



Hafif Ve Orta Derecede Gonartrozun Artroskopik Debridman İle Tedavisinin Orta Dönem Sonuçları Ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri

Evren Karaali, Altuğ Duramaz, Halil Nadir Öneş, Mustafa Gökhan Bilgili, Ersin Erçin, Mustafa Cevdet Avkan

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul

ÖZET

Hafif ve orta derecede gonartrozun artroskopik debridman ile tedavisinin orta dönem sonuçları ve yaşam kalitesi üzerine etkileri

Amaç: Çalışmamızda, en az 3 ay süreyle uygulanan tıbbi ve destek tedavilere yanıt vermeyen ağrısı olan, günlük yaşam aktivitelerinde ilerleyici kısıtlamalar ile karşılaşan, radyolojik olarak ileri derecede artrozu olmayan semptomatik diz osteoartritli hastalarda uygulanan artroskopik debridmanın ve eklem lavajının sonuçlarını ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızı, 2004-2010 tarihleri arasında kliniğimizde, 3 ay ve daha uzun süre ile uygulanan konservatif tedaviden fayda görmeyen diz ağrısı ile başvuran, modifiye ACR kriterlerine göre gonartroz tanılı, radyolojik olarak Kellgren-Lawrence kriterlerine göre 4. evreden düşük ve artroskopik debridman yapılan, 40 yaş ve üzerindeki, kontrollerine düzenli olarak gelmiş toplam 96 hasta ile yaptık. Hastalarımızın yaşam kalitesi, ağrı ve fonksiyonel değerlendirmelerini, ameliyat öncesi ve sonrası olacak şekilde SF-36 ve WOMAC puanlama indekslerini kullanarak değerlendirdik. İstatistiksel analiz için NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 & PASS 2008 Statistical Software (Utah, USA) kullanıldı. Sonuçlar Student t test ve Mann Whitney U test ile değerlendirildi. Anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmamızda hastalarımızın fiziksel fonksiyon, sosyal fonksiyon, rol güclüğü, mental sağlık ve total SF-36 puanlarının, ameliyat öncesi değerlere göre ameliyat sonrası takiplerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yükseldiğini; WOMAC puanlarının ise istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düştüğünü bulduk ($p < 0.01$). VKI < 30 ve VKI \geq 30 olarak değerlendirdiğimiz iki grup arasındaki WOMAC ve SF-36 indekslerinin, ameliyat öncesi ve sonrasındaki puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığını tespit ettik ($p > 0.05$). Hastaların takiplerinde 18 ay ve daha öncesindeki fiziksel fonksiyon, sosyal fonksiyon, mental sağlık ve total SF-36 puanlarının, 18 ay sonrasındaki puanlarına göre istatistiksel olarak anlamlı ölçüde yükselmiş olduğunu saptadık ($p < 0.01$). 50 yaşın altındaki hastaların ameliyat öncesi ve sonrası fiziksel fonksiyon, mental sağlık ve total SF-36 puan farklarının, 50 yaş ve üzerindeki hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla arttığını bulduk ($p < 0.01$).

Sonuç: Uygun seçilmiş hastalarda uygulanan artroskopik eklem debridmanı ve lavaj; ağrının giderilmesinde, fonksiyonların iyileştirilmesinde ve yaşam kalitesinin artırılmasında ucuz, morbiditesi az olan uygulanabilecek bir yöntemdir.

Anahtar kelimeler: Diz osteoartriti, artroskopik eklem debridmanı, yaşam kalitesi

ABSTRACT

Early and mid term results and life quality of the patients who underwent to arthroscopic cartilage debridement and joint lavage because of symptomatic gonarthrosis

Objective: In this study, we purposed to evaluate the early and mid term results and life quality of the patients who underwent to arthroscopic cartilage debridement and joint lavage because of symptomatic gonarthrosis which didn't response to medical treatment at least three months, restricted the patient's daily activity and wasn't at the late stage radiologically.

Material and Methods: We made our study between 2004-2010 with 96 patients over forty years who applied to our clinic and came to their controls periodically because of knee pain which did not remit by conservative treatment at least three months, had gonarthrosis diagnosis according to modified ACR criteria, under 4. Stage according to Kellgren-Lawrence criteria radiologically and underwent to arthroscopic cartilage debridement and articular lavage because of symptomatic gonarthrosis. We evaluated the life quality, pain and functional scores of the patients pre and post-operatively by SF-36 and WOMAC point index. (Number Cruncher Statistical System) 2007 & PASS 2008 Statistical Software (Utah, USA) program was used for statistical analyze. The results are evaluated with Student t test ve Mann Whitney U test. $p < 0.05$ was statistically significant.

Results: In our study we found that the postoperatively physical and social functions, mental health and total SF-36 scores are increased, WOMAC scores are decreased statistically significantly ($p < 0.01$). We found that the difference between preoperative and postoperative WOMAC and SF-36 scores were not different statistically between two groups whose BMI < 30 and BMI \geq 30 ($p > 0.05$). Physical and social functions, mental health and total SF-36 scores of the patients who underwent to operation in the last 18 months were statistically significantly increased against the patients whose operation time was earlier ($P < 0.01$). Physical and social functions, mental health and total SF-36 scores of the patients who are under 50 were statistically significantly greater than patients over 50 ($p < 0.01$).

Conclusion: The arthroscopic joint debridement and lavage can be used, cheap, low morbid method to improve life quality, functions and to recruit the pain when applied on well chosen patients.

Key words: Knee osteoarthritis, arthroscopic joint debridement, quality of life

Bakırköy Tıp Dergisi 2014;10:116-120

Yazışma adresi / Address reprint requests to: Dr. Altuğ Duramaz
Bakırköy Dr. Sadi Konuk EAH, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul

Telefon / Phone: +90-212-414-7373

Elektronik posta adresi / E-mail address: altug.duramaz@yahoo.com

Geliş tarihi / Date of receipt: 04 Mayıs 2014 / May 04, 2014

Kabul tarihi / Date of acceptance: 11 Haziran 2014 / June 11, 2014

GİRİŞ

Dünyada özellikle gelişmiş ülkelerde yaşlı nüfusta artış olması, ileri yaşlarda görülen hastalıklara olan ilgiyi arttırmıştır. Osteoartrit, dünyada en yaygın görülen eklem hastalığıdır (1). Vücutta birçok eklemi etkileyebilmesine rağmen kalça ve diz gibi yük taşıyan eklemlerin osteoartriti daha sık görülür (2).

Osteoartritte temel yakınmanın ağrı ve buna bağlı fonksiyon kısıtlılığı olması nedeniyle günümüzdeki tedavi yaklaşımları ile ağrının azaltılması, fonksiyonun artırılması, hastalığın ilerlemesinin önlenmesi veya yavaşlatılması hedeflenmektedir.

Tedavide başlangıçta yaşam tarzının düzenlenmesi, fizik tedavi, analjezik-antienflamatuar ilaçlar ve intraartiküler hyaluronik asit enjeksiyonlarını içeren konservatif yöntemler uygulanır. Osteoartritte diz ağrısının giderilmesinde medikal tedavi başarısız olduğunda artroskopik debridman ve lavaj sıkça önerilmesine rağmen etkinliği açısından halen tartışmalar sürmektedir (3,4).

Eklem kırırdağı ve menisküslerin dejenerasyon sürecinde, serbest cisim oluşumu ile birlikte enflamasyonun kimyasal belirteçlerinde artışlar görülür. Bu nedenle minimal invaziv bir girişim olan artroskopik debridman uygun bir yaklaşım olarak görünmektedir (5).

Çalışmamızda günlük yaşam aktivitelerinde ilerleyici kısıtlamalar ile karşılaşan, radyolojik olarak ileri derecede artrozu olmayan, semptomatik diz osteoartriti hastalarda uygulanan artroskopik debridman tedavisinin erken ve orta dönem sonuçlarını ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamıza 3 ay ve daha uzun süre ile uygulanan konservatif tedaviden fayda görmeyen diz ağrısı ile başvuran, modifiye ACR (American College of Rheumatology) kriterlerine göre gonartroz tanısı almış, radyolojik olarak Kellgren-Lawrence kriterlerine göre 4. evreden az olan ve artroskopik debridman yapılan, 40 yaş ve üzerindeki, toplam 96 hasta dâhil edildi.

Hastalar sistemik sorgu ve fizik muayene, ayakta çekilen 2 yönlü direkt grafi ve manyetik rezonans (MR) ile değerlendirildi. Son iki ay içinde kortikosteroid kullanmış olan hastalar, enfeksiyonu olan hastalar, aynı dizine artroskopi yapılmış olan hastalar, ayakta çekilen diz grafisinde 15 dereceden fazla valgus veya varus deformitesi

olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Olguların hepsine aynı cerrah tarafından rutin artroskopik debridman uygulandı. Bütün olgular genel veya spinal anestezi, turnike altında rutin anterolateral ve anteromedial portalden girişimle tedavi edildiler. Artroskopik debridmanda menisküs yırtıkları ve kondral ayrımlar rezeke edildi, eklem içi serbest cisimler çıkarıldı ve serum fizyolojik ile eklem lavajı yapıldı. Hiçbir olguya sinovektomi, mikrokirik ve abrazyon artroplastisi uygulanmadı. Ameliyat sonrası hastalara birinci gün soğuk uygulama ve elevasyon uygulandı. İkinci gün eklem hareket açıklığı ve kuadriseps güçlendirici egzersizler başlanarak ağrıyı tolere edebildiği oranda desteksiz olarak yürütüldü.

Hastaların yaşam kalitesi, ağrı ve fonksiyonel değerlendirmeleri ameliyat öncesi ve sonrası olacak şekilde SF-36 (Medical Outcomes Study Short Form Health Survey) ve WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Index of Osteoarthritis) puanlama indeksleri ile değerlendirildi.

İstatistiksel analiz için NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 & PASS 2008 Statistical Software (Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (ortalama, standart sapma) yanı sıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Student t test, normal dağılım göstermeyen parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Mann Whitney U test kullanıldı. Anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Hastaların 65'i kadın, 31'i erkek ortalama yaş 53.8 (dağılım 40-73) idi. Ortalama takip süresi 24,12 (10-36) aydı. Olguların vücut kitle indeksleri (VKİ) bilgisayar programı kullanılarak hesaplandı ve değerler 21.63 ile 39.64 arasında değişmekte olup ortalama VKİ değeri 29.08 olarak saptandı.

Olguların SF-36 skorlamasının alt grupları açısından artroskopik debridman öncesi ve sonrası karşılaştırıldığında fiziksel fonksiyon, rol güçlüğü, mental sağlık puanları, toplam SF-36 skorundaki artışlar ve sosyal fonksiyon puanındaki düşüş istatistiksel açıdan anlamlı olarak bulundu ($p < 0.01$). Hastaların ağrı, genel sağlık ve vitalite puanlarındaki değişimler istatistiksel açıdan anlamlı bulunmadı ($p > 0.05$) (Tablo 1).

Tablo 1: Ameliyat öncesi ve sonrasındaki SF 36 yaşam kalitesi ölçeği değerlendirmesi

	Ameliyat Öncesi Ort (Medyan)	Ameliyat Sonrası Ort (Medyan)	P
Fiziksel Fonksiyon	27.55	75.10	0.001**
Rol Güçlüğü	13.80	82.81	0.001**
Ağrı	30.32	26.34	0.368
Genel Sağlık	46.10	43.77	0.269
Vitalite	58.17	59.58	0.499
Sosyal Fonksiyon	58.85	51.43	0.001**
Emosyonel Rol Güçlüğü	36.33	65.10	0.001**
Mental Sağlık	57.29	62.41	0.004**
Total	44.22	58.272	0.001**

Student t test kullanıldı

**p<0.01

Tablo 2: Ameliyat öncesine göre ameliyat sonrası WOMAC puanları değerlendirmesi

	WOMAC Ort	Medyan	P
Ameliyat Öncesi	66.88	66	0.001**
Ameliyat Sonrası	10.45	8	0.01**

Mann-Whitney U test kullanıldı

**p<0.01

Olguların artroskopik debridman öncesine göre değerlendirildiğinde; artroskopik debridman sonrası son kontrollerindeki WOMAC puanlarında görülen düşüşler istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0.01) (Tablo 2).

Yaşın, vücut kitle indeksinin ve cinsiyetin total SF-36 ve WOMAC skorlarındaki değişimler üzerinde anlamlı etkisi bulunmadı (p>0.05). Yaşın, vücut kitle indeksinin ve cinsiyetin total SF-36 ve WOMAC skorlarındaki değişimler üzerinde anlamlı etkisi bulunmadı (p>0.05).

Hastaların 18 ay ve altı ve 18 ay üstü takip olarak yapılan SF-36 değerlendirmelerinde fiziksel fonksiyon, rol güçlüğü, sosyal fonksiyon, mental sağlık ve total SF 36 puanlarındaki artış düzeyleri, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu (p<0.05).

Takip sürelerine göre Ağrı, Genel sağlık, Vitalite ve Emosyonel rol güçlüğü puanlarının Ameliyat öncesi ve sonrası farkları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı (p>0.05) (Tablo 3).

TARTIŞMA

Osteoartrit için ne yazık ki eklem kıkırdağındaki bozulmanın önüne geçebilen ve bilimsel olarak inandırıcılığı kanıtlanmış bir yöntem yoktur (6). Osteoartritte temel yakınma ağrı ve buna bağlı fonksiyon kısıtlılığı olması nedeniyle günümüzdeki tedavi yaklaşımları ile ağrıyı azaltmak, fonksiyonu arttırmak, hastalığın ilerlemesini önlemek veya yavaşlatmak hedeflenmektedir. Sonuç olarak, yaşam kalitesini arttırmak ve gelişebilecek deformiteleri önlemek tedavinin temel amaçlarıdır.

Günümüzde osteoartrit tedavisinde artroskopik tedavinin uygunluğu konusunda görüş birliği yoktur (7). Son yıllarda dizdeki kıkırdak lezyonlarının cerrahi tedavisindeki gelişmeler ve kıkırdağın tekrar çeşitli yollarla oluşturulma çabaları artroskopik debridman seçeneğinin gözden geçirilmesine neden olmuştur. Özellikle debridmanın kıkırdağı tamir edici etkisinin olmaması, etki süre-

Tablo 3: Takip sürelerine göre SF-36 puanlarının ameliyat öncesine göre ameliyat sonrası farklarının değerlendirilmesi

	Takip süresi ≤ 18 ay Ort±SS (Medyan)	> 18 ay Ort±SS (Medyan)	P
Fiziksel Fonksiyon	58.80	37.20	0.001**
Rol Güçlüğü	76.08	62.50	0.045*
Ağrı	6.89	1.30	0.528
Genel Sağlık	-6.52	1.52	0.038*
Vitalite	5.32	-2.20	0.098
Sosyal Fonksiyon	2.46	-16.51	0.001**
Emosyonel Rol Güçlüğü	32.23	25.58	0.213
Mental Sağlık	13.13	-2.24	0.001**
Total	18.21	10.22	0.006**

Mann-Whitney U test kullanıldı

*p<0.05

**p<0.01

sinin kısa olması ve yine son yıllarda endikasyonunun genişletilerek gereksiz olgularda kullanılması tartışılabilir (8,9). Tartışmaların sürmesinin bir diğer nedeni de artroskopinin osteoartrit tedavisindeki önemini tamamiyle gösterecek randomize, kontrollü, prospektif çalışmaların yetersizliği ve yayınlanmış birçok çalışmanın takip sürelerinin kısa olmasıdır (7). Ayrıca bu yöntemle ağrının giderilmesindeki fizyolojik temeller net değildir. Artroskopinin osteoartriti iyileştirdiğine ya da durdurduğuna dair bir kanıt yoktur. Bazı çalışmalarda semptomlarda kısa süreli bir iyileşme gösterilmesine karşın, bu düzelmelerin plasebo etkisinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Moseley ve arkadaşları yayınladıkları çalışmada, 180 gonartrozlu hastayı üç gruba ayırdılar, bir gruba sadece lavaj, bir gruba lavaj ve artroskopik debridman, ve bir gruba da anestezi altında sadece artroskopik portal insizyonu uyguladılar (10). Hastaları iki yıl çift kör olarak takip ederek her üç gruptaki hastalarda hem birinci hem de ikinci yıl kontrollerinde ağrı açısından fark olmadığını açıkladılar. Ancak birçok yazar Moseley'in çalışmasının zayıf noktaları olduğunu ve sonuçlarının geçerliliği konusunda soru işaretleri olduğunu bildirmektedir (11,12).

Gonartroz tedavisinde artroskopinin bu kadar tartışılmasının en önemli nedenlerinden biri yapılan işlemin standart olmamasıdır. Sonuçlar birçok faktöre bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Farklı hasta populasyonları, farklı takip protokolleri, istatistiksel analizlerin farklılığı, kontrol gruplarının çoğu zaman olmaması ve en önemlisi de değerlendirmelerin hasta beyanına dayalı olarak subjektif olması bu faktörler arasında sayılabilir.

Artroskopik debridman ile tedavi edilen düşük dereceli diz osteoartriti hastalarda genellikle üç yıldan daha fazla kabul edilir düzeyde ağrıda rahatlama olduğu, fakat şiddetli dejeneratif değişiklikleri olan hastalarda sonuçların daha düşük seviyede olduğu bilinmektedir. Diz osteoartritiyle birlikte valgus ve varus deformitesi olan hastalarda artroskopik debridman sonrası genellikle kötü sonuç alınmaktadır (13). Serimizde düşük dereceli gonartroz olan hastalarda tedavinin etkinlik süresi 18 ay olarak belirlendi. Bu hasta grubu ile operasyon öncesi yapılan görüşmede bu sınırın kullanılabilirliğini düşünmekteyiz.

Goldman ve arkadaşları sekiz farklı merkezdeki 678 hastalık serilerinde artroskopik debridman yapılan has-

taların %68'inde iyi sonuç alındığını, genellikle ağrıda rahatlama olduğunu ve kötü sonuçların ileri derecede osteoartriti ve dizilim bozukluğu olan vakalarla ilişkili olduğunu belirttiler (14). McGinley 10 yıllık takiplerinde artroskopik debridmanın sonuçlarını total diz artroplastisini geciktirici girişim olarak yorumladı. Çalışmalarında tek kompartmanda grade 4 dejeneratif değişiklikleri olan hastaların %80'inden fazlasının artroskopik debridman sonrası iki yıl içinde artroplastiyeye gittiğini buldu (15). Kalunian ve arkadaşları erken evre osteoartriti ve medikal tedaviye dirençli hastaların ağrılarının tedavisinde, tek başına artroskopik lavajın ağrının ortadan kaldırılmasında cerrahi sonrası 12. ayda istatistiksel olarak anlamlı olduğunu buldular (16). Akman ve arkadaşları yaptıkları çalışmada kondral lezyonu olan hastalarda artroskopik debridman uygulamasının, semptomların hafiflemesinde gerektiğinde seçilebilecek bir tedavi yöntemi olabileceği görüşüne vardılar (17). Elmalı ve arkadaşları yayınladıkları çalışmada artroskopik debridmanın semptomatik yararının uygun olgularda ve gonartrozun erken dönemlerinde görüldüğünü bildirdiler (18). Genel olarak bir çok çalışmaya baktığımızda kondral patolojiye ve dejenerasyona bağlı olarak görülen ağrıyı ortadan kaldırmada artroskopik debridman uygulanan hastalardaki değişik kondral lezyon derecelerinde ortalama %33.3 ile %80 arasında 1-10 yıllık iyi sonuçlar bildirilmektedir (19-26).

Bu yöntemin sonuçları hakkında çok sayıda klinik çalışma mevcuttur ve sonuçlarının başarılı olduğu çoğu klinik çalışmada gösterilmiştir. Biz de çalışmamızda hastalarımızın fiziksel fonksiyon, sosyal fonksiyon, rol güçlüğü, mental sağlık ve total SF-36 puanlarının, ameliyat öncesi değerlere göre ameliyat sonrası takiplerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yükseldiğini; bu yükselişin takip süresi uzadığında anlamlı düzeyde azaldığını; WOMAC puanlarının erken dönemde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düştüğünü bulduk. Artroskopik girişimin ve hasta takip ve değerlendirmesinin aynı cerrahi ekip tarafından yapılması çalışmamızın avantajları olarak görünürken, kontrol grubunun olmaması çalışmanın eksiklikleri arasındadır. Biz bu çalışmada, artroskopik debridman cerrahisinin minimal invaziv bir yöntem olması nedeniyle seçilmiş, ileri evre osteoartriti olmayan hastalarda uygun bir tedavi olabileceğini ve yaşam kalitesini arttırabileceğini bulduk.

KAYNAKLAR

1. Peat G, McCarney R, Croft P. Knee pain and osteoarthritis in older adults: a review of community burden and current use of primary health care. *Ann Rheum Dis* 2001; 60: 91-97.
2. Altman RD, Lozada CJ. Clinical features of osteoarthritis. In: Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH (Eds). *Rheumatology*. 4th ed. Spain: Mosby Elsevier; 2008: p. 1703-1710.
3. Hanssen AD, Scott RD, Scuderi GR, et al. Surgical options in the middle aged arthritic knee. American Academy of Orthopaedic Surgeons 69th Annual Meeting Instructional Course Lectures, Dallas, 2002 .
4. Dandy DJ. (Editorial) Arthroscopic debridement of the knee for osteoarthritis. *J Bone Joint Surg* 1991; 73: 877-878.
5. Heybeli N, Doral N, Atay A, Leblebicioğlu G, Üzümcügil A. Diz osteoartriti tedavisinde artroskopik debridman sonrası eklem içi sodyum hiyalüronat enjeksiyonu: prospektif, randomize, kontrollü çalışma. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2008; 42: 221-227.
6. Bütün B, Kaçar C, Evcik D, Diz Osteoartriti Tedavisinde Intraartiküler Sodyum Hyaluronat Enjeksiyonu, Romatizma, 2002; 17.
7. Siparsky P, Ryzewicz M, Peterson B, Bartz R. Arthroscopic treatment of osteoarthritis of the knee: are there any evidence-based indications? *Clin Orthop Relat Res*. 2007; 455: 107-112.
8. Cain EL, Clancy WG. Treatment algorithm for osteochondral injuries of the knee. *Clin Sports Med* 2001; 20: 321-342.
9. Henry DC, Norman SW (Eds) Arthroscopic treatment of degenerative osteoarthritis of the knee. *Surgery of the knee*. Fourth edition; Philadelphia; Churchill Livingstone Elsevier, 2006; p. 350-358.
10. Moseley JB, O'Malley K, Petersen NJ, Menke TJ, Brody BA, Kuykendall DH, Hollingsworth JC, Ashton CM, Wray NP. Controlled trial of arthroscopic surgery for osteoarthritis of the knee. *N Engl J Med* 2002; 347: 81-88.
11. Johnson LL. Degenerative arthritis arthroscopy and research-letters to the editor. *Arthroscopy* 2002; 18: 683-686.
12. Chambers K, Schulzer M, Sobolev B, Day B. Degenerative arthritis arthroscopy and research-letters to the editor. *Arthroscopy* 2002; 18: 686-687.
13. Harwin SF. Arthroscopic debridement for osteoarthritis of the knee: predictors of patient satisfaction. *Arthroscopy* 1999; 15: 142-146.
14. Goldman RT, Scuderi GR, Kelly MA. Arthroscopic treatment of the degenerative knee in older athletes. *Clin Sports Med* 1997; 16: 51-68.
15. McGinley BJ, Cushner FD, Scott WN. Debridement arthroscopy. 10-year follow-up. *Clin Orthop Relat Res* 1999; 367: 190-194.
16. Kalunian KC, Moreland LW, Klashman DJ, Brion PH, Concoff AL, Myers S. Visually guided irrigation in patients with early knee osteoarthritis: a multicenter randomized, controlled trial. *Osteoarthritis Cartilage* 2000; 8: 412-418.
17. Akman Ş, Şen C, Güğüş A, Demirhan M, Kılıçoğlu Ö, Gonartrozlu olgularda artroskopik debridman ile birlikte intraartiküler sodyum hiyalüronat uygulamalarımız ve sonuçlarımız. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2001; 35: 107-110.
18. Elmalı N, Ertem K, İnan M, Ayan İ, Esenkaya İ, Karakaplan M. Diz dejeneratif artritinin artroskopik tedavisi. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2001; 8: 5-8.
19. Sprague NF. Arthroscopic debridement for degenerative knee joint disease. *Clin Orthop* 1981; 160: 118-123.
20. Baumgaertner MR, Cannon WD Jr, Vittori JM, Schmidt ES, Maurer RC. Arthroscopic debridement of the arthritic knee. *Clin Orthop* 1990; 253: 197-202.
21. Gülman B, Yördem F, Çıray M. Kondromalazi olgularında artroskopik debridman. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1992; 26: 314-318.
22. Edelson R, Burks RT, Bloebaum RD. Short-term effects of knee washout for osteoarthritis. *Am J Sports Med* 1995; 23: 345-349.
23. Aşık M, Sözen YV, Çetinkaya SM, Atalar AC, Sağlam N. Gonartrozda artroskopik tedavi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1995; 29: 446-448.
24. Jackson RW, McGinty JB (Eds). *Arthroscopic treatment of degenerative arthritis. Operative arthroscopy*. 2nd ed. Lippincott Co; New York: 1996; p.405-410.
25. Taşer Ö, Alturfan AK, Pınar H, Göğüş A. Arthroscopic treatment of gonarthrosis. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1991;25: 395-396.
26. Harwin SF. Arthroscopic debridement for osteoarthritis of the knee: predictors of patient satisfaction. *Arthroscopy* 1999; 15: 142-146.