

DİZ OSTEOARTRİTİNİN ARTROSKOPİK DEBRİDMAN VE İNTRAARTİKULER HYALURONİK ASİT İLE TEDAVİSİ*

*Nurzat ELMALI**, *Muharrem İNAN**, *Kadir ERTEM**, *İrfan ESENKAYA***
*İrfan AYAN****, *Mustafa KARAKAPLAN*****

ÖZET

Giriş: Diz osteoartritinin artroskopik debridmanla tedavisine genellikle nonsteroidal antiinflamatuvar ilaçlar, eklem içi kortikosteroid enjeksiyonları ve fizyoterapi gibi yardımcı tedaviler eklenir. Bunun yanısıra diz osteoartritli hastalarda eklem içi hyalüronik asit enjeksiyonlarının ağrıda azalma ve fonksiyonda iyileşme sağladığı bildirilmektedir. Bu çalışmada diz osteoartriti bulunan hastalarda artroskopik debridmanla birlikte eklem içi hyaluronik asit (HA) uygulanmasının sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Nisan 1998-Aralık 1999 tarihleri arasında diz osteoartriti saptanan 23 hastanın 29 dizine artroskopik debridmanı takiben birer hafta aralarla ve toplam 3 enjeksiyon olmak üzere eklem içi sodyum hyaluronat (30 mg/2ml) uyguladık. Hastaların 14'ü kadın, 9'u erkek ve ortalama yaş 53.8 (39-63) idi. İşlem 19 sağ, 10 sol dize uygulandı. Klinik değerlendirme, Hospital for Special Surgery (HSS) ve Knee Society (KS) diz skorlama sistemleri kullanılarak tedaviden önce, ilk yılın sonunda ve ortalama 20.3 ayda (12-32 ay) yapıldı. Artroskopik muayenede saptanan kırıkda lezyonları Outerbridge sınıflamasına göre değerlendirildi.

Bulgular: Yirmialtı dizde (%90) medial femoral kondil (MFK) de, 12 dizde (%41) lateral femoral kondil (LFK) de ve 11 dizde (%38) patellada evre 1-4 kondromalazi mevcuttu. Tedavi sonrası ilk yılın sonunda 19 hastanın 23 dizinde (%79.3) mükemmel ve iyi sonuç elde edilirken 20.3 aylık izlemde 17 hastanın 20 dizinde (%69) mükemmel ve iyi sonuçlar devam etmekteydi. Artroskopik olarak MFK de evre 1-3 kırıkda lezyonu saptanan hastaların son izlemlerinde, klinik iyileşme devam etmekteyken, evre 4 kırıkda lezyonu bulunan hastalarda tedavi öncesine göre fark yoktu.

Sonuç: Diz osteoartriti bulunan hastalarda her iki tedavinin kombine edilmesi ile kısa süreli de olsa başarılı sonuçlar alınabilir. Ancak bu tedavinin sonuçlarını artroskopik debridmanla ya da eklem içi HA uygulamaları ile karşılaştırmak için iyi kontrollü, uzun süreli ve geniş klinik çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Diz, Osteoartrit, Artroskopi, Debridman, Hyaluronik Asit.

SUMMARY

THE TREATMENT OF KNEE OSTEOARTHRITIS WITH ARTHROSCOPIC DEBRIDEMENT AND INTRAARTICULAR HYALURONIC ACID INJECTIONS

Introduction: Adjunctive therapies such as nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), physiotherapy and intra-articular steroid injections are incorporated into an arthroscopic debridement treatment for knee osteoarthritis. Additionally, intra-articular injections of hyaluronic acid have been shown to provide relief of pain and improved function in patients with osteoarthritis of the knee. In this study, we aimed to evaluate the results of arthroscopic debridement and intraarticular hyaluronic acid injections in patients with knee osteoarthritis.

Materials and Methods: Between April 1998 and December 1999, 29 knees in 23 patients with knee osteoarthritis were treated with knee debridement followed by three intraarticular sodium hyaluronate (30 mg/2ml) injections weekly over a 2-week period. The mean age of patients was 53.8 (39-63). There were 14 women and 9 men. Nineteen right, 10 left knees were treated. Patients were evaluated with the Hospital for Special Surgery (HSS) knee score and the Knee Society (KS) clinical rating system for pain and function before treatment, at the end of first

* Yrd. Doç. Dr., İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Turgut Özal Tıp Merkezi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

** Doç. Dr., İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Turgut Özal Tıp Merkezi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

*** Öğr. Gör., İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Turgut Özal Tıp Merkezi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

**** Arş. Gör., İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Turgut Özal Tıp Merkezi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

year and up to mean 20.3 months (12-32 months). Chondral lesions were evaluated according to Outerbridge criteria during arthroscopic examination.

Results: Overall, 23 knees of 19 patients (79.3%) had a good or excellent result in 1 year and 20 knees of 17 patients (69%) had a good or excellent result in 20.3 months. In the last evaluation of the patients whom grade I-III chondral lesions were arthroscopically diagnosed clinical improvement was continuing, and the patients with grade IV chondral lesion showed no improvement as compared to pretreatment.

Conclusion: Although arthroscopic debridement followed by intraarticular sodium hyaluronate injections can provide pain relief and improvement in function for short term, further well-controlled, long-term, large clinical studies are needed to compare this treatment to debridement or hyaluronic acid injections alone.

Key Words: Knee, Osteoarthritis, Arthroscopy, Debridement, Hyaluronic Acid.

GİRİŞ

Osteoartrit, genel olarak ilerleyici eklem kıkırdak kaybına eşlik eden onarım teşebbüsü, remodeling ve subkondral kemiğin sklerozu, çoğu zaman da subkondral kemik kistlerinin ve osteofitlerin oluşması şeklinde gelişen eklem ağrısı ve fonksiyon kaybının olduğu bir klinik sendromdur¹. Bu değişikliklerle birlikte sinovyal sıvının elastik ve visköz özelliklerinde bir azalma meydana gelir. Doğal olarak oluşan hyalüronik asit (HA) in molekül ağırlığı ve konsantrasyonu azalır². Elastoviskozitenin kaybı, kayganlığı ve eklem dokularının korunmasını azaltır, bu da osteoartritte ağrının oluşmasında varsayılan mekanizmalardan biridir³.

Günümüzde osteoartriti hastanın tedavisindeki amaç, ağrının kontrol edilmesi, fonksiyonun ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesidir⁴. Ağrı ve fonksiyonu iyileştirmede konservatif yöntemler yetersiz kaldığında cerrahi tedaviler uygulanır. Bunlar, artroskopik debridman, osteotomiler ve dizin protezle replasmanıdır. Artroskopik girişim genellikle osteotomi veya artroplastisi gibi daha major bir ameliyatı geciktirmek amacıyla uygulanmaktadır. Uygun endikasyon konulduğunda artroskopik debridman, hastaların %50-80 inde birkaç ay ile birkaç yıl arasında iyileşme sağlamaktadır^{5,6}.

Osteoartriti hastalarda sinovyal sıvı HA içeriğindeki patolojik değişiklikler "visköz destek" konseptinin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Sodyum hyaluronat (NaHA), horoz ibiğinden elde edilen, ortalama molekül

ağırlığı bir milyon Da'dan büyük, fizyolojik tuzlu su içerisinde eritilmiş yüksek molekül ağırlıklı bir polisakkarittir. Kontrollü klinik çalışmalarla, osteoartriti hastalarda eklem içi NaHA enjeksiyonlarının genel olarak iyi tolere edildiği, ağrı ve fonksiyonda belirgin iyileşme sağladığı bildirilmektedir⁷⁻⁹. Tavşanlarda yapılan deneysel çalışmalarda da parsiyel menisektomiden veya ön çapraz bağın kesilmesinden sonra HA uygulanmasının kıkırdak üzerinde potansiyel koruyucu etkisinin olduğu, osteoartritin ilerlemesini geciktirdiği bildirilmiştir¹⁰⁻¹³. Bu sonuçlara bağlı olarak artroskopik debridman sonrası eklem içi hyaluronik asit uygulanmasının yararlı olacağı beklenebilir. Bu prospektif çalışmada diz osteoartriti için artroskopik debridman uygulanan hastalarda tedaviye eklem içi hyaluronik asit eklenmesinin klinik sonuçlarını değerlendirdik.

HASTALAR VE YÖNTEM

Nisan 1998- Aralık 1999 arasında semptomatik diz osteoartriti bulunan 31 hastanın 39 dizine artroskopik debridmanı takiben birer hafta ara ile 3 kez eklem içine hyaluronik asit (Orthovisc, Sodium Hyaluronate, 30 mg/2 ml, Anika Research, Inc. MA/USA) enjeksiyonu uygulandı. 8 hasta (10 diz) yeterli takibi yapılamadığından çalışmadan çıkarıldılar. Kalan 23 hasta (29 diz) değerlendirildi. Hastaların 14'ü erkek ve 9'u bayan olmak üzere, ortalama yaşları 53.8 (39-65) idi. İşlem 19 sağ ve 10 sol dize uygulandı. Ortalama takip süresi 20.3 (12-32) aydır. En az 6 ay süre ile konservatif tedavi uygulanmasına rağmen diz ağrısı ve fonksiyon kaybı devam eden hastalara bu tedavi uygulandı. Varus yada valgus deformitesi bulunan veya daha önce diz cerrahisi uygulanan hastalar bu çalışmaya alınmadı. Hastalar tedavi öncesi klinik olarak Hospital for Special Surgery (HSS) diz skorlaması¹⁴ ve the Knee Society (KS) sistemine¹⁵ göre değerlendirildiler. Radyolojik olarak osteoartritin ciddiyeti Ahlback¹⁶ kriterlerine göre değerlendirildi. Artroskopi ile saptanan kıkırdak lezyonları Outerbridge¹⁷ kriterlerine göre belirlendi. Artroskopik debridman ile menisküs yırtığının kısmi rezeksiyonu, saçaklanma gösteren kıkırdakın agresif olmayan traşlanması ve sınırlı sinovyektomi uygulandı. Dizlerin hiçbirine abrazyon artroplastisi uygulanmadı, ancak genişliği 2.5 cm.yi geçmeyen evre 4 kıkırdak lezyonu bulunan 9 dize subkondral drilleme uygulandı. Artroskopik debridmanı takiben eklem içerisine sodyum hyaluronat (30 mg/2 ml) enjekte edildi ve haftalık aralarla 2 kez tekrarlandı. Hastalar bir gün hastanede yatırıldı. Tolere edebildikleri anda ekstremitelerine yük vermeye izin verildi. Subkondral

drilleme yapılan hastalara 6. haftanın sonunda yük vermelerine izin verildi. Hastalar, ilk yılın sonunda ve ortalama 20.3. ayda klinik olarak Hospital for Special Surgery (HSS) diz skorlaması ve the Knee Society (KS) sistemine göre değerlendirildiler. Tedavi sonrası kontrollerde HSS ve KS diz skorları 90 yada üzerinde ise mükemmel, 80-89 arası iyi, 65-79 arası yeterli ve 65 in altında ise kötü sonuç olarak değerlendirildi. Ayrıca, HSS ve KS puanları ile belirlenen klinik takip skorlarının artroskopik muayenede saptanan kıkırdak lezyonlarından nasıl etkilendiği istatistiksel olarak değerlendirildi.

İstatistiki analiz, tedavi öncesi ve sonrası farklılıkları belirlemek için eşli örnek t-testi ve Wilcoxon-rank testi kullanılarak yapıldı. $P < 0.05$ farklılık anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Düz grafilerde evre 1 osteoartritli hasta yoktu. Yedi diz evre 2, 13 diz evre 3 ve 9 diz evre 4 dejeneratif artrit bulgularına sahipti. Artroskopik muayenede her bir dizde farklı evre ve yerleşimde kıkırdak lezyonları bulunmakla birlikte en büyük ve en derin kıkırdak lezyonu dikkate alındı. 13 dizde (%45) multi-kompartmantal tutulum mevcuttu. Yirmialtı dizde (%90) medial femoral kondil (MFK) de, 12 dizde (%41) lateral femoral kondil (LFK) de ve 11 dizde (%38) patellada evre 1-4 kondromalazi mevcuttu (Tablo I). Onbeş dizde (%52) sadece MFK lezyonu saptandı. Ayrıca 16 dizde (%55) medial menisküs yırtığı, 5 dizde lateral menisküs yırtığı (%17) ve 4 dizde (%14) her iki menisküs yırtığı mevcuttu. Hastaların tedavi öncesi HSS ve KS skorları ile tedavi sonrası ilk yılın sonunda ve ortalama 20.3 aydaki HSS ve KS skorları hesaplandı (Tablo II). İlk yılın sonunda 19 hastanın 23 dizi (%79.3) mükemmel veya iyi sonuçlara sahipti ($p < 0.001$). Ortalama 20.3 ayın sonunda 17 hastanın 20 dizinde (%69) mükemmel ve iyi sonuçlar devam etmekteydi ($p < 0.001$) (Tablo III). Buna göre; MFK de evre 1-4 lezyon saptanan tüm hastalarda tedavi öncesine göre 1 yıl sonraki

klinik değerlendirmede iyileşme mevcuttu ($p < 0.01$). HSS ve KS skorları ile belirlenen bu iyileşme, evre 2 MFK lezyonu olanlarda en belirgindi (sırasıyla $p = 0.007$ ve $p = 0.006$). Tedaviden 1 yıl sonrasına göre 20.3 ay sonraki klinik değerlendirme de evre 4 MFK lezyonu olanlar dışında klinik iyileşme devam etmekteydi. MFK de evre 4 lezyonun bulunması tedavinin prognozunu olumsuz etkilemekteydi ($p > 0.05$) (Tablo IV). Ayrıca LFK de ve patellada eşlik eden kıkırdak lezyonu bulunan hastalarda klinik skorlarda anlamlı bir iyileşme yoktu ($p > 0.05$). Üç hastada (3 diz) NaHA enjeksiyonuna bağlı ilk 24 saat içerisinde ağrı, efüzyon ve ekimoz gelişti. Efüzyondan yapılan aspirasyonlarda kültürler negatifti. Bu reaksiyonlar analjezik, soğuk uygulama, kompresyon ve istirahatle geçti.

Tablo I
Artroskopi ile Saptanan Kıkırdak Lezyonları (Outerbridge)

	Evre 1	Evre 2	Evre 3	Evre 4
Medial femoral kondil	6	9	5	6
Lateral femoral kondil	2	3	3	4
Patella	3	3	3	2

Tablo II
HSS ve KS Sistemlerine Göre Hastaların Skorları

	Başlangıç	1 Yıl	20.3 Ay
Hospital for Special Surgery	62	81	72
Knee Society			
Ağrı	58	83	78
Fonksiyon	60	80	76

TARTIŞMA

Magnusen¹⁸ 1941 yılında dejeneratif artritli dizlerde debridman uygulayarak bu yöntemin öncülüğünü yapmıştır. Pridie ve Insall¹⁹, artrotomi ile açığa çıkan

Tablo III
HSS ve KS Diz Skorlarına Göre Hastaların Sayısı

	Mükemmel		İyi		Yeterli		Kötü	
	1 Yıl	20.3 Ay	1 Yıl	20.3 Ay	1 Yıl	20.3 Ay	1 Yıl	20.3 Ay
HSS	13 (%44.6)	9 (%31)	10 (%34.5)	11 (%38)	4 (%13.8)	4 (%13.8)	2 (%6.9)	5 (%17.2)
KS	11 (%38)	10 (%34.5)	12 (%41.4)	10 (%34.5)	4 (%13.8)	3 (%10.3)	2 (%6.9)	6 (%20.7)

Tablo IV

Artroskopik Bulgulara Göre Tedavi Öncesi ve Sonrası Klinik Skorlar Bakımından Farklar

	Tedavi Öncesine Göre 1 Yıl Sonraki Fark (p)		Tedavi Öncesine Göre 20.3 Ay Sonraki Fark (p)		Tedaviden 1 Yıl Sonrasına Göre 20.3 Ay Sonraki Fark (p)	
	HSS	KS	HSS	KS	HSS	KS
MFK Evre 1	0.026	0.020	0.014	0.020	0.06	1.000
MFK Evre 2	0.007	0.006	0.006	0.007	0.18	0.317
MFK Evre 3	0.043	0.034	0.038	0.034	0.063	1.000
MFK Evre 4	0.026	0.026	0.916	0.339	0.042	0.024

MFK: Medial femoral kondil, LFK: Lateral femoral kondil.

subkondral kemiği drilllemenin fibrokartilajinöz onarım yanıtını uyardığını bildirmişlerdir. Artroskopinin ortopedik cerrahide kullanıma girmesi ile birlikte diz osteoartritin tedavisinde artroskopik debridmanın kullanımını destekleyen pek çok çalışma yayınlanmıştır⁴⁻⁶. Bert⁶, 5 yıldan sonra hastaların %66 sında iyi sonuçların devam ettiğini bildirmişlerdir. Hubbard²⁰, sadece lavaj uygulanmasını, artroskopik debridmanla karşılaştırmış ve debridmanın sonuçlarının üstün olduğunu bildirmiştir. Diz osteoartritin tedavisinde eklem içi HA enjeksiyonları ile kısa süreli başarılı sonuçlar bildirilmektedir^{2,3,7-9,19,20}. Ancak, literatürde artroskopik debridman sonrası hyaluronik asit uygulanmasına ilişkin yayına rastlamadık. Bizim uygulamamızda dizlerin %79.3'ü bir yılın sonunda iyi ve mükemmel sonuçlara sahipken 20.3 ayda dizlerin %69'unda ağrı ve fonksiyonda iyileşme devam etmekteydi.

Nedene bakılmaksızın bir kez kıkırdakta hasar başladığında ortama matriks metaloproteinazlar (MMP-3) ının salınımı ile matriksin parçalanması, lokal enflamasyon ve sitokin salınımına neden olan bir yıkım süreci sonucunda osteoartrit gelişir. HA, sinovyal eklemlerde hücrel ve immünolojik fonksiyonu olumlu yönde etkileyen bir proteoglikandır. Ekzojen HA in eklem içine uygulanması ile oluşan hücrel etkiler; endojen HA sentezinin artışı, proteoglikan sentezinin uyarılması ve kıkırdak yıkıcı enzimlerin salınımının inhibe edilmesidir. HA in immünolojik etkileri; mononükleer hücre fagositozunun ve lökosit göçünün, kemotaksis ve fagositozun inhibisyonudur. HA in analjezik etkisi, eklem dokuları içerisinde bulunan nosiseptif ağrı reseptörlerini etkilemesine bağlı olabilir¹¹.

Mekanik yaralanmalara neden olan meniskal yırtıkların debridmanından ve lavaj etki ile debrisin ve inflamatuvar sitokinlerin çıkarılmasından sonra eklem içi HA uygulanması, debridmanın etkinliğini artırarak osteoartritin seyrini modifiye edebilir. Muhtemelen etki geçici ve palyatif olacak ve zamanla iyi neticeler azalacaktır.

Sonuç olarak; dizin agresif olmayan debridmanı ve takiben üç kez eklem içi HA enjeksiyonu hafif- orta derecede semptomatik diz osteoartritine sahip ve artroskopik olarak evre 1-3 kıkırdak lezyonu saptanan hastalarda kısa süreli de olsa etkili bir yöntemdir. Ancak, bu yöntemin tek başına HA uygulanması yada artroskopik debridman uygulanmasına göre gerek hasta memnuniyeti bakımından gerekse artroskopik ve sitolojik kontrollerle etkinliğini karşılaştıran, uzun süreli takiplere ve geniş, kontrollü klinik çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Buckwalter JA. Role of nonoperative treatment in the care of knee osteoarthritis. AAOS Symposia 2000; 61-4.
2. Marshall KW. Viscosupplementation for osteoarthritis: current status, unresolved issues and future directions. J Rheumatol 1998; 25: 2056-8.
3. Wen DY. Intra-articular hyaluronic acid injections for knee osteoarthritis. Am Fam Physician (Review) 2000; 1 62 (3): 565-70, 572.
4. Felson DT, Lawrence RC, Hochberg MC et al. Osteoarthritis: New Insights. Part 2: Treatment Approaches. Ann Intern Med 2000; 7 133 (9): 726-37.
5. Jackson RW. Arthroscopic treatment of Degenerative Arthritis. Operative Arthroscopy, Second Edition, Edited by JB. McGinty, RB. Caspari, RW. Jackson, GG. Poehling. 1996; Chapter 26, p.405.
6. Bert JM, Maschka K. The arthroscopic treatment of unicompartmental gonarthrosis: a five year follow-up study of abrasion arthroplasty plus arthroscopic debridement and arthroscopic debridement alone. Arthroscopy 1989; 5: 25-32.
7. Balazs EA, Denlinger JL. Viscosupplementation: a new concept in the treatment of osteoarthritis. J Rheumatol 1993; 20 (suppl 39): 3-9.
8. Dougados M. Sodium hyaluronate therapy in osteoarthritis: arguments for a potential beneficial structural effect. Semin Arthritis Rheum 2000; 30 (2 Suppl 1):19-25.
9. Listrat V, Ayrat X, Patarnello F, Bonvarlet JP, Simonnet J, Amor B, Dougados M. Arthroscopic evaluation of potential structure modifying activity of hyaluronan (Hyalgan) in osteoarthritis of the knee. Osteoarthritis Cartilage 1997; 5 (3): 153-60.

10. Yoshioka M, Shimizu C, Harwood FL, Coutts RD, Amiel D. The effects of hyaluronan during the development of osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 1997; 5 (4): 251-60.
11. Shimizu C, Yoshioka M, Coutts RD, Harwood FL, Kubo T, Hirasawa Y, Amiel D. Long-term effects of hyaluronan on experimental osteoarthritis in the rabbit knee. *Osteoarthritis Cartilage* 1998; 6 (1): 1-9.
12. Kobayashi K, Amiel M, Harwood FL, Healey RM, Sonoda M, Moriya H, Amiel D. The long-term effects of hyaluronan during development of osteoarthritis following partial meniscectomy in a rabbit model. *Osteoarthritis Cartilage* 2000; 8 (5): 359-65.
13. Elmalı N, Kaygusuz MA, Özen S, Baysal Ö, İnan M, Karakaplan M, Şarlak Ö. The effects on cartilage healing of intraarticular hyaluronic acid injections in knee osteoarthritis (An experimental study in rabbits). *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica* 1999; 33 (3): 211-15.
14. Insall JN, Ranawat CS, Aglietti P, et al. A comparison of four models of total knee-replacement prostheses. *J Bone Joint Surg* 1976; 58A: 754-65.
15. Insall JN, Dorr LD, Scoff RD, et al. Rationale of the Knee Society clinical rating system. *Clin Orthop*: 1989; 248: 13-4.
16. Ahlbacks: Osteoarthritis of the knee: A radiographic investigation. *Acta Radiol (Supp)* 1968; 277: 7.
17. Outerbridge RE. The etiology of chondromalacia patella. *J Bone Joint Surg* 1963; 43-B: 752.
18. Magnusen RB. Joint debridement. Surgical treatment of degenerative arthritis. *Surg Gynecol Obstet* 1941; 73: 1-9.
19. J. Insall. The Pridie debridement operation for osteoarthritis of the knee. *Clin Orthop* 1974; 101: 61-7.
20. Hubbard MJ. Articular debridement versus washout for degeneration of medial femoral condyle. *J Bone Joint Surg* 1996; 78: 217-19.