 2 (%3.1)

Tablo 2: Ameliyat öncesi ve sonrası değerler

	Preop.	Postop.	P
Diz Hareket Açıklığı	77.3°	114.4°	0.03
Fleksiyon Kontraktürü	12.6°	4.5°	0.002
Dizilim			
Varus	18.6°	6,8°	0.02
Valgus	3.4°	2.1°	
Diz Cemiyeti Skoru	44.8	86.3	0.02

Komplikasyonlara ilişkin bilgiler ise tablo 3 de özetlenmiştir. Buna göre ameliyat sırasında bütün hastalara turnike uygulanmıştı ve postop hiçbir hastada turnikeye bağlı komplikasyon izlenmedi. 3 hasta da (%4.6) anterior femoral kortekste çentikleşme oluştu, bunların hiç birinde ameliyat sırasında veya postop dönemde herhangi bir komplikasyonla karşılaşılmadı. 1 hasta da (%1.5) patellar tendon avulsiyonu oluştu ve metal staples ile tamir edildi. Bu olgunun postop takiplerinde staplese bağlı irritasyon ağrısı dışında başka bir sorunu gözlenmedi. Yine 1 hasta da (%1.5) ameliyat sırasında patellanın devrilmesinde güçlüklerle karşılaşılması üzerine rectus snip tekniği uygulandı.1 hastada (%1.5) ev içi düşmeye bağlı olarak ameliyatının 2.yılında femur dis-

talinde periprostetik kırık meydana geldi. Hasta tekrar operasyona alınarak, proteze dokunulmadan intramedüller çivi ile kırık tespit edildi.

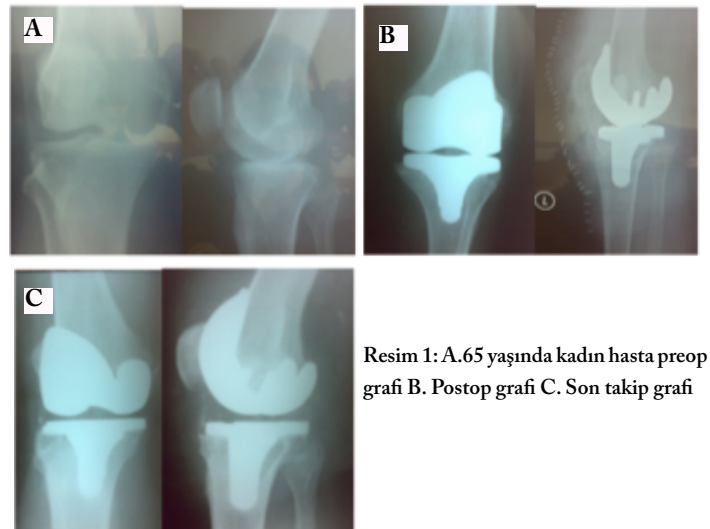
Hastaların 12 (%18.4) sinde postop erken dönemde yara yerinden seröz akıntıları oldu. Bunlardan hiç biri derin enfeksiyona dönüşmeden engellendi (sık pansuman,ek antibiyotik veya debritleme yöntemlerinden biri kullanılarak). Postop takipler süresince 2 hasta da (%3.07) klinik ve biyokimyasal değer olarak derin enfeksiyonu düşündürecek bulgulara rastlandı. Bu hastaların 2'sine de daha sonra septik gevşeme nedeniyle revizyon cerrahisi yapıldı.

Tablo 3: Komplikasyonlar ve oranları

Komplikasyonlar	Sayı (%)
Femoral çentikleşme	3 (4.6)
Patellar tendon avulsiyon	1 (1.5)
Periprostetik kırık	1 (1.5)
Seröz akıntı	12 (18.4)
Enfeksiyon	2 (3.07)
DVT	3 (4.6)
Pulmoner emboli	1 (1.5)

Bütün hastalara derin ven trombozu (DVT) profilaksi-si olarak; DMAH verildi. Buna rağmen 3 (%4.6) hasta da DVT gelişti. Bunlardan 2 si heparin tedavisine yanıt verirken 1'inde (%1.5) pulmoner emboli gelişmesi üzerine Göğüs hastalıkları servisine devredildi.

Hastalardan 5'ine (%7.6) daha sonraki dönemde revizyon cerrahisi uygulandı. Bu hastaların 3'ünde (%4.6) tanı aseptik gevşeme iken 2'sinde (%3.07) septik gevşeme idi. Resim 1 de 65 yaşında TDP cerrahisi yapılmış bir olgu örneğimizin preop,postop ve son takip radyografileri görülmektedir.



TARTIŞMA

Total diz artroplastisi yapılan olguların büyük bir kısmını, osteoartrit ve romatoid artrit nedeniyle dejenerasyon olmuştur. Bizim serimizde de ilk sırayı % 92.5 oranla osteoartrit almıştır. Gill ve ark. nın TDP uygulanan 63 hastanın 72 dizinde yaptıkları bir çalışma da 68 dizin osteoartrit nedeniyle, 3 dizin romatoid artrit nedeniyle ve 1 dizin de posttravmatik artrit nedeniyle opere edildikleri belirtilmiştir (7) . Yine ülkemizden Sönmez ve ark.nın çalışmasında da 3 olgu romatoid artrit, 1 olgu gelişimsel kalça displazi zemininde osteoartrit, 32 olguda da primer osteoartrit nedeniyle opere ettiklerini bildirmişlerdir (8).

TDP uygulaması endikasyonunun konulmasında birçok faktörün göz önüne alınması başarılı sonuç elde edilmesinde etkilidir. Dejenerasyonun ilerlemesiyle ortaya çıkan ağrı, fonksiyon kaybı ve radyolojik değişikliklerin bulunduğu hastalarda, istirahat, uygun egzersiz programının yapılması ve nonsteroidal antiinflamatuar ilaçların kullanımını içeren yoğun konservatif tedavi programı birkaç kez uygulanmasına karşın, yanıt alınmadığında cerrahi tedavi seçeneği olarak TDP uygulaması göz önüne alınabilir (1-9). Bizim çalışmamızda ki hastalara cerrahi endikasyon koymada ki en büyük etken; tüm konservatif tedavilere rağmen geçmeyen ve özellikle gece uykudan uyandıran ağrı olmuştur.

Literatürdeki total diz artroplastisi sonuçlarına bakıldığında, hasta gruplarının daha çok yaşlı veya orta yaşlı popülasyonda olduğu görülür. Bu osteoartritin doğal süreciyle ilgili olduğu kadar hastaların bu yaşlara kadar diğer tedavi yöntemleriyle belli bir zaman kazanma istekleriyle de açıklanabilir. Bourne ve ark. nın en az 5 yıl takipli 728 hastalı bir çalışmasında total diz protezi ameliyatında sonuca etkili en önemli faktörün yaş olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmadaki diğer faktörler ise cinsiyet, tanı ve obezite olarak değerlendirilmiştir (10) . Yine Maradit ve ark. TDP prevalansının özellikle 60 yaşından sonra arttığını belirtmişlerdir (11). Kendi çalışmamızda da hastalarımızın yaş dağılımı 54-75 arasında ve ortalama 61.15 idi.

Total diz artroplastisi cerrahisinde tartışmalı olan konulardan biri arka çapraz bağın korunup korunmayacağıdır. Arka çapraz bağ korunduğunda, normal dizdeki gibi protezli dizde de femur tibia üzerinde geriye kayarak daha fazla fleksiyon yapmaktadır. Femoral rollback ile diz ekstansiyonunda kuadriceps kuvvet kolunda artış olur ve ekstansiyon gücü artar. Malkani ve ark. arka çapraz bağın korunmasının polietilen aşınması-

nı artırdığı, fakat tibial komponentte ayırıcı kuvvetleri ve yuvarlanma hareketini azalttığını, bunların çarpaz bağın feda edildiği protezlerde gevşeme nedeni olduğunu bildirmiştir (12). Nozaki ve ark. nın yaptığı bir çalışmada da arka çarpaz bağın korunmasının potansiyel bir avantajının da, eklem seviyesinin korunması olduğu belirtilmiştir. (13).

Arka çarpaz bağın kesildiği posterior stabilize protez ile ilgili olarak Clark ve arkadaşları 60 olguluk serisinde, 12 yıllık takip sonunda %92 protez sağ kalımı bildirmiştir (14).

AÇB koruyan veya kesen tiplerdeki protezlerin başarı oranları benzerdir. Protez seçiminde; öncesinde proksimal tibial osteotomi veya distal femoral osteotomi yapılmış hastaların dizlerinde, romatoid artrit veya inflamatuvar artritli hastaların dizlerinde, posttravmatik arka çarpaz bağ yırtığı olan hastaların dizlerinde, patellektomi yapılmış hastaların dizlerinde arka çarpaz bağ kesen tasarımlar önerilmektedir (15). Geline noktasından Bercic ve ark.nın metaanaliz çalışması bu konuda yapılacak tercih, cerrahin alışkın olduğu tasarıma ve konforuna bağlıdır denmektedir (16). Bizim de çalışmamızda AÇB koruyan tipte protez kullanımı çoğunluktadır. AÇP kesen tip protez sadece Romatoid artritli hastalarda kullanılmıştır.

Total diz artroplastisinde enfeksiyon ve tromboemboli en çok korkulan iki komplikasyondur (17). TDP ameliyatları sonrası enfeksiyon oranları çeşitli serilerde %1.5 ile %6.5 oranında değişmektedir (18, 19). Hastalarımız da postop erken dönem de 4 hasta da yüzeysel enfeksiyona rastlanırken, 2 hasta da ise derin enfeksiyon gözlemlendi ki bu hastalar daha sonra septik gevşeme nedeniyle revizyon geçiren hastalardı.

Venöz tromboemboli, total diz protezi (TDP) ameliyatı sonrası önlem alınmazsa mortalite ve morbiditeyi artıran en önemli komplikasyonlardan biridir. DVT ve DVT komplikasyonlarını önlemek için TDP hastalarına profilaksi yapılması önerilmektedir. Profilaktik yöntemleri arasında DMAH bugün için profilakside en çok tercih edilen yöntemdir (20). Bizde bütün hastalarımıza DMAH kullandık. Buna rağmen 1 hastamız da tedavi gerektiren pulmoner emboli gözlemlendi.

TDP'nin uzun dönem başarısını belirleyen iki önemli faktör osteoliz ve polietilen aşınmasıdır (21). Wasielewski ve ark. 58 TDP'ni revizyon veya otopsi esnasında polietilen aşınması yönünden değerlendirmişler, aşınmanın polietilenin ömrü yanında hastanın yaşı ve

postoperatif mekanik varus açısı ile ilgili olduğunu belirtmişlerdir (22). Noble ve ark. ise çalışmasında tespit yönteminin aşınma üzerine etkisini değerlendirmiş, çimento ile tespit edilen implantlarda çimentosuz tespit uygulananlara göre daha fazla polietilen aşınması görüldüğünü saptayarak, çimento partiküllerinin polietilen yüzeyde yarattığı hasarın aşınmaya neden olduğunu bildirmiştir (23). Bizim çalışmamızı oluşturan hasta grubun da 3 hasta da aseptik gevşeme nedeniyle revizyon görülmüştü. Bu gevşemenin de belirtildiği gibi polietilen aşınmasının etkili olduğu kanaatindeyiz.

Sonuç olarak; Total diz protezi cerrahisi özellikle konservatif tedavilere yanıt vermeyen ileri eklem dejenerasyonu ve destrüksiyonu olan ve şiddetli diz ağrısı çeken hastalar için ağrının giderilmesinde başarılı bir tedavi yöntemidir. Çalışmamız da özellikle ağrı ve fonksiyonel sonuçlarda görülen iyileşme de bu sonucu desteklemektedir. Çalışmamızın kısıtlı yönleri olarak takip süremizin az ve hasta grubumuzun dar olması sayılabilir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman: Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Kurtz S.M, Ong K.L, Lau E, Bozic K.J. Impact of the economic downturn on total joint replacement demand in the United States. *J Bone Joint Surg Am* 2014; 96: 624-630
2. Mihalko W.M. Arthroplasty of the knee. Canale T (Editör). *Campbell's Operative Orthopaedics*. 13. edition. Elsevier. 2017: 395-468.
3. Lee K, Goodman S.B. Current state and future of joint replacements in the hip and knee. *Expert Rev Med Devices* 2008; 5: 383-393
4. Burke DW, O'Flynn H. Primary total knee arthroplasty. Chapman MW (Editör). *Chapman's Orthopaedic Surgery*. 3rd edition, Lippincott Williams&Wilkins, 2001:2869-2895.
5. Ege R: Diz Anatomisi. Ege R. (Editör). *Diz sorunları*. 1. baskı. Ankara: BizimBüro Basımevi, 1998: 27-54.
6. Akgün I, Ögüt T, Kesmezacar H. Total diz artroplastisi 4,5 yıllık takip sonuçları. *Acta Orthop Traum Turc* 2002; 36: 93-99.
7. Gill GS, Joshi AB, Mills DM. Total condylar knee arthroplasty. 16- to 21-year results. *Clin Orthop Relat Res* 1999; 367: 210-215.
8. MM. Sönmez, A.Berk, M.Uğurlar, RE.Ertürer, Ş.Akman, İ.Öztürk. *Şişli Etfal Tıp Bülteni*.2016; 50:2, 115-123
9. Scuderi GR, and Clarke HD: Cemented posterior stabilized total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 19Suppl. 2004; 1: 17-21
10. Bourne RB, McCalden RW, MacDonald SJ, Mokete L, Guerin J. Influence of patient factors on TKA outcomes at 5 to 11 years followup. *Clin Orthop Relat Res* 2007; 464: 27-31.
11. Maradi Kremers H., Larson D.R., Crowson C.S., Kremers W.K., Washington R.E., Steiner C.A., et al: Prevalence of total hip and knee replacement in the United States. *J Bone Joint Surg Am* 2015; 97: 1386-1397
12. Malkani AL, Rand JA, Bryan RS. Total knee arthroplasty with Kinematic Condylar Prosthesis. A ten-year follow-up study. *J Bone Joint Surg* 1995; 77 (3): 423-431.
13. Nozaki H, Banks SA, Suguro T. Observations of femoral rollback in cruciate retaining knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2002; 404: 308-314.
14. Clark CR, Rorabeck CH, Swafford J, Cleland D. Posterior stabilized and cruciate retaining total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 2001; 392: 208-212.
15. Lombardi AV Jr, Mallory TH, Fada RA, Hartman JF, Capps SG, Kefauver CA, Adams JB. An algorithm for the posterior cruciate ligament in total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 2001; 392: 75-78.
16. Bercic M., Joshi A., Parvizi J.: Posterior Cruciate-retaining versus posterior-stabilized total knee arthroplasty: A meta-analysis. *J Arthroplasty* 2013; 28: pp. 439-444
17. Brassard MF, Insall JN, Scuderi GR, et al: Complications of total knee arthroplasty. In (eds); , ed 4. Philadelphia: Churchill Livingstone-Elsevier, 2006. 1716-1760
18. Bullock DP, Sporer SM, and Shirreffs TG: Comparison of simultaneous bilateral with unilateral total knee arthroplasty in terms of perioperative complications. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85:1981-1986
19. Galat DD, McGovern SC, Larson DR, et al: Surgical treatment of early wound complications following primary total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2009; 91: 48-54
20. Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, et al: Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest* 2008; 133: 381S
21. Puloski SKT, McCalden RW, Macdonald SJ, et al: Tibial post wear in posterior-stabilized total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2001; 83: 390-397
22. Wasielewski RC, Parks N, Collier JP. Tibial insert undersurface as a contributing source of polyethylene wear debris. *Clin Orthop Relat Res* 1997; 345: 53-59.
23. Noble PC, Conditt MA, Thompson PE. Extrarticular abrasive wear in cemented and cementless total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2003; 416: 120-128.

How to cite this article/Bu makaleye atıf için:

Kargın D., Serin E. [Evaluation of Total Knee Arthroplasty Outcomes].

Acta Med. Alanya 2018;2(1):30-34. Turkish. DOI: 10.30565/medalanya.372455

Malnutrition frequency in surgical patients and its effect on morbidity and mortality

Cerrahi hastalarda malnutrisyon sıklığı ve morbidite ile mortalite üzerine olan etkileri

Yılmaz Güler^{1*}, Mustafa Tireli²

1.Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi A.D. Alanya, Türkiye

2.Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi A.D. Manisa, Türkiye

ABSTRACT

Aim: To determine the frequency of malnutrition in patients with benign and malignant disease admitted to the general surgery service, evaluate the methods used in recognition of malnutrition and to investigate the role of malnutrition in the development of postoperative complications.

Patients and Method: Between February 2004 and May 2005, in 723 patients, who were operated in General Surgery Department, frequency of malnutrition was detected five different methods (Nutrition Risk Index, Subjective Global Assessment, rate of weight loss, serum albumin level, Body Mass Index). Medically treated patients were excluded. Patients were followed for nutritional support, complication and mortality.

Results: In 723 patients, total malnutrition rate was detected 30.5% and severe malnutrition rate was 8.9%. Patients with benign diseases, had a malnutrition rate of 25.8% despite patients with malignant diseases, had a rate of 53.3%. We got highest frequencies to determine total and mild malnutrition with Nutritional Risk Index. For severe malnutrition, there was no differences between the methods. Complication rates were 10.9% for not malnourished patients and 28.6% for malnourished patients.

Conclusion: Malnutrition is a common clinical problem in surgical patients that increases complication and mortality risks. Preoperatively detection of malnutrition and giving nutritional support to malnourished patients, may decrease complication rates.

Keywords: Malnutrition, surgery, morbidity, mortality

ÖZ

Amaç: Genel cerrahi servisine yatırılan benign ve malign hastalığı olan hastalardaki malnutrisyon sıklığını saptamak, malnutrisyonun tanınmasında kullanılan yöntemleri değerlendirmek ve malnutrisyonun postoperatif komplikasyon gelişimindeki rolünü incelemektir.

Hastalar ve Yöntem: Şubat 2004 – Mayıs 2005 tarihleri arasında Genel Cerrahi kliniğinde opere edilen 723 hastada, beş ayrı yöntemle (nutrasyonel risk indeksi, subjektif global değerlendirme, kilo kaybı oranı, serum albümin düzeyi, vücut kitle indeksi) malnutrisyon sıklığı araştırıldı. Medikal tedavi alan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Hastalar uygulanan nutrasyonel destek, komplikasyon ve mortalite yönünden takip edildi.

Bulgular: Toplam malnutrisyon oranı %30.5, ağır malnutrisyon oranı %8.9 olarak tespit edildi. Benign hastalığı olanlarda %25.8, malign hastalığı olanlarda ise %53.3 malnutrisyon saptandı. Toplam ve hafif malnutrisyonu tespit etmede en yüksek sıklık, Nutrasyonel Risk İndeksi ile elde edildi. Ağır malnutrisyonu tanımda yöntemler arasında fark saptanmadı. Malnutrisyonu olmayan hastalarda %10.9, malnutrisyonu olan hastalarda ise %28.6 oranında komplikasyon gelişti.

Sonuç: Malnutrisyon, cerrahi hastalarda sık karşılaşılan, komplikasyon ve mortalite riskini önemli derecede arttıran klinik problemlerden birisidir. Preoperatif dönemde malnutrisyonun tespit edilerek, ihtiyaç gösteren hastalara nutrasyonel desteğin uygulanması halinde, komplikasyon sıklığı önemli derecede azaltılabilir.

Anahtar kelimeler: Malnutrisyon, cerrahi, morbidite, mortalite.

Geliş Tarihi: 28.01.2018 / Kabul Tarihi: 06.02.2018 / Yayınlanma Tarihi : 12.03.2018

*Sorumlu Yazar: Yılmaz Güler, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi A.D. Alanya, Türkiye. Tel: 05342284446 mail: yilmaz.guler@alanya.edu.tr

Malnutrisyon; dokuların, asıl gereksinimleri olan makro veya mikro besin öğelerinden yoksun kalması sonucunda, yapısal eksiklikler ve organlarda fonksiyon bozukluklarının ortaya çıkmasıdır. Malnutrisyon, kalori malnutrisyonu (marasmus) ve protein malnutrisyonu (kwashiorkor) olmak üzere ikiye ayrılır. Marasmus tipi malnutrisyon, basit ya da uzamış açlığa bağlı gelişen, protein ve total kalori miktarında azalma ile birliktedir. Laboratuvar testleri ve albümin düzeyleri normal saptanabilir. Antropometrik testlerde, malnutrisyon yönünden pozitiflik mevcuttur [1]. Kwashiorkor tipi malnutrisyon ise, stres açlığı olarak da isimlendirilir. Temel olarak vücut proteinlerinde kayıp vardır ve serum albümin, prealbümin, transferrin ve total lenfosit düzeyi düşük saptanır. Antropometrik testler, tanımda genellikle yardımcı değildir [1]. Hastaneye yatan hastalarda malnutrisyon sıklığı, %20-50 arasında değişmektedir. Cerrahi kliniklerini içeren çalışmalarda malnutrisyon sıklıkları da bu değerlere yakındır. Norveç'te bu oran %39 [2]. Çin'de %38.8 [3], Brezilya'da %55 [4], ülkemizde ise farklı iki çalışmada %36 ve %26.6 olarak bildirilmiştir [5,6]. Malnutrisyonun tanınmasında, çok çeşitli tarama testleri ve yöntemleri kullanılmaktadır. Yapılan bir çalışmada, malnutrisyon taramalarında kullanılan 70 test ya da yöntem olduğu bildirilmiştir [7]. Fakat, günümüzde malnutrisyonu tam olarak tespit eden ve kusursuz olan bir yöntem yoktur. En sık kullanılan malnutrisyon tanıma yöntemleri, kilo kaybı miktarı ve oranı, antropometrik ölçümler (vücut kitle indeksi, deri kıvrım kalınlığı, kol ortası kas çevresi), biyokimyasal değerlendirmeler (serum albümin, prealbümin, transferrin, retinol bağlayıcı protein, kreatinin klirensi), nutrisyonel risk indeksi, prognostik nutrisyon indeksi, immunolojik testler (lenfosit düzeyi, deri allerji testi) ve subjektif global değerlendirme olarak sıralanabilir [8].

Bu çalışmada, genel cerrahi servisine yatırılan benign ve malign hastalığı olan hastalardaki malnutrisyon sıklığını saptamayı, malnutrisyonun tanınmasında kullanılan yöntemleri değerlendirmeyi ve malnutrisyonun postoperatif komplikasyon gelişimindeki rolünü incelemeyi amaçladık.

HASTALAR VE YÖNTEM

Bu çalışma, Şubat 2004 – Mayıs 2005 tarihleri arasında, Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Kliniği'ne yatırılan ve ameliyat edilen toplam 723 hasta (acil hastalar dahil) üzerinde yapıldı. Çalışmaya, medikal tedavi uygulanan hastalar dışında tüm

hastalar dahil edildi. Hastaların, kliniğe ilk yattıkları andaki malnutrisyon durumlarını değerlendirmek için; hastaneye ilk başvurudaki laboratuvar ve fiziksel ölçümleri göz önüne alındı. Genel durumu kötü olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi ve acil operasyona alınan hastalarda, albümin düzeyi haricindeki malnutrisyon tanıma yöntemleri, erken postoperatif dönemde (ilk 2 gün) değerlendirildi. Çalışma prospektif olarak yürütüldü ve Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onay alındı. Malnutrisyonu tanımda 5 yöntem kullanıldı;

1-Vücut Kitle İndeksi (V.K.İ): $[Ağırlık(kg) / vücut yüzeyi(m^2)]$: V.K.İ. ölçümüne göre 21 ve üzeri olanlar malnutrisyon yönünden risksiz, 18-20 olanlar hafif malnutrisyon, 17 ve altı olanlar ağır malnutrisyon olarak değerlendirildi.

2-Kilo Kaybı Oranı: Hastaların son 1,3 ve 6 ay içerisindeki kilo kaybı miktarları sorgulanarak mutlak kilolarına oranları hesaplandı ve buna göre; kilo kaybı öyküsü olmayanlar malnutrisyon yok, son 1 ayda %5, 3 ayda %7.5, 6 ayda %10 kayıp olanlar hafif malnutrisyon, son 1 ayda %5 den fazla, 3 ayda %7.5 dan fazla, 6 ayda %10 dan fazla kayıp olanlar ağır malnutrisyon olarak değerlendirildi.

3-Serum Albümin değeri: Albümin düzeyi 3.5g/dl olanlar malnutrisyon yönünden risksiz, 2.6-3.4 g/dl olanlar hafif, 2.5 g/dl olanlar ağır malnutrisyon olarak değerlendirildi.

4-Nutrisyonel Risk İndeksi (N.R.İ.): $1.519 \times Albümin \text{ g/dl} + 0,417 \times (\text{Ölçülen kilo/mutat kilo(kg)} \times 100)$ formülüyle hesaplandı ve N.R.İ 97.5 üzeri olanlar malnutrisyon yönünden risksiz, 83.5-97.5 arası olanlar hafif, 83.5 altı olanlar ağır malnutrisyon olarak değerlendirildi.

5-Subjektif Global Değerlendirme (S.G.D.): S.G.D. için hastaların öyküsünde; Kilo değişimi, alınan gıdada değişiklikler, 2 haftadan fazla süren gastrointestinal belirtiler, fonksiyonel kapasite ve hastalık ile nutrisyon gereksinimlerinin ilişkisi sorgulandı, fizik muayene ile subkutan doku kaybı, kas kaybı, ayak ödemi, sakral ödem ve asit incelendi. Ayrıca beslenme durumları değerlendirildi. S.G.D.'ye göre; son 6 ay içinde kilo kaybı oranı %5-10 arası olan, hafif ve orta dereceli cilt altı doku kaybı olan hastalar hafif (B), kilo kaybı oranı %10 ve üzeri olan ve ciddi derecede cilt altı doku kaybı, kas kaybı ya da daha ileri fiziksel bulgusu olanlar ağır malnutrisyon(C), bu parametrelerin dışında kalanlar

malnutrisyon yönünden risksiz (A) kabul edildi.

Hastalardaki malnutrisyon durumu N.R.İ. ve S.G.D. yöntemlerinin her ikisi birden göz önüne alınarak belirlendi. Preoperatif ve postoperatif dönemde nutrisyon desteği alan hastalarda uygulanan desteğin tipi, verilen günlük kalori, protein, lipid ve glukoz miktarları ile nutrisyon desteğinin başlama zamanı ve verilme süresi not edildi. Değerlendirme sırasında, preoperatif 7 gün, postoperatif ise 5 günden az nutrisyon desteği uygulanan hastalar nutrisyon desteği almamış kabul edildi. Erken ve geç dönem komplikasyon (6 ay) gelişen hastaların komplikasyonları not edilerek, uygulanan tedavi protokolleri ve sonuçları takip edildi.

İstatistiksel analiz: Çalışmada elde edilen veriler, SPSS 10.0 for Windows (Chicago IL, USA) programı ile analize edildi. Tüm değişkenler arasındaki farklılıklar 'ki-kare testi' ile değerlendirildi. Değişkenler arasındaki farklılıkların hesaplanması sonucu 0,05'in altındaki 'p' değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışma süresi içinde, toplam 723 hasta çalışmaya dahil edildi. Toplam 220 hastada (%30.5) malnutrisyon saptandı ve bu hastalarda; hafif malnutrisyon sıklığı %21.6 (156 hasta), ağır malnutrisyon sıklığı %8.9 (64 hasta) olarak bulundu. Yaşa göre yapılan incelemede, 60 yaş üzeri hasta grubundaki hafif ve ağır malnutrisyon sıklığının, 60 yaş altındaki hastalara göre daha yüksek olduğu tespit edildi (Tablo 1).

Tablo 1. Yaşa Göre Malnutrisyon Sıklığı

Yaş	Hasta Sayısı	Hafif	Ağır	Toplam	P
60 yaş <	519	94 (%18.1)	30 (%5.8)	124 (%23.9)	< 0.05
60 yaş ≥	204	62 (%30.4)	34 (%16.7)	96 (%47.1)	< 0.05

Hastalığa göre yapılan incelemede, malign hastalığı olan hastalardaki hafif ve ağır malnutrisyon sıklığı, benign hastalığı olan hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Tablo 2). Malnutrisyonu değerlendirmede kullanılan 5 yöntemin incelenmesinde, ağır malnutrisyonu tanımda 5 yöntem arasında istatistiksel olarak fark saptanmazken, toplam malnutrisyonu tanımda N.R.İ. ile diğer yöntemler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı. Elde edilen sonuçlara göre, N.R.İ.'nin malnutrisyonu tanımdaki

duyarlılığı %92.6, S.G.D.'nin duyarlılığı %84.3, albümin düzeyinin duyarlılığı %82.2, V.K.İ.'nin duyarlılığı %81.5 ve kilo kaybı oranının duyarlılığı %80.6 olarak tespit edildi (Tablo 3).

Tablo 2. Hastalığa Göre Malnutrisyon Sıklığı

Hastalık	Hasta Sayısı	Hafif	Ağır	Toplam	P
Benign	601	120 (%20.0)	35 (%5.8)	155 (%25.8)	< 0.05
Malign	122	36 (%29.5)	29 (%23.8)	65 (%53.3)	< 0.05
Toplam	723	156 (%21.6)	64 (%8.9)	220 (%30.5)	

Tablo 3. Belirleme Yöntemlerine Göre Malnutrisyon Oranları

Yöntem	Hafif Malnutrisyon	Ağır Malnutrisyon	Toplam Malnutrisyon
N.R.İ.	137 (%18.9)	43 (%5.9)	180 (%24.8)
S.G.D.	83 (%11.4)	43 (%5.9)	126 (%17.3)
Kilo Kaybı	50 (%6.9)	49 (%6.7)	99 (%13.6)
Albümin D.	76 (%10.5)	35 (%4.8)	111 (%15.3)
V.K.İ.	76 (%10.5)	37 (5.1)	113 (%15.6)
P	<0.05*	>0.05	<0.05*

*: p değeri N.R.İ ile diğer 4 yöntem ve S.G.D. ile kilo kaybı arasında 0,05'ten küçük

723 hastanın, 118'inde (%16.3) komplikasyon gelişti. Malnutrisyonu olmayan 503 hastada komplikasyon oranı %10.9 (55 hasta), malnutrisyon saptanan 220 hastada ise komplikasyon oranı %28.6 (63 hasta) bulundu ve iki grup hasta arasındaki bu farkın, istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü (p<0,05). Hafif malnutrisyonu olan 156 hastanın 32'sinde (%20.5), ağır malnutrisyonu olan 64 hastanın 31'inde (%48.4) komplikasyon gelişti ve iki grup hasta arasındaki bu farkın, istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü (p<0,05) (Tablo 4).

Tablo 4. Komplikasyon Görülen Hastaların Dağılımı

Hastalık	Komplikasyon	Hafif	Ağır	Yok	Toplam
Benign	Var (K.S./H.S.)*	20/120 (%16.7)	17/35 (%48.6)	45/446 (%10.1)	82/601 (%13.6)
	Yok	100/120 (%83.3)	18/35 (%51.4)	401/446 (%89.9)	519/601 (%86.4)
Malign	Var (K.S./H.S.)*	12/36 (%33.3)	14/29 (%48.3)	10/57 (%17.5)	36/112 (%29.5)
	Yok	24/36 (%66.7)	15/29 (%51.7)	47/57 (%82.5)	86/122 (%70.5)

*K.S.:Komplikasyon Sayısı, H.S.:Hasta Sayısı

TARTIŞMA

Malnutrisyon, cerrahi hastalarda sık karşılaşılan klinik problemlerden birisi olup, görülme sıklığı %20 ile %50 arasında değişmektedir. Bizim çalışmamızda malnutrisyon sıklığı %30.5, ağır malnutrisyon sıklığı ise %8.9 bulundu. Hastanede yatan hastalarda, malnutrisyon sıklığını etkileyen faktörler hastalığa ait özellikler ve yaştır [3,9]. Yaşlı hastalarda malnutrisyonun daha fazla görülme nedeninin özellikle fizyolojik (organik) ve emosyonel faktörlere bağlı olduğu bildirilmektedir [9]. Bizim çalışmamızda, yaşlı hastalarda malnutrisyon sıklığının yaklaşık 2 kat fazla olduğu görüldü. Hastalığa göre yapılan incelemede, malign hastalığı olan hastalardaki malnutrisyon sıklığının daha yüksek olduğu ve ağır malnutrisyonun çok daha sık görüldüğü tespit edildi. Çalışmamızda, malign hastalığı olan hastalarda yaş dışında malnutrisyon sıklığını arttıran en önemli faktörlerin kanserin evresi ve geliştiği organ olduğu görülmüştür.

Cerrahi servislerine yatan hastalarda, malnutrisyonu olan hastaların preoperatif dönemde tanınması amacıyla, pratikte farklı kliniklerde çok farklı malnutrisyon tanıma testleri ya da fiziksel ölçümler kullanılmaktadır. Tek başına malnutrisyonu %100 tespit eden yöntem ya da test yoktur. Çünkü kullanılan yöntemlerin çoğu, beslenme dışı faktörlerden etkilenmekte ve malnutrisyonu olmayan hastalarda da bu yöntemlerle anormal sonuçlar alınabilmektedir [10]. Ancak, doğru uygulandıkları göz önüne alındığında, incelenen hasta grubunda, en fazla malnutrisyonlu hastayı tanıyan yöntemin daha değerli olduğuna inanmak, malnutrisyona bağlı komplikasyon sıklığını en aza indirmek amacıyla bağdaşan bir yaklaşımdır [10].

Bizim çalışmamızda, kilo kaybı oranına göre yapılan incelemede dikkati çeken iki nokta bulunmaktadır. Birincisi, diğer yöntemlerle kıyaslandığında, kilo kaybı oranına göre, hafif malnutrisyon sıklığının en düşük (%6.9), ağır malnutrisyon sıklığının en yüksek (%6.7) oranda bulunmasıdır. Hafif malnutrisyon için istatistiksel olarak anlamlı olan bu durum, malign hastalığı olanlarda görülmemiştir. İkincisi ise; N.R.İ ve S.G.D. 'de kilo kaybı oranının da birer parametre olarak kullanılmasına rağmen, tek başına kilo kaybı oranına göre elde edilen malnutrisyon sıklığının, bu iki yöntemden düşük olmasıdır. N.R.İ ile bu oran %24.8, S.G.D. ile %17.4, kilo kaybı oranına göre %13.6 olarak bulunmuştur. Sonuçta, malnutrisyon için anlamlı kabul edilen kilo kaybı öyküsünün, hafif malnutrisyonlu hastalarda

genellikle daha az görüldüğü ve kilo kaybı oranının tek başına malnutrisyonu tanımada yetersiz kaldığı tespit edilmiştir. Visseral protein miktarının göstergesi olan serum albümin değerinin tayini, klinikte malnutrisyonu tanımada en sık kullanılan testtir. Ancak, malnutrisyon dışı birçok faktörden etkilendiği bilinmektedir. Bu nedenle tek başına malnutrisyonu tanımada yeterli değildir ve objektif bir test olarak görülmemektedir. Tek başına albümin düzeyinin kullanılması, malnutrisyonu tanımada yetersiz kalmasına rağmen, albümin düzeyi ile kilo kaybı oranının kombine edilerek hesaplandığı N.R.İ. değeri, malnutrisyonu tanımada oldukça başarılıdır.

Malnutrisyonun, gözden kaçabilme ihtimalinin en yüksek olduğu bu hasta grubunda, N.R.İ.'nin nutrisyon ihtiyacı olan hastaların belirlenmesindeki etkinliği, bizim çalışmamızda da ortaya konmuştur. Bununla birlikte, ağır malnutrisyonu olan hastaları saptamada, N.R.İ. ile diğer yöntemler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Malign hastalığı olanlarda ise S.G.D. ve kilo kaybı oranı ile N.R.İ'nden daha yüksek oranlarda malnutrisyonlu hasta tespit edildi. Ancak, malign hastalığı olanlarda, hafif malnutrisyonu tanıma yönünden S.G.D. ve kilo kaybı oranı ile N.R.İ. arasında fark saptanmadı.

Malnutrisyonun, organizmada neden olduğu olumsuz etkiler oldukça fazladır. Solunum sistemi, kardiyovasküler sistem, böbrek işlevleri, gastrointestinal sistem, immun sistem ve yara iyileşmesi üzerine olan bu olumsuz etkilere bağlı olarak, malnutrisyon cerrahi hastalarda morbidite ve mortalite riskini ve hastanede yatış süresini önemli derecede arttırmaktadır [11-14]. Malnutrisyona bağlı komplikasyon riskinin 2-20 kat arasında arttığı bildirilmektedir [11,13,15-17]. Bizim çalışmamızda, hastalığa bağlı morbiditenin incelenmesinde, ağır malnutrisyonu olan tüm hastalarda komplikasyon yönünden anlamlı fark saptanmadı (Benign:%48.6, Malign:%48.3). Fakat, hafif ve toplam malnutrisyon oranları göz önüne alındığında, malign hastalığı olan malnutrisyonlu hastalarda, yaklaşık 2 kat daha fazla komplikasyon geliştiği tespit edildi (Benign: %13,6, Malign: %29,5). Cerrahi hastalarda, komplikasyon riskini en aza indirmek için, malnutrisyonlu hastanın preoperatif dönemde tanınmasının önemi, literatürde olduğu gibi bizim çalışmamızda da ortaya konmuştur.

Sonuç: Cerrahi hastalarda malnutrisyon sıklığını belirlemek, malnutrisyon tanıma yöntemlerini ve

malnutrisyonun postoperatif dönemde morbidite ve mortalite sıklığı üzerine etkilerini incelemek amacıyla yaptığımız bu çalışmada, malnutrisyon sıklıklarına baktığımızda özellikle yaşlı ve kanser hastalarında, malnutrisyonun tespiti yönünden daha dikkatli bir inceleme yapılması gerektiği açıkça görülmektedir. Bizim çalışmamızda da, malnutrisyonu tanımadaki kullanılan her bir yöntemin tek başına kullanıldıklarında, değişik oranlarda malnutrisyonlu hastayı atlayabileceği gerçeği ortaya konmuştur. Bu nedenle, malnutrisyonlu hasta tespitinde, tek bir yöntemle bağlı olarak elde edilen sonuca güvenmek, özellikle gözden kaçması daha muhtemel olan hafif malnutrisyonlu hastaların tespitinde başarısızlığa neden olabilir. Albumin düzeyi ve kilo kaybı oranının kombinasyonu olan N.R.İ'nin malnutrisyonlu hasta tespitindeki başarısı, bu görüşün en önemli destekleyicisidir. Elde ettiğimiz komplikasyon, komplikasyon-nutrisyonel destek ilişkisi ve mortalite oranları göz önüne alındığında, cerrahiye aday her hastanın, malnutrisyon yönünden mutlaka ayrıntılı incelenmesi ve preoperatif uygun nutrisyonel desteğin sağlanması gereklidir. Bunlar içinde, bu konuda yeterli bilgi ve beceriye sahip olmak için çaba gösterilmesi oldukça önemlidir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman: Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Vernon DR, Hill GL. The relationship between tissue loss and function: recent developments. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 1998;1:5-8.
2. Bruun LI, Bosaeus I, Bergstad I, Nygaard K. Prevalence of malnutrition in surgical patients: evaluation of nutritional support and documentation. *Clin Nutr* 1999;18:141-147.
3. Wu GH, Liu ZH, Zheng LW, Quan YJ, Wu ZH. Prevalence of malnutrition in general surgical patients: evaluation of nutritional status and prognosis. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi* 2005;43:693-696.
4. Correia MI, Caiaffa WT, da Silva AL, Waitzberg DL. Risk factors for malnutrition in patients undergoing gastroenterological and hernia surgery: an analysis of 374 patients. *Nutr Hosp* 2001;16:59-64.
5. Sungurtekin H, Sungurtekin U, Hancı V, Erdem E. Comparison of two nutrition assessment techniques in hospitalised patients. *Nutrition* 2004;20:428-432.
6. Nursal TZ, Noyan T, Atalay BG, Köz N, Karakayalı H. Simple two-part tool for screening of malnutrition. *Nutrition* 2005;21:65-69.
7. Green SM, Watson R. Nutritional Screening and assessment tools for use by nurses: literature review. *J Adv Nurs* 2005;50:69-83.
8. Delmore G. Assessment of nutritional status in cancer patients: widely neglected? *Support Care Cancer* 1997;5:376-380.
9. Pirlich M, Lochs H. Nutrition in the elderly. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2001;15:869-884.
10. Detsky AS, Baker JP, Mendelson RA, Wolman SL, Wesson DE, Jeejeebhoy KN. Evaluating the accuracy of nutritional assessment techniques applied to hospitalised patients: methodology and comparisons. *JPEN* 1984;8:153-159.
11. Hill GL, Witney GB, Christie PM, Church JM. Protein status and metabolic expenditure determine the response to intravenous nutrition—a new classification of surgical malnutrition. *Br J Surg* 1991;78:109-113.
12. Windsor JA, Knight GS, Hill GL. Wound healing response in surgical patients: recent food intake is more important than nutritional status. *Br J Surg* 1988;75:135-137.
13. Detsky AS, Baker JP, O'Rourke K, Goel V. Perioperative parenteral nutrition: a meta-analysis. *Ann Intern Med* 1987;107:195-203.
14. Meakins JL, Christou NV, Shizgal HM, MacLean LD. Therapeutic approaches to anergy in surgical patients. *Surgery and levamisole. Ann Surg* 1979;190:286-296.
15. Naber TH, Schermer T, de Bree A, Nusteling K, Egging L, Kruijmel JW, et al. Prevalence of malnutrition in nonsurgical hospitalised patients and its association with disease complications. *AM J Clin Nutr* 1997;66:1232-1239.
16. Mullen JL, Buzby GP, Matthews DC, Smale BF, Rosato EF. Reduction of operative morbidity and mortality by combined preoperative and postoperative nutritional support. *Ann Surg* 1980;192:604-613.
17. Klidjan AM, Archer TJ, Foster KJ, Karran SJ. Detection of dangerous malnutrition. *JPEN* 1982;6:119-121.

How to cite this article/Bu makaleye atıf için:

Guler Y, Tireli M. [Malnutrition frequency in surgical patients and its effect on morbidity and mortality]. *Acta Med. Alanya* 2018;2(1):35-39. Turkish. DOI: 10.30565/medalanya.384981

Bilateral Pink Pulseless Hand as a Result of Brachial Artery Catheterisation

Brakial Arter Kateterizasyonu Sonucu Oluşan Bilateral Pembe Nabızsız El

Ibrahim Avsin Ozturk¹, Ahmet Kose¹, Muhammed Cagatay Engin², Murat Topal¹, Ali Bilge³

1. Health Sciences University Regional Education and Research Hospital, Orthopaedic and Traumatology Clinic, Erzurum, Turkey

2. Bingöl State Hospital Orthopaedic and Traumatology Clinic, Bingöl, Turkey

3. Kars Kafkas University Orthopaedic and Traumatology Department, Erzurum, Turkey

ABSTRACT

In emergency services, Intravenous catheters are most useful instruments to hydrate patients, administrate drugs fast and get serial blood sample with a single invasive procedure emergency departments. Accidentally, the venous catheters may be introduced into arteries ending up with pulseless hands. Following up pink pulseless hands is an important concept to rescue the extremity. The presented case is a 3-days old infant with no trauma history to the upper extremities but showing up with bilateral, pink, pulseless hand secondary to accidental arterial vascular injury during venous catheterization. Pink pulseless hand treatment is still controversial in the literature. In pink pulseless hand cases where close monitoring can be applied, good results are obtained without surgical exploration.

Keywords: Bilateral brachial artery, Pulseless pink hand, Catheterization

ÖZ

İntravenöz kateterler acil servislerde hastaları hidrate etmek, hızlı ilaç uygulamak ve tek bir invaziv işlem ile seri kan örneği almak için en kullanışlı araçlardır. Venöz kateterler kazara artere uygulanabilmektedir ve bu durum klinikte nabızsız el tablosuna neden olabilmektedir. Pembe nabızsız elin takibi ekstremitayı kurtarmak için çok önemli bir prosedürdür. Sunmuş olduğumuz vaka üst ekstremitede herhangi bir travma öyküsü olmayan, ancak venöz kateterizasyon sırasında kaza ile arteriyel vasküler yaralanmaya sekonder gelişen bilateral pembe nabızsız el ile başvuran 3 günlük infanttır. Pembe nabızsız el tedavisi hala literatürde tartışmalıdır. Yakın izlem uygulanabilen pembe nabızsız el olgularında yakın takip uygulanabilir ve cerrahi eksplorasyon olmadan iyi sonuçlar elde edilebilmektedir.

Anahtar kelimeler: Bilateral brakial arter, pembe nabızsız el, Kateterizasyon

Geliş Tarihi: 15.01.2018 / Kabul Tarihi: 04.02.2018 / Yayınlanma Tarihi: 12.03.2018

*Corresponding Author: Muhammed Cagatay Engin, Bingöl State Hospital Orthopaedic and Traumatology Clinic, Bingöl, Turkey
Tel:+905323301949 Fax:+904422361301 E-mail: mcagatayengin@hotmail.com

The increase in recent years of intra-arterial invasive interventions has caused an increase in vasospasms seen in mid-diameter arteries such as the brachial artery. Kuttner and Baruch first published a review of their experience of this phenomenon in 1920, observed as spasms in the main arteries in the proximal of injuries in extremities with bullet wounds from the 1914-18 war [1]. In that review, the authors stated that despite the vessels are structurally sound during surgical intervention, they observed total spasm and interrupted blood flow [1]. In 1935, Montgomery and Ireland described similar spasms seen in the brachial artery related to trauma in children with a supracondylar fracture [2]. In a study of dogs by Mustard and Simmons in 1953, it was stated that tension in the arteries resulted in spasm [3]. Treatment of children with findings of ischaemia in the hand has traditionally been related to the degree of spasm. In the literature, pink, pulseless hand in the paediatric age group is seen in the majority primarily as a complication related to Gartland Type 3 supracondylar humerus fracture [4-9].

Here, we would like to present a 3-days old infant with no trauma to the upper extremities who was applied with venous catheters in bilateral antecubital fossa for follow-up, where both catheters accidentally entered brachial artery resulting in bilateral, pink, pulseless hand.

CASE REPORT

A 3-days old infant was transferred to our Emergency Department from another healthcare centre as no pulse could be obtained after the application of venous catheters to both arms (Figure 1-3). In the neonatal unit, it had been attempted for monitoring purposes to open a vascular route to the antecubital fossa in the right arm and when this was not successful, the same procedure had been applied to the left arm. After opening the vascular route, the pulse of the patient first became superficial and then could not be detected, so the patient was transferred to our Emergency Department. On admission, the hands of the patient were warm and pink but no pulse could be obtained in either arm at the wrist level although circulation was determined on color doppler ultrasonography. The time from onset of the event to reaching our clinic was approximately 3 hours. First an umbilical central venous catheter was applied to the patient under Emergency Department conditions, then heat, elevation, PaO₂ monitoring and

close monitoring were applied. The circulation of the patient was checked hourly with color doppler ultrasonography. After approximately 6 hours, the pulse returned to both arms and following a further period of treatment and monitoring, the patient was transferred to the Neonatal Clinic.

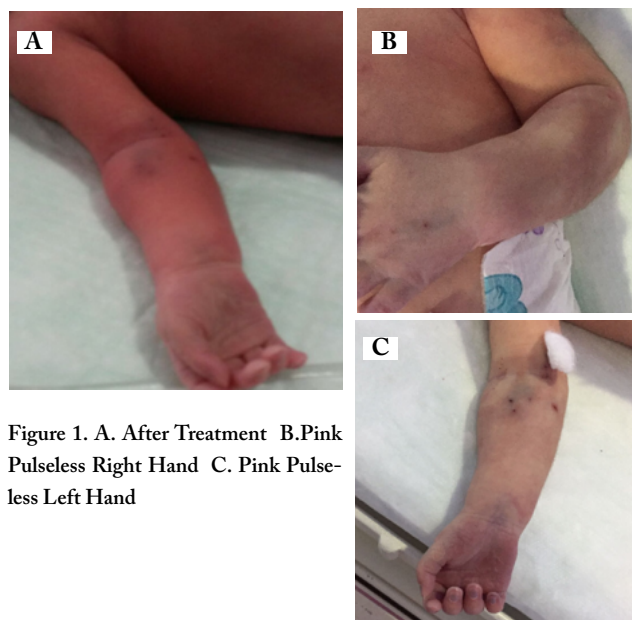


Figure 1. A. After Treatment B. Pink Pulseless Right Hand C. Pink Pulseless Left Hand

DISCUSSION

In patients presenting at the Emergency Department, venous catheters are frequently applied to provide rapid medication and hydration without causing repeated pain to the patient. Although ischaemia in the hand is generally associated with spasm occurring as a result of trauma, it may also occasionally be the result of incorrect catheterisation of the arterial system instead of the venous system or the administration of inappropriate drugs via the catheter. Arquilla et al reported the case of a 20-year old male patient with accidental catheterisation of the brachial artery and administered with chlordiazepoxide in the Emergency Department, which resulted in upper extremity spasm and ischaemia [10]. That study focused on the arterial vasoconstrictive effect of benzodiazepines in particular, in addition to the vascular damage.

In cases where arterial vascular injury occurs while attempting to apply the venous catheter regardless of the drugs, as in the current case, the circulation of the extremity as a result of the vasospasm, although rare, may become dangerous. This must be kept in mind to be able to avoid catastrophic complications such as the loss of the limb.

Although a pulseless, cold and white hand is an indi-

cation for brachial artery exploration, the treatment of pink, pulseless hand is still a matter of debate. While some writers advocate routine surgical exploration [4], others have stated that if circulation can be detected in the wrist on Doppler USG, children can be safely monitored conservatively [5]. In cases where close monitoring is to be applied, as in the current case of pink pulseless hand which occurred as a result of vasospasm developing related to vascular injury, good results can be obtained without surgical exploration.

Pink pulseless hand, the treatment of which remains a subject of debate, generally occurs following trauma to the elbow. In Emergency Departments, thousands of applications of venous catheters are made every day to patients for various indications, and although extremely rare, it must not be forgotten that even from a frequently applied procedure such as in this case, there could be severe complications such as not obtaining a pulse in both arms. Nevertheless, there should be an awareness that when early diagnosis is made in these patients, good results can be obtained without surgical exploration.

Declaration of conflicting interests: The authors declared no conflicts of interest for the authorship and/or

publication of this article.

Funding: The authors received no financial support for the research and/or authorship of this article.

REFERENCES

1. Kuttner H, Baruch M. Der traumatische segmentare Gefasskrampf. *Bruns Beitr. z. Klin Chir.* 1920;120:1.
2. Montgomery AH, Ireland J. Traumatic segmentary arterial spasm. *Journal of the American Medical Association.* 1935;105(22):1741-6.
3. Mustard W, Simmons E. Experimental arterial spasm in the lower extremities produced by traction. *Bone & Joint Journal.* 1953;35(3):437-41.
4. Blakey C, Biant L, Birch R. Ischaemia and the pink, pulseless hand complicating supracondylar fractures of the humerus in childhood. *Bone & Joint Journal.* 2009;91(11):1487-92.
5. Malviya A, Simmons D, Vallamshetia R, Bache CE. Pink pulseless hand following supra-condylar fractures: an audit of British practice. *Journal of Pediatric Orthopaedics B.* 2006;15(1):62-4.
6. Mangat K, Martin A, Bache C. The 'pulseless pink' hand after supracondylar fracture of the humerus in children. *Bone & Joint Journal.* 2009;91(11):1521-5.
7. Griffin K, Walsh S, Markar S, Tang T, Boyle J, Hayes P. The pink pulseless hand: a review of the literature regarding management of vascular complications of supracondylar humeral fractures in children. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery.* 2008;36(6):697-702.
8. Louahem D, Cottalorda J. Acute ischemia and pink pulseless hand in 68 of 404 Gartland type III supracondylar humeral fractures in children: Urgent management and therapeutic consensus. *Injury.* 2016;47(4):848-52.
9. Özkul E, Gem M, Alemdar C. et al. Vascular Injury Following Supracondylar Humerus Fractures in Children. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2016;22(1):84-9.
10. Arquilla B, Gupta R, Gernshiemer J, Fischer M. Acute arterial spasm in an extremity caused by inadvertent intra-arterial injection successfully treated in the emergency department. *The Journal of emergency medicine.* 2000;19(2):139-43.

How to cite this article/Bu makaleye atıf için:

Ozturk IA, Kose A, Engin MC, Topal M, Bilge A. Bilateral Pink Pulseless Hand as a Result of Brachial Artery Catheterisation. *Acta Med. Alanya* 2018;2(1): 40-42. DOI: 10.30565/medalanya.373777

A Rectovaginal Fistula Treated by Ligation of Intersphincteric Fistula Tract Method

İntersfinkterik Fistül Trakt Ligasyonu Yöntemiyle Tedavi Edilen Rektovajinal Fistül

Hasan Calis^{1*}, Nuraydin Ozlem²

1. Alanya Alaaddin Keykubat University, Faculty of Medicine, Department of General Surgery, Alanya, Turkey

2. Abi Evran University, Faculty of Medicine, Department of General Surgery, Kirsehir, Turkey

ABSTRACT

Rectovaginal fistulas are epithelial-lined communications between the rectum and vagina. A number of surgical options are available for patients with rectovaginal fistulas. In this manuscript, a case having rectovaginal fistula and treated by ligation of intersphincteric fistula tract method was presented.

Twenty-seven years old woman had low settled rectovaginal fistula. We decided to operate like an anal fistula and we performed ligation of intersphincteric fistula tract method. The patient was followed postoperatively for 3 months and she had no complaint. As much as we know, this is a rare case in the literature who was performed ligation of intersphincteric fistula tract method.

Keywords: Rectovaginal fistula, ligation, anorectal fistula.

ÖZ

Rektovajinal fistüller rektum ile vajina arasındaki epitel ile kaplı bağlantılardır. Rektovajinal fistüllü hastalar için bir takım cerrahi seçenekler mevcuttur. Bu yazıda, rektovajinal fistülü bulunan ve intersfinkterik fistül trakt ligasyon yöntemi uygulanan bir vaka sunuldu.

Yirmi yedi yaşındaki kadın hastada düşük yerleşimli rektovajinal fistül mevcuttu. Hastayı anal fistül gibi opere etmeye karar verdik ve intersfinkterik fistül traktının ligasyonu yöntemini uyguladık. Postoperatif 3 ay takip edilen hastanın hiçbir şikayeti olmadı. Bildiğimiz kadarıyla literatürde intersfinkterik fistül traktının ligasyonu uygulanan az sayıda vaka mevcuttur.

Anahtar Kelimeler: Rektovajinal fistül, ligasyon, anorektal fistül.

Geliş Tarihi: 20.01.2018 / Kabul Tarihi: 02.02.2018 / Yayınlanma Tarihi

*Corresponding Author: Hasan Çalış, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi A.D. Alanya, Türkiye. Tel: 05055361380, mail: drhasanalis@hotmail.com

Rectovaginal fistulas are epithelial-lined communications between the rectum and vagina. Although they are relatively uncommon, accounting for approximately 5% of all anorectal fistulas, they may cause significant physical symptoms in addition to adversely affecting intimate relationships and sexual function. The operative approach to such fistulas depends on a variety of factors, including the size, location, condition of the surrounding tissues, and association with concomitant disease, such as inflammatory bowel disease. The lack of a uniformly successful surgical repair is a source of great frustration to both patients and surgeons [1].

The objectives of treatment are to achieve fistula healing, prevent recurrences and maintain continence. The risk of incontinence associated with treatment ranges from 10% to 57%. The disease has an incidence of 8.6 per 100000 people and nearly 20000 to 25000 fistulas are treated annually in the United States [2]. A case with rectovaginal fistula treated by ligation of intersphincteric fistula tract method was presented. As much as we know, this is the rare case in the literature.

CASE REPORT

27 year old woman presented with passage of stool and air through vagina for 7 years. She didn't have any surgery and disease history but had a history of 2 gravity with midline episiotomy. The time elapsed from delivery was 7 years. Her physical examination revealed a low rectovaginal fistula. Orifices of fistula were seen on physical examination and tract is showed with guide instrument (Figure1: Rectovaginal fistula and guide instrument). Any other diagnostic process was not made. We decided to operate like an anal fistula. Her preoperative hematological, biochemical and radiological examination were all normal. Preoperative bowel preparation was made only with rectal enema. Primarily, internal orifice of fistula tract was excised then fistula tract epithelium was curetted (Figure 2: Intersphincteric space). Tract of fistula was ligated by 3/0 monocryl suture two times in intersphincteric space, the external opening was cutted at distal part of ligation point, external opening was excised widely (Figure 3: Postoperative Appearance). The patient was followed for 3 months and no complaint was mentioned.

DISCUSSION

The most common cause of rectovaginal fistula is

obstetric trauma. A prolonged second stage of travail with ischemic necrosis of the rectovaginal septum may contribute to development of a fistula. Other risk factors include a high forceps delivery, shoulder dystocia, midline episiotomy, and third or fourth-degree perineal laceration [3]. Although fistulas after prolonged travail are rare in developed countries, they are still a relatively frequent occurrence in undeveloped countries [4]. Our patient gave us only a midline episiotomy history.



Figure 1: Rectovaginal fistula and guide instrument



Figure 2: Intersphincteric space

The main presenting complaints of women with a rectovaginal fistula are passage of stool and air through vagina, foul-smelling vaginal discharge with recurrent vaginitis or urinary tract infections may be the presenting complaints [1]. Our patient had all these complaints.

Although many women seek medical attention immediately, it is not uncommon for whose have more



Figure 3: Postoperative Appearance

children believe that such symptoms “are to be expected” after birth [1]. The social discomfort of rectovaginal fistula is at high degree in our country, our patients have expectation to relieve their symptoms.

Although rectovaginal fistulas occur anywhere along the rectovaginal septum, they most commonly arise from the region of the dentate line and communicate with the posterior vaginal fornix. Distal of fistula extended to dentate line are more appropriately termed anovaginal fistulas but common usage terms all such fistulas as rectovaginal fistulas [1]. The fistula of our patient was located in anterior vaginal wall and dentate line.

Surgical options are available for patients with rectovaginal fistulas. Local repairs are performed through a rectal, vaginal, or perineal approach and if the surrounding tissues are deficient or unsatisfactory may be augmented with tissue transfer such as gracilis and bulbocavernosus muscle. High rectovaginal fistulas or associated with previous surgery or radiation therapies are treated with abdominal approach. Local repairs and abdominal repairs can perform with fecal diversion. Fecal diversion may also used in selected patients as the sole treatment for rectovaginal fistula [1]. Our patient had a low rectovaginal fistula. Orifices of fistula were seen on physical examination and tract was showed with guide instrument. Any other diagnostic process was not made. We decided to perform like an anorectal fistula because our experience with ligation of intersphincteric fistula tract for anal fistula is quite excessive. As much as we know that ligation of intersphincteric fistula tract method is rare for recto-

vaginal fistula in the literature.

The choice of repair depends on a variety of factors, including the presence of associated incontinence, the size and location of the fistula, the degree of complexity of the fistula, and the status of the surrounding tissues. All procedures for rectovaginal fistula repair have a significant failure rate; many reported series measure ultimate success rates and not initial success rates. Although fistula closure is ultimately achieved, a number of patients require more than one operation. Cigarette smoking is increasingly recognized as a predictor for adverse outcome and recurrent fistula [5,6]. Our patient had no history of smoking.

Preoperative discussion should focus on the anticipated results and at times abnormally high patient expectations need to be adjusted. Furthermore, quality of life and assessment of dyspareunia and sexual dysfunction after rectovaginal fistula surgery have not been rigorously evaluated in the majority of studies [1]. Our patient had dyspareunia and sexual dysfunction preoperatively but postoperatively hadn't these complains. Ligation of intersphincteric fistula tract is quite reliable method and can be used in rectovaginal fistula.

Declaration of conflicting interests: The authors declared no conflicts of interest for the authorship and/or publication of this article.

Funding: The authors received no financial support for the research and/or authorship of this article

REFERENCES

1. Buckley, Jill C.; Roberts, Patricia L. Rectovaginal and Rectourethral Fistulas. In: Charles J. Yeo, editor. Shackelford's Surgery of the Alimentary Tract. Seventh edition. Philadelphia: Saunders/Elsevier. 2013; p.1809-23.
2. Omar Vergara-Fernandez, Luis Alberto Espino-Urbina. Ligation of intersphincteric fistula tract: What is the evidence in a review? World J Gastroenterol 2013;19(40):6805-13.
3. Goldaber KG, Wendel PJ, McIntire DD, Wendel GD. Postpartum perineal morbidity after fourth-degree perineal repair. Am J Obstet Gynecol 1993;168(2):489-93.
4. Donnay F, Weil L: Obstetric fistula: The international response. Lancet 2004;363(9402):71-72.
5. El-Gazzaz G, Hull T, Mignanelli E, Hammel J, Gurland B, Zutshi M. Analysis of function and predictors of failure in women undergoing repair of Crohn's related rectovaginal fistula. J Gastrointest Surg 2010;14(5):824-29.
6. Pinto RA, Peterson RV, Shawki S, Davilla G, Wexner S. Are there predictors of outcome following rectovaginal fistula repair? Dis Colon Rectum 2010;53(9):1240-47.

How to cite this article/Bu makaleye atıf için:
Calis H, Ozlem N. A Rectovaginal Fistula Treated By Ligation of Intersphincteric Fistula Tract Method. Acta Med. Alanya 2018;2(1):43-45.
DOI: 10.30565/medalanya.381815

Solitary fibrous tumor of urinary bladder in a female patient and transurethral enucleation of tumor

Kadın hastada mesanesinin soliter fibröz tümörü ve transüretal enükleasyonu

Ali Akkoc^{1*}, Nilgun Sogutcu², Murat Ucar¹

1. Alanya Alaaddin Keykubat University, Faculty of Medicine, Department of Urology, Alanya, Turkey

2. Gazi Yasargil Education and Research Hospital, Pathology Clinic, Diyarbakir, Turkey

ABSTRACT

Solitary fibrous tumors are rare neoplasms, initially defined in visceral pleura. Recently, they have been noticed to have ubiquitous distribution of human body. Solitary fibrous tumor of bladder is extremely rare especially in the females. We are presenting a bladder solitary fibrous tumor case of 62-years-old female patient who underwent transurethral enucleation instead of conventional transurethral resection of bladder tumor. According to our research, this is the fourth case of solitary fibrous tumor in a female urinary bladder in the literature.

Keywords: Bladder, solitary, fibrous, tumor, transurethral, enucleation.

ÖZ

Soliter fibröz tümörler ilk önce visseral plevrada tanımlanmış nadir görülen tümörlerdir. Yakın zamanda vücutta yaygın dağılımı olduğu saptanmıştır. Mesane soliter fibröz tümörleri özellikle kadınlarda son derece nadirdir. Burada konvansiyonel transüretal rezeksiyon yerine, transüretal enükleasyon uyguladığımız 62 yaşında bayan hastadaki mesanesinin soliter fibröz tümörü olgusunu sunuyoruz. Yaptığımız araştırmaya göre, bu olgu literatürde kadın hastada görülen dördüncü mesane soliter fibröz tümör olgusudur.

Anahtar Kelimeler: Mesane, soliter, fibröz, tümör, transüretal, enükleasyon

Geliş Tarihi: 29.09.2017 / Kabul Tarihi: 24.01.2018 / Yayınlanma Tarihi: 12.03.2018

*Corresponding Author: Ali Akkoç, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji A.D. Alanya, Türkiye. Tel: +905072394722, mail: ali.akkoc@alanya.edu.tr

Solitary fibrous tumor (SFT) is a rare neoplasm of mesenchymal origin, initially described in visceral pleura and usually presenting benign behavior [1,2]. Current beliefs, they do not derive from mesothelium, but rather from dendritic interstitial cells, which express CD34 and have generalized distribution in tissues, a feature that helps to recognize it in other organs [3].

The urogenital tract SFT is very rare. As far as we know this is the fourth reported case in a urinary bladder of a female patient. We performed transurethral enucleation technique instead of routine transurethral resection of that bladder tumor.

CASE REPORT

During a routine abdominal ultrasound examination, a bulging of bladder floor was detected in an asymptomatic 62-year-old woman. The patient's medical history was unremarkable. Magnetic resonance imaging (MRI) confirmed the presence of this noninfiltrative solid mass, between the rectum and the bladder with a thin capsula in the pelvis measuring 3x2 cm (Figure 1). The patient underwent rigid cystoscopy and the epithelial lining of the bladder covering the mass lesion appeared normal. It demonstrated about 3 cm bladder mass that was not originated from bladder mucosa. We performed transurethral enucleation of the mass using a transurethral resectoscope and took resectional biopsy from the floor of the tumor (Figure 2). Pathology showed mass to be solitary fibrous tumor of bladder (uniform spindle cells in collagenous stroma, encapsulated, no mitotic activity, no necrosis). Surgical margin was negative for tumor. The immunohistochemical analysis showed positivity of tumor cells to CD34, CD99, BCL2, STAT6, negative to S100, CD10, CD31, CD117, ALK, EMA, PAN CK and Ki-67 stains 1-2% of nuclei. Staining pattern confirmed solitary fibrous tumor (Figure 3).

DISCUSSION

SFT is a rare mesenchymal neoplasm that accounts for less than 2% of all soft-tissue tumors usually involving the three membrane (peritoneum, pleura, pericardium). Previously, SFT was described as "benign fibrous mesothelioma" of the pleural cavity and it was incorrectly thought to be merely confined to the serosal surfaces, due to an assumed mesothelial origin [4]. It is now well established that SFTs are ubiquitous neoplasms with most organs and tissues such as gastrointestinal tract, liver, peritoneum, orbit, meninges, paranasal

sinuses, respiratory tract, pericardium, mediastinum, thyroid, sublingual gland, adrenal gland, kidney, male genital system, female genital system, spinal cord, periosteum, skin and soft tissue.

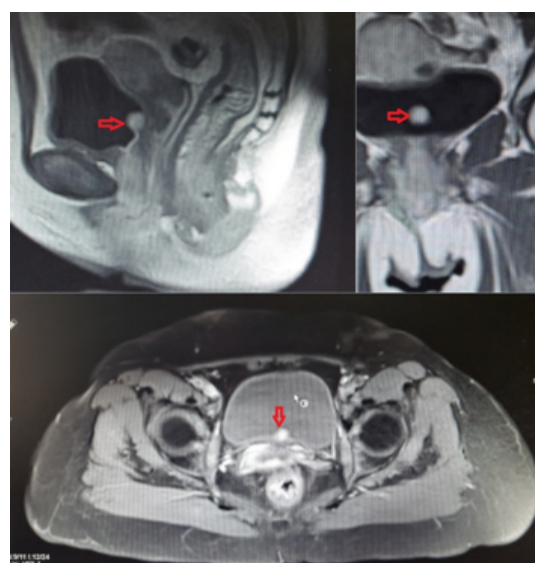


Figure 1. Magnetic resonance images of the solitary fibrous tumor of urinary bladder.

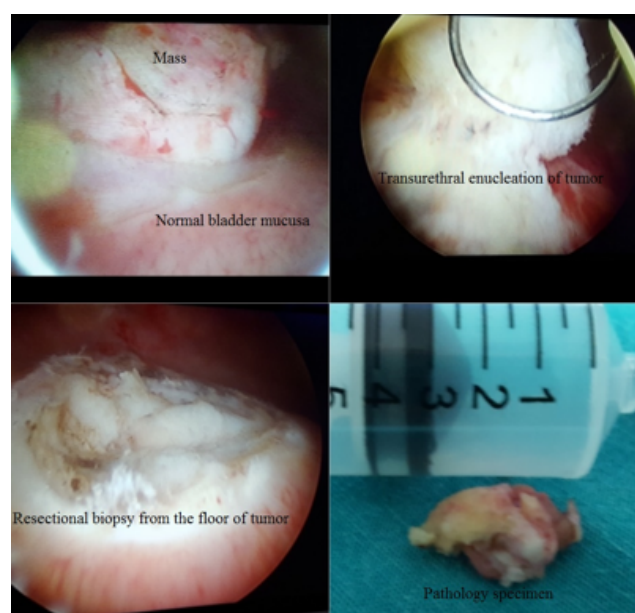


Figure 2. Intraoperative and postoperative images of the tumor.

SFT is a benign neoplasia, whose behavior depends on its volume and location, and it occurs equally in both sexes and the age of presentation varies from the second to sixth decade. Bladder SFT affects preferentially men, with mean age around fifties [5,6]. 10% to 20% of SFTs may show aggressive behavior. Malignancy criteries include increased cellularity and mitotic activity, necrosis, hemorrhage and pleomorphism [7]. Aggressivity factors include positive surgical margin,

tumor size greater than 10cm, and poor histology [1]. There is no any malignancy criteries and aggressivity factors in our case.

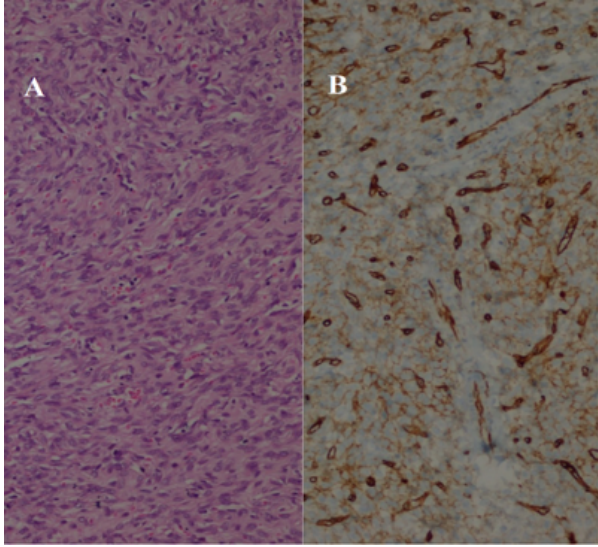


Figure 3. A-) Hematoxylin and eosin stained protocol shows plump spindled cells. (x200) , B-) Immunohistochemistry of CD 34 (x200)

In a review of 22 cases of urinary bladder SFT, 36% of the patients had voiding difficulty, 32% had hematuria, 18% had incidental imaging finding, and 14% presented with lower abdominal discomfort and [6]. Fewer than 5% of SFT presents with paraneoplastic syndromes such as hypoglycemia [7]. Our patient had no symptom.

An immunohistochemical examination is necessary for diagnosis. Immunohistochemistry demonstrates positivity to CD34, CD99, Bcl-2, vimentin. Cytokeratin AE1/AE3, S100, CD31 are usually negative [7]. Recent studies have demonstrated that STAT6 is positive in up to 100% of SFTs [8]. Therefore, STAT6 is very important and sensitive marker for SFT. These parameters are correlated with our case.

In conclusion, most bladder SFTs have slow-growing nature and favorable prognosis. The treatment is complete resection or enucleation of tumor with negative margins. We advise urologists and pathologists to consider the diagnosis of SFT when specimens have spindle cell neoplasia.

Declaration of conflicting interests: The authors declared no conflicts of interest for the authorship and/or publication of this article.

Funding: The authors received no financial support for the research and/or authorship of this article.

REFERENCES

1. Gold JS, Antonescu CR, Hajdu C, Ferrone CR, Hussain M, Lewis JJ, et al. Clinicopathologic correlates of solitary fibrous tumors. *Cancer*. 2002;94(4):1057-68.
2. England DM, Hochholzer L, McCarthy MJ. Localized benign and malignant fibrous tumors of the pleura. A clinicopathologic review of 223 cases. *Am J Surg Pathol*. 1989;13(8):640-58.
3. Van de Rijn M, Hendrickson MR, Rouse RV. CD34: a review. *Appl Immunohistochem*. 1994;21:71-80.
4. Jo VY, Fletcher CD. WHO classification of soft tissue tumours: an update based on the 2013 (4th) edition. *Pathology*. 2014;46(2):95-104.
5. Leite KR, Srougi M, Miotto A, Camara-Lopes LH. Solitary fibrous tumor in bladder wall. *Int Braz J Urol*. 2004;30(5):406-9.
6. Tanaka EY, Buonfiglio VB, Manzano JP, Filippi RZ, Sadi MV. Two Cases of Solitary Fibrous Tumor Involving Urinary Bladder and a Review of the Literature. *Case Rep Urol*. 2016(2016):Article ID:5145789.
7. López Martín L, Calahorra Fernández FJ. Solitary fibrous tumor of the bladder. *Actas Urol Esp*. 2010;34(2):206-8.
8. Yoshida A, Tsuta K, Ohno M, Yoshida M, Narita Y, Kawai A, et al. STAT6 immunohistochemistry is helpful in the diagnosis of solitary fibrous tumors. *Am J Surg Pathol*. 2014;38(4):552-9.

How to cite this article/Bu makaleye atf için:
 Akkoc A, Sogutcu N, Ucar M. Solitary fibrous tumor of urinary bladder in a female patient and transurethral enucleation of tumor. *Acta Med. Alanya* 2018;2(1):46-48.
 DOI: 10.30565/medalanya.340693

Mastoid Osteoma: A Case Report

Mastoid Osteom: Olgu Sunumu

Caner Şahin^{1*}

1.Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları AD. Alanya, Türkiye

ABSTRACT

Osteoma in temporal bone region is a benign osteoblastic lesion that is very rare in literature. Mass lesion can lead to slow-growing hard lesion behind the ear which can cause to cosmetic problems. The lesion is treated by observation or in cases with surgery. We presented an osteoma in the mastoid segment of the temporal bone in the light of existing literature herein.

Keywords: mastoid, osteoma, temporal bone

ÖZ

Temporal kemikte osteom literatürde nadiren izlenen bir osteoblastik benign lezyondur. Lezyon kulak arkasında yavaş büyüyen sert, kozmetik sorunlara yol açabilen kitle lezyonuna neden olur. Lezyon takip ya da bazı vakalarda cerrahi olarak tedavi edilir. Vaka takdimimizde temporal kemiğin mastoid segmentinde mevcut osteom literatür eşliğinde sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: mastoid, osteom, temporal kemik

Geliş Tarihi: 01.08.2017 / Kabul Tarihi: 09.10.2017 / Yayınlanma Tarihi : 12.03.2108

*Sorumlu Yazar: Caner Şahin, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları AD. Alanya/Antalya, Türkiye.

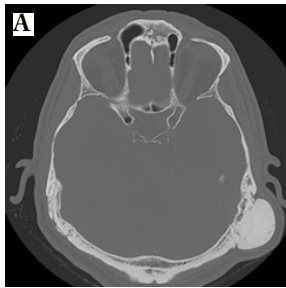
Tel: +90 242 510 61 35 Fax: +90 242 510 61 39 mail: drcaner2001@gmail.com

Osteom baş boyun bölgesinde frontal ve etmoid sinüslerde, ayrıca dış kulak yolunda izlenebilen osteoblastik mezanşimal tümördür [1]. Yapılan bir çalışmada temporal kemikte osteom % 66 dış kulak yolunda, % 21 mastoid kemikte, % 13 oranında orta kulak boşluğunda izlenmiştir [2]. Dış kulak yolunda olan osteomlar asemptomatik olabileceği gibi, mastoid kemikte olan osteomlar kozmetik deformiteye yol açarlar. Vaka takdimimizde temporal kemiğin mastoid segmentinde mevcut osteom literatür eşliğinde sunulmuştur.

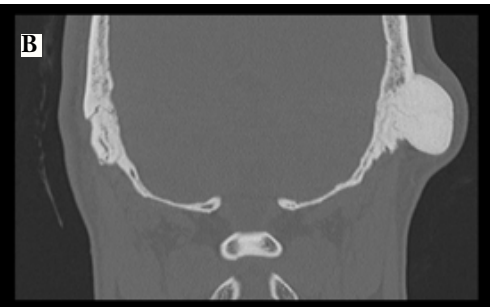
OLGU SUNUMU

Kliniğimize, kulak arka kesiminde sert, sabit kitle şikayetleri ile başvuran 52 yaşındaki erkek hastanın, yapılan fizik muayenesinde; kulak zarının intakt ve doğal olduğu, dış kulak yolunun doğal olduğu izlendi. Sol mastoid bölgeye uyan lokalizasyonda sert, fikse yaklaşık 5x5 cm boyutlarında kitle lezyonu izlendi. Hasta lezyonun 10 yıldır mevcut olduğunu son 5 yıldır yavaş yavaş büyüdüğünü ve son 2 yıldır aynı boyutta kaldığını ifade etti. Hastaya temporal bilgisayarlı tomografi (BT) çekildi.

Hastaya yapılan BT incelemesinde sol temporal kemik mastoid parçasının dış tabulasından dışa doğru uzanan korteksle bağlantılı 21x30x34 mm boyutlarında komşu kemik korteksi ile izodens düzgün konturlu kitle izlendi (Resim 1A, B). Mastoid hücrelerde infiltrasyon, lezyon izlenmedi. Hastaya anamnez, fizik muayene ve radyolojik yöntemler ile mastoid osteom tanısı konuldu, cerrahi tedavi önerildi.



Resim 1. A) Aksiyel plandaki BT görüntüsünde sol temporal kemik mastoid parçasının dış tabulasından dışa doğru uzanan korteksle bağlantılı 21x30x34 mm boyutlarında komşu kemik korteksi ile izodens düzgün konturlu kitle izlenmektedir (Osteom). B) Koronal reforme BT görüntüsünde sol temporal kemikte korteksle izodens lezyon izlenmekte.



TARTIŞMA

Osteomlar baş boyun bölgesinde frontal etmoid bölgede, maksiler sinüste, mandibulada nadiren de temporal kemikte izlenir [3, 4]. Temporal kemikte olan osteomlar dış kulak yolunda, orta kulakta, akustik kanalda, petröz apekte ve nadiren mastoid kortekste izlenir [5, 6, 7]. Baş boyun bölgesinde olan benin tümörler içerisinde mastoid kemik osteom insidansı % 0.1-1 arasında bildirilmiştir [8].

Lezyon Gardner sendromu ile birlikte ve non sendromik olarak literatürde bildirilmiştir [9]. Gardner sendromu haricinde non sendromik vakalar mevcuttur. Hastalığın etyopatogenezinde travma, inflamasyon, metaplazi, cerrahi nedenler suçlanmakla birlikte tam olarak patogenez bilinmemektedir [10].

Mastoid kemik osteomları nadiren 3 cm üzerine çıkmaktadır [11, 12]. Genellikle mastoid korteksten dışarı olarak büyümektedirler. Lezyon üzerindeki cilt normaldir. Nadiren mastoid osteom iç kulak yoluna, petröz apekse, fasial sinire doğru uzanım gösterir [13]. Hastalık kemik ağırlıklı olduğu için Bilgisayarlı tomografi tanıda önemlidir.

Hastalığın tedavisi hastanın semptomları ve uzanımına bağlıdır. Asemptomatik vakalar takip edilebilmektedir. Hızlı büyüyen vakalarda, fasial sinir ve dış kulak yoluna uzanarak iletim tipi işitme kaybına neden olabilen vakalarda cerrahi tedavi uygulanabilir [14, 15]. Cerrahi yaklaşımda normal cerrahi sınıra ulaşılan kadar mastoid korteks turlanır ve lezyon vital yapılara dikkat edilerek eksize edilir. Literatürde malign transformasyon bildirilmemiştir [16].

Sonuç olarak bu tür olgularda temporal kemiğin mastoid segmentinde osteoma tanısı akılda tutulmalıdır.

Çıkar Çatışması: Yazar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

Finansman: Yazar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmiştir.

KAYNAKLAR

1. Arslan HH, Taşlı H, Cebeci S, Gerek M. The Management of the Paranasal Sinus Osteomas. *J Craniofac Surg.* 2017;28(3):741-45
2. Arslan HH, Gökgöz MC, Cebeci S, Taşlı H. Treatment approaches to temporal bone osteomas. *Kulak Burun Bogaz İhtis Derg.* 2016; 26(6):342-77
3. Souza PD, Leonhardt FD, Ahumada NG, Abrahão M, Cervantes O. Giant osteoma of the mandible. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2015; 81(1):107-8

4. Lodha JV, Dabholkar JP, Dhar H. Fronto-ethmoid osteoma: addressing surgical challenges. *J Postgrad Med.* 2014; 60(2):207-8
5. Tamir SO, Cyna-Gorse F, Sterkers O. Internal auditory canal osteoma: Case report and review of the literature. *Ear Nose Throat J.* 2015; 94(6): 23-5
6. Toro PC, Castillo AC, Moya Martínez R, Domènech Juan I. Middle ear promontory osteoma. *Am J Otolaryngol.* 2014; 35(5):626-7
7. Suzuki J, Takata Y, Miyazaki H, Yahata I, Tachibana Y, Kobayashi T, Kawase T, Katori Y. Osteoma of the internal auditory canal mimicking vestibular schwannoma: case report and review of 17 recent cases. *Tohoku J Exp Med.* 2014; 232(1):63-8
8. Pereira Carlos Umberto, de Carvalho Ricardo Wathson Feitosa, de Almeida Annie Merielle Gomes, Dantas Rafaela Nunes. Mastoid osteoma. Consideration on two cases and literature review. *Int Arch Otorhinolaryngol Sa'o Paulo.* 2009; 13(3):350–353
9. Boffano P, Bosco GF, Gerbino G. The surgical management of oral and maxillofacial manifestations of Gardner syndrome. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010; 68(10):2549-54
10. Domínguez Perez AD, Rodríguez Romero R, Domínguez Duran E, Riquelme Montano P, Alcantara Bernal R, Monreal Rodríguez C. The mastoid osteoma, an incidental feature? *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2011; 62: 140–143
11. Parelkar Kartik, Thorawade Vandana, Jagade Mohan, et al. Osteoma of temporal bone a rare case report. *Int J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2014; 3: 252–258
12. Ulku Han, Yucel A bitter. Osteoma of the mastoid region. *Kulak Burun Bogaz Uygulamaları.* 2013; 1(3):135–138
13. Cheng J, Garcia R, Smouha E. Mastoid osteoma: A case report and review of the literature. *Ear Nose Throat J.* 2013; 92(3):7-9
14. Güngör A, Cincik H, Poyrazoglu E, Saglam O, Candan H. Mastoid osteomas: report of two cases. *Otol Neurotol.* 2004; 25(2):95-7
15. Shindo A, Honda C, Baba Y, Takashima S, Nagano T. [Giant osteoma of the temporal bone with otitis media: a case study]. *No Shinkei Geka.* 2000;28(3):281-6
16. Park SJ, Kim YH. A case of giant osteoma developed from the mastoid cortical bone. *Korean J Audiol.* 2012; 16(2):95-8.

How to cite this article/Bu makaleye atıf için:

Şahin C. [Mastoid Osteoma: A Case Report]. *Acta Med. Alanya* 2018;2(1): 49-51. Turkish.
DOI: 10.30565/medalanya.332231

Rhabdomyolysis related acute renal failure developing in a patient with intradural cervical gunshot injury

Rabdomyolize bağlı akut böbrek yetmezliği gelişen İnadural servikal ateşli silah yaralanması

Birol zkal^{1*}

1Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi AD. Alanya, Türkiye

ABSTRACT

Spinal injuries are frequent traumas with high mortality and morbidity. Spinal gunshot injury-related rhabdomyolysis is a condition which develops in approximately half of the patients. Rhabdomyolysis results from rapid injury of the muscles and degradation products. Amount of the degradation products is associated with the magnitude and the severity of the muscle injury. Renal failure and even death may occur when the amount of degradation products exceeds the renal clearance capacity. Cervical region is the spinal region which is exposed to injury least and which has the highest mortality. Rhabdomyolysis develops more frequently in cervical region injuries due to the risk of plegia and paresis development in large muscle groups. In this paper, we presented a patient who developed cervical spinal gunshot injury-related rhabdomyolysis and renal failure.

Keywords: Cervical spine, gunshot injury, acute renal failure, rhabdomyolysis

Z

Spinal yaralanmalar sık karşılaştığımız, mortalite ve morbiditesi oldukça yüksek travmalardır. Spinal ateşli silah yaralanması nedeniyle rabdomyoliz bu vakaların yaklaşık yarısında karşılaştığımız bir durumdur. Rabdomyolizis, vcttaki kasların hızlı bir Şekilde hasar görmesi ve ortaya çıkan yıkım ürünleri dolayısı ile ortaya çıkan tablodur. Ortaya çıkan yıkım ürünlerinin miktarı kaslardaki hasarın büyüklüğü ve Őiddeti ile ilişkilidir. Yıkım rnleri böbreklerin temizleyebileceğinden daha fazla olduğunda böbrek yetmezliği hatta ölüm gözlenebilir. Omurgada Servikal bölge en az ateşli silah yaralanmasına maruz kalan ve mortalitesi en yüksek spinal bölgedir. Servikal bölge yaralanmalarında çok miktarda kas grubunda pleji ve parezi gelişme riski olduğundan, çok daha sıklıkla rabdomyolizis gözlenmektedir. Bu yazıda servikal spinal ateşli silah yaralanmasına bağlı rabdomyolizis ve böbrek yetmezliği gelişen bir olguyu sunduk.

Anahtar kelimeler: servikal omurga, ateşli silah yaralanması, akut böbrek yetmezliği, rabdomyoliz

Geliş Tarihi: 07.10.2017 / Kabul Tarihi: 18.01.2018 / Yayınlanma Tarihi

*Sorumlu Yazar: Birol zkal, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi AD. Alanya/Antalya, Türkiye Tel: +90 242 510 61 35 Fax: +90 242 510 61 39 e-mail: birolozkal@gmail.com

Spinal yaralanmalar sık karşılaştığımız mortalite ve morbiditesi oldukça yüksek travmalardır. Spinal travmaların trafik kazalarından sonra ikinci en sık sebebi ateşli silah yaralanmalarıdır. Servikal spinal ateşli silah yaralanması omurga en az sıklıkla karşılaşılan ve en yüksek mortaliteye sahip bölgedir[1]. Rabdomyoliz, hareketsiz yatmak, bazı ilaçlar, kas hastalıkları, elektrik çarpması, nöroleptik malign sendrom, epilepsi, enfeksiyon, ağır fizik aktivite gibi sebeplerle ani kas erimesine bağlı ortaya çıkan organ yetersizlikleri ile giden bir durumdur. Rabdomyoliz omurga yaralanması ile gelen hastaların yaklaşık yarısında karşılaşılan bir komplikasyondur[2]. Biz burada T3 vertebra seviyesinden girerek C7 seviyesine intra dural olarak ilerleyen ateşli silah yaralanması ile gelen 35 yaşında rabdomyolize bağlı akut böbrek yetmezliği gelişen bir hastayı sunacağız

OLGU SUNUMU




Ateşli silah yaralanması nedeniyle getirilen 35 yaşında erkek hastanın ilk değerlendirmesinde bilincinin açık ve spontan solunumunun olduğu ve üçüncü torakal vertebra seviyesinde yaralanması olduğu gözlemlendi. Motor muayenesinde alt ekstremitelerde hareketin olmadığı, üst ekstremitelerde kol fleksiyon ve ekstensiyon hareketinin 2/5 olduğu, üst ekstremitelerde distalde hareketin olmadığı tesbit edildi. Duyu muayenesinde T3 dermatomunda seviye veren duyu kusuru bulunmaktaydı. Derin tendon refleksi alınmadı. Spinal bilgisayarlı tomografi incelemesinde, merminin T3 vertebra posterior elemanlarını kırarak korpus posterior duvarına çarptığı ve vertebra korpusunu kırıldığı izlendi. Spinal kanal içerisinden kraniale doğru yön değiştiren mermi çekirdeğinin intradural olarak C7 vertebra seviyesinde durduğu gözlemlendi. Hasta yoğun bakımda izlendi. Travmadan 36 saat sonra operasyona alınan hastaya skopi eşliğinde prone pozisyonda C7 total laminektomiyle mermi çekirdeği çıkartıldı. Hastanın postoperatif 10 saat de solunum zorluğu ve kollardaki hareketinin azalması üzerine entube edildi. Operasyondan 48 saat sonra kol hareketleri geri geldi. 72 saat sonra solunum düzeldi. Hastanın takibi esnasında zaman zaman bradikardi ve hipotansiyon atakları oldu. Yatışının 8. gününde yapılan tetkiklerinde hipoalbuminemiye (2g/dL) ek olarak üre (247mg/dl), kreatinin (6,23mg/dl), potasyum (6,09mmol/L) yüksekliği ve CPK kan düzeyinin normalin 5 katından fazla (>42670U/L) yükseldiği tesbit edildi. İdrar renginin kahverengine dönmesi, myoglobinüri ve idrar miktarının azalma üzerine hastaya rabdomyolize bağlı akut böbrek yetmezliği teşhi-

si kondu. Hastaya günlük dializ başlandı. Yaklaşık 17 gün süreyle uygulanan dializ sonrası hastanın böbrek yetmezliği düzeldi.

TARTIŞMA

Ateşli silah yaralanmasına bağlı spinal travma torakal bölge en sık karşılaşılan bölgedir. Servikal ateşli silah yaralanması da 3. en sık karşılaşılan bölgedir. Bizim vakamızda da olduğu gibi spinal korda temas eden ateşli silah yaralanmaları tam veya tama yakın nörojenik hasara yol açabilmekle birlikte, kemikler ve yumuşak dokular tarafından mermi çekirdeğinin enerjisinin emilmesi ile kayıp, kısmi olabilir [3]. Servikal bölgeyi etkileyen ateşli silah yaralanmalarının tama yakın nörolojik defisit gelişmesi çok daha sıklıkla beklenmektedir[4]. Mermi çekirdeğinin bulunduğu yere göre yapılan spinal ateşli silah yaralanması sınıflandırmasında bizim vakamız tip 2 olarak değerlendirmektedir [Tablo 1] [5]. Bizim vakamızda T3 vertebra posteriorunda laminayı parçalayarak giren ve T3 vertebra korpusunu kırdıktan sonra yukarı doğru intradural olarak ilerleyerek C7 vertebra seviyesine kadar ilerleyen paraplejik bir hasta sunulmuştur.

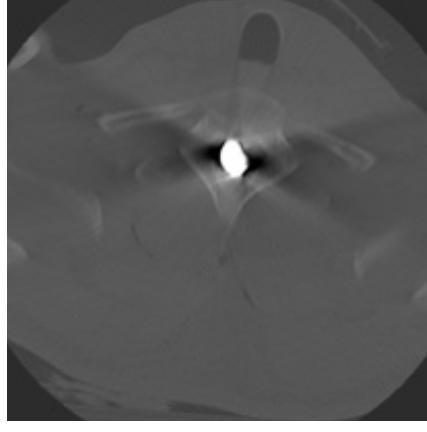
Tablo 1: Merminin spinal kolon ile olan ilişkisine göre spinal ateşli silah yaralanmalarının sınıflandırılması

Tip: 1	Mermi kanalın içinden geçer ve çok az bir kısmı omurga içinde kalır.	
Tip: 2	Mermi spinal kanal içinde kalır.	
Tip: 3	Mermi spinal kolon içindedir fakat spinal kanalın içinde değildir.(intervertebral disk alanında fakat abdomen, göğüs ve diğer yapılarla herhangi bir ilişkisi yoktur).	

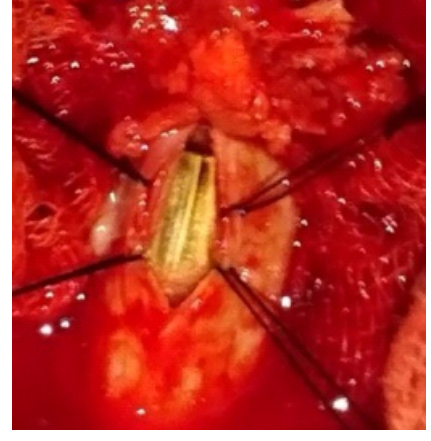
Rabdomyoliz, hareketsiz yatmak, bazı ilaçlar, kas hastalıkları, elektrik çarpması, nöroleptik malign



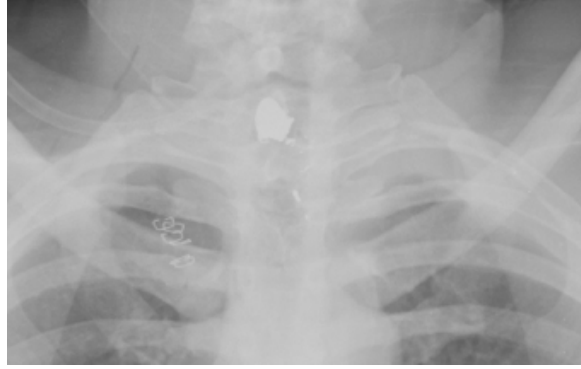
Resim 1: Kemik penceredeki sagittal reformat BT görüntüde T3 seviyesinden girerek kraniale doğru kanal içinde C7 seviyesine kadar ilerlemiş, omurilik hasarı oluşturmuş mermi



Resim 2: Kemik penceredeki aksiyel plandaki BT görüntüde merminin spinal kanaldaki görünümü.



Resim 3: Durayı posterior orta hattan açtığımızda merminin kordu parçalamış olduğu gözlemlendi



Resim 4: Direkt grafide merminin görünümü

sendrom, epilepsi, enfeksiyon, ağır fizik aktivite gibi sebeplerle ani kas erimesine bağlı ortaya çıkan organ yetersizlikleri ile giden bir durumdur [6,7]. Spinal travmalardan sonra hastanın uzun süre yatmasından kaynaklanan altta kalan vücut bölgelerindeki kaslar ve spinal travmadan etkilenerek güçsüzlük gelişen kas dokuları risk altındadır. Spinal yaralanmalara bağlı akut ve kronik böbrek yetmezliği sıklıkla karşımıza çıkmaktadır [8]. Yapılan bir çalışmada spinal kord yaralanması sonrası rabdomyolizis gelişme oranı % 51.5 olarak bildirilmektedir. Hastalık klinikte kas ağrısı, güçsüzlük hissi, idrar renginin kırmızı kahverengiye dönmesi şeklinde karşımıza çıkmaktadır [6]. Rabdomyoliz gelişen hastalarda çeşitli serilerde % 17-33 oranında akut böbrek yetmezliği geliştiği bildirilmektedir. Kas enzimlerinde artış, miyoglobinuri, prerenal-renal böbrek yetersizliği bulguları, anemi, lökositoz, trombositopeni, hiperpotasemi, hiperfosfatemi, hipokalsemi, hipalbuminemi ve metabolik asidoz rabdomolizli hastalarda gözlenen en sık labaratuvar bulgularıdır. Serum CK düzeyinin beş katından daha yüksek bulunması rabdomyoliz tanısı koyabilmek için yeterlidir[9-10]. Hastamızda da kas enzimleri (CK düzeyi beş kattan

fazla), potasyum, BUN ve kreatinin düzeylerinde yükseklik, miyoglobinuri ve hipalbuminemi bulunmaktaydı. Rabdomyolize bağlı akut böbrek yetmezliğinde klinik tanı konulduktan sonra akut böbrek yetmezliği düzelen kadar diyaliz uygulanması önerilmektedir[9]. Bizde hastamızı diyalize alarak takip ettik. Hastamıza 10 gün süresince diyaliz uygulandıktan sonra böbrek yetmezliği düzeldi.

Servikal verterbrayı etkileyen ateşli silah yaralanmalarında sıklıkla solunum problemleri ile mortalite artmaktadır. bizim hastamızda C7 vertebra seviyesine kadar ilerlemesine rağmen ilk gelişinde solunum problemi belirgin değildi. Sonrasında korddaki ödemin artması ile hastanın solunum sıkıntısı gelişmeye başladı.

Ateşli silah yaralanması sonrası kanal içinde kalan mermi parçalarının erken dönemde çıkartılmasını ve dekompresyon yapılmasını öneren yayınlar olduğu gibi çıkartılmamasını hastaya fayda sağlamadığını söyleyen yayınlarda vardır[11,12]. Ateşli silah yaralanması sonrası cerrahi tedaviye karar verebilmek yüksek komplikasyon oranları ile ilişkilidir. Hastadaki inkomplet nörolojik defisitinin kötüleşmesi, mekanik instabilite,

toksisite gelişmesi, intervertebral disk yada kanal içindeki merminin başka bir yere hareket etme ihtimali, kanal yada eklem içinde bulunan kurşunun lokal toksik etkileri hastanın durumunu daha da kötüleştirebileceğinden kurşunun çıkartılması tavsiye edilmektedir[5]. Biz hastanın inkomplet nörolojik bulgularının kötüleşmesi, başka bir yere hareket edebilecek olması ve merminin lokal toksik etkisi bağlı servikal bölgede gelişebilecek problemlerin hasta için risk oluşturduğunu düşünerek C7 total laminektomi ile dekompresyonu da sağlayarak mermiyi çıkarttık.

Sonuç olarak: spinal travmalar sonrası gelişen plejiye bağlı hareketsizlik nedeniyle rabdomyoliz sıklıkla ortaya çıkan ve çoğu zaman gözden kaçan bir patolojidir. Mortalitesi ve morbiditesi zaten yüksek olan ateşli silah yaralanmasına bağlı spinal travma olgularında rabdomyolize bağlı akut böbrek yetersizliği gelişebileceği gözden kaçırılmamalıdır.

Çıkar Çatışması: Yazar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

Finansman: Yazar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmiştir.

KAYNAKLAR

1. Waters RL, Sie IH. Spinal cord injuries from gunshot wounds to the spine. Clin Orthop Relat Res. 2003;408:120-5.
2. Galeiras R, Mourelto M, Pértega S, Lista A, Ferreiro ME, Salvador S et al. Rhabdomyolysis and acute kidney injury in patients with traumatic spinal cord injury. Indian J Crit Care Med. 2016; 20(9): 504-512.
3. Canpolat A, Karancı T, Akdemir AO, Duman H, Akbaş A, Özkuşçu B, et al. Lomber ateşli silah yaralanması sonucu gelişen izole nörojenik mesane. Jarem. 2013;3:41-3.
4. Beatty N, Slavin J, Diaz C, Zeleznick K, Ibrahim D, Sansur CA. Cervical spine injury from gunshot wounds. J Neurosurg Spine. 2014;21:442-449.
5. Filho TEPB, Cristante AF, Marcon RM, Ono A, Bilhar R. Gunshot injuries in the spine. Spinal Cord. 2014;52: 504-510.
6. Kim HR, Oh HM, Choi ASY, Lee JI. Rhabdomyolysis in acute spinal cord injury presenting with nausea and vomiting as chief complaints: a case report. Ann Rehabil Med. 2014;38(4):559-562.
7. Vogel LC, Lubicky PJ. Lower extremity compartment syndrome in an adolescent with spinal cord injury. The Journal of Spinal Cord Medicine. 2001;24(4):278-283.
8. Vaziri ND. Long-term haemodialysis in spinal cord injured patients. Paraplegia. 1984;22:110-114.
9. Khan FY. Rhabdomyolysis: A review of the literature. The Journal Of medicine. 2009;67(9):272-283.
10. Prall, J. Adair MD; Breeze, Robert E. MD. Rhabdomyolysis following Spinal Cord Injury: Case Report The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care. 1995;39(4):802-804.
11. Louwes TM, Ward WH, Lee KH, Freedman BA. Combat related intradural gunshot wound to the thoracic spine: significant improvement and neurologic recovery following bullet removal. Asian Spine J. 2015;9(1):127-32.
12. Salek M, Mannan M. Gunshot injury to the cervical spine with progressive neurological deterioration - a case report. The Internet Journal of Neurosurgery. 2012;8(1):1-4.

How to cite this article/Bu makaleye atıf için:

Özkal B. [Rhabdomyolysis related acute renal failure developing in a patient with intradural cervical gunshot injury]. Acta Med. Alanya 2018;2(1):52-55. Turkish. DOI: 10.30565/medalanya.342242

Imaging of Central Nervous System Tumors

Santral Sinir Sistemi Tümörlerinin Görüntülenmesi

Alptekin Tosun^{1*}, İsmail Şerifoğlu²

1. Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı, Giresun, Türkiye

2. İstanbul Bağırcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

ABSTRACT

Many Central Nervous System (CNS) tumors and even non-tumoral lesions may show a very similar imaging appearance; therefore, routine Magnetic Resonance Imaging (MRI) are lack of specificity to differentiate these lesions. The key points in the differential diagnosis of CNS tumors are the location of the lesion (intra- or extra-axial, infra- or extra-tentorial) and the age of the patient. Multiparametric MRI techniques (Spectroscopy, Diffusion Weighted Imaging, Diffusion Tensor Imaging, Perfusion Weighted Imaging, Functional MRI) reveal the information about the microscopic and functional behaviors of the tumor (cellular density, neo-vascularization, capillary leakage and metabolites, etc). Advanced multiparametric imaging tools support the diagnosis, management and follow-up of patients with CNS tumors as an accurate and reliable noninvasive technique.

Keywords: Central Nervous System, Tumors, Imaging

ÖZ

Çoğu santral sinir sistemi (SSS) tümörlerinin ve tümör olmayan lezyonların oldukça benzer görünüm sergilemesinden dolayı rutin Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) sekanslarının özgüllükleri bunları ayırmada yetersizdir. SSS tümörlerinin ayırıcı tanısında anahtar unsurlar, lezyonun lokalizasyonu (intra- veya extra-aksiyel, infra- veya supra-tentoriyal) ile birlikte hastanın yaşıdır. Multiparametrik MRG tekniklerini (Spektroskopi, Difüzyon Ağırlıklı Görüntüleme, Difüzyon Tensor Görüntüleme, Perfüzyon Ağırlıklı Görüntüleme, Fonksiyonel MRG), tümörün mikroskobik ve fonksiyonel davranışına ilişkin (hücresel yoğunluk, neo-vasкулярizasyon, kapiller sızıntı ve metabolitler gibi) bilgiler sunar. İleri multiparametrik görüntüleme teknikleri SSS tümörü olan hastaların teşhisi, yönetimi ve takibinde kesin ve güvenilir invaziv olmayan bir yöntem sunar.

Anahtar kelimeler: Görüntüleme, santral sinir sistemi, tümör

Geliş Tarihi: 01.20.2018 / Kabul Tarihi: 23.01.2018 / Yayınlanma Tarihi: 12.03.2018

*Sorumlu Yazar: Alptekin TOSUN, Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı, Giresun/Türkiye Tel: 90 454 310 16 90, Fax: 90 454 310 16 96 e-posta: alptekin.tosun@giresun.edu.tr

Santral Sinir Sistemi (SSS) tümörü olan hastalarda görüntüleme, çeşitli görüntüleme düzlemleri veya hacimleriyle oluşturulan bütün morfolojik-anatomik özelliklerin tasviri ile başlıca teşhis yöntemi olarak kullanılır. Teknolojik gelişmeler sayesinde yüksek kontrast, uzaysal ve zamansal çözünürlük olan daha iyi, güzel ve hızlı görüntüler elde edilmektedir. Maalesef, birçok SSS lezyonu rutin Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) sekanslarının kullanıldığı konvansiyonel görüntüleme yöntemlerinde benzer görüntüleme karakteristiklerini sergilerler; örneğin, malign gliom, serebral abse ve nekrotik metastazların hepsi merkezinde nekrotik kavite içeren kalın duvarlı halkasal kontrastlanma gibi oldukça benzer görünüm sergileyebilirler [1-4].

SSS olan hastaların yönetimi son yıllarda oldukça değişmiştir. Multiparametrik MRG görüntülemenin kullanıma girmesi, bize kapsamlı nöro-görüntüleme çalışmalarının yapılmasına olanak sağlar. Bu görüntüleme yöntemleriyle yüksek çözünürlüklü anatomik görüntülerin yanı sıra doku karakteristiğinin iç yüzünü kavramamıza olanak verir. Bu yöntemler nöro-onkoloji hastalarının yönetimi ve takibinde büyük etkiye sahiptir [3,5].

Manyetik Rezonans Spektroskopisi (MRS) dokuların ve/veya tümörün biyokimyasal bileşimi hakkında bilgileri tanımlar. MRS, single-voxel (tekli voksel) veya multi-voxel (çoklu voksel) olarak uygulanabilir. Bu yöntem SSS tümörü olan hastaların teşhisi ve tedavi sonrası takibi için kullanılır. Difüzyon Ağırlıklı Görüntüleme (DAG), hücre yoğunluğu ve nükleus/sitoplazma oranı gibi dokuların hücresele seviyede üstün yapısal organizasyonunu özgün olarak kavramamızı sağlar. Görünür Difüzyon Katsayısı olan Apparent Diffusion Coefficient (ADC) gibi niceliksel difüzyon ölçümleri yüksek dereceli gliom hastalarında tümör rekürrensini belgelemek için kullanılabilir. Traktografinin yapılabildiği Difüzyon Tensor Görüntüleme (DTG) genellikle cerrahi öncesi tümörün rezeke edilebilirliğini planlamada kullanılır. Difüzyon Kurtosis Görüntüleme (DKG) gibi daha ileri difüzyon yöntemleri, tümör ve tümörü çevreleyen doku hakkında ek bilgiler verebilir [6-9].

Perfüzyon Ağırlıklı Görüntüleme (PAG), dokuların kapiller mikrodolaşımına ilişkin fizyolojik bilgiler sunarak, SSS tümörü olan hastaların teşhisi, tedavi planlaması ve takibinde giderek artan önemli bir role sahiptir. PAG, Gadolinium (Gd) içeren kontrast maddenin hızlıca intravenöz enjeksiyonu ile kontrast bolusun

zamanla geçişinin takibi ile yapılır; bu teknik Dinamik Duyarlılık Kontrast görüntüleme (Dynamic Susceptibility Contrast-DSC) olarak adlandırılır. Diğer yöntemde ise hızlıca tekrarlanan T1-ağırlıklı görüntü serilerini takiben tümörde ilerleyici kontrastlanmayı gösterir ve buna Dynamic Contrast-Enhancement (DCE) T1-ağırlıklı görüntüleme denir. Buna alternatif olarak, PAG Arterial Spin Labelling (ASL) ile yapılabilir. Bu teknikte manyetik olarak işaretlenmiş kan hareketlerinin endojen izlemi sayısal serebral kan akımı (SKA) ölçümünü sağlar. PAG gliyal tümörlerin derecelendirilmesinde yardımcıdır. Kabaca agresif gliomlar daha fazla anormal vaskularizasyon gösterir (Pilositik/Pilomiksoid Astrositoma, Oligodendrogliom, Nörositoma ve bazı disembiyoplastik tümörler önemli istisnalardır). PAG verileri gelecekte tümör davranışları ve sonuçlarını öngörmeye kullanılabılır ve cerrahi biyopsinin nereden yapılması gerektiği kararına etki edebilir [6,7].

Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme (fMRG) son yıllarda, çalışan beyin kısmını gösteren bir teknik olup, görkemli beyin bölgelerinin (motor korteks, Broca'nın konuşma merkezi gibi) operasyon öncesi lokalizasyonu için kullanılır. fMRG, SSS tümörlerinin preoperatif çalışılmasında önemli bir araç olarak araştırma laboratuvarında geliştirildi [6,7,9].

Multiparametrik Üst Düzey MRG Teknikleri:

Difüzyon Ağırlıklı Görüntüleme:

Asıl görev yeri erken dönem iskemi alanlarını yakalamak olsa da, SSS tümörlerinde de yer bulmuştur. Hücresele seviyede doku su hareketlerine duyarlı bir fizyolojik görüntüleme sekansıdır. Tümör dokusunda ki hücresele yoğunluk artışına bağlı difüzyon kısıtlanması oluşur. Difüzyon olarak adlandırılan moleküllerin rastgele (Brownian) hareketi olup, ak madde gibi belli bir yönde düzenli olarak paketlenmiş ortamlarda anizotropik, gri madde gibi rastgele dizilimli ortamlarda ise izotropik difüzyon söz konusudur. DAG ile düşük ve yüksek difüzyon olan bölgelerden ADC hesabı yapılabilir. Kısıtlanmış difüzyon alanları hiperintens, artmış difüzyon alanları ise hipointens görülür. DAG oluşturmada kullanılan gradient gücü ve süresini belirten b değeri (sn/mm²) arttıkça difüzyon ağırlığı artar ve sinyalde azalma olur; sekansın duyarlılığı artar. b=0 T2-ağırlıklı görüntü oluşturur, b=1000 ise uygun difüzyon verileri sunar. DAG temelde T2-ağırlıklı görüntüleme olup, T2 sekanslarda hiperintens lezyonlar DAG ile benzer görünüm verebilirler. T2 parlama et-

kisi denen bu durumu kısıtlanmış difüzyon alanlarından ayırt edebilmek için ADC'ye başvurulur. Yüksek dereceli tümörlerde hücresel yoğunluk fazla olacağı için düşük ADC değerleri elde edilir; ADC haritalarında hipointens görülen bu alanlar kötü prognoz ile ilişkilidir. Metastazların peritümöral ödem alanlarında yüksek dereceli primer SSS tümörlerine göre yüksek ADC değerleri saptanmaktadır [2-6].

Perfüzyon Ağırlıklı Görüntüleme:

Perfüzyon, belli bir miktar dokuda ki kapiller dolaşımından geçen kan akımı olarak tanımlanır. 100 gram dokuda bir dakikada geçen kan miktarına Beyin Kan Akımı (BKA) olarak adlandırılır. Gd içeren kontrast madde kullanılarak veya kullanılmayarak uygulanabilir. Normalde GD, Kan-Beyin-Bariyeri (KBB) sağlam damar dışına çıkamaz. Kontrastlı Perfüzyon MR için kullanılan 2 temel yöntem T2-ağırlıklı DSC ve T1-ağırlıklı DCE teknikleridir. DSC Gd bolusunun ilk geçişinde kan hacminin takibine bağlı iken, DCE kararlı durum permeabilite tekniğine dayanır. Her iki teknikte beyin kan hacmi (cerebral blood volume-CBV), K-trans (endotelial transfer katsayısı) verileri elde edilebilir. Pratikte DSC daha fazla kullanılır; duyarlılık etkisiyle oluşan T2* sinyal kaybı hızlı EPI sekansları ile görüntülenerek, zamana karşı sinyal eğrisi saptanır. Hacim (CBV), akım (CBF), ortalama kan geçiş süresi (MTT), pike ulaşım süresi (TTP) verileri saptanabilir (CBV=CBF×MTT). Bolus hızı, miktarı, vücudun toplam kan hacmi, kardiyak output gibi nedenlere bağımlı olduğu için, sağlam ak madde dokusunun değerlerine oranlanması ile rölatif veriler (rCBV, rCBF) elde edilir. DCE perfüzyonda ise KBB bozulması sonucu damar dışına kaçan Gd'un T1 etkisi hesaplanır. EPI yerine hızlı T1 sekanslarına başvurarak zamanla oluşan kontrastlanmanın verileri elde edilebilir (K-trans, K1,K2, fraksiyonel kan hacmi-fBV). DSC kan ürünleri, kalsiyum ve metal eser elementlere daha duyarlıdır. DCE ise kapiller yatağa daha duyarlıdır. ASL ise Gd kullanmadan, kontrastsız olarak yapılan perfüzyon tekniğidir; dolayısıyla tetkik süresi daha uzundur. Proksimalde manyetik olarak işaretlenen kan elemanlarının distalde inceleme bölgesine geldiğinde ki verilerin toplanmasıyla CBF ölçümü yapılır. Uzaysal çözünürlük daha düşüktür ve KBB bozulmalarına duyarlı değildir. SSS tümörlerinde perfüzyon yöntemi ile tümöral-non-tümöral lezyonların kanlanması (dolayısıyla derecesi) hakkında fikir sahibi olunabilmektedir [2,5,6].

MRG Spektroskopisi:

Belirlenen dokuların içerdiği metabolitlerin çeşidi ve sayısının grafik olarak in vivo ortamda ölçümünü sağlayan, dokunun biyokimyasal bileşimini gösteren noninvasif tekniktir. Tek bir ilgilenilen hacim için koronal, sagittal ve aksiyel kesitler üzerine yerleştirilen ve üç kesitin kesişmesi ile oluşturulan hacimden Single Voksel oluşturulur. Alınan hacim sadece patolojik dokuyu kapsamalı, normal doku dışarıda kalmalı ve vokselin %20'sinden az olmalıdır. Bu yüzden difüz tutulum veya soliter lezyonlarda faydalıdır. Vokselin doğru yerleştirilmesi önemlidir. Multivoksel ile çok sayıda bölge eş zamanlı değerlendirilebilir, daha büyük hacimler çalışılabilir; ancak tetkik daha uzun süre alır. Voksel seçiminde patolojinin en bariz olduğu yerden ölçüm yapılmalıdır. Beyin-Omurilik-Sıvısı (BOS)-vasküler yapılar gibi çevre dokulardan kaçınılmalıdır. Kıyaslama için normal dokudan da örneklem alınmalıdır (2,4).

MRS ile kısa ve uzun eko zamanları (TE) kullanarak veriler elde edilebilir. Kısa TE kullanılırken kısa relaksasyon zamanına sahip metabolitlerde saptanabilir; ancak bazal gürültü ve sinyallerin üst üste binmesi gibi sonuçlar doğurur. Uzun TE kullanımı sonucunda kısa TE zamanlı metabolitler baskılanır ve daha az metabolit piki hesaplanabilir. Gürültü ve üst üste binme oranı düşer.

Sıklıkla bakılan metabolitler:

N-Asetil Aspartat (NAA): Nöron-akson belirteçidir. Miktarı sinir hücresinin bütünlüğünü ile koreledir. Azalması nöron kaybını gösterir. Fokal tümöral-non-tümöral lezyonlarda, doku hasarı ve demansta azalır. Canavan hastalığında yüksek ölçülmesi oldukça tipiktir.

Kreatin (Cr): Genellikle sabit değerdir. Hücresel metabolizma-Enerji metabolizması belirteçidir. Metabolitlerin oranlamasında kullanılır.

Kolin (Cho): Hücre zarı belirteçidir. Hücre zarı yapım ve yıkımının göstergesidir. Tümöral kitlelerde hücre çoğalması olunca hücre membranı proliferasyonu da eşlik eder; dolayısıyla miktarında artış gözlenir.

Miyo-inositol: Astrositlerde bulunan glial belirteçtir. Astrositlerin bütünlüğünü ve beyin ozmolaritesinin düzenini gösterir. Gliomatozis serebride artış gösterebilir.

Glutamin-Glutamat: Eksitator bir nörotransmitterdir.

Lipid: Tümörler de özellikle nekrozda oluşan ve nekro-

zu işaret eden bir belirteçtir. Tedaviye bağlı yıkımda da artar. Ak madde de miyelin yıkımında artar. Çok kısa TE değerlerinde görülür. Laktat: Normalde görülmeyen metabolit olup, anaerobik glikoliz ürünü olarak ortaya çıkar; nekroz ve iskemik hasarda artar; tümör veya inflamasyonu düşündürür. Uzun TE değerlerinde laktat piki tersine döner ve kolayca tanınır. Lipid ve Laktat metabolitleri nekrozun ve hipoksinin işaretleridir. Standart MRS'de lipid ve laktat pikleri üst üste binmektedir. Bunları ayırmak için kullanılan Lactate-edited MRS ile laktat artışı yüksek dereceli gliyal tümörlerde oluşan hipoksi ve anaerobik glikolizi işaret eder. Lipid artışı da nekrozu gösteren bir belirteçtir. Lipid ve laktat artışı kötü prognoza işaret edebilir.

Alanin: Normalde bulunmaz. Çift pik halinde görülür. Menenjiyomlar için karakteristiktir.

SSS tümörlerinde genelde yüksek Cho ve düşük NAA değerlerinin eşlik ettiği metabolit haritası gözlenir. MRS değerlendirmede toplam değerler yerine oranlama yapılır. NAA/Cr, Cho/NAA, NAA/Cho, Cho/Cr sık kullanılan oranlardır. Artmış Miyo-inositol/Cr oranı düşük dereceli gliomalara eşlik eder. Peritümöral ödem ile karşılaşıldığında, Cho/NAA ve Cho/Cr oranlarında artış ile infiltratif ödem ve vazojenik ödem arasında ayırıcı tanı konmasına imkan verir. Rekürren-rezidü tümör ile yalancı progresyon-radyasyon nekrozu ayırımına yardımcı olabilir. NAA azalması nöron kaybını kolin artışı ise artmış atipik tümöral hücre yoğunluğunu gösterir. Menenjiyomlar SSS kökenli olmadıkları için NAA içermez ve Alanin piki saptanır; Cho artışı beklenen bulgudur. Glioma çevresi peritümöral alanda tümöral invazyon olacağı için Cho yüksektir; ancak metastazlarda ise bunun aksine kapsüllenmeye yatkın oldukları için peritümöral alanda Cho artışı beklenmez. Agresif tümörlere yüksek Cho değerlerine lipid ve laktat artışı eşlik eder [2, 4, 10].

Duyarlılık Ağırlıklı Görüntüleme (Susceptibility Weighted Imaging-SWI):

SWI sekansında ekzojen herhangi bir madde kullanılmamakta olup, işlem sonrası karmaşık analizler ihtiyaç göstermemesi sebebiyle tümöral kanlanmanın gösterilmesinde en basit ve ucuz olan yöntemdir. Düşük oksijen seviyeleri olan venöz yapılar görüntülediği için bir çeşit venografi tekniğidir; Kan Oksijen Seviyesi Bağımlı (Blood Oxygen Level Dependent-BOLD) bir yöntemdir. SWI sekansı damar içi deoksijene kan ile çevre arasında ki duyarlılık farkını kullanarak görüntü elde eder; ortamda bulunan kan ve kan yıkım ürünle-

ri ile kalsiyum gibi maddeleri göstermektedir. Yüksek dereceli tümörlere daha yoğun ve hızlı büyüyen kan damarları eşlik eder. Bu neovaskularizasyon normal damarlara göre daha kıvrımlı ve geniş olup, sızıntıya ve kanamaya meyillidirler. Bu yüzden tümör çevresi ödem ve tümör içi kanamalar sık gözlenir. SWI kanamaları göstermede konvansiyonel sekansların yanı sıra T2* MR sekansına da üstündür [3, 4, 7].

Fonksiyonel MRG:

fMRG, beynin çalışan alanlarında kullanılan BOLD sinyallerinde ki değişimlerin saptanmasını temel alan bir görüntüleme yöntemidir. Bu tetkikte veriler iki yöntemle elde edilir. İlk önce hastaya daha önce belirtilen ve hastadan yapması istenilen görevlerin uygulanması esnasında beyinde aktivite olan kısımların görüntülenmesi yapılır. Diğerinde ise hastanın herhangi görev yapmadığı dinlenme sürecinde ki veriler toplanır. Noninvaziv olarak beynin belirli bölgesinde ki artan metabolik aktivitenin hızlıca görüntülenir. Duysal-Motor işlevlerin beynin hangi kısmının aktivasyonu sonucu oluştuğunu gösteren bir çeşit beyin haritalamasıdır. Beynin çalışan kısmında kan akımı artışı ile o bölgede ki oksijenizasyon durumu fMRG verileri olup, aslında sinir sisteminde oluşan aktivasyona sekonder gelişen kan akım değişikliği üzerinden indirekt gösterimidir. Artan metabolik ihtiyaca göre oksijen tüketiminde artış olur. Tetkik esnasında istenen görevleri yapması (el-ayak hareketi, görsel-duysal uyarılar, konuşma, sayı sayma, şarkı söyleme gibi) ve diğer komutla bırakması sonucu beynin aktivasyonunu görmek için hızlı ve düşük çözünürlüklü görüntüler alınır ve işlem sonrası son görüntüler elde edilir [3, 4, 7, 9].

Difüzyon Tensor Görüntüleme:

DAG verilerini esas alır. 3 yönde su difüzyonu ölçülür; ancak DTG için en az 6 yönde ölçüm gereklidir. DAG'ye göre daha fazla yön bilgisini sorgulayan ve ek veriler sunan bir yöntemdir. DTG ile ak maddenin mikroskopik yapısını ve bütünlüğünü ortaya koyar. Ak madde de olan anizotropik difüzyon nedeniyle aksone paralel yönde difüzyon en fazla olurken, aksone dik difüzyon en az gözlenir. Fraksiyonel Anizotropi (seçilen bölgede difüzyonun hangi yönde ve miktarda olduğunu), ortalama difüzyon miktarı (seçilen alanda difüzyon miktarı-MD=Mean Diffusivity), trakt dansitesi, nöronal dansite gibi birçok parametreler SSS tümörleri ve tedavilerinin incelenmesinde kullanılabilir. MR Traktografi ile cerrahi öncesi üç boyutlu lezyon lokalizasyonu

ve tümör ile çevre doku ilişkisinin değerlendirilmesi mümkün olmakta; Kortikospinal Trakt gibi dokuları tutan patolojilerin değerlendirilmesi yapılmakta olup, ak madde liflerinin uzantılarını gösterilebilir. Fraksiyone Anizotropi değerleri ak madde bütünlüğünün göstergesidir. SSS tümörü olan hastalarda radyoterapi sonrası bu değer düşer ve ak madde hasarını yansıtır. DTG ile peritümöral ödem ve normal parankimden infiltre tümör dokusu ayırt edilebilir; bu sayede tümör ile komşu ana lif yolları arasındaki ilişki preoperatif değerlendirilebilir [2-5, 8, 9].

Difüzyon Kurtosis Görüntüleme:

Geleneksel DTG ile suyun difüzyon dağılımı 2. dereceden üç boyutlu (3D) yayılım tensoru olarak tanımlanır. Difüzyonun serbest ve kısıtlanmamış ortamda difüzyon yer değişiminin Gaussian dağılımı ile oluştuğunu varsayar; sonuçta difüzyon ağırlıklı sinyal, tek üslü difüzyon faktörü (b-değeri) ile bozunur. Biyolojik dokuda, kompleks hücrel mikro yapılar su difüzyonunu engellenmiş veya kısıtlanmış bir süreç haline getirir. Tek üslü olmayan bozulmalar deneysel olarak hem ak madde hem de gri madde de gözlemlenir. Sonuçta, DTG nicelliği b-değerine bağımlıdır ve DTG doku mikro yapısına özgü difüzyon ölçümlerini tam olarak kullanamaz. DKG kısıtlanmış difüzyonu karakterize eder ve çoğu kliniklerde kullanılan cihazlara kolaylıkla uygulanabilir. Geleneksel DTG'de olduğu gibi 2. derece 3D yayılma tensörü ile 4. Derece 3D kurtosis tensörü, su difüzyon işleminin yüksek dereceli bir tanımını sağlar. Çünkü kurtosis, difüzyon yer değiştirme profilinin Gaussian dağılımından sapmasının bir ölçümüdür. DKG analizleri, herhangi bir biyofiziksel varsayım olmadan difüzyon kısıtlanmasının veya doku karmaşıklığının derecesini nicelleştirir [11].

DKG suyun difüzyon dağılım olasılığını ön görerek konvansiyonel DTG'yi genişletir. Kurtosis, herhangi bir dağılımda Non-Gaussian olanların nicelleştirilmesi için genel, boyutsuz bir istatistiktir. Pozitif bir kurtosisin anlamı, dağılım daha kuvvetli bir şekilde zirve yapmış ve aynı varyansa sahip bir Gaussian dağılımından daha ağır kuyruklara sahiptir. Biyolojik dokularda su difüzyonu hücrel mikro yapının (örn., hücre membranları ve organelleri) etkilerinden dolayı non-Gaussian'dır. Bu, özellikle su difüzyonunun miyelini aksanlar tarafından belirgin kısıtlandığı beyinde belirgindir. Niteliksel olarak, geniş bir difüzyonel kurtosis, yüksek oranda difüzyonel heterojenliği ve mikroyapısal karmaşıklığı düşündürür. Beyindeki difüzyon anizot-

ropik olduğu için DKG, DTG'de kullanılan difüzyon tensörüne ilaveten difüzyonel bir kurtosis tensörü getirilmesini gerektirir. Difüzyon ve difüzyonel kurtosis tensörlerinden (bunlar tek bir DAG veri setinden birlikte hesaplanabilir), birkaç döngüsel olarak değişmeyen ölçümler hesaplanabilir. Bunlara MD ve FA gibi standart DTG ölçümlerinin yanı sıra ortalama, aksiyel ve radyal kurtosis gibi difüzyonel kurtosisi yansıtan ölçümler dahildir. Difüzyonel kurtosis ölçümleri, dokulardaki difüzyonel Non-Gaussianın ana kaynağı olduğu için hücrel mikro yapıya güçlü bir şekilde bağlıdır. Ayrıca, DKG tarafından sağlanan ek bilgi voksel içi lif geçişlerini de çözebilir ve bu nedenle ak maddenin lif traktografisini de iyileştirmek için kullanılabilir [12].

DKG'nin bir avantajı, konvansiyonel MRG cihazlarında görüntüleme için uygulanması nispeten basit olmasıdır. DKG protokolleri DTG protokollerine göre farklılık gösterir. DKG için en az 3 b-değeri (DTG'de en az 2 b-değeri) ve 15 bağımsız difüzyon gradyan yönü (DTG'de en az 6) gereklidir. Beyin için tipik tetkik protokolleri: 30 difüzyon yönü ile 0, 1000, 2000 s/mm² b-değerleri kullanılır. Görüntüleme sonrası işleme özel algoritmalar gerektirir. DKG en çok beyin çalışmalarında kullanılsa da, akciğer, baş-boyun tümörleri, prostat kanseri, meme kanseri, baldır kası ve karaciğer gibi diğer vücut kısımlarının yanı sıra hayvan araştırmaları da mevcuttur [11,12].

Teknolojik gelişmeler bize kapsamlı nöro-görüntüleme çalışmalarını gerçekleştirmemize izin vermektedir. Bu sayede anatomik görüntülerin gösterilmesinin yanı sıra, doku karakteristiklerine ilişkin bilgiler sağlayan perfüzyon, difüzyon, ak madde traktografi, spektroskopik, fMRG gibi teknikler uygulanabilmektedir. Bu derlemenin amacı, SSS tümörleri ile karşılaşıldığında rutinde üst düzey nöroradyolojik multiparametrik görüntüleme bulgularını sunmaktır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman: Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Steven AJ, Zhuo J, Melhem ER. Diffusion kurtosis imaging: an emerging technique for evaluating the microstructural environment of the brain. *Am J Roentgenol* 2014;202(1):W26-33
2. Avcı MT, Kitiş Ö. Beyin tümörü görüntülemesinde temel ilkeler. *Türkiye Klinikleri J Radiol-Special Topics* 2017;10(2):118-28

3. Brandao LA, Shiroishi MS, Law M. Brain tumors: a multimodality approach with diffusion-weighted imaging, diffusion tensor imaging, magnetic resonance spectroscopy, dynamic susceptibility contrast and dynamic contrast-enhanced magnetic resonance imaging. *Magn Reson Imaging Clin N Am* 2013;21(2):199-239
4. Ertekin E, Özsunar Dayanır Y. Beyin tümörlerinde ileri MR görüntüleme. *Türkiye Klinikleri J Radiol-Special Topics* 2017;10(2):129-39
5. Lequin M, Hendrikse J. Advanced MR imaging in pediatric brain tumors. *Clinical applications. Neuroimaging Clin N Am* 2017;27(1):167-190
6. Provenzale JM, Mukundan S, Barboriak DP. Diffusion-weighted and perfusion MR imaging for brain tumor characterization and assessment of treatment response. *Radiology* 2006;239(3):632-49
7. Kimura M, da Cruz LC Jr. Multiparametric MR imaging in the assessment of brain tumors. *Magn Reson Imaging Clin N Am* 2016;24(1):87-122
8. Castellano A, Falini A. Progress in neuro-imaging of brain tumors. *Curr Opin Oncol* 2016;28(6):484-493
9. Cha S. Neuroimaging in neuro-oncology. *Neurotherapeutics* 2009;6(3):465-77
10. Nakamura H, Doi M, Suzuki T, Yoshida Y, et al. The significance of lactate and lipid peaks for predicting primary neuroepithelial tumor grade with proton MR spectroscopy. *Magn Reson Med* 2017; Aug 16 [Epub ahead of print]
11. Wu EX, Cheung MM. MR diffusion kurtosis imaging for neural tissue characterization. *NMR Biomed* 2010;23(7):836-48
12. Hori M, Fukunaga I, Masutani Y, Taoka T, et al. Visualizing non-Gaussian diffusion: clinical application of q-space imaging and diffusional kurtosis imaging of the brain and spine. *Magn Reson Med* 2012;11(4):221-33

How to cite this article/Bu makaleye atf için:

Tosun A, Şerifoğlu İ. [Imaging of Central Nervous System Tumors]. *Acta Med. Alanya* 2018;2(1): 56-61. Turkish. DOI: 10.30565/medalanya.342242