

Dizde Tbc sinovitlerde yapılan sinovektomilerin geç sonuçlarının incelenmesi

Mahmut Berkman⁽¹⁾, Ayhan Arıtamur⁽²⁾, Harzem Özger⁽³⁾, Bener Şen⁽⁴⁾, Sabahattin Şahinkaya⁽⁵⁾

Bu çalışmada İst.Üniv.İst. Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde 1975-1985 yılları arasında tüberküloz artriti nedeni ile sinovektomi uygulanmış 87 dizde geç sonuçlar araştırılmıştır. Sonuçların hastaların yaşı, hastalığın başlangıç zamanı, ameliyat sırasında eklemden mevcut patolojinin derecesi ve ameliyat zamanı tedavi ile ilişkileri literatür bilgileri ile karşılaştırılarak değerlendirilmiştir.

A long term follow up of total synovectomy procedure for TBC synovitis of the knee joint

In this study attempts have been made to investigate late results of 87 cases on whom synovectomy was performed due to tuberculosis arthritis between 1975 and 1985 in the Department of Orthopaedics and Traumatology at the Istanbul Medical Faculty of the Istanbul University. The relationships of the result with the age of the patients, the time of onset of the disease, the severity of pathology present in the joints during operation and postoperative treatment are compared and evaluated under the light of literature.

Sinovitler diz eklemının en sık rastlanan hastalıklarından olup spesifik ve non spesifik ajanlardan romatoid artrit gibi sistemik hastalıklara, allerjik olaylardan sinovyal dokunun kendine özgü hastalıklarına kadar çeşitli sebeplerden meydana gelebilirler. Bu gibi durumlarda teşhis çoğunlukla önemli bir problem olmakta ve çoğu kez hastalık kronikleşmektedir.

Kronik eklem hastalıklarının geç dönemleri eklemın istenmeyen bir durumda ankilozu veya artrodez ile sonuçlanmaktadır. Bu döneme ulaşmadan önce erken safhalarda müdahale ederek eklem fonksiyonları kaybolmadan hastalığı durdurmak fikriyle sinovektomi uygulaması başlanmıştır (2,3,5).

Girişimin amacı, tüm konservatif yöntemlerle tedavi edilemeyen ve sürekli bir odak oluşturarak progressif harabiyete yol açan sinovyal kapsül ve pannus dokusunu ekstrepe edilmesidir (2,5,23).

Sinovektomi, ilk kez 1877'de Volkman tarafından tüberkülozlu bir dize uygulanmıştır. Daha sonra Schüller (1893), Müller (1894), Mignon (1900), Allison ve Coonse (1929), Jones (1923), Sweet (1938), Payr (1921), London gibi birçok araştırmacı hem tüberküloz artriti hem de diğer kronik eklem hastalıklarının tedavisinde sinovektominin gerek endikasyon gerekse sonuçlar ile ilgili çalışma ve görüşlerini bildirmişlerdir (1,2,3,4,5,6,8,13,14,19,24). Hayvan deneyleri ile de sonuçları hakkında geniş tecrübeler edinilen sinovektomi zamanla yerleşip standart bir girişim olmuştur (9,17).

Özellikle tüberküloz artritte sinovektomi uygulamaları

hakkında ise başta Wilkinson olmak üzere birçok araştırmacı geniş çalışmalar yapmış ve görüşlerini çeşitli yayınlarda bildirmişlerdir (12,15,23,24).

Biz de bu çalışmada, kliniğimizde tüberkülozlu dizlerde yapılan sinovektomilerin geç sonuçlarını bildirmeyi ve bu sonuçlarla hastaların yaşı, hastalığın anamnez süresi, ameliyat sırasında eklemden mevcut patolojinin derecesi ve ameliyat sonrası tedavi arasındaki ilişkileri araştırmaya çalıştık.

Gereç

İst.Üniv.İst. Tıp Fak. Ortopedi ve Trav. Anabilim Dalı'nda 1975-1985 yılları arasında tüberküloz artriti nedeni ile 103 hastaya sinovektomi ameliyatı uygulanmıştır. Vakaların 87'si çağırısı sonucu kontrole gelmiştir. Kontrol grubunun yaş ve cins dağılımı (Tablo I)'de görülmektedir.

En genç hasta 6 en yaşlı 73 yaşında olup yaş ortalaması 26,7'dir. Hastaların 38'i sağ, 49'u sol dizlerinden ameliyat olmuşlardır. Hastalarımızın takip süresi en kısa 13 ay, en uzun 12 yıl olup takip süremiz ortalama 8 yıldır.

Yöntem:

Kontrola gelen hastalar klinik, radyolojik ve laboratuvar yöntemlerle incelenerek

- Hastalığın nüks edip etmediği
- Eklem hareket dereceleri ve eklem kontraktürleri
- Eklem yüzeylerinde bozulma ve dejenerasyon değerlendirilmiştir.

Cins Yaş	5-10	11-20	21-30	21-40	41-50	51-60	60'dan	
K	3	13	10	7	4	3	1	41
É	5	12	9	9	5	4	2	46
Toplam	8	25	19	16	9	7	3	87

Tablo I: Hastaların yaş ve cins dağılımı

(1) İst.Tıp Fak.Ortopedi ve Travmatoloji A.b.d. Uzmanı

(2) İst.Tıp Fak.Ortopedi ve Travmatoloji A.b.d. Profesörü

(3) Taksim Hastanesi Ortopedi Bölümü Uzmanı

(4) İst. Tıp Fak.Ortopedi ve Travmatoloji A.b.d. Araştırma Görevlisi.

(5) İst. Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji A.b.d. Fizik Tedavi doçenti.

Gene bu vakaların ameliyat öncesi grafileri ve anamnezleri incelenerek ameliyat oldukları tarihteki yaşları, hastalığın başlangıcından ameliyat oldukları tarihe kadar geçen süre, radyografik olarak mevcut kırık ve kemik harabiyetleri ameliyat sonrası uygulanan tesbit, tedavi ve rehabilitasyon türü araştırılmış ve bunlarla kontrolde elde edilen sonuçlar karşılaştırılarak aralarındaki ilişki ortaya konmuştur. Vakaların büyük çoğunluğuna laboratuvar, radyolojik tetkik ve biopsi sonucu teşhis koyularak girişim yapılmıştır. Kronik eklem şikayetlerinin devam ettiği, klinik radyolojik ve laboratuvar sonuçlarının tbc artritini düşündürdüğü, en az 6 aylık konservatif tedaviye rağmen yeterli cevap alınamayan az sayıda vakaya ise biopsi uygulanmaksızın primer sinovektomi uygulanmış, daha sonra patoloji sonuçları ile de bu teşhis doğrulanmıştır.

Endikasyon koyulurken Smillie'nin bildirdiği diz tüberkülozu derecelendirmesine bağlı kalınmıştır. Buna göre:

I. DERECE: 6 aydan kısa anamnez, hareketler normal ancak sinovyal hipertrofi mevcut, kemik destrüksiyonu yok. Radyolojik olarak: eklem aralığı normal,

II. DERECE: 6 aydan uzun anamnez, fleksiyon kısıtlılığı var, kemik tutulmasına dair bulgu yok. Sinovektominin esas uygulanma dönemidir.

III. DERECE: Anamnez uzun, ileri derecede sinovyal değişiklikler mevcut, tibia, femur ve patellada tek tek odaklar mevcut. Bu dönemde kemik odakları kürete edilip spongiöz doku ile doldurularak sinovektomi uygulanabilir. Ancak hastaya girişimin yeterli olmayıp gelecekte bir artrodez gerekebileceği açıklanmalıdır.

IV. DERECE: Eklemde ileri dereceli destrüksiyon vardır. Bu dönemde sadece rezeksiyon ve artrodez uygulanır (20).

Hastalarımıza uygulanan cerrahi yöntem, median parapatellar girerek sinovya ve pannus dokusunun mümkün olduğunca tümünün çıkartılması şeklinde olmuştur. Prensipite menisküslara dokunulmamış, ileri dereceli dejenerasyon gösteren 3 vakada ilave menisektomi yapılmıştır.

Son 3 seneye kadar hastalarımıza 4-6 haftalık alçılı tesbit ardından fizik tedavi uygulanmıştır. Daha sonra yöntem, yara iyileşinceye kadar Thomas veya Braun atelinde istirahat ardından aktif ve pasif egzersizler şekline dönüştürülmüştür.

Sonuçların Değerlendirilmesi:

Kontrol sırasında hastaların hiçbirinde tbc. enfeksiyonu

Derece	I	II	III	IV	Toplam
Sonuç					
Çok iyi	9	8	—	—	17
İyi	8	10	2	—	20
Orta	11	15	5	—	31
Yetersiz	4	6	9	—	19
Toplam	32	39	16	—	87

Tablo 4: Sonuçların derecelendirme ile ilişkisi

Yaş grubu	5-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60'dan büyük
Sonuçlar'						
çok iyi	2	8	2	3	2	—
İyi	4	7	4	2	1	2
Orta	1	8	8	6	3	3
Yetersiz	1	2	5	5	3	2
Toplam	8	25	19	16	9	7

Tablo 5: Sonuçların hastaların yaşıyla ilişkisi.

nunun nüks etmediğini gördük. Bunun girişimle birlikte uygun ve yeterli bir medikal tedavinin başarısına bağladık.

Hastalar diz fleksiyon dereceleri ve mevcut fleksiyon kontraktürü açısından incelenerek şöyle bir sınıflama ve dağılım yapılmıştır (Tablo 2).

Çok iyi: Fleksiyon sınırı toplam fleksiyonun % 100-75'i arasında kontraktür yok.

İyi: Fleksiyon sınırı toplamın % 75-50'si kontraktür yok.

Orta: Fleksiyon sınırı toplamın % 50-25'i, 10° kadar fleks, kontraktürü mevcut.

Yetersiz: Toplamın % 25'i ve altında fleksiyon, 10°den fazla kontraktür.

Tablo 2:

Hareket değerlendirmesinde, ayakkabı bağlamaya, araba kullanmaya ve taşıtta oturmaya müsaade eden 35°'lik fleksiyon önemli alt sınır olarak alınmıştır (24).

Bu derecelendirmeye göre vakalarımız şöyle bir dağılım göstermektedir (Tablo 3).

Sonuç	Hasta Sayısı	Oranı
Çok iyi	17	% 19,54
İyi	20	% 22,99
Orta	31	% 35,63
Yetersiz	19	% 21,84
Toplam	87	% 100

Tablo 3

Bu sonuçların endikasyonu belirleyen derecelendirme ile ilişkileri (Tablo 4)'de görülmektedir.

Sonuçların hasta yaşı ve hastalığın başlangıcından ameliyata kadar geçen süre ile ilişkisi araştırıldığında (Tablo 5 ve 6) ortaya çıkmıştır.

Hastaların ameliyat öncesi grafilerinin incelenmesi sonucunda tesbit edilen radyolojik değişikliklerle sonuçlar arasındaki ilişki Tablo 7'de görülmektedir.

Ameliyat sonrasında hastalara uygulanan tedavi ile sonuçların ilişkisi Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tartışma:

Sinovektomi serilerini yayınlarken Stewens ve Whitefield % 91, Marmor % 97, Paradisa % 84 oranında tatminkar sonuçlar bildirmişler, Mohing, Kroh, Cowper ve

Ameliyat arası süre:	3-12 ay	1-3 sene	3-5 sene	5 sene	TOPLAM
Sonuçlar					
Çok iyi	9	6	2	—	17
İyi	13	5	2	—	20
Orta	16	11	3	1	31
Yetersiz	4	7	5	3	19
Toplam	42	29	12	4	87

Tablo 6. Sonuçların hastalığın anamnez süresi ile ilişkisi

Janssen'in serilerini verdiği yayınında % 78 iyi, % 22 kötü sonuçtan bahsetmiştir' (7,10,14,21).

Diz tüberkülozunda sinovektomi uygulaması konusunda geniş çalışmaları olan Wilkinson'un serisindeki tatminkar sonuçlar % 89 civarındadır (24). Bizim tatminkar sonuçlarımız ise % 78-16 olarak ortaya çıkmaktadır.

Sonuçları etkileyen faktörleri sırası ile tartışmanın yararlı olacağı kanısındayız.

Baumgartner, sinovektomide başarılı olmak için gerekli ana koşulları şöyle sıralamıştır (2):

1- Uygun zamanda ve doğru endikasyon

2- Radikal ve mümkün olduğunca travmatik uygulanan uygun ameliyat tekniği

3- Ameliyat sonrasında düzenli ve sistemik bir medikal tedavi ve rehabilitasyon.

Endikasyonun zamanında ve doğru uygulanması da bazı faktörlerle belirlenmiştir. Herşeyden önce tbc. artritini hangi döneminde sinovektomi yapılmalıdır? Amaç, çevresinde giderek harabiyet yapan pannus dokusu ve sinovyal kapsül patolojilerinin konservatif yöntemlerle tedavi edilemeyecek kadar ilerlediği, ancak çevre kırık ve kemik dokusunda henüz bir harabiyet oluşmadığı dönemde mümkün olduğunca total olarak çıkartılmalarıdır (5-12). Bu patolojik bulgulara da Smillie'nin derecelendirmesine göre I. ve II. dereceler uymaktadır. Özellikle II derece esas endikasyon alanını oluştururken, Baumgartner sonuçlarının mükemmel olduğunu ve sadece konservatif tedavinin güvenilir olmadığını belirterek I. dönemde de sinovektomiyi tercih etmektedir. III. dönemde de sinovektomi küretajla birlikte bir anlamda paliyatif bir girişim olarak uygulanmalı, ancak hasta ilerde bir artrodeze gerek duyabileceği konusunda uyarılmalıdır (2,20,23).

Biz de serimizde Smillie'nin kriterlerine bağlı kalmaya çalıştık. Vakaların derecelendirme-sonuç ilişkisi incelendiğinde (Tablo 4), I. ve II. derecedeki çok iyi ve iyi sonuçların toplam çok iyi ve iyi sonuçlara oranının % 94.6, III. dereceye uyan 9 vakanın yetersiz gruba oranının ise % 47.4 olduğu görülmektedir. IV. derecede hiç vakamız yoktur, III. derecedeki hastalara sinovektomi Baumgartner, Smillie Wilkinson, Lange gibi otörlerin önerdiği gibi küretaj, grefonaj ve eklem tuvaleti ile birlikte gec

sinovektomi tarzında uygulanmıştır (2,5,20,23). Wilkinson, sinovektomi yaptığı 39 hastadan 6'sına daha sonra artrodez uygulanmıştır (24). Bizim vakalarımızda tbc. enfeksiyonu tamamen iyileştiği halde, 7 vakada eklem destrüksiyonu artroza dönüşüp ilerlemiş ve ağrılı, hareketleri çok kısıtlı bir diz eklemi oluşması nedeni ile artrodez uygulanması zorunlu olmuştur.

Yaşın sonuçlar üzerine etkisini Wilkinson 14'ü çocuk olan 39 hastalık serisinde önemle belirtmiştir. Araştırmacı, çocuk grubunun 12'sinde kontrol sırasında 90° üstünde fleksiyon bulunmuştur. Yine Mortens 1948'deki yayınında, antibiotik kullanımı başlamadan önceki dönemlerde bile sinovektomi sonrası birçok çocukta tedavi sonunda yeterli eklem fonksiyonu bulunabildiğini bildirmiştir. Çocuklardaki sonuçların daha iyi olduğu ortaya çıkarken, ileri yaştaki hastalarda sinovektominin yeterli olmadığı görülmektedir. Wilkinson, değişik yöntemlerle tedavi edilmiş 73 diz tüberkülozu vakasında artrodez uygulanan hastaların 10'unun 50' yaşının üstünde olduğunu vurgulamaktadır (12,24).

Serimizdeki yaş-sonuç ilişkisi incelendiğinde (Tablo 5) 5-30 yaş grubundaki çok iyi ve iyi sonuçların, toplam çok iyi ve iyi sonuçların, % 72-97'sini oluşturduğu görülmektedir. Bütün bunlar göstermektedir ki sinovektomi uygulanması genç hastalarda daha iyi sonuç vermektedir. Bu bir taraftan genç hastalarda harabiyetin henüz fazla ilerlemeden müdahale edilmesinden kaynaklanırken, diğer yandan da yaş küçüldükçe eklem rehabilitasyonunun kolaylığı, adaptasyon gücü ve iyileşme yeteneği olarak değerlendirilmelidir.

Max Lange'ye göre en iyi sonuçlar henüz kırık ve kemik tutulma belirtileri ortaya çıkmadan yapılacak girişimlerle elde edilebilmektedir. Bu durumda hastalığın başlangıcı ile ameliyat arasında süre 5 seneyi geçmemelidir (5).

Yine Vainio, 201 vakalık serisinden çıkardığı sonuçlarda çok iyi sonuçların kırık doku bütünlüğünün bozulmadığı dizlerde elde edileceğini, bu nedenle erken sinovektominin tercih edilen yöntem olacağını belirtmektedir (22).

Wilkinson, 73 vakalık tüm diz tbc.li serisinde artrodez yapılan 23 vakanın 18'inde anamnezin 3 sene ve üstün-

Radyolojik Değişiklik	Sadece Osteoporoz	Eklem aralığı azalması	Kemikte erezyon	Kavite mevcudiyeti	Toplam
Sonuç					
Çok iyi	12	4	1	—	17
İyi	9	7	3	1	20
Orta	14	8	6	3	31
Yetersiz	2	4	5	8	19
Toplam	37	23	15	12	87

Tablo 7:

Ameliyat sonrası tedavi	4-6 haftalık alçılı tesbit	Thomas veya Braun atelinde yara iyileşene kadar tesbit ardından hareket	Toplam
Sonuçlar			
Çok iyi	4	13	17
İyi	6	14	20
Orta	23	8	31
Yetersiz	15	4	19
Toplam	48	39	87

Tablo 8:

de olduğunu söylemektedir (24). Hastalığın anamnez süresi, eklem kıkırdak ve kemik lezyonlarının radyolojik bulguları ve Smillie'nin derecelendirmesi birbirine paralellik göstermektedir. Uzun bir anamnez, genelde kemik ve kıkırdak lezyonlarının da ortaya çıkması ve vakanın ileri derecelere dahil olması anlamını taşımaktadır.

Serimizde anamnez süresi-sonuç ilişkileri incelendiğinde (Tablo 6) 3 ay-3 sene arası vakalardaki çok iyi ve iyi sonuçların toplam çok iyi ve iyi sonuçlara oranının % 89,2 olduğu izlenirken, 3 sene üstündeki yetersiz vakaların toplam yetersiz vakalara oranının % 42,1 olduğu görülmektedir.

Sonuçların kemik-kıkırdak lezyonları ile ilişkisi (Tablo 7)'de görülmektedir. Burada da sadece osteoporoz ve eklem aralığında daralma olan vakalardaki çok iyi ve iyi sonuçların toplam çok iyi ve iyi sonuçlara oranının % 89,2, erozyon ve kaviteli vakaların yetersiz sonuçlarının toplam yetersiz sonuçlara oranının ise % 68,4 olduğu şeklinde bir sonuç ortaya çıkmaktadır.

Bütün bunlardan anlaşılmaktadır ki, hemen tüm araştırmacıların da vurguladığı gibi anamnez uzamadan, kıkırdak ve kemik harabiyeti başlamadan erken sinovektomi tarzında bir girişim yapmak uygun davranış olacaktır.

Sonuçtaki eklem hareketleri üzerinde ameliyat sonrası tedavinin önemli derecede etki ettiği fikrinde tüm araştırmacılar birleşmektedir. "Erken mobilizasyon sonucu belirler" diyen Max Lange 4 günlük bir yara iyileşme istirahatinden sonra Braun atelinde aktif diz hareketlerini uygulattığını bildirmiştir. Yazar, Platt ve Mohing'in ise analjeziklerle ağrıyı giderek daha 1. günden fizyoterapistler yardımı ile harekete başladıklarını söylemiştir. Bu yöntemi biraz aceleci bulduğunu belirten Lange, 2 hafta süresince analjezik verilmeyip pasif egzersizlerin de uygulanmadığı hastalarda bu süre sonunda 90°'lik fleksiyona ulaşılabildiğini belirtmiştir (5,10).

Baumgartner ise 20-30° fleksiyon veren Kirschner atelinde daha ameliyat günü günde iki kez analjezik uygulayarak aktif ve pasif diz hareketlerine başladığını söylemektedir (2). Wilkinson, sinovektomili dizleri Thomas atelinde istirahate alıp hareketlere dizin şişliği indikten sonra başlamaktadır (24).

Derhal başlatılabilen sürekli ve yoğun bir egzersiz programı sağlamak için Schnitker ve ark.kateterize peridural anestezi ve aneljezi yöntemini geliştirmişlerdir. Anestezi uygulamasından sonra yerinde bırakılan kateterden günlük analjezi dozlarıyla ağrısız bir ortam sağlanmış ve hasta aktif ve pasif diz egzersizlerini rahatça uygulayabilmıştır. Araştırmacılar 44 vakada uyguladıkları yöntemi yayınlarken ameliyat sonrası 2. günde 14 hastada 90° fleksiyon kazanabildiklerini vurgulamışlardır (18).

Salter ve ark. önceleri hayvan deneylerinde geliştirdik-

leri "sürekli" pasif mobilizasyon yönteminde motorlu bir atel yardımı ile dizde sürekli fleksiyon ve ekstansiyon egzersizleri uygulamışlardır (17). Refior, bu yöntemi Mori'nin tarif ettiği dizi, fleksiyon ve ekstansiyonda 6'şar saat süre ile değiştirerek atelleme yöntemi ile karşılaştırmıştır. Yazar 17'şer vakalık karşılaştırmalı serisinde, sürekli pasif mobilizasyonun ameliyat sonrası şikayetlerin kaybolması, drenajın kolaylığı ve fazlalığı, effüzyonun kısa sürede kaybolması özellikle 90°'lik fleksiyon ve tam ekstansiyonun elde edilme süresinin kısalığı ve yüzdesi açısından belirgin üstünlük sağladığını belirtmiştir (11,16).

Bütün bu çalışmalar, araştırmacıların çok erken ve yoğun diz hareketlerine ne denli önem verdiğini gösterirken serimiz incelendiğinde bizim bu konuda biraz değişik davrandığımız görülmektedir. Tbc tedavisinde immobilizasyonun gereği ve buna bağlı alışkanlıkla vakalarımızın bir kısmı ameliyat sonrasında alçılı tedavi görmüştür. Son 3 senedeki tutumumuzda ise ekstremite atele alınarak yara iyileşene kadar beklenmiş, daha sonra önce aktif daha sonra pasif hareketlere başlanmıştır. Serimizdeki sonuç-ameliyat sonrası tedavi ilişkisi incelendiğinde (Tablo 8), çok iyi ve iyi sonuçların toplam çok iyi ve iyi sonuçlara oranının alçılı tesbit uygulanan vakalarda % 27,03 atel ve ardından hareket uygulananlarda ise % 72,97 olduğu, yetersiz sonuçların toplam yetersiz sonuçlara oranının ise alçılı tesbit grubunda % 78,95, atel ve hareket grubunda ise % 21,05 olduğu görülmektedir.

Böyle açık ve anlamlı farklarla görüldüğü gibi sinovektomi uygulamalarında ameliyat sonrası tedavi can alıcı bir nokta olmaktadır. Biz, diğer tüm faktörlerde uygun seçim ve yöntemle rağmen orta ve yetersiz sonuca giren vakaların çoğunda ameliyat sonrası tesbitin etkili olduğu fikrindeyiz. Ameliyat sonrasında alçılı tesbit hiç bir şekilde uygulanmamalı yara iyileşene kadar atelde bekletildikten sonra dize yoğun hareket uygulanmasına geçilmelidir.

Sonuç

Bu çalışmadan elde ettiğimiz sonuç ve görüşlerimiz şu şekilde özetlenebilir:

1. Sinovektomi diz tüberkülozunun tedavisinde etkili bir tedavi yöntemidir.

2. Yöntem doğru endikasyonla dikkatli bir şekilde uygulanmalıdır. Hastalık düzenli bir konservatif tedaviye rağmen gerilemiyorsa patoloji sinovektomi endikasyon sınırını aşmadan girişim uygulanmalıdır.

3. Ameliyat sonrası tesbit, sonucu etkileyen çok önemli bir faktördür. Bu dönemde alçılı tesbitin kesinlikle yeri yoktur, yoğun diz hareketleri en kısa sürede başlatılıp düzenle sürdürülmelidir.

Kaynaklar

- 1- Allison, N.; Coonse, G.K.: Synovectomy in Chronic Arthritis, Archives of Surgery, 18,824.
- 2- Baumgartner, F.; Kremer, K.; Schreiber, H.W., Spezielle Chirurgie für die Praxis. Band III. Georg Thime Verlag 1982.
- 3- Chapchal, G.: Synovectomy and arthroplasty in Rheumatoid Arthritis, 2. Internationale Symposium-Basel Georg-1967.
- 4- Gschwend, N.: Die operative Behandlung, der chronischen Polyarthritits, Thieme Stuttgart 1977.
- 5- Lange, M.: orthopaedisch- Chirurgische Operationslehre, Ergaenzungsband: Neueste Operationsverfahren. Verlage J. F. Bergmann-München 1968.
- 6- London, P.S.: Synovectomy of the Knee in Rheumatoid Arthritis an assay in surgical salvage. J. Bone and Joint Surg. 37 B (1955) 392.
- 7- Marmor, C.: Synovectomie du genou, Bulletins et Memoires de la Societe de la Chirurgie de Paris; 261, 113.
- 9- Mitchell, N.S.; Crues, R.L.: Effect of Synovectomy on articular Cartilage. J. Bone Joint Surg. 49-A 1099 (1967).
- 10- Mohing, W.: Die Bedeutung der Früh-und Spaetsynovektomie in der Behandlung der PCP. Dtsch. med. Wschr. 92 (1967) 1961.
- 11- Mori, M.: Surgery of the rheumatoid arthritis of the Knee Joint. Rheumatism 20 (1964) 35.
- 12- Mortens, J.: Tuberculosis of the Knee Joint. Copenhagen: Ejnar Munksgaard, London: H.K. Lewis and Co. Ltd.
- 13- Müller, W.: Zur Frage der operativen Behandlung der Arthritis deformans und des chronischen Gelenkrheumatismus. Hangenbecks Arch. Klin. Chir. 47 (1894) I.
- 14- Paradise, L.H.: Synovectomy in Knee Joint. Symposion on Early Synovectomy in Rheumatoid Arthritis. Amsterdam, 1967.
- 15- Pheister, D.B.: Changes in the Articular Surfaces in Tuberculous Arthritis. J. Bone Joint Surg. 7, 835, (1925)
- 16- Refior, H.J., Kroedel, A.: Der Wert der passiven postoperativen Mobilisationsbehandlung nach Kniegelenkssynovektomie bei chronischer Polyarthritits. Z.Orthop. 124 (1968) 646-649
- 17- Salter, R.B.: The Effect of Continuoes Passive Motion on the Clearance of a Hemarthrosis from a Synovial Joint Clin. Orthop. 176 (1983) 305-311.
- 18- Schnitker, F.J., Voigt, M., Haike, H.J., Hagemann, B.: Zur Synovektomie des Kniegelenkes und postoperativen Übungsbehandlung unter Katheter-Peridural anaesthsie and analgesie. Z.Orthop. 124 (1986) 759-761.
- 19- Schüller, M.: Chirurgische Mitteilung über chronischrheumatologische Gelenkentzündungen. Langenbecks Arch. Klin.Chir. 45 (1893) 153.
- 20- Smillie, J.: Diseases of the Knee Joint. Livingstone, Edinburgh 1974.
- 21- Stevens, J.; Whitefield, G.A.: Synovectomy of the Knee in Rheumatoid Arthritis, Ann. Rheum. Dis. 25 (1966) 214.
- 22- Vainio, K.: Indications and Contraindications for Surgery in Rheumatoid Arthritis Rheumatism, 22, 10 (1966).
- 23- Wilkinson, M.C.: Synovectomy and Curettage in the treatment of tuberculosis of Joints J. Bone Joint. Surg. 35-B 209, 1953.
- 24- Wilkinson, M.C.: Partial Synovectomy in the treatment of tuberculosis of the Knee. J. Bone Joint Surg. 44-B 34 1962.