

ASETABULUM KIRIKLARI CERRAHİ TEDAVİSİNDE POSTERİOR YAKLAŞIM: KLİNİK VE RADYOLOJİK SONUÇLAR

CLINICAL AND RADIOLOGIC OUTCOMES OF OPERATIVE TREATMENT OF ACETABULAR FRACTURES VIA POSTERIOR APPROACH

Murat TOPAL¹, Ali AYDIN², Ahmet Emre PAKSOY³, Kemal ZENCİRLİ², Ahmet KÖSE⁴, Vahit YILDIZ⁵, Recep DİNÇER⁶

¹ Kastamonu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kastamonu

² Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Erzurum

³ Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, Yozgat

⁴ Erzurum Şehir Hastanesi Erzurum

⁵ Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aydın

⁶ Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Isparta

Cite this article as: Topal M, Aydın A, Paksoy AE, Zencirli K, Köse A, Yıldız V, Dinçer R. Clinical And Radiologic Outcomes Of Operative Treatment Of Acetabular Fractures Via Posterior Approach. Med J SDU 2020; 27(3): 375-381.

Öz

Amaç

Asetabulum kırıkları sık rastlanmayan, kompleks yaralanmalardır. Bu çalışmada posterior yaklaşımlarla opere ettiğimiz asetabulum kırıklı hastaların radyolojik ve fonksiyonel sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem

2011 ile 2014 yılları arasında asetabulum kırığı nedeniyle opere edilen, en az 1 yıllık takipleri yapılabilmiş olan 36 olgu bu çalışmaya dahil edilmiştir. Retrospektif olarak planlanan çalışmamızda kırık sınıflandırması Letournel Judet sistemine göre, radyolojik değerlendirme Matta kriterlerine göre, fonksiyonel skorlar modifiye Merle d'Aubigne Postel sistemine göre yapıldı.

Bulgular

Toplam 36 olgunun 25'i sadece posterior yaklaşımla opere edilmişken 11'inde kombine anterior ve posterior yaklaşım uygulanmıştır. Komplikasyon oranları güncel literatürle uyumlu bulunmuştur. Fonksiyonel skorlar değerlendirildiğinde 29 (%80,6) olguda mü-

kemmel ve iyi sonuç, 3 (%8,3) olguda orta, 4 (%11,1) olguda kötü sonuç elde edilmiş, radyolojik sonuçlar değerlendirildiğinde 29 (%80,6) olguda mükemmel ve iyi sonuç, 3 (%8,3) olguda orta, 4 (%11,1) olguda kötü sonuç elde edilmiştir.

Sonuç

Asetabulum kırıkları cerrahisi, teknik olarak zor, komplikasyon oranları yüksek olmasına rağmen dep-lase asetabulum kırıklarında açık redüksiyon ve internal fiksasyon endike olduğu durumlarda altın standart tedavi yöntemidir. Olgu sayısı kısıtlı olan 36 olguluk serimizde radyolojik ve fonksiyonel sonuçlarımızın başarılı ve güncel literatürle uyumlu olduğunu gördük.

Anahtar Kelimeler: Asetabulum kırıkları, Posterior yaklaşım, Cerrahi tedavi

Abstract

Objective

Acetabular fractures are complex and uncommon injuries. In this study we aimed to evaluate the functional and radiological outcomes of patients with

İletişim kurulacak yazar/Corresponding author: topal.md@gmail.com

Müracaat tarihi/Application Date: 03.12.2019 • **Kabul tarihi/Accepted Date:** 02.03.2020

ORCID IDs of the authors: M. T. 0000-0002-5114-4691; A.A. 0000-0001-6964-4363;

A.E.P. 0000-0002-8333-6137; K.Z. 0000-0003-2702-0266; A.K. 0000-0002-7744-1029;

V.Y. 0000-0003-3639-0912; R.D. 0000-0001-9088-3940

acetabular fractures who were operated via posterior approaches.

Materials and Methods

Patients with acetabular fractures whom were operated between 2011 and 2014 were included in this study. Classification of fractures were done according to Letournel Judet classification. Radiologic outcomes were evaluated according to Matta scores whereas functional outcomes were evaluated according to modified Merle d'Aubigne Postel scores.

Results

Twenty-five of 36 patients were operated via single posterior approach whereas 11 patients were operated via both posterior and anterior approaches. Rate of complication is consistent with current articles.

Evaluation of functional scores revealed 29 (80.6%) good or excellent results, 3 (8.3%) fair results and 4 (11.1%) poor results. Radiologic outcomes are 29 (80.6%) good or excellent results, 3 (8.3%) fair results and 4 (11.1%) poor results.

Conclusions

Acetabular surgery is a technically challenging procedure with high rate of complications. Still it is the gold standard treatment option in displaced fractures of the acetabulum. In our series with 36 patients, our radiologic and functional outcomes are consistent with current articles.

Keywords: Acetabular fracture, posterior approach, surgical management

Giriş

Asetabulum kırıkları sık rastlanmayan, genellikle yüksek enerjili travmaların neden olduğu oldukça kompleks yaralanmalardır. Asetabulumun derinde yer alması ve karmaşık anatomisi, diğer primer organ ve sistemlerle yakın komşuluğu, bu travmaların cerrahi tedavisini güçleştirmektedir (1)

Asetabulum kırıkları cerrahisinde temel amaç anatomik redüksiyon ve güçlü tespit elde ederek, kalça eklemine sağ kalımını sağlamaktır (2). İntraartiküler kırık olma vasfından dolayı açık redüksiyon ve internal tespit altın standart tedavi seçeneğidir.

Asetabulum kırık tipine göre uygun cerrahi yaklaşımın seçilmesi gerekli anatomik yapılara ulaşabilmek açısından büyük önem arz eder (3). Asetabulum posterior yapılarını ilgilendiren kırıklar asetabulum kırıklarının büyük çoğunluğunu teşkil etmesinden dolayı posterior yaklaşımlar asetabulum kırıkları cerrahisinde oldukça önemlidir (4, 5).

Bu çalışmada asetabulum kırıkları cerrahi tedavisinde posterior yaklaşımın etkinliğini, radyolojik sonuçlarla ve fonksiyonel skorların korelasyonunu değerlendirmeyi amaçladık. Ayrıca bu zor, kompleks ve komplikasyon oranının yüksek olduğu cerrahi teknik ile ilgili tecrübelerimizi ve bulgularımızı paylaşarak literatüre katkıda bulunmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem

2011-2014 yılları arasında asetabulum kırığı nedeniyle Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Has-

tanesinde 74 hasta ameliyat edilmiştir. Bu hastaların 60'nın düzenli takiplere devam ettiği saptanmıştır. 60 hastanın 25'i sadece posterior yaklaşım (Kocher-Langenbeck) , 24'ü anterior yaklaşım (ilioinguinal), 11'i ise kombine posterior ve anterior yaklaşım (Kocher-Langenbeck ve ilioinguinal) uygulanarak opere edilmiştir. Bu çalışmaya 25 sadece posterior ve 11 kombine yaklaşım uygulanan toplam 36 hasta dahil edilmiştir.

Çalışmaya dahil edilen 36 hastanın 26'sı erkek ve 10'u ise kadındı. Hastaların yaşları 17 ile 69 arasında değişmekte ve ortalama yaş ise 38,5 idi. Asetabulum kırıklarının 18'i sağ hemipelviste kalan 18'i ise sol hemipelviste idi. Ortalama takip süremiz 18,8 ay, en uzun takip süremiz 36 ay en kısa takip süremiz 12 aydır.

Retrospektif olarak tasarlanan bu çalışmada; hastaların preoperatif ve postoperatif direkt radyografileri (pelvis anteroposterior (AP), obturator oblik (OO), iliak oblik (İO) grafileri), bilgisayarlı tomografi incelemeleri, preoperatif, intraoperatif ve postoperatif dönem takip formları ile değerlendirilmiştir.

Preoperatif kırık sınıflandırması Letournel-Judet sınıflandırma sistemi(3, 6) kullanılarak yapılmıştır. Postoperatif erken dönem radyolojik redüksiyon Matta kriterlerine, (2, 5, 7-9) son takiplerdeki fonksiyonel klinik değerlendirme modifiye Merle d'Aubigne ve Postel skorlama sistemine (MMDP) (9, 10) göre, takiplerdeki radyolojik değerlendirme Matta kriterlerine göre değerlendirilmiştir. Heterotopik ossifikasyon Brooker heterotopik ossifikasyon evreleme kriterlerine (11) göre değerlendirilmiştir. Eşlik eden pelvik halka kırıkları, kırığın basit ya da kompleks morfolojide olması, mar-

jinal impaksiyon veya kalça eklemde çıkık mevcudiyeti değerlendirilerek fonksiyonel ve radyolojik sonuçlara etkisi değerlendirilmiştir.

Asetabulum kırığı nedeniyle cerrahi endikasyonları; kırık hattında 2 mm'den fazla deplasman varlığı, tavan-ark açısının 45 dereceden küçük olması, eklem içi-parça varlığı, 2 mm'den fazla marjinal impaksiyon, femur başında kırık varlığı ve kalça eklemde instabilite ve/veya uyum bozukluğudur. Çalışmamıza dahil edilen olgularda bu endikasyonlardan en az biri mevcut olup, hastalar prone pozisyonda Kocher-Langenbeck yaklaşımı ile ve kombine anterior ve Kocher-Langenbeck yaklaşımı ile opere edilen hastalardır. Tespit için titanyum alaşımı rekonstrüksiyon plaklar (Zimed Medikal San. ve Tic. Ltd. Şti., Gaziantep, Türkiye) kullanılmıştır.

Etik Kurul Onayı

Etik kurul onayı Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul Başkanlığı'nın B.30.2.ATA.0.01.00/ 207 sayılı, 8 no'lu toplantı ve 29 no'lu kararıyla, ile alınmıştır.

İstatistiksel Analiz

İstatistik çalışmaları IBM SPSS 18 programı kullanılarak yapıldı. Hipotez testleri olarak ANOVA, Ki-Kare ve Fisher's Exact test ve Spearman korelasyon testi kullanıldı. P anlamlılık değeri <0,05 olarak kabul edildi.

Bulgular

Fonksiyonel sonuçlar MMDP skoruna göre, radyolojik sonuçlar modifiye Matta kriterlerine göre değerlendirilmiştir (Tablo 1). Matta'nın redüksiyon kriterlerine göre 18 hastada anatomik redüksiyon, 12 hastada başarılı, 6 hastada kötü redüksiyon sağlanmıştır. Matta redüksiyon kriterleri ile MMDP skorunu istatistiki açıdan anlamlı bir şekilde etkilediği saptanmıştır ($p<0,05$). Matta redüksiyon kriterleri ile Matta radyolojik skoru arasında ise istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$).

Altı hastada pelvik halkada yaralanma mevcuttur. Eşlik eden pelvis yaralanması ile MMDP skoru ve Matta radyolojik skoru arasında istatistiki açıdan anlamlı bir etkileşim saptanmamıştır ($p>0,05$).

Yaklaşımların kırık tiplerine göre dağılımı tabloda mevcuttur (Tablo 2). Yirmi beş hastaya sadece Kocher-Langenbeck yaklaşımı yapılmışken 11 hastaya Kocher-Langenbeck yaklaşımı ile kombine anterior yaklaşım yapılmıştır. Kombine yaklaşım veya izole posterior yaklaşım ile MMDBP skoru ve Matta radyolojik skoru arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki saptanmadı ($p>0,005$). (Resim 1, Resim 2)

Otuz altı olgunun 21'inde kompleks kırık, 15'inde basit kırık saptanmıştır. Kırığın basit veya kompleks olması ile MMDP skoru ve Matta radyolojik skoru arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$).

Toplam 36 hastanın 10'unda marjinal impaksiyon tespit edilmiştir. Marjinal impaksiyon mevcudiyetinin MMDBG skorunu istatistiki açıdan anlamlı bir şekilde etkilediği saptanmıştır ($p<0,05$). Marjinal impaksiyon ile Matta radyolojik skoru arasında ise istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$).

Hastaneye başvuruda 14 hastada kalçanın posteriora dislokasyonu mevcuttu. Posterior dislokasyon mevcudiyetinin MMDP skorunu istatistiki açıdan anlamlı bir şekilde etkilediği saptanmıştır ($p<0,05$). Posterior dislokasyon ile Matta radyolojik skoru arasında ise istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$).

Otuz altı hastanın 2 sinde Brooker evre 3, 2 sinde evre 2, 4 ünde evre 1 heterotopik ossifikasyon gelişmiştir. HO evresi ile MMDP skoru ve Matta radyolojik skoru arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 1

Matta Radyolojik ve MMDP fonksiyonel skorları

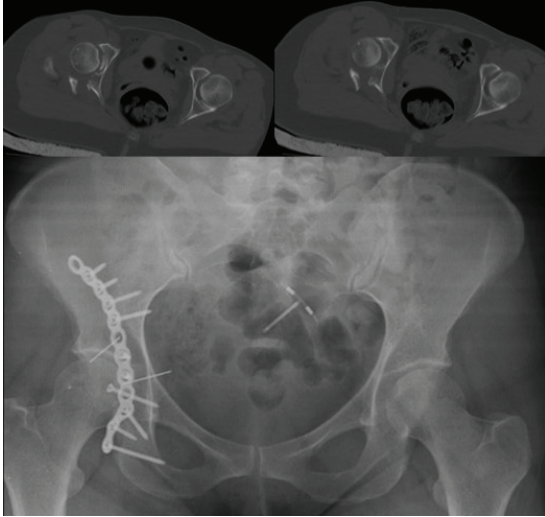
	Matta Radyolojik Skoru Sayı (%oran)	MMDP fonksiyonel skoru Sayı (%oran)
Mükemmel	13 (36,1)	10 (27,8)
İyi	16 (44,4)	19 (52,8)
Orta	3 (8,3)	3 (8,3)
Kötü	4 (11,1)	4 (11,1)
Total	36 (100,0)	36 (100,0)

Tablo 2 Kocher-Langenbeck ve Kombine Yaklaşımın Kullanıldığı Vakalarda Kırık Tipleri ve Sayıları

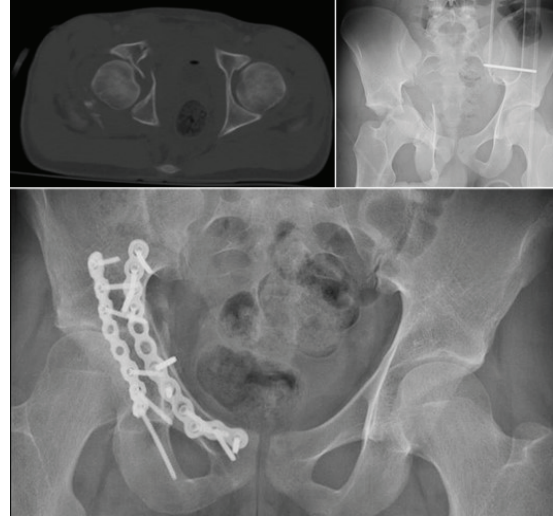
Letournel judet sınıflandırması	Kocher-Langenbeck	Kombine yaklaşım	Toplam
Posterior duvar	10	0	10
Transvers posterior duvar	6	4	10
Posterior kolon	5	0	5
Posterior kolon ve duvar	3	0	3
Çift kolon	1	5	6
T tipi	0	2	2
Toplam	25	11	36

Tablo 3 Kocher-Langenbeck ve Kombine Yaklaşımın Kullanıldığı Vakalarda Kırık Tipleri

		Kocher langenbeck	Kombine yaklaşım	Toplam
Letournel judet sınıflandırması	Posterior duvar	10	0	10
	Transvers posterior duvar	6	4	10
	Posterior kolon	5	0	5
	Posterior kolon ve duvar	3	0	3
	Çift kolon	1	5	6
	T tipi	0	2	2
Toplam		25	11	36

**Resim 1**

36 yaşında bayan hasta; Araç içi trafik kazası sonrasında posterior duvar kırığı ve marjinal impaksiyon; Kocher-Langenbeck yaklaşımı ile ARİT 1. Yıl kontrol grafisi

**Resim 2**

32 yaşında erkek hasta; Araç içi trafik kazası sonrasında T tipi kırık; Kombine yaklaşım ile ARİT 14. Ay kontrol grafisi

Tartışma

Letournel ve Judet'nin yapmış olduğu çalışmalar asetabulum kırıkları cerrahisinde bir devrim niteliği taşı-maktaydı. Temel prensipler belirlenerek, cerrahi yak-laşım ve tespit yöntemleri geliştirildi (3, 12). Bilimin kümülatif ve ilerleyici perspektifinde, birçok cerrah; Letournel ve Judet'nin açtığı bu yolda ilerlemeye de-vam etti ve yüksek vaka sayılı birçok bilimsel makaleler yayımlandı. Asetabulum kırık cerrahisi halihazırda bugün dahi birçok konusu gelişmekte olan, tartışmalı konuları bulunan bir alandır. Eski konservatif cerrahi eğiliminin yerini bugün artık cerrahi tedavi almış, ase-tabulum ve pelvis cerrahisiyle spesifik olarak uğraşan merkezler oluşturulmuştur (13).

Asetabulum kırıkları sınıflandırmasında Letournel ve Judet'nin tarif ettiği 5 elementer, 5 kompleks kırık ti-pinden oluşan sınıflandırma sistemi yaygın olarak kullanılmaktadır. 2003'te yapılan önemli bir çalışmada ve birçok diğer çalışmada Letournel ve Judet sınıflan-dırma sisteminin gözlemler arası ve gözlemci içi gü-venilirliğin oldukça yüksek olduğu ortaya konmuştur (14-16). Biz de bu çalışmada asetabulum kırık cerra-hisi literatürüyle uyumlu olarak Letournel Judet sınıf-landırmasını kullandık.

Kocher-Langenbeck yaklaşımı; Alman cerrah Ber-nhard von Langenbeck'in temellerini attığı, İsviçre'li cerrah Theodor Kocher'in geliştirdiği ve Judet ve arka-daşlarının 1980'de yayımladıkları makale ile isimlendir-dikleri bugün birçok ortopedist tarafından kullanılan bir yaklaşımdır (17). Tüm posterior duvar kırıklarında, tüm posterior kolon kırıklarında, bazı transvers kırıklarda, posterior kolon ve posterior duvar kombine, posterior kolon ve transvers kırıklarda, arka kolonun direkt göz-lem altında redükte edilmesi gereken çift kolon kırık-larında Kocher-Langenbeck yaklaşımı endikedir (18).

Kocher-Langenbeck yaklaşımında hastanın prone veya lateral dekübit pozisyonda olması tartışmalı olan konularda biridir. Prone pozisyon anestezi için daha uygun olmakla birlikte insizyon sonrasında geçilen dokuların cerrahi alanın dışına yer çekimi etkisi ile çık-masını sağlar. Fakat özellikle transvers tip kırıklarda kırık redüksiyonunun sağlanmasında ve korunmasında sorun teşkil etmektedir. Prone pozisyon kuadilateral alana ve posterior duvarın kranial ve anterior kısmına ulaşımında kolaylık sağlamaktadır. Her iki yaklaşımın arasında kanama miktarı, cerrahi süre ve periopera-tif komplikasyonlar açısından anlamlı fark olmadığını; transvers kırıklarda ise lateral pozisyonun daha kötü radyolojik skorlara neden olduğunu bildiren yayınlar mevcuttur (19-21). Bizim serimizdeki tüm olgular prone pozisyonda opere edilmiştir.

Asetabulum kırık cerrahisi ile ilgili yayımlanan nere-deyse tüm çok olgu sayılı serilerde, kombine anterior ve posterior yaklaşım yapılan olgular değişen oranlar-da mevcuttur (6, 22, 23). Asetabulum kırıklarının ek-lem içi kırık vasfında olmasından dolayı olabilecek en iyi redüksiyonu sağlamak gereklidir. Tek yaklaşımla planlanan redüksiyon sağlanamamışsa ek bir yakla-şım aynı seansta yapılabilir. Routh ve ark. 4 yıllık bir dönemde 24 hastaya kombine anterior ve posterior yaklaşım uygulamış; %88 hastada tam anatomik re-düksiyon ve rijit tespit elde etmişlerdir. Klinik sonuçla-rın tatminkar olduğunu belirten yazar gerekli durum-larda kombine yaklaşım kullanılmasını önermektedir (24). 2013'te yayımlanmış 13 olgu sayılı bir çalışmada da kombine yaklaşımla oldukça başarılı sonuçlar bil-dirilmiştir (25). Uzun dönemde asetabulum cerra-hisindeki değişimleri inceleyen bir çalışmada cerrahın tecrübesi arttıkça posterior yaklaşımı kombine etme ihtiyacının gittikçe azaldığı bildirilmektedir (23). Aseta-bulum kırık cerrahisine yeni başlayan bir klinik olma-mızdan dolayı kombine yaklaşım oranımız göreceli olarak fazla olmakla birlikte, artan tecrübeyle birlikte kombine yaklaşım oranımız azalmaktadır.

Anatomik redüksiyonun daha iyi klinik ve radyolojik skorları sağladığı, posttravmatik osteoartrit oranını azalttığı bildirilmiştir (26). Güncel literatürde tartışmalı olan konu ise rezidü deplasmanın nasıl değerlendirileceğidir (27, 28). Matta tarafından tarif edilen sistem en sık kullanılandır. Matta sistemine göre kalçanın postoperatif AP, İO ve OO grafilerindeki deplasman mevcudiyetine göre redüksiyon sınıflandırılır (2). Bi-zim serimizde de olgu sayımızın kısıtlı olmasına rağmen Matta postoperatif redüksiyon sınıflandırması sonucu ile MMDP skoru arasında istatistiki anlamlı bir ilişki saptanmakla birlikte ($p=0,043$), son takipteki Matta radyolojik değerlendirme skoru ile arasında istatistiki anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p=0,073$).

Matta yaptığı çalışmada travma gününden 15 gün ve daha fazla süre olan hastalarda 1-14 gün arasında opere olan hastalar arasında anatomik redüksiyonun sağlanması açısından anlamlı fark saptamıştır (2). Madhu ve ark. da yapmış olduğu çalışmada cerrahi ile travma arasındaki sürenin radyolojik ve fonksiyonel skorları belirgin olarak etkilediğini bildirmişlerdir (29). Bizim serimizde 10 günden sonra opere olan olgu sa-yısı sadece 3 olduğu için istatistiksel değerlendirme yapılamadı.

Moed ve ark. posterior duvar kırıklarının sonuçlarını etkileyen faktörleri değerlendirdikleri çalışmada 55 yaş üstü olgularda fonksiyonel ve radyolojik sonuç-ları daha kötü olduğunu bildirmişlerdir (30). Mears ve ark.'nın çalışmasında da özellikle 70 yaş üzeri

olgularda redüksiyonun daha kötü olduğu bildirilmiştir (26). Bizim çalışmamızda da ilerleyen yaşla hem MMDP skorlarının ($p=0,03$) hem de Matta radyolojik skorlarının ($p=0,02$) daha kötü olduğu saptanmıştır.

Asetabulum kırıkları femur başı çıkıkları ile birlikte olabilir. Matta'nın 1996'da yaptığı çalışmada %30, 2010'da yaptığı çalışmada %25 olguda asetabulum kırıklarına femur başı çıkığının eşlik ettiğini bildirmiştir. 2010'daki çalışmasında femur başı dislokasyonun erken total kalça protezi yapılmasını gerektiren faktörlerden biri olarak bildirmiştir (2, 22). Femur başı çıkıklı olgularda en kısa sürede redüksiyonun sağlanması ve uygun tespitin yapılmasıyla klinik sonuçların çıkıklı olmayan olgularla benzer olduğu bildirilmiştir (kalça çıkıklı olgularda %71 iyi ve mükemmel sonuç; çıkıksız olgularda %78 iyi ve mükemmel sonuç)(31). Bizim serimizde çıkıklı olgularda MMDP skorunun çıkıklı olgularda istatistiki anlamlı olarak daha kötü olduğu saptanmıştır ($p=0,008$). Matta radyolojik sonucu açısından ise istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p=0,084$).

Matta 2010'da yayımladığı makalede marjinal impaksiyonu kötü sonuca neden olan parametrelerde biri olarak tanımlamıştır (22). Giannoudis marjinal impaksiyonu olan hastaların sonuçlarını değerlendirdiği 60 hastanın %25 'inde kötü radyolojik ve fonksiyonel sonuç bildirmiştir (32). Kreder ve ark. yapmış oldukları çalışmada posterior duvar kırıklarında sonuçları etkileyen parametreleri değerlendirmiş; marjinal impaksiyonu artrite, dolayısıyla kötü sonuçlara neden olan parametrelerden biri olarak değerlendirmişlerdir (27). Bizim çalışmamızda da marjinal impaksiyon mevcudiyeti ile kötü MMDP skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır ($p=0,010$).

Petsatodis ve ark. yalnızca posterior yaklaşımla opere ettikleri 50 hastanın 38'inde (%76) mükemmel veya iyi uzun dönem sonuçlar elde etmişlerdir (33). Matta ve ark. 2010'da yayımlanan, 810 vaka sayılı, 26 yıllık vaka takiplerini içeren çalışmasında 2 yıllık kalça eklemine sağkalım oranını kombine yaklaşımlar için %92, sadece Kocher-Langenbeck yaklaşımı uyguladığı olgular için %90 olarak bildirmiştir (22). Bizim çalışmamızda 36 hastanın 4'ünde (%11,1) kötü, 3'ünde (%8,3) orta, 29'unda (%80,6) ise mükemmel ve iyi fonksiyonel sonuç elde ettik. Fonksiyonel sonuçlarla radyolojik sonuçlar arasında istatistiki olarak yüksek anlamlı korelasyon saptadık ($p<0,001$).

Retrospektif olarak tasarladığımız bu çalışmada en büyük kısıtlılığımız hasta sayımızın az olmasıydı. Birçok parametrede istatistiksel anlamlı kıyaslamaları sağlayabilecek olgu sayısının sağlanamaması nede-

niyle değerlendirme yapılamadı. Asetabulum cerrahisine göreceli olarak yeni başlayan bir klinik olmamıza rağmen fonksiyonel ve radyolojik sonuçlarımız ve komplikasyon oranımız açısından güncel literatürle kıyaslandığında oldukça başarılı sonuçlar elde edilmiştir.

Sonuç

Asetabulum kırıklarında cerrahi; endikasyonları, teknikleri, yaklaşımları net bir şekilde tanımlanmış bir tedavi yöntemidir. Posterior kolon ve posterior duvarı içeren kırıklar asetabulum kırıklarının önemli bir bölümünü teşkil ettiğinden dolayı posterior yaklaşımlar asetabulum tespit cerrahisinin olmazsa olmazıdır. Posterior yaklaşımla tedavi ettiğimiz olguların klinik radyolojik sonuçlarını değerlendirdiğimiz bu çalışmamızda ortopedinin en zor ve kompleks cerrahilerinden biri olan asetabulum cerrahisi ile ilgili edindiğimiz tecrübelerimizi paylaşarak literatüre katkıda bulunmayı amaçlamıştık. Tatmin edici fonksiyonel ve radyolojik skorlarla birlikte literatüre uygun komplikasyon oranları elde ettik.

Çıkar Çatışması

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

Finansman

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

Kaynaklar

1. Browner BD. Skeletal trauma: basic science, management, and reconstruction. Elsevier Health Sciences; 2015. pp. 1107-1161.e1105.
2. Matta JM. Fractures of the Acetabulum: Accuracy of Reduction and Clinical Results in Patients Managed Operatively within Three Weeks after the Injury*. The Journal of Bone & Joint Surgery 1996; 78(11):1632-1645.
3. Letournel E, Judet R. Fractures of the acetabulum. Springer Science & Business Media; 1993.
4. Matta JM. Surgical approaches to fractures of the acetabulum and pelvis. Malibu, CA, USA: Joel M Matta, MD Inc 1989.
5. Matta JM, Merritt PO. Displaced acetabular fractures. Clinical orthopaedics and related research 1988; 230:83-97.
6. Letournel E. Acetabulum fractures: classification and management. Clinical Orthopaedics and Related Research 1980; 151:81-106.
7. Matta JM, Anderson LM, EPSTEIN HC, HENDRICKS P. Fractures of the Acetabulum: A Retrospective Analysis. Clinical orthopaedics and related research 1986; 205:230-240.
8. Matta JM, Mehne DK, Rom R. Fractures of the Acetabulum: Early Results of a Prospective Study. Clinical orthopaedics and related research 1986; 205:241-250.
9. Matta JM. Operative treatment of acetabular fractures through the ilioinguinal approach: a 10-year perspective. Journal of ort-

- hopaedic trauma 2006; 20(1):S20-S29.
10. d'Aubigné RM, Postel M. Functional results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis. *The Journal of Bone & Joint Surgery* 1954; 36(3):451-475.
 11. Brooker AF, Bowerman JW, Robinson RA, Riley LH. Ectopic ossification following total hip replacement. *The Journal of Bone & Joint Surgery* 1973; 55(8):1629-1632.
 12. Giannoudis P, Grotz M, Papakostidis C, Dinopoulos H. Operative treatment of displaced fractures of the acetabulum A META-ANALYSIS. *Journal of Bone & Joint Surgery, British Volume* 2005; 87(1):2-9.
 13. Giannoudis P, Bircher M, Pohlemann T. Advances in pelvic and acetabular surgery. *Injury* 2007; 38(4):395-396.
 14. Beaulé PE, Dorey FJ, Matta JM. Letournel Classification for Acetabular Fractures. *The Journal of Bone & Joint Surgery* 2003; 85(9):1704-1709.
 15. Prevezas N, Antypas G, Louverdis D, Konstas A, Papisotiriou A, Sbonias G. Proposed guidelines for increasing the reliability and validity of Letournel classification system. *Injury* 2009; 40(10):1098-1103.
 16. Ohashi K, El-Khoury GY, Abu-Zahra KW, Berbaum KS. Interobserver Agreement for Letournel Acetabular Fracture Classification with Multidetector CT: Are Standard Judet Radiographs Necessary? 1. *Radiology* 2006; 241(2):386-391.
 17. Mehlman CT, Meiss L, DiPasquale TG. Hyphenated-history: the Kocher-Langenbeck surgical approach. *Journal of orthopaedic trauma* 2000; 14(1):60-64.
 18. Rommens PM. The Kocher-Langenbeck approach for the treatment of acetabular fractures. *European Journal of Trauma* 2004; 30(4):265-273.
 19. Negrin LL, Benson CD, Seligson D. Prone or lateral? Use of the Kocher-Langenbeck approach to treat acetabular fractures. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 2010; 69(1):137-141.
 20. Negrin LL, Seligson D. The Kocher-Langenbeck Approach: Differences in Outcome of Transverse Acetabular Fractures Depending on the Patient's Position. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery* 2010; 36(4):369-374.
 21. Collinge C, Archdeacon M, Sagi HC. Quality of radiographic reduction and perioperative complications for transverse acetabular fractures treated by the Kocher-Langenbeck approach: prone versus lateral position. *Journal of orthopaedic trauma* 2011; 25(9):538-542.
 22. Tannast M, Najibi S, Matta JM. Two to twenty-year survivorship of the hip in 810 patients with operatively treated acetabular fractures. *The Journal of Bone & Joint Surgery* 2012; 94(17):1559-1567.
 23. Ochs BG, Marintschev I, Hoyer H, Rolauffs B, Culemann U, Pohlemann T, et al. Changes in the treatment of acetabular fractures over 15 years: Analysis of 1266 cases treated by the German Pelvic Multicentre Study Group (DAO/DGU). *Injury* 2010; 41(8):839-851.
 24. Routt M, Swionkowski M. Operative treatment of complex acetabular fractures. Combined anterior and posterior exposures during the same procedure. *The Journal of Bone & Joint Surgery* 1990; 72(6):897-904.
 25. Kavalakkatt T, Arunlal K, Mathew AM. Complex acetabular fractures: Combined anterior and posterior approaches during same procedure. *Kerala Journal of Orthopaedics* 2013; 26(2).
 26. Mears DC, Velyvis JH, Chang C-P. Displaced acetabular fractures managed operatively: indicators of outcome. *Clinical orthopaedics and related research* 2003; 407:173-186.
 27. Kreder H, Rozen N, Borkhoff C, Laflamme Y, McKee M, Schemitsch E, et al. Determinants of functional outcome after simple and complex acetabular fractures involving the posterior wall. *Journal of Bone & Joint Surgery, British Volume* 2006; 88(6):776-782.
 28. Madhu TS, Raman R, Giannoudis PV. Long-term outcome in patients with combined spinal and pelvic fractures. *Injury* 2007; 38(5):598-606.
 29. Madhu R, Kotnis R, Al-Mousawi A, Barlow N, Deo S, Worlock P, et al. Outcome of surgery for reconstruction of fractures of the acetabulum THE TIME DEPENDENT EFFECT OF DELAY. *Journal of Bone & Joint Surgery, British Volume* 2006; 88(9):1197-1203.
 30. Moed BR, WillsonCarr SE, Watson JT. Results of operative treatment of fractures of the posterior wall of the acetabulum. *The Journal of Bone & Joint Surgery* 2002; 84(5):752-758.
 31. Schmidt AH, Teague DC, Surgeons AAoO, Association OT. Orthopaedic Knowledge Update: Trauma 4. American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2010.
 32. Giannoudis P, Kanakaris N, Sante ED, Morell D, Stengel D, Prevezas N. Acetabular fractures with marginal impaction Mid-term results. *Bone & Joint Journal* 2013; 95(2):230-238.
 33. Petsatodis G, Antonarakos P, Chalidis B, Papadopoulos P, Christoforidis J, Pournaras J. Surgically treated acetabular fractures via a single posterior approach with a follow-up of 2-10 years. *Injury* 2007; 38(3):334-343.