



Sporcularda omuz sorunlarının epidemiyolojisi ve önleyici yaklaşımlar

The epidemiology of shoulder problems in athletes and preventative approaches

Engin Dinç¹, Serdar Arslan²

¹Konya İl Sağlık Müdürlüğü, Halk Sağlığı Hizmetleri Başkanlığı, Konya

²Necmettin Erbakan Üniversitesi, Nezahat Keleşoğlu Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Konya

Omuz yaralanmaları veya ağrısı, özellikle baş üstü sporlarla ilgilenen sporcular başta olmak üzere birçok spor branşında sıkça karşılaşılan kas iskelet sistemi problemlerindendir. Sporculardaki omuz yaralanmalarının epidemiyolojik özellikleri spor branşı, yaş, cinsiyet ve sporcunun oyun içerisindeki pozisyonu gibi faktörlerden etkilenir. Bununla birlikte sporculardaki omuz yaralanmalarının önlenmesi de mümkündür. Fakat yaralanmaların önlenmesi için alınacak önlemlerin temelini oluşturan risk faktörleri henüz tam olarak açıklanamamıştır.

Anahtar sözcükler: glenohumeral ekleme, rotator manşet, yaralanma önleme

Shoulder injuries or pain are the musculoskeletal system problems frequently encountered in many sports branches, especially for the athletes interested in overhead sports. The epidemiological characteristics of shoulder injuries in athletes are affected by factors such as sports branch, age, gender, and the position of the athlete in the game. In addition, it is possible to prevent shoulder injuries in athletes. However, the risk factors that form the basis of the measures to be taken to prevent injuries have not yet been fully explained.

Key words: glenohumeral joint, rotator cuff, injury prevention

SPORCULARDA OMUZ YARALANMALARI EPİDEMİYOLOJİSİ

Omuz eklemi vücuttaki diğer eklemlerle karşılaştırıldığında daha fazla hareket açıklığına sahiptir. Üç boyutlu düşünüldüğünde omuz eklemine 1.600'den fazla farklı konumda pozisyonlanması mümkündür.^[1] Omuz eklemine geniş hareket açıklığı üst ekstremitenin fonksiyonel kullanımı için bir avantajken, eklemde oluşabilecek patolojilerin de nedeni olabilmektedir. Özellikle eklem hareketinin sonlarında mobilite ve stabilite arasındaki muazzam ilişki bozulabilir ve eklem mobilitesinin sürdürülmesi için stabiliteden fedakârlık yapmak gerekebilir. Eklem stabilitesinin sürdürülmesindeki yetersizlikler eklem elemanlarının fizyolojik yüklenim eşliğini düşürerek omuz yaralanmalarına neden olabilmektedir.^[2] Özellikle omuz eklemine hareket açıklığının son açılarının kullanımını gerektiren sporlarda bu durum daha da belirginleşerek omuz eklem elemanlarının yaralanma ihtimalini arttırmaktadır. Bir nesneyi

daha uzağa fırlatmayı gerektiren ve bunu yapabilmek için de eklem bütünü hareket potansiyeline ihtiyacı olan kriket, beyzbol, tenis ve voleybol gibi sporları yapan sporcular, omuz yaralanma ihtimali en yüksek olan sporcu popülasyonunu oluştururlar.^[3] Bununla birlikte daha iyi bir kulaç için eklem hareketinin tamamını kullanmaya çalışan yüzücüler, asimetrik hareket paternleri kullanması gereken tenisçiler, travmaya açık futbol ve ragbi gibi temas sporları yapan sporcular da omuz yaralanmaları ile sık sık karşı karşıya kalırlar.^[4-6]

Sporcularda omuz yaralanma oranı spor branşına göre değişkenlik gösterir. Baş üstü atış yapmayı gerektiren sporlarda omuz yaralanma oranı %18-%65 arasında değişmektedir.^[7] Beyzbolda omuz eklemi, yaralanmalardan en çok etkilenen eklemdir ve tüm yaralanmaların %17'sini omuz yaralanmaları oluşturmaktadır. Kriketçilerin %18'i zaman kaybına neden olan veya zaman kaybına neden olmayan fakat performansı kısıtlayan omuz yaralanması yaşarlar.^[8] Su topunda omuz

İletişim / Contact: Uzm. Dr. Engin Dinç • E-posta / E-mail: eengindinc@gmail.com

ORCID iD: Engin Dinç, 0000-0002-6477-5134 • Serdar Arslan, 0000-0002-5070-2524

Geliş / Received: 22 Aralık 2022 • **Revizyon / Revised:** 16 Mart 2023, 1 Nisan 2023 • **Kabul / Accepted:** 3 Nisan 2023

yaralanması oranı %24-%51'dir.^[9] Voleybolcuların yaşadığı %19'luk üst ekstremite yaralanmalarının %10'luk kısmını omuz yaralanmaları oluşturmaktadır.^[10] Futbolcularda omuz yaralanmaları tüm yaralanmaların %2'sini oluşturmaktadır.^[11] Ragbi sporcularının yarısından fazlası omuz disfonksiyonu bildirirler.^[12] Genç yüzücülerde omuz ağrısı oranı %91 iken, yetişkin yüzücülerde omuz ağrısı oranı %19,4-%70,3 arasındadır.^[13] *CrossFit* yapan sporcularda omuz yaralanma oranı %28,7'dir.^[14] Ayrıca tekerlekli sandalye sporcuları, özellikle eskrim ve saha sporcuları arasında daha fazla olmak üzere, omuz yaralanmalarıyla sık karşılaşılır.^[15] Tekerlekli basketbol oyuncularında yaralanma oranı %38-%75 arasında değişmektedir.^[16] Spor branşına göre sadece omuz yaralanma oranı değil, aynı zamanda yaralanma tipi de değişebilmektedir. Örneğin krikette genellikle rotator manşet yaralanmaları, instabilite ve akromioklaviküler eklem yaralanmaları en sık karşılaşılan yaralanmalarken, ağırlık kaldırmayı içeren sporlarda instabilite ve *impingement* en yaygın yaralanma tipleridir.^[1]

Sporda karşılaşılan omuz yaralanma epidemiyolojisi cinsiyetten etkilenmektedir. Glenoid fossa ve humerus başının anatomik yapısının kadınlarda ve erkeklerde farklı olması nedeniyle travmatik olmayan omuz instabilitesi gibi yaralanmalar açısından kadınlar dezavantajlılardır.^[17] Ayrıca kadınlar ve erkekler arasındaki hormon, enflamasyon basamakları ve kemik-mineral yoğunluğu gibi değişkenlerdeki farklılıklar omuz yaralanmalarını değerlendirirken ve tedavi ederken cinsiyet farklılığının göz önünde bulundurulmasını gerektirir.^[18]

Çoğu kas iskelet sistemi yaralanmaları gibi omuz yaralanmaları da yaştan etkilenmektedir. Pedyatrik sporculardaki omuz yaralanmaları; akut yaralanmalar veya tekrarlayan aşırı kullanım yaralanmaları olabilir. Akut yaralanmalar genellikle kırık veya burkulmadır. Aşırı kullanım yaralanmaları baş üstü sporlarda daha çok görülür ve beyzbolcular en yüksek riske sahip gruptur.^[19] Hentbol ve judo gibi sporlar, adolesanlarda diğer branşlara göre omuz ağrısı prevalansını arttırır. Adolesan çağın sonlarında omuz ağrısı oranı daha fazladır ve omuz ağrısı mobiliteyle ilişkilidir.^[20]

Kanıtlar sınırlı olsa da oyun pozisyonu omuz yaralanma oranlarını etkilemektedir. Beyzbolda omuz yaralanmaları, atıcı ve yakalayıcı sporcuları kenar oyuncularına göre daha çok etkilemektedir.^[21] Yine Amerikan Kolej Sporları Kurumu (*National Collegiate Athletics Association*, NCAA) verilerine göre her 1.221 saat Amerikan futbolu oyununda bir oyun kurucu omuz yaralanması yaşar.^[22] Voleybolda hücumcular ve sıçrayarak servis atanlar; set oyuncularından, düz servis kullananlardan ve savunmacılardan daha fazla oranda omuz yaralanmaları yaşarlar.^[23]

Spesifik omuz yaralanmalarının antrenman veya müsabaka sırasında mı daha çok olduğu konusu tartışmalıdır. Beyzbol ve voleybolda, travmatik olmayan omuz yaralanmaları daha çok müsabaka sırasında meydana gelir.^[24] Erkek beyzbolu, kadın voleybolu ve kadın/erkek hokeyinde travmatik omuz yaralanmaları genellikle müsabaka sırasında oluşur.^[25]

OMUZ YARALANMALARINI ÖNLEME

Araştırmacı ve klinisyenlerin yaralanma oranlarını düşürme çabalarına rağmen muhtemelen koşullardaki değişiklikler, oyun kuralları ve daha yüksek katılım oranı nedeniyle birçok sporda sporla ilgili yaralanmalarda genel bir artış var gibi görünmektedir.^[26] Bu artış bir yaralanma yükünü de beraberinde getirecektir. Örneğin erkek hentbolcuların %12'si herhangi bir omuz problemi nedeniyle haftalık antrenman hacmi veya sportif performansında şiddetli veya orta düzey bir azalma yaşarlar.^[27] Bu nedenle omuz yaralanmalarını önlemek ve spesifik omuz yaralanmalarına yönelik koruyucu programlar geliştirmek önemli hâle gelmektedir. Risk faktörlerinin ortaya çıkarılması ve elimine edilmesiyle sporcularda omuz yaralanmalarının %28-%78 oranında azaltıldığını gösteren kanıtlar vardır.^[28] Bununla birlikte sporcularda omuz yaralanmalarını önlemek için dizayn edilmiş yaralanma önleme programları ve bunların etkinliği konusundaki bilgiler sınırlıdır çünkü spesifik omuz yaralanmaları için risk faktörleri net olarak bilinmemektedir. Baş üstü sporlarla ilgilenen sporcularla yapılmış araştırmalarda cinsiyet gibi bazı risk faktörlerine dikkat çekilmişse de bunlar değiştirilemeyen risk faktörleridir.^[21] Özetle sporcularda omuz yaralanmaları tahmin edilemez fakat önlenbilir.

Sporcularda omuz yaralanmalarının önlenmesi için oluşturulan programların dört adımdan oluşması önerilmektedir.^[29] Bunlar;

1. Sorunu tanımlamak (yaralanma kaydı),
2. Tespit edilen yaralanmalar için yaralanma mekanizmalarını ve risk faktörlerini incelemek,
3. Önleyici bir program hazırlamak,
4. Birinci adımı tekrarlayarak etkili olup olmadığını test etmek.

Birinci adımda karşılaşılan sorun tanımlanır. Yani belirli bir popülasyonda görülen spesifik bir yaralanmanın epidemiyolojik incelemesi yapılır. İkinci adımda karşılaşılan sorunun nedenleri olabilecek risk faktörleri analiz edilir. Bunlar yaş, cinsiyet gibi değiştirilemeyen veya kuvvet, eklem hareket açıklığı gibi değiştirilebilir risk faktörleri olabilir.^[21] Hentbol, voleybol ve beyzbolcularda sezon öncesi azalmış glenohumeral internal rotasyon eklem hareket açıklığı, toplam eklem hareket açıklığı-

daki azalma, eksternal rotatorların kuvvet yetersizliği ve klinik olarak skapulanın istenilen pozisyonda olmaması kronik omuz ağrısı riskini arttırır.^[27,30] Ayrıca antrenman, müsabaka yoğunluğu ve kol yorgunluğu omuz yaralanma riskini arttırmaktadır. Beyzbolcularda haftada 16 saatten fazla antrenman yaralanma riskini arttırır. Genç hentbolcularda önceki dört haftaya göre antrenman ve maç yükünün %60 artmış olması yaralanma riskini de arttırmaktadır.^[31-33] Kanıtlar zayıf olsa da yaralanma öyküsünün de risk faktörü olabileceği düşünülmektedir. Daha önce omuz ve dirsek yaralanması yaşayan beyzbolcular daha yüksek yaralanma riski taşırlar.^[31] Sporcularda omuz yaralanmalarına neden olan risk faktörleriyle ilgili bildiklerimiz sınırlıdır ve daha çok araştırılmış değişkenler yaş gibi değiştirilemez risk faktörleridir. Bu nedenle belirli gruplarda spesifik yaralanmaların risk faktörlerinin belirlenmesi yaralanma önleme stratejilerini daha ileriye taşıyacaktır.^[21] Üçüncü adımda kuvvetlendirme, germe gibi egzersiz planlarının uygulanması, koruyucu ekipmanların kullanımını teşviki, oyun kurallarının revize edilmesi ve spor malzemelerinin kalitesinin artırılması gibi tedbirler uygulanır.^[33] Son olarak dördüncü adımda, önleyici tedbirin getirilmesinin şikâyetlerin/yaralanmaların görülme sıklığını azaltıp azaltmadığını analiz etmek için birinci adım tekrarlanarak önleyici müdahalenin etkinliği değerlendirilir.^[21]

Bir diğer önemli konu yaralanma önleme stratejilerinin bireysel planlanmasıdır. Bunun için değiştirilebilir ve değiştirilemeyecek risk faktörlerinin belirlenmesi önemlidir. Bununla birlikte en az bunlar kadar önemli olan diğer değişkenler ise sporcunun sosyal, ekonomik, ruhsal ve biyolojik durumudur. Yaralanma önleme stratejileri geliştirilirken sporcuya biyopsikososyal bir çerçeveden bakmak, geliştirilecek stratejinin başarısını arttıracaktır.^[34]

Sporda yaralanmaların önlenmesi için izlenecek yolun ikinci adımı, risk faktörlerinin belirlenmesidir. Yaralanma risk faktörlerinin araştırılması yaralanmaların neden oluştuğunu anlamaya yardımcı olmak ve kimin yaralanma riski altında olduğunu tahmin etmek için yapılır.^[26] Risk faktör analizinde en sık başvurulan yöntem tarama testlerinin uygulanmasıdır. Bireysel tarama, olası mevcut sorunları belirlemeyi ve sporcunun akran sporculardan oluşan grup içerisindeki durumunu görmeyi amaçlar. Sporcuların ve takımın sürekli taranarak izlenmesi önleme programlarına dinamiklik katacaktır.^[29] Tarama testleri, analitik eklem hareket açıklığı ve kuvvet ölçümü gibi bölgesel yorum yapmaya imkân veren testleri veya üst ekstremite Y-denge testi gibi sporcunun omuzunun fonksiyon içerisindeki durumu hakkında bilgi veren fonksiyonel testleri içerebilir.^[35,36] Her ne kadar tarama testlerinin yaralanmaları öngörmedeki etkinliği tartışılrsa da tarama

testlerinden başka bir yol bulununcaya kadar bu testlerin önemi güncelliğini koruyacaktır.^[21,26]

Sporcularda omuz yaralanma programlarının içeriği bir başka tartışma konusudur. Çoğu araştırmacı ve uzman; dış rotasyon kuvvet egzersizleri, kor stabilite ve nöromusküler kontrol egzersizleri, torasik omurga mobilizasyonu, omuz posteriorunun gerilmesi ve dayanıklılık-la pliometrik egzersizleri tavsiye etmektedir.^[28,32]

Özetle sporcularda omuz yaralanmalarının etiyolojisi birçok faktöre bağlı olarak değişkenlik gösterir. Spor branşı, oyun pozisyonu, yaş, cinsiyet gibi değişkenler göz önünde bulundurularak karşı karşıya kalınabilecek omuz yaralanmaları hakkında fikir yürütmek olasıdır. Omuz yaralanmalarının yaralanma yükü ve buna bağlı olarak da yaralanmaların önlenmesi için oluşturulacak önleme stratejilerinin önemi oldukça fazladır. Yaralanma önleme stratejileri sorunun tespiti, soruna neden olan risk faktörlerinin belirlenmesi, belirlenen risk faktörlerini elimine etmeye çalışan programların uygulanması ve stratejinin etkinliğini test etmeyi içerir.

KAYNAKLAR

1. Bedi G. Shoulder injury in athletes. J Clin Orthop Trauma 2011;2(2):85-92. [Crossref](#)
2. Veeger HE, Van Der Helm FC. Shoulder function: The perfect compromise between mobility and stability. J Biomech 2007;40(10):2119-29. [Crossref](#)
3. Kibler WB, Wilkes T, Sciascia A. Mechanics and pathomechanics in the overhead athlete. Clin Sports Med 2013;32(4):637-51. [Crossref](#)
4. Vila Dieguez O, Barden JM. Body roll differences in freestyle swimming between swimmers with and without shoulder pain. Sports Biomech 2020;4:1-4. [Crossref](#)
5. Shah SS, Curtis AS. A 22-year-old female tennis player with shoulder pain. Mechanics Pathomechanics and Injury in the Overhead Athlete. Springer: Cham; 2019. p.261-8. [Crossref](#)
6. Helgeson K, Stoneman P. Shoulder injuries in rugby players: Mechanisms, examination, and rehabilitation. Phys Ther Sport 2014;15(4):218-27. [Crossref](#)
7. Cools AM, Maenhout AG, Vanderstukken F, Declève P, Johansson FR, Borms D. The challenge of the sporting shoulder: From injury prevention through sport-specific rehabilitation toward return to play. Ann Phys Rehabil Med 2021;64(4):101384. [Crossref](#)
8. Miller AH, Evans K, Adams R, Waddington G, Witchalls J. Shoulder injury in water polo: A systematic review of incidence and intrinsic risk factors. J Sci Med Sport 2018;21(4):368-77. [Crossref](#)
9. Kraan RB, de Nobel D, Eygendaal D, Daams JG, Kuijter PP, Maas M. Incidence, prevalence, and risk factors for elbow and shoulder overuse injuries in youth athletes: A systematic review. Transl Sports Med 2019;2(4):186-95. [Crossref](#)

10. Migliorini F, Rath B, Tingart M, Niewiera M, Colarossi G, Baroncini A, et al. Injuries among volleyball players: A comprehensive survey of the literature. *Sport Sci Health* 2019;15(2):281-93. [Crossref](#)
11. Ekstrand J, Hägglund M, Waldén M. Injury incidence and injury patterns in professional football: The UEFA injury study. *Br J Sports Med* 2011;45(7):553-8. [Crossref](#)
12. Partner R, Jones B, Tee J, Francis P. Playing through the pain: The prevalence of perceived shoulder dysfunction in uninjured rugby players using the Rugby Shoulder Score. *Phys Ther Sport* 2022;54:53-7. [Crossref](#)
13. Feijen S, Tate A, Kuppens K, Claes A, Struyf F. Swim-training volume and shoulder pain across the life span of the competitive swimmer: A systematic review. *J Athl Train* 2020;55(1):32-41. [Crossref](#)
14. Mehrab M, de Vos RJ, Kraan GA, Mathijssen NM. Injury incidence and patterns among Dutch CrossFit athletes. *Orthop J Sports Med* 2017;5(12):2325967117745263. [Crossref](#)
15. Fairbairn JR, Bliven KC. Incidence of shoulder injury in elite wheelchair athletes differ between sports: A critically appraised topic. *J Sport Rehabil* 2019;28(3):294-8. [Crossref](#)
16. Karasuyama M, Oike T, Okamoto S, Kawakami J. Shoulder pain in wheelchair basketball athletes: A scoping review. *J Spinal Cord Med* 2022;24:1-7. [Crossref](#)
17. Carter CW, Ireland ML, Johnson AE, Levine WN, Martin S, Bedi A, Matzkin EG. Sex-based differences in common sports injuries. *JAAOS* 2018;26(13):447-54. [Crossref](#)
18. Wessel LE, Eliasberg CD, Bowen E, Sutton KM. Shoulder and elbow pathology in the female athlete: Sex-specific considerations. *J Shoulder Elbow Surg* 2021;30(5):977-85. [Crossref](#)
19. Moyer JE, Brey JM. Shoulder injuries in pediatric athletes. *Orthop Clin* 2016;47(4):749-62. [Crossref](#)
20. de Oliveira VM, Pitangui AC, Gomes MR, da Silva HA, Dos Passos MH, de Araújo RC. Shoulder pain in adolescent athletes: Prevalence, associated factors and its influence on upper limb function. *Braz J Phys Ther* 2017;21(2):107-13. [Crossref](#)
21. Asker M, Brooke HL, Waldén M, Tranaeus U, Johansson F, Skillgate E, et al. Risk factors for, and prevention of, shoulder injuries in overhead sports: A systematic review with best-evidence synthesis. *Br J Sports Med* 2018;52(20):1312-9. [Crossref](#)
22. Tummala SV, Hartigan DE, Patel KA, Makovicka JL, Chhabra A. Shoulder injuries in National Collegiate Athletic Association quarterbacks: 10-year epidemiology of incidence, risk factors, and trends. *Orthop J Sports Med* 2018;6(2):2325967118756826. [Crossref](#)
23. Reeser JC, Joy EA, Porucznik CA, Berg RL, Colliver EB, Willick SE. Risk factors for volleyball-related shoulder pain and dysfunction. *PM&R* 2010;2(1):27-36. [Crossref](#)
24. Dick R, Sauers EL, Agel J, Keuter G, Marshall SW, McCarty K, et al. Descriptive epidemiology of collegiate men's baseball injuries: National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System, 1988-1989 through 2003-2004. *J Athl Train* 2007;42(2):183.
25. Agel J, Palmieri-Smith RM, Dick R, Wojtys EM, Marshall SW. Descriptive epidemiology of collegiate women's volleyball injuries: National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System, 1988-1989 through 2003-2004. *J Athl Train* 2007;42(2):295.
26. Bahr R. Why screening tests to predict injury do not work and probably never will: A critical review. *Br J Sports Med* 2016;50:776-80. [Crossref](#)
27. Clarsen B, Bahr R, Andersson SH, Munk R, Myklebust G. Reduced glenohumeral rotation, external rotation weakness and scapular dyskinesis are risk factors for shoulder injuries among elite male handball players: A prospective cohort study. *Br J Sports Med* 2014;48:1327-33. [Crossref](#)
28. Andersson SH, Bahr R, Clarsen B, Myklebust G. Preventing overuse shoulder injuries among throwing athletes: A cluster-randomised controlled trial in 660 elite handball players. *Br J Sports Med* 2017;51(14):1073-80. [Crossref](#)
29. Van Mechelen W, Hlobil H, Kemper HC. Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. A review of concepts. *Sports Med* 1992;14:82-99. [Crossref](#)
30. Forthomme B, Wieczorek V, Frisch A, Crielaard JM, Croisier JL. Shoulder pain among high-level volleyball players and pre-season features. *Med Sci Sports Exerc* 2013;45:1852-60. [Crossref](#)
31. Matsuura T, Iwame T, Suzue N, Arisawa K, Sairyu K. Risk factors for shoulder and elbow pain in youth baseball players. *Phys Sports Med* 2017;45:1-5. [Crossref](#)
32. Møller M, Nielsen RO, Attermann J, Wedderkopp N, Lind M, Sørensen H, et al. Handball load and shoulder injury rate: A 31-week cohort study of 679 elite youth handball players. *Br J Sports Med* 2017;51:231-7. [Crossref](#)
33. Bahr R, Krosshaug T. Understanding injury mechanisms: A key component of preventing injuries in sport. *Br J Sports Med* 2005;39:324-9. [Crossref](#)
34. Bittencourt NF, Meeuwisse WH, Mendonca LD, Nettel-Aguirre A, Ocarino JM, Fonseca ST. Complex systems approach for sports injuries: Moving from risk factor identification to injury pattern recognition narrative review and new concept. *Br J Sports Med* 2016;50:1309-14. [Crossref](#)
35. Cools AM, Borms D, Castelein B, Vanderstukken F, Johansson FR. Evidencebased rehabilitation of athletes with glenohumeral instability. *Knee Surg Sports Traumatol Arthr* 2016;24:382-9. [Crossref](#)
36. Borms D, Cools A. Upper-extremity functional performance tests: Reference values for overhead athletes. *Int J Sports Med* 2018;39:433-41. [Crossref](#)