

SPOR HEKİMLİĞİNDE PROLOTERAPİ UYGULAMALARI

Ahmet Mustafa ADA*

ÖZET

Spor yaralanmalarında ortaya çıkan kas, tendon, ligament ve kapsül tutulumlarının tedavisinde enjeksiyon uygulamalarına sıklıkla başvurulur. Proloterapi 1950'lerden bu yana kullanılan rejeneratif bir enjeksiyon tedavisi uygulamasıdır. Proloterapinin hedef dokuları; kan dolaşımı yetersizliğinden dolayı iyileşmesi yetersiz ve zayıf olan ligament ve tendonlar ile bunların kemiğe insersiyon yaptıkları entezisleridir. Yöntem zayıf tendon ve ligamentlerin rejenerasyonunu arttırarak daha güçlü iyileşmelerini ve eklemlerin stabilizasyonunu sağlar. Proloterapinin etkinliğini gösteren az sayıda çalışma bulunmakta olup, iyi tasarlanmış çalışmalara gereksinim vardır. Bu derlemede proloterapinin yaygın uygulama alanlarından lateral epikondilit, Aşil tendinopatisi, adduktor tendinit ve plantar fasiit örnekleri ve dikkat edilecek hususlar verilmektedir.

Anahtar sözcükler: Spor yaralanmaları, proloterapi, rejeneratif enjeksiyon tedavisi, tendinitler

SUMMARY

PROLOTHERAPY APPLICATIONS IN SPORTS MEDICINE

Injection therapies are often applied in the treatment of sports injuries concerning muscles, tendons, ligaments and capsules. Prolotherapy has been used as a regenerative injection treatment since the 1950s. It aims to compensate for the insufficient blood supply in tissues such as tendons, ligaments and their entheses. Prolotherapy enhances the regeneration of these weak tissues and improves joint stabilization. There are some insufficient studies revealing the effectiveness of prolotherapy; thus further well-designed studies are required. In the present review, lateral epicondylitis, Achilles tendinopathy, adductor tendinitis and plantar fasciitis applications of prolotherapy, and the subjects of concern are discussed.

Key words: Sports injuries, prolotherapy, regenerative injection treatment, tendinites

* TSK Spor Okulu Sporcu Sağlığı Uygulama Merkezi, Ankara

GİRİŞ

Spor yaralanmaları; kas, tendon, ligament ve eklem hasarına bağlı ortaya çıkan patolojileri içermektedir. Spor yaralanmaları; iş gücü kaybına, ciddi morbiditeye ve yaşam kalitesinde azalmaya neden olmaktadır. Bu yaralanmaların tedavileri; elektroterapi, masaj, manüel tedaviler ve tedavi edici egzersizleri içeren sportif rehabilitasyon; kortikosteroid, otolog tam kan, platelletten zengin plazma (PRP) ve proloterapi gibi enjeksiyon tedavileri ve cerrahiye kapsamaktadır.

Proloterapi, hasar görmüş dokularda doku iyileşme mekanizmasını stimüle etmek için tasarlanmış enjeksiyon tedavi yöntemidir (3). Proloterapi, kronik “sprain” ve/veya “strain”leri, “whiplash” yaralanmaları, tenisçi ve golfçü dirseği, diz, ayak bileği, bel, boyun, omuz ve diğer eklem ağrıları, kronik tendinitler ve osteoartirite bağlı kas iskelet ağrıları gibi birçok kas iskelet yaralanması ve ağrılı sendromlarda uygulanabilmektedir.

Proloterapi, büyüme faktörlerinin düzeyini yükselterek ve etkinliğini artırarak doku onarım ve büyümesini hızlandırmaktadır (10). Proloterapi, ligament ve tendonların entezis (fibroosseöz bileşke) bölgesinde düşük derecede geçici enflamasyon oluşturup vücudun doku iyileştirme mekanizmasını harekete geçirerek etki eder. Enflamasyon, fibroblastları aktive eder ve matür kollajen sentezini sağlayarak konnektif dokunun kuvvetlenmesini sağlar (10). Proloterapi, rejeneratif enjeksiyon tedavisi (RET), cerrahi olmayan tendon, ligament ve eklem tedavisi ve büyüme faktörlerini uyaran enjeksiyon tedavisi olarak da bilinir (4,5).

Bu tedavi yönteminde en sık kullanılan proliferanlar; hipertonic dekstroz, sodyum morrhuate ve fenol-gliserin-glükoz içeren solüsyonlardır. Uygulamalarda en sık hipertonic dekstroz kullanılmaktadır. Proloterapi uygulamasının doğru yerlere yapılması tedavinin etkinliği açısından oldukça önemlidir. Proloterapi uygulaması, tendon ve ligamentlerin kemiğe birleşme noktası olan entezis bölgesine yapılmalıdır. Proliferan solüsyon doğru yere uygulanmadığı takdirde, hastada iyileşme beklediğimiz kadar olmayacaktır (2).

Proloterapinin kullanım alanları

Spor yaralanmalarında proloterapi uygulamaları çok yaygın kullanılmakla birlikte, literatürde en sık lateral epikondilit, Aşil tendinopatisi, adduktor tendinit ve plantar fasiit ile ilgili klinik çalışma ve olgu serilerine rastlanmaktadır.

Lateral epikondilit

Sistemik derleme ve meta-analiz çalışmalarına göre lateral epikondilit tedavisinde enjeksiyon tedavilerinin etkinliği konusunda kesin sonuç belirtmek için yeterli kanıt elde edilememiştir (3,6). Lateral epikondilit tedavisinde proloterapinin etkinliğinin araştırıldığı klinik çalışma sayısı oldukça kısıtlıdır. Randomize kontrollü yapılmış tek çalışmada, kronik lateral epikondiliti olan 20 hasta iki gruba ayrılmıştır. Çalışma grubunda yer alan 10 hastaya %10 dekstroz ve %15 sodyum morrhuate içeren solüsyon enjekte edilmiştir. Kontrol grubundaki 10 hastaya ise sadece %0.9 salin enjeksiyonu yapılmıştır. Enjeksiyonlar dört hafta aralıklarla toplam üç seans uygulanmıştır. Proloterapi uygulanan hasta grubunda ağrı düzeyinde belirgin azalma, kavrama gücü ve izometrik güçte belirgin artış saptanmıştır. Tedavi etkinliğinin bir yıl sonunda da devam ettiği gösterilmiştir. Bu çalışma proloterapinin lateral epikondilitte etkinliğini gösteren kanıt 1b düzeyinde ilk ve tek randomize kontrollü çalışmadır (12).

Lateral epikondilit enjeksiyon tekniği: Enjeksiyon yapılacak bölge cildin hemen altında ve lateral epikondilin üzerinde yer aldığından, lateral epikondilit tedavisinde uygulanacak proloterapi oldukça güvenlidir. Dirsek eklemi 90°de iken lateral epikondil üzerinde en hassas nokta palpe edilir ve bu noktadan iğne ile girilerek lateral epikondil üzerinde kemik teması sağlanana kadar iğne ucu ilerletilir (Resim 1). Kemik teması sağlandıktan sonra multiplanar enjeksiyon tekniği (peppering teknik) ile proloterapi uygulanır. Enjeksiyonda 27G, 4 cm'lik dental uç kullanılır. Toplam 1.5-3.0 ml'lik proliferan solüsyon enjekte edilir (9).



Resim 1. Lateral epikondilit proloterapi uygulaması (R: radius başı, LE: lateral epikondil) (9)



Resim 2. Aşil tendonuna proloterapi uygulaması (A: Aşil tendonu, C: calcaneus) (9)

Aşil tendinopatisi

Aşil tendon patolojilerinde proloterapi etkinliğini değerlendiren klinik çalışma sayısı azdır. Kronik Aşil tendinopatisi olan 36 hastaya ultrasonografi (US) eşliğinde %25 dekstroz enjeksiyonunun yapıldığı bir çalışmada, altıncı hafta sonunda ağrı skorlarında anlamlı azalma olduğu gözlenmiştir. Ayrıca US ile tendonların %55'inde neo-vaskülarizasyonda azalma olduğu saptanmıştır. Birinci yıl sonunda ağrısız hasta sayısı 20 olarak bulunmuştur. Çalışmanın en büyük eksikliği ise kontrol grubunun olmamasıdır (7). Diğer bir randomize klinik çalışmada ise proloterapi tedavisi ile eksantrik egzersiz karşılaştırılmıştır. Proloterapi ve eksantrik egzersiz programının kombine olarak uygulandığı hastalarda takip parametrelerindeki düzelmelerin, sadece egzersiz tedavisi alanlara göre daha belirgin olduğu saptanmıştır. Ancak uzun dönem sonuçlar açısından değerlendirildiğinde her iki tedavi yönteminin birbirlerine üstünlükleri gösterilememiştir (14).

Aşil tendinopatisi enjeksiyon tekniği: Hasta pron pozisyonda yatırılarak, ayak hafifçe dorsifleksiyona getirilerek Aşil tendonun kalkaneusa insersiyon noktası işaretlenir. Cilt antisepsisini takiben, iğne ucu aşil tendona paralel olacak şekilde tendonun lateral kenarından girilerek calcaneus üzerinde kemik teması sağlanana kadar iğne ucu ilerletilir (Resim 2). Kemik teması sağlandıktan sonra mültiplanar enjeksiyon tekniği (peppering teknik) ile proloterapi uygulanır. Enjeksiyonda 27G, 4 cm'lik dental iğne kullanılır. Toplam 1.0-1.5 ml'lik proliferan solüsyon enjekte edilir (9).

Adduktor tendinopati

Sporcularda sıklıkla karşımıza çıkabilen ve çoğu kez konservatif tedavi yöntemine dirençli olan bir patolojidir. Literatürde adduktor tendinopatinin tedavisinde etkili olabilecekleri öngörülen proloterapi uygulamalarının yapıldığı, olgu serilerini içeren çalışmalar bulunmaktadır. Kronik adduktor tendinopati tanısı konulan 24 sporcunun dahil edildiği bir çalışmada, sporculara aylık periyodlarda kombine dekstroz ve lidokain enjekte edilmiştir. Sonuçta 20 sporcuda ağrının tamamen kesildiği ve hepsinin fonksiyonel kısıtlılık olmadan spora geri dönüş yapabildikleri bildirilmiştir (13).

Adduktor tendinopati enjeksiyon tekniği: Hasta supin pozisyonda yatırılarak, kalça fleksiyon ve abduksiyon pozisyonuna getirilir. Adduktor kasların inferior pubis koluna yapışma yeri işaretlenir. Cilt antisepsisini takiben, iğne ucu adduktor kaslara paralel olacak şekilde girilerek

inferior pubis kolu üzerinde kemik teması sağlanana kadar iğne ucu ilerletilir (Resim 3). Kemik teması sağlandıktan sonra mültiplanar enjeksiyon tekniği (peppering teknik) ile proloterapi uygulanır. Enjeksiyonda inferior pubis kolu üzerinde anteriora doğru ilerlenir ve adduktor longus kasının insersiyon noktası olan inferior pubik tuberkülde enjeksiyon sonlandırılır. Enjeksiyonda 25G, 5 cm'lik iğne kullanılır. Toplam 2.0 ml'lik proliferan solüsyon enjekte edilir (9).



Resim 3. Adduktor tendona proloterapi uygulaması (9)



Resim 4. Plantar fasiit proloterapi uygulaması (C: calcaneus, F: plantar fascia) (9)

Plantar fasiit

Uzun mesafe koşucuları ve obez kişilerde daha sık karşımıza çıkar. Hastaların yaklaşık %50'sinde eşlik eden epin kalkanei vardır. Plantar fasiit bazı hastalarda ciddi topuk ve ayak tabanı ağrısına neden olur. Non-invaziv tedavi yöntemlerine dirençli olgular çoğu zaman enjeksiyon tedavisinden yarar görmektedirler. Plantar fasiit tedavisinde proloterapiye ilişkin az sayıda çalışma bulunmaktadır. Konservatif tedavilere dirençli, kronik plantar fasiit tanısı konulan 36 hastanın dahil edildiği bir çalışmada, hastalara ultrasonografi rehberliğinde dekstroz ve lidokain kombinasyonu enjekte edilmiştir. Tedavi sonucunda hastaların istirahat ve fiziksel aktivite sırasındaki topuk ağrılarında anlamlı düzeyde azalma saptanmıştır (11).

Plantar fasiit enjeksiyon tekniği: Plantar fasyanın yapışma yeri olan medial kalkaneal çıkıntı palpe edilir. Cilt antisepsisini takiben, iğne ucu ciltle 45° açı oluşturacak şekilde girilir ve calcaneus medial tuberkülü üzerinde kemik teması sağlanana kadar iğne ucu ilerletilir (Resim 4). Kemik teması sağlandıktan sonra mültiplanar enjeksiyon tekniği (peppering teknik) ile proloterapi uygulanır. Enjeksiyonda 25G,

5 cm'lik iğne kullanılır. Toplam 2.0-3.0 ml'lik proliferan solüsyon enjekte edilir (9).

Proloterapi uygulamasında dikkat edilecek hususlar

Proloterapi tedavisi, uygulama yapılacak olan entezis bölgesine iğne ucu ile kemik teması sağlandıktan sonra mültiplanar enjeksiyon tekniği (peppering teknik) ile yapılmaktadır. Damar ve sinir yaralanmasına neden olmadan proloterapi uygulamanın en güvenli yolu kemik temasının sağlanmasıdır. Hipertonik dekstroz solüsyonları düşük doz lidokainle ve serum fizyolojikle karıştırılarak, istenen konsantrasyon elde edilerek uygulanmaktadır. Ancak %10 konsantrasyonun altındaki dekstroz solüsyonları ile yapılacak olan proloterapi uygulamalarında doku üzerinde proliferan etki görülmez ve yara iyileşmesi için gerekli enflamasyon fazı başlatılamaz (1). Bu nedenle yumuşak doku lezyonlarına yönelik proloterapi uygulamalarında %15'lik dekstroz, intra-artiküler uygulamalarda ise %25'lik dekstroz solüsyonları önerilmektedir (10).

Proloterapi uygulaması ağırlı bir tedavi yöntemi olduğu için, işlem sırasında lokal anestetik içeren dekstroz solüsyonları yeğlenmektedir. Enjeksiyon sonrası ilk 72 saat içinde ağrı alevlenmesi görülebilir. Tedavi öncesi 72 saat ve sonrası en az yedi gün boyunca prensip olarak antienflamatuvar ilaçlar kullanılmaz, hastalara analjezik tedavi olarak parasetamol kullanmaları önerilir (8).

İşlem sonrasında ilk üç gün günde dört seans 10 dakika süreyle sıcak uygulama ve ağrı eşliğinde hareket ve egzersiz önerilir. Proloterapi uygulamaları dört haftada bir olmak üzere toplam 4-6 seans şeklinde uygulanabilmektedir. Enjeksiyondan sonra oluşacak enflamasyon ve proliferasyon yanıtını beklemek için üç hafta önemlidir. Bir seansta kullanılan proloterapi solüsyonu 60 ml'den fazla olmamalıdır. Üç kez proloterapi uygulamasına yanıt yok ise, tanı tekrar gözden geçirilmelidir ve başka tedavi yöntemleri planlanmalıdır (8). Sistemik ve lokal enfeksiyon varlığında, kanama bozukluğu olan hastalarda, antikoagülan ilaç kullananlarda ve lokal anesteziyelere karşı alerji öyküsü olan hastalarda proloterapi uygulaması kontrendikedir (8,9).

Proloterapinin komplikasyon ve yan etkileri

Proloterapiye bağlı görülen en sık yan etki enjeksiyon bölgesinde oluşan ağrıdır. Bu ağrının nedeni enjeksiyon bölgesindeki enflamatuvar reaksiyondur ve ilk 72 saat içerisinde kendiliğinden azalır. Bunun dışında enjeksiyon tekniğinin yanlış uygulanması sonucunda sinir

yaralanmaları ve kanamalar gibi komplikasyonlar görülebilmektedir. Beraberinde kullanılan lokal anesteziye karşı alerjik reaksiyonlar da gelişebilmektedir (9).

SONUÇ

Spor yaralanmalarında proloterapi uygulamasını araştıran çalışmalar göstermiştir ki, tedaviye dirençli kronik tendon ve ligament lezyonlarında proloterapi alternatif ve tamamlayıcı tedavi yöntemi olarak ümit verici gözükmektedir. Proloterapi klinik pratikte kullanılmaktadır, ancak tedavi etkinliği konusunda yapılmış klinik çalışma sayısı oldukça azdır. İyi tasarlanmış, randomize-kontrollü, yeterli sayıda hastanın dahil edildiği klinik araştırmalara gereksinim bulunmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Dechow E, Davies RK, Carr AJ, Thompson PW. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of sclerosing injections in patients with chronic low back pain. *Rheumatology (Oxford)*. 1999;38:1255-9.
2. Doğan H. *Proloterapi*. Ankara, İntertıp Yayınevi, 2013, pp 1-26.
3. Hackett GS, Hemwall GA, Montgomery GA. *Ligament and Tendon Relaxation Treated by Prolotherapy*, 5th ed. Oak Brook, IL, Institute in Basic Life Principles, 1991.
4. Jensen KT. Healing response of knee ligaments to prolotherapy in a rat model. *PhD dissertation, University of Wisconsin, Madison, WI*; 2006.
5. Jensen KT, Rabago DP, Best TM, Patterson JJ, Vanderby R Jr. Early inflammatory response of knee ligaments to prolotherapy in a rat model. *J Orthop Res*. 2008;26:816-23.
6. Krogh TP, Bartels EM, Ellingsen T, Stengaard-Pedersen K, Buchbinder R, Fredberg U, et al. Comparative effectiveness of injection therapies in lateral epicondylitis: a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Sports Med*. 2013;41:1435-46.
7. Maxwell NJ, Ryan MB, Taunton JE, Gillies JH, Wong AD. Sonographically guided intratendinous injection of hyperosmolar dextrose to treat chronic tendinosis of the Achilles tendon: a pilot study. *Am J Roentgenol*. 2007;189:W215-20.
8. Rabago D, Slattengren A, Zgierska A. Prolotherapy in primary care practice. *Prim Care*. 2010;37:65-80.
9. Ravin TH, Cantieri MS, Pasquarello GJ. *Principles of Prolotherapy*. Denver, CO, American Academy of Musculoskeletal Medicine, 2008, pp 11,133-4, 191, 249-53.
10. Reeves KD. Prolotherapy: basic science, clinical studies, and technique. In: *Pain Procedures in Clinical Practice*, Lennard TA, Ed. 2nd ed. Hanley and Belfus, Philadelphia, 2000, pp 172-90.

11. Ryan MB, Wong AD, Gillies JH, Wong J, Taunton JE. Sonographically guided intratendinous injections of hyperosmolar dextrose/lidocaine: a pilot study for the treatment of chronic plantar fasciitis. *Br J Sports Med.* 2009;43:303-6.
12. Scarpone M, Rabago DP, Zgierska A, Arbogast G, Snell E. The efficacy of prolotherapy for lateral epicondylitis: a pilot study. *Clin J Sport Med.* 2008;18:248-54.
13. Topol GA, Reeves KD, Hassanein KM. Efficacy of dextrose prolotherapy in elite male kicking-sport athletes with groin pain. *Arch Phys Med Rehabil.* 2005;86:697-702.
14. Yelland MJ, Sweeting KR, Lyftogt JA, Ng SK, Scuffham PA, Evans KA. Prolotherapy injections and eccentric loading exercises for painful Achilles tendinosis: a randomised trial. *Br J Sports Med.* 2011;45:421-8.

Yazışma için e-mail: md_m_ada@yahoo.com