

PİGMENTE VİLLONODÜLER SİNOVİT TEDAVİSİNDE KLİNİK SONUÇLARIMIZ

Yusuf Yıldız* ❖ Murat Altay** ❖ Murat Arıkan** ❖ Hamit Öğüt*** ❖
Selim Ereku**** ❖ Yener Sağlık*****

ÖZET

Pigmente villonodüler sinovit; eklem, fasya, bursa ve tendon gibi yapıları çevreleyen sinovyal dokunun, benign, ileri derecede proliferasyon gösteren, nedeni hala tam aydınlatılmamış bir hastalıdır. Genellikle tek eklem tutulumu görülür. En sık diz ekleminde rastlanır. Lokal ya da yaygın olmak üzere iki tip altında incelenir. Tedavide total eksizyon uygulanır.

Bu çalışmada; Mayıs 1988-Haziran 2000 tarihleri arasında, kliniğimizde yaygın pigmente vilonodüler sinovit tanısı ile ameliyat edilen 21 hastanın sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi. İki ayak bileği ve biri kalça olmak üzere toplam üç hastada (%14,3) nüks ile karşılaşıldı.

Anahtar Kelimeler: Pigmente villonodüler sinovit, sinovektomi, sonuçlar

SUMMARY

SURGICAL TREATMENT OF PIGMENTED VILLONODULAR SYNOVITIS

Pigmented villonodular synovitis is a disorder of unknown etiology involving synovial proliferation of the joints, fascia, bursae, and tendon sheets. It generally affects a single joint, most commonly the knee, and occurs in two forms, local and diffuse. Local excision is the standard treatment.

This retrospective report presents the surgical results of 21 patients diagnosed and treated for pigmented villonodular synovitis between May 1988-June 2000. Among the 21 patients in our series, only three (14.3%) had recurrences - two in the ankle and one in the hip.

Key Words: Pigmented Villonodular Synovitis, Synovectomy, Results

Pigmente villonodüler sinovit (PVNS); sinovyal dokunun nedeni bilinmeyen, benign, proliferatif, enflamatuar bir hastalıdır (1-6). İlk olarak 1941 yılında Jaffe tarafından tanımlanmıştır. Lokalize ve yaygın olmak üzere iki formu vardır. Lokalize form, sinovyal dokunun nodüllerle karakterize fokal proliferasyonu şeklindedir. Yaygın formda ise eklemdaki bütün sinovyal doku tutulmuştur. Nadir görülen bir hastalıktır. Yılda, bir milyonda iki yeni hastaya rastlanır (2,3). Genellikle tek bir eklemi tutar. Vakaların %1'inden azında ise birden fazla eklem tutulumu saptanır. En sık diz ekleminde olmak

üzere, tüm sinovyal eklemlerde görülebilir. Tendon kılıfı, fasya, bursa gibi eklem dışı yapıların sinovyalardan da köken alabilir (1-5).

PVNS; makroskopik olarak tipik bir görünüme sahiptir: Sarı-kahverengi renkte, sinovyal bir kitle şeklindedir. Belirgin sinovyal kalınlaşma, sinovya da parmaklı villöz çıkıntılar görülür. Mikroskopik olarak sinovyal hücrelerde proliferasyon dikkati çeker. Polimorfonükleer nötrofiller, histiositik dev hücreler, fibroblastlar, hemosiderin ve lipid yüklü köpüksü hücreler bol miktarda bulunur. Proliferatif hücreler içinde bir miktar mitoz görülse de, ma-

*A.Ü. Tıp Fakültesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji ABD, Op.Dr.

**A.Ü. Tıp Fakültesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji ABD, Araştırma Görevlisi

***A.Ü. Tıp Fakültesi Tıp Fakültesi Radyodiagnostik ABD, Uzman Dr.

****A.Ü. Tıp Fakültesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji ABD, Prof. Dr.

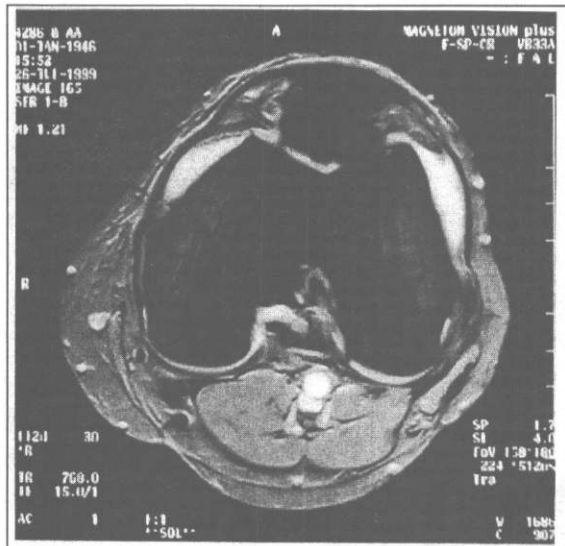


Şekil 1: Kliniğimize diz ağrısı ve şişlik şikayetleri ile başvuran 53 yaşındaki erkek hastanın sol diz ön-arka ve yan grafisi. Hasta bu şikayetlerinin üç yıldır olduğunu, doktora gitmesine rağmen tanı alamadığını ifade ediyordu. Direkt grafilerinde önemli bir patolojiye rastlanmadı.

lignite bulguları yoktur. Stromada demir depolanması, fibrosis, hyalinizasyon ve enflamasyon görülebilir (1-6).

PVNS; her yaş grubunda görülebilmekle birlik-

te, genç-erişkin yaş hastalığıdır, 20-50 yaşları arasında siktir. Kadın-erkek oranı eşittir (1-8). Hastalar en sık ağrı ve şişlik şikayetleri ile hastaneye başvururlar. Ancak karakteristik olarak bu hastalar;



Şekil 2 ve 3: Hastanın transvers ve sagittal MR kesitlerinde tipik PVNS görülmektedir. Hastaya açık total sinovektomi uygulandı. Ameliyat sonrası klinik şikayetleri geçen hastanın 18 ay takibinde nüks ile karşılaşılmadı.

uzun süre tanı alamazlar. Sık tekrarlayan efüzyon atakları olabilir. Eklem ponksiyonunda normalden daha koyu sarı ile kırmızı kahverengiye kadar değişen özellikte bir sıvı aspire edilebilir.

Direkt radyografilerde yumuşak doku dansitesi görülebilir, hastalığın derecesine göre kemik değişiklikleri, subkondral kistler ve eroziv değişiklikler izlenebilir. Kalsifikasyon içermez (1,2). Bilgisayarlı tomografi; özellikle kemik erozyonlarını ve derecesini saptamada faydalıdır. Günümüzde; MR, PVNS tanısı koymada ve ayırıcı tanıya gitmede büyük kolaylık sağlamıştır. MR ile nodül içeriğinde hemosiderin artışı ile düşük sinyal intensitesi, yağ artışı ile ise yüksek sinyal intensitesi saptanır (2,9,10).

PVNS tedavisi; eklemdeki hasarın derecesi ve hastanın yaşına göre değişir. Belirgin eklem hasarı ve kemik erozyonu olmayan hastalarda total sinovektomi en seçkin tedavi yöntemidir. Açık veya artroskopik yolla yapılabilir. Total eksizyon yapılmayan durumlarda ameliyat sonrası radyoterapi-den yararlanır. Hastalığın ileri evrelerinde artrodez veya artroplasti uygulanır (3,4,7,11).

Bu çalışmada, nadir görülen bir hastalık olan PVNS'in orta ve uzun dönem tedavi sonuçları eşliğinde, hastalığın klinik özellikleri tanımlanmıştır.

HASTALAR ve YÖNTEM

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji ABD'nde, Mayıs 1988-Haziran 2000 tarihleri arasında, yaygın pigment villo nodüler sinovit tanısı alarak, ameliyat edilen 21 hasta çalışmaya dahil edildi. Ameliyat sonrası ikinci ayda takipten çıkan iki hasta ile, ameliyatı kabul etmeyen iki hasta olmak üzere toplam dört hasta çalışmaya dahil edilmedi.

Hastaların 15'i erkek (%71,5), altısı (%28,5) kadın olup, en küçük yaş 15, en büyük 72 ve ortalama 30,2 idi. Sekiz hasta ile en sık diz tutulumu mevcuttu (Tablo 1). Olguların tümünde ağrı ve şişlik şikayeti vardı. Ayrıca iki hastada dizde hareket kısıtlılığı, bir hastada ise topallama saptandı. Hastaların sekizinde (%38) kemik değişiklikleri gözlemlendi. Kalça tutulumu olan yedi hastanın ikisinde eklem aralığında daralma belirlendi (Tablo 1). Şikayetlerin başlangıcıyla ameliyat olana kadar geçen süre en az bir ay, en çok 14 yıl olmak üzere ortalama 25 ay idi. Ayak bileği tutulumu olan bir hasta Hodgkin lenfoma nedeniyle kemoterapi tedavisi görmekteydi. Diz tutulumu olan bir hastada ise beraberinde ön çapraz bağ ve medial menisküs arka boynuzda kova sapı yırtık mevcuttu.

SONUÇLAR

Yirmi bir hastaya toplam 25 ameliyat uygulandı (Tablo 2). Biri ayak bileği, ikisi diz olmak üzere üç hastada artroskopik sinovektomi yapıldı. Ameliyat sırasında makroskopik görünümleri ile PVNS düşünülen tüm olgularda tanı patoloji ile doğrulandı.

Hastalar en kısa sekiz, en uzun 153 ay olmak üzere ortalama 45 ay takip edildi. Toplam üç hastada (%14,3) nüks ile karşılaşıldı. Bu üç hastanın ikisinde tutulum ayak bileğinde, birinde kalçadaydı. Ayak bileği tutulumu olan 29 yaşındaki erkek hastada artroskopik tedaviden yedi ay sonra nüks ile karşılaşıldı. Açık sinovektomi yapıldı. Ancak sekiz ay sonra yine nüks ve talusta eroziv değişiklikler gelişti. Hastaya açık total sinovektomi ile birlikte triple artrodez uygulandı. Hastanın yara yerinde yüzeysel cilt enfeksiyonu meydana geldi. Parenteral antibiyotik tedavisi ile tam düzelme sağ-

Tablo 1: Hastalığın lokalizasyon, sayı ve kemik tutulum miktarları

LOKALİZASYON	SAYI	ORAN %	KEMİK TUTULUMU
Diz	8	38,1	2
Kalça	7	33,3	4
Ayak bileği	3	14,3	1
El bileği	2	9,5	1
Omuz	1	4,8	-
TOPLAM	21	100	8

Tablo 2: Hastalara uygulanan ameliyatlar

AMELİYAT	SAYI
Açık sinovektomi	20
Artroskopik sinovektomi	3
Total kalça protezi	1
Artrodez	1

landı. Ameliyat sonrası altıncı ayda kaynama elde edildi. Üçüncü ameliyatından sonra 11 ay takibi olan hastanın klinik şikayeti yoktur.

Nüks saptanan ikinci hasta ise ayak bileği tutulumu olan 27 yaşında bayan hastaydı. Açık sinovektomi sonrası dokuzuncu ayda çekilen MR ile nüksü saptandı. Tekrar açık sinovektomi yapıldı. Hastanın ikinci ameliyatından sonraki 16 aylık takibinde yeni bir nüks ile karşılaşılmadı.

Kalça tutulumu olan 53 yaşındaki erkek hasta da ise açık sinovektomiden bir yıl sonra nüks ile karşılaşıldı. Aynı zamanda ileri derecede dejeneratif artrozu da saptanan hastaya total sinovektomi ile birlikte total kalça protezi uygulandı. Ameliyattan dört yıl sonra derin enfeksiyon gelişen ve fistülü olan hastaya protezinin çıkarılması önerildi. Ancak hasta bunu kabul etmeyerek takipten çıktı.

Kalça tutulumu olan bir hastada orta derecede dejeneratif artrit, diz tutulumu olan bir hastada uyuk ön yüzde atrofi, iki hastada ise dizde 10-15° fleksiyon kontraktürü saptandı.

TARTIŞMA

PVNS; tarihi gelişimi içinde gerek semptomatolojisi, gerek klinik seyri ile bir çok tümoral lezyona benzetilerek farklı isimler almıştır. İlk olarak 1852 yılında Chassaignac; orta ve işaret parmaklarının fleksör tendon kılıflarından köken alan nodüller kitle olarak tanımlamıştır. Literatürde ksantoma veya dev hücreli tümör (Targett 1897), myeloksan-toma (Dar), villöz artrit (Dowd) ve benign sinovioma (Stewart 1948) isimleri kullanılmıştır. İlk olarak 1941 yılında Jaffe, Lichtenstein ve Sutro, pigmentte villonodüler sinovit terimini kullanmışlardır (6).

Fisk 1952 yılında; PVNS'in geçirilen minör travmalar sonrası gelişen hemartroz ve sonuçta

oluşan sinovyal hipertrofi olduğunu ileri sürmüştür. Daha sonraki yıllarda da travma ve tekrarlayan eklem içi kanamaların etiolojide rol oynadığı düşünülmüştür. Young ve Hudacek 1954 yılında; köpek dizlerine yaptıkları kan enjeksiyonları sonucu PVNS ile benzer sinovyal makroskopinin oluştuğunu, ancak hemosiderin yüklü multinükleer dev hücrelerle karakterize PVNS'in oluşmadığını belirtmişlerdir. Hoagland ve ark. ise 1967 yılında yaptıkları çalışmada, hemofili hastalarının dizlerindeki sinovyal değişiklikleri PVNS'e benzetmişler ancak histopatolojik incelemenin uyumlu olmadığını saptamışlardır (6). Bu nedenle travmanın, PVNS üzerine etkisi henüz ispatlanmamıştır. Bizim serimizdeki hastaların ancak üçünde belirgin bir travma hikayesi saptandı. Bu da travma dışında bazı faktörlerin asıl etiolojide rol oynadığını düşündürmektedir.

PVNS'de kemik değişikliklerinin ve subkondral bölgedeki kistlerin oluş mekanizmaları çeşitli teorilerle açıklanmaya çalışılmıştır: Chung ve Janes, sinovyal proliferasyon nedeniyle artan eklem içi basıncın lokal osteoporoz ile kortikal defektlere neden olduğunu söylemiştir (12). Scott ise sinovyal dokunun vasküler foraminalar içinden girerek kemiği penetre ettiğini ileri sürmüştür. Henüz bu konu açıklığa tam olarak kavuşmamıştır.

PVNS; insidi başlangıçlı, ilerleyici vasıfta, genellikle tek eklemi tutan, bir orta yaş hastalığıdır. Nadiren çocuk ve ileri yaşlarda da görülebilir (1-5,13,14). Birden fazla eklem tutulumu literatürde nadiren bildirilmiştir (2,3,13). Vakaların dörtte üçünde diz eklemi tutulur. Sonra sırasıyla kalça, ayak bileği, omuz ve dirsek tutulumları görülür (1-5). Bizim serimizdeki hastalarda da diz eklemi en sık tutulan eklem idi. Ancak literatür ile karşılaştırıldığında daha düşük seviyededir (%38). Vakalarımızın 1/3'ünde ise kalça lokalizasyonu saptanması, literatüre göre belirgin yüksek bulunmuştur. Jaffe; dizin kalçadan on kat fazla tutulduğunu belirtmiş ve 25 olguyu içeren kendi serisinde 20 diz tutulumuna karşılık, iki kalça ve birer ayak bileği ve kalkaneokuboid eklem tutulumu bildirmiştir.

Son yıllarda, PVNS üzerine en detaylı çalışmayı Flandry ve ark. yapmışlardır. Flandry ve ark; PVNS insidansını yılda bir milyonda iki yeni hasta olarak belirttikleri çalışmalarında ortalama yaşı 39

(17-82) olan 23 hastanın (15 erkek, sekiz kadın) 25 diz sonuçlarını bildirmişler. Hastaların %28'inde mükemmel, %64'ünde iyi ve %8'inde ise kötü sonuç elde etmişler. Sonucu kötü olan iki hastada nüks ile karşılaşmışlar. Travma hikayesini hastaların ancak 1/3'ünde saptarken, tüm hastalarda ağrı, şişlik ve hareket kısıtlılığı olduğunu belirtmişlerdir. Hastalarının %16'sında ise tipik PVNS düşündürülen makroskopik pigmentasyonun olmadığını, ancak patolojik incelemelerinde hepsinde demir depolanması izlendiğini kaydetmişlerdir. Tipik, kanlı sinovyal sıvı özelliği ise vakalarının %44'ünde saptanmıştır (2,3). Bu oran Myers ve ark.nın serilerinde %69 olarak bulunmuştur.

Schajowicz; 80 vakalık serisinde, hastalarının 15-52 yaşları arasında olduğunu, her iki cinsten eşit sayıda meydana geldiğini belirttiği çalışmasında, vakaların 52'sinin diz, sekizer adedinin ayak ve ayak bileği, beşinin ise kalçada görüldüğünü bildirmiştir. El, el bileği ve omuzda ise daha düşük sayılardadır. Schajowicz malign değişimin son derece nadir olduğunu, kendi vakalarının sadece birinde malign histiositik proliferasyon geliştiğini belirtmektedir (4). Kalil ise 21 yaşında tanı alan bir hastasında 85 yaşında malign transformasyon geliştiğini bildirmiştir (15).

Ogilvie-Harris ve ark.; 25 hastalık serilerinde, PVNS'in 17-80 (ortalama 38) yaşları arasında görüldüğünü ve tedavide uygulanan artroskopik total sinovektominin parsiyel sinovektomiden daha düşük nükse sahip olduğunu bildirmişlerdir (7).

Atmure ve ark. , Spjut ve ark.; demir depolanması, hyalinizasyon ve fibrosis derecesi ile PVNS'in diğer inflamatuvar hastalıklarda olduğu gibi şiddetinin arttığını öne sürmüşlerdir. Buna karşılık Rao ve Vigorita; aralarında bir bağlantı olmadığını bildirmişler ve mitoz sayısı ile nüksün ilişkili olduğunu ileri sürmüşlerdir (1,8).

Schwartz ve ark.; ortalama 14 yıl (1-47) takip ettikleri 99 hastanın 25'inde nükse rastlamışlardır (16). Zvijak ve ark. ise artroskopik tedavi uyguladıkları ve ortalama 42 ay (8-83) takip ettikleri 14 hastanın ikisinde (%14) nüks saptamışlardır (11). Nadiren nüks tedaviden uzun yıllar sonra ortaya çıkmaktadır (17).

Dorwart ve ark.; 146 hastayı kapsayan geniş serilerinde %51 oranında kemik değişikliklerine

rastlarken, Wu ve ark. 24 vakalık serilerinde yalnızca iki hastalarında (%8) eklem aralığında daralma ve kemikte erozyon saptamışlardır (18,19). Rao ve Vigorita'nın %48, Ogilvie-Harris ve ark.nın %16, Schajowicz'in %30 olarak bildirdikleri kemik değişiklikleri bizim serimizde sekiz hastada (%38) belirlenmiştir. Serimizdeki yedi kalça tutulumu olan hastanın dördünde kemik değişiklikleri ile karşılaşılması; tanının kalça eklemine daha geç evrelerde konulabilmesi ile ilişkilendirilmiştir. Hasta; ya hastaneye geç başvurmuş, ya da tanıda MR'dan erken evrelerde faydalanılmamıştır. Bu nedenle; özellikle kalçada uzun süredir ağrısı olan ve tanı almamış hastalarda PVNS akla getirilmelidir.

Ülkemizde PVNS ile ilgili az sayıda yayın mevcuttur. Erginer ve ark. 1987 yılındaki yayınlarında ikisi erkek, dördü kadın, altı hastanın sonuçlarını bildirmişler. Ortalama yaşları 36,5 (14-55) olan hastaların dördünde diz, birer ise kalça ve ayak bileği tutulumları mevcutmuş. Ortalama 4,8 yıl takip edilen hastaların hiç birinde nüks ile karşılaşmamışlardır (20). Yel ve ark. ise yaşları 21 ile 58 arasında değişen (ortalama yaş 34), sekizi erkek, ikisi kadın, on hastayı artroskopik olarak tedavi etmişler ve sonuçta iki hastada (%20) nüks ile karşılaşmışlardır (21).

Bizim serimizde en küçük yaşın 15, en büyükün 72 (ortalama 30,2) olması literatür ile uyumludur. Ancak literatürlerde eşit oranda bildirilen kadın-erkek insidansı bizim serimizde belirgin olarak erkek tarafına kaymıştır. Serimizde 15 erkeğe (%71) karşılık altı kadın (%29) bulunmaktadır.

Hastaların klinik sonuçları değerlendirildiğinde; nüksü olan üç hasta dışında sonuçların mükemmel-iyi olduğu saptanmıştır. Üç ayak bileği tutulumu olan hastanın ikisinde nüks saptanması, bu lokalizasyonda prognozun kötü olduğunu düşündürmüştür. Nüks gelişmesinde muhtemelen sinovyanın tamamen çıkarılamamasının rolü bulunmaktadır. Teknik olarak ayak bileğinden sinovyanın total olarak çıkarılabilmesi zor olmaktadır.

PVNS tedavisinde total sinovektomi en seçkin tedavi yöntemidir. Son yıllarda özellikle diz ve ayak bileğinde artroskopik tedaviden de yararlanılmaktadır. Artroskopi ile daha az morbidite ile daha erken mobilizasyona izin vermek mümkün-

dür, ancak artroskopi ile total olarak sinovektomi yapmak hem uzun zaman alır, hem de tamamının çıkarılması her zaman mümkün olmamaktadır. Klinik olarak, PVNS tedavisinde açık total sinovektominin, artroskopik tedaviye göre daha az nüksle sahip olduğunu düşünüyoruz.

KAYNAKLAR

- Rydholm U. Pigmented villonodular synovitis. *Acta Orthop Scand* 1998; 69 (2): 203-10.
- Flandry FC, Hughston JC, McCann SB et al. Diagnostic Features of Diffuse Pigmented Villonodular Synovitis of the Knee. *Clin Orthop* 1994; 298: 212-20.
- Flandry FC, Hughston JC, Jacobson KE et al. Surgical Treatment of Diffuse Pigmented Villonodular Synovitis of the Knee. *Clin Orthop* 1994; 298: 183-192.
- Schajowicz F. Localised Nodular Synovitis. In: Schajowicz F ed. *Tumors and Tumorlike Lesions of Bone and Joint*. New York: Springer-Verlag, 1981: 521-6.
- Campanacci M. Pigmented villonodular synovitis, tenosynovitis, bursitis. In: Campanacci M ed. *Bone and Soft Tissue Tumors*. New York: Springer-Verlag, 1990: 1102-19.
- Byers PD, Cotton RE, Deacon OW et al. The diagnosis and treatment of pigmented villonodular synovitis. *J Bone Joint Surg* 1968; 50 (B): 290-305.
- 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)* 1992; 74 (1): 119-23.
- Rao SA, Vigorita VJ. Pigmented villonodular synovitis. *J Bone Joint Surg (Am)* 1984; 66 (1): 76-94.
- Lin J, Jacobson JA, Jamadar DA, Ellis JH. Pigmented Villonodular Synovitis and Related Lesions: The Spectrum of Imaging Findings. *AJR* 1999; 172: 191-7.
- Muscolo DL, Makino A, Costa-Paz M et al. Magnetic resonance imaging evaluation and arthroscopic resection of localised pigmented villonodular synovitis of the knee. *Orthopedics* 2000; 23 (4): 367-9.
- Zvijak JE, Lau AC, Hechtman KS et al. Arthroscopic treatment of pigmented villonodular synovitis of the knee. *Arthroscopy* 1999; 15 (6): 613-7.
- Chung SMK, Janes JM. Diffuse pigmented villonodular synovitis of the hip. Review of the literature and report of four cases. *J Bone Joint Surg* 1965; 47 (A):293-303.
- Kay RM, Eckardt JJ, Mirra MM. Multifocal Pigmented Villonodular Synovitis in a Child. *Clin Orthop* 1996; 322: 194-97.
- Vedantam R, Strecker WB, Schoenecker PL et al. Polyarticular Pigmented Villonodular Synovitis in a Child. *Clin Orthop* 1998; 348: 208-11.
- Kalil RK, Unni KK. Malignancy in pigmented villonodular synovitis. *Skeletal Radiol* 1998; 27 (7): 392-5.
- Schwartz HS, Unni KK, Pritchard DJ. Pigmented villonodular synovitis. A retrospective review of affected large joints. *Clin Orthop* 1989; 247: 243-55.
- Panagiotopoulos E, Tyllianakis M, Lambiris E et al. Recurrence of Pigmented Villonodular Synovitis of the Knee 17 Years After the Initial Treatment: A Case Report. *Clin Orthop* 1993; 295: 179-82.
- Dorwart RH, Genant HK, Johnston WH et al. Pigmented villonodular synovitis of synovial joints: A clinical, pathologic, and radiologic features. *AJR* 1984; 143: 877-85.
- Wu KK, Ross PM, Guise ER. Pigmented villonodular synovitis: A clinical analysis of twenty-four cases treated at Henry Ford hospital. *Orthopedics* 1980; 3 (8): 751-8.
- Erginer R, Babacan M, Tezcan R ve ark. Pigmentli villonodüler sinovitis. *Acta Orthop Trauma Turc* 1987; 21: 70-3.
- Yel M, Memik R, Öğün TC ve ark. Dizde pigmentli villonodüler sinovitis. *Orthop Trauma Turc* 1997; 31: 498-501.