

ISSN 2146-3816

Türk Osteoporoz Dergisi

TURKISH JOURNAL OF OSTEOPOROSIS

Cilt / Vol.: 23 Sayı / Issue: 3 Aralık / December 2017

www.turkosteoporozdergisi.org

TÜRKİYE
OSTEOPOROZ
DERNEĞİ
1998

www.osteoporoz.org.tr

Türk Osteoporoz Dergisi

TURKISH JOURNAL OF OSTEOPOROSIS

■ **Türkiye Osteoporoz Derneği Adına İmtiyaz Sahibi ve Sorumlu Müdür**
Owner President - On behalf of Turkish Osteoporosis Society
Yeşim Kırızlı, Ankara, Türkiye

■ **Yazı İşleri Müdürü/Editorial Manager**

Yeşim Kırızlı

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı,
İzmir, Türkiye

■ **Baş Editör/Editor in Chief**

Yeşim Kırızlı

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı,
İzmir, Türkiye

E-posta: yesim.kirazli@ege.edu.tr **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0002-9059-3211

■ **Editörler Kurulu/Editorial Board**

Berrin Durmaz

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon
Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

E-posta: berrin.durmaz@ege.edu.tr **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0002-4318-4212

Nurten Eskiuyurt

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim
Dalı, İstanbul, Türkiye

E-posta: eskiuyurt@istanbul.edu.tr **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0003-1328-8026

Yeşim Gökçe Kutsal

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon
Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

E-posta: ykutsal@hacettepe.edu.tr **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0003-3853-6452

■ **Teknik Editörler/Technical Editors**

Funda Çalış

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı,
İzmir, Türkiye

E-posta: funda.calis@ege.edu.tr **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0001-8917-3941

Özlem El

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Fizik
Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

E-posta: ozlem.el@deu.edu.tr

■ **İstatistik Danışmanı/Statistical Advisor**

Kazım Çapacı

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı,
İzmir, Türkiye **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0001-7560-8625

■ **Uluslararası Danışma Kurulu / International Advisory Board**

Manju Chandran, Singapur

Serge Ferrari, İsviçre

John Kanis, İngiltere

Kassim Javaid, Birleşik Krallık

Ego Seeman, Avustralya

Radmila Matijevic, Sırbistan

Jan Stepan, Çek Cumhuriyeti

Erik Fink Eriksen, Norveç

Sekib Sokolovich, Bosna-Hersek

Dimitra Micha, Hollanda

■ **Ulusal Danışma Kurulu / National Advisory Board**

Serap Alper

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon
Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Kenan Akgün

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon
Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Semih Akı

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon
Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Gülseren Akyüz

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim
Dalı, İstanbul, Türkiye

Tansu Arasil

Pınar Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi, Ankara, Türkiye

Fatma Atalay

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı,
Ankara, Türkiye

Nil Çağlar

İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği,
İstanbul, Türkiye

Funda Çalış

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı,
İzmir, Türkiye

Gülay Dinçer

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon
Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Berrin Durmaz

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon
Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Özlem El

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Fizik Tedavi
ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Belgin Erhan

İstanbul Fizik Tedavi Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

Nurten Eskiuyurt

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon
Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Türk Osteoporoz Dergisi

TURKISH JOURNAL OF OSTEOPOROSIS

Rengin Güzel

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon
Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

Sami Hizmetli

Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon
Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye

Jale İrdesel

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı,
Bursa, Türkiye

Jale Meray

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı,
Ankara, Türkiye

Belgin Karaoğlu

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı,
Ankara, Türkiye

Banu Kuran

Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği,
İstanbul, Türkiye

Yeşim Gökçe Kutsal

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon
Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Sema Öncel

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon
Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Özlen Peker

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon
Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Merih Eryavuz Sarıdoğan

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon
Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Selda Sarıkaya

Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon
Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

Vesile Sepici

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı,
Ankara, Türkiye

Dilşad Sindel

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon
Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Faruk Şendur

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Fizik
Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye

Refik Tanakol

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Endokrinoloji ve Metabolizma
Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Tiraje Tuncer

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı,
Antalya, Türkiye

Şansın Tüzün

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Fizik
Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Hatice Uğurlu

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı,
Konya, Türkiye

Türkiye Osteoporoz Derneği "International Osteoporosis Foundation" Üyesidir.
"Web tabanlı danışma kurulu ve hakem listesi www.turkosteoporozdergisi.com adresinde yer almaktadır"
Derginin eski adı 'Osteoporoz Dünyasından Dergisi'dir.

©Her hakkı saklıdır. Bu dergide yer alan yazı, makale, fotoğraf ve illüstrasyonların elektronik ortamlarda dahil olmak üzere kullanma ve çoğaltılma hakları Türk Osteoporoz Dergisi'ne aittir.
Yazılı ön izin olmaksızın materyallerin tamamının ya da bir bölümünün çoğaltılması yasaktır. Dergi Basım Meslek İlkeleri'ne uymaktadır.

©All rights are reserved. Rights to the use and reproduction, including in the electronic media, of all communications, papers, photographs and illustrations appearing in this journal belong to the Turkish Journal of
Osteoporosis. Reproduction without prior written permission of part or all of any material is forbidden. The journal complies with the Professional Principles of the Press.



Galenos Yayınevi Kurucusu ve Sahibi/Galenos
Publishing House Owner and Publisher
Erkan Mor

Genel Yayın Yönetmeni/Publication Director
Nesrin Çolak

Web Koordinatörleri/Web Coordinators
Soner Yıldırım
Turgay Akpınar

Web Asistanı/Web Assistant
Başak Büşra Yılmaz

Grafik Departmanı/Graphics Department
Ayda Alaca
Çiğdem Birinci

Proje Koordinatörleri/Project Coordinators
Eda Kolukisa
Hatice Balta
Lütfiye Ayhan İrtəm
Zeynep Altındağ

Proje Asistanları/Project Assistants
Esra Semerci
Günay Selimoğlu
Sedanur Sert

Finans Koordinatörü/Finance Coordinator
Sevinç Çakmak

Araştırma&Geliştirme/Research&Development
Denis Sleptsov

Yayınevi İletişim/Publisher Contact

Adres/Address: Molla Gürani Mah. Kaçamak Sk. No: 21/1

34093 Fındıkzade-İstanbul-Türkiye

Telefon/Phone: +90 (212) 621 99 25 Faks/Fax: +90 (212) 621 99 27

E-posta/E-mail: info@galenos.com.tr/yayin@galenos.com.tr

Web: www.galenos.com.tr

Basım Yeri/Printing at: Özgün Ofset Ticaret Ltd. Şti.

Yeşilce Mah. Aytekin Sk. No: 21 34418 4. Levent, İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 212 280 00 09

Basım Tarihi/Printing Date: Nisan 2018/April 2018

ISSN: 2146-3816 E-ISSN: 2147-2653

Üç ayda bir yayımlanan süreli yayındır.

International scientific journal published quarterly.

Türk Osteoporoz Dergisi

TURKISH JOURNAL OF OSTEOPOROSIS

AMAÇ VE KAPSAM

Türk Osteoporoz Dergisi, Türkiye Osteoporoz Derneği'nin süreli yayın organı olup, osteoporoz ve metabolik kemik hastalıkları içerikli, yayın dili Türkçe ve İngilizce olan, bağımsız ve önyargısız hakemlik (peer-review) ilkelerine dayanan uluslararası, periyodik bir dergidir. Türk Osteoporoz Dergisi, Nisan, Ağustos ve Aralık aylarında olmak üzere yılda 3 sayı çıkar.

Türk Osteoporoz Dergisi'nin hedefi uluslararası düzeyde nitelikli, sürekli ve osteoporoz konusunda özgün bir periyodik olarak klinik ve bilimsel açıdan en üst düzeyde orijinal araştırmaları yayınlamaktır. Bununla birlikte eğitim ile ilgili temel yenilikleri kapsayan derlemeler, editöryel kısa yazılar, olgu sunumları, orijinal görüntüler ve geniş fiziksel tıp, romatoloji, rehabilitasyon ve jinekoloji kesimlerinin konular hakkındaki deneyimlerini ve eleştirilerini içeren mektuplar ve sosyal konulu yazılar yayınlamaktır.

Osteoporoz ve kemik hastalıklarına ilgi duyan birinci basamak tıp hizmeti veren pratisyen hekim, iç hastalıkları, jinekoloji, romatoloji ve fiziksel tıp ve rehabilitasyon uzmanlarının "bilmesi gerekli olanları" iyice saptayarak; bunları Türk Osteoporoz Dergisi'nde bulmaları için gerekli düzenlemeler yapılacaktır.

Türk Osteoporoz Dergisi, Emerging Sources Citation Index (ESCI), DOAJ, EBSCO Database, Gale/Cengage Learning, CINAHL, Index Copernicus, Embase, Scopus, Proquest, TÜBİTAK/ULAKBİM, Türk Medline Ulusal Atıf İndeksi tarafından indekslenmektedir.

Açık Erişim Politikası

Derginin açık erişim politikası 'Budapest Open Access Initiative(BOAI) kuralları esas alınarak uygulanmaktadır.

Açık Erişim, "[hakem değerlendirmesinden geçmiş bilimsel literatürün], İnternet aracılığıyla; finansal, yasal ve teknik engeller olmaksızın, serbestçe erişilebilir, okunabilir, indirilebilir, kopyalanabilir, dağıtılabılır, basılabilir, taranabilir, tam metinlere bağlantı verilebilir, dinlenebilir, yazılıma veri olarak aktarılabilir ve her türlü yasal amaç için kullanılabilir olması"dır. Çoğaltma ve dağıtım üzerindeki tek kısıtlama yetkisi ve bu alandaki tek telif hakkı rolü; kendi çalışmalarının bütünlüğü üzerinde kontrol sahibi olabilmeleri, gerektiği gibi tanınmalarının ve alıntılanmalarının sağlanması için, yazarlara verilmelidir.

Abone İşlemleri

Türk Osteoporoz Dergisi, ülkemizde görev yapan fiziksel tıp ve rehabilitasyon uzmanlarına, akademisyenlerine ve osteoporoz'a ilgi duyan diğer tüm tıp

branşlarına mensup uzmanlara ücretsiz olarak dağıtılmaktadır. Derginin tüm sayılarına ücretsiz olarak www.osteoporozdnyasından.com adresinden tam metin ulaşılabilir. Dergiye abone olmak isteyen kişiler Türkiye Osteoporoz Derneği'ne başvurmalıdır.

Adres: Ataköy 4. Kısım O/121 Blokları Kat: 3 Daire: 6 Bakırköy-İstanbul, Türkiye
Tel.: +90 212 560 40 69 / +90 232 412 39 51

Faks: +90 212 560 40 79

Web Sayfası: www.turkosteoporozdergisi.org

E-posta: yesim.kirazli@ege.edu.tr

İzinler

Baskı izinleri için başvurular Editör ofisine yapılmalıdır.

Editör: Prof. Dr. Yeşim Kirazlı

Adres: Ataköy 4. Kısım O/121 Blokları Kat: 3 Daire: 6 Bakırköy-İstanbul, Türkiye
Tel.: +90 212 560 40 69 / +90 232 412 39 51

Faks: +90 212 560 40 79

Web Sayfası: www.turkosteoporozdergisi.org

E-posta: yesim.kirazli@ege.edu.tr

Yazarlara Bilgi

Yazarlara Bilgi dergi sayfalarında ve www.turkosteoporozdergisi.org web sayfasında yayınlanmaktadır.

Materyal Sorumluluk Reddi

Türk Osteoporoz Dergisi yayınlanan tüm yazılarda görüş ve raporlar yazar(lar)ın görüşüdür ve Editör, Editöryel kurul ya da yayıncının görüşü değildir; Editör, Editöryel kurul ve yayıncı bu yazılar için herhangi bir sorumluluk kabul etmemektedir.

Reklam

Reklam ile ilgili başvurular Yayınevi'ne yapılmalıdır.

Yayınevi: Galenos Yayınevi

Adres: Molla Gürani Mah. Kaçamak Sk. No: 21/1 34093 İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 212 621 99 25

Faks: +90 212 621 99 27

Web Sayfası: www.galenos.com.tr

E-posta: info@galenos.com.tr

Dergimizde asitsiz kağıt kullanılmaktadır.

AIMS AND SCOPE

Turkish Journal Of Osteoporosis is the regular publishing organ of the Turkish Osteoporosis Society. This periodical journal covers osteoporosis and metabolic bone diseases subjects. It is a periodic international journal, published in Turkish and English languages and is independent, being based on peer-review principles. The journal is published 3 times per year (April, August and December).

The aim of the journal "Turkish Journal Of Osteoporosis" is to continuously publish original research papers of the highest scientific and clinical values specifically on osteoporosis, on an international level. Additionally, reviews on basic developments in education, editorial short notes, case reports, original views, letters from the fields of physical medicine, rheumatology, rehabilitation, gynaecology containing experiences and comments as well as social subjects are published.

Thing that must be known' subjects for general practitioners giving first line medical service who are interested in osteoporosis and metabolic bone diseases, specialists in internal medicine, gynecology, rheumatology and physiotherapy will be determined It will then be possible to make the necessary adjustments to the journal "Turkish Journal Of Osteoporosis" according to their needs.

Turkish Journal Of Osteoporosis is indexed by the Emerging Sources Citation Index (ESCI), DOAJ, EBSCO Database, Gale/Cengage Learning, CINAHL, Index Copernicus, Proquest, TÜBİTAK/ULAKBİM, Turkish Medline-National Citation Index.

Open Access Policy

This journal provides immediate open access to its content on the principle that making research freely available to the public supports a greater global exchange of knowledge.

Open Access Policy is based on rules of Budapest Open Access Initiative(BOAI). <http://www.budapestopenaccessinitiative.org> By "open access" to [peer-reviewed research literature], we mean its free availability on the public internet, permitting any users to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of these articles, crawl them for indexing, pass them as data to software, or use them for any other lawful purpose, without financial, legal, or technical barriers other than those inseparable from gaining access to the internet itself. The only constraint on reproduction and distribution, and the only role for copyright in this domain, should be to give authors control over the integrity of their work and the right to be properly acknowledged and cited.

Subscription Issues

Turkish Journal Of Osteoporosis is sent free to physiotherapy specialists, academicians in our country as well as other specialists in all branches of

medicine interested in osteoporosis. All published volumes can be reached full text without fee through the web site www.osteoporozdnyasindan.com. Those who wish to subscribe to the journal should apply to the Turkish Osteoporosis Association.

Address: Ataköy 4. Kısım O/121 Blokları Kat: 3 Daire: 6 Bakırköy-İstanbul, Turkey

Phone: +90 212 560 40 69 / +90 232 412 39 51

Fax: +90 212 560 40 79

Web Page: www.turkosteoporozdergisi.org

E-mail: yesim.kirazli@ege.edu.tr

Permissions

Applications for permission to publish should be made through the editorial office.

Editor: Prof. Dr. Yeşim Kirazlı

Address: Ataköy 4. Kısım O/121 Blokları Kat: 3 Daire: 6 Bakırköy-İstanbul, Turkey

Phone: +90 212 560 40 69 / +90 232 412 39 51

Fax: +90 212 560 40 79

Web Page: www.turkosteoporozdergisi.org

E-mail: yesim.kirazli@ege.edu.tr

Instructions for Authors

Instructions for authors are published in the journal and on the web pages www.turkosteoporozdergisi.org

Denial of Responsibility

The author/s is responsible for all opinions in all articles published in the Journal From the Osteoporosis World. They are not the opinions of the editor, editorial board or the publisher. The editor, editorial board and publisher do not accept any responsibility for the articles.

Advertisement

Applications concerning advertisement should be addressed to the publisher.

Publisher: Galenos Yayınevi Ltd. Tic. Şti

Address: Molla Gürani Mah. Kaçamak Sk. No: 21/1 34093 İstanbul, Turkey

Phone: +90 212 621 99 25

Fax: +90 212 621 99 27

Web Page: www.galenos.com.tr

E-mail: info@galenos.com.tr

Acid-free paper is used in our journal.

Türk Osteoporoz Dergisi

TURKISH JOURNAL OF OSTEOPOROSIS

YAZARLARA BİLGİ

Türk Osteoporoz Dergisi, Türkiye Osteoporoz Derneği'nin resmi yayın organıdır. Dergi, osteoporoz, metabolik kemik hastalıkları ve rehabilitasyon alanlarını ilgilendiren tüm konulardaki yazıları yayımlar. Dergide orijinal makalelerin dışında derleme yazıları, orijinal olgu sunumları, editör mektupları, bilimsel mektuplar, eğitim yazıları, yeni literatür özetleri ve gelecek kongre/toplantı duyuruları da yayımlanır.

Dergide yayımlanacak yazıların seçimine temel teşkil eden hakem heyeti, dergide belirtilen danışmanlar ve gerekirse yurt içi/dışı otoriteler arasından seçilir. Yazılarda Türk Dil Kurumu'nun Türkçe Sözlüğü ve Yazım Kılavuzu temel alınmalıdır. İngilizce yazılan yazılar özellikle desteklenmektedir.

Makalelerin formatı "Uniform requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" (<http://www.icmje.org>) kurallarına göre düzenlenmelidir.

Editör tarafından, etik kurul onayı alınması zorunluluğu olan klinik araştırmalarda onay belgesi talep edilecektir. İnsan üzerinde yapılan deneysel araştırmaların bildirildiği yazıların metnin içerisinde, yazarların bu araştırmanın prosedürünün sorumlu olan etik kurulun insan üzerine deney yapma etik standartlarına (kurumsal ve ulusal) ve 2013 yılında revize edilen 1964 Helsinki Deklarasyonuna uyulduğunu ve hastaların onaylarının alındığını belirtmelidir. Hayvan üzerinde yapılan deneysel araştırmalarda, yazarlar yapılan prosedürlerin hayvanlar haklarına uygun olduğunu belirtip (Guide for the care and use of laboratory animals. www.nap.edu/catalog/5140.html) ayrıca etik kurulu onayı'nı almalıdır.

Yazarların içeriklerinden ve kaynakların doğruluğundan yazarlar sorumludur. Yazarlar, gönderdikleri çalışmanın başka bir dergide yayınlanmadığı ve/veya yayınlanmak üzere incelemede olmadığı konusunda garanti vermektedir. Daha önceki bilimsel toplantılarda 200 kelimeyi geçmeyen özet sunumlarının yayımları, durumu belirtilmek koşulu ile kabul edilebilir.

Tüm yazarların çıkar çatışma olmadığını, bilimsel katkı ve sorumluluklarını bildiren toplu imza ile yayına katılmaktadır.

Tüm yazılar, editör ve ilgili editör yardımcılar ile en az üç danışman hakem tarafından incelenir. Yazarlar, yayına kabul edilen yazılarda, metinde temel değişiklik yapmamak kaydı ile editör ve yardımcıların düzeltme yapmalarını kabul etmiş olmalıdırlar.

Genel Kurallar

Yazılar sadece "online" olarak kabul edilmektedir. Yazarların makale gönderebilmesi için Journal Agent web sayfasına (www.journalagent.com/osteoporoz) kayıt olup şifre almalıdırlar. Bu sistem on-line yazı gönderilmesine ve değerlendirilmesine olanak tanımaktadır. Makale gönderimi yapılmış yazıların yazarın ORCID (Open Researcher and Contributor ID) numarası belirtilmelidir. <http://orcid.org> adresinden ücretsiz olarak kayıt oluşturulabilir.

Bu sistem ile toplanan makaleler ICMJE-www.icmje.org, Index Medicus (Medline/PubMed) ve Ulakbim-Türk Tıp Dizini kurallarına uygun olarak sisteme alınmakta ve arşivlenmektedir. Yayına kabul edilmeden yazılar, sanatsal resimler hariç geriye yollanmaz.

Yazının tümünün 5000 kelimedenden az olması gerekmektedir. İlk sayfa hariç tüm yazıların sağ üst köşelerinde sayfa numaraları bulunmalıdır. Yazıda, konunun anlaşılmasında gerekli olan sayıda ve içerikte tablo ve şekil bulunmalıdır.

Başlık sayfası, kaynaklar, şekiller ve tablolar ile ilgili kurallar bu dergide basılan tüm yayın türleri için geçerlidir.

Orijinal Makaleler

1) Başlık Sayfası (Sayfa 1)

Yazı başlığının, yazar(lar)ın bilgilerinin, anahtar kelimelerin ve kısa başlıkların yer aldığı ilk sayfadır. Türkçe yazılarda, yazının İngilizce başlığı da mutlaka yer almalıdır; yabancı dillede yayınlarda ise yazının Türkçe başlığı da bulunmalıdır. Türkçe ve İngilizce anahtar sözcükler ve kısa başlık da başlık sayfasında yer almalıdır.

Yazarların isimleri, hangi kurumda çalıştıkları ve açık adresleri belirtilmelidir. Yazışmaların yapılacağı yazarın adresi de ayrıca açık olarak belirtilmelidir. Yazarlarla iletişimde öncelikle e-posta adresi kullanılacağından, yazışmaların yapılacağı yazara ait e-posta adresi belirtilmelidir. Buna ek olarak telefon ve faks numaraları da bildirilmelidir.

Çalışma herhangi bir bilimsel toplantıda önceden bildirilen koşullarda tebliğ edilmiş ya da özeti yayımlanmış ise bu sayfada konu ile ilgili açıklama yapılmalıdır.

Yine bu sayfada, dergiye gönderilen yazı ile ilgili herhangi bir kuruluşun desteği sağlanmışsa belirtilmelidir.

2) Özet (Sayfa 2)

İkinci sayfa yazının Türkçe ve İngilizce özetleri (her biri için en fazla 200 sözcük) ile anahtar sözcükler belirtilmelidir.

Özet bölümü; Amaç, Gereç ve Yöntem, Bulgular, Sonuç şeklinde alt başlıklarla düzenlenir. Derleme, vaka takdimi ve eğitim yazılarında özet bölümü alt başlıklarla ayrılmaz. Bunlarda özet bölümü, 200 kelimeyi geçmeyecek şekilde amaçlar, bulgular ve sonuç cümlelerini içermelidir.

Özet bölümünde kaynaklar gösterilmemelidir. Özet bölümünde kısaltmalardan mümkün olduğunca kaçınılmalıdır. Yapılacak kısaltmalar metindekilerden bağımsız olarak ele alınmalıdır.

3) Metin (Özetin uzunluğuna göre Sayfa 3 veya 4'den başlayarak)

Genel Kurallar bölümüne uyunuz. Metinde ana başlıklar şunlardır: Giriş, Gereç ve Yöntem, Bulgular, Tartışma.

Giriş bölümü çalışmanın mantığı ve konunun geçmişi ile ilgili bilgiler içermelidir. Çalışmanın sonuçları giriş bölümünde tartışılmamalıdır.

Gereç ve yöntem bölümü çalışmanın tekrar edilebilmesi için yeterli ayrıntılar içermelidir. Kullanılan istatistik yöntemler açık olarak belirtilmelidir.

Bulgular bölümü de çalışmanın tekrar edilebilmesine yetecek ayrıntıları içermelidir.

Tartışma bölümünde, elde edilen bulguların doğru ve ayrıntılı bir yorumu verilmelidir. Bu bölümde kullanılacak literatürün, yazarların bulguları ile direkt ilişkili olmasına dikkat edilmelidir. Teşekkür mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır. Çalışma için bir destek verilmişse bu bölümde söz edilmelidir.

Çalışmanın kısıtlılıkları başlığı altında çalışma sürecinde yapılamayanlar ile sınırları ifade edilmeli ve gelecek çalışmalara ilişkin öneriler sunulmalıdır.

Sonuç başlığı altında çalışmadan elde edilen sonuç vurgulanmalıdır.

Metinde fazla kısaltma kullanılmaktan kaçınılmalıdır. Tüm kısaltılacak terimler metinde ilk geçtiği yerde parantez içinde belirtilmelidir. Özetinde ve metinde yapılan kısaltmalar birbirinden bağımsız olarak ele alınmalıdır. Özet bölümünde kısaltması yapılan kelimeler, metinde ilk geçtiği yerde tekrar uzun şekilleri ile yazılıp kısaltılmamalıdır.

4) Kaynaklar

Kaynakların gerçekliğinden yazarlar sorumludur.

Kaynaklar metinde geçiş sırasına göre numaralandırılmalıdır. Kullanılan kaynaklar metinde parantez içinde belirtilmelidir.

Kişisel görüşmeler, yayınlanmamış veriler ve henüz yayınlanmamış çalışmalar bu bölümde değil, metin içinde şu şekilde verilmelidir: (isim(ler), yayınlanmamış veri, 19..).

Kaynaklar listesi makale metninin sonunda ayrı bir sayfaya yazılmalıdır. Altından fazla yazıların yer aldığı kaynaklarda 6. isimden sonraki yazarlar için "et al" ("ve ark") kısaltması kullanılmalıdır. Dergi isimlerinin kısaltmaları Index Medicus'taki stile uygun olarak yapılır. Tüm referanslar Vancouver sistemine göre aşağıdaki şekilde yazılmalıdır.

a) Standart makale:

Intiso D, Santilli V, Grasso MG, Rossi R, Caruso I. Rehabilitation of walking with electromyographic biofeedback in foot-drop after stroke. Stroke 1994;25:1189-92.

b) Kitap:

Getzen TE. Health economics: fundamentals of funds. New York: John Wiley & Sons; 1997.

c) Kitap Bölümü:

Porter RJ, Meldrum BS. Antiepileptic drugs. In: Katzung BG, editor. Basic and clinical pharmacology. 6th ed. Norwalk, CN: Appleton and Lange; 1995. p. 361-80.

Birden fazla editör varsa: editors.

d) Toplantıda sunulan makale:

Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Reinhoff O, editors. MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; 1992 Sep 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992. p. 1561-5.

e) Elektronik formatta makale:

Morse SS. Factors in the emergence of infectious disease. Emerg Infect Dis [serial online] 1995 1(1):[24 screens]. Available from: URL:<http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>. Accessed December 25, 1999.

f) Tez:

Kaplan SI. Post-hospital home health care: the elderly access and utilization (thesis). St. Louis (MO): Washington Univ; 1995.

5) Tablolar-grafikler-şekiller-resimler

Tüm tablolar, grafikler veya şekiller ayrı bir kağıda basılmalıdır. Her birine metinde geçiş sırasına göre numara verilmeli ve kısa birer başlık yazılmalıdır. Kullanılan kısaltmalar alt kısımda mutlaka açıklanmalıdır. Özellikle tablolar metni açıklayıcı ve kolay anlaşılır hale getirme amacı ile hazırlanmalı ve metnin tekrarı olmamalıdır. Başka bir yayından alıntı yapıyorsa yazılı baskı izni birlikte yollanmalıdır. Fotoğraflar parlak kağıda basılmalıdır. Çizimler profesyonellerce yapılmalı ve gri renkler kullanılmamalıdır.

Özet Bölümler

1) Derlemeler:

Derginin ilgi alanına giren tüm derlemeler editörlerce değerlendirilir; editörler ayrıca konusunda uzman ve deneyimli otoritelerden dergi için derleme talebinde bulunabilir.

2) Olgu Sunumları:

Nadir görülen ve önemli klinik deneyimler sunulmalıdır. Giriş, olgu ve tartışma bölümlerini içerir.

3) Editöre Mektuplar:

Bu dergide yayınlanmış makaleler hakkında yapılan değerlendirme yazılarıdır. Editör gönderilmiş mektuplara yanıt isteyebilir. Metnin bölümleri yoktur.

4) Bilimsel Mektuplar:

Bu yazılar orijinal araştırma yapısında olmayan bilimsel ilgi uyandırabilen yeni fikir, buluş ve verilerin sunulduğu ön bildirilerdir. Bu konuyla ilgili gelecekteki yayınlara merak uyandırmayı amaçlar. Metnin bölümleri yoktur.

5) Eğitim Yazıları:

Bu kategoride otörler osteoporoz, metabolik kemik hastalıkları ve rehabilitasyon konularındaki güncel bilgileri özetlerler.

Yazışma

Tüm yazışmalar dergi editörlüğünün aşağıda bulunan posta veya e-posta adresine yapılabilir.

Adres:

Türkiye Osteoporoz Derneği
Ataköy 4. Kısım O-121 Blokları, K: 3, D: 6 Bakırköy-İstanbul, Türkiye
Tel.: +90 212 560 40 69 - +90 232 412 39 51 Faks: +90 212 560 40 79
E-posta: yesim.kirazli@ege.edu.tr

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

The 'Turkish Journal of Osteoporosis' is an official journal of the Turkish Society of Osteoporosis. An additional supplement is also published on the occasion of the National Osteoporosis Congress. The Journal publishes papers on all aspects of osteoporosis, metabolic bone diseases and its rehabilitation. In addition to original articles, review articles, original case reports, letters to the editor, scientific letters, educational articles, abstracts from new literature and announcements of future congresses and meetings are also published.

The scientific board guiding the selection of the papers to be published in the journal is consisted of the elected experts of the journal and from national and international authorities.

Turkish Language Institution dictionary and orthography guide should be taken as basis for literary language. Papers written in English language are particularly supported and encouraged.

Manuscript format should be in accordance with Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals available at <http://www.icmje.org/>.

Ethical committee approval may be requested by the editors for publication of clinical research studies. Authors should indicate in the manuscript that the procedures followed were in accordance with the ethical standards of the responsible committee on human experimentation (institutional and national) and with the Helsinki Declaration of 1964, revised 2013 and that the informed consent of patients was taken. In experimental animal studies, the authors should indicate that the procedures followed were in accordance with animal rights (Guide for the care and use of laboratory animals. www.nap.edu/catalog/5140.html) and obtain approval of the ethics committee.

Authors are responsible for the contents of the manuscript and accuracy of the references.

The authors have to certify that their manuscript has not been published and/ or is under consideration for publication in any other periodical. Only those data presented at scientific meetings in form of abstracts could be accepted for consideration if notification of the scientific conference is made. The signed statement on absence of conflict of interests, scientific contributions and responsibilities of all authors is required.

All manuscripts are reviewed by editor, related associate editor and at least three experts/referees. The authors of the accepted manuscript for publication have to accept that the editor and the associate editors are authorized to make corrections without changing the main text of the paper.

General Guidelines

Manuscripts can only be submitted electronically through the web site www.JournalAgent.com/osteoporoz after creating an account. This system allows online submission and review. The ORCID (Open Researcher and Contributor ID) number of the correspondence author should be provided while sending the manuscript. A free registration can be done at <http://orcid.org>.

The manuscripts are archived according to ICMJE- www.icmje.org, Index Medicus (Medline/ PubMed) and Ulakbim- Turkish Medicine Index Rules. Rejected manuscripts, except artwork are not returned. Manuscript should not exceed 5000 words. All pages of manuscript should be numbered at right top corner except the title page. In order to be comprehensible, papers should include a sufficient number of tables and figures.

The style for title page, references, figures and tables should be unique for all kind of articles published in this journal.

Original Articles

1) Title Page (Page 1)

This page should include the Turkish and English titles of the manuscript, affiliation of author(s), key words and running titles.

The English title should take place in the title page. Likely, Turkish title should be mentioned for articles in foreign language. Turkish and English key words and running titles should also be included in the title page.

The names and full postal addresses of authors and the corresponding author should be indicated separately. Especially as e-mail addresses will be used for communication, e-mail address of the corresponding author should be stated. In addition, telephone and fax numbers must be notified.

If the content of the paper has been presented before, the date and place of the conference should be denoted.

If there are any grants and other financial supports by any institutions or firms for the study, information must be provided by the authors.

2) Summary (Page 2)

In the second page, Turkish and English summaries of the manuscript (maximum 200 words for each), and the key words should take place.

The summary consists of the following sections separately: Objective, Materials and Methods, Results, Conclusion. Separate sections are not used in the summaries for the review articles, case reports and educational articles. For these articles, the summaries should not exceed 200 words and briefly present the scope and aims of the study, describe the salient findings and give the conclusions. The references should not be cited in the summary section. As far as possible, use of abbreviations are to be avoided. If any abbreviations are used, they must be taken into consideration independently of the abbreviations used in the text.

3) Text (According to the length of the summaries Page 3 or 4 and etc.)

Please follow the instructions in "general guidelines."

The typical main headings of the text are as follows: Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion.

The introduction part should include the rationale for investigation and the background of the present study. Results of the present study should not be discussed in this part.

Materials and methods section should be presented in sufficient detail to permit the repetition of the work. The statistical tests used should be stated.

Results should also be given in detail to allow the reproduction of the study. Discussion section should provide a thorough interpretation of the results. It is recommended that citations should be restricted to those which relate to the findings of the authors.

Acknowledgements should be as brief as possible. Any grant that requires acknowledgement should be mentioned.

Study Limitations should be detailed. In addition, an evaluation of the implications of the obtained findings/results for future research should be outlined.

Conclusion of the study should be highlighted.

The excessive use of abbreviations is to be avoided. All abbreviations should be defined when first used by placing them in brackets after the full term. Abbreviations made in the abstract and text are separately taken into consideration. Abbreviations of the full terms that are made in the abstract must be re-abbreviated after the same full term in the text.

4) References

Accuracy of reference data is the author's responsibility.

References should be numbered according to the consecutive citation in the text. References should be indicated by parenthesis in the text.

The reference list should be typed on a separate page at the end of the manuscript and if there are more than 6 authors, the rest should be written as 'et al'. Journal titles should be abbreviated according to the style used in the Index Medicus. All the references should be written according to the Vancouver system as follows:

a) Standard journal article:

Intiso D, Santilli V, Grasso MG, Rossi R, Caruso I. Rehabilitation of walking with electromyographic biofeedback in foot-drop after stroke. *Stroke* 1994;25(6):1189-92.

b) Book:

Getzen TE. Health economics: fundamentals of funds. New York: John Wiley & Sons; 1997.

c) Chapter of a book:

Porter RJ, Meldrum BS. Antiepileptic drugs. In: Katzung BG, editor. Basic and clinical pharmacology. 6th ed. Norwalk, CN: Appleton and Lange; 1995. p. 361-80.

If more than one editor: editors.

d) Conference Papers:

Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Reinhoff O, editors. MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; 1992 Sep 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992. p. 1561-5.

e) Journal on the Internet:

Morse SS. Factors in the emergence of infectious disease. *Emerg Infect Dis* [serial online] 1995 1(1):[24 screens]. Available from: URL: <http://www/cdc.gov/ncidoc/EID/eid.htm>. Accessed December 25, 1999.

f) Thesis

Kaplan SI. Post-hospital home health care: the elderly access and utilization (thesis). St. Louis (MO): Washington Univ; 1995.

5) Tables, graphics, figures, and pictures

All tables, graphics or figures should be presented on a separate sheet. All should be numbered consecutively and a brief descriptive caption should be given. Used abbreviations should be explained further in the figure's legend. Especially, the text of tables should be easily understandable and should not repeat the data of the main text. Illustrations that already published are only acceptable if supplied by permission of authors for publication. Photographs should be printed on glossy paper.

Special Contributions

1) Reviews:

The reviews within the scope of the journal will be taken into consideration by the editors; also the editors may solicit a review related to the scope of the journal from any authorized person in the field.

2) Case reports:

Case reports should present important and unique clinical experience or have educational value. It has to consist of the following parts: Introduction, case, discussion.

3) Letters to the editor:

Views about articles published in this journal. The editor invites responses to letters as appropriate. Letters may be shortened or edited. There are no separate sections in the text.

4) Scientific letters:

These are preliminary reports presenting new ideas, inventions or findings of scientific interest that do not constitute original research. They aim to determine possible interest to future articles related to this topic. There are no separate sections in the text.

5) Educational articles:

In this category, authors summarize the present state of knowledge regarding physical medicine, rheumatology and rehabilitation.

Correspondence

For correspondence with the editorial board, mail or E-mail addresses given below should be used.

Address:

Turkish Osteoporosis Society

Ataköy 4. Kısım O-121 Blokları, K: 3, D: 6 Bakırköy-İstanbul, Turkey

Phone: +90 212 560 40 69 - +90 232 412 39 51 Fax: +90 212 560 40 79

E-mail: yesim.kirazli@ege.edu.tr

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Orijinal Araştırmalar / Original Investigations

- 86 **Hemodiyalize Giren Son Dönem Böbrek Yetmezliği Hastalarında Üst Ekstremité Problemleri ve Fonksiyonları**
Upper Extremity Problems and Functioning in Patients with end Stage Renal Failure Receiving Haemodialysis
Aslı Gençay Can, Canan Çelik, Mustafa Özer, Serdar Kahvecioğlu; Ankara, Giresun, Bursa, Türkiye
- 93 **Diz Osteoartritinde Propriyosepsiyon Egzersizlerinin Düşme Riski Üzerine Etkisi**
The Effect of Proprioception Exercises on the Risk of Fall in Knee Osteoarthritis
Ali Hakan Aydemir, Ömer Faruk Şendur, Gülnur Taşcı Bozbaş; Mersin, Aydın, Türkiye
- 98 **An Evaluation of Provoked Vulvodinia, Pelvic Floor Muscles and Sexual Functions in Female Patients with Fibromyalgia Syndrome**
Fibromyalji Sendromu Olan Kadın Hastalarda Provake Vulvodini, Pelvik Taban Kasları ve Seksüel Fonksiyonların Değerlendirilmesi
Hatice Reşorlu, Fatma Beyazıt, Davut Döner, Sibel Oymak, Coşkun Zateri; Çanakkale, Türkiye
- 103 **Osteoporotik Kırık Nedeniyle Kifoplasti Uygulanan Hastaların Klinik ve Demografik Özellikleri**
Clinical and Demographic Characteristics of Patients Who Were Treated with Kyphoplasty Due to Osteoporotic Fracture
Atilla Yılmaz, Mustafa Turgut Yıldızgören, Şükrü Oral, Yurdal Serarslan; Hatay, Türkiye

Olgu Sunumları / Case Reports

- 107 **Incidentally Diagnosed Osteopoikilosis: A Case Report**
Tesadüfen Saptanan Osteopoikiloz: Olgu Sunumu
Mustafa Reşorlu, Ozan Karatağ, Canan Akgün Toprak, Davut Döner; Çanakkale, Turkey
- 110 **Bölgesel Migratuvar Osteoporoz: Olgu Sunumu**
Regional Migratory Osteoporosis: A Case Report
Arzu Atıcı, Pınar Akpınar, Feyza Ünlü Özkan, İlknur Aktaş, Duygu Geler Külcü; İstanbul, Türkiye
- 115 **Nadir Bir Osteoporoz Nedeni: Spondiloepifizyal Displazi Konjenita**
An Uncommon Reason of Osteoporosis: Spondyloepiphyseal Dysplasia Congenita
Onur Elbasan, Pınar Şişman, Özen Öz Gül, Soner Cander, Canan Ersoy; Bursa, Kars, Türkiye

Editöre Mektuplar / Letters to the Editor

- 119 **Sakroiliak Ağrının Nadir Bir Nedeni: İliak Kemik Kisti**
A Rare Cause of Sacroiliac Pain: Iliac Bone Cyst
Ayhan Kul, Fatih Bağcier, Ümmügülsüm Bayraktutan; Erzurum, İstanbul, Türkiye
- 121 **Baker Kistini Taklit Eden Popliteal Bölge Schwannomu**
Schwannoma of the Popliteal Region Mimicking Baker's Cyst
Alparslan Yetişgin, Ali Şakalar, Ahmet Boyacı, Fatıma Nureşşan Boyacı; Şanlıurfa, Türkiye

İndeks / Index

- 2017 Hakem Dizini / 2017 Referee Index
2017 Yazar Dizini / 2017 Author Index
2017 Konu Dizini / 2017 Subject Index

Editörden / Editorial

Değerli Meslektaşlarım,

Osteoporozla bağlı kırıkların önüne geçmek ve farkındalık yaratmak amacıyla "Sağlam Kemikler Güçlü Kadınlar" sloganıyla Türkiye Osteoporoz Derneği tarafından 20 Ekim 2017'de Dünya Osteoporoz Günü başlatılan "Kırılmayan Kadınlar" kampanyası sona erdi. Bu kampanyaya Amgen firması katkı vermiştir. İzmir, Antalya ve İstanbul'da on ayrı noktada 50 yaş ve üzeri toplam 1454 kadının topuk ultrasonu ile kemik ve mineral yoğunluğunun ölçüldüğü kampanya boyunca 7 bin 983 kişiyle de online anket yapıldı. Ölçümler sonucunda risk altında olduğu tespit edilen kadınlar fizik tedavi ve rehabilitasyon hekimine yönlendirildi. Kampanya kapsamında, kemik ve mineral ölçümü taramasının yanı sıra film, internet sitesi, sosyal medya bağlantıları ve açık hava reklam panolarıyla da farkındalık çalışması yapıldı.

İnternet üzerinden yapılan testlerde kadınlar arasında osteoporoz riskinin yüksek olduğunu; toplam 5 bin 973 kadının verdiği yanıtlar doğrultusunda 4 bin 231'inin, annen ne kadar kırılabilir? sorusuna yanıt veren 1973 kadından 1119'unun risk altında olduğu gözlemlendi.

Ölçümleme sırasında yapılan anket çalışmasında "osteoporozla bağlı kırık oluşumu" konusunda bilgi sahibi olma oranının da hayli yüksek olduğu görüldü; İzmir'de oran %91 iken Antalya ve İstanbul'da %90 düzeyinde. İnternet üzerinden yapılan anket sonuçları yine bundan biraz daha düşüktü ancak oran üç kentte de %70'ten fazla oldu.

Bu çalışmanın sonuçları 8 Mart Dünya Kadınlar Günü vesilesiyle basın toplantısı düzenlenerek basınla paylaşıldı ve medyada geniş yer alması sağlanarak toplumda osteoporoz hastalığı farkındalığının artırılması sağlandı.

"Kırılmayan Kadınlar" kampanyası boyunca 1454 kadından elde edilen topuk ultrasonu verileri ve FRAX ile elde edilen sonuçlar birlikte değerlendirildi ve bu araştırmanın sonuçları 19-22 Nisan 2018 tarihleri arasında Krakow-Polonya'da yapılacak olan Dünya Osteoporoz Kongresi'nde PREVALENCE OF OSTEOPOROSIS IN THE TURKISH WOMEN, RISK FACTORS AND THEIR AWARENESS ABOUT OSTEOPOROSIS ACCORDING TO THE CAMPAIGN OF "HEALTHY BONES & STRONG WOMEN" başlığıyla sözlü sunum olarak paylaşılacaktır. Ayrıca kongre sırasında derneğimiz adına planlanan bir sempozyum kapsamında "Rational approach to osteoporosis in Turkey" başlıklı bir panel düzenlenecek, ve ülkemizde osteoporoz konusu tüm detaylarıyla kongre katılımcılarıyla paylaşılacaktır. İce Krakow Kongre Merkezi içindeki Ulusal Dernekler Köyünde Türkiye Osteoporoz Derneği adına ayrılan bölümde ise bir yıl içindeki aktivitelerimiz sunulacak ve ülkemizin de tanıtımı yapılacaktır.

Sevgi ve saygılarımla,

Editör

Prof. Dr. Yeşim Kirazlı



Hemodiyalize Giren Son Dönem Böbrek Yetmezliği Hastalarında Üst Ekstremité Problemleri ve Fonksiyonları

Upper Extremity Problems and Functioning in Patients with end Stage Renal Failure Receiving Haemodialysis

Aslı Gençay Can, Canan Çelik*, Mustafa Özer**, Serdar Kahvecioğlu***

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, Ankara, Türkiye

*Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Giresun, Türkiye

**Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, Bursa, Türkiye

***Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nefroloji Kliniği, Bursa, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı hemodiyalize giren kronik böbrek yetmezliği hastalarında üst ekstremitelere ait problemleri belirlemek, üst ekstremité ve el fonksiyonlarını değerlendirmek ve diyabetiklerle diyabetik olmayanlar arasında fark olup olmadığını incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Hemodiyalize giren 150 hastanın demografik özellikleri, üst ekstremité semptomları, Hızlı Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi-Türkçe skorları (Q-DASH-T), Duruöz El İndeksi skorları, üst ekstremité lokomotor sistem ve nörolojik sistem muayeneleri değerlendirildi.

Bulgular: Hemodiyalize giren tüm hastalar içinde üst ekstremitéde en sık saptanan problemler %18 ile omuz periartriti ve %12 ile rotator manşet problemleriydi. Omuz periartriti oranı diyabetiklerde %25,4 iken diyabetik olmayanlarda %13,2 idi ve anlamlı fark yoktu. Klinik olarak rotator manşet problemi diyabetiklerde %13,5 iken diyabetik olmayanlarda %10,9 idi ve anlamlı fark yoktu. Diyabetiklerde klinik olarak karpal tünel sendromu varlığı %23,7 iken diyabetik olmayanlarda %2,2 idi ve anlamlı olarak diyabetik grupta fazlaydı. Omuz çevresi, dirsek ekstansiyonu, 1. parmak abduksiyon ve oppozisyon kas gücü zayıflıkları diyabetik grupta anlamlı olarak daha sıktı. Hemodiyalize giren tüm hastalar içinde, Q-DASH-T skoru bozuk olan hasta sayısı %30,7 iken Duruöz El İndeksi bozuk olan hasta sayısı %16,7 olarak saptandı. Üst ekstremité ve el fonksiyonları açısından diyabetik olanlarla diyabetik olmayanlar arasında anlamlı fark saptanmadı.

Sonuç: Hemodiyalize giren tüm hastalar içinde diyabet varlığından bağımsız olarak, üst ekstremitéde en sık omuz periartriti ve rotator manşet problemleri saptandı. Diyabetik hemodiyaliz hastalarında diyabetik olmayanlara göre karpal tünel sendromu sıklığı daha fazla bulundu. Üst ekstremité ve el fonksiyonları, hemodiyalize giren hastalarda diyabet varlığından etkilenmesinin sırasıyla %30,7 ve %16,7 hastada bozuk olarak saptandı.

Anahtar kelimeler: Hemodiyaliz, böbrek yetmezliği, üst ekstremité problemleri

Abstract

Objective: This study aims to evaluate upper extremity problems, upper extremity and hand functions in haemodialysis patients with chronic renal failure and to investigate differences between diabetic and non-diabetic patients.

Materials and Methods: Demographic characteristics, upper extremity symptoms, The Quick Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Survey-Turkish scores (Q-DASH-T), Duruoz Hand Index scores, upper extremity locomotor system and neurologic system examinations of 150 haemodialysis patients were evaluated.

Results: The most frequently detected problems in upper extremities were shoulder periartthritis (18%) and rotator cuff problems (12%) in all haemodialysis patients. Clinical shoulder periartthritis was detected in 25.4% of diabetic patients and 13.2% of non-diabetic patients whereas there was no statistically significant difference between the groups. Clinical rotator cuff problems were detected in 13.5% of diabetic patients and 10.9% of non-diabetic patients since there was no statistically significant difference between the groups. Carpal tunnel syndrome was detected significantly higher in diabetics compared to non-diabetics (23.7% and 2.2%, respectively). Shoulder circumference, elbow extension, first finger abduction and opposition muscle function weaknesses were significantly more frequent in the diabetic group. In all haemodialysis patients, impaired Q-DASH-T score and Duruoz Hand Index were detected as 30.7% and 16.7% respectively. There were no significant differences in terms of upper extremity and hand functions between diabetic haemodialysis patients compared to non-diabetics.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Aslı Gençay Can, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, Ankara, Türkiye

Tel.: +90 533 232 95 72 E-posta: asligencay@yahoo.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-4189-7323

Geliş Tarihi/Received: 29.03.2017 Kabul Tarihi/Accepted: 10.01.2018

©Telif Hakkı 2017 Türkiye Osteoporoz Derneği

Türk Osteoporoz Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

Abstract

Conclusion: The most common upper extremity problems were shoulder periarthritis and rotator cuff problems in all haemodialysis patients regardless from the presence of diabetes. Carpal tunnel syndrome was found to be more prevalent in diabetic haemodialysis patients compared to non-diabetics. Regardless from the presence of diabetes, impaired upper extremity and hand functions were detected in 30.7% and 16.7% of all haemodialysis patients, respectively.

Keywords: Haemodialysis, renal failure, upper extremity problems

Giriş

Uzun süredir hemodiyalize giren son dönem böbrek yetmezliği hastalarında kas-iskelet sistemine ait komplikasyonlar artmaktadır (1,2). Ancak hemodiyaliz ilişkili üst ekstremitte komplikasyonları ve bu komplikasyonların diyabetle ilişkisi ile ilgili bilgiler oldukça kısıtlıdır (2-5). Hemodiyalize bağlı gelişen elektrolit bozuklukları ve metabolik değişiklikler kas güçsüzlüğü ve duyu defisitlerine yol açarak kas-iskelet sistemi ve nörolojik sistem bozukluklarına neden olabilir. Yine uzun süreli hemodiyaliz sonucu sinoviyal, artiküler ve periartriküler dokularda biriken amiloidoz sonucu kas-iskelet sistemi problemleri oluşabilir (2,6). Eşlik eden diyabet varlığında glisemik kontrol bozukluğuna bağlı olarak üst ekstremitte problemleri artış gösterebilir (3).

Bu çalışmanın amacı kronik böbrek yetmezliği olup hemodiyalize giren hastalarda arteriovenöz fistül lokasyonuna bakılmaksızın üst ekstremitelere ait problemleri belirlemek, üst ekstremitte ve el fonksiyonlarını değerlendirmek ve diyabetiklerle diyabetik olmayanlar arasında fark olup olmadığını incelemektir.

Gereç ve Yöntem

Son dönem renal yetmezlik nedeniyle hastanemizde ve özel bir dış merkezde hemodiyalize giren toplam 150 gönüllü hasta değerlendirildi. Çalışmaya katılmak için hemodiyalize giren olmak, bilişsel fonksiyonları kısıtlı olmamak ve gönüllü olmak yeterliydi. Hastalara çalışma hakkında bilgi verilerek onamları alındı. Çalışma için Bursa Şevket Yılmaz Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (onay no: 4039).

Değerlendirme

Hemodiyalize giren hastalar için bir değerlendirme formu hazırlandı ve tek bir klinisyen tarafından değerlendirme yapıldı. Değerlendirme formunda hastaların demografik özellikleri, vücut kitle indeksleri, medikal öyküleri, bilateral üst ekstremitelerine ait herhangi bir semptomları olup olmadığı, bilateral Hızlı Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi-Türkçe (Q-DASH-T) skorları, bilateral Duruöz El İndeksi skorları, bilateral Tinel işareti, Hawkins testi, Neer testi, epikondilit için dirençli el bilek ekstansiyon ve fleksiyon testleri, tetik parmak varlığı, Dupuytren kontraktürü varlığı, kerioartropati varlığı, bilateral üst ekstremitte eklem hareket açıklıkları (EHA) ölçümleri (aktif ve pasif), bilateral üst ekstremitte kas gücü-duyu-refleks muayeneleri mevcuttu.

Üst Ekstremitte Fonksiyonları

Üst ekstremitte fonksiyonlarını değerlendirmek için Q-DASH-T skorlaması kullanıldı. Q-DASH-T üst ekstremitteye yönelik

semptom ve günlük yaşam aktivitelerini 11 soru ile değerlendiren bir skorlamadır. Her soru aktivitenin yapılmasındaki zorluk derecesine göre 1 ile 5 arasında puanlanır (1=hiç engel yok; 5=aşırı engel mevcut). Toplam skor 0 ile 100 arasındadır (7). Türk toplumunda normal Q-DASH-T değerleri belirlenmediği için hemodiyalize giren tüm hastaların sağ ve sol Q-DASH-T skorları ortalaması (11,2) eşik değer olarak belirlendi. DASH-T skoru $\geq 11,2$ kötü fonksiyonellik, $< 11,2$ ise iyi fonksiyonellik olarak kabul edildi.

El Fonksiyonları

El fonksiyonlarını değerlendirmek için Duruöz El İndeksi kullanıldı. On sekiz sorudan oluşan bu skala mutfak işleri, giyinme, kişisel hijyen, iş yeri ve diğer aktiviteleri değerlendirir. Her soru 0 ile 5 arasında puanlanır (0=hiç zorlanmıyorum; 5=imkansız). Toplam skor her soru puanının toplanması ile elde edilir (8). Tüm hastaların sağ ve sol Duruöz El İndeksi skorları ortalaması 2,6 olduğundan eşik değer 2,6 olarak alındı ve $\geq 2,6$ kötü fonksiyonellik, $< 2,6$ ise iyi fonksiyonellik olarak kabul edildi.

Üst Ekstremitte Problemleri

Hastaların üst ekstremitelerine ait problemleri olup olmadığı sorgulandı ve kaydedildi. Tek bir doktor tarafından üst ekstremitte lokomotor sistem muayeneleri ve nörolojik muayeneleri yapıldı ve kaydedildi. Üst ekstremitte problemi varlığına öykü ve muayene ile karar verildi. Omuzda hem aktif hem de pasif hareket kısıtlılığı olması omuz periartriti olarak kabul edildi. Omuzda ağırlı aktif hareket kısıtlılığı olması ancak pasif hareketlerin tam olması veya omuz hareketleri açık olup omuz ağrısı ve Hawkins ve/veya Neer testi pozitifliği eşlik etmesi rotator manşet problemi olarak kabul edildi. Dirsek ağrısı, lateral veya medial epikondil hassasiyeti olması ve bu bulgulara pozitif dirençli el bilek fleksiyon veya ekstansiyon testlerinin eşlik etmesi lateral veya medial epikondilit olarak kabul edildi. Ellerde uyuma olup Tinel testinin pozitif saptanması klinik olarak karpal tünel sendromu varlığı olarak kabul edildi.

Hastaların bilateral omuz, dirsek, el bilek, el parmak EHA'ları ölçümleri hem aktif hem de pasif olarak değerlendirildi ve gonyometre ile ölçüldü. Normal değerlerin 10° altında saptanan EHA'ları değerleri varlığı "kısıtlılık" olarak kabul edildi. Bilateral omuz fleksiyon, abduksiyon, iç-dış rotasyon, dirsek fleksiyon ve ekstansiyon, el bilek fleksiyon ve ekstansiyon, 1. parmak abduksiyon ve oppozisyon, 5. parmak abduksiyon, fleksör digitorum süperfialis (FDS) ve fleksör digitorum profundus (FDP) kas güçleri manuel olarak Tıbbi Araştırma

Konseyi skalasına göre 1 ile 5 arası değerlendirildi. Kas gücü 4 ve altında olması güçsüzlük olarak kabul edildi. Duyu muayenesi bilateral C3-T1 dermatomlarında iğnenin sivri ucu ile değerlendirildi. Yüze göre artmış ya da azalmış duyu olması veya hiç duyulmaması duyu defisiti olarak kabul edildi. Refleks muayenesi olarak bilateral biceps, brakioradialis ve triceps refleksleri değerlendirildi. Refleksin azalmış olması, artmış olması veya alınamaması anormal olarak kabul edildi.

İstatistiksel Analiz

Diyabetik olan ve olmayan hastaların demografik özellikleri, klinik özellikleri, lokomotor sistem ve nörolojik sistem muayeneleri, klinik testleri, Q-DASH-T skorları, Duruöz El İndeksi skorları ve semptom dağılımları homojen dağılım göstermediği için gruplar arası farklar non-parametrik Mann-Whitney U testi ve ki-kare testi ile değerlendirildi. Bulgular ortalama değer \pm standart sapma olarak belirtildi. Elektronik ortama aktarılan veriler SPSS Windows 13.0 paket programı ile değerlendirildi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $p < 0,05$ kabul edildi.

Bulgular

Seksen üç erkek (%55,3) ve 67 kadın (%44,7) olmak üzere toplam 150 gönüllü hemodiyaliz hastası çalışmaya dahil edildi. Hastalar diyabetik olanlar (59 hasta) ve diyabetik olmayanlar (91 hasta) olmak üzere 2 alt grupta değerlendirildi. Hastaların demografik ve klinik özellikleri Tablo 1'de ayrıntılı olarak verilmiştir.

Hastaların lokomotor sistem muayenelerinde bilateral dirsek, el bilek ve el parmak EHA'ları tamdı. Tüm hastalar içinde hem aktif hem de pasif olarak en fazla kısıtlılık omuz abduksiyonunda saptanırken, 2. olarak en kısıtlı saptanan hareket omuz iç rotasyonu idi. Omuz aktif ve pasif fleksiyonu, abduksiyonu ve dış rotasyonu kısıtlılığı anlamlı olarak diyabetik grupta daha fazlaydı ($p < 0,05$). Hastaların EHA, kas gücü, duyu ve refleks değerlendirmeleri Tablo 2'de ayrıntılı olarak verilmiştir.

Hastaların 29'unda (%19,3) Tinel testi, 26'sında (%17,3) Hawkins testi ve 18'inde (%12) Neer testi unilateral veya bilateral olarak pozitif. Diyabetik hastalar içinde Tinel testi pozitifliği %40,7 iken, diyabetik olmayanlarda bu oran %5,5'ti ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p = 0,00$). Hawkins ve Neer testleri pozitifliği açısından diyabetik olanlarla olmayanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (Hawkins pozitifliği sırasıyla %16,9 ve %17,6, $p = 0,95$; Neer pozitifliği sırasıyla %13,5 ve %10,9, $p = 0,58$). Hastaların sadece 1'inde (%0,7) sağ el 4. parmakta tetik parmak saptandı. Bu hasta diyabetik değildi. Hastaların hiçbirinde Dupuytren kontraktürü veya kerioartropati saptanmadı.

Hastaların sorgulamasında 84 hasta (%56) üst ekstremitelerinde herhangi bir semptom olmadığını belirtti. Tüm hastalar içinde ve diyabetik olmayan hastalar içinde en sık saptanan semptom omuz ağrısı iken, diyabetik hastalar içinde en sık semptom ellerde uyuşma idi. Ellerde uyuşma tarifleyen hasta oranı anlamlı olarak diyabetik grupta daha fazlaydı ($p < 0,001$). Hastaların üst ekstremitte semptom dağılımları ayrıntılı olarak Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 1. Hemodiyalize giren hastaların demografik ve klinik özellikleri (ortalama değer \pm standart sapma)

	Tüm hastalar (n=150)	Diyabetik (n=59)	Diyabetik olmayan (n=91)	p değeri
Yaş (yıl)	59,6 \pm 15,3	61,8 \pm 9,8	58,1 \pm 17,9	0,41
Cinsiyet (n; %)				0,07
Erkek	83 (%55,3)	32 (%54,2)	51 (%56)	-
Kadın	67 (%44,7)	27 (%45,8)	40 (%44)	-
Hemodiyaliz süresi (ay)	32,1 \pm 28,2	29,9 \pm 26,7	33,5 \pm 29,2	0,36
VKİ (kg/m ²)	25,2 \pm 5,3	27,6 \pm 4,5	23,8 \pm 5,3	0,00*
Dominant el (n; %)				0,49
Sağ	134 (%89,3)	54 (%91,5)	80 (%87,9)	-
Sol	16 (%10,7)	5 (%8,5)	11 (%12,1)	-
Komorbidite (n; %)				
Hipertansiyon	111 (%74)	51 (%86,4)	50 (%54,9)	0,01*
KAH	19 (%12,7)	7 (%11,9)	12 (%13,2)	0,81
KKY	9 (%6)	4 (%6,8)	5 (%5,5)	0,75
KOAH	9 (%6)	6 (%10,2)	3 (%3,3)	0,08
PKB	2 (%1,3)	0	2 (%2,2)	0,25
GİA	1 (%0,7)	1 (%1,7)	0	0,21
Siroz	1 (%0,7)	0	1 (%1,1)	0,42

VKİ: Vücut kitle indeksi, KAH: Koroner Arter hastalığı, KKY: Konjestif kalp yetmezliği, KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer hastalığı, PKB: Polikistik böbrek, GİA: Geçici iskemik atak, *: İstatistiksel olarak anlamlı fark

Diyabetik hastaların sağ ve sol Q-DASH-T ve Duruöz El İndeksi skorları ortalama değerleri diyabetik olmayanlara göre daha fazlaydı, ancak anlamlı farklılık sadece sağ Q-DASH-T skorunda saptandı (p=0,02). Sağ ve sol Q-DASH-T skoru $\geq 11,2$ olan hasta oranı ile sağ ve sol Duruöz El İndeksi skoru $\geq 2,6$ olan hasta oranı gruplar arasında benzerdi (p>0,05). Hastaların Q-DASH-T ve Duruöz El İndeksi skorları ortalama değerleri ve dağılımları Tablo 4'te verilmiştir.

Tüm hastalar değerlendirildiğinde 27 hastada (%18) klinik olarak omuz periartiriti, 18 hastada (%12) rotator manşet problemi, 16 hastada (%10,7) unilateral veya bilateral karpal tünel sendromu ve 4 hastada (%2,7) lateral epikondilit tespit edildi. Diyabetik olan grupta karpal tünel sendromu sıklığı, diyabetik olmayan gruba göre anlamlı olarak daha fazlaydı (p=0,00). Hastaların klinik olarak saptanan üst ekstremité problemleri ayrıntılı olarak Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 2. Hemodiyalize giren hastalarda patolojik üst ekstremité lokomotor sistem ve nörolojik muayene bulguları

	Tüm hastalar (n=150)		Diyabetik (n=59)		Diyabetik olmayan (n=91)		p değeri
	Unilateral	Bilateral	Unilateral	Bilateral	Unilateral	Bilateral	
EHA kısıtlılığı olan hasta sayısı (n;%)							
Omuz fleksiyonu (A)	16 (%10,7)	7 (%4,7)	13 (%22)	4 (%6,8)	3 (%3,3)	3 (%3,3)	0,00*
Fleksiyonu (P)	14 (%9,3)	6 (%4)	11 (%18,6)	3 (%5,1)	3 (%3,3)	3 (%3,3)	0,00*
Abdüksiyonu (A)	20 (%13,3)	8 (%5,3)	16 (%27,1)	4 (%6,8)	4 (%4,4)	4 (%4,4)	0,00*
Abdüksiyonu (P)	16 (%10,7)	8 (%5,3)	12 (%20,3)	4 (%6,8)	4 (%4,4)	4 (%4,4)	0,00*
İç rotasyonu (A)	18 (%12)	9 (%6)	9 (%15,2)	5 (%8,5)	9 (%9,9)	4 (%4,4)	0,19
İç rotasyonu (P)	15 (%10)	8 (%5,3)	9 (%15,2)	4 (%6,8)	6 (%6,6)	4 (%4,4)	0,06
Dış rotasyonu (A)	15 (%10)	7 (%4,7)	10 (%16,9)	4 (%6,8)	5 (%5,5)	3 (%3,3)	0,01*
Dış rotasyonu (P)	15 (%10)	6 (%4)	9 (%15,2)	4 (%6,8)	6 (%6,6)	2 (%2,2)	0,01*
Kas güçsüzlüğü olan hasta sayısı (n;%)							
Omuz fleksiyonu	2 (%1,3)	12 (%8)	1 (%1,7)	9 (%15,2)	1 (%1,1)	3 (%3,3)	0,01*
Abdüksiyonu	5 (%3,3)	14 (%9,3)	3 (%5,1)	9 (%15,2)	2 (%2,2)	5 (%5,5)	0,04*
İç rotasyonu	2 (%1,3)	15 (%10)	1 (%1,7)	10 (%16,9)	1 (%1,1)	5 (%5,5)	0,04*
Dış rotasyonu	3 (%2)	14 (%9,3)	2 (%3,4)	9 (%15,2)	1 (%1,1)	5 (%5,5)	0,03*
Dirsek fleksiyonu	1 (%0,7)	16 (%10,7)	0	10 (%16,9)	1 (%1,1)	6 (%6,6)	0,16
Ekstansiyonu	0	15 (%10)	0	10 (%16,9)	0	5 (%5,5)	0,02*
EB fleksiyonu	1 (%0,7)	17 (%11,3)	0	10 (%16,9)	1 (%1,1)	7 (%7,7)	0,23
Ekstansiyonu	2 (%1,3)	16 (%10,7)	1 (%1,7)	10 (%16,9)	1 (%1,1)	6 (%6,6)	0,07
1. Parmak abdüksiyonu	1 (%0,7)	20 (%13,3)	1 (%1,7)	15 (%25,4)	0	5 (%5,5)	0,00*
Oppozisyonu	1 (%0,7)	20 (%13,3)	1 (%1,7)	15 (%25,4)	0	5 (%5,5)	0,00*
5. Parmak abdüksiyonu	0	5 (%3,3)	0	3 (%5,1)	0	2 (%2,2)	0,34
FDP	0	17 (%11,3)	0	10 (%16,9)	0	7 (%7,7)	0,08
FDS	0	17 (%11,3)	0	10 (%16,9)	0	7 (%7,7)	0,08
Duyu defisiti olan hasta sayısı (n; %)							
C5	0	3 (%2)	0	2 (%3,4)	0	1 (%1,1)	0,33
C6	1 (%0,7)	8 (%5,3)	1 (%0,7)	8 (%13,6)	0	0	0,08
C7	0	4 (%2,7)	0	4 (%6,8)	0	0	0,10
C8	1 (%0,7)	5 (%3,3)	1 (%0,7)	5 (%8,5)	0	0	0,25
T1	1 (%0,7)	5 (%3,3)	1 (%0,7)	5 (%8,5)	0	0	0,25
Refleks anormalliği olan hasta sayısı (n;%)							
Biceps	3 (%2)	5 (%3,3)	2 (%3,4)	3 (%5,1)	1 (%1,1)	2 (%2,2)	0,18
Brakioradialis	0	12 (%8)	0	8 (%13,6)	0	4 (%4,4)	0,04*
Triceps	5 (%3,3)	8 (%5,3)	4 (%6,8)	5 (%8,5)	1 (%1,1)	3 (%3,3)	0,02*

EHA: Eklem hareket açıklığı, A: Aktif, P: Pasif, EB: El bilek, FDP: Fleksör digitorum profundus, FDS: Fleksör digitorum süperfisialis, *: İstatistiksel olarak anlamlı fark

Tartışma

Hemodiyalize giren son dönem böbrek yetmezliği hastalarında arteriovenöz fistül lokasyonuna bakmaksızın her iki üst ekstremitédeki problemleri sorguladık ve üst ekstremité fonksiyonları ile el fonksiyonlarını değerlendirdik. Ek olarak hemodiyalize giren diyabetik hastalarda diyabetik olmayanlara göre üst ekstremité problemleri ve fonksiyonları açısından fark olup olmadığını inceledik.

Hastaların lokomotor sistem muayenelerinde tek kısıtlı eklem omuz eklemi idi. Tüm hastalar içinde ve diyabetik grupta en sık omuz abdüksiyonu kısıtlı iken, diyabetik olmayan grupta iç rotasyon kısıtlılığı daha sıktı. Klinik olarak omuz periartriti oranı hemodiyalize giren tüm hastalar içinde %18 idi. Diyabetik

hastalarda bu oran %25,4 iken, diyabetik olmayanlarda %13,2 idi. Anlamlı fark saptanmamasına rağmen diyabetiklerde omuz periartriti oranı daha yüksekti. Bizim çalışmamızdan farklı olarak, Fidan ve ark. (9) 50 hemodiyaliz hastasının %26'sında omuz periartriti saptadılar, ancak diyabetiklerde ve diyabetik olmayanlarda ayrıntılı değerlendirme yapmadılar. Fidan ve ark.'nın (9) çalışmasındaki diyabetik hasta oranı, bizim çalışmamıza göre daha yüksekti. Diyabetiklerin daha fazla olması omuz periartritinin Fidan ve ark. (9) tarafından daha yüksek oranda saptanmasına yol açmış olabilir diye düşünüldü. Brown ve ark. (10) diyabetik olup olmadıklarına bakmadan hemodiyaliz hastalarında omuz periartriti oranını %28,6 olarak belirlediler. Ancak onların çalışmasındaki hastaların diyalize girme süreleri 10 yıl ve üzerindeydi. Diyalize girme süresinin uzun olması

Tablo 3. Hastaların üst ekstremité semptom dağılımları

	Tüm hastalar (n=150)	Diyabetik (n=59)	Diyabetik olmayan (n=91)	p değeri
Semptom yok	84 (%56)	28 (%47,4)	56 (%61,5)	0,06
Omuz ağrısı	28 (%18,7)	13 (%22)	15 (%16,5)	0,40
Ellerde uyuşma	16 (%10,7)	14 (%23,7)	2 (%2,2)	0,00*
Yaygın vücut ağrısı ve yorgunluk	14 (%9,3)	5 (%8,5)	9 (%9,9)	0,77
Unilateral dirsek ağrısı	4 (%2,7)	2 (%3,4)	2 (%2,2)	0,66
Tüm kol ağrısı				0,48
Unilateral	2 (%1,3)	1 (%1,7)	1 (%1,1)	-
Bilateral	1 (%0,7)	1 (%1,7)	0	-
Kollarda güçsüzlük hissi	1 (%0,7)	0	1 (%1,1)	0,42
Fistül bölgesinde ağrı	1 (%0,7)	1 (%1,7)	0	0,39

*: istatistiksel olarak anlamlı fark

Tablo 4. Hastaların Q-DASH-T ve Duruöz El İndeksi skorları (ortalama değer ± standart sapma)

	Tüm hastalar (n=150)		Diyabetik (n=59)		Diyabetik olmayan (n=91)		p değeri
	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	
Q-DASH-T	11,7±19,1	10,7±19,3	15,1±20,8	12,1±20,8	9,6±17,7	9,9±18,3	Sağ: 0,02* Sol: 0,29
Duruöz El İndeksi	2,5±7,2	2,6±8,3	3,1±7,8	3,3±10,2	2,1±6,7	2,1±6,8	Sağ: 0,18 Sol: 0,48
Hasta sayısı (n; %)							
Q-DASH-T ≥11,2	46 (%30,7)	41 (%27,3)	22 (%37,3)	17 (%28,8)	24 (%26,4)	24 (%26,4)	Sağ: 0,16 Sol: 0,74
Duruöz ≥2,6	25 (%16,7)	21 (%14)	13 (%22)	10 (%16,9)	12 (%13,2)	11 (%12,1)	Sağ: 0,16 Sol: 0,40

Q-DASH-T: Hızlı Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi-Türkçe, *: İstatistiksel olarak anlamlı fark

Tablo 5. Hastaların klinik olarak saptanan üst ekstremité problemleri

	Tüm hastalar (n=150)	Diyabetik (n=59)	Diyabetik olmayan (n=91)	p değeri
Omuz periartriti	27 (%18)	15 (%25,4)	12 (%13,2)	0,08
Rotator manşet problemi	18 (%12)	8 (%13,6)	10 (%10,9)	0,63
Lateral epikondilit	4 (%2,7)	2 (%3,4)	2 (%2,2)	-
Karpal tünel sendromu	16 (%10,7)	14 (%23,7)	2 (%2,2)	0,00*

*: İstatistiksel olarak anlamlı fark

sonucu omuz periartriti oranı, bizim çalışmamızdakine göre daha yüksek saptanmış olabilir diye düşünüldü.

Çalışmamızda klinik olarak rotator manşet problemi tüm hastalar içinde %12, diyabetiklerde %13,5 ve diyabetik olmayanlarda %10,9 olarak saptandı. Diyabetiklerde rotator manşet problemi oranı daha fazla olmasına rağmen anlamlı fark yoktu. Mehdi ve ark. (11) hemodiyalize girenlerde rotator manşet problemi oranını %31,2 olarak bizim bulduğumuz orandan daha fazla saptadılar, ancak tanıyı nasıl koyduklarından bahsetmediler. Ayrıca diyabetin etkisini de incelemediler. Çalışmamızda hastalarımızın %2,7'sinde klinik olarak lateral epikondilit saptandı. Diyabetiklerde lateral epikondilit oranı %3,4 iken, diyabetik olmayanlarda bu oran %2,2 idi ve gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı. Bilgimize göre literatürde hemodiyalize giren diyabetiklerle diyabetik olmayanları omuz problemleri ve lateral epikondilit açısından karşılaştıran çalışma mevcut değildir. Literatürde hemodiyalize giren hastalarda karpal tünel sendromu en sık mononöropati olarak bildirilmiş ve insidansı %8-31 olarak verilmiştir (12-16). Hemodiyaliz hastalarındaki karpal tünel sendromu insidansı, hemodiyalize girme süresi arttıkça artmaktadır (17,18). Literatürdeki insidans aralığının bu kadar geniş olmasının nedeni olarak çalışmalarda hasta sayılarının, hemodiyaliz sürelerinin ve diyabetli hasta oranlarının farklılığı gösterilebilir. Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak, hemodiyalize giren tüm hastalar dikkate alındığında klinik olarak karpal tünel sendromu varlığı %19 olarak saptandı. Literatürde diyabet ile karpal tünel sendromu arasındaki ilişki açıkça ortaya konmuş olup (19,20), bilgimize göre hemodiyalize giren diyabetiklerle diyabetik olmayanları karpal tünel sendromu açısından karşılaştıran çalışma mevcut değildir. Çalışmamızda hemodiyalize giren diyabetiklerde klinik olarak karpal tünel sendromu varlığı %23,7 olarak, diyabetik olmayanlara göre anlamlı olarak daha yüksek saptandı.

Periferik nöropati diyabetin majör komplikasyonlarından biri olup motor kayıp, duyu defisiti ve\veya refleks anormallikleri ile karakterizedir (3). Bu çalışmada hastaların %12,7'sinde omuz çevresinde, %11,3'ünde dirsek çevresinde, %11,3'ünde el bilek çevresinde, %14'ünde 1. parmak abduksiyon ve oppozisyonunda, %3,3'ünde 5. parmak abduksiyonunda ve %11,3'ünde FDP ve FDS kas güçlerinde zayıflık tespit edildi. Fidan ve ark. (9) çalışmamızdaki oranlardan oldukça farklı olarak hemodiyaliz hastalarında güçsüzlük oranını %64 olarak verdiler. Ancak güçsüzlüğün hangi bölgeye ait olduğunu (üst ekstremitte mi yoksa alt ekstremitte mi) belirtmediler. Çalışmamızda omuz çevresi, dirsek ekstansiyonu, 1. parmak abduksiyon ve oppozisyon kas gücü zayıflıkları diyabetik grupta anlamlı olarak daha sıklıkla Hurton ve ark. (3) çalışmalarında üst ekstremitte kas güçsüzlüğü oranlarını diyabetik grupta daha fazla bulmalarına rağmen omuz çevresi, dirsek çevresi, 1. parmak abduksiyon ve addüksiyon kas güçsüzlüğü açısından gruplar arasında fark saptamadılar. Çalışmamızda hastaların %2'sinde C5, %6'sında C6, %2,7'sinde C7, %0,7'sinde ise C8 ve T1 dermatomlarında duyu defisiti saptandı. Ancak duyu defisiti oranları açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktu. Hurton ve ark. (3) çalışmamızdan farklı olarak, diyabetik grupta daha fazla duyu anormallikleri saptadılar.

Sonuçlardaki bu farklılığın nedeni olarak kullanılan değerlendirme yöntemlerinin farklı olması gösterilebilir. Hurton ve ark. (3) duyu muayenesini Semmes-Weinstein monofilamanlarıyla yaparken, biz çalışmamızda iğne sivri ucu ile muayeneyi kullandık.

Hemodiyalize giren tüm hastalar içinde en sık saptanan semptom omuz ağrısıydı (%18,7). Omuz ağrısı olan hastaların oranı diyabetik grupta fazla olmasına rağmen anlamlı fark saptanmadı (sırasıyla %22 ve %16,5). Soyupek ve ark. (5) çalışmamıza benzer şekilde, hemodiyalize giren hastalar içinde diyabetik olup olmamalarına bakmaksızın omuz bölgesine ait problemleri en sık kas iskelet sistemi problemi olarak belirlediler. Kurer ve ark. (2) da benzer şekilde hemodiyaliz hastaları içinde en sık semptom olarak omuz ağrısını belirttiler, ancak omuz ağrısı oranını %33,7 olarak verdiler. Kurer ve ark.'nın (2) çalışması 10 yıldan uzun süredir hemodiyalize giren hastaları içerdiğinden bizim saptadığımızdan daha yüksek bir oran elde etmiş olabilirler. Konishiike ve ark. (21) ise bu oranı %48 olarak saptadılar. Ancak onların hasta popülasyonu da ortalama 9 yıldır hemodiyalize giren hastalardan oluşmaktaydı.

Hemodiyaliz hastaları sıklıkla farklı etiopatogenik mekanizmalar sonucu, üst ekstremitte ve el tutulumlarıyla karşımıza çıkabilmektedir (4,22). Çalışmamızda Q-DASH-T ve Duruöz El İndeksi skorları hemodiyalize giren diyabetik grupta daha yüksekti. Başka bir deyişle üst ekstremitte ve el fonksiyonları diyabetik grupta daha kötüydü. Ancak istatistiksel anlamlı fark sadece sağ Q-DASH-T skorlarında saptandı. Bu da hastaların çoğunluğunun dominant olarak sağ üst ekstremitelerini kullanmaları ile ilişkilendirildi. Q-DASH-T skoru >11,2 olması kötü üst ekstremitte fonksiyonu ve Duruöz El İndeksi skoru >2,6 olması kötü el fonksiyonu olarak kabul edildiğinde diyabetik olanlarla olmayanlar arasında fark saptanmadı. Bu sonuçlar hemodiyalizin diyabetten bağımsız olarak üst ekstremitte ve el fonksiyonlarını olumsuz olarak etkilediğini göstermektedir. Çalışmamızın sonuçlarına benzer şekilde, Hurton ve ark. (3) 123 hemodiyaliz hastasında üst ekstremitte fonksiyonlarını diyabetik grupta daha kötü bulmalarına rağmen anlamlı fark saptayamadılar. Calik ve ark. (4) 100 hemodiyaliz hastasında yaptıkları çalışmada ise yine aynı şekilde DASH-T skorlarını sağlıklı bireylere göre daha kötü saptadılar. Özellikle de 4-8 yıldır hemodiyalize girenlerde skorların en kötü olduğunu belirttiler. Duruöz ve ark. (22) hemodiyaliz hastalarında Duruöz El indeksi ortalama değerini çalışmamıza benzer şekilde (çalışmamızda sağ için 2,5 ve sol için 2,6 olarak değerlendirildi) 5,4 buldular. Tander ve ark. (23) ve Limaye ve ark. (24) hemodiyalize girenlerde el fonksiyonlarının bozulduğunu gösterdiler, ancak farklı el değerlendirme skorları kullandılar. Hurton ve ark.'nın (3) çalışması haricindeki çalışmaların hiçbirinde, diyabetin üst ekstremitte ve el fonksiyonlarına etkisi incelenmedi.

El deformiteleri değerlendirildiğinde hastaların hiçbirinde Dupuytren kontraktürü veya kerioartropati saptanmadı. Sadece diyabetik olmayan bir hastada tetik parmak saptandı. Hurton ve ark. (3) ise hemodiyalize giren 108 hastanın 42'sinde Dupuytren kontraktürü tespit ettiler ve çoğunun diyabetik olduğunu saptadılar. Bu farklılığını nedeni Hurton ve ark.'nın (3) yaptığı çalışmada diyabetik hastaların oranının bizim çalışmamıza

göre fazla olması ve hastaların hemodiyalize girme sürelerinin daha uzun olmasıyla açıklanabilir. Hurton ve ark. (3) tetik parmak ve kerioartropati varlığını değerlendirmediler. Kurer ve ark. (2) ise hemodiyalize giren 83 hastanın 5'inde tetik parmak tespit ettiler.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamızın kısıtlılıkları mevcuttu. Önemli kısıtlılıklardan biri, arteriovenöz şant lokasyonunun değerlendirilmemesiydi. Fistül varlığı özellikle diyabetik hastalarda üst ekstremité komplikasyonlarının gelişimine sebebiyet verebilirdi. Ancak Hurton ve ark. (3) yaptıkları çalışmada el güçsüzlüğünü fistül olmayan tarafta daha fazla bulmuşlardı. Bir diğer kısıtlılık hastaların semptomlarının herhangi bir tetkik ile desteklenmemesiydi. Çalışma daha çok semptom sorgulanması ve muayene bulgularına dayandırıldı. Bir başka kısıtlılık ise hastaların laboratuvar değerlerine bakılmamasıydı. Anemi, vitamin D eksikliği, hiperparatiroidi, hipotiroidi, vitamin B12 eksikliği gibi kas-iskelet sistemi problemlerine yol açabilecek laboratuvar tetkikleri değerlendirilmedi.

Sonuç

Hemodiyalize giren tüm hastalar içinde diyabet varlığından bağımsız olarak, üst ekstremitéde en sık omuz periartriti ve rotator manşet problemleri saptanmıştır. Diyabetik hemodiyaliz hastalarında diyabetik olmayanlara göre karpal tünel sendromu sıklığı daha fazla bulunmuştur. Üst ekstremité fonksiyonları hastaların üçte birinde, el fonksiyonları ise yaklaşık beşte birinde diyabet varlığından etkilenmeksizin bozuk olarak saptanmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarını destekleyecek daha geniş hasta serisi içeren çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Etik

Etik Kurul Onayı: Bursa Şevket Yılmaz Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (onay no: 4039).

Hasta Onayı: Hasta onayı alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazar Katkıları

Konsept: C.Ç., A.G.C., **Dizayn:** S.K., **Veri Toplama ve İşleme:** A.G.C., M.Ö., C.Ç., **Analiz veya Yorumlama:** A.G.C., C.Ç., M.Ö., S.K., **Literatür Arama:** A.G.C. **Yazan:** A.G.C., M.Ö., C.Ç., S.K.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Ramaswamy D, Efthimiou P, Gnanasekharan I, Soni A. Management of musculoskeletal complications in endstage renal disease: an update. *Clin Rheumatol* 2006;25:440-2.
2. Kurer MHJ, Baillod RA, Madgwick JC. Musculoskeletal manifestations of amyloidosis. A review of 83 patients on haemodialysis for at least 10 years. *J Bone Joint Surg* 1991;73:271-6.

3. Hurton S, Embil JM, Reda A, Smallwood S, Wall C, Thomson L, et al. Upper extremity complications in patients with chronic renal failure receiving haemodialysis. *J Ren Care* 2010;36:203-11.
4. Calik BB, Yagci N, Cavlak U. Upper extremities function in patients undergoing hemodialysis treatment. *Neurosciences (Riyadh)* 2006;11:180-6.
5. Soyupek F, Demir M, Süslü FE, Baykal B, Sezer MT, Yesildag A. The upper extremity musculoskeletal complications in dialysis patients: comparison between hemodialysis and peritoneal dialysis. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2013;26:267-371.
6. Fitzpatrick DC, Jebson PJ, Madey SM, Steyers CM. Upper extremity musculoskeletal manifestations of dialysis-associated amyloidosis. *Iowa Orthop J* 1996;16:135-8.
7. Düger T, Yakut E, Öksüz Ç, Yörükán S, Bilgütay BS, Ayhan Ç, et al. Kol, Omuz ve El sorunları (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand - DASH) Anketi Türkçe uyarlamasının güvenilirliği ve geçerliliği. *Fizyoter Rehabil* 2006;17:99-107.
8. Duruöz MT, Poiradeau S, Fermanian J, Menkes CJ, Amor B, Dougados M, et al. Development and validation of a rheumatoid hand functional disability scale that assesses functional handicap. *J Rheumatol* 1996;23:1167-72.
9. Fidan F, Alkan BM, Tosun A, Altunoğlu A, Ardiçoğlu Ö. Quality of life and correlation with musculoskeletal problems, hand disability and depression in patients with hemodialysis. *Int J Rheum Dis* 2016;19:159-66.
10. Brown EA, Arnold IR, Gower PE. Dialysis arthropathy: complication of long term treatment with haemodialysis. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1986;292:163-6.
11. Mehdi S, Prete PE, Hashimzadeh M, Hou A, Le T, Shah G, et al. A study of musculoskeletal disease in two chronic hemodialysis populations and its impact on quality of life. *J Clin Rheumatol* 2009;15:405-7.
12. Benz RL, Siegfried JW, Teehan BP. Carpal tunnel syndrome in dialysis patients: comparison between continuous ambulatory peritoneal dialysis and hemodialysis populations. *Am J Kidney Dis* 1988;11:473-6.
13. Kopeć J, Gadek A, Drozd M, Miśkowiec K, Dutka J, Szydor A, et al. Carpal tunnel syndrome in hemodialysis patients as a dialysis-related amyloidosis manifestation:insidance, risk factors and results of surgical treatment. *Med Sci Monit* 2011;17:CR505-9.
14. Hirasawa Y, Ogura T. Carpal tunnel syndrome in patients on long-term haemodialysis. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 2000;34:373-81.
15. Bicknell JM, Lim AC, Raroque HG Jr, Tzamaloukas AH. Carpal tunnel syndrome, subclinical median mononeuropathy, and peripheral polyneuropathy: common early complications of chronic peritoneal dialysis and hemodialysis. *Arch Phys Med Rehabil* 1991;72:378-81.
16. Kwon HK, Pyun SB, Cho WY, Boo CS. Carpal tunnel syndrome and peripheral polyneuropathy in patients with end stage kidney disease. *J Korean Med Sci* 2011;26:1227-30.
17. Murphey MD, Sartoris DJ, Quale JL, Pathria MN, Martin NL. Musculoskeletal manifestations of chronic renal insufficiency. *Radiographics* 1993;13:357-79.
18. Schwarz A, Keller F, Seyfert S, Pöll W, Molzahn M, Distler A. Carpal tunnel syndrome: a major complication in long-term hemodialysis patients. *Clin Nephrol* 1984;22:133-7.
19. Fitzgibbons PG, Weiss AP. Hand manifestations of diabetes mellitus. *J Hand Surg Am* 2008;33:771-5.
20. Perkins BA, Olaleye D, Bril V. Carpal tunnel syndrome in patients with diabetic polyneuropathy. *Diabetes Care* 2002;25:565-9.
21. Konishiike T, Hashizume H, Nishida K, Inoue H, Nagoshi M. Shoulder pain in long-term haemodialysis patients. A clinical study of 166 patients. *J Bone Joint Surg Br* 1996;78:601-5.
22. Duruöz MT, Cerrahoglu L, Dincer-Turhan Y, Kürsat S. Hand function assessment in patients receiving haemodialysis. *Swiss Med Wkly* 2003;133:433-8.
23. Tander B, Akpolat T, Durmus D, Canturk F. Evaluation of hand functions in hemodialysis patients. *Ren Fail* 2007;29:477-80.
24. Limaye V, Frankham A, Disney A, Pile K. Evaluation of hand function in patients undergoing long term haemodialysis. *Ann Rheum Dis* 2001;60:278-80.



Diz Osteoartritinde Propriyosepsiyon Egzersizlerinin Düşme Riski Üzerine Etkisi

The Effect of Proprioception Exercises on the Risk of Fall in Knee Osteoarthritis

Ali Hakan Aydemir, Ömer Faruk Şendur*, Gülnur Taşçı Bozbaş*

Mersin Şehir Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, Mersin, Türkiye

*Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışmada primer diz osteoartritli hastalarda propriyosepsiyon egzersizlerinin düşme riski üzerine olan etkisini araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Polikliniğe başvuran hastalar arasından Amerikan Romatoloji Derneği'nin kriterlerine göre diz osteoartriti tanısı konan hastalar değerlendirmeye alındı. Bunlar arasından Kellgren-Lawrence kriterlerine göre evre 2-3 olan 50 hasta (38 kadın ve 12 erkek) çalışmaya alındı. Hastalara 10 gün boyunca fizyoterapist eşliğinde propriyosepsiyon egzersizleri uygulandı. Daha sonra 6 aylık ev egzersiz programı verildi. Diz osteoartritli hastalarda düşme riskini belirlemede 8 ayrı pozisyonda ölçüm yapan statik postürografi cihazı (Tetrax, Sunlight Medical Ltd, İsrail) kullanıldı. Fonksiyonel durum Lequesne indeksi ve ağrı şiddeti Visual Analog Skala (VAS) ile değerlendirildi. Değerlendirmeler başlangıçta, 15. günde ve 1., 3. ve 6. aylarda yapıldı.

Bulgular: Çalışmaya alınan hastaların yaş ortalaması 58,78±7,83 idi. Propriyosepsiyon egzersizleri sonrasında hastaların 15. gündeki ilk değerlendirmelerinde düşme riski, VAS skoru ve Lequesne indeksinde istatistiksel olarak anlamlı iyileşme saptandı (p<0,001). Bu iyileşmenin 6. aydaki değerlendirmede artarak devam ettiği görüldü.

Sonuç: Günümüzde düşmeler gerek tıbbi, gerekse ekonomik sonuçları nedeniyle büyük önem taşımaktadır. Diz osteoartritin düşme riskini arttırdığı da bilinmektedir. Çalışmamızın sonuçlarına göre diz osteoartritli hastaların tedavisinde uygulanacak propriyosepsiyon eğitiminin hem düşme riskini azaltmada, hem de fonksiyonel durumu düzeltmede önemli katkılar sağlayabileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar kelimeler: Diz osteoartriti, propriyosepsiyon, düşme riski

Abstract

Objective: The aim of this study was to investigate the effect of proprioception exercises on the risk of fall in primary knee osteoarthritis patients.

Materials and Methods: Patients diagnosed with knee osteoarthritis according to the American College of Rheumatology criteria were evaluated among the patients who applied to the outpatient clinic. Among them fifty patients (38 female and 12 male) who were graded as phase 2 or 3 according to Kellgren-Lawrence criteria were included in this study. Proprioception exercises were performed to patients for 10 days in company with physiotherapists. Thereafter patients were given a 6 months of home exercise program. The risk of fall in patients with knee osteoarthritis was assessed by Tetra-axiometric posturographic device (Tetrax, Sunlight Medical Ltd, Israel) that measures in 8 different positions. Functional status was assessed by Lequesne index and pain intensity by visual analogue scale (VAS). The assessments were made in the beginning, on the 15th day and in 1st, 3rd and 6th month.

Results: The mean age of the patients was 58.78±7.83 year. A statistically significant improvement in the risk of falls, VAS score and Lequesne index was determined in the first assessment on 15th day after proprioceptive exercises (p<0.001). In the assessment in 6th month, it was observed that this improvement increasingly continued.

Conclusion: At the present time, the falls are of great importance due to their medical and economic consequences. At the same time it is known that knee osteoarthritis increases the risk of falls. According to the results of our study, we think that proprioceptive training in the treatment of patients with knee osteoarthritis may provide important contributions both in reducing the risk of falls and in improving functional status.

Keywords: Knee osteoarthritis, proprioception, fall risk

Giriş

Düşme, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından ileri yaşta en önemli sağlık problemlerinden biri olarak kabul edilmektedir (1-3). 2004 yılında DSÖ tarafından hazırlanan raporda yaşlıların üçte birinin düşmeye maruz kaldığı belirtilmiştir. Düşme sonrasında ise bu kişilerin %20-30'unda hareket ve bağımsızlığın azaldığı ve erken ölüm riskinin arttığı bildirilmiştir (2). Düşme olguları incelendiğinde yaklaşık %30'unda medikal tedaviye ihtiyaç duyulduğu saptanmıştır (4). Bu durum gelişmiş ülkeler açısından önemli bir ekonomik sorundur. Bütün bu tıbbi ve ekonomik sonuçlar dikkate alındığında düşmeye neden olan risk faktörlerinin belirlenmesi ve düşmeleri önlemeye yönelik koruyucu tedbirlerin alınması büyük önem taşımaktadır.

Diz osteoartritinin düşme riskini arttırdığı çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir (5-7). Osteoartrit, eklem kırıkdağında kayıp, subkondral kemikte hasarlanma ve osteofit oluşumuyla karakterize, kronik, dejeneratif bir eklem hastalığıdır (8). Elli yaş üzerindeki insanların %35'inde osteoartrit görülmektedir ve en sık etkilenen eklem ise dizdir (9). Diz osteoartritinde eklem kapsülü, ligamentler, menisküsler, tendon ve kas gibi yapılarda oluşan hasara bağlı olarak propriyosepsiyon bozulmaktadır (10-13). Propriyosepsiyon, eklem pozisyonunu algılama yeteneğidir ve postural stabilitenin sağlanmasında ve sürdürülmesinde önemli rol oynamaktadır (14). Diz osteoartriti hastalarda propriyoseptif sistemde ortaya çıkan bozukluğa bağlı olarak yeterli nöromusküler kontrol sağlanamamakta ve böylece koruyucu kas aktiviteleri yerine getirilememektedir. Bu duruma bağlı olarak da düşme riskinde artış meydana geldiği düşünülmektedir (15). Bu nedenle çalışmamızda diz osteoartriti hastalarda propriyosepsiyon egzersizlerinin düşme riski üzerine olan etkisini araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma primer diz osteoartritinde düşme riskini değerlendirdiğimiz çalışmanın devamı olarak planlandı. Polikliniğe diz ağrısı nedeniyle başvuran 40-80 yaş arası hastalardan, Amerika Romatizma Derneği kriterlerine göre primer diz osteoartriti teşhisi konanlar değerlendirilmeye alındı. Bunlar arasından eklemde aktif sinoviti olanlar, alt ekstremitte travması veya cerrahisi geçirmiş olanlar, propriyosepsiyonu bozan nörolojik ya da vestibüler sorunu olanlar, mental durum

bozukluğu olanlar ve egzersiz yapmaya engel ek hastalığı olanlar çalışma dışı bırakıldı. Hastaların diz grafileri Kellgren-Lawrence kriterlerine göre derecelendirilerek evre 2-3 diz OA olan 50 hasta (38 kadın ve 12 erkek) çalışmaya dahil edildi (16). Çalışmaya yerel etik kurul onayı Adnan Menderes Üniversitesi Etik Kurulu'ndan (onay no: 2007/00175) alınmış olup, hastalardan yazılı onamları da alınmıştır.

Çalışmaya dahil edilen hastalara 10 gün boyunca fizyoterapist eşliğinde propriyosepsiyon egzersizleri uygulandı ve öğretildi. Daha sonra hastalara 6 aylık ev egzersiz programı verildi (Tablo 1). Egzersizlerin her biri evde günde iki kez ve en az 10 tekrarlı uygulandı. Bu süreçte şiddetli ağrı olduğu zaman analjezik kullanmalarına izin verildi. Düşme riski, ağrı ve fonksiyonel durum başlangıçta, 15. gün ve 1., 3. ve 6. aylarda olmak üzere toplam 5 kez değerlendirildi. Kontrol günlerinde analjezik kullanımına izin verilmedi.

Düşme riskini değerlendirmede statik postürografi cihazı (Tetrax, Sunlight Medical Ltd, İsrail) kullanıldı. Cihaz çalışma öncesinde kalibre edildi. Hastalar her bir pozisyonda 32 saniye kaldıkları 8 farklı pozisyonda değerlendirildi. Ölçümler sonucunda Tetrax* yazılım programı aracılığıyla düşme indeksi hesaplandı. Düşme indeksi arttıkça düşme riski artmaktaydı (17).

Hastaların ağrısı visual analog skala (VAS) ile değerlendirildi. Fonksiyonel durumu değerlendirmede ise Lequesne indeksi kullanıldı. Lequesne indeksi enflamasyon (gece ağrısı, sabah tutukluğu), ağrı (yürürken, otururken), fiziksel performans (yürüme mesafesi) ve fonksiyonel yetersizliğin değerlendirildiği sorulardan oluşmaktadır. Her soru 0-2 puan aralığında skorlanarak maksimum 24 puan üzerinden değerlendirilmektedir. Bu indeks diz osteoartritinde geçerli ve güvenilir bir ankettir ve Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenilirliği de gösterilmiştir (18,19).

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz "SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 14.0" ile yapıldı. Tanımlayıcı istatistiklerde ortalama \pm standart sapma (ort \pm SS) kullanıldı. Değerlendirilen parametrelerin farklı dönemlerdeki değişimini saptamak amacıyla tekrarlı ölçümlerde varyans analizi uygulandı. P<0,05 anlamlı olarak kabul edildi.

Tablo 1. Diz osteoartriti hastalara uygulanan propriyosepsiyon egzersizleri

Propriyosepsiyon egzersizleri	
1-10 gün egzersizleri	Ev egzersiz programı
1. Gözler kapalı olarak 20 saniye ayakta dengede durma 2. Gözler açık tek ekstremitte üzerinde 20 saniye durma 3. Topuk ve parmak ucunda durma 4. Gözler açık tek ekstremitte üzerinde öne, arkaya, yanlara eğilme 5. Gözler kapalı tek ekstremitte üzerinde 20 saniye durma 6. Gözler açık 10 metre yürüme 7. Gözler kapalı 10 metre yürüme 8. Denge tahtası eğitimi 9. İzometrik egzersizler	1. İlk 10 gün yapılan egzersizlerin yumuşak zeminde yapılması 2. Kol desteği olmadan sandalyeye oturup kalkma 3. Pliometrik egzersizler (30 cm yükseklikten adımlayarak geçme) 4. Gözler açık 10 metre geri yürüme

Bulgular

Çalışmaya alınan hastaların yaş ortalaması 58,78±7,83 idi. Hastaların tedavi öncesi, tedaviden sonra 15. gün, 1., 3. ve 6. ayda düşme riski, VAS ve Lequesne indeksi değerleri Tablo 2’de gösterilmiştir. Hastaların 15. gündeki değerlendirmelerinde düşme riski, VAS skoru ve Lequesne indeksinde istatistiksel olarak anlamlı iyileşme olduğu görüldü ($p<0,001$). Bu iyileşmenin 6. ayda da artarak devam ettiği saptandı (Şekil 1).

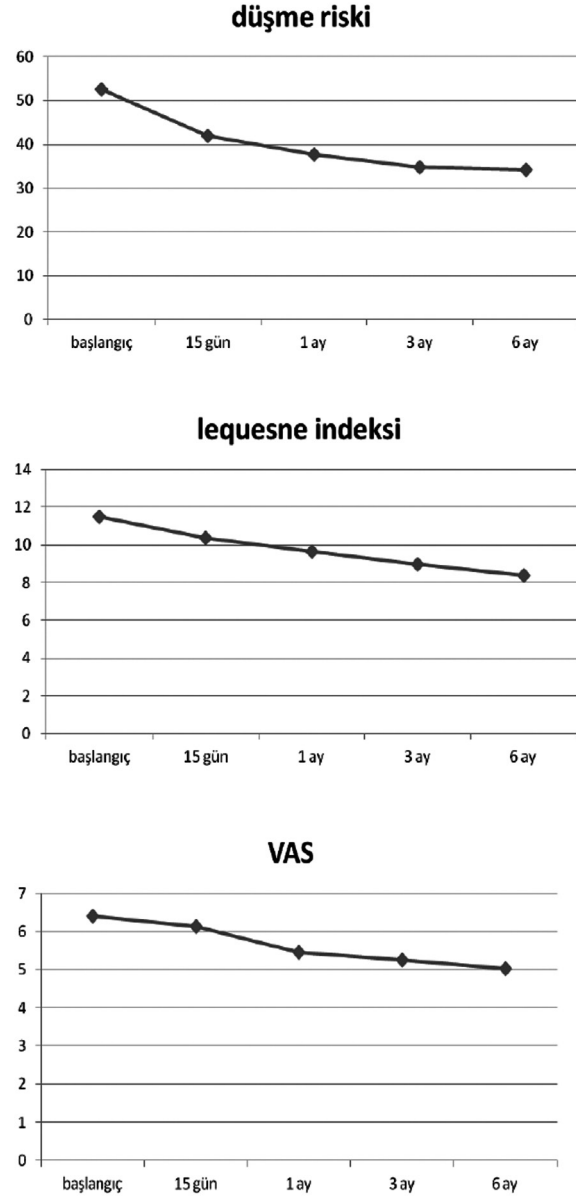
Tartışma

Diz osteoartrit hastalarda propriyosepsiyon egzersizlerinin düşme riski, ağrı ve fonksiyonel durum üzerine etkisinin incelendiği bu çalışmada, tedavinin 15. gününden itibaren bu parametrelerde belirgin iyileşme olduğu saptandı. Avrupa Romatoloji Derneği tarafından 2013 yılında hazırlanan önerilerde diz osteoartritte tedavinin farmakolojik ve nonfarmakolojik tedavi kombinasyonunu içermesi gerektiği belirtilmektedir (20). Egzersizin ise diz osteoartritte kanıt düzeyi 1B ve öneri gücü A’dır (21). Diz osteoartritte egzersizin önemi bilinmekle birlikte, bu çalışma propriyosepsiyon egzersizlerinin düşme riskini azaltmadaki etkisini göstermesi açısından oldukça önemlidir.

Denge kontrolü duysal sistemlerin (görsel, vestibuler ve propriyoseptif sistemler) koordineli çalışmasına bağlıdır. Bu sistemin bir komponenti olan propriyoseptif duyu da eklemlerin stabilitesinin sağlanması ve sürdürülmesinde önemli rol oynamaktadır (15). Diz osteoartritle kişilerde eklem çevresi yapılarında oluşan hasara bağlı olarak propriyosepsiyon kaybı ortaya çıkmaktadır (11-14). Yaşla propriyosepsiyon duyusunun azaldığı bilinmekle birlikte, osteoartritle olgularda aynı yaş ve cinsteki kontrollere göre propriyosepsiyon duyusunda belirgin kayıp olduğu gösterilmiştir (14,22). Propriyosepsiyondaki bozulma ile denge kontrolünün duysal yollarından biri bozulmakta ve buna bağlı olarak düşme riskinde artış meydana gelmektedir. (5,10-14).

Propriyosepsiyon egzersizleri ile dinamik kas stabilizasyonunun sağlanması, her pozisyon ve harekette eklem kognitif kontrolünün artırılması amaçlanır (23). Diracoglu ve ark. (24) Lin ve ark. (25) yaptıkları çalışmalarda diz osteoartritle hastalarda propriyosepsiyon egzersizleri ile propriyosepsiyonda anlamlı düzelme olduğunu göstermişlerdir. Lee ve Lee (26) ise diz osteoartritle hastalarda propriyosepsiyon egzersizlerinin dengeyi düzelttiğini saptamışlar. Ancak bu çalışmalarda propriyosepsiyon egzersizlerinin doğrudan düşme riski üzerine olan etkisi incelenmemiştir. Bu egzersizlerin yaşlı popülasyonda düşme

riskini azalttığı gösterilmiş olmasına rağmen, bu çalışmalarda diz osteoartritle popülasyon ayrı olarak değerlendirilmemiştir (4,27,28). Sazo-Rodríguez ve ark. (9) ise diz osteoartritle



Şekil 1. Diz osteoartritle hastalarda başlangıç, 15. gün, 1. ay, 3. ay ve 6. ayda düşme riski, Lequesne indeksi ve görsel analog skalası değişimleri

VAS: Visual analog skala

Tablo 2. Diz osteoartritle hastalarda başlangıç, 15. gün, 1. ay, 3. ay ve 6. ayda görsel analog skalası, Lequesne ve düşme indeksi verileri (ortalama ± standart sapma)

	Başlangıç	15. gün	1. ay	3. ay	6. ay
VAS	6,40±2,36	6,14±2,08**	5,46±2,00*	5,26±1,84*	5,04±1,89*
Lequesne	11,48±3,59	10,38±3,32*	9,66±2,95*	8,96±2,89*	8,40±2,82*
Düşme indeksi	52,58±25,53	41,88±20,84*	37,74±17,98*	34,72±19,76*	34,16±17,87*

VAS: Visual analog skala, * $p<0,05$, ** $p<0,001$ (başlangıç verilerine göre)

hastalarda nöromusküler güçlendirme programı ile 8 haftanın sonunda düşme riskinde anlamlı azalma olduğunu saptamışlardır. Ancak bu çalışma ile sadece propriyosepsiyon egzersizlerinin etkisini değerlendirmek mümkün değildir. Duman ve ark. (29) diz osteoartritte propriyosepsiyon egzersizlerinin balans üzerine etkisini incelemişler ve bizim sonuçlarımızın aksine egzersizlerin düşme riskini azaltmadığını saptamışlardır. Sonuçlar arasındaki farklılık, bu çalışmadaki hastaların daha yaşlı (64±3,7 yıl) ve daha ileri evre diz osteoartriti (Kellgren-Lawrence evre 3 ve 4) olmasından kaynaklanmış olabilir.

Ağrı diz osteoartritte en sık ve en önemli şikayetlerden biridir. Bu nedenle ağrının azaltılması veya ortadan kaldırılması tedavide oldukça önemlidir. Lee ve Lee (26) bizim sonuçlarımıza benzer şekilde propriyosepsiyon egzersizlerinin ağrıyı azaltmada etkili olduğunu göstermişlerdir. Ağrı, o eklem olan yüklenmeyi azaltarak, eklem çevresi kasların refleks motor cevabını olumsuz etkilemektedir. Nitekim diz osteoartritte ağrının postural stabiliteyi etkileyen unsurlardan biri olduğu daha önceki çalışmalarla da gösterilmiştir (30-33). Bu nedenle çalışmamızda saptadığımız düşme riskindeki azalmada ağrısının azaltılmasının da etkili olabileceğini düşündük.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Ancak hastalarımızın şiddetli ağrı durumunda analjezik kullanmalarına izin vermemiş olmamız ve kullanımlarını değerlendirmeye almamamız çalışmamızın eksikliğidir. Diz osteoartritte hastalarda ağrı dışındaki diğer bir sorun günlük yaşam aktivitelerinde ortaya çıkan zorluktur. Bu çalışmada önceki çalışmalara benzer şekilde propriyosepsiyon egzersizlerinin fonksiyonel durumda anlamlı iyileşme sağladığını saptadık (24,25,34).

Sonuç

Bu çalışma diz osteoartritte hastalarda propriyosepsiyon egzersizlerinin düşme riskini azalttığını göstermesi açısından oldukça önemlidir. Düşmeleri önlemenin son derece önemli olduğu günümüz koşullarında uygulanacak bir rehabilitasyon programı ile düşme riskinin azaltılması gerek sosyal ve gerekse ekonomik açıdan oldukça önemlidir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Adnan Menderes Üniversitesi Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (onay no: 2007/00175).

Hasta Onayı: Hasta onayları alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu ve editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: A.H.A., G.T.B., Konsept: Ö.F.Ş., A.H.A., Dizayn: Ö.F.Ş., A.H.A., Veri Toplama veya İşleme: Ö.F.Ş., A.H.A., G.T.B., Analiz veya Yorumlama: Ö.F.Ş., A.H.A., G.T.B., Literatür Arama: A.H.A., G.T.B., Yazan: F.Ş., A.H.A., G.T.B.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Daal JO, van Lieshout JJ. Falls and medications in the elderly. *Neth J Med* 2005;63:91-6.
2. World Helath Organization. Who global report on falls prevention in older age. World Health Organization 2007;1-7.
3. Chevidikunnan MF, Al Saif A, Gaowgzeh RA, Mamdouh KA. Effectiveness of core muscle strengthening for improving pain and dynamic balance among female patients with patellofemoral pain syndrome. *J Phys Ther Sci* 2016;28:1518-23.
4. Martínez-Amat A, Hita-Contreras F, Lomas-Vega R, Caballero-Martínez I, Alvarez PJ, Martínez-López E. Effects of 12-week proprioception training program on postural stability, gait, and balance in older adults: a controlled clinical trial. *J Strength Cond Res* 2013;27:2180-8.
5. Foley SJ, Lord SR, Srikanth V, Cooley H, Jones G. Falls risk is associated with pain and dysfunction but not radiographic osteoarthritis in older adults: Tasmanian Older Adult Cohort study. *Osteoarthritis Cartilage* 2006;14:533-9.
6. Kim HS, Yun DH, Yoo SD, Kim DH, Jeong YS, Yun JS, et al. Balance control and knee osteoarthritis severity. *Ann Rehabil Med* 2011;35:701-9.
7. Masui T, Hasegawa Y, Yamaguchi J, Kanoh T, Ishiguro N, Suzuki S. Increasing postural sway in rural-community-dwelling elderly persons with knee osteoarthritis. *J Orthop Sci* 2006;11:353-8.
8. Şendur ÖF, Gürer G. Diz osteoartritte hastalarda fizik tedavinin ağrı ve günlük yaşam aktivitesine etkileri. *Romatizma* 2005;20:33-7.
9. Sazo-Rodríguez S, Méndez-Rebolledo G, Guzmán-Muñoz E, Rubio-Palma P. The effects of progressive neuromuscular training on postural balance and functionality in elderly patients with knee osteoarthritis: a pilot study. *J Phys Ther Sci* 2017;29:1229-35.
10. Sharma L, Pai YC, Holtkamp K, Rymer WZ. Is knee joint proprioception worse in the arthritic knee versus the unaffected knee in unilateral knee osteoarthritis? *Arthritis Rheum* 1997;40:1518-25.
11. Koralewics LM, Engh GA. Comparison of proprioception in arthritic and age-matched normal knees. *J Bone Joint Surg Am* 2000;82:1582-8.
12. Jerosch J, Schmidt K, Prymka M. [Modification of proprioceptive ability of knee joints with primary gonarthrosis]. *Unfallchirurg* 1997;100:219-24.
13. Hassan BS, Mockett S, Doherty M. Static postural sway, proprioception, and maximal voluntary quadriceps contraction in patients with knee osteoarthritis and normal control subjects. *Ann Rheum Dis* 2001;60:612-8.
14. Pai YC, Rymer WZ, Chang RW, Sharma L. Effect of age and osteoarthritis on knee proprioception. *Arthritis Rheum* 1997;40:2260-5.
15. Diraçoğlu D, Aydın R, Başkent A. Sağlıklı Kişilerde ve Diz Osteoartritte Hastalarda Propriyosepsiyon Duyusunun Karşılaştırılması. *Türk Fiz Tip Rehap Derg* 2005;51:90-3.
16. Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteoarthritis. *Ann Rheum Dis* 1957;16:494-502.
17. Bozbaş GT, Gürer G. Does the lower extremity alignment affect the risk of falling? *Turk J Phys Med Rehab*. Doi: 10.5606/fttr.2018.1451.
18. Faucher M, Poiraudreau S, Lefevre-Colau MM, Rannou F, Fermanian J, Revel M. Algo-functional assessment of knee osteoarthritis: comparison of the test-retest reliability and construct validity of the WOMAC and Lequesne indexes. *Osteoarthritis Cartilage* 2002;10:602-10.
19. Basaran S, Guzel R, Seydaoglu G, Guler-Uysal F. Validity, reliability, and comparison of the WOMAC osteoarthritis index and Lequesne algofunctional index in Turkish patients with hip or knee osteoarthritis. *Clin Rheumatol* 2010;29:749-56.
20. Fernandes L, Hagen KB, Bijlsma JW, Andreassen O, Christensen P, Conaghan PG, et al. EULAR recommendations for the non-pharmacological core management of hip and knee osteoarthritis. *Ann Rheum Dis* 2013;72:1125-35.
21. Jordan KM, Arden NK, Doherty M, Bannwarth B, Bijlsma JW, Dieppe P, et al. EULAR Recommendations 2003: an evidence

- based approach to the management of knee osteoarthritis: Report of a Task Force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCSIT). *Ann Rheum Dis* 2003;62:1145-55.
22. Pelletier JP, Martel-Pelletier J. Protective effects of corticosteroids on cartilage lesions and osteophyte formation in the Pond-Nuki dog model of osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 1989;32:181-93.
 23. Ellenbecker TS. The Scientific and Clinical Rationale for the Use of Isokinetics in Rehabilitation Following Knee Ligament Rehabilitation. In: Ellenbecker TS, editor. *Knee ligament rehabilitation*. 2nd Revised ed. Churchill Livingstone; 2000. p. 277-88.
 24. Diracoglu D, Aydin R, Baskent A, Celik A. Effects of kinesthesia and balance exercises in knee osteoarthritis. *J Clin Rheumatol* 2005;11;303-10.
 25. Lin DH, Lin YF, Chai HM, Han YC, Jan MH. Comparison of proprioceptive functions between computerized proprioception facilitation exercise and closed kinetic chain exercise in patients with knee osteoarthritis. *Clin Rheumatol* 2007;26:520-8.
 26. Lee HY, Lee KJ. [Effects of Tai Chi exercise in elderly with knee osteoarthritis]. *Taehan Kanho Hakhoe Chi* 2008;38;11-8.
 27. Barnett A, Smith B. Barnett A, Smith B, Lord SR, Williams M, Baumann A. Community-based group exercise improves balance and reduces falls in at-risk older people: a randomised controlled trial. *Age Aging* 2003;32:407-14.
 28. Gauchard GC, Gangloff P, Jeandel C, Perrin PP. Influence of regular proprioceptive and bioenergetic physical activities on balance control in elderly women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2003;58:846-50.
 29. Duman I, Taskaynatan MA, Mohur H, Tan AK. Assessment of the impact of proprioceptive exercises on balance and proprioception in patients with advanced knee osteoarthritis. *Rheumatol Int* 2012;32:3793-8.
 30. Rätsepsoo M, Gapeyeva H, Sökk J, Erelina J, Haviko T, Pääsuke M. Leg extensor muscle strength, postural stability, and fear of falling after a 2-month home exercise program in women with severe knee joint osteoarthritis. *Medicina (Kaunas)* 2013;49:347-53.
 31. Hassan BS, Doherty SA, Mockett S, Doherty M. Effect of pain reduction on postural sway, proprioception, and quadriceps strength in subjects with knee osteoarthritis. *Ann Rheum Dis* 2002;61:422-8.
 32. de Oliveira DC, Barboza SD, da Costa FD, Cabral MP, Silva VM, Dionisio VC. Can pain influence the proprioception and the motor behavior in subjects with mild and moderate knee osteoarthritis? *BMC Musculoskelet Disord* 2014;27:321.
 33. Kim IJ, Kim HA, Seo YI, Jung YO, Song YW, Jeong JY, et al. Prevalence of knee pain and its influence on quality of life and physical function in the Korean elderly population: a community based cross-sectional study. *J Korean Med Sci* 2011;26:1140-6.
 34. Brismée JM, Paige RL, Chyu MC, Boatright JD, Hagar JM, McCaleb JA, et al. Group and home-based tai chi in elderly subjects with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil* 2007;21:99-111.



An Evaluation of Provoked Vulvodynia, Pelvic Floor Muscles and Sexual Functions in Female Patients with Fibromyalgia Syndrome

Fibromyalji Sendromu Olan Kadın Hastalarda Provoke Vulvodini, Pelvik Taban Kasları ve Seksüel Fonksiyonların Değerlendirilmesi

Hatice Reşorlu, Fatma Beyazıt*, Davut Döner, Sibel Oymak, Coşkun Zateri**

Çanakkale Onsekiz Mart University Faculty of Medicine, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Çanakkale, Turkey

*Çanakkale Onsekiz Mart University Faculty of Medicine, Department of Obstetrics and Gynecology, Çanakkale, Turkey

**Çanakkale Onsekiz Mart University Faculty of Medicine, Department of Public Health, Çanakkale, Turkey

Abstract

Objective: The aim of our study is to investigate the genital origin of pain, particularly provoked vulvodynia (PVD) in female patients with Fibromyalgia syndrome (FMS), to reveal the relationship between PVD and pelvic floor muscle functions and to evaluate patients' sexual functions.

Materials and Methods: Twenty four female patients who were diagnosed with FMS and who had not yet been treated, sexually active and 24 control cases were included to study. Severity of dyspareunia and dysmenorrhea was evaluated with a visual analogue scale, PVD was assessed using the cotton swab exam of vulva and sexual functions were evaluated with using the Female Sexual Function Index (FSFI). Additionally, pelvic floor muscles were graded using Brink scoring.

Results: The severity means of menstrual term pain and dyspareunia severity were significantly higher in the patients than the control group ($p=0.003$, $p=0.006$). Significant differences were observed between the patient and control group in terms of vulvar pain in cotton swab exam and total Brink scores (both $p<0.001$). FSFI score was lower in the patient group than in the control group ($p=0.001$). A powerful correlation in the negative direction was determined between the result of cotton swab exam and Brink score ($p<0.001$, $r=-0.575$).

Conclusion: The result of our study showed that dysmenorrhea, dyspareunia and PVD were significantly high in the FMS patients than in the control group. Pelvic floor muscle functions were affected in the FMS patients, and PVD was closely associated with the pelvic floor muscle functions.

Keywords: Fibromyalgia syndrome, provoked vulvodynia, pelvic floor muscle functions

Öz

Amaç: Çalışmamızın amacı Fibromiyalji sendromlu (FMS) kadın hastalarda başta provoke vulvodini (PVD) olmak üzere genital kaynaklı ağrıları araştırmak, PVD ile pelvik taban kas fonksiyonları arasındaki ilişkiyi ortaya koymak ve hastaların seksüel fonksiyonlarını değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza FMS tanısı alan ve henüz tedavi başlanmamış, cinsel olarak aktif, 24 kadın hasta ve 24 kontrol olgusu kabul edildi. Disparoni ve dismenore şiddeti visual analog skala ile, PVD vulvanın pamuklu çubuk muayenesi ile, cinsel fonksiyonlar Kadın Cinsel İşlev Ölçeği (FSFI) ile değerlendirildi. İlaveten pelvik taban kasları Brink skorlaması kullanılarak derecelendirildi.

Bulgular: Hastalarda menstrüel dönemdeki ağrı ve disparoni şiddeti ortalamaları kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek bulundu ($p=0,003$, $p=0,006$). Hasta ve kontrol grubu arasında pamuklu çubuk muayenesinde vulvar ağrı ve toplam Brink skorları açısından belirgin farklılık mevcuttu (her ikisi de $p<0,001$). FSFI skoru kontrol grubunda hasta grubuna göre daha düşüktü ($p=0,001$). Pamuklu çubuk muayenesi sonucu ile Brink skoru arasında negatif yönde güçlü bir korelasyon saptandı ($p<0,001$, $r=-0,575$).

Sonuç: Çalışmamızın sonuçları FMS hastalarında dismenore, disparoni ve PVD'nin kontrol grubuna göre anlamlı oranda daha fazla olduğunu gösterdi. FMS hastalarında pelvik taban kas fonksiyonları etkilenmişti ve PVD ile pelvik taban kas fonksiyonları yakından ilişkiliydi.

Anahtar kelimeler: Fibromiyalji sendromu, provoke vulvodini, pelvik taban kas fonksiyonları

Address for Correspondence/ Yazışma Adresi: Hatice Reşorlu MD, Çanakkale Onsekiz Mart University Faculty of Medicine, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Çanakkale, Turkey

Phone: +90 505 454 87 21 **E-mail:** drresorlu@gmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0001-9889-1064

Received/Geliş Tarihi: 09.10.2017 **Accepted/Kabul Tarihi:** 05.03.2018

©Copyright 2017 by the Turkish Osteoporosis Society
Turkish Journal Of Osteoporosis published by Galenos Yayınevi.

Introduction

Fibromyalgia syndrome (FMS) is a disease characterized by diffuse musculoskeletal pain. It is generally seen in women aged 20-55 years, and pain is accompanied by symptoms such as fatigue, morning stiffness, sleep disorders, depression and anxiety (1,2). It is seven times more common in females than in males (3). The alteration in pain perception in FMS assumes the form of allodynia and hyperalgesia. Other central sensitization system symptoms with chronic pain such as headache, irritable bowel syndrome, temporomandibular disorders, interstitial cystitis and vulvar vestibular syndrome may also accompany FMS (3).

Vulvodynia is a complex and difficult to treat disorder seen in 16% of women in the general population. It is thought to be an expression of chronic, diffuse pain syndromes (4,5). The principal finding is a sensation of discomfort in the vulva and pain, particularly of a burning character. It is classified as provoked, unprovoked or mixed type. Various factors, such as developmental anomalies in the early fetal period, genetic and immune factors, hormonal factors, inflammation, infection, neurological changes and oxalate in diet have been implicated in the etiology (5). Dysfunction in the pelvic floor muscles has also been determined in women with vulvodynia (6).

Our study investigated the relationship between provoked vulvodynia (PVD), pelvic floor muscle functions and sexual functions in patients with FMS.

Materials and Methods

Twenty-four sexually active women presenting to our hospital's physical medicine and rehabilitation clinic were included in the study. The study population was selected from among cases diagnosed with FMS on the basis of 1990 American College of Rheumatology criteria but who had not yet started treatment. Twenty-four subjects in a similar age group and consenting to gynecological examination were enrolled as the control group. Postmenopausal period, oral contraceptive use, history of any gynecological disease or surgery, history of dermatological disease or allergy or presence of systemic-psychiatric disease were adopted as exclusion criteria.

The Local Ethics Committee of Çanakkale Onsekiz Mart University Faculty of Medicine approved the study and written informed consent was taken from each patient (date: 14.05.2014 no: 2014-09/05).

The patient and control group socio-demographic characteristics were first investigated. Next, general body pain was scored using a 100-mm visual analogue scale (VAS). The degree to which patients were affected by the disease was assessed using the Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ), which enquires into 10 separate features and on which higher scores indicate higher impact (7).

Dyspareunia and dysmenorrhea in the patient and control groups were measured using a 10-cm VAS. Avoidance of sexual intercourse due to dyspareunia was classified under three

groups; group 1, no avoidance, group 2 moderate avoidance and group 3 severe avoidance.

Sexual functions in the patient and control groups were evaluated using the Female Sexual Function Index (FSFI) consisting of 19 items (8).

Both groups underwent gynecological examination by a specialist gynecologist. During this examination the vulva was touched at the 2, 4, 6, 8 and 10 points of the clock using the cotton swab exam, and patients were asked about the presence of pain (9). The pelvic floor muscles were also evaluated using the Kegel maneuver (bimanual examination) and Brink scoring. During this examination in pelvic floor muscles, muscle contraction (1: no response, 2: weak squeeze, 3: moderate squeeze, 4: strong squeeze), duration of muscle contraction (1: none, 2: 1 second, 3: 1-3 seconds, 4: 3 seconds) and vertical displacement (1: none, 2: "finger base moves anteriorly", 3: whole length of fingers move anteriorly, 4: whole fingers move anteriorly, are gripped and pulled in were classified) Ratings are summed to obtain total scores. Higher scores were regarded as indicating better muscle function (10).

Statistical Analysis

The data obtained were analyzed on SPSS 20.0 software. Normal distribution of variables was examined using the Shapiro-Wilk test. Descriptive data were expressed as mean, standard deviation, frequency and percentage values. The chi-square test was used to compare categorical variables between the patient and control groups and the Independent Samples t-test to compare mean values. Relations between variables were examined using Spearman's and Pearson's correlation tests. Statistical significance was set at p values lower than 0.05.

Results

Twenty-four patients diagnosed with FMS and 24 healthy controls were included in the study. Mean ages of the patient and control groups were 39.00 ± 5.39 years (minimum: 27-maximum: 47) and 37.29 ± 4.68 (minimum: 29-maximum: 50) years, respectively. The difference was not significant ($p=0.175$). Mean body mass index (BMI) was 26.77 ± 6.22 in the patient group and 26.14 ± 4.08 in the control group. Mean duration of disease was 4.67 ± 4.47 years.

Demographic characteristics such as age, BMI, smoking status and number of children were similar between the patient and control groups (Table 1).

In the patient group, the mean FIQ score was 58.34 ± 17.40 and the mean VAS score for musculoskeletal pain was 67.91 ± 16.21 . Severity of dysmenorrhea and dyspareunia were significantly higher in the patients compared to the control group ($p=0.003$ and $p=0.006$, respectively). FSFI score was lower in the patient group than in the control group ($p=0.001$) (Table 2). Sexual dysfunction was determined in 20 patients (83.3%) and in nine of the control cases (37.5%).

Premenstrual syndrome was present in 14 patients, dyspareunia in 14 and avoidance of sexual intercourse due to pain in 12.

pain with the cotton swab exam of vulva was determined in two regions in only one individual in the control group. Pain was present at one point in eight patients, at two points in two patients, in three points in four patients and at five points in one patient. Significant variation was determined between the patient and control groups in terms of the ($p < 0.001$) (Table 3). The most painful regions at the cotton swab exam of vulva were the 4 and 6 points of the clock.

Correlation analysis revealed moderate correlation between FSFI and VAS pain score ($p = 0.023$, $r = 0.463$), but none with severity of dyspareunia, FIQ or duration of disease. A mild correlation was observed between the pain with the cotton swab exam of vulva and avoidance of intercourse ($p = 0.046$, $r = 0.411$), but none between the pain with cotton swab exam of vulva and FSFI ($p = 0.057$, $r = 0.394$). Total Brink score was 7.9 ± 2.3 in the patients and 11.58 ± 1.13 in the controls ($p < 0.001$). Powerful negative correlation was determined between pain with cotton swab exam and total Brink score ($p < 0.001$, $r = -0.575$) (Table 4).

Table 1. Demographic characteristics in the patient and control groups

	Patient (n=24)	Control (n=24)	p value*
Variables	Mean ± SD	Mean ± SD	
Age (years)	39.00±5.39	37.29±4.68	0.175
Duration of disease (years)	4.67± 4.47	-	-
BMI (kg/m ²)	26.77±6.22	26.14±4.08	0.984
	n (%)	n (%)	p value**
Smoking status			
Smoker	6 (25.0)	6 (33.3)	0.751
Non-smoker	18 (75.0)	16 (66.7)	
Number of children			
None	2 (8.3)	2 (8.3)	0.945
1	6 (25.0)	7 (29.2)	
2	10 (41.7)	8 (33.3)	
3	6 (25.0)	7 (29.2)	

*Independent samples test, **Pearson chi-square, SD: Standard deviation, BMI: Body mass index

Table 2. Comparison of sexual functions and pain severity in the patient and control groups

Variables	Patient (n=24)	Control (n=24)	p value*
FSFI	21.43±6.46	29.96±3.71	0.001
VAS dysmenorrhea	3.67±3.34	0.88±1.70	0.003
VAS dyspareunia	2.50±2.69	0.63±1.88	0.006
VAS pain+	67.91±16.21	-	-

*Independent-samples Mann-Whitney U, VAS: Visual analogue scale, FSFI: Female Sexual Function Index

Discussion

Vulvodynia is a significant health problem of uncertain etiology seen in many women. Vulvodynia involves vulvar stinging and a burning persisting for at least 3 months. Many patients find it difficult to speak of this problem, which affects women's daily lives and sexual relations (9,11). Studies have reported that vulvodynia is associated with at least one chronic morbidity, particularly FMS, irritable bowel syndrome and interstitial cystitis (12,13).

Our findings show significantly greater PVD in patients with FMS (62.5%) compared to the control group (4.1%), and indicate that patients avoided sexual relations for this reason.

Numerous genetic, hormonal, inflammatory, psychological, musculoskeletal and structural causes have been implicated in the etiology of vulvodynia. Pain syndromes with central and peripheral neurogenic mechanisms are also implicated in the etiology. Vulvodynia in patients with FMS may be thought of as a peripheral component of increased pain sensitization (11,14). Some studies have reported that patients with PVD feel greater

Table 3. Genital pain and pain-related intercourse avoidance in the patient and control groups

	Patient (n=24)	Control (n=24)	p value
Variables	n (%)	n (%)	
Premenstrual symptoms			
Yes	14 (58.33)	6 (25)	0.039*
No	10 (41.6)	18 (75)	
Dyspareunia			
Yes	14 (58.3)	4	0.006*
No	10 (41.6)	20	
Intercourse avoidance			
None	17 (70.8)	22 (91.7)	0.116*
Moderate	4 (16.7)	2 (8.3)	
Severe	3 (12.5)	0 (0.0)	
Pain with cotton swab exam			
Yes	15 (62.5)	1 (4.2)	<0.001**
No	9 (37.5)	23 (95.8)	

*Chi-square test, **Fisher's exact test

Table 4. Correlations with provoked vulvodynia (cotton swab exam) in patients

Variables	Cotton swab exam	
	p	r
Intercourse avoidance	0.046*	0.411
Brink score	<0.001**	0.575
FSFI	0.057*	0.394

*Spearman correlation, **Kendall correlation, FSFI: Female Sexual Function Index

pain compared to control groups in non-genital regions (15). Additionally, brain imaging studies of patients with PVD have identified high activation in the insular and frontal cortex throughout application of pressure described as painful (16). Peripheral neurological mechanisms have also been reported to be potentially involved in the etiology in these patients (11). Neural hyperplasia in the vulvar endoderm has been shown in PVD. This is thought to lead to an increase in sensitivity (17). Dyspareunia was determined in 14 (53.8%) patients in this study. Ghizzani et al. (14) observed PVD in 53.82% of FMS patients Aydin et al. (18) determined pain in 50% of patients during sexual intercourse and in 16.8% of the control group. Another study observed increased sensitivity in 22.6% of patients and dyspareunia in 30.2% of patients during vaginal penetration, compared to levels of 14.7% and 10.9% in the control group (19). In our study, premenstrual syndrome was determined in 58.33% of patients and dysmenorrhea in 62.5%. Shaver et al. (19) reported levels of 41.6% and 37.4%, respectively.

A significant proportion of patients with PVD also exhibited intercourse avoidance behavior ($p=0.046$). However, there was no correlation between PVD and sexual functions ($p=0.057$). Multifactorial causes such as depression, fatigue and diffuse body pain affect the development of sexual dysfunction in patients with FMS. It was not therefore unexpected that PVD should not be associated with sexual dysfunction. The absence of any correlation between severity of dyspareunia and sexual dysfunction supports this view.

Another important finding from this study is that mean Brinks scores were lower in the patient group ($p<0.001$). In addition, Brink scores decreased as PVD increased ($p<0.001$, $r=-0.575$). Dysfunction in the pelvic floor muscles, such as spasm, impaired contraction and relaxation, decreased strength may occur in patients with vulvodynia (20,21). Although the cause is unclear, there is a widespread view among authors that it occurs secondary to inflammation in the mucosa. Penetration muscle hypertonicity occurs as a result of a defense mechanism developing secondary to painful sexual relations, followed by instability (22,23). According to another view, pelvic muscle dysfunction may be the result of a sensitization process in the mucosa (24), Central sensitization may develop following peripheral sensitization, and pain occurs in extragenital areas. In support of this view, tenderness in patients with vulvodynia has been found not only in the vulva, but also in peripheral regions such as the arm and leg (15,12). One recently published study reported a mean Brink score of 9 in patients with FMS. That study compared patients with pelvic organ prolapse with or without FMS and determined greater pelvic muscle dysfunction in the FMS patients (25). The mean Brink score in our study was 7.9 ± 2.3 .

Study Limitation

The main limitation of this study is that the number of volunteers was limited for religious and cultural reasons. Wider studies with more patients are now needed on this subject.

Conclusion

In conclusion, vulvodynia must be investigated in patients with FMS, the pelvic floor muscles must be examined and potential effects such as sexual dysfunction must not be overlooked. Treatment must be multidisciplinary, and multimodal therapeutic options including biofeedback, electrotherapy and exercise must be tried. An improvement in patients' quality of life can thus be achieved.

Ethics

Ethics Committee Approval: The Local Ethics Committee of Çanakkale Onsekiz Mart University Faculty of Medicine approved the study and written informed consent was taken from each patient (date: 14.05.2014 no: 2014-09/05).

Informed Consent: It was taken.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: H.R., D.D., F.B., C.Z., Concept: H.R., C.Z., S.O., Design: H.R., D.D., F.B., C.Z., Data Collection or Processing: D.D., S.O., C.Z., Analysis or Interpretation: S.O., C.Z., Literature Search: H.R., D.D., F.B., Writing: H.R.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study received no financial support.

References

1. Wilke WS. New developments in the diagnosis of fibromyalgia syndrome: say goodbye to tender points? *Cleve Clin J Med* 2009;76:345-52.
2. Geenen R, Jacobs JW. Fibromyalgia: diagnosis, pathogenesis, and treatment. *Curr Opin Anaesthesiol* 2001;14:533-9.
3. Hawkins RA. Fibromyalgia: a clinical update. *J Am Osteopath Assoc* 2013;113:680-9.
4. Reed BD, Harlow SD, Sen A, Edwards RM, Chen D, Haefner HK. Relationship between vulvodynia and chronic comorbid pain conditions. *Obstet Gynecol* 2012;120:145-51.
5. Stockdale CK, Lawson HW. 2013 Vulvodynia Guideline update. *J Low Genit Tract Dis* 2014;18:93-100.
6. Mercier J, Morin M, Lemieux MC, Reichezter B, Khalifé S, Dumoulin C. Pelvic floor muscles training to reduce symptoms and signs of vulvovaginal atrophy: a case study. *Menopause* 2016;23:816-20.
7. Burckhardt CS, Clark SR, Bennett RM. The fibromyalgia impact questionnaire: development and validation. *J Rheumatol* 1991;18:728-33.
8. Rosen R, Brown C, Heiman J, Leiblum S, Meston C, Shabsigh R. The Female Sexual Function Index (FSFI): a multidimensional self-report instrument for the assessment of female sexual function. *J Sex Marital Ther* 2000;26:191-208.
9. Petersen CD, Lundvall L, Kristensen E, Giraldo A. Vulvodynia. Definition, diagnosis and treatment. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2008;87:893-901.
10. FitzGerald MP, Burgio KL, Borello-France DF, Menefee SA, Schaffer J, Kraus S, et al. Pelvic-floor strength in women with incontinence as assessed by the brink scale. *Phys Ther* 2007;87:1316-24.
11. Bornstein J, Goldstein AT, Stockdale CK, Bergeron S, Pukall C, Zolnoun D, et al. 2015 ISSVD, ISSWSH, and IPPS Consensus Terminology and Classification of Persistent Vulvar Pain and Vulvodynia. *J Sex Med* 2016;13:607-12.
12. Giesecke J, Reed BD, Haefner HK, Giesecke T, Clauw DJ, Gracely RH. Quantitative sensory testing in vulvodynia patients and

- increased peripheral pressure pain sensitivity. *Obstet Gynecol* 2004;104:126-33.
13. Pukall CF, Baron M, Amsel R, Khalifé S, Binik YM. Tender point examination in women with vulvar vestibulitis syndrome. *Clin J Pain* 2006;22:601-9.
 14. Ghizzani A, Di Sabatino V, Suman AL, Biasi G, Santarcangelo EL, Carli G. Pain Symptoms in Fibromyalgia Patients with and without Provoked Vulvodynia. *Pain Res Treat* 2014;2014:457618.
 15. Pukall CF, Binik YM, Khalifé S, Amsel R, Abbott FV. Vestibular tactile and pain thresholds in women with vulvar vestibulitis syndrome. *Pain* 2002;96:163-75.
 16. Pukall CF, Strigo IA, Binik YM, Amsel R, Khalifé S, Bushnell MC. Neural correlates of painful genital touch in women with vulvar vestibulitis syndrome. *Pain* 2005;115:118-27.
 17. Weström LV, Willen R. Vestibular nerve fiber proliferation in vulvar vestibulitis syndrome. *Obstet Gynecol* 1998;91:572-6.
 18. Aydin G, Başar MM, Keleş I, Ergün G, Orkun S, Batislam E. Relationship between sexual dysfunction and psychiatric status in premenopausal women with fibromyalgia. *Urology* 2006;67:156-61.
 19. Shaver JL, Wilbur J, Robinson FP, Wang E, Buntin MS. Women's health issues with fibromyalgia syndrome. *J Womens Health (Larchmt)* 2006;15:1035-45.
 20. White G, Jantos M, Glazer H. Establishing the diagnosis of vulvar vestibulitis. *J Reprod Med* 1997;42:157-60.
 21. Glazer HI, Jantos M, Hartmann EH, Swencionis C. Electromyographic comparisons of the pelvic floor in women with dysesthetic vulvodynia and asymptomatic women. *J Reprod Med* 1998;43:959-62.
 22. Reissing ED, Brown C, Lord MJ, Binik YM, Khalifé S. Pelvic floor muscle functioning in women with vulvar vestibulitis syndrome. *J Psychosom Obstet Gynaecol* 2005;26:107-13.
 23. Wessellmann U. Neurogenic inflammation and chronic pelvic pain. *World J Urol* 2001;19:180-5.
 24. Zolnoun D, Hartmann K, Lamvu G, As-Sanie S, Maixner W, Steege J. A conceptual model for the pathophysiology of vulvar vestibulitis syndrome. *Obstet Gynecol Surv* 2006;61:395-401.
 25. Adams K, Osmundsen B, Gregory WT. Does fibromyalgia influence symptom bother from pelvic organ prolapse? *Int Urogynecol J* 2014;25:677-82.



Osteoporotik Kırık Nedeniyle Kifoplasti Uygulanan Hastaların Klinik ve Demografik Özellikleri

Clinical and Demographic Characteristics of Patients Who Were Treated with Kyphoplasty Due to Osteoporotic Fracture

Atilla Yılmaz, Mustafa Turgut Yıldızgören*, Şükrü Oral, Yurdal Serarşlan

Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Hatay, Türkiye
*Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Hatay, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı, osteoporotik kırık nedeniyle kifoplasti uygulanan hastaların demografik ve klinik özelliklerini belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Retrospektif olarak planlanan bu çalışmaya 2011-2014 tarihleri arasında osteoporotik kırık nedeniyle kifoplasti uygulanan 55 hasta dahil edildi. Hastalar yaşlarına göre; 65 yaş altı ve üstü olarak iki gruba, kırık bölgelerine göre; T10 ve üstü, T11-L1 arası ve L2 ve altı olarak üç gruba ayrılarak yaş ve cinsiyet dağılımları yapıldı. Ayrıca tüm hastaların istirahat ağrıları visual analog skala (VAS) kullanılarak; günlük yaşam aktiviteleri ise Oswetri Disabilite İndeksi (ODİ) kullanılarak tedavi öncesi ve tedavi sonrası 1. ayda karşılaştırıldı.

Bulgular: Elli beş hastanın 17'si erkek (%30,9) ve 38'i kadın (%69,1) olup, ortalama yaşı 69,9±8,7 (50-88 yaş arası) yılı. Altmış beş yaş üstü hastaların %90'ında kırık T11 ve altındaydı. Tüm hastaların %45,5'inde kırık T11-L1 (torakolomber bileşke) bölgesindeydi. Hastalar istirahat ağrıları ve fonksiyonel durumları yönünden değerlendirildiğinde tedavi öncesi VAS skoru 8,7±1,5 ve ODİ skoru 44,7±7,2 olup, kifoplasti sonrası 1. ayda VAS skoru 2,1±1,2 ve ODİ skorları 15,4±3,5 düzeyindeydi (p<0,05). Yedi (%12,7) hastada kifoplasti materyali disk aralığına kaçış ve 4 (%7,3) hastada beyin omurilik sıvısına sızıntı izlendi.

Sonuç: Osteoporotik kırıklar 65 yaş üzeri hastaları etkilemektedir ve sıklıkla torakolomber bileşkede ve daha alt seviyelerde görülmektedir. Kifoplasti ağrı ve fonksiyonel durumu hızlı şekilde düzelten minimal invazif bir tedavi seçeneğidir.

Anahtar kelimeler: Kifoplasti, osteoporotik kırık, torakolomber bileşke

Abstract

Objective: The aim of this study is to determine the demographic and clinical characteristics of patients who underwent kyphoplasty due to osteoporotic fractures.

Materials and Methods: This retrospective study included 55 patients who underwent kyphoplasty due to osteoporotic fracture between the years 2011 and 2014. The patients divided into two groups according to their ages (under/over 65 years), and divided into three groups according to fracture regions (T10 and above; between T11-L1; L2 and under). Thus the age and gender distributions of the patients were made. Resting pain scores of all patients were determined by using visual analog scale (VAS) and daily life activities by Oswetri Disability Index (ODI) before and in the first month of treatment.

Results: Seventeen of the all patients were male (30.9%) and 38 were female (69.1%), with a mean age of 69.9±8.7 years (between 50-88 ages). 90% of the patients older than 65 years had fracture in T11 and below. In 45.5% of all patients, the fracture was in the T11-L1 (thoracolumbar junction) region. Resting VAS and ODI scores significantly improved from 8.7±1.5 to 2.1±1.2 and 44.7±7.2 to 15.4±3.5 respectively in the first month after kyphoplasty (p<0.05). Kyphoplasty material extravasated to the disc space in 7 (12.7%) patients and in 4 (7.3%) patients to cerebrospinal fluid.

Conclusion: Osteoporotic fractures affect patients over 65 years of age and are frequently occur in the thoracolumbar junction and lower vertebrae. Kyphoplasty is a minimally invasive treatment option to relieve pain and to improve functional status.

Keywords: Kyphoplasty, osteoporotic fracture, thoracolumbar junction

Giriş

Osteoporoz kemik mineral yoğunluğunda azalma, kemik mikromimarisinde bozulma ve kırık riskinde artış ile giden metabolik bir hastalıktır (1,2). Osteoporotik vertebral kırıklar ağrı, boy kısalması, kifoz, skolyoz, omurga deformiteleri ve fonksiyonel kısıtlılık ile seyrederek (3). Elli yaş ve üstü bireylerde osteoporotik vertebral kırıkların yıllık insidansı 100,000'de 307 kadardır (4). Osteoporotik vertebral kırığa bağlı ağrılar akut ve kronik şekilde ortaya çıkabilir. Vertebral kırığa bağlı ağrılar çoğu hastada 3 aya kadar gerilemekle birlikte, vertebral deformite ve kırık bölgesinde dejenerasyon gelişmesi nedeniyle kronikleşebilmektedir (5). Osteoporotik vertebral kırık tedavisinin amacı, ağrıyı azaltmak, yeni kırıkları önlemek ve omurga stabilizasyonunu sağlamaktır. Akut kırığı olan hastalara istirahat, analjezik tedavi, korseleme ve elektroterapi uygulamaları verilirken, nörolojik defisit varlığında cerrahi tedavi olarak segmental fiksasyon uygulanabilmektedir (6). Son yıllarda akut vertebral kırıklı olgularda balon kifoplasti ve perkütan vertebroplasti gibi cerrahi teknikler yaygın olarak uygulanmaktadır (7). Bu tedaviler ağrıyı azaltmada ve fonksiyonu artırmada güvenli ve etkin olmasına rağmen, her iki yöntemde komşu vertebralarda artmış yeni kırık riskini beraberinde getirmektedir (8). Bu çalışmanın amacı, osteoporotik kırık nedeniyle kifoplasti uygulanan hastaların demografik ve klinik özelliklerini belirlemektir.

Gereç ve Yöntem

Çalışma retrospektif olarak planlandı ve veriler 2011-2014 tarihleri arasında osteoporotik kırık nedeniyle kifoplasti uygulanan 55 hastanın verileri taranarak elde edildi. Hastalar 65 yaş altı (n=15) ve 65 yaş ve üstü (n=40) olarak iki gruba ayrıldı. Ayrıca kırık bölgelerine göre T10 ve üstü, T11-L1 arası ve L1 ve altı olarak üç gruba ayrıldı. Hasta dosyalarından yaş, cinsiyet ve kırık seviyeleri kaydedildi. Osteoporotik vertebral kırık dışında etyolojiye sahip olan olanlar çalışmadan dışlandı. Hasta dosyalarından visual analog skala (VAS) ile değerlendirilen tedavi öncesi ve tedavi sonrası 1. aydaki istirahat ağrıları kaydedildi. Ayrıca hastaların bel ağrısından kaynaklanan günlük yaşamlarındaki fonksiyonel yetersizliğin şiddetini belirlemek için Oswestry Disabilite İndeksi (ODİ) skorları kaydedildi. ODİ, 0 ile 50 puan arasında skorlanan bir ölçek olup yüksek skorlar şiddetli özür lülüğü göstermektedir. Çalışma için Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (onay no: 2018/4).

İstatistiksel Analiz

Elde edilen verilerin istatistiksel analizinde SPSS 21.0 paket programı kullanıldı (SPSS, Chicago, IL, USA). Sürekli veriler ortalama ± standart sapma şeklinde özetlenirken, kategorik veriler sayı ve yüzde cinsinden özetlendi. Sürekli değişkenlerin bağımsız gruplarda karşılaştırılmasında ANOVA testi kullanıldı. Gruplar arası karşılaştırmalar için kategorik iki bağımsız grubun değerlendirilmesinde ki-kare (χ^2) testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak p<0,05 değeri alındı.

Bulgular

Çalışmaya osteoporotik vertebra kırığı nedeniyle kifoplasti uygulanmış 55 hasta dahil edildi. Hastaların 17'si erkek (%30,9) ve 38'i kadın (%69,1) olup, ortalama yaşı 69,9±8,7 (50-88 yaş arası) yıldı. Altmış beş yaş ve üstü hastaların 13'ü (%32,5) erkek ve 27'si (%67,5) kadındı. Altmış beş yaş altı hastaların 4'ü (%26,7) erkek ve 11'i (%73,3) kadındı. Gruplar arasında cinsiyet yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (p=0,677). Altmış beş yaş ve üstündeki hastaların %45'inde kırık T11-L1 arasında ve %45'inde kırık L2 ve altındaydı. Altmış beş yaş altı hastaların %46,7'sinde kırık T11-L1 arasında ve %26,7'sinde kırık L2 ve altındaydı. Gruplar omurgadaki kırık yerlerine göre karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu (p=0,222). Hastaların yaş gruplarına göre cinsiyet ve kırık bölgelerinin dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Hastalar kırık bölgelerine göre 3 gruba ayrıldığında; T10 ve üstü seviyede kırığı olanların yaşı ortalama 66,37±8,66 yıl, T11-L1 arasında kırığı olanların yaşı ortalama 71,52±9,54 yıl ve L2 ve altında kırığı olanların yaşı ortalama 69,31±7,66 yıldı. Gruplar arasında yaş yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu (p=0,329). Tüm hastalar istirahat ağrıları yönünden değerlendirildiğinde tedavi öncesi VAS skoru 8,7±1,5 olup, kifoplasti sonrası 1. ayda VAS skoru 2,1±1,2 düzeyindeydi (p<0,05). Hastalar ODİ ile fonksiyonel yetersizlik yönünden değerlendirildiğinde tedavi öncesi ODİ skorları 44,7±7,2 olup, kifoplasti sonrası 1. ayda 15,4±3,5 olarak bulundu (p<0,05). Hastaların kırık bölgelerine göre cinsiyet ve yaş dağılımı Tablo 2'de verilmiştir. Ayrıca tüm hastaların tedavi öncesi ve sonrası istirahat VAS ve ODİ skorları Tablo 2'de verilmiştir.

Hastalarda osteoporotik vertebra kırıklarının %21,8'i L1 vertebra, %18,2'si T12 vertebra ve %16,4'ü L2 vertebrada meydana gelmişti. Vertebra kırıklarının seviye ve cinsiyetlere göre dağılımları Tablo 3'te verilmiştir.

Tartışma

Osteoporotik vertebra kırığı nedeniyle kifoplasti uygulanan 55 hastayı retrospektif olarak değerlendirdiğimiz çalışmada,

Tablo 1. Elli beş hastanın yaş gruplarına göre cinsiyet ve kırık bölgelerinin dağılımı

	Yaş grupları, n (%)		p değeri
	<65 yaş (n=15)	≥65 yaş (n=40)	
Kırık bölgeleri			
T10 ve üstü	4 (26,7)	4 (10)	0,222
T11 - L1	7 (46,7)	18 (45)	
L2 ve altı	4 (26,7)	18 (45)	
Cinsiyet			
Erkek	4 (26,7)	13 (32,5)	0,677
Kadın	11 (73,3)	27 (67,5)	
Veriler ortalama ± standart sapma veya n (%) şeklinde verilmiştir. P<0,05 değerleri istatistiksel olarak anlamlıdır.			

hastaların %72,7'si 65 yaş üstü bireylerden oluşuyordu. Altmış beş yaş üstü hastaların %65,5'i kadındı. Altmış beş yaş üstü hastaların %90'ında kırık T11 ve altındaydı. Tüm hastaların yaklaşık yarısında kırık T11-L1 (torakolomber bileşke) bölgesindeydi. Hastaların ortalama VAS ve ODİ skorları tedavi sonrası anlamlı şekilde iyileşti.

Vertebral kompresyon kırıkları osteoporoz, malign kemik tümörleri, osteolitik metastazlar ve hemanjiom gibi benign kemik tümörleri sonrası gelişebilir. Kompresyon kırıklarının en yaygın sebebi osteoporoz olmakla birlikte, primer osteoporozda ileri yaş, sekonder osteoporozda kronik steroid kullanımı ve anti-androjen tedaviler en sık nedendir (9). Kalça ve ön kol kırıklarının aksine, omurganın frajilite kırıkları düşme ya da travma ile ilişkili değildir.

Kifoplasti omurganın kompresyon kırıklarını tedavi etmek için uygulanan minimal invaziv bir cerrahidir (10). Kifoplastinin amacı ağrıyı azaltmak, vertebral stabilizasyonu sağlamak ve vertebrayı eski normal yüksekliğine getirmektir. Kifoplasti yerleşmiş omurga deformitesini düzeltmemekle birlikte, osteoporozlu her hasta bu tedavi için uygun değildir. Kırık sonrası kifoplasti cerrahisinin

süresi tartışmalı olmakla birlikte birçok yazar minimum 3 haftalık bir konservatif tedaviyi önermektedir. Kifoplasti kararına detaylı öykü, muayene ve görüntüleme yöntemleri sonunda karar verilir. Üç haftalık konservatif tedaviye yanıt vermeyen lokalize sırt ağrısı kifoplasti cerrahisi için klinik endikasyondur (11,12). Kifoplastinin radyolojik endikasyonları spesifik olmamakla birlikte; travmatik yada non-travmatik ağrılı osteoporotik kompresyon kırığı, primer vertebral tümör nedeniyle şiddetli ağrı, malign infiltrasyon sonrası ağrılı osteolitik lezyonlar, osteonekroz, travma sonrası kırık parçalarının kaynamaması sayılabilir (11-13). Kifoplasti cerrahisi, vertebra yüksekliğinin düzelme olasılığının en yüksek olduğu ilk 8 hafta içinde tamamlanmalıdır (14). Bizim çalışmamızda osteoporotik kırığı olan hastaların ağrısı tedavi öncesi VAS ile değerlendirildiğinde $8,7 \pm 1,5$ olup, kifoplasti sonrası 1. ayda VAS $2,1 \pm 1,2$ düzeyindeydi ($p < 0,05$). ODİ skorları tedavi öncesi $44,7 \pm 7,2$ olup, tedavi sonrası 1. ayda $15,4 \pm 3,5$ seviyesine inmişti ($p < 0,05$). Çalışmamız, kifoplasti ile hem ağrıda hem de fonksiyonel durumda iyileşme olduğunu göstermiştir. Sement materyalinin sızması, emboli ve yeni kırıklar gelişebilecek komplikasyonlardır (15). Nörolojik komplikasyon görülme riski nadir olup %1'den azdır. Bilgisayarlı tomografi ile sement ekstrasvazasyonu %18-88 arasında bildirilmişse de klinik önemi yoktur. En sık sement ekstrasvazasyonu end-plate veya disk aralığına olur. Bunu paravertebral ve epidural aralığa sızma izler (16). Kardiyopulmoner emboli insidansı %2 ile %26 arasındadır. Hastaların yaklaşık %20'sinde ilk 6 ay-1 yıl arasında yeni kırıklar gelişmektedir (17). Çalışmamız kifoplastiye bağlı gelişen komplikasyonlar yönünden incelendiğinde; 7 (%12,7) hastada kifoplasti materyali disk aralığına kaçmış ve 4 (%7,3) hastada epidural aralığa sızmıştı. Olguların hiçbirinde sinir hasarı, spinal kord hasarı veya emboli gelişmemiştir.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamızın bazı limitasyonları vardı. İlk olarak kifoplasti uygulamaları tek ya da çift taraflı olarak ayrılmamıştı. İkinci, hastaların kemik tarama skorları kaydedilmemişti. Üçüncü olarak hastaların cerrahiden hemen sonra ve uzun dönem sonuçları kaydedilmemiştir.

Sonuç

Osteoporik kırıklar sıklıkla 65 yaş üzeri hastaları etkilemektedir ve torakolomber bileşkede ve daha alt seviyelerde görülmektedir. Minimal invaziv bir cerrahi yöntem olan kifoplasti ile ağrı ve fonksiyonel durum düzelmektedir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Bu çalışma; Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Etik Kurulu'nun 2018/04 sayılı etik kurul onayı ile yapılmıştır.

Hasta Onayı: Planlanan çalışmanın retrospektif olması ve hasta dosya verilerinin isimsiz kullanılması nedeniyle ek bir hasta onamı alınmamıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu ve editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Tablo 2. Elli beş hastanın kırık bölgelerine göre yaş-cinsiyet dağılımları ve ağrı ve fonksiyonel durumlarının karşılaştırılması

	T10 ve üstü	T11-L1	L2 ve altı	P değeri
Yaş, yıl	66,37±8,66	71,52±9,54	69,31±7,66	0,329
Cinsiyet, E/K	2/6	8/17	7/15	0,926
	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası 1. ay		P değeri
VAS istirahat	8,7±1,5	2,1±1,2		<0,05
ODİ	44,7±7,2	15,4±3,5		<0,05

Veriler ortalama ± standart sapma veya n (%) şeklinde verilmiştir. Kalın p değerleri istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$).
VAS: Visual analog skala, ODİ: Oswestry Disabilite İndeksi, E: Erkek, K: Kadın

Tablo 3. Vertebral kırıkların seviye ve cinsiyet dağılımları

Kırık yeri	Sayı (yüzde)	Cinsiyet (E/K)
L1	12 (21,8)	2/10
T12	10 (18,2)	4/6
L2	9 (16,4)	4/5
L4	6 (10,9)	2/4
L3	4 (7,3)	1/3
T10	3 (5,5)	0/3
T11	3 (5,5)	2/1
L5	3 (5,5)	0/3
T7	2 (3,6)	1/1
T9	2 (3,6)	1/1
T8	1 (1,8)	0/1

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: A.Y., Ş.O., Y.S., Konsept: M.T.Y., A.Y., Dizayn: M.T.Y., A.Y., Veri Toplama veya İşleme: A.Y., Ş.O., Analiz veya Yorumlama: Y.S., M.T.Y., Literatür Arama: Ş.O., Y.S., Yazan: A.Y., M.T.Y.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Doğan A, Nakipoğlu-Yüzer GF, Yıldızgören MT, Ozgürin N. Is age or the body mass index (BMI) more determinant of the bone mineral density (BMD) in geriatric women and men? Arch Gerontol Geriatr 2010;51:338-41.
2. Kan SL, Yuan ZF, Chen LX, Sun JC, Ning GZ, Feng SQ. Which is best for osteoporotic vertebral compression fractures: balloon kyphoplasty, percutaneous vertebroplasty or non-surgical treatment? A study protocol for a Bayesian network meta-analysis. BMJ Open 2017;7:e012937.
3. Yıldızgören MT, Öziş TN, Baki AE, Tutkun E, Yılmaz H, Tiftik T, et al. Evaluation of bone mineral density and 25-hydroxyvitamin D levels in subjects with silica exposure. Environ Health Prev Med 2016;21:149-53.
4. Hernlund E, Svedbom A, Ivergård M, Compston J, Cooper C, Stenmark J, et al. Osteoporosis in the European Union: medical management, epidemiology and economic burden. A report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA). Arch Osteoporos 2013;8:136.
5. Yıldızgören MT, Baki AE, Ekiz T, Eroğlu Küçük P, Tutkun E, Yılmaz H. Bone Mineral Density Evaluation in Four Different Occupational Groups. Türk Osteoporoz Dergisi 2015;21:19-22.
6. Watts NB, Harris ST, Genant HK. Treatment of painful osteoporotic vertebral fractures with percutaneous vertebroplasty or kyphoplasty. Osteoporos Int 2001;12:429-37.
7. Heini PF, Walchli B, Berlemann U. Percutaneous transpedicular vertebroplasty with PMMA: operative technique and early results. A prospective study for the treatment of osteoporotic compression fractures. Eur Spine J 2000;9:445-50.
8. Liu JT, Liao WJ, Tan WC, Lee JK, Liu CH, Chen YH, et al. Balloon kyphoplasty versus vertebroplasty for treatment of osteoporotic vertebral compression fracture: a prospective, comparative, and randomized clinical study. Osteoporos Int 2010;21:359-64.
9. National Osteoporosis Foundation. America's Bone Health: The State of Osteoporosis and Low Bone Mass in Our Nation. Washington, DC: National Osteoporosis Foundation, 2002.
10. Barzilai O, DiStefano N, Lis E, Yamada Y, Lovelock DM, Fontanella AN, et al. Safety and utility of kyphoplasty prior to spine stereotactic radiosurgery for metastatic tumors: a clinical and dosimetric analysis. J Neurosurg Spine 2017;3:1-7.
11. Gangi A, Sabharwal T, Irani FG, Buy X, Morales JP, Adam A, et al. Quality assurance guidelines for percutaneous vertebroplasty. Cardiovasc Intervent Radiol 2006;29:173-8.
12. Trumm CG, Jakobs TF, Zech CJ, Weber C, Reiser MF, Hoffmann RT. [Vertebroplasty in the treatment of back pain]. Radiologe 2006;46:495-505.
13. Bierschneider M, Sabo D, Meeder PJ. Interdisziplinäres Konsensuspapier zur Vertebroplastie/Kyphoplastie. Fortschr Röntgenstr 2005;177:1590-2.
14. Takahashi S, Hoshino M, Terai H, Toyoda H, Suzuki A, Tamai K, et al. Differences in short-term clinical and radiological outcomes depending on timing of balloon kyphoplasty for painful osteoporotic vertebral fracture. J Orthop Sci 2018;23:51-6.
15. Zhan Y, Jiang J, Liao H, Tan H, Yang K. Risk Factors for Cement Leakage After Vertebroplasty or Kyphoplasty: A Meta-Analysis of Published Evidence. World Neurosurg 2017;101:633-42.
16. Borgström F, Olafsson G, Ström O, Tillman JB, Wardlaw D, Boonen S, et al. The impact of different health dimensions on overall quality of life related to kyphoplasty and non-surgical management. Osteoporos Int 2013;24:1991-9.
17. Wang LJ, Yang HL, Shi YX, Jiang WM, Chen L. Pulmonary cement embolism associated with percutaneous vertebroplasty or kyphoplasty: A systematic review. Orthop Surg 2012;4:182-9.



Incidentally Diagnosed Osteopoikilosis: A Case Report

Tesadüfen Saptanan Osteopoikiloz: Olgu sunusu

Mustafa Reşorlu, Ozan Karatağ, Canan Akgün Toprak, Davut Döner*

Çanakkale Onsekiz Mart University Faculty of Medicine, Department of Radiology, Çanakkale, Turkey

*Çanakkale Onsekiz Mart University Faculty of Medicine, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Çanakkale, Turkey

Abstract

Osteopoikilosis is a rare bone dysplasia. Patients are generally asymptomatic and are frequently identified during radiological imaging by coincidence. The epiphysis and metaphysis of the long bones, the phalanges and pelvic bones are the localizations which frequently involved. It appears as oval or round, homogeneous, symmetrical, uniform, radio-opacities. Osteoblastic metastases, mastocytosis, tuberous sclerosis and Paget's disease should be considered in differential diagnosis.

Keywords: Osteopoikilosis, metastases, bone dysplasia

Öz

Osteopoikiloz nadir görülen bir kemik displazisidir. Hastalar genelde asemptomatiktir ve sıklıkla radyolojik görüntüleme sırasında tesadüfen saptanmaktadır. Uzun kemiklerin epifiz ve metafizleri, falankslar, pelvik kemikler sık tutulan lokalizasyonlardır. Oval ya da yuvarlak, homojen, simetrik, uniform, radyoopasiteler şeklinde görülürler. Ayırıcı tanıda osteoblastik metastazlar, mastositöz, tüberoskleroz, Paget hastalığı akılda tutulmalıdır.

Anahtar kelimeler: Osteopoikiloz, metastaz, kemik displazisi

Introduction

Osteopoikilosis, also known as osteopathia condensans disseminata, is a rare bone dysplasia of uncertain etiology and pathogenesis (1). Hereditary or sporadic cases have been reported, and the genetic transmission has been shown to be autosomal dominant (2). It occurs as a result of abnormality in the bone maturation process. The condition is seen at similar levels in both sexes, with an estimated incidence of 1/50.000 (3). Patients are generally asymptomatic and are identified incidentally during radiological examinations performed for different causes (4). Numerous well-defined sclerotic lesions are observed at radiological examination. Sclerotic bone lesions, particularly bone metastasis must be thought in differential diagnosis (5). In this report we describe a case incidentally identified as osteopoikilosis at computerized tomography (CT) performed due to trauma.

Case Report

A 19-year-old male patient with a history of trauma four days previously presented to the emergency department with headache and tenderness in the lower abdomen and

right thigh. He had no history of chronic disease. Apart from alanine aminotransferase elevation (52.9 U/L), no pathology was determined at routine laboratory tests. No findings were present except for swelling and tenderness in the soft tissue of the right thigh at physical examination. Cranial and thoracoabdominal CT were performed due to post-traumatic headache and abdominal tenderness. Non-displaced fracture was detected on the left side of the occipital bone. Abdominal CT and pelvis radiography revealed numerous uniform, homogeneous, millimetric and symmetrically distributed hyperdense nodular lesions in the sacrum, acetabulum and bilateral femoral epiphysis and metaphysis in this patient with no identified emergency pathology (Figures 1, 2). Radiological imaging of the lung, hip and hands in the radiology archive, performed two years previously, were re-evaluated. Similar radiological foci were present in the metacarpal heads. When the pulmonary X-ray and current thoracic CT were evaluated together, the opacities in the humeral heads were stable. Osteopoikilosis was diagnosed on the basis of typical radiological findings in the absence of any pathology in the physical examination and laboratory results. The joints were evaluated as normal at physical examination, and no

radiological pathology was observed in the shoulder or hip joints entering the imaging field. No pathological finding was determined at inspection and skin examination. The patient was followed-up for head trauma and discharged in a healthy condition.

Discussion

Osteopoikilosis is a bone dysplasia that can be seen at any age and with a similar incidence in the two sexes. Genetic transmission is thought to be autosomal dominant,

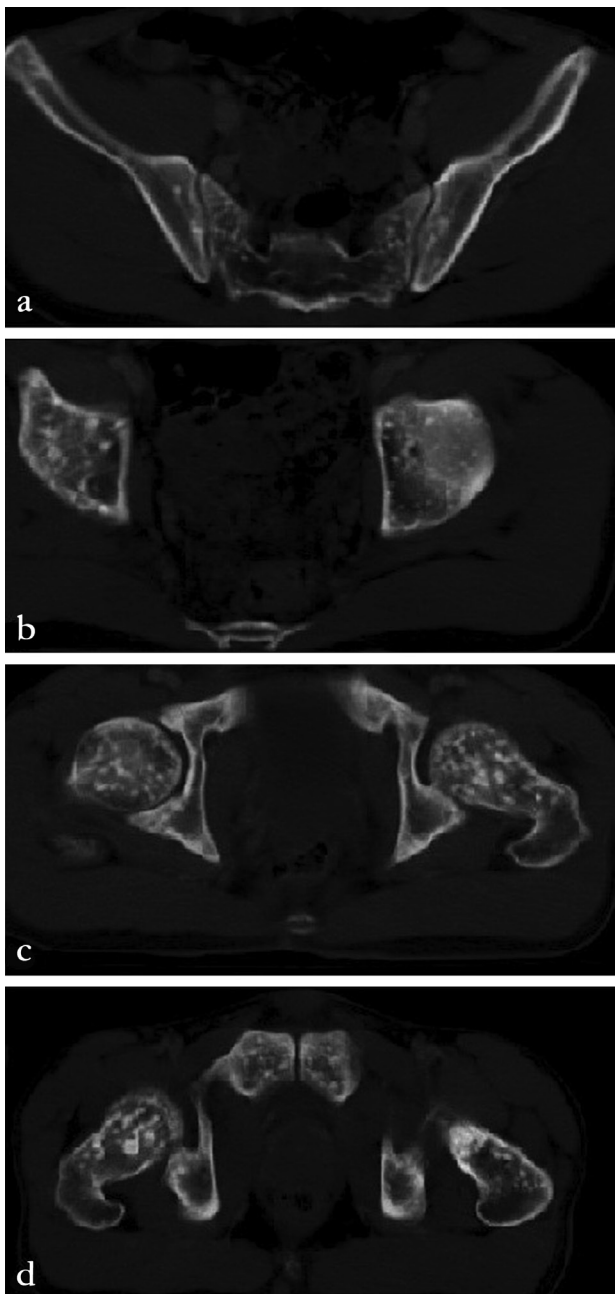


Figure 1. Millimetric, hyperdense sclerotic foci in the sacrum, acetabulum and neck of the femur on axial computerized tomography sections

and mutations in the *LEMD3* gene have been implicated (2,6). Publications in the literature have reported that osteopoikilosis is associated with dacryocystitis, keloid, syndactyly, scleroderma, endocrine and metabolic diseases and cardiac anomalies (6,7). Comorbid connective tissue lesions known as dermatofibrosis lenticularis have been reported on the skin in some cases. This combination is known as Buschke-Ollendorff syndrome (8). We determined no dermatological pathology during systemic examination in our case. While patients with osteopoikilosis are generally asymptomatic, cases with effusion in the joint spaces and joint pain have been reported. Joint symptoms affect approximately 20% of this patient group (9). Joint pain can be incidental in osteopoikilosis, or increased bone metabolism in this location or irritation of the joint capsule in association with venous stasis may be involved (9). There was no joint dysfunction or joint pain in our case, and those joints included the imaging field were radiologically normal. Typical radiological findings are round or oval, homogeneous, symmetrical, uniform radio-opacities 2-10 mm in diameter. Typically affected locations include the epiphysis and metaphysis of the long bones, the phalanges, the pelvic bones and the carpal and tarsal bones (5). Osteoblastic metastases in particular must be excluded at differential diagnosis. Metastasis must be considered in the presence of primary malignancy, bone destruction, periosteal reaction, axial skeleton involvement or impaired uniformity. Rare involvement of the vertebra, costa and cranium in osteopoikilosis, and normal bone scintigraphy is important in differentiating from metastasis. Normal laboratory findings and typical morphological features of opacities can assist in differentiating from mastocytosis, tuberous sclerosis and Paget's disease (4,7). In conclusion, osteopoikilosis is a frequently asymptomatic benign bone dysplasia. Its clinical significance is that it can be differentiated from other pathologies proceeding with sclerosis. While pain is rare, when symptomatic cases, analgesics such as acetaminophen and non-steroid anti-inflammatories can be used in treatment (10).



Figure 2. Radiopaque foci compatible with osteopoikilosis on radiography image

Ethics

Informed Consent: It was taken.

Peer-review: Externally and internally peer-reviewed.

Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: D.D., Concept: M.R., O.K., Design: M.R., O.K., C.A.T., Data Collection or Processing: M.R., O.K., D.D., Analysis or Interpretation: C.A.T., D.D., Literature Search: M.R., O.K., C.A.T., D.D., Writing: M.R., O.K., C.A.T., D.D.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study received no financial support.

References

1. Burnaz Ö, Çetin E, Özgönenel L, Örnek GT, Çağlar NS. Osteopoikiloz: Olgu Sunusu. *İstanbul Tıp Dergisi* 2008;3:150-2.
2. Sarralde A, Garcia-Cruz D, Nazara Z, Sanchez-Corona J. Osteopoikilosis: report of a familial case. *Genet Couns* 1994;5:373-5.
3. Carpintero P, Abad JA, Serrano P, Serrano JA, Rodriguez P, Castro L. Clinical features of ten cases of osteopoikilosis. *Clin Rheumatol* 2004;23:505-8.
4. Du Mortier A, Docquier PL. Traumatic fracture in a patient with osteopoikilosis. *Case Rep Orthop* 2014;2014:520651.
5. Yu WJ, Fang TS, Cheng LG. [Imaging diagnosis of osteopoikilosis: a report of 6 cases in four generations of one family and 3 sporadic cases]. *Zhongguo Gu Shang* 2016;29:566-9.
6. Özkan FÜ, Soyuboy FN, Taraktaş A, Akpınar P, Külcü DG, Anıl B, et al. Osteopoikilosis: Olgu sunumu. *Göztepe Tıp Dergisi* 2014;29:146-8.
7. Ozdemirel AE, Cakit BD, Erdem HR, Koc B. A rare benign disorder mimicking metastasis on radiographic examination: a case report of osteopoikilosis. *Rheumatol Int* 2011;31:1113-6.
8. Hellemans J, Preobrazhenska O, Willaert A, Debeer P, Verdonk PC, Costa T, et al. Loss-of-function mutations in LEMD3 result in osteopoikilosis, Buschke-Ollendorff syndrome and melorheostosis. *Nat Genet* 2004;36:1213-8.
9. Mahboubia J, Mondher G, Amira M, Walid M, Naceur B. Osteopoikilosis: A rare cause of bone pain. *Caspian J Intern Med* 2015;6:177-9.
10. Woyciechowsky TG, Monticielo MR, Keiserman B, Monticielo OA. Osteopoikilosis: what does the rheumatologist must know about it? *Clin Rheumatol* 2012;31:745-8.



Bölgesel Migratuvar Osteoporoz: Olgu Sunumu

Regional Migratory Osteoporosis: A Case Report

Arzu Atıcı, Pınar Akpınar, Feyza Ünlü Özkan, İlknur Aktaş, Duygu Geler Külcü*

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

*Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

Öz

Bölgesel migratuvar osteoporoz, geçici bölgesel osteoporoz ataklarının gezici olmasıyla karakterize bir hastalıktır. Etiyolojisi tam olarak açıklanamamıştır. Kendi kendini sınırlayan benign bir hastalık olmasına rağmen tutulan eklemdede ağrı ve iş gücü kaybına yol açmaktadır. Kemik iliği ödemi yapan birçok hastalıkla ayırıcı tanısının yapılması önemlidir. Bu nedenle burada kalça, diz ve ayak bileği tutulumu ile seyreden bölgesel migratuvar osteoporoz tanısı koyduğumuz 54 yaşında erkek hastayı sunuyoruz.

Anahtar kelimeler: Bölgesel migratuvar osteoporoz, eklem ağrısı, kemik iliği ödemi

Abstract

Regional migratory osteoporosis is characterized by migratory transient regional osteoporosis attacks. The etiology is not explained completely. Although it is a self-limiting benign disease, it causes serious arthralgia in involved joint and loss of labor force. It is important to make the differential diagnosis with many diseases which causes bone marrow edema. Therefore, herein we present a fifty-four-year old male patient diagnosed with regional migratory osteoporosis of the hip, knee, and ankle involvement.

Keywords: Regional migratory osteoporosis, arthralgia, bone marrow edema

Giriş

Bölgesel migratuvar osteoporoz (BMO) tanımı son yıllarda literatüre giren, sıklıkla kalça olmak üzere diz ve ayak bileği gibi ağırlık taşıyan eklemleri etkileyen, kemik iliği ödemi ile karakterize ağrılı bir durumdur. Tanı, geçici bölgesel osteoporoz (GBO) ataklarının migratuvar özellik göstermesiyle konulur (1). Etiyolojisi henüz tam olarak aydınlatılamamakla birlikte risk faktörleri olarak alt ekstremiteye aşırı yük binmesi, kemik metabolizma hastalıkları, osteoporoz veya osteopeni varlığı, düşük D vitamini seviyesi, hipotiroidizm, sigara kullanımı ve alkol tüketimi bildirilmiştir (2-4). Sıklıkla orta yaş erkekleri etkilemektedir. En sık prezentasyon alt ekstremitede proksimalden distale doğru tutulum olmasıdır. Kemik iliği ödemi ile seyreden bir patoloji olması nedeniyle manyetik rezonans görüntüleme (MRG) tanıda çok önemlidir (5). BMO, kendini sınırlayan veya konservatif yaklaşımlarla tedavi edilebilen bir klinik tablo olmasına rağmen, polikliniğimize alt ekstremite ağrısı şikayetiyle gelen hastalarda ayırıcı tanıda güçlük yaşanabileceği için önemli bir hastalıktır. Bu makalede BMO tanısı alan bir erkek olgu sunuldu ve bu olgu eşliğinde literatür gözden geçirildi.

Olgu Sunumu

Elli dört yaşında erkek hasta, 2 gün önce ani başlayan, istirahatle azalan, ayakta durmakla ve yürümekle artan sağ ayak ağrısı şikayeti ile polikliniğimize başvurdu. Hikayesinde travma, gece ağrısı, alkol kullanımı, geçirilmiş enfeksiyon yoktu. Yirmi paket/yıl sigara kullanımı ve 5 ay önce yürümekle birlikte olan sağ kalça ağrısı nedeni ile ortopedi polikliniğine başvurma öyküsü vardı. Altı ay önce yapılan sağ kalça MRG'de sağ femur başı ve boyun bölgesinde yaygın kemik iliği ödemi mevcuttu (Resim 1). Hastaya parasetamol 500 mg 3x1/gün reçete edilip baston kullanması önerildiği öğrenildi. Hasta daha sonra ağrısının tamamen geçtiğini belirtti. Yapılan fizik muayenede sağ ayak bileği ödemi, eklem hareketleri açık, ancak her yöne ağrılıydı. Kızarıklık ve ısı artışı yoktu. Anterior çekmece ve talar tilt testleri negatifti. Kalça ve diz muayenesi olağandı. Laboratuvar tetkiklerinden hemogram normal, sedimentasyon: 28 mm/h, C-reaktif protein: 0,46 mg/dL, romatoid faktör: negatifti. Trigliserid: 375 mg/dL, 25-hidroksi vitamin D: 14,9 ng/mL, alkalin fosfat: 56 U/L, kalsiyum: 9,4 mg/dL, fosfor: 3,5 mg/dL, parathormon: 25,2 pg/mL idi. Aspartat aminotransferaz, alanin aminotransferaz,

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Arzu Atıcı, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

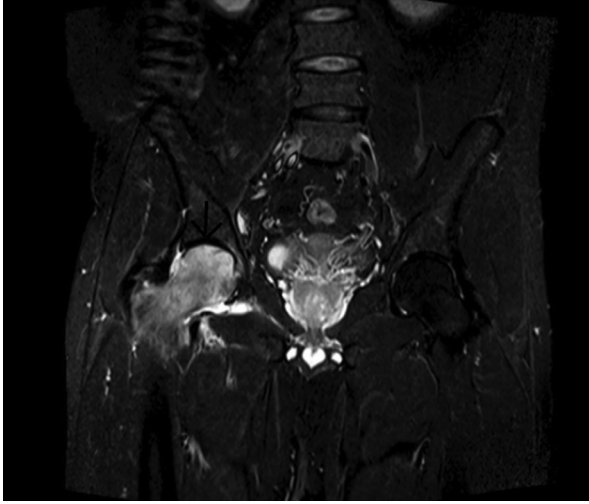
Tel.: +90 533 562 12 08 **E-posta:** drsusin@mynet.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-2069-4017

Geliş Tarihi/Received: 15.02.2017 **Kabul Tarihi/Accepted:** 10.01.2018

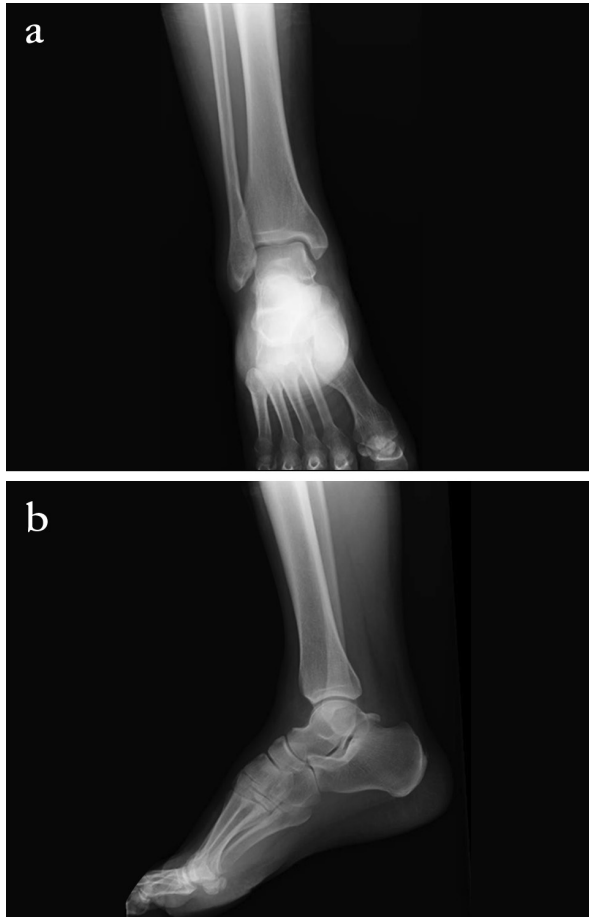
©Telif Hakkı 2017 Türkiye Osteoporoz Derneği

Türk Osteoporoz Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

kan üre azotu, kreatinin normal değerlerde idi. Trigliserid yüksekliği açısından dahiliye polikliniğine yönlendirilen hastaya hiperlipidemi tedavisi başlandı. Sağ ayak bileği grafisinde herhangi bir patoloji saptanmayan (Resim 2a, 2b) hastanın

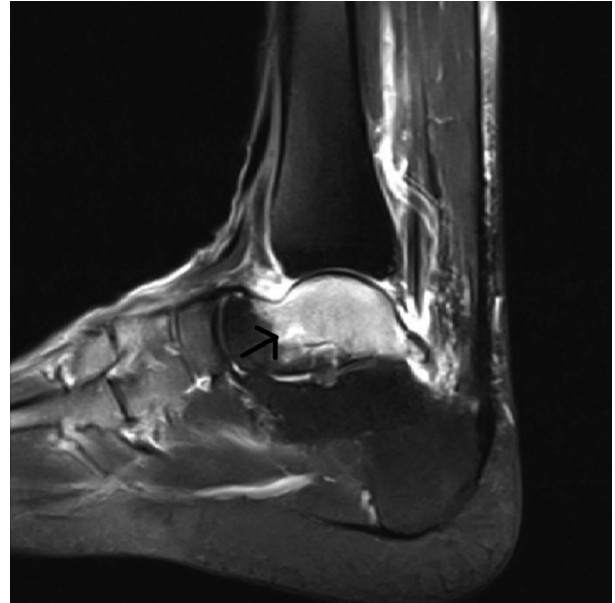


Resim 1. Sağ kalça manyetik rezonans görüntüleme, T2 koronal kesitte; sağ femur başı ve boyunda belirgin ödem ve intensite artışı görülmektedir



Resim 2. a) Sağ ayak bileği ön-arka grafisi, b) sağ ayak bileği lateral grafisi

sağ ayak bileği MRG'sinde T2 sekansta talusta belirgin ödem ve intensite artışı izlendi (Resim 3). Kemik mineral yoğunluğu (KMY) için yapılan dual enerji X-ray absorbsiyometride L1-L4 T skor: -1,1 olarak saptandı. Hastanın hikayesinde 5 ay önce de kalça tutulumu olması nedeniyle BMO tanısı konuldu ve parasetamol 500 mg tablet (tb) 3x1/gün, vitamin D 3 damla (50,000 IU/haftada, 6 hafta) başlandı. D vitamini replasmanı sonrası alendronat (tb) 70 mg/hafta başlanması planlandı. İstirahat ve baston kullanması önerildi. Sağ ayak bileği için eklem hareket açıklığı ve izometrik güçlendirme egzersiz programı verildi. Hasta 1,5 ay sonra kontrole geldiğinde sağ ayak bileğindeki ağrısı geçmiş fakat sağ diz ağrısı başlamıştı. Diz muayenesi olağandı, efüzyon ve ısı artışı saptanmadı. Diz grafisinde patoloji saptanmayan hastanın (Resim 4), sağ diz



Resim 3. Sağ ayak bileği manyetik rezonans görüntüleme, T2 sagittal kesitte; talusta belirgin ödem ve intensite artışı görülmektedir

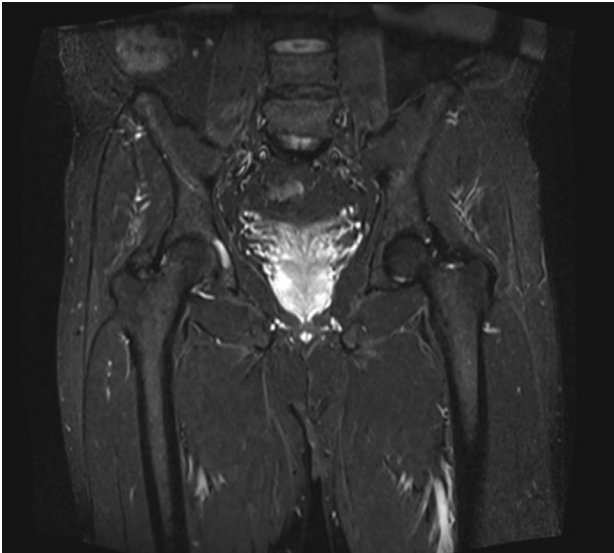


Resim 4. Her 2 diz ön-arka grafisi

MRG tetkikinde femur medial kondilde yaygın kemik iliği ödemi izlendi (Resim 5). D vitamini replasmanını tamamlayan hastaya alendronat (tb) 70 mg/hafta, kalsiyum 600 mg/D vitamini 400 IU/gün başlandı. Hastanın 8 ay önce sağ kalça ağrısı hikayesi olduğu için kontrol amaçlı sağ kalça MRG çekildi ve sağ femur başı ve boyun bölgesindeki kemik iliği ödeminin tamamen düzeldiği görüldü (Resim 6). Hastanın 3 ay sonraki kontrolünde sağ ayak bileği ve sağ diz ağrısı da tamamen geçti.



Resim 5. Sağ diz manyetik rezonans görüntüleme fat-sat koronal kesitte; femur medial kondilde belirgin ödem ve intensite artışı görülmektedir



Resim 6. Sekiz ay sonraki sağ kalça manyetik rezonans görüntülemesinde T2 koronal kesitte kemik iliği ödeminin tamamen gerilediği görülmektedir

Tartışma

BMO, ağırlık taşıyan alt ekstremitte eklemlerinde görülmektedir. Tutulan eklemden şiddetli ağrı ile karakterizedir. Kalça genellikle ilk etkilenen eklemdir ve radyolojik görüntüleme kalçanın geçici osteoporozu ve Kemik İliği Ödemi sendromu ile aynıdır. Genellikle proksimalden distale doğru tutulum olmaktadır. Ancak bizim hastamızda ilk olarak kalça, daha sonra ayak bileği ve sonra da diz tutulumu olmuştu. Yapılan bir çalışmada 22 hastanın çoğunluğunun proksimalden distale doğru tutulum gösterdiği, 4 hastanın da bu tutulum paternine uymadığı bildirilmiştir (6). Bazen aynı diz içinde diğer kondile veya karşı dize de geçebilmektedir (7-9). İkinci bir eklemin etkilenmesi genelde 6 ay civarında olmakla birlikte 3 ay ile 4 yıl gibi geniş bir aralıkta da ortaya çıkabilmektedir (10). GBO en sık orta yaş erkeklerde ve kadınlarda gebeliğin 3. trimesterinde veya doğumdan hemen sonra görülmektedir (11). BMO ise en sık 5. ve 6. dekattaki erkeklerde görülmektedir ve erkeklerde kadınlardan 3 kat fazla olarak bildirilmiştir (12). Bizim hastamızın yaşı ve cinsiyeti literatür ile uyumluydu. BMO ve GBO'da etiyoloji tam olarak aydınlatılamamıştır (13,14). En olası sebep olarak venöz akımın azalması sonucu oluşan lokal konjesyonun intramedüler basıncı artırarak mikro hasara yol açtığı ve bu durumun da geçici olarak kemik rezorpsiyonuna neden olduğu ileri sürülmüştür (11). BMO'da eklem ağrısı genellikle akut olarak başlar, fakat bazen yavaş yavaş da şiddetlenebilir. Muayenede eklemden hassasiyet, yumuşak doku şişliği, efüzyon veya eklem hareket açıklığında azalma olabilmektedir (15,16). BMO tanısında spesifik laboratuvar testi yoktur, fakat laboratuvar ayırıcı tanıda önemlidir (17). Grafide semptomların başlamasından 3-6 hafta sonra periartiküler osteoporoz gözlenebilir, ancak eklem aralığında daralma görülmez (18). Hastamızın ağrı başladıktan kısa süre sonra başvurduğu için ayak ve diz grafilerinde periartiküler osteoporoz saptamadık. Tanıda MRG'nin önemli bir yeri vardır ve semptomların başlamasından en erken 48 saat sonra kemik iliği ödemi görülebilmektedir. MRG'de kemik iliği ödeminde T1 ağırlıklı sekanslarda düşük, T2 ağırlıklı sekanslarda ise artmış sinyal değişiklikleri izlenir (5,10). Ayırıcı tanıda en önemli hastalık avasküler nekrozdur. BMO ve GBO konservatif olarak tedavi edilebilmektedir. Ancak avasküler nekroz cerrahi tedavi gerektirebileceği için ayırıcı tanısı oldukça önemlidir (19). Stres fraktürleri, kompleks bölgesel ağrı sendromu, primer kemik tümörleri, metastazlar, hematolojik maligniteler, enfeksiyonlar, osteomyelit, enflamatuvar eklem hastalıkları gibi hastalıklar da ayırıcı tanıda yer almaktadır. Bu hastalıklarda da kemik iliği ödemi görülmektedir; ancak fokal subkondral kemik lezyonu olmaması geçici osteoporoz için oldukça sensitif ve spesifik bir bulgudur ve diğer kronik hastalıklardan ayırt etmede oldukça önemlidir (11). İstenmesi zorunlu olmamakla birlikte sistemik osteoporoz da varsa tabloyu daha da kötüleştirebileceğinden tedavi planlanmasında yardımcı olacağı için KMY bakılması önerilmektedir (18,20,21). BMO, kendi kendini sınırlayan bir hastalıktır ve tamamen iyileşme ortalama 6 ayda olmaktadır, ancak iyileşmenin 2 ile 12 ay arasında da olabileceği bildirilmiştir

(11,14). Semptomların iyileşmesi ile birlikte radyolojik bulguların da düzelmesi önemli bir bulgudur. Bizim olgumuzda sağ ayak bileği semptomlarının 1,5 ayda gerilemiş olup sağ diz yakınması başlamıştır. Tedavide tutulan ekstremiteye yük verilmemesi, baston kullanımı, ağrı kontrolü, ultrason ve interferansiyel akım tedavisi, eklem hareket açıklığı egzersizleri önerilmektedir (14). Kalçada GBO tanısı konulan 5 olguya hiperbarik oksijen tedavisi uygulanmış ve olguların semptomlarının ortalama 16 haftada azaldığı, 22 haftada MRG bulgularında düzelme olduğu bildirilmiştir (22). Çalışmalarda ve olgu sunumlarında medikal tedavi olarak bifosfanat, teriparatid veya prostasiklin tedavileri ile daha erken düzelme olduğu bildirilmiştir (14,17,23,24). Tedavide bifosfanatlardan alendronat, pamidronat, klodronat, ibandronat ve zoledronik asit kullanılmıştır (14,25). GBO tanısı konulan 8 hastaya alendronat 70 mg/hafta verilmiş ve 6 ay sonunda çekilen MRG'de tüm hastalarda radyolojik olarak tamamen düzelme görülmüştür (17). Tedaviye en hızlı cevap zoledronik asit ve teriparatid tedavisi ile, olgu sunumu olarak bildirilmiştir. Kalça tutulumu olan, GBO tanısı konulan bir hastada zoledronik asit tedavisi sonrası 4 haftada klinik iyileşme, 6 ayda radyolojik iyileşme (26), yine kalça tutulumu olan GBO tanısı konulan ve teriparatid tedavisi verilen bir hastada ise 4 haftadan sonra semptomların tamamen geçtiği 2 ay sonra ise radyolojik düzelme olduğu bildirilmiştir (27). Yapılan bir çalışmada zoledronik asit 5 mg tek doz uygulanan, GBO tanısı konulmuş 17 hastanın 15'inde 3 ay sonunda semptomların gerilediği hatta tamamen geçtiği bildirilmiştir (25). Kemik iliği ödemi olan 14 hastaya denosumab tek doz 60 mg uygulanan başka bir çalışmada, 6-12 hafta sonrasında çekilen kontrol MRG'lerde 7 hastada kemik iliği ödeminin düzeldiği, 6 hastanın MRG bulgularında ise gerileme olduğu saptanmıştır (28). Biz de hastamıza D vitamini replasmanı sonrası alendronat (tb) başladık. Hastamızın sağ ayak bileğindeki ağrısının D vitamini replasmanı yapılırken azalması D vitamini tedavisinin de iyileşmeye katkı sağlayabileceğini düşündürmektedir. Bu konuda çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz. Hastamızın alendronat başladıktan 3 ay sonraki kontrolünde sağ dizindeki ağrı şikayeti de tamamen geçmişti. BMO, kendini sınırlayan ve konservatif yaklaşımlarla da tedavi edilebilen bir hastalık olduğundan medikal tedavide D vitamini ve alendronat tedavisinin ekonomik ve yeterli olabileceğini düşünmekteyiz. BMO, kendini sınırlayan veya konservatif yaklaşımlarla tedavi edilebilen bir klinik tablo olmasına rağmen ağrı nedeniyle iş gücü kayıplarına yol açabilmektedir. Klinik pratiğimizde alt ekstremitede ağrı yakınması olan hastalarda ayırıcı tanıda göz önünde bulundurulmalıdır.

Etik

Hasta Onayı: Hasta onayı alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu ve editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: P.A. Konsept: F.Ü.Ö., İ.A., Dizayn: İ.A., D.G.K., Veri Toplama veya İşleme: A.A., P.A., Analiz

veya Yorumlama: A.A., P.A., F.Ü.Ö., Literatür Arama: A.A., Yazan: A.A., P.A.,

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Ckowdhury FU, Robinsson P, Grainger AJ, Harris N. Transient regional osteoporosis: a rare cause of foot and ankle pain. *Foot Ankle Surg* 2006;12:79-83.
2. Toms AP, Marshall TJ, Becker E, Donell ST, Lobo-Mueller EM, Barker T. Regional migratory osteoporosis: a review illustrated by five cases. *Clin Radiol* 2005;60:425-38.
3. Horas K, Fraissler L, Maier G, Jakob F, Seefried L, Konrads C, et al. High Prevalence of Vitamin D Deficiency in Patients With Bone Marrow Edema Syndrome of the Foot and Ankle. *Foot Ankle Int* 2017;38:760-6.
4. Trevisan C, Klumpp R, Compagnoni R. Risk factors in transient osteoporosis: a retrospective study on 23 cases. *Clin Rheumatol* 2016;35:2517-22.
5. Aktaş İ, Akgün K, Sarıdoğan M. Kalçanın geçici bölgesel osteoporozu: olgu sunumu. *Osteoporoz Dünyasından* 2006;12:87-90.
6. Karantanas AH, Nikolakopoulos I, Korompilias AV, Apostolaki E, Skoulikaris N, Eracleous E. Regional migratory osteoporosis in the knee: MRI findings in 22 patients and review of the literature. *Eur J Radiol* 2008;67:34-41.
7. Güzel R, Başaran S. Kalçanın geçici osteoporozu. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2009;55:41-5.
8. Yamasaki S, Masuhara K, Miki H, Fuji T. Three cases of regional migratory osteoporosis. *Arch Orthop Trauma Surg* 2003;123:439-41.
9. Bozbaş GT, Güner G, Şendur ÖF, Alkan AG. Migratory transient osteoporosis: atypical migration to the bilateral knee after childbirth. *Turk J Phys Med Rehab* 2016;62:178-81.
10. Akgün K. Geçici bölgesel osteoporozlu olguların uzun dönem sonuçları. *Osteoporoz Dünyasından* 2002;8:136-40.
11. Szwedowski D, Nitek Z, Walecli J. Evaluation of transient osteoporosis of the hip in magnetic resonance imaging. *Pol J Radiol* 2014;79:36-8.
12. Uzun M, Ayhan E, Beksac B, Karaman O. Regional migratory osteoporosis and transient osteoporosis of the hip: are they all the same? *Clin Rheumatol* 2013;32:919-23.
13. Suresh S, Thomas JK, Raniga S. Migrating transient osteoporosis of the hip in a 30-year-old man. *Indian J Orthop* 2009;43:301-4.
14. Asadipooya K, Graves L, Greene LW. Transient osteoporosis of the hip: review of the literature. *Osteoporos Int* 2017;28:1805-16.
15. Kartal E, Sahin E, Dilek B, Baydar M, Manisali M, Kosay C, et al. Regional migratory osteoporosis: case report of a patient with neuropathic pain. *Rheumatol Int* 2011;31:1375-81.
16. Cano-Marquina A, Tarín JJ, García-Pérez MÁ, Cano A. Transient regional osteoporosis. *Maturitas* 2014;77:324-9.
17. Emad Y, Ragab Y, El-Shaarawy N, Rasker JJ. Transient osteoporosis of the hip, complete resolution after treatment with alendronate as observed by MRI description of eight cases and review of the literature. *Clin Rheumatol* 2012;31:1641-7.
18. Trevisan C, Ortolani S. Bone loss and recovery in regional migratory osteoporosis. *Osteoporos Int* 2002;13:901-6.
19. Guler O, Ozyurek S, Cakmak S, Isyar M, Mutlu S, Mahirogullari M. Evaluation of results of conservative therapy in patients with transient osteoporosis of hip. *Acta Orthop Belg* 2015;81:420-6.
20. Cahir JG, Toms AP. Regional migratory osteoporosis. *Eur J Radiol* 2008;67:2-10.
21. Ozyurek S, Mahirogullari M, Cilli F, Keklikci K, Pehlivan O, Kiral A. Transient migratory osteoporosis. *J Clin Rheumatol* 2009;15:101-2.
22. Yagishita K, Jinno T, Koga D, Kato T, Enomoto M, Kato T, et al. Transient osteoporosis of the hip treated with hyperbaric oxygen therapy: a case series. *Undersea Hyperb Med* 2016;43:847-54.

23. Carty S, Herdman G, Williams F, Srinivasan U. Transient migratory osteoporosis: rapid response to pamidronate treatment. *J Clin Rheumato* 2007;13:138-9.
24. Baier C, Schaumburger J, Götz J, Heers G, Schmidt T, Grifka J, et al. Bisphosphonates or prostacyclin in the treatment of bone-marrow oedema syndrome of the knee and foot. *Rheumatol Int* 2013;33:1397-402.
25. Flores-Robles BJ, Sanz-Sanz J, Sanabria-Sanchinel AA, Huntley-Pascual D, Andréu Sánchez JL, Campos Esteban J, et al. Zoledronic Acid Treatment in Primary Bone Marrow Edema Syndrome. *J Pain Palliat Care Pharmacother* 2017;31:52-6.
26. Seok H, Kim YT, Kim SH, Cha JG. Treatment of transient osteoporosis of the hip with intravenous zoledronate - a case report -. *Ann Rehabil Med* 2011;35:432-5.
27. Fabbriani G, Pirro M, Manfredelli MR, Bianchi M, Sivoletta S, Scarponi AM, et al. Transient osteoporosis of the hip: successful treatment with teriparatide. *Rheumatol Int* 2012;32:1367-70.
28. Rolvien T, Schmidt T, Butscheidt S, Amling M, Barvencik F. Denosumab is effective in the treatment of bone marrow oedema syndrome. *Injury* 2017;48:874-9.



Nadir Bir Osteoporoz Nedeni: Spondiloepifizyal Displazi Konjenita

An Uncommon Reason of Osteoporosis: Spondyloepiphyseal Dysplasia Congenita

Onur Elbasan, Pınar Şişman*, Özen Öz Gül**, Soner Cander**, Canan Ersoy**

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye

*Kars Harakani Devlet Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Kars, Türkiye

**Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı, Bursa, Türkiye

Öz

İskelet displazileri kemik ve kıkırdak dokunun bir arada etkilendiği klasik metabolik kemik hastalıklarından farklı klinik ve radyolojik bulgular ile prezente olan kompleks ve nadir bir hastalık grubudur. Omurga ve uzun kemik epifizlerinin tutulumunun görüldüğü spondiloepifizyal displazi konjenita, doğumdan itibaren olan boy kısalığı ve kısa gövde ile karşımıza çıkar. Boyun ve vertebra kısalığı, kifoz, skolyoz, pektus karinatum, genu varum ya da valgum gibi kemik deformiteleri sıklıkla görülmele birlikte osteopeni/osteoporoz birlikteliği nadir olarak bildirilmiştir. Literatürde spondiloepifizyal displazi tarda ve osteopeni birlikteliği olmasına rağmen, spondiloepifizyal displazi tarda ve konjenita ile osteoporoz ilişkisinin tanımlandığı olguya rastlanılmamıştır. Olgu sunumumuzda boy kısalığı nedeniyle başvuran, osteoporoz saptanan, radyolojik görüntülemelerde femur başı aplazisi tespit edilerek spondiloepifizyal displazi konjenita tanısı konulan bir olgu sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Osteoporoz, spondiloepifizyal displazi, iskelet displazisi

Abstract

Skeletal dysplasia is a complex and rare disease group that presents with clinical and radiological findings that differ from classical metabolic bone diseases in which bone and cartilage tissue are affected together. Spondyloepiphyseal dysplasia congenita with involvement of the spine and long bone epiphyses is seen with short stature and short body from birth. Although bone deformities such as shortness of neck and vertebrae, kyphosis, scoliosis, pectus carinatum, genu varum or valgum are frequent, association with osteopenia/osteoporosis has been rarely reported. Although spondyloepiphyseal dysplasia tarda and osteopenia are coexisting in the literature, there is no evidence of the association of spondyloepiphyseal dysplasia tarda and conjunctiva with osteoporosis. In our case report, we presented a patient who was applied to our center with short stature, diagnosed with osteoporosis and spondyloepiphyseal dysplasia congenita by detecting femur head aplasia in radiological imaging.

Keywords: Osteoporosis, spondyloepiphyseal dysplasia, skeletal dysplasia

Giriş

İskelet displazileri kemik ve kıkırdak dokunun bir arada etkilendiği klasik metabolik kemik hastalıklarından farklı klinik ve radyolojik bulgular ile prezente olan kompleks bir hastalık grubudur (1). Spondiloepifizyal displazi konjenita (SEDK), ilk kez Spranger ve Wiedemann tarafından (2) 1966 yılında 6 olguluk bir seride ve sonrasında Spranger ve Langer tarafından (3) 1970 yılında 29 olguluk bir seride radyolojik ve klinik olarak tanımlanan, doğumdan itibaren olan boy kısalığı, kısa gövde, omurga ve uzun kemik epifizlerinin tutulumuyla karakterize nadir bir iskelet sistemi hastalığıdır (4). Otozomal dominant ya da daha az sıklıkla resesif kalıtılan bir kondrodysplazi olan SEDK, tip 2 kollajen sentezinde görev alan genlerdeki mutasyona bağlı olarak ortaya çıkar (5). Sıklığı yaklaşık olarak 100,000 canlı doğumda

birdir (6). Boyun ve vertebra kısalığı, kifoz, skolyoz, pektus karinatum, genu varum ya da valgum gibi kemik deformiteleri sıklıkla görülmele birlikte osteopeni veya osteoporoz birlikteliği nadir olarak bildirilmiştir (7). Bu olgu sunumunda boy kısalığı nedeniyle başvuran, osteoporoz saptanan, görüntülemelerde femur başı aplazisi tespit edilerek SEDK tanısı konulmuş olgunun literatür eşliğinde tartışılması amaçlanmıştır.

Olgu Sunumu

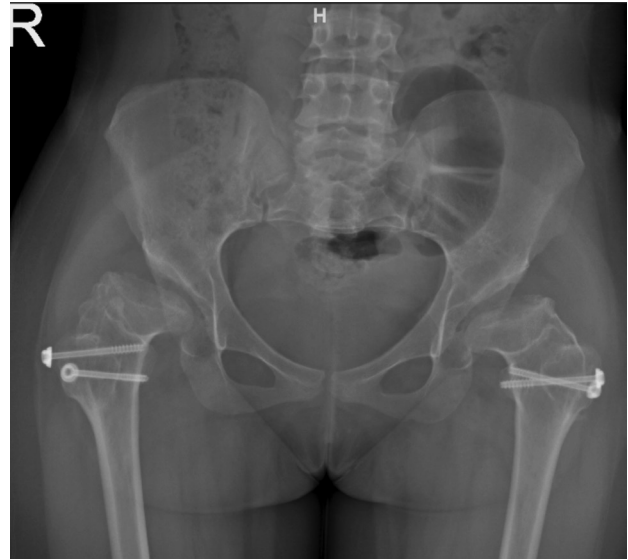
Yirmi bir yaşında kadın hasta boy kısalığı nedeniyle polikliniğimize başvurdu. Aynı şikayete ilk olarak 13 yaşında çocuk endokrinoloji polikliniğinde tetkik edilmişti. Hastanın o döneme ait muayenesinde boyu 125,7 cm (<5p), kilosu 35,7 kg (<5p), kol boyu 56 cm, humerus boyu 24 cm, bacak boyu 74 cm, femur boyu 35 cm, kulaç

boyu 138 cm olarak ölçülmüştü ve kalça deformitesi mevcuttu. O dönemdeki izleminde yıllık boy uzaması 0,9 cm idi. Hastanın talarş yaşının 11, menarş yaşının ise 13 olduğu öğrenildi. Boy kısalığı ve gelişme geriliğine yönelik yapılan tetkiklerinde gaytada sindirim parametreleri normaldi. Gaytada gizli kan, parazit ve direk mikroskopik incelemede özellik saptanmadı. Çölyak paneli ve ter testinde özellik yoktu. Büyüme hormonu düzeyi 36 (Normal aralık: 0,06-5,00) ng/mL olarak saptanmıştı ve klonidin stimülasyon testine yanıt alınmıştı. Çekilen dual-energy X-ray absorpsiyometri (DEXA) sonucunda lomber vertebra total Z skoru: -2,8 idi. Tüm iskelet taramasında vertebral kolonda platispondili ile uyumlu görünüm, lomber lordoz artışı, her iki kalçada femur başı yokuşu, femur boynunda kısalma, proksimal femurlarda laterale subluksasyon saptanmış ve o dönemde bilateral femur osteotomi ve fiksasyon uygulanmıştı. Hastaya kalsiyumdan zengin diyet ve egzersiz önerilmişti. Hastanın öz geçmişinde 3 aylık iken doğumsal kalça çıkığı nedeniyle korse kullanım öyküsü olduğu öğrenildi. Soy geçmişinde akraba evliliği yoktu ve 1 sağlıklı kardeşi vardı. Hastanın sonrasında yaklaşık 4 yıl süre ile kontrolüne gitmediği öğrenildi. Tarafımızca yapılan fizik muayenesinde koxa vara, skolyoz ve basık yüz görünümü dikkat çekici idi. Tetkiklerinde hemogram, karaciğer ve böbrek fonksiyonları, elektrolitleri normaldi. Hastanın yapılan hormonal değerlendirmesinde ılımlı vitamin D eksikliği dışında patoloji saptanmadı. Hastaya ait biyokimyasal parametreler Tablo 1'de özetlenmiştir. Yapılan görüntülemelerde çift yönlü el bilek grafisinde kemik yaşı kız standartlarına göre 18 yaşın üstünde, yaşıyla uyumlu ve epifizler kapanmış olarak saptandı. İskelet sistemi incelemesinde bilateral kalça displazisine bağlı femur başlarında deformasyon ve stabilizasyon materyalleri (Resim 1) ve daha önceki görüntülemeye ek olarak yeni gelişen servikal aksta ters açılanma, C3, C4, C5, C6 vertebra korpuslarında hafif derecede yükseklik kaybı izlendi (Resim 2). Hastanın direkt kemik grafilerinde ışın geçirgenliğinde artış görülmesinin ardından DEXA planlandı. Çekilen DEXA'da total kemik mineral dansitesi 0,675 g/cm², lomber vertebra T skorları L3: -3,7; L4: -3,7, total -3,4 ve Z skorları L3: -3,5; L4: -3,5, total -3,2 saptandı. Hastadan kemik yapım ve yıkım döngüsünü göstermeye yönelik istenilen belirteçler ve kemiğe spesifik alkalen

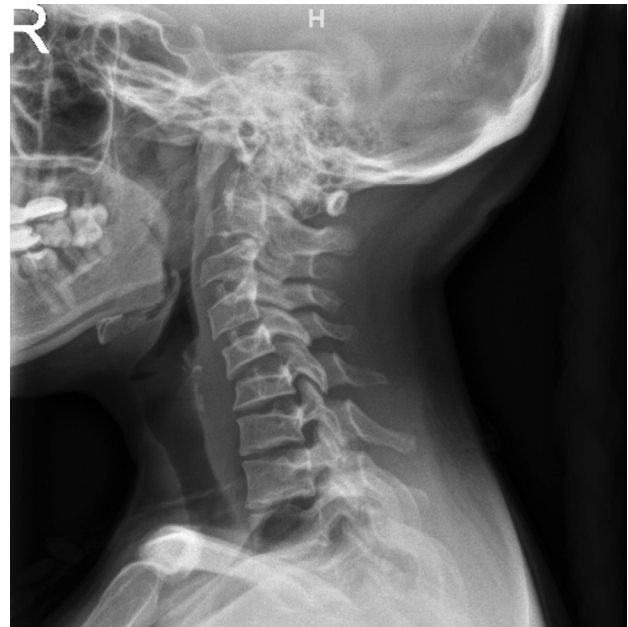
fosfataz düzeyleri normal olarak saptandı. Hasta yaklaşık 5 yıldır kalsiyum ve D vitamini replasmanı almakta idi. Mevcut klinik ve laboratuvar bulguları ile hastada osteoporozu neden olabilecek başka bir sekonder neden saptanmadı. Premenapozal osteoporoz nedeninin SEDK olduğu düşünöldü. Hastanın yaşı, osteoporozunun ileri düzeyde olması nedeniyle teriparatid tedavisi başlandı.

Tartışma

İskelet displazileri ender olmakla birlikte görölme sıklıkları 1/3000-5000 arasında rapor edilmektedir. Literatürde 100'den fazla



Resim 1. Femur başlarında deformasyon ve stabilizasyon materyalleri



Resim 2. Servikal aksta ters açılanma, C3, C4, C5, C6 vertebra korpuslarında hafif derecede yükseklik kaybı

Tablo 1. Hastaya ait biyokimyasal ölçüm sonuçları

Tetkik	Sonuç	Normal değerler
25-OH Vitamin D (µg/L)	10,4	10-60
Parathormon (pg/mL)	77,1	15,0-68,3
Tiroid stimulan hormon (µIU/ mL)	3,02	0,350-4,940
Serbest tiroksin (ng/dL)	1,04	0,7-1,48
Folikül stimulan hormon (mIU/mL)	2,44	1,80-11,78
Luteinizan hormon (mIU/mL)	4,4	1,80-11,78
Prolaktin (ng/mL)	29,50	1,20-29,93
Büyüme hormonu (ng/mL)	8,67	0,06-5,00
Somatomedin C (ng/mL)	208	116,0-358,0

farklı iskelet displazisi tanımlanmıştır. Çoğu klinik prezantasyon konjenital malformasyonlar, spinal anomaliler, ekstremiteler kısıklıkları ve özellikle yaşamın erken döneminde yavaş lineer büyüme ile karakterizedir. SED herediter kemik displazisi grubu içinde yer alan, epifiz bölgesinin etkilendiği iskelet sistemi hastalığıdır. Konjenita, tarda ve progresif artropati ile seyreden tarda olmak üzere 3 tipi bulunmaktadır. SED tarda sadece erkeklerde ve geç çocukluk döneminde görülür. En sık görülen semptom bel ve sırt ağrısıdır ve puberte sonrası belirgin hale gelir. Hörgüç resimli karakteristik vertebral konfigürasyonu vardır. Platispondiliye bağlı hafif boy kısalması olur. Kalçada erken ve belirgin osteoartrit görülür. Omuz, daha az sıklıkla da diz ve ayak bileğinde dejenerasyon vardır. Pelvis küçük, toraks geniş ve sternum belirgindir. Ekstremiteler ve yüz normaldir (7,8). Olgumuzun kadın olması, bulguların erken çocuklukta başlaması, osteoartrit ve eklem dejenerasyonunun olmaması ve basık yüz görünümünün olması nedeniyle SED tarda tanısından uzaklaşmıştır.

SED'nin otozomal resesif kalıtım gösteren formu 3-8 yaş arasında ortaya çıkar ve progresif artropati ile seyreder. Progresif artropati, klinik olarak romatoid artrite benzer. Özellikle ellerde ağrı, şişlik ve kontraktür gelişimi karakterizedir ancak laboratuvar olarak enflamasyon parametreleri normaldir. İlerleyici eklem hastalığı hareket kapasitesini önemli ölçüde kısıtlamakla birlikte vertebral ossifikasyon defekti, femur boynu kısalığı, epifizyal düzleşme ve osteoartrit sık rastlanan bulgulardandır (9,10). Olgularımızın eklem bulgularının olmaması ve morfolojik özellikleri sebebiyle ayırıcı tanıda bu formdan uzaklaşmıştır.

SED konjenita, olgumuzda da olduğu gibi boy kısalığı, kısa gövde, basık yüz, femur başı aplazisi, düz vertebralalar, eklem kısıtlılıkları, koksaya vara/valgaya, genu varum/valgum ve kifoskolyoz ile karakterize formdur. Radyolojik olarak en belirgin bulgular vertebra ve pelvistedir. Boyun ve vertebra kısalığı sıklıkla kifoz ve lordozu belirginleştirir (7). Skolyoz, pektus karinatum ve odontoid hipoplazi görülebilir. Koksaya vara, skapula kareleşmesi, genu varum ve genu valgum sıklıkla eşlik eder (9,11).

Klinik ve radyolojik bulgular sıklıkla yaşa bağımlıdır ve doğumda fark edilemeyebilir. Ossifikasyon gecikmiştir ve yenidoğanda pubik kemik, distal femur, proksimal tibia, kalkaneus ve talusta ossifikasyon olmayabilir. Femur başı ossifikasyonu çocukluk boyunca oldukça geri kalmıştır. Belirgin koksaya vara sıklıkla, erken osteoartritle komplikedir. Asetabular çatı horizontaldir. Vertebrada anterior vertebra bulboz resimlidir. Yaş ilerledikçe bu düzleşir, platispondili olur ve erişkin dönemde de devam eder. Proksimal uzun kemikler sıklıkla kısadır (rizomeli). Artiküler yüzeyler düzensizdir. El ve ayaklar çoğunlukla normaldir ancak karpal ve tarsal kemiklerin gelişimi geri kalabilir (8). Bizim olgumuzda da femur başı aplazisi ve koksaya vara ilk göze çarpan özelliklerdendir. Direkt grafilerde platispondili ve lomber lordoz artışı mevcuttu. El ve ayaklar normaldi, rizomeli yoktu.

SEDK'da odontoid hipoplaziye bağlı atlantoaksiyel subluksasyon sıklıkla eşlik ettiği için ani ölümler görülebilir, bu nedenle erken teşhis önemlidir (12). Olgumuzda odontoid hipoplazi bulunmamasıyla birlikte servikal vertebralarda yükseklik kaybı

saptanmıştır. Bazı SEDK olgularında vitreoretinal dejenerasyon, retina dekolmanı, progresif olmayan miyopu gibi görme ile ilgili bulgular bulunmakla birlikte (13,14) olgumuzun göz muayenesinde orta dereceli miyopu dışında ek patoloji saptanmamıştır.

Premenapozal osteoporoz nedenlerine genel olarak bakıldığında; Cushing sendromu, hipertiroidizm, hiperparatiroidizm, hipogonadizm, tip 1 diabetes mellitus, yetersiz vitamin D ve kalsiyum alımı gibi endokrin nedenler, amilodoz, lenfoma, multipl miyeloma gibi kemik iliği hastalıkları, Malabsorpsiyon sendromları, osteogenesis imperfekta ve Marfan sendromu gibi kollajen doku hastalıkları, organ transplantasyonları, romatoid artrit ve ankilozan spondilit gibi enflamatuvar hastalıklar, glukokortikoidler, immünoşüpresanlar, kemoterapötikler gibi ilaçlar ve sigara, alkol kullanımı gibi nedenlerin yer aldığı görülmektedir (15). Belirtilen nedenlere bakıldığında iskelet displazileri, ayırıcı tanıları arasında belirgin olarak yer almamaktadır. Olgumuzda genç yaşta ortaya çıkan premenapozal osteoporozun, diğer sekonder nedenler ekarte edilerek, SEDK'ye bağlı olduğu düşünülmüştür. Literatürde SED tardada generalize osteopeni (16,17) ve osteoporoz birlikteliği (18-20) bildirilmiştir. Ancak SEDK ve osteoporoz ilişkisinin tanımlandığı olgu sunumuna rastlanmamıştır. Sonuç olarak çoğu boy kısalığı ile prezente olsa da iskelet displazileri, erken başlangıçlı osteopeni ve osteoporozda akıldan tutulması gereken ön tanılardan biri olmalıdır. Erken teşhis ve tedavi ortaya çıkabilecek komplikasyonların önlenmesi açısından önemlidir. SEDK ile birlikte görülebilecek osteoporozun etiopatogenez ve tedavisine yönelik daha fazla olgu sunumu ve çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Etik

Hasta Onayı: Hasta onayı alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: O.E., Ö.Ö.G., Konsept: O.E., P.Ş., Dizayn: C.E., P.Ş., Veri Toplama veya İşleme: Ö.Ö.G., Analiz veya Yorumlama: S.C., O.E., Literatür Arama: P.Ş., O.E., Yazan: O.E.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Demir K, Böber E. Endokrin Açından İskelet Displazileri. Çocuk Dergisi 2014;14:1-15.
2. Spranger JW, Wiedemann HR. Dysplasia spondyloepiphysaria congenita. Helvet Paediat Acta 1966;21:598-611.
3. Spranger JW, Langer LO. Spondyloepiphyseal dysplasia congenita. Radiology 1970; 94:313-22.
4. Ikegawa S. Spondyloepiphyseal dysplasia congenita. Shouninaika 1998;30:294-7.
5. Jung SC, Mathew S, Li QW, Lee YJ, Lee KS, Song HR. Spondyloepiphyseal dysplasia congenita with absent femoral head. J Pediatr Orthop B 2004;13:63-9.

6. Hagenäs L. Auxological standards in bone dysplasias. *HormRes* 1996;45:24-34.
7. Neyzi O. İskelet displazileri. In: Neyzi O, Ertuğrul T (eds). *Pediatric*. 3. baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 2002:1455-73.
8. Sellick GS, Hoornaert KP, Mortier GR, King C, Dolling CL, Newbury-Ecob RA, et al. A form of autosomal dominant spondyloepiphyseal dysplasia is caused by a glycine to alanine substitution in the COL2A1 gene. *Clin Dysmorphol* 2006;15:197-202.
9. McAlister WH. Osteochondrodysplasias and other skeletal dysplasias. In: Resnick D, Niwayama G, editors. *Diagnosis of Diseases of Bone and Joint Disorders*. Philadelphia: WB Saunders; 1998. p. 3442-515.
10. el-Shanti HE, Omari HZ, Qubain HI. Progressive pseudorheumatoid dysplasia: report of a family and review. *JMedGenet* 1997;34:559-63.
11. Lateur ML. Bone and Joint Dysplasias. In: Klippel JH, Dieppe PA, eds. *Rheumatology*. London: Mosby-Year Book Europe Limited. 1994;7:1-10.
12. Tiller GE, Polumbo PA, Weis MA, Bogaert R, Lachman RS, Cohn DH, et al. Dominant mutations in the type II collagen gene, COL2A1, produce spondyloepimetaphyseal dysplasia, Strudwick type. *NatGenet* 1995;11:87-9.
13. Roaf R, Longmore JB, Forrester RM. A childhood syndrome of bone dysplasia, retinal detachment and deafness. *Dev Med Child Neurol* 1967;9:464-73.
14. Hamidi-Toosi S, Maumenee IH. Vitreoretinal degeneration in spondyloepiphyseal dysplasia congenita. *ArchOphthalmol* 1982;100:1104-7.
15. Gourlay M, Brown SA. Clinical considerations in premenopausal osteoporosis. *Arch Intern Med* 2004;164:603-14.
16. Kaptanoğlu E, Perçin F, Perçin S, Törel-Ergür A. Spondyloepiphyseal dysplasia tarda with progressive arthropathy. *Turk J Pediatr* 2004;46:380-3.
17. Ehl S, Uhl M, Berner R, Bonafé L, Superti-Furga A, Kirchhoff A. Clinical, radiographic, and genetic diagnosis of progressive pseudorheumatoid dysplasia in a patient with severe polyarthropathy. *Rheumatol Int* 2004;24:53-6.
18. Batmaz İ, Sarıyıldız MA, Dilek B, Ulu MA, Verim S, Budulgan M, et al. A Case of Spondyloepiphyseal Dysplasia Tarda Coexisting With Osteoporosis and Mimicking Spondyloarthropathy. *Turk J Phys Med Rehab* 2013;59:260-3.
19. Kurtulmuş Ş, Bayram KB, Koçyiğit H, Köksal Avcı S, Dinçer Turan Y, Gürkan A. Spondyloepiphyseal Dysplasia Tarda and Osteoporosis: A Case Report. *Turk J Osteoporos* 2006;12:18-21.
20. Kaparov A, Sarı H, Akarırmak Ü, Bozok N. Spondiloepifizyal Displaziye Bağlı Genç Yaşta Gelişen Osteoartrit ve Osteoporoz: Olgu Sunumu. *Türk Osteoporoz Dergisi* 2009;15:79-82.



Sakroiliak Ağrının Nadir Bir Nedeni: İliak Kemik Kisti

A Rare Cause of Sacroiliac Pain: Iliac Bone Cyst

Ayhan Kul, Fatih Bağcıer*, Ümmügülsüm Bayraktutan**

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye

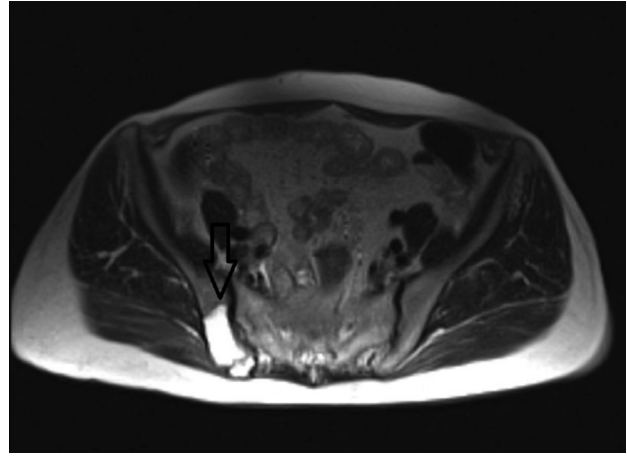
*Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Haydarpaşa Numune Eğitim Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

**Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye

Sayın Editör;

Altmış yaşında erkek hasta uzun zamandır olan bel ağrısı ve sağ kalça bölgesinde lokalize gerilme şikayetiyle polikliniğimize başvurdu. Mekanik karakterde olan ağrılarında eşlik eden nöropatik ağrısı ve gece ağrıları olmayan hastanın bilinen kaza, ameliyat, travma, kronik hastalık öyküsü yoktu. Ağrıları yaklaşık 5 yıldır olan hasta lomber disk hernisi tanısıyla medikal tedavi ve fizik tedavi almış ancak fayda görmemişti. Fizik muayenesinde nörolojik defisiti olmayan hastanın düz bacak kaldırma, femoral sinir germe testi, faber, fadir, mennel, gaenslan testleri negatifti. Pelvis grafisinde sakroiliak eklem yakın şüpheli kitle görünümü tespit edilen hastanın manyetik rezonans görüntülemesinde sağ iliak kemikte sakroiliak eklemle bağlantılı kistik lezyon görünümü tespit edildi (Resim 1). Kitleye yönelik küretaj + greftleme operasyonu yapılan hastanın patoloji raporu kemik kisti ile uyumluydu. Hastanın postoperatif takibi süresince nüks saptanmadı.

Sakroiliak eklemde kaynaklanan ağrı toplumumuzda sıkça rastlanılan ve genellikle gözden kaçan bir semptomdur. Alt bel ağrısı şikayeti ile gelen hastaların yaklaşık %13-30 oranında sorun bu bölgeden kaynaklanır (1). Sakroiliak eklemle ilgili patolojilerinin tespit edilmesinde fizik muayenenin güvenilirliğinin düşük olduğu görülmüştür. Diğer taraftan semptom göstermeyen hastalarda da muayene bulgularında pozitiflik tespit edilebileceği çalışmalarda görülmüştür (2). Sakroiliak eklem kaynaklı ağrının nedenleri arasında en sık diskojenik ağrı olmak üzere travma, romatolojik patolojiler, gebelik ve sporla ilişkili ağrı gibi farklı nedenler düşünülmelidir (3). Pelvis bölgesinde görülen kemik tümörleri büyük oranda malign tümörlerdir. Kemiğin benign kistik lezyonları ise çoğunlukla alt ve üst ekstremitelerin uzun kemiklerini tutar. Olgumuzda gördüğümüz gibi iliak kemiğin sakroiliak eklem komşuluğundaki kistik lezyonu oldukça nadir rastlanılan bir tutulum bölgesidir (4). Basit kemik kistlerinin tedavisi



Resim 1. Manyetik rezonans görüntülemesinde sağ iliak kemikte sakroiliak eklemle bağlantılı kistik lezyon görünümü

tartışmalı olmakla birlikte konservatif yöntemler etkili bulunmuştur. Cerrahi yöntemler arasında olan küretaj + greftleme ve internal fiksasyon yöntemlerinin başarı oranları benzer olmakla birlikte aktif evredeki kistlere cerrahi yaklaşım planlanmalıdır (5). Bu olgumuzda her ne kadar nadir olarak rastlasak da sakroiliak eklem ağrısı ayırıcı tanıları arasında basit kemik kistik lezyonlarının da olması gerektiğini vurgulamaya çalıştık.

Anahtar kelimeler: Sakroiliak ağrı, iliak kemik kisti, küretaj

Keywords: Sacroiliac pain, iliac bone cyst, curettage

Etik

Hasta Onayı: Hastadan yazılı onay alındı.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Fatih Bağcıer, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Haydarpaşa Numune Eğitim Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 544 242 90 42 **E-posta:** bagcier_42@hotmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-6103-7873

Geliş Tarihi/Received: 26.08.2016 **Kabul Tarihi/Accepted:** 05.01.2018

©Telif Hakkı 2017 Türkiye Osteoporoz Derneği

Türk Osteoporoz Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: A.K., F.B., Konsept: A.K., F.B.,
Dizayn: A.K., F.B., Veri Toplama veya İşleme: A.K., F.B., Analiz
veya Yorumlama: A.K., F.B., Literatür Arama: A.K., F.B., Ü.B.,
Yazan: F.B.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması
bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları
bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Schwarzer AC, Aprill CN, Bogduk N. The sacroiliac joint in chronic low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 1995;20:31-7.
2. van der Wurff P, Meyne W, Hagmeijer RH. Clinical tests of the sacroiliac joint. *Man Ther* 2000;5:89-96.
3. Foley BS, Buschbacher RM. Sacroiliac joint pain: anatomy, biomechanics, diagnosis, and treatment. *Am J Phys Med Rehabil* 2006;85:997-1006.
4. Bloem JL, Reidsma II. Bone and soft tissue tumors of hip and pelvis. *Eur J Radiol* 2012;81:3793-801.
5. Wilkins RM. Unicameral bone cysts. *J Am Acad Orthop Surg* 2000;8:217-24.



Baker Kistini Taklit Eden Popliteal Bölge Schwannomu

Schwannoma of the Popliteal Region Mimicking Baker's Cyst

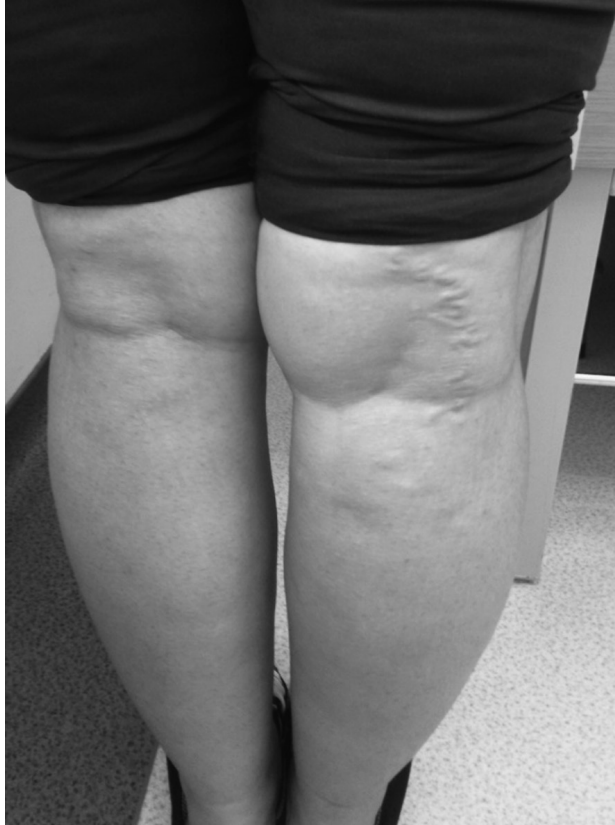
Alparslan Yetişgin, Ali Şakalar, Ahmet Boyacı, Fatıma Nureşan Boyacı*

Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye

*Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye

Sayın Editör,

Yirmi dokuz yaşında kadın hasta, 3 aydır devam eden sağ popliteal bölge ağrısı ile polikliniğimize başvurdu. Sekiz-dokuz senedir diz arkasında ağrısız küçük bir şişlik olduğunu ve zamanla büyüdüğünü ifade etti. Son 1 yıl içerisinde aynı bölgede birkaç hafta süren ve steroid olmayan antienflamatuvar ilaçlar ile geçen birkaç ağrı atağı olmuş. Öz geçmişinde sistemik/enflamatuvar romatizmal hastalık veya travma öyküsü yoktu. Fizik muayenesinde sağ popliteal bölge lateralinde şişliği olan



Resim 1. Sol popliteal bölge lateralinde belirgin, variköz genişlemelerin de eşlik ettiği şişlik görülüyor

hastanın, bu bulgu dışında diz dahil tüm kas iskelet sistemi muayenesi normaldi (Resim 1). Önceki yıllarda diz arkasındaki şişlik nedeniyle defalarca doktora gittiğini ve sürekli radyografi tetkiki yapıldığını ifade etti. İlk defa 1,5 yıl önce çekilen manyetik rezonans görüntülemesi (MRG); popliteal bölge superiorunda yaklaşık 5,5x5,5 cm T1'de hipo, T2'de hiperintens lezyon (Baker kisti) olarak raporlanmış. Diz radyografisinde özellik olmayan hastanın, böbrek/karaciğer fonksiyon testleri, hemogram, eritrosit sedimentasyon hızı, romatoid faktör, kan ürik asit düzeyi ve Brusella testleri de normal sınırlardaydı. Hastanın hikayesinde bu yaşta bu kadar büyük Baker kistini açıklayacak bir özellik olmaması ve şişliğin popliteal bölge lateralinde daha belirgin olması da göz önüne alınarak ultrasonografik (USG) incelemesi yapıldı. USG'de, sağ popliteal fossa lateralinde deri altında yaklaşık 45x50 mm boyutlarında, düzgün sınırlı, hipoeoik, heterojen, doppler ile minimal renkle kodlanan solid nodüler lezyon izlendi (Resim 2). Kontrastlı MRG'de; popliteal fossa femur distal kesimi posterior komşuluğunda yaklaşık 63x53 mm boyutlarında T2'de heterojen hiperintens, T1'de hipointens, postkontrast görüntülerde içerisinde kistik alanlar içeren ve yoğun kontrastlanma gösteren solid kitlesel lezyon izlendi (Resim 3). Kesin tanı amaçlı yönlendirildiği dış merkezde kitleden biyopsi alınan hastanın sonucu Schwannoma olarak raporlanmıştır. Yine aynı merkezde kitlenin total cerrahi eksizyonu yapılan hasta herhangi bir morbidite gelişmeden sağlığına kavuşmuştur.

Erişkinlerde popliteal bölgede tespit edilen kitlelerden en sık neden Baker kisti olmakla beraber ayırıcı tanıda hematoma, adipoz doku proliferasyonları, ekstraartiküler ganglion kisti, popliteal arter anevrizması, tromboze olmuş variköz venler, gut tofusü, benign veya malign yumuşak doku tümörleri de düşünülmelidir (1-3).

Baker kisti popliteal fossanın medialinde, gastroknemius medial başı ve semimembranosus tendonları arasındaki bursanın sıvı dolu kistik oluşumu olarak tanımlanır (4). Sıklıkla osteoartroz, enflamatuvar romatizmal hastalıklar ve travma gibi intraartiküler sıvı artışına yol açan patolojilere eşlik etmesinin yanı sıra nadiren idiyopatik de olabilir.

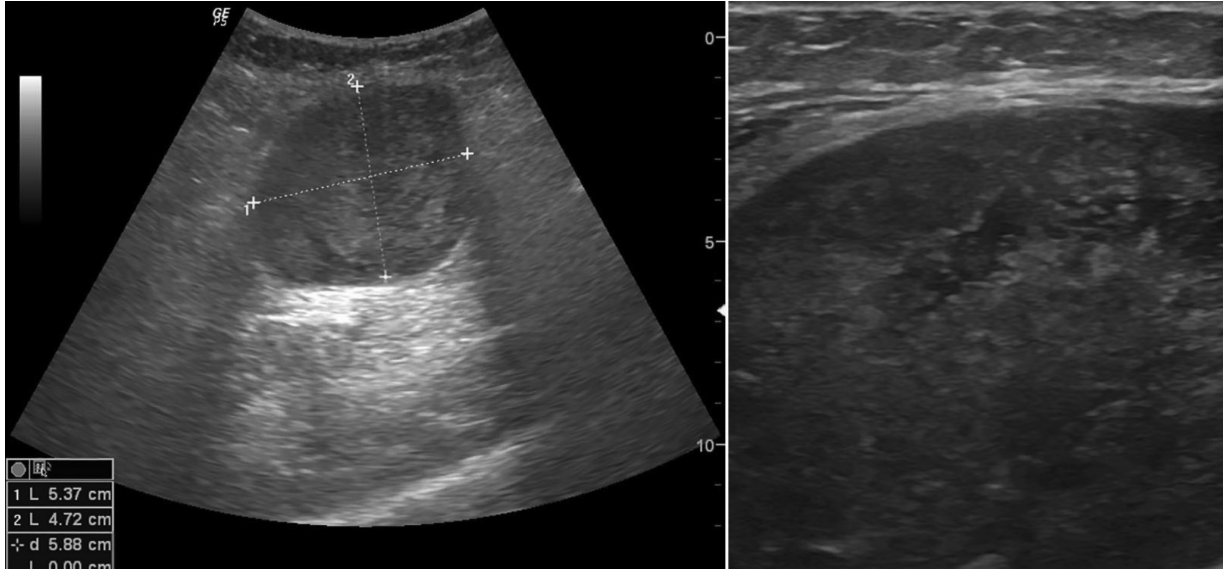
Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Alparslan Yetişgin, Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye

Tel.: +90 505 635 45 67 **E-posta:** dra_yetisgin@yahoo.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0003-3405-8596

Geliş Tarihi/Received: 23.12.2016 **Kabul Tarihi/Accepted:** 30.11.2017

©Telif Hakkı 2017 Türkiye Osteoporoz Derneği

Türk Osteoporoz Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.



Resim 2. Ultrasonografide, sağ popliteal fossa lateralinde deri altında yaklaşık 45x50 mm boyutlarında, düzgün sınırlı, hipoekoik, heterojen, doppler ile minimal renkle kodlanan solid nodüler lezyon izlendi



Resim 3. Manyetik rezonans görüntülemde popliteal fossada femur distal kesimi posterior komşuluğunda yaklaşık 63x53 mm boyutlarında a) T1 ağırlıklı görüntülerde hipointens, b) T2 ağırlıklı görüntülerde heterojen hiperintens, c) yağ baskılı proton dansite görüntüde baskılanmayan, heterojen hiperintens, d) postkontrast görüntülerde içerisinde kistik alanları içeren ve yoğun kontrastlanma gösteren kitlesel lezyon izlenmiştir

Hastanın eski MRG'sinde Baker kistinden şüphelenilmesine rağmen, hikayesinde bu yaşta bu kadar büyük boyutta Baker kisti oluşumu açıklayacak bir özellik yoktu. Öz geçmişinde herhangi bir enflamatuvar romatizmal hastalık veya travma öyküsü yoktu. Hastanın diz radyografisinde özellik yokken aynı MRG raporunda herhangi bir menisküs veya bağ patolojisi de yoktu. Ayrıca hastanın kitlesi popliteal bölgenin medialinde değil lateralindeydi. Sadece bu bulgu dahi Baker kisti tanısından uzaklaştırmalıydı.

USG popliteal bölge patolojilerinde oldukça yararlı olup, kitlenin kistik mi, solid mi olduğu hakkında bilgi verebilir. USG'de Baker kistinin karakteristik bulgusu C veya ters C şeklinde düzgün konturlu, diz eklemi ile ilişkili (virgül resimli ince bir boyunla bağlantılı) anekoik yapıdır (5,6). MRG'de ise medial femoral kondilin arkasında T1 ağırlıklı görüntülerde hipointens, T2 ağırlıklı görüntülerde hiperintens, iyi sınırlı kistik bir yapı olarak görülür (5,7).

Hastaya dış merkezde kitleden yapılan biyopsi ile Schwannom tanısı kondu. Periferik Schwannomlar, sinir kılıfından köken alan genellikle benign, kapsüllü, yavaş büyüyen tümörler olup sıklıkla 20 ila 50 yaşlarında görülür ve büyüklükleri 2-20 cm arasında olabilir (8,9). Periferik Schwannomlar alt ve üst ekstremitelerin fleksör yüzlerinde daha sık görülürler. Benign olmalarına rağmen nadiren malign transformasyon gösterebilecekleri de unutulmamalıdır. Farklı çalışmalarda malign periferik sinir kılıfı tümörü insidansı %0,001-%4,6 arası tespit edilmiştir (10,11). Tanıda USG ve MRG'den yararlanılmakla beraber kesin tanı histopatolojik olarak konur. Bizim hastamızın biyopsi ile kesin tanısı konduktan sonra kitlenin total eksizyonu yapıldı. Operasyon sonrası kontrole gelen hastada herhangi bir morbidite gelişmemiştir ve ağrı şikayetleri de geçmiştir.

Erişkinlerde popliteal bölgede görülen kitlelerde en sık sebep Baker kisti olmakla beraber başta benign veya malign yumuşak doku tümörleri olmak üzere diğer ayırıcı tanılarda akılda tutulmalıdır. Ayırıcı tanı için ayrıntılı bir anamnez ve fizik muayene sonrası direkt grafinin yanı sıra USG ve MRG'den yararlanılması tanıda gecikmelere engel olabilir.

Anahtar kelimeler: Popliteal bölge, Baker kisti, Schwannom, ultrasonografi, manyetik rezonans görüntüleme

Keywords: Popliteal region, Baker's cyst, Schwannoma, ultrasonography, magnetic resonance imaging

Etik

Hasta Onayı: Hastanın onayı alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: A.Y., F.N.B., Dizayn: A.Y., F.N.B., A.B., Veri Toplama veya İşleme: F.N.B., A.Y., Analiz veya Yorumlama: A.B., A.Y., Literatür Arama: A.Ş., A.Y., Yazan: A.Y., A.Ş.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıklarını bildirmişlerdir.

Kaynaklar

1. Cantisani V, Orsogna N, Porfiri A, Fioravanti C, D'Ambrosio F. Elastographic and contrast-enhanced ultrasound features of a benign schwannoma of the common fibular nerve. *J Ultrasound* 2013;16:135-8.
2. Beaman FD, Kransdorf MJ, Menke DM. Schwannoma: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics* 2004;24:1477-81.
3. Marra MD, Crema MD, Chung M, Roemer FW, Hunter DJ, Zaim S, et al. MRI features of cystic lesions around the knee. *Knee* 2008;15:423-38.
4. Çapacı K. Diz muayenesi-diz ağrısı nedenleri. In: Beyazova M, Kutsal YG. Fiziksel tıp ve rehabilitasyon. Ankara;2011:2093-110.
5. Çağlayan G. Baker kisti tanı ve tedavisinde ultrason görüntülerinin hastayla paylaşılmasının tedavi yanıtına katkısı. *Tıpta uzmanlık tezi*, Ankara;2014.
6. Fritschi D, Fasel J, Imbert JC, Bianchi S, Verdonk R, Wirth CJ. The popliteal cyst. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2006;14:623-8.
7. Stein M, Rosenberg D. Baker's Cyst. In: Frontera WR, Silver JK. Ed. *Essentials of physical medicine and rehabilitation*. 2002;308-10.
8. Özdemir O, Küçük L, Sabah D, Keçeci B, Ertan Y. Siyatik Sinir Kökenli Schwannoma: İki Olgu. *Tepecik Eğitim Hast Derg* 2012;22:129-32.
9. Maleux G, Brys P, Samson I, Sciot R, Baert AL. Giant schwannoma of the lower leg. *Eur Radiol* 1997;7:1031-4.
10. Ducatman BS, Scheithauer BW, Piepgras DG, Reiman HM, Ilstrup DM. Malignant peripheral nerve sheath tumors. A clinicopathologic study of 120 cases. *Cancer* 1986;57:2006-21.
11. Wilkinson JS, Reid H, Armstrong GR. Malignant transformation of a recurrent vestibular schwannoma. *J Clin Pathol* 2004;57:109-10.

2017 Hakem Dizini - 2017 Referee Index

Arzu Yağız On
Aydan Oral
Ayşe Yalman
Banu Kuran
Belgin Erhan
Belgin Karaoğlan
Berrin Durmaz
Cengiz Bahadır
Çiğdem Bircan
Deniz Palamar Kadioğlu
Dişad Sindel
Funda Çalış
Gülcan Gürer

Gülseren Akyüz
Hatice Uğurlu
Jale İrdesel
Jale Meray
Kazım Çapacı
Kenan Akgün
Merih Eryavuz Saridoğan
Murat Zinnuroğlu
Nil Çağlar
Ömer Faruk Şendur
Özlem El
Özlem Şenocak
Özlen Peker

Rengin Güzel
Rezzan Günaydın
Sami Hizmetli
Selda Sarıkaya
Selmin Gülbahar
Sema Hatice Öncel
Simin Hepgüler
Şansın Tüzün
Tansu Arasil
Tiraje Tuncer
Yeşim Gökçe Kutsal
Zafer Günendi

2017 Yazar Dizini - 2017 Author Index

Afitap İçağasioğlu	61	Fatima Nureşan Boyacı	121
Ahmet Boyacı	121	Fatma Beyazıt	98
Ahmet İmerci	52	Fatma Göl Ülkü Demir	16
Ali Hakan Aydemir	93	Fatmanur Aybala Koçak	33
Ali şakalar	121	Feyza Ünlü Özkan	61, 110
Ali Yavuz Karahan	61, 67	Fezan şahin Mutlu	57
Alparslan Yetişgin	84, 121	Figen Tuncay	29, 33
Alper Uçkun	79	Figen Yılmaz	26, 61, 75
Arzu Atıcı	110	Fulya Bakılan	57
Asiye Mukaddes Erol	61	Funda Berkan	57
Aslı Gençay Can	1, 86	Göksel Çelebi	61
Asuman Çelikkbilek	16	Gölin Kaymak Karataş	61
Asuman Doğan	47	Gölgün Durlanık	61
Atilla Yılmaz	103	Gölnur Taşcı Bozbaş	93
Ayhan Kul	6, 119	Gölten Karaca	61
Aylin Sarı	61	Halim Yılmaz	61
Aynur Aydoğan İzol	70	Hatice Rana Erdem	29, 33
Ayşe Yalman	61	Hatice Reşorlu	98
Ayşenur Bardak	61	Havva Talay alış	16
Banu Dilek	21	İlhan Sezer	79
Banu Kuran	61, 75	İlknur Aktaş	110
Banu Ordahan	61	Jülide Öncü	61
Belgin Erhan	61, 70	Jülide Öncü Alptekin	75
Belma Füsün Köseoğlu	47	Kadriye Banu Kuran	26
Beril Doğu	61	Kadriye Öneş	61
Berrin Gündüz	61	Mahir Uğur	6
Berrin Hüner	61	Mahmut Demir	84
Canan Akgün Toprak	107	Mehtap Aykaç ebicci	16
Canan elik	1, 61, 86,	Merih Özgen	57
Canan Ersoy	115	Meryem Yılmaz Kaysın	61
Canan Halıcı	16	Mustafa Özer	86
Canan Tıkız	61	Mustafa Reşorlu	107
Cansu Mert	75	Mustafa Turgut Yıldızgören	103
Cemile Sevgi Polat	47	Naciye Füsün Toraman	79
Coşkun Zateri	98	Nebahat Sezer	61
Davut Döner	98, 107	Necmettin Yıldız	61
Deniz Bulut	21	Nergiz Keleş	84
Derya Soy Buğdaycı	61	Neriman Rençber	70
Didem Erdem	21	Nevres Hürriyet Aydoğan	52
Didem Sezgin Özcan	47	Nilgün şimşir Atalay	61
Dilek şen Dokumacı	84	Nurdan Parker	61
Duygu Geler Külücü	61, 110	Nurten Eskiuyurt	61
Ebru şahin	21	Onur Armağan	57
Ender Salbaş	61	Onur Elbasan	115
Ercan Kaydok	61	Ozan Karatağ	107
Fatih Bağcier	119	Ömer Faruk şendur	93
Fatih Baygıtalp	61	Önder Yeniçeri	52

2017 Yazar Dizini - 2017 Author Index

Özden Özyemişçi Taşkıran	61	Sibel Oymak	98
Özen Öz Gül.....	115	Sinan Bağçacı	67
Pınar Akpınar	110	Sinem Koçer Akselim	47
Pınar Şişman	115	Soner Cander	115
Rabia Terzi.....	39	Şeniz Akçay Yalbuздаğ.....	1
Rana Terlemez.....	26, 75	Şükrü Oral	103
Saliha Sunkak	16, 61	Şule Şahin Onat.....	47
Selçuk Sayılır.....	43, 44, 45, 82	Taciser Kaya	61
Selda Çiftci	75	Tuncay Çakır.....	79
Selen Kuzgun	57	Turgay Altınbilek.....	39
Selmin Gülbahar	21	Tülay Özer	39
Semra Yılmaz	16	Ümmügülsüm Bayraktutan	119
Senem Şaş.....	29	Yasemin Yumuşakhuylu.....	61
Serap Tomruk Sütbeyaz.....	16	Yurdal Serarslan	103
Serdar Kahvecioğlu.....	86	Zehra Duman	75
Serdar Süleyman Can	1	Zeynep Karakuzu Güngör	29, 33
Sibel Başaran	61		

2017 Konu Dizini - 2017 Subject Index

Adherans/ <i>Adherence</i>	21	Küretaj/ <i>Curettage</i>	119
Ağrı/ <i>Pain</i>	43, 62	Lomber disk hernisi/ <i>Lumbar disc herniation</i>	70
Artrit/ <i>Arthritis</i>	79	Manyetik rezonans görüntüleme/ <i>Magnetic resonance imaging</i>	85, 123
Asetabulum/ <i>Acetabulum</i>	26	Manyetik rezonans incelemeleri/ <i>Magnetic resonance investigations</i>	46
Ayak/ <i>Foot</i>	39	Medulla spinalis tümörleri/ <i>Spinal cord tumors</i>	85
Baker kisti/ <i>Baker's cyst</i>	123	Metastaz/ <i>Metastases</i>	107
Behçet hastalığı/ <i>Behçet's disease</i>	75	Mevsimler/ <i>Seasons</i>	6
Bel ağrısı/ <i>Back pain</i>	70	Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği/ <i>Montreal Cognitive Assessment</i>	1
Bilateral/ <i>Bilateral</i>	29	Motor defisit/ <i>Motor deficit</i>	85
Bilişsel fonksiyon/ <i>Cognitive function</i>	1	Nörolojik muayene/ <i>Neurological examination</i>	85
Böbrek yetmezliği/ <i>Renal failure</i>	86	Nöropatik ağrı/ <i>Neuropathic pain</i>	47
Bölgesel migratuvar osteoporoz/ <i>Regional migratory osteoporosis</i>	110	Osteopoikiloz/ <i>Osteopoikilosis</i>	107
Charcot nöroartropati/ <i>Charcot neuroarthropathy</i>	39	Osteoporotik kırık/ <i>Osteoporotic fracture</i>	103
Cinsiyet/ <i>Gender</i>	6	Osteoporoz/ <i>Osteoporosis</i>	21, 52, 57, 75, 115
Derin doku lipomaları/ <i>Deep tissue lipomas</i>	82	Otonom nöropati/ <i>Autonomic neuropathy</i>	39
Diabetes mellitus/ <i>Diabetes mellitus</i>	39	Özgül olmayan kas iskelet sistemi ağrıları/ <i>Non-specific musculoskeletal system pain</i>	62
Diz ağrısı/ <i>Knee pain</i>	46	Paratiroidektomi/ <i>Parathyroidectomy</i>	79
Diz osteoartriti/ <i>Knee osteoarthritis</i>	47, 93	Parkinson hastalığı/ <i>Parkinson's disease</i>	16
Düşme riski/ <i>Fall risk</i>	93	Pelvik taban kas fonksiyonları/ <i>Pelvic floor muscle functions</i>	98
Duysal nöropati/ <i>Sensory neuropathy</i>	39	Popliteal bölge/ <i>Popliteal region</i>	123
Eklem ağrısı/ <i>Arthralgia</i>	110	Postmenapozal kadın/ <i>Postmenopausal woman</i>	57
Erken tanı/ <i>Early diagnosis</i>	82	Postpartum/ <i>Postpartum</i>	67
Fibromiyalji sendromu/ <i>Fibromyalgia syndrome</i>	98	Postür/ <i>Posture</i>	16
Gebelik/ <i>Pregnancy</i>	70	Prevalans/ <i>Prevalence</i>	6
Glukokortikoid/ <i>Glucocorticoid</i>	75	Propriyosepsiyon/ <i>Proprioception</i>	93
Hasta memnuniyeti/ <i>Patient satisfaction</i>	21	Prostat kanseri/ <i>Prostate cancer</i>	26
Hasta tercihi/ <i>Patient preference</i>	21	Provoke vulvodini/ <i>Provoked vulvodynia</i>	98
Hastalıklar/ <i>Diseases</i>	6	Psödogut/ <i>Pseudogout</i>	79
Hemodiyaliz/ <i>Haemodialysis</i>	86	Radyoterapi/ <i>Radiotherapy</i>	26
İliak kemik kisti/ <i>Iliac bone cyst</i>	119	Rehabilitasyon/ <i>Rehabilitation</i>	33
İskelet displazisi/ <i>Skeletal dysplasia</i>	115	Sakral/ <i>Sacral</i>	67
Kalçanın geçici osteoporoz/ <i>Transient osteoporosis of the hip</i>	70	Sakroiliak ağrı/ <i>Sacroiliac pain</i>	119
Karpal tünel sendromu/ <i>Carpal tunnel syndrome</i>	43, 82	Schwannom/ <i>Schwannoma</i>	123
Kas-iskelet sistemi/ <i>Musculoskeletal system</i>	6	Sekonder osteoporoz/ <i>Secunder osteoporosis</i>	75
Kemik displazisi/ <i>Bone dysplasia</i>	107	Servikal spondilotik miyelopati/ <i>Cervical spondylotic myelopathy</i>	33
Kemik iliği ödemi/ <i>Bone marrow edema</i>	110	Sesamoid kemikler/ <i>Sesamoid bones</i>	44
Kemik mineral yoğunluğu/ <i>Bone mineral density</i>	52	Siklosporin/ <i>Cyclosporine</i>	75
Kifoplasti/ <i>Kyphoplasty</i>	103	Spondiloepifizyal displazi/ <i>Spondyloepiphyseal dysplasia</i>	115
Kinezyolojik bantlama/ <i>Kinesiological taping</i>	43	Standardize Mini Mental Test/ <i>Mini Mental State Examination</i>	1
Kırık/ <i>Fracture</i>	29		
Kompleks bölgesel ağrı sendromu/ <i>Complex regional pain syndrome</i>	29		

2017 Konu Dizini - 2017 Subject Index

Steroid enjeksiyonları/ <i>Steroid injections</i>	44	Üst ekstremitte problemleri/ <i>Upper extremity problems</i>	86
Stres kırığı/ <i>Stress fracture</i>	67	Üveit/ <i>Uveitis</i>	75
Tedavi/ <i>Treatment</i>	52	Vertebral kırık/ <i>Vertebral fracture</i>	57
Tetik parmak/ <i>Trigger finger</i>	44	Vitamin D/ <i>Vitamin D</i>	1, 16, 62
Tetrapleji/ <i>Tetraplegia</i>	33	Yan etki/ <i>Side effect</i>	21
Torakolomber bileşke/ <i>Thoracolumbar junction</i>	103	Yaygın femoral osteonekroz/ <i>Widespread femoral osteonecrosis</i>	46
Transkütanöz elektriksel sinir stimülasyonu/ <i>Transcutaneous electrical nerve Stimulation</i>	47	Zoledronik asit/ <i>Zoledronic acid</i>	21
Ultrasonografi/ <i>Ultrasonography</i>	123		

