

## Dizde pigmente villonodüler sinovit

Mustafa Yel<sup>(1)</sup>, Recep Memik<sup>(2)</sup>, Tuna Cevat Ögün<sup>(3)</sup>, Mehmet Arazi<sup>(1)</sup>

*Pigmente villonodüler sinovit eklem, fasya, bursa ve tendon gibi yapıları çevreleyen sinovyal dokunun benign, ileri derecede proliferasyon gösteren bir hastalıdır. Lokal ya da yaygın olmak üzere iki tipte görülebilir. En fazla diz eklemine tutan bu hastalık diğer diz patolojilerine benzer bulgular verebilir. Ocak 1992 - Ocak 1997 tarihleri arasında çeşitli nedenlerle diz artraskopisi uygulanan 593 hastanın 10'unda (%1.7) diffüz pigmente villonodüler sinovit tespit edilmiştir. Hastalarda artraskopi öncesi sessiz başlangıçlı şiddeti gittikçe artan, kronik vasıflı ağrı, sertlik, şişlik, instabilite, uyluk atrofisi, lokal ısı artışı gibi semptom ve bulgular tespit edilmiş, kesin tanı artraskopik ve patolojik olarak yapılmıştır. Tedavide 6 hastaya artraskopik, 3 hastaya açık sinovektominin yanında, bir hastayada ileri derecede eklem kartilaj ve subkondral kemik harabiyeti nedeniyle sinovektomi ile birlikte total diz protezi uygulanmıştır. Ortalama 27 aylık (6-66 ay) takip süresinde iki hastada nüks görülmüş; birine tekrar sinovektomi, diğerine ise kartilaj hasarı ve tibial subkondral kistik invazyon nedeniyle diz artrodezi uygulanmıştır. Pigmente villonodüler sinovit çok sık görülmemekle birlikte kronik vasıflı dizde şişlik ve ağrı olan hastalarda göz önüne alınması gereken bir eklem hastalıdır. Diz artraskopisi sinoviyal dokunun makroskopik incelenmesine ve biyopsi alınmasına imkan sağlarken, artraskopik sinovektomi ile de daha az morbiditeye yol açarak tedavide kullanılabilmektedir.*

**Anahtar kelimeler:** Diz, pigmente villonodüler sinovit, artraskopik sinovektomi

### *Pigmented villonodular synovitis of the knee*

*Pigmented villonodular synovitis is a disorder involving synovial proliferation of the joints, bursa, or tendon sheaths. It occurs in two form: a diffuse mass involving only a small section of the synovium. The knee joint is most commonly affected. Misdiagnosis of meniscal lesions and other knee disorders are frequent. Five hundred and seventy six knee arthroscopies were performed between January 1992 and January 1997. Ten (%1.7) cases of diffuse pigmented villonodular synovitis were diagnosed arthroscopically. Clinical presentation consisted of insidious onset of joint swelling with discomfort, pain, joint stiffness, instability, thigh atrophy, and local temperature elevation. All ten patients had an arthroscopy and biopsy of the knee for diagnostic purposes. Six patients had arthroscopic total synovectomy and the remaining 3 patients had open synovectomy. One patient with osteoarthritic changes went on synovectomy and total knee prosthesis during the same session. Mean follow-up period was 27 months (range 6-66 mo.). Of the two patients who had recurrences, one had subsequent open synovectomy, other patient had developed progressive destruction and subchondral cystic invasion and knee arthrodesis was eventually done.*

**Keywords:** Pigmented villonodular synovitis, arthroscopic synovectomy

Pigmente villonodüler sinovit (PVS), sinoviyal dokunun sebebi bilinmeyen benign, proliferatif ve eklem hasarına yol açan bir erişkin yaş hastalıdır. PVS nisbeten nadir görülen bir hastalıktır, Flandry (6) tarafından insidansı yılda bir milyon kişide iki yeni hasta olarak bildirilmektedir. Genellikle tek bir eklemi tutar. En sık diz ekleminde (%80) olmak üzere, tüm sinoviyal eklemlerde görülebilir (6, 10, 12). Tendon kılıfı, fasya, bursa gibi eklem dışı yapıların sinoviyalarından da köken alabilir. Lokalize villonodüler sinovit ve diffüz pigmente villonodüler sinovit olmak üzere iki farklı tipi bulunmasının yanında bazı yazarlar tendon kılıflarının dev hücreli tümörünü üçüncü bir tip olarak tanımlamaktadırlar (1, 10, 12, 13). Eklem tutulumu diffüz, lokal villöz veya nodüler vasıfta olabilir, diffüz form daha sık görülür.

Bu hastalıkta eklem ve sinoviyal dokuda bazı değişiklikler gözlenir; eklem sıvısı miktarı artmış ve rengi koyu ksantokromikten, kanlı koyu kahverengiye kadar farklılıklar gösterebilir. Diffüz formun makroskopik görünüşü villöz veya villonodüler olabilir.

Lokal form ise villöz veya nodüler vasıfta görülebilir. Sinoviyal villuslar uzamış, incelmış, birbirlerine dolanma ve keçeleşme eğilimi gösterirler. Yer yer bu keçeleşmeler birkaç cm kalınlığındadır ve kesildiğinde sık dokulu süngere benzerler. Villöz lezyonun rengi koyu sarıdan kırmızı kahverengiye kadar değişen renk farklılıkları gösterir (1, 3, 6, 7, 13, 15). Mikroskopide hemosiderin bulunduran köpük hücre tarzında makrofajlar, çok çekirdekli dev hücreler, fibroblast proliferasyonu, polimorf nükleer nötrofiller, lenfositler ve plazma hücreleri göze çarpar. Hücrelerdeki mitoz sayısı normaldir. Stromada demir depolanması, fibrozis, hiyalinizasyon ve enflamasyon görülebilir (1, 3, 6, 7, 13, 15).

Hastalık her yaşta görülmesinin yanında genç erişkin yaş grubunda daha sık karşılaşılır. Kadın-erkek oranı eşittir. Semptomlar, hafif başlar uzun süredir. Hastalarda eklem ağrısı (Ağrı şikayeti sinovyal efüzyona ve villusların eklem yüzleri arasında sıkışmasına bağlıdır), şişlik, takılma, dizde hafif hareket kısıtlılığı, uyluk atrofisi başlıca semptomlardır. Esas

(1) Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Yard. Doç. Dr.

(2) Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Doç. Dr.

(3) Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Uzman. Dr.



şikayet eklem şişliği, difüz sinovyal kalınlaşma ve tekrarlayan efüzyon ataklarıdır. Fizik muayenede; eklem sıvısı artışı, sinoviyal doku hipertrofisi, ısı artışı ve gerginlik vardır. Eklem ponksiyonunda normalden daha koyu sarı ile koyu kırmızı kahverengiye kadar değişen vasıfta bir sıvı aspire edilebilir (3, 5, 6, 7, 10, 11, 13, 14, 16).

Eklem radyografik görüntüleri erken dönemde çoğunlukla normaldir, bazen artmış yumuşak doku yoğunluğu ve subkondral kemikte hafif erozyon görülebilir. Hastalık ilerledikçe kemik değişiklikleri, artiküler kartilaj ile başlayıp bunun subkondral ve spongiöz kemiğe doğru uzanmasıyla devam eder. Femoral kondiller ve tibia platosunda fibröz doku ile çevrelenmiş jukstartiküler kistler görülebilir (3, 5, 7, 13, 14, 16). Sinoviyal proliferasyonun genişleme imkanı bulamadığı kalça ve ayak bileği gibi eklemlerde, kartilaj ve kemik erozyonu dizdekine göre daha yaygın bir bulgudur (3, 6, 7, 13, 14). Artrografiye tek veya multiple dolma defektleri görülebilir. Bilgisayarlı tomografiye direk radyografiye benzer lezyonların kesitleri ve yumuşak doku şişliği görülür. Manyetik rezonans görüntülemesinde hemosiderin birikimine bağlı olan düşük sinyal yoğunluğu ile normal sinoviyal dokudan kolayca ayrılabilir (3, 4, 7, 9, 11, 14, 16) artroskopi ile sinoviyal dokudaki değişiklikler makroskopik olarak gözlenebildiği gibi biyopsi ve artroskopik sinovektomi imkanı vardır (2, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 16).

Ayrırcı tanıda, romatoid artrit, tüberküloz artrit, osteoartrit, osseöz orijinli anjiomalar, amiloidozis, fibröz displazi, multiple enkondromatozis, psödogut, neoplazmlar, menisküs yırtıkları, dizin ekstansör mekanizma problemleri, eklem içi serbest cisim ve nonspesifik eklem enfeksiyonlarının dikkate alınması gerekir (3, 12, 13, 15).

Pigmente villonodüler sinovit tedavisi eklemdaki hasarın durumuna ve hastanın yaşına bağlıdır. Belirgin kartilaj hasarı ve kemik erozyonu bulunmayan hastalarda total sinovektomi uygulanır. Hastağın ileri devrelerinde kartilaj hasarı ile kemik erozyonuna bağlı olarak eklem ağrısı ve hareketlerde kısıtlılık fazla ise artrodez veya artroplasti uygulanır (3, 6, 7, 10, 11, 13, 16). Radyoterapi cerrahi sinovektomiye ilave olarak nüksleri azaltma amacıyla yapılmasına karşın, özellikle gençlerde malignite ve eklem sertlikleri gibi komplikasyonları nedeniyle tartışmalıdır (1, 3, 5, 7, 11, 16).

Kliniğimizde diz hastalıklarının teşhis ve tedavisinde artroskopik uygulamaların başlaması ile pigmente villonodüler sinovitin daha sık tanındığını gözlemledik. Bu çalışmada az görülen bir hastalık olması nedeniyle pigmente villonodüler sinovitin teşhis ve tedavisi ile ilgili çeşitli özellikleri ve sonuçları incelendi.

## Hastalar ve yöntem

Çeşitli diz problemleri nedeniyle Ocak 1992 - Ocak 1997 tarihleri arasında diz artroskopisi uygulanan 593 hastanın 10'unda (%1.7) pigmente villonodüler sinovit tespit edildi. Hastaların yaşları 21 ile 58

Semptomlar	Hasta sayısı (%)
Ağrı	10 (%100)
Şişlik	10 (%100)
Uyluk atrofsisi	8 (%80)
Eklem hareket kaybı	6 (%60)
Lokal ısı artışı	5 (%50)
Palpe edilebilir yaygın kitle	4 (%40)
İnstabilite	3 (%30)

Tablo 1: Ameliyat öncesi belirti ve bulgular

(ortalama 34 yaş) arasındaydı, 8'si erkek, 2'si kadındı. Hastaların tamamında PVS diz eklemi yerleşimliydi. Dört hastada sağ diz, altı hastada sol dizde tutulum vardı.

Bütün hastalarda nedeni izah edilemeyen diz ağrısı ve şişlik şikayeti vardı. Hastaların fizik muayenelerinde çeşitli belirti ve bulgular tesbit edildi (Tablo 1).

Sekiz hastanın radyografilerinde kemik ve eklem patolojisi görülmezken, bir hastada eklem aralığında daralma, yanında kemikte erozyon, osteopeni, tibia platosunda kistik değişikliklerin geliştiği tespit edildi. Bir hastada ise yalnız osteoartrit bulguları vardı.

Semptomların nedeni tespit edilemeyen tüm hastalara diyagnostik diz artroskopisi uygulandı. Eklem içinden koyu serohemorajik sıvı alınırken, sinoviyanın görünüşü 4 hastada koyu sarı renkte, 6 hastada kırmızı-kahverengiydi ve hastaların tamamında ileri derecede hipertrofik olduğu görüldü. Bu hastalardan alınan doku örneklerinin mikroskopik incelemesinde DPVS tespit edildi. Radyografide kemik değişiklikleri görülmeyen iki hastada medial femoral kondilde belirgin kartilaj hasarı tespit edildi. PVS tanısı konulan 6 dize artroskopik, 4 dize açık total sinovektomi yapıldı. İleri derecede osteoartrit bulunan bir hastaya sinovektomi ile beraber total diz protezi uygulandı.

## Bulgular

Hasta kontrolleri düzenli aralıklarla yapıldı, en fazla 66 ay, en az 6 ay (ort. 7 ay) takip edildiler. semptomlar hastaların çoğunda büyük oranda azaldı. en erken ağrı, bunu şişlik şikayetlerinde azalma izlerken, hareket kısıtlılığı ve uyluk atrofsisi en geç düzelen belirtiler oldu.

Hastalardan 8'i (%80) günlük aktivitesini kazanırken, 2 (%20) hastada nüks gelişti bunlardan birine tekrar total sinovektomi uygulandı takiplerinde tekrar nüks görülmedi, diğer hastanın (36 yaş, erkek) tibia platosunda kistik sinoviyal invazyon ve eklem yüzeyinde dejenerasyonda hızlı ilerleme görüldü, bu hastaya tekrar sinovektomi ile beraber küretaj, kemik grefti ve diz artrodezi uygulandı (Şekil 1). Ameliyat sonrası önemli bir komplikasyon görülmedi.

## Tartışma

Pigmente villonodüler sinovit genellikle sinsi başlangıçlı olan ve progresif seyir izleyen monoartiküler bir hastalıktır, birden fazla eklem tutulumu birkaç hastada bildirilmiştir. Metastazları görülmez





Şekil 1 a: Ameliyat öncesi



Şekil 1 b: Ameliyat sonrası

ancak tutulan eklemdede kartilaj ve kemik invazyonu görülebilir (1, 7, 13). Sıklıkla genç erişkin yaşta ortaya çıkmasının yanında ileri yaşlarda ve çocuklardada görüldüğü bildirilmiştir (3, 7, 10, 11, 13, 16). Zaman zaman eklemdede şişlik, sertlik, lokal ısı artışı, ağrı, uyluk atrofisi ve dizde instabilite gibi belirti ve bulgular ortaya çıkar. Semptomlar bu şekilde yıllarca devam edebileceği gibi, şişlik zaman zaman artış gösterebilir. Lokal nodüler form ise eklemdede ağrı, takılma ve efüzyonla seyrederek meniskopatiye benzer bir klinik görünüm ortaya koyabilir. Bazen PVS hiç semptom vermez ve artroskopi veya artrotomi sırasında tesadüfen tespit edilir (2, 3, 5, 10, 11, 13, 14, 16).

Eklemlerin sıvısının görünümü kanlı olduğu için pigmente villonodüler sinovitin oluşumunda travma ve tekrarlayan eklem içi kanamaların etyolojik faktörler olabileceği akla gelebilir. Fakat, diz içerisinde tekrarlayan kan ve kolloidal demir enjeksiyonları ile yapılan deneysel çalışmalarda yalnızca sinovyal hipertrofi oluşturulabilmiş, fakat histolojik olarak hemosiderin yüklü multinükleer dev hücrelerle karakterize pigmente villonodüler sinovit elde edilememiştir (1, 7, 16).

Flandry (6) PVS insidansını yılda bir milyonda iki yeni hasta olarak belirttiği çalışmasında 17-82 yaş arası 23 hastanın 25 dizinde PVS incelemiş, hastalara en fazla dizin ekstansör mekanizma problemleri ve menisküs yaralanmaları teşhislerinin hatalı olarak konulduğunu bildirmiştir. 23 hastanın üçte birinde travma hikayesi, tüm hastalarda şişlik, eklem sertliği ve buna bağlı rahatsızlığın bulunduğunu, dizde kilitlenme, boşalma ve instabilitenin daha nadir görüldüğünü, palpe edilebilir kitle bulunduğunu, uyluk atrofisinin ve hafif derecede fleksiyon kontraktürünün hemen tüm hastalarda bulunduğunu, eklem hareket genişliğindeki azalmanın ise fleksiyonda daha belirgin olduğunu bildirmektedir. Flandry'nin (5) bir dize parsiyel, 24 dize total açık sinovektomi uygu-

layarak tedavi ettiği çalışmasında % 92 yeterli sonuç alırken, 2 (%8) hastada rekürrens görmüştür.

Rao ve Vigorita (4) 23'ü diz ekleminde olan 81 vakalık çalışmalarında, pigmente villonodüler sinovitin dizde 12-66 yaş (ort.36 yaş) arasında görüldüğünü bildirmektedirler. Bu hastalardan 6'sında ağrı bulunmadığını, diğer hastalarda değişik derecelerde ağrı bulunduğunu, direk radyografik ve artrografik tetkiklerde yumuşak doku şişliğinin 3 hastada, kemik erozyonunun 2 hastada, dejeneratif eklem hastalığının 7 hastada, osteoporoz ve loose bodynin birer hastada bulunduğunu bildirmektedirler.

Ogilvie-Harris ve ark. (11) artroskopik tedavi yapılan 25 hastalık serilerinde pigmente villonodüler sinovitin 17-80 yaş (ort.38 yaş) yaş arası görüldüğünü, 20 hastada ağrı ve şişliğin görüldüğünü, 13 hastada diz hareket genişliğinin azaldığını, 4 hastada kilitlenmenin, üçer hastada instabilite ve palpe edilebilir kitle bulunduğunu bildirmektedirler. Dört hastanın radyografilerinde eklem aralığında daralma ve yumuşak doku gölgesinde kalınlaşma görüldüğünü, kemik erozyonunun görülmediğini bildirmektedirler.

Dorwart ve ark. (3) bir çok araştırmayı inceledikleri çalışmalarında diffüz pigmente villonodüler sinovit tespit edilen 146 eklemden, 74'ünde (%51), 81 dizden 21'inde (%26) radyolojik kemik değişiklikleri ve kistik kemik lezyonları bulunduğunu bildirmektedirler.

Wu ve ark. (16) 24 hastalık serilerinde en sık bulunan şikayetin şişlik ve hafif ağrı olduğunu, hastaların bazılarında dizde boşalma, takılma gibi şikayetler bulunduğunu, fizik muayenelerinde uyluk atrofisi, eklem hareket genişliğinde azalma, palpe edilebilir sinoviyal kalınlaşma olduğunu bildirmektedirler. İki (%8) hastanın radyografisinde eklem aralığında daralma ve erozyon tespit etmişlerdir.

Bu çalışmada hastaların tamamı diğer çalışmalarda olduğu gibi erişkin ve büyük kısmı üçüncü, dör-

düncü dekatlardadır (ort.34 yaş). Travma hikayesi şikayetlerin başlangıcında önemli bir yer tutmuyordu. Hastaların büyük kısmında ağrı, şişlik ve uyluk atrofisi gibi semptomlar bulunurken, bazı çalışmalarda eklem içi basınç artışıyla ilgili olarak görüldüğü belirtilen popliteal kist tespit edilmedi. Radyografik olarak iki hastada (%20) belirgin değişiklikler vardı. Bunlardan birinde yaygın osteoartritik değişiklikler, diğerinde osteopeni ile beraber kistik kemik invazyonu bulunmaktaydı. Radyografik kemik değişiklikleri ile ilgili Rao-Vigorita %48, Dorwart ve ark.%26, Ogilvie-Harris ve ark. %16, Wu ve ark. %8 gibi farklı oranlar bildirmişlerdir, bu çalışmada %20 bulunmuştur.

Diğer tanı yöntemlerini gözden geçirdiğimizde, Bilgisayarlı Tomografinin ve Sintigrafik incelemenin lezyonu tanımlamada yeterli olmadığını, ancak kontrast ilave edilmiş bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans görüntülemenin teşhise yardımcı olabileceği bildirilmektedir (3, 4, 8). Diz artroskopisi teşhiste büyük kolaylıklar sağlamakta, biyopsi alınabilmekte ve aynı seansta total veya parsiyel sinovektomi yapılabilmektedir.

Bu çalışmada yapılan açık (4 diz) ve artroskopik (6 diz) total sinovektomi sonrasında iki dizde (%20) rekürrens tespit edildi, diğer çalışmalarda rekürrens oranları %0 ile %46 arasında değişmektedir (3, 5, 11, 14, 15), cerrahi sinovektomiden 17 yıl sonra bile rekürrens geliştiği bildirilmektedir (12). Ogilvie-Harris ve ark. (11) 25 artroskopik sinovektomi hastasından 6'sında(%24) rekürrens geliştiğini bildirmektedir. Rekürrens gelişmesinde sinoviyanın tamamen çıkarılmasındaki teknik güçlüklerinin rolü olmaktadır (6).

Pigmente villonodüler sinovitin tedavisinde ağırlıklı görüş cerrahi tedavidir. Yttrium-90 silicate (90Y) ile yapılan radyoterapilerde başarılı sonuçlar bildirilmesine rağmen, uzun süreli sonuçları henüz belirtilmemiştir. Ayrıca genç hastalarda sekonder malignite ve eklem kontraktürleri gibi riskleri bulunmaktadır. Radyoterapi genellikle tekrar eden nükslerde cerrahi sinovektomiye yardımcı olarak kullanılmaktadır (3, 5, 7, 11, 13, 16). Cerrahi tedavide yaygın olarak açık sinovektomi kullanılırken ameliyat sonrası ağrı, hareket kısıtlılığı gibi olumsuz etkileri bulunmaktadır. Kemik tutulumu olan hastalarda sinovektomi yanında osteopeni ve kistik tutulumlar varsa artrodez, kemik kalitesi iyi ise total diz protezi uygulanabilir (3, 5, 7, 10, 11, 13, 14, 16). Bu serideki iki hastaya bu iki tedavi sinovektomi ile birlikte yapılmıştır. Kontrollerde tedavi sonucu memnuniyet verici olmuştur.

Özellikle son beş yılda artroskopik yapılan parsiyel veya total sinovektomi hızla değer kazanmakta ve başarılı sonuçlar bildirilmektedir (2, 8,10, 11, 14). Altı giriş kullanılarak yapılan artroskopik sinovektomide, nüks oranlarında açık sinovektomiye göre belirgin bir fazlalık bulunmazken, hastaların erken rehabilitasyon, erken günlük aktivite kazanma ve daha

kısa hastanede kalma süresi gibi avantajları bulunmakta, artroskopik kontrol ve nükslerde tekrar sinovektomi yapılabilir (2, 8, 11).

## Kaynaklar

1. Campanacci M. Pigmented villonodular synovitis, tenosynovitis, bursitis. In Campanacci M: Bone and soft tissue tumors, 1102-19. Springer-Verlag Wien New York, 1990.
2. Dandy DJ, Rao NS. Benign synovioma causing internal derangement of the knee *J Bone Joint Surg [Br]* 72(4):641-2, 1990
3. Dorwart RH, Genant HK, Johnston WH, Morris JM. Pigmented villonodular synovitis of synovial joints: A clinical, pathologic, and radiologic features. *AJR* 143: 877-85, 1984.
4. Eustace S, Harrison M, Srinivasen U, Stack J. Magnetic resonance imaging in pigmented villonodular synovitis. *Clin Orthop* 306:204-8, 1994.
5. Flandry F, Hughston JC, Jacobson KE, Barrack RL, McCann SB, Kurtz DM. Surgical treatment of diffuse pigmented villonodular synovitis of the knee. *Clin Orthop* 300: 183-92, 1994.
6. Flandry F, Hughston JC, McCann SB, Kurtz DM. Diagnostic features of diffuse pigmented villonodular synovitis of the knee. *Clin Orthop* 298:212-20, 1994.
7. Flandry F, Hughston JC. Pigmented villonodular synovitis (Current concept review). *J Bone Joint Surg (Am)* 69: 942-8, 1987.
8. Howie Cr, Smith GD, Cristie J, Gregg PJ: Torsion of localised pigmented villonodular synovitis of the knee. *J Bone Joint Surg [Br]* 67 (4):564-6, 1985
9. Katzt DS, Levinsohn EM. Pigmented villonodular synovitis of the sequestered suprapatellar bursa. *Clin Orthop* 306: 204-8, 1994.
10. Moskovich R, Parisien JS. Localized pigmented villonodular synovitis of the knee. Arthroscopic treatment. *Clin Orthop* 271:218-24, 1992.
11. Ogilvie Harris DJ, McLean J, Zarnet ME. Pigmented villonodular synovitis of the knee. The results of total arthroscopic synovectomy, partial arthroscopic synovectomy and arthroscopic local excision. *J Bone Joint Surg (Am)* 74 (1):119-23, 1992.
12. Panagiotopoulos E, Tyllianakis M, Lambiris E, Siablis D. Recurrence of pigmented villonodular synovitis of the knee 17 years after the initial treatment. *Clin Orthop* 295: 179-82, 1993.
13. Rao SA, Vigorita VJ. Pigmented villonodular synovitis (Giant-cell tumor of the tendon sheath and synovial membrane). *J Bone Joint Surg (Am)* 66 (1): 76-94, 1984.
14. Van Meter CD, Rowdon GA. Localized pigmented villonodular synovitis presenting as a locked lateral meniscal bucket handle tear: a case report and review of the literature. *Arthroscopy* 10 (3): 309-12, 1994.
15. Vigorita VJ. Pigmented villonodular synovitis-like lesions in association with rare cases of rheumatoid arthritis, osteonecrosis, and advanced degenerative joint disease. *Clin Orthop* 183:115-21, 1984.
16. Wu KK, Ross PM, Guise ER: Pigmented villonodular synovitis: A clinical analysis of twenty-four cases treated at Henry Ford hospital. *Orthopedics* 3 (8): 751-58, 1980

Yazışma Adresi :

Yrd. Doç. Dr. Mustafa Yel  
Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Ortopedi ve Travmatoloji ABD  
42080 Akyokuş, Konya, Türkiye