

SPOR HEKİMLİĞİNDE İNTRAARTİKÜLER VE LOKAL ENJEKSİYON UYGULAMALARI

A. Mustafa ADA*

ÖZET

Spor yaralanmalarında ortaya çıkan kas, tendon, ligament ve kapsül patolojilerinin tedavisinde sportif rehabilitasyon, oral ilaç kullanımı, cerrahi tedavinin yanı sıra, enjeksiyon tedavilerine sıklıkla başvurulur. Bu enjeksiyon uygulamalarının amacı ağrıyı gidermek, sahaya dönüşü hızlandırmak ve tanısaldır. Enjeksiyon uygulayacak hekimlerin anatomide yetkinlikleri çok önemlidir. Uygulama sırasında ise hastanın güvenliğine ve antisepsi kurallarına uyum öne çıkar. Kas iskelet sistemine ilişkin enjeksiyon uygulamaları bu derlemede güncel literatürle ele alınmaktadır.

Anahtar sözcükler: Spor yaralanmaları, enjeksiyon tedavisi, intraartiküler

SUMMARY

APPLICATION OF INTRAARTICULAR AND LOCAL INJECTIONS IN SPORTS MEDICINE

The treatment of the sports injuries involving muscles, tendons, ligaments and capsules includes rehabilitation, oral medication, surgery and injection therapies. The aims of the injection therapies are to eliminate pain, to accelerate return to sports and play, and to support the diagnosis. The physicians must possess thorough knowledge of musculoskeletal anatomy, and the important landmarks of the injection therapies. Compliance with the safety and antisepsis rules is as important as the application. The subject is reviewed together with current literature.

Key words: Sports injuries, injection therapy, intraarticular

GİRİŞ

Spor yaralanmaları; kas, tendon, ligament ve eklem hasarına bağlı ortaya çıkan patolojileri içermektedir. Bu yaralanmalar, ciddi morbidite,

*TSK Spor Okulu Sporcu Sağlığı Uygulama Merkezi, Ankara

iş gücü kaybı ve yaşam kalitesinde düşüşe neden olmaktadır. Tedavileri; elektroterapi, masaj, manüel tedaviler ve tedavi edici egzersizleri içeren sportif rehabilitasyon; kortikosteroid, otolog tam kan, platelletten zengin plazma (PRP) ve proloterapi gibi enjeksiyon tedavilerini ve cerrahiye kapsar. Enjeksiyon uygulamaları KİS yakınmalarının tedavisinde oldukça yaygın kullanılmaktadır. Bu uygulamalar, akut semptomların giderilmesi, iyileşmenin hızlandırılması ve tanı amacıyla yapılmaktadır (4). En yaygın endikasyonu ağrıyı gidermek ve eklem hareket açıklığını geliştirmektir. Genelde var olan enjeksiyon endikasyonları Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1. Enjeksiyon endikasyonları

İntra-artiküler	Non-artiküler
Efüzyon	Bursit
Romatoid artrit	Tendinit/tendinozis
Travmatik artrit	Tenosinovit
Kristaloid artropati	Ganglion
Sinovit	Trigger point
Osteoartrit	Tuzak sendromları
	Fasiit

Enjeksiyon uygulamalarında kontrendikasyonlar

Mutlak kontrendikasyonlar kullanılacak ilaca karşı olan alerji, eklem sepsisi, lokal selülit, kırık ve bakteriyemidir. Rölatif kontrendikasyonlar ise; koagülopati, antikoagülan kullanımı, önceki enjeksiyonlara yetersiz yanıt ve kontrol altında olmayan diyabettir (6).

Eklem enjeksiyonu sırasında uygulanacak genel kurallar

Öncelikle bilgilendirme ve onam formu alınmalı, genel hijyen ve dezenfeksiyon prosedürüne önem verilmelidir. Ellerin yıkanması, steril eldiven, steril iğne ve şırınga kullanılması ile enjeksiyon yapılacak alanın antiseptik solüsyonla temizlenmesi uygulama öncesi dikkat edilmesi gereken basamaklardır. Ayrıca uygulanacak alana girdikten sonra iğne ucunun intravasküler alana girip girmediğini kontrol etmek için mutlaka aspire edilmelidir. Aspirasyon sırasında kan gelmesi durumunda iğnenin yönü değiştirilmelidir (9).

Omuz yaralanmalarında enjeksiyon uygulamaları

Akromioklavikular eklem enjeksiyonu: Akromioklavikular (AK) eklem yaralanmaları, baş üstü aktivite kullananlarda sık gözlenir. Ayrıca omuz üstüne düşmeler sonucu sıklıkla yaralanmalar görülür. Hastalar

genellikle eklem üzerinde lokal ağrı, krepitasyon ve eklem üzerine yatma veya ileri uzanma hareketleriyle artan ağrıdan yakınır. Muayenede öncelikle enpesksiyonla eklem ödem, ekimoz ve deformite açısından değerlendirilir. Palpasyonla, eklem hassasiyeti ve krepitasyon varlığına bakılır. “Cross-arm” testiyle tanısal muayene, radyolojik değerlendirme yapılır. AK eklem yaralanmalarında genellikle MRI gerekmez.

AK yaralanmalarında tedavi; grade I ve II olanlarda akut dönemde buz ve antienflamatuvar ilaç kullanımı ile, hastanın tolere edebildiği ölçüde eklem hareket açıklığı egzersizleri, kuvvet ve fonksiyonel egzersizleri kapsar. Enjeksiyon tedavisi; akut ve kronik AK eklem ağrılarında sıklıkla kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra AK eklem enjeksiyonları tanı açısından da önemlidir. AK eklem yaralanmalarına eşlik eden “rotator cuff” ve subakromial yaralanmaların ayırıcı tanısında destekleyicidir.

AK eklem yüzeysel bir eklem olduğu için, enjeksiyon sırasında palpasyon oldukça önemlidir. Enjeksiyon palpasyonla direkt eklem içi veya ultrasonografi (USG) yardımıyla uygulanabilmektedir (Resim 1). Hasta enjeksiyon sonrası oluşabilecek enfeksiyon ve ağrı konusunda mutlaka bilgilendirilmelidir (8).



Resim 1. AK eklem enjeksiyonu



Resim 2. Biceps tendonu enjeksiyonu

Biceps tenditi enjeksiyonu: Biceps tendiniti de omuz ağrısının en sık nedenlerindedir ve genellikle ön omuz ağrısı nedeni olur. Biceps tendiniti; subakromial sıkışma sendromu, rotator cuff tendiniti ve subskapular tendinit ile birliktelik göstermektedir. Muayenede bicipital oluğun palpasyonu ile oluşan ağrının, kolun eksternal rotasyonu ile dışa kayması oldukça önemlidir. Speed's ve Yergason's testleri tanı için kullanılan özel testlerdir. Radyolojik değerlendirmede, MRI ve USG biceps tendinitinin tanısı ve eşlik eden patolojilerin değerlendirilmesi açısından kullanılmaktadır. Tedavide öncelik ağrı ve instabilitenin giderilmesidir. Supinasyon ve öne elevasyonu kısıtlayan aktivite modifikasyonu, ağrı

giderici ilaçlar, fiziksel tedavi modaliteleri, germe egzersizleri ve enjeksiyon uygulamaları tedavi seçenekleridir.

Enjeksiyon tekniği USG eşliğinde veya doğrudan uygulanabilir. Enjeksiyonun hastanın güvenliği açısından supin pozisyonda uygulanması güvenli olacaktır. Kol nötral pozisyonda olmalı ve palpasyonla bicipital olukta hassas nokta saptandıktan sonra iğne dik bir şekilde uygulanmalıdır (Resim 2). Hasta enjeksiyon sonrası oluşabilecek enfeksiyon ve ağrı konusunda mutlaka bilgilendirilmelidir (8).

Glenohumeral eklem enjeksiyonu: Adeziv kapsülit, artrozis ve instabiliteleri içeren glenohumeral eklem patolojileri, baş üstü aktivite yapan genç sporculardan diyabetli yaşlı hastalara çok geniş bir hasta popülasyonunu etkilemektedir. Glenohumeral ağrı şikayeti olan hastalar, genellikle omuz ekleminin ön ve arkasını tanımlarlar. Adeziv kapsülit ve glenohumeral artrozu olan hastalar eklemin tüm hareket açıklığı boyunca ağrı hissederler. Öncelikle eksternal rotasyon olmak üzere, eklem hareket kısıtlılığı gözlenebilir. Tanısal olarak artrozlu hastalarda standart direkt grafi, Hill-Sachs ve/veya Bankart lezyonu için “West Point”/aksiller direkt grafi istenebilir. MRI, glenohumeral artrozis ve adeziv kapsülit için uygun olmasa da, eşlik eden rotator manşet patolojisi ayrımı için istenebilir.

Glenohumeral enjeksiyon, sıklıkla artroz ve adeziv kapsülitli hastalarda ağrı tedavisi için kullanılmaktadır. Glenohumeral enjeksiyon uygulaması; USG, fluoroskopi eşliğinde veya doğrudan uygulanabilir. Uygulama hasta oturur pozisyonda iken, uygun dezenfeksiyon şartları sağlandıktan sonra akromiyonun 1 cm altından ve 1 cm medialinden yapılır. İğnenin ucu korakoid çıkıntı yönünde olmalıdır. İlaç verilmeden önce aspirasyon yapılarak herhangi bir vasküler yapı içinde olunmadığı görülmeli, enjektörün pistonu daha sonra yavaş itilmelidir (Resim 3) (8).



Resim 3. Glenohumeral eklem enjeksiyonu



Resim 4. Lateral epikondil enjeksiyonu

Dirsek yaralanmalarında enjeksiyon uygulamaları

Lateral epikondilit enjeksiyonu: Bu dirsek lateral tendinopatisi popülasyonun %1-3'ünde görülebilir. Ekstensor karpi radialisin eksantrik tekrarlayıcı mikrotravması ve akut travma sonucu gelişebilir. Muayenede, lateral epikondil palpasyonunda ağrı ve hassasiyet, dirençli el bileği ekstansiyonunda ağrı, tanısal açıdan önemli bulgulardır. Konservatif tedavi; dinlenme, fizik tedavi, ağrı kesici ilaçlar ve enjeksiyonlardan oluşur (1).

Uygulama tekniği olarak iki teknikten bahsedilmiştir; birincisi, tek enjeksiyon; ikincisi, “peppering” tekniğidir. Tek enjeksiyon tekniğinde dirsek eklemleri 90°’de iken lateral epikondil üzeri en hassas nokta palpe edilir ve bu noktadan iğne ile girilerek epikondil üzerine uygulama yapılır (Resim 4). Peppering enjeksiyon tekniğinde ise aynı pozisyonda tutulan dirseğe 40-50 noktadan uygulama yapılır (1).

Medial epikondilit enjeksiyonu: Medial epikondilit medial dirsek ağrısının en sık nedenidir. En sık otuzlu, kırklı yaşlarda görülür ve %60 oranında dominant ekstremitede etkilenir. Sıklıkla golfçü dirseği olarak adlandırılır ve fleksör ile pronator kasların tekrarlayıcı aşırı kullanımı sonucu ortaya çıkar. Ayrıca atıcılarda ve baş üstü spor yapanlarda dirseğin aşırı valgus kuvvetiyle karşılaşması sonucu da medial epikondil ağrısı ortaya çıkabilir. Muayenede, palpasyonla medial epikondil ve biraz aşağısında bulunan fleksör ve pronator kaslarda ağrı olması ve dirençli pronasyonda ağrı olması tanı açısından önemlidir. Konservatif tedavi; dinlenme, fizik tedavi, ağrı kesici ilaçlar ve enjeksiyonlardan oluşur (3).

Enjeksiyon uygulama tekniği; hasta supin pozisyonda, dirsek 30° fleksiyona getirilir ve medial epikondil üzeri en hassas nokta palpe edilir ve bu noktadan iğne ile girilerek medial epikondil üzerine uygulama yapılır (Resim 5) (2).



Resim 5. Medial epikondil enj.



Resim 6. Ulnar kollateral ligament enj.

Ulnar kollateral ligament (UKL) yaralanması: UKL, anterior, transvers ve posterior olmak üzere üç bandeden oluşmaktadır. Anterior band, primer olarak dirseğin valgusa girmesini engeller. Baş üstü spor yapanlarda atış manevrası sırasında dirseğe valgus stresi biner. UKL yaralanması, atışın akselerasyon fazında ağrı ile karakterizedir. Akut yaralanmalarda genellikle “pop” sesi ile birlikte medial epikondilde ağrı oluşurken kronik yaralanmalarda UKL üzerinde palpasyonla hassasiyet ve atış sırasında ağrı ile karakterizedir. Görüntüleme yöntemleri olarak; valgus stres grafisinde medial instabilite değerlendirilebilir; kısmi veya total yırtık saptanması için manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve dinamik görüntüleme için USG de kullanılabilir (3).

Hasta supin pozisyonda iken, dirsek 30° fleksiyona getirilir ve medial epikondil üzeri en hassas nokta palpe edilir. Bu noktadan iğne ile girilerek medial epikondil üzerine uygulama yapılır (Resim 6).

Olekranon bursiti: Travmatik, infektif veya idiopatik olabilir. Klinik olarak yaygın ağrısız şişlik ile ortaya çıkar. Olekranon bursiti başlangıç tedavisi; buz, kompresyon, NSAİ ilaç ve aktivite düzenlemesini içerir. İki hafta sonrasında şikayetler hala devam ediyorsa sadece aspirasyon yapılır. Kortikosteroid uygulaması hızlı iyileşme sağlarken; septik bursit, deri atrofisi ve kronik ağrı gibi ciddi komplikasyonlara da neden olmaktadır (11). Enjeksiyon tekniği Resim 7’de görülmektedir (2).



Resim 7. Olekranon aspirasyonu ve enjeksiyonu

Kalça yaralanmalarında enjeksiyon uygulamaları

Trokanter majör bursiti: Hasta yan yatırılır ve trokanter majör palpe edilerek tespit edilir. En hassas noktaya iğne ile dikey olarak girilerek uygulama yapılır (Resim 8) (10).

Gluteus medius tendiniti: Hasta yan yatırılır ve trokanter majörün en üst ucu palpe edilerek gluteus mediusun insersiyon noktası

derin palpasyonla tespit edilir. İğne ile trokanter majörün iki parmak yukarısından 45° açı ile girilir ve aşağı doğru ilerleyerek enjeksiyon uygulanır (Resim 9) (10).



Resim 8. Trokanter majör bursit enj.

Resim 9. Gluteus medius enjeksiyonu

Hamstring enjeksiyonu: Hasta supin pozisyonda yatırılarak hamstring kası palpe edilir. En hassas noktadan gerekli sterilizasyon kurallarına uyularak iğne ile girilir. Solüsyon uygulaması öncesi aspire edilerek iğnenin vasküler yapılarda olmadığı teyit edilir. Uygulama sonrası 48 saat dinlenme ve fiziksel aktiviteye kademeli olarak dönülmesi önerilir.

Hamstring origosu olan tuber isciuma enjeksiyon tekniğinde ise, hasta üstteki bacak fleksiyonda, alttaki bacak ekstansiyonda olacak şekilde yan yatırılır. Tuber iscium palpe edilerek lokalizasyonu belirlenir. İğne tuber isciuma doğru dik olarak iğne ucu kemiğe temas edene kadar ilerletilir (Resim 10). Temas sonrası iğne 1-2 mm geri çekilerek solüsyon uygulanır (10).



Resim 10. Hamstring origo (Tuber iscium) enjeksiyonu

Kalça eklemi: Hasta; alttaki bacak fleksiyonda, üstteki düz olacak şekilde yan yatırılır. Trokanter majörün tepe noktası palpe edilir. Palpasyonda zorluk olan hastalarda pasif olarak femur abdüksiyona

getirilerek trokanter major belirginleştirilerek lokalizasyonu tespit edilir. İğne torakanter majorün iki parmak üstünden dik olacak şekilde iğne ucu femur boynuna temas edene kadar ilerletilir (Resim11). Temas sağlandıktan sonra iğne ucu 1-2 mm geri çekilerek solüsyon uygulanır (10).

Addüktör tendinopati: Hasta supin pozisyonda yatırılarak, kalça fleksiyon ve abdüksiyon pozisyonuna getirilerek addüktör kasların inferior pubis koluna yapışma yeri işaretlenir. Cilt antisepsisini takiben, iğne ucu addüktör kaslara paralel olacak şekilde girilerek inferior pubis kolu üzerinde kemik teması sağlanana kadar iğne ucu ilerletilir (Resim 12). Temas sağlandıktan sonra uç 1-2 mm geri çekilerek solüsyon verilir (10).



Resim 11. Kalça eklemi i.a. enjeksiyonu



Resim 12. Addüktör tendon enjeksiyonu

Diz yaralanmalarında enjeksiyon uygulamaları

Diz eklemi: Hasta diz ekstansiyonda olacak şekilde supin pozisyonda yatırılır. Patella sınırları belirlenir ve bir elle medialden laterale doğru itilerek lateral patellofemoral aralık belirginleştirilir. İğne lateralden mediale doğru uygulanır. Solüsyon yavaş bir şekilde enjekte edilir (Resim 13) (5).



Resim 13. Diz eklemi i.a. enjeksiyon



Resim 14. Proksimal tibiofibular eklem

Proksimal tibiofibular eklem: Hasta diz ekstansiyonda ve supin pozisyonda yatırılır ve proksimal tibiofibular eklem palpasyonla lokalize edilir. İğne ekleme dik bir şekilde kemik teması sağlanana kadar ilerletilir ve solüsyon uygulanır (Resim 14) (5).

Koroner ligament enjeksiyonu: Koroner ligament, menisküsleri tibia platosuna bağlayan önemli bir ligamenttir. Enjeksiyon uygulaması için hasta diz fleksiyonda olacak şekilde supin pozisyonda yatırılır. Tibia platosu palpe edilir ve iğne 1 cm proksimalden tibia platosuna doğru kemik teması sağlanana kadar ilerletilir. Temastan sonra 1-2 mm geri çekilerek solüsyon plato boyunca uygulanır (Resim 15) (5).

Medial kollateral ligament (MKL): Hasta supin pozisyonda yatırılır ve diz altına destekleyici bir ped ya da havlu koyularak hafif fleksiyona getirilir. Medial tibial plato ve femoral kondil palpasyonla lokalize edilir. İğne medial tibial plato ve femoral kondile dik olarak uygulanır. Kemik teması sağlanıp iğne 1-2 mm geri çekilerek solüsyon verilir (Resim 16) (5).



Resim 15. Koroner ligament enj.



Resim 16. MKL enjeksiyonu

Pes anserin tendonu: Hasta supin pozisyonda yatırılır ve diz altına destekleyici bir ped ya da havlu koyularak hafif fleksiyona getirilir. Tibia medialinde pes anserin tendonlar palpe edilir ve iğne kemik teması sağlanana kadar uygulanır. Temastan sonra iğne 1-2 mm geri çekilerek solüsyon uygulanır (Resim 17) (5).

İliotibial bant: Hasta supin pozisyonda yatırılır ve diz altına destekleyici bir ped ya da havlu koyularak hafif fleksiyona getirilir. Lateral tibial plato ve femoral kondil palpasyonla lokalize edilir. Palpasyonda en hassas olan alana iğne dik olarak uygulanarak solüsyon dokuya verilir (Resim 18) (5).

İnfrapatellar tendon: Hasta supin pozisyonda yatırılır ve diz altına destekleyici bir ped ya da havlu koyularak hafif fleksiyona getirilir. Bir

elle patella proksimalden distale doğru itilerek patella alt ucunun yukarı doğru belirginleşmesi sağlanır. İğne 45° açıyla patella alt ucuna kemik teması sağlanana kadar uygulanır ve solüsyon verilir (Resim 19) (5).



Resim 17. Pes anserin tendon enj.



Resim 18. İliotal bant enjeksiyonu



Resim 19. İnfrapatellar tendon enjeksiyonu

Ayak ve ayak bileği yaralanmalarında enjeksiyon uygulamaları

Ayak bileği eklemi: Hasta, dizi fleksiyonda ve ayak bileği hafif plantar fleksiyonda olacak şekilde supin pozisyonda yatırılır. Palpasyon ile tibiofibular eklemin oluşturduğu küçük üçgen belirlenir ve iğnenin yönü mediale ve proksimale olacak şekilde uygulanır (Resim 20) (7).

Deltoid ligament: Hasta ayak bileğinin mediali görünecek şekilde supin pozisyonda yatırılır. Medial malleol palpe edilerek iğnenin yönü yukarı olacak şekilde kemik teması sağlanana kadar uygulanır (Resim 21). İğne 1-2 mm geri çekildikten sonra solüsyon verilir (7).

Anterior talofibular ligament: Hasta ayak bileğinin laterali görünecek şekilde supin pozisyonda yatırılır. Lateral malleol palpe edilerek iğnenin yönü yukarı olacak şekilde kemik teması sağlanana dek uygulanır (Resim 22). İğne 1-2 mm geri çekildikten sonra solüsyon verilir (7).



Resim 20. Ayak bileği eklemi i.a. enjeksiyonu



Resim 21. Deltoid ligament enjeksiyonu

Aşil tendinopatisi: Hasta pron pozisyonda yatırılıp ayak hafifçe dorsifleksiyona getirilerek Aşil tendonunun kalkaneusa insersiyon noktası palpasyonla işaretlenir. Cilt antisepsisini takiben, iğne ucu Aşil tendonuna paralel olacak şekilde tendonun lateral kenarından girilerek (Resim 23), iğne ucu kalkaneus üzerinde kemik teması sağlanana kadar ilerletilir ve uygulama yapılır (7).



Resim 22. Anterior talofibular ligament enjeksiyonu



Resim 23. Aşil tendonu enjeksiyonu

Ayak başparmak eklemi: Hasta supin pozisyonda yatırılır ve ayak bir elle sabitlenir. Eklem aralığı tespit edilip bir elle parmak çekilerek aralık belirginleştirilir. İğne dik olarak eklem boşluğuna doğru uygulanarak solüsyon verilir (Resim 24) (7).

Plantar fasiit: Plantar fasiyanın yapışma yeri olan medial kalkaneal çıkıntı palpe edilir. Cilt antisepsisini takiben, iğne ucu cilde 45° açı oluşturacak şekilde girilerek kalkaneus medial tüberkülü üzerinde kemik teması sağlanana kadar iğne ucu ilerletilir (Resim 25). Kemik teması sağlandıktan sonra uç 1-2 mm geri çekilerek solüsyon verilir (7).



Resim 24. Ayak başparmak eklemi intraartiküler enjeksiyonu



Resim 25. Plantar fasiit enjeksiyonu

KAYNAKLAR

1. Altay T, Günel I, Öztürk H: Local injection treatment for lateral epicondylitis. *Clin Orthop Relat Res* **398**: 127-30, 2002.
2. Banffy MB, ElAttrache NS: Injection therapy in the management of musculoskeletal injuries: the elbow. *Oper Tech Sports Med* **20**: 124-31, 2012.
3. Callaway GH, Field LD, Deng XH, et al: Biomechanical evaluation of the medial collateral ligament of the elbow. *J Bone Joint Surg Am* **79**: 1223-31, 1997.
4. Cardone DA, Tallia AF: Joint and soft tissue injection. *Am Fam Physician* **66**: 283-8, 2002.
5. Chalmers PN, Ellman MB, Chahal J, Verma NN: Injection therapy in the management of musculoskeletal injuries of the knee. *Oper Tech Sports Med* **20**: 172-84, 2012.
6. Dooley P, Martin R: Corticosteroid injections and arthrocentesis. *Can Fam Physician* **48**: 285-92, 2002.
7. Gross CE, Lin J: Injection therapy in the management of musculoskeletal injuries: foot and ankle. *Oper Tech Sports Med* **20**: 185-91, 2012.
8. Grumet RC, Rubin BD. Injection therapies in the management of shoulder injuries. *Oper Tech Sports Med* **20**: 114-23, 2012.
9. Rifat SF, Moeller JL: Injection and aspiration techniques for the primary care physician. *Compr Ther* **28**: 222-9, 2002.
10. Van Thiel GS, Chahal J, Mall N, Heard W, Jordan MA, Nho SJ: Hip and pelvic injections. *Oper Tech Sports Med* **20**: 142-53, 2012.
11. Weinstein PS, Canoso JJ, Wohlgethan JR: Long-term follow-up of corticosteroid injection for traumatic olecranon bursitis. *Ann Rheum Dis* **43**: 44-6, 1984.

Yazışma için e-mail: ahmetmustafaada@gmail.com
md_m_ada@yahoo.com