

**Primer Anterior Omuz Çıkığında Konservatif Tedavi Yeteri Kadar Başarılı mı?****Is Conservative Treatment Successful Enough for the Treatment of Primary Anterior Shoulder Dislocation?**Toygun Kağan EREN<sup>1</sup>, Atakan ERDOĞAN<sup>1</sup>, Cem Nuri AKTEKİN<sup>1</sup>**ÖZET**

**AMAÇ:** Primer anterior omuz çıkığı nedeniyle hastaneye başvuran hastaların tedavi sonuçlarını, tekrar çıkık oranlarını ve tedavi sonuçlarına etki eden faktörleri değerlendirmek

**GEREÇ VE YÖNTEM:** Ocak 2016 ve Ocak 2020 tarihleri arasında, ilk kez (primer) anterior omuz çıkığı nedeniyle hastanemize başvuran ve kapalı redüksiyon sonrası geçici immobilizasyon yöntemiyle konservatif olarak tedavi edilen hastaların verileri değerlendirildi. Daha önceden çıkık öyküsü olan, romatolojik hastalığı olan veya verileri eksik olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Hastaların tekrar çıkık öyküsü olup olmadığı; eğer tekrar çıkık geliştirse, ilk travmadan ne kadar süre sonra gerçekleştiği bilgileri incelendi. Ayrıca, tüm hastaların fonksiyonel değerlendirmeleri Oxford Shoulder Instability Score (OSIS) ile yapıldı.

**BULGULAR:** Çalışmaya 43 hasta dahil edildi. Hastaların ortalama yaşı  $45,23 \pm 17,2$  olup hasta yaşları 20-76 arasındaydı. Hastaların 33'ü (%76,7) erkek, 10'u (%23,3) kadındı. Hastaların ortalama takip süresi ise  $48,8 \pm 12,4$  olarak bulundu (En az 31, en çok 86 ay). Hastaların son takipteki ortalama OSIS değeri  $45 \pm 3,45$  olarak bulundu. Hastaların takiplerinde, 21 hastada (%48,8) tekrar omuz çıkığı görüldü. Kırk yaş üstü ve 40 yaş altındaki hastalar karşılaştırıldığında tekrar çıkık oranları sırasıyla, 9/25 (%36) ve 12/18 (%66,6) olarak bulundu ( $p=0,094$ ). Kırık eşlik eden 6 hastada rekürren omuz çıkığı görülmedi.

**SONUÇ:** Primer anterior omuz instabilitesi sonrası, geçici immobilizasyon ile konservatif tedavi edilen hastalarda tekrar çıkık görülme oranları yüksek olduğu bulunmuştur. Proksimal humerusta eşlik eden kırık varlığında tekrar çıkık daha az görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Omuz eklemi, omuz çıkığı, eklem instabilitesi, nüks, proksimal humerus kırığı

**ABSTRACT**

**AIM:** To evaluate the treatment results, recurrence rate and factors affecting the treatment results of patients admitted to the hospital with primary anterior shoulder dislocation.

**MATERIALS AND METHODS:** Patients who applied to our hospital for the first time (primary) anterior shoulder dislocation between January 2016 - January 2020 and were treated conservatively with temporary immobilization after closed reduction were evaluated. Patients with a previous history of dislocation, rheumatological disease or incomplete data were not included in the study. The history of recurrence and in case of recurrence, duration after the first dislocation was also examined. In addition, evaluations of all patients were made with the Oxford Shoulder Instability Score (OSIS).

**RESULTS:** 43 patients were included in the study. The mean age of the patients was  $45.23 \pm 17.2$ , and the patient's age ranged from 20 to 76. Thirty-three (76.7%) of the patients were male and 10 (23.3%) were female. The mean follow-up period of the patients was found to be  $48.8 \pm 12.4$  (minimum 31, maximum 86 months). The mean OSIS value of the patients at the last follow-up was  $45 \pm 3.45$ . In the follow-up of the patients, recurrence was observed in 21 patients (48.8%). When patients older than 40 years and younger than 40 years of age were compared, recurrence rate were found to be 9/25 (36%) and 12/18 (66.6%), respectively ( $p=0.094$ ). No recurrent shoulder dislocation was observed in 6 patients with accompanying proximal humerus fractures.

**CONCLUSION:** After primary anterior shoulder instability, recurrence rate was found to be high in patients treated conservatively with temporary immobilization. Recurrence is less common in the presence of accompanying fracture at the proximal humerus.

**Keywords:** Shoulder joint, shoulder dislocation, joint instability, recurrence, humeral fractures, proximal

<sup>1</sup>Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

Makale gelişi tarihi / submitted: Aralık 2022 / December 2022

**Sorumlu Yazar / Corresponding Author:****Atakan ERDOĞAN**

Adres: Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği,

Hacettepe Mah. Ulucanlar Cad. No: 89, Altındağ, Ankara

Tel: +90 534 982 4404

E-mail: atkn.94@gmail.com

ORCID: 0000-0003-3649-1721

Makale kabul tarihi / accepted: Mart 2023 / March 2023

**Yazar Bilgileri / Author Information:**

Toygun Kağan EREN: ORCID: 0000-0002-4526-4216, toyguneren@gmail.com

Cem Nuri AKTEKİN: ORCID: 0000-0001-5240-8516, cemnuri@yahoo.com

## GİRİŞ

Omuz eklemi, insan vücudunun en çok hareket açıklığına sahip olan eklemdir. Eklem bu denli hareket kabiliyeti olması nedeniyle stabilizasyon kusurları daha çok ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle, omuz eklemi tüm eklemler arasında en çok çıkık görülen eklemdir.<sup>1</sup> Tahmini omuz çıkığı prevalansı %2-8 arasında, yıllık omuz eklem çıkığı insidansı ise, %15,3-56,3 / 100.000 olarak değişmektedir.<sup>2,3</sup> Omuz çıkığı gelişen hastalarının çoğunluğunu, 40 yaşın altındaki hastalar oluşturmaktadır ve neden sıklıkla spor yaralanması olmaktadır.<sup>4</sup> İlk omuz çıkıkları, sıklıkla, kol abduksiyonda ve dış rotasyondaiken gerçekleşen, anterior omuz yaralanmaları sonucunda meydana gelir.<sup>5</sup> Çıkık bir omuzun ilk tedavisi en kısa sürede kapalı redükte etmektir.<sup>6</sup> Redüksiyon sonrası ise konservatif veya cerrahi tedavi uygulanabilir. Travmatik omuz çıkığı sonrasında, labral hasarın eşlik ettiği kronik instabilite gelişebilir.<sup>7</sup> Kronik instabilite, hastanın yaşam kalitesini azaltmasının yanı sıra, komplikasyon gelişme olasılığını da artırmaktadır.

Primer anterior travmatik omuz çıkığı sonrası tekrarlayan çıkık oranları %14 ile %100 arasında değişmektedir.<sup>8</sup> Tekrarlayan omuz çıkığı riski, ilk çıkığın gerçekleştiği yaş ile ilişkilidir.<sup>5, 8</sup> 20 yaşın altındaki hastalarda tekrarlayan çıkık oranları %72-100 arasında değişmekte iken, 20-30 yaş aralığında %70-82, 50 yaşın üzerindeki hastalarda ise %14-22 olarak bildirilmiştir.<sup>9, 10</sup> İlk çıkık sonrası tedavi algoritması hala tartışmalı olmakla beraber, ilk çıkık sonrası yapılacak cerrahi tamirin, nüks oranı üzerine etkisi literatürde tartışılmaktadır. Sachs ve arkadaşları, ilk çıkık sonrası cerrahi tedaviden en çok fayda görecektir hasta grubunu araştırmışlardır ve nüks açısından güçlü belirleyicileri; hasta yaşının 25'in altında olması, temaslı sporlarla uğraşılması ve kolun sıkça göğüs seviyesi üzerinde kullanılması olarak belirlemişlerdir.<sup>11</sup> Bu çalışmada, hastanemiz acil servisine ilk kez anterior omuz çıkığı ile başvuran hastalarda, kapalı redüksiyon ve geçici immobilizasyon yapılarak uygulanan konservatif tedavinin başarısını değerlendirmek ve nüks gelişmesini etkileyen faktörleri belirlemek amaçlanmıştır.

## GEREK VE YÖNTEM

Bu retrospektif çalışmada, Ocak 2016 ve Ocak 2020 tarihleri arasında, ilk kez (primer) anterior omuz çıkığı nedeniyle hastanemize başvuran ve kapalı redüksiyon sonrası geçici immobilizasyon yöntemiyle konservatif olarak tedavi edilen hastaların verileri değerlendirildi. Daha önceden çıkık öyküsü olan, romatolojik hastalığı olan veya verileri eksik olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Hastalara, omuz çıkığı tanısı sonrasında, en kısa sürede traksiyon-karşı traksiyon yöntemi ile sedasyon altında, kapalı redüksiyon uygulandı. Kontrol grafisiyle redüksiyonu doğrulanan hastalar daha sonra 3 hafta velpau bandajı ile immobilize edildi. Immobilizasyon sonlanması ile hastaların aktif ve pasif hareketleri tamamen serbest bırakıldı ve fizik tedaviye verildi. Hastaların tekrar çıkık öyküsü olup olmadığı; eğer tekrar çıkık geliştirse, ilk travmadan ne kadar süre sonra gerçekleştiği bilgileri incelendi. Ayrıca, tüm hastaların fonksiyonel değerlendirmeleri Oxford Shoulder Instability Score (OSIS) ile yapıldı.

### İstatistiksel Analiz

Araştırmada yapılan analizlerde, SPSS (Statistical Package For Social Sciences, Chicago, IL, ABD) 21,0 programı kullanıldı. Tüm testler %95 güven düzeyinde yapılarak, hata payı 0,05 olarak belirlenip, p değeri 0,05 değerinden küçük olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Dağılımlarının normal olup olmadığı, Shapiro-Wilk testi ile belirlendi. Gruplar arası karşılaştırma için Mann-Whitney U, Kruskal Wallis ve ki-kare testleri kullanıldı.

## BULGULAR

Çalışmaya 43 hasta dahil edildi. Hastaların ortalama yaşı 45,23 ± 17,2 olup hasta yaşları 20-76 arasındaydı. Hastaların 33'ü (%76,7) erkek, 10'u (%23,3) kadındı. Hastaların ortalama takip süresi ise 48,8 ± 12,4 olarak bulundu (En az 31, en çok 86 ay). Yedi hastada (%16,3) epilepsi öyküsü bulunmaktaydı.

	Ortalama ± SD	En az - En Çok	
Yaş	45,23 ± 17,2	20 - 76	
Takip Süresi (ay)	48,8 ± 12,4	32 - 86	
Cinsiyet	Erkek n=33 (%77)	Kadın n= 10 (%23)	
Yaş grubu	40 yaş altı n=18 (%45)	40 yaş üstü n=25 (%55)	
Etkilenen Taraf	Sağ	Sol	Bilateral

Tablo 1: Hastaların Demografik Özellikleri

Yirmi bir hastada sağ (%48,8), 21 hastada sol (%48,8) omuzda çıkık gelişmiş olup 1 hastada (%2,3) ise bilateral çıkık olduğu belirlendi. Altı hastada (%14) eşlik eden proksimal humerus kırığı bulunmaktaydı. Hastaların son takipteki ortalama OSIS değeri 45 ± 3,45 olarak bulundu. Hastaların takiplerinde, 21 hastada (%48,8) tekrar omuz çıkığı görüldü. İkinci çıkık için geçen süre ortalama 11,85 ± 10,06 ay (en az 1 ay, en çok 48 ay) olarak bulundu.

	N (%)	
	Var	Yok
Tekrar çıkık	21 (%48,8)	22 (%51,2)
Tekrar çıkığa kadar geçen süre	İlk 12 ayda 16 (%76,1)	12 aydan sonra 5 (%23,9)
	Ortalama ± SD (En az - En Çok)	
Tekrar çıkığa kadar geçen süre (ay)	11,85 ± 10,06 (1-48)	
Son takip OSIS (puan)	45 ± 3,45 (29-48)	

OSIS: (Oxford Shoulder Instability Score)

Tablo 2: Hastaların Tedavi Sonuçları

Kırk yaş üstü ve 40 yaş altındaki hastalar karşılaştırıldığında tekrar çıkık oranları sırasıyla, 9/25 (%36) ve 12/18 (%66,6) olarak bulundu (p=0,094).

Kırk eşlik eden 6 hastada rekürren omuz çıkığı görülmüdü. Kırk eşlik etmeyen 37 hastada ise rekürrens oranı %56,8 bulundu (p=0,021). Epileptik olan 7 hastanın 6'sında (%85,7) tekrar çıkık öyküsü saptanmışken, epilepsi öyküsü olmayan 36 hastanın 15'inde (%41,6) tekrar çıkık öyküsü vardı ve gruplar arasında anlamlı bir fark bulundu (p=0,046).

	n	Tekrar çıkık var (n)	Tekrar Çıkık Yok (n)	p
Yaş	40 yaş altı	18	6	0,96
	40 yaş üstü	25	16	
Eşlik eden kırık	Var	6	0	0,021
	Yok	37	16	
Epilepsi tanısı	Var	7	1	0,046
	Yok	36	15	
Cinsiyet	Erkek	33	18	0,656
	Kadın	10	4	

Tablo 3: Nüks gelişmesini etkileyebilecek faktörlere göre, tekrar çıkık oranlarının karşılaştırılması

## TARTIŞMA

Primer omuz çıkığı nedeniyle konservatif takip edilen hastaların sonuçlarının değerlendirildiği bu çalışmada, hastalardaki tekrar omuz çıkığı oranı %48,8 olarak bulunmuştur. Konservatif tedavi edilen anterior omuz instabilitesi sonrası tekrar çıkık oranları, geçmiş çalışmalara göre oldukça değişkendir fakat %90'ları bile geçen oranlar raporlanmıştır.12-15 Hovelius ve arkadaşlarının gerçekleştirdiği 25 yıl takipli prospektif çalışmaya göre, primer omuz instabilitesinde tekrar çıkık görülmüdü oranı %58 olarak bildirilmiştir.<sup>16</sup> Artroskopik tamir uygulanan hastalar konservatif tedavi edilen hastalarla karşılaştırıldığında, cerrahi tedavi uygulanan hastaların fonksiyonel sonuçlarının daha iyi, tedavi maliyetinin daha düşük olduğu görülmüştür.<sup>17</sup> Wheeler ve arkadaşları, artroskopik Bankart tamiri sonrası nüks oranını %22, konservatif tedavi sonrası nüks oranını ise %92 olarak bildirmişlerdir.<sup>14</sup> Arciero ve ark. yaptıkları çalışmada, tamir sonrası nüks oranını %14, konservatif tedavi sonrası nüks oranını ise %80 olarak bulmuşlardır.<sup>13</sup> Kirkley ve ark. benzer şekilde, cerrahi tedavi sonrası nüks oranını %15,8, konservatif tedavi sonrası nüks oranını ise %47 olarak bulmuşlardır. Ayrıca hayat kalitesinin, cerrahi tedavi sonrası daha iyi olarak değiştiğini gözlemlemişlerdir.<sup>15</sup> Cerrahi tedavi sonrasında, aksiller sinir hasarı, enfeksiyon, kondroliz, postoperatif eklem katılığı ve iç rotasyon kısıtlılığı, implant nedenli eklem içi hasarlar gibi birçok komplikasyon karşımıza çıkmaktadır. Konservatif tedavinin en önemli avantajı bu gibi komplikasyonlardan kaçınmaktır.<sup>18</sup> Fakat konservatif tedavi sonucunda da eklem hareket kısıtlılığı, iş gücü kaybı gibi problemler ortaya çıkmakta ve en önemlisi de farklı olarak yukarıda belirtildiği gibi, ciddi nüks riski ortaya çıkabilmektedir.<sup>19, 20</sup> Çalışmamızda, her ne kadar konservatif ve cerrahi tedavi edilen hastaları karşılaştırmış olmasak da konservatif tedavi sonuçlarımızdaki %48,8'lik oran literatürdeki nüks oranlarına benzer olarak yüksektir ve literatürde karşılaştırmalı çalışmalarda, cerrahi sonrası nüks oranlarının, konservatif tedaviye göre daha düşük olması primer anterior omuz instabilitesinde konservatif tedavinin yeri konusunda şüphe uyandırmaktadır.

Hovelius ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya göre, primer omuz instabilitesi olan 12-22 yaş arasındaki hastalarda nüks oranı %72, 23-29 yaş aralığında nüks oranı %56, 30 yaş üzerindeki hastalarda nüks

oranı %27 olarak bulunmuştur.<sup>16</sup> Robinson ve ark. yaptıkları çalışmada; 20 yaşın altındaki hastalarda nüks oranının %87, 30 yaşın üzerindeki hastalarda ise nüks oranının %30 olduğu bildirilmiştir.<sup>21</sup> Olds ve ark. yayınladığı bir meta-analize göre 40 yaş üstünde tekrar çıkık riski 13,5 kat artmaktadır.<sup>22</sup> Çalışmamızda, aralarında anlamlı fark olmasına rağmen, 40 yaş altı (%66,6) ve 40 yaş üstü (%36) hastaların nüks oranları arasındaki fark dikkat çekicidir ve diğer çalışmalardaki verileri desteklemektedir. Daha önce yapılan çalışmalarda, gençlerde omuz çıkığı sonrası nüksün, erişkinlere göre daha fazla görülmesinin nedenleri üzerinde çalışılmıştır. Genç hastalarda anatomik farklılıkların bulunduğu ortaya konmuştur.<sup>23</sup> Gençlerde, özellikle elastisitesi daha fazla olan tip 3 kollojen miktarının fazlalığı dikkat çekmektedir, yaş arttıkça daha az elastik olan tip 1 kollojen miktarı artmaya başlamaktadır.<sup>24</sup> Elastisite nedeniyle genişlemiş olan yumuşak dokuların, daha az stabil olacağı ön görülmektedir.<sup>23,24</sup> Ayrıca omuz kapsülünün gençlerde glenoidde daha lateralde tutunması da nüks yatkınlığı açısından etken olabilir.<sup>25</sup> Hem çalışmamızın, hem de benzer çalışmanın tekrar çıkık oranları göz önüne alındığında, özellikle genç hastalarda, konservatif tedavi tercih edildiğinde instabilite riskinin artabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Omuz eklemi için rotasyonda immobilizasyonuyla, konservatif olarak tedavi edilen hastaların OSIS skorlarının incelendiği bir çalışmada, hastaların 12. Ay takiplerindeki ortalama OSIS skorları 42,2; 24. Ayda ise 45,3 olarak bulunmuştur.<sup>26</sup> Başka bir çalışmada ise OSIS skorları, travma sonrası 12. ayda, immobilizasyonun dış rotasyonda uygulandığı hastalarda ortalama 43, iç rotasyondaki hastalarda ise 42,5 olarak bulunmuştur.<sup>27</sup> Çalışmamızdaki hastaların immobilizasyonu iç rotasyon pozisyonunda uygulanmıştır ve benzer şekilde OSIS skorları ortalama 45 olarak bulunmuştur. Çalışmamızdaki ortalama takip süresi ise 48 aydır.

Tekrarlayan çıkık oluşmasına etki eden faktörler incelendiğinde, dikkat çeken bir durum, eşlik eden proksimal humerus kırığı olan hastalarda nüks gelişmemesi (%0), ancak kırık eşlik etmeyen hastalarda nüks oranının %56,8 olmasıdır ki aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Dussing ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da, eşlik eden tüberkulum majus kırığı varlığında, omuz çıkığı rekürrensini azalttığı bildirilmiştir.<sup>28</sup> Yaralanma sırasında oluşan kırık sayesinde eklem labrum, kapsül ve ligamentöz yapıların yaralanma riskinin daha az olabileceğini bildirmişlerdir.<sup>28</sup> Çalışmamızdaki tüm hastalarda kemik iyileşmesi olduğu görülmesi nedeniyle, muhtemelen, instabilitede rol alan kemik komponent patolojisinin iyileşme potansiyelinden, yumuşak doku iyileşme potansiyelinden daha fazla olması, eklem stabilitesine katkıda bulunmakta ve bu kemik-kemiğe iyileşme, kemik kırığı varlığında rekürrens oranlarını düşürmektedir.

Epilepsi hastalığının, nüks oranı üzerine ciddi bir etkisi olduğu (%85,7), bu çalışmada görülmüş olup, epileptik olmayan hastaların nüks oranlarının %41,6 olduğu bulunmuş ve her iki grup arasında anlamlı fark bulunmuştur. Thangarajah ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, epileptik hastalarda cerrahi sonrası gelişen rekürren omuz çıkığı oranı %69 iken; epileptik olmayan grupta cerrahi sonrası gelişen rekürren omuz çıkığı oranı %10 olarak bulunmuştur.<sup>29</sup> Çalışmamızda da benzer şekilde epilepsi rekürrensi artıran bir faktör olarak belirlenmiştir.

Kanada da primer anterior omuz çıkığı epidemiyolojisinin incelendiği çalışmada hastaların %74,3'ünün erkek olduğu bildirilmiştir.<sup>30</sup> 16 yaşından küçük omuz çıkıklarının incelendiği bir çalışmada işe erkek oranı %79,7 olarak kadın oranından daha fazla bulunmuştur.<sup>31</sup> Çalışmamızda da diğer çalışmalarla benzer şekilde erkek hastaların çoğunlukta olduğunu görmekteyiz.

Çalışmanın retrospektif karakterde olması, limitasyonlardan biridir. Çalışmada, cerrahi tedavi uygulanan bir kontrol grubu ile karşılaştırma yapılmamış olması da farklı bir limitasyondur. Ayrıca hastaların son takipteki kas güçlerinin objektif değerlendirilmesi yapılmamıştır.

## SONUÇ

Primer anterior omuz instabilitesi sonrası, geçici immobilizasyon ile konservatif tedavi edilen hastalarda tekrar çıkık görülme oranları yüksek olduğu bulunmuştur. Bu nedenle, primer omuz çıkığıyla başvuran 40 yaş altı hastalarda konservatif tedavinin yeterli olmayabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca, proksimal humerusta eşlik eden kırık varlığında tekrar çıkık daha az görülmüştür.

## Yazar Katkısı

Çalışma konsepti ve tasarımı: TKE, AE, CNA  
Veri toplama: AE  
Veri Analizi: TKE, CNA  
Makale yazımı ve düzenleme: TKE, AE, CNA

## KAYNAKLAR

- 1.Cutts S, Prempeh M, Drew S. Anterior shoulder dislocation. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*. 2009;91 (1):2-7.
- 2.Brophy RH, Marx RG. The treatment of traumatic anterior instability of the shoulder: nonoperative and surgical treatment. *Arthroscopy : the journal of arthroscopic & related surgery : official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association*. 2009;25 (3):298-304.
- 3.Liavaag S, Svenningsen S, Reikerås O, et al. The epidemiology of shoulder dislocations in Oslo. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2011;21 (6):e334-40.
- 4.Kavaja L, Lähdeoja T, Malmivaara A, Paavola M. Treatment after traumatic shoulder dislocation: a systematic review with a network meta-analysis. *British journal of sports medicine*. 2018;52 (23):1498-1506.
- 5.Polyzois I, Dattani R, Gupta R, Levy O, Narvani AA. Traumatic First Time Shoulder Dislocation: Surgery vs Non-Operative Treatment. *The archives of bone and joint surgery*. 2016;4 (2):104-8.
- 6.Youm T, Takemoto R, Park BK. Acute management of shoulder dislocations. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2014;22 (12):761-71.
- 7.Bankart ASB. The pathology and treatment of recurrent dislocation of the shoulder-joint. *BJS (British Journal of Surgery)*. 1938;26 (101):23-29.
- 8.Eren TK, Aktaş E, Kaptan AY, Ayanoglu T, Ulucakoy C, Kanatlı U. Recurrent anterior shoulder instability in patients 40-60 years old. Accompanying injuries and patient outcomes of arthroscopic repair. *Journal of orthopaedic science : official journal of the Japanese Orthopaedic Association*. 2021;26 (4):584-588.
- 9.Gill TJ, Micheli LJ, Gebhard F, Binder C. Bankart repair for anterior instability of the shoulder. Long-term outcome. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. 1997;79 (6):850-7.
- 10.Wintzell G, Hovelius L, Wikblad L, Saebö M, Larsson S. Arthroscopic lavage speeds reduction in effusion in the glenohumeral joint after primary anterior shoulder dislocation: a controlled randomized ultrasound study. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy : official journal of the ESSKA*. 2000;8 (1):56-60.
- 11.Sachs RA, Lin D, Stone ML, Paxton E, Kuney M. Can the need for future surgery for acute traumatic anterior shoulder dislocation be predicted? *The Journal of bone and joint surgery American volume*. 2007;89 (8):1665-74.
- 12.Leland DP, Bernard CD, Keyt LK, et al. An Age-Based Approach to Anterior Shoulder Instability in Patients Under 40 Years Old: Analysis of a US Population. *The American journal of sports medicine*. 2020;48 (1):56-62.
- 13.Arciero RA, Wheeler JH, Ryan JB, McBride JT. Arthroscopic Bankart repair versus nonoperative treatment for acute, initial anterior shoulder dislocations. *The American journal of sports medicine*. 1994;22 (5):589-94.
- 14.Wheeler JH, Ryan JB, Arciero RA, Molinari RN. Arthroscopic versus nonoperative treatment of acute shoulder dislocations in young athletes. *Arthroscopy : the journal of arthroscopic & related surgery : official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association*. 1989;5 (3):213-7.
- 15.Kirkley A, Griffin S, Richards C, Miniaci A, Mohtadi N. Prospective randomized clinical trial comparing the effectiveness of immediate arthroscopic stabilization versus immobilization and rehabilitation in first traumatic anterior dislocations of the shoulder. *Arthroscopy : the journal of arthroscopic & related surgery : official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association*. 1999;15 (5):507-14.
- 16.Hovelius L, Olofsson A, Sandström B, et al. Nonoperative treatment of primary anterior shoulder dislocation in patients forty years of age and younger. a prospective twenty-five-year follow-up. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. 2008;90 (5):945-52.
- 17.Chahal J, Marks PH, Macdonald PB, et al. Anatomic Bankart repair compared with nonoperative treatment and/or arthroscopic lavage for first-time traumatic shoulder dislocation. *Arthroscopy : the journal of arthroscopic & related surgery : official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association*. 2012;28 (4):565-75.
- 18.Matsuki K, Sugaya H. Complications after arthroscopic labral repair for shoulder instability. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*. 2015;8 (1):53-58.
- 19.Braun C, McRobert CJ. Conservative management following closed reduction of traumatic anterior dislocation of the shoulder. *The*

Cochrane database of systematic reviews. 2019;5 (5):Cd004962.

20.Aagaard KE, Randeblad P, Abu-Zidan FM, Lunsjö K. Return to work after early repair of acute traumatic rotator cuff tears. *European journal of trauma and emergency surgery : official publication of the European Trauma Society.* 2020;46 (4):817-823.

21.Robinson CM, Howes J, Murdoch H, Will E, Graham C. Functional outcome and risk of recurrent instability after primary traumatic anterior shoulder dislocation in young patients. *The Journal of bone and joint surgery American volume.* 2006;88 (11):2326-36.

22.Olds M, Ellis R, Donaldson K, Parmar P, Kersten P. Risk factors which predispose first-time traumatic anterior shoulder dislocations to recurrent instability in adults: a systematic review and meta-analysis. *British journal of sports medicine.* 2015;49 (14):913.

23.Olds M, Ellis R, Donaldson K, Parmar P, Kersten P. Risk factors which predispose first-time traumatic anterior shoulder dislocations to recurrent instability in adults: a systematic review and meta-analysis. *British journal of sports medicine.* 2015;49 (14):913-22.

24.Walton J, Paxinos A, Tzannes A, Callanan M, Hayes K, Murrell GA. The unstable shoulder in the adolescent athlete. *Am J Sports Med.* 2002;30 (5):758-67.

25.Olds M, Donaldson K, Ellis R, Kersten P. In children 18 years and under, what promotes recurrent shoulder instability after traumatic anterior shoulder dislocation? A systematic review and meta-analysis of risk factors. *British journal of sports medicine.* 2016;50 (18):1135-41.

26.Murray J-C, Leclerc A, Balatri A, Pelet S. Immobilization in external rotation after primary shoulder dislocation reduces the risk of recurrence in young patients. A randomized controlled trial. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research.* 2020;106 (2):217-222.

27.Chan SKL, Bentick KR, Kuiper JH, Kelly CP. External rotation bracing for first-time anterior dislocation of the shoulder: A discontinued randomised controlled trial comparing external rotation bracing with conventional sling. *Shoulder & Elbow.* 2018;11 (4):256-264.

28.Dussing F, Plachel F, Grossauer T, et al. Anterior shoulder dislocation and concomitant fracture of the greater tuberosity: Clinical and radiological results. *Obere Extremitat.* 2018;13 (3):211-217.

29.Thangarajah T, Lambert SM. Management of recurrent shoulder instability in patients with epilepsy. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery.* 2016;25 (8):1376-1384.

30.Leroux T, Wasserstein D, Veillette C, et al. Epidemiology of primary anterior shoulder dislocation requiring closed reduction in Ontario, Canada. *The American journal of sports medicine.* 2014;42 (2):442-50.

31.Leroux T, ogilvie-harris D, Veillette C, et al. The Epidemiology of Primary Anterior Shoulder Dislocations in Patients Aged 10-16 Years and Age-Stratified Risk of Recurrence. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine.* 2015;3 (7 suppl2):