

## DİZ TÜBERKÜLOZU TEDAVİSİNDE CHARNLEY TİPİ KOMPRESYON ARTRODEZİNİN YERİ VE ÖNEMİ

M. Tunç KAMÇIOĞLU \*

### Ö Z E T

1959-1976 yılları arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde Charnley tipi Kompresyon Artrodezi ile tedavi edilen 22 vaka gözden geçirilmiş ve literatür bilgisinin ışığı altında tartışılmıştır. Alınan sonuçlara göre, yetişkinlerde zaman kaybetmeden doğruca, çocuklarda ise bazı koşullar göz önüne alınarak mecbur kalındığı durumlarda, kemik ve eklem yüzlerinde harabiyet mevcut ise, uygulanmalıdır. Uygulamalarımızda yetişkinlerde % 100 iyi, çocuklarda ise % 83,4 iyi ve % 16,6 kötü sonuçlar alınmıştır.

### G İ R İ Ő :

Bugün kalkınmış ülkelerde osteo-artiküler tüberküloz artık sorun olmaktan çıkmış ve kontrol altına alınabilmektedir. Bunun yanında, özellikle sosyo-ekonomik yönden geri kalmış ve kalkınmakta olan ülkelerde büyük bir sorun olmaya devam etmektedir. Türkiye'de B.C.G. aşı kampanyaları ve Verem Savaş Dispanserlerinin yoğun çalışmaları sayesinde büyük ölçüde önlenmiş, fakat halen az da olsa görülmektedir. Memleketimizde görülen bu osteo-artiküler tüberküloz vakalarında karşılaşılan daha büyük bir sorun da vakaların sağlık merkezi ve hastanelere geç müracaat etmeleridir. Bu nedenle kemik ve eklem harabiyeti başlamış olan bu vakalar erken radikal tedavi olanağından yoksun kalmaktadır.

Bu çalışmada, uyguladığımız Charnley tipi Kompresyon Artrodezinin diz tüberkülozu tedavisindeki yeri ve önemini saptamaya çalışarak, sonuçlarımızı literatür bilgisinin ışığı altında sunmayı uygun bulduk.

\* Urla Kemik ve Mafsall Hastalıkları Hast. 3.cü Ortopedi ve Travmatoloji Servis Şefi  
— Dergiye geliş tarihi : 3 Kasım 1977

**GEREÇ ve YÖNTEM :**

1959-1976 yılları arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğine 196 osteo-artiküler tüberküloz vakası müracaat etmiş ve bunlardan 46 tanesine diz tüberkülozu tanısı konmuştur (% 23,4). B uvakalardan 22 adetinde Charnley tipi kompresyon artrodezi ameliyatı uygulanmıştır (% 47,8).

Vakaların en büyüğü 48, en küçüğü 4 yaşında olup, yaş ortalaması 18,3'tür. 14 vaka (% 63,6) erkek ve 8 vaka (% 36,4) kadındır. Hastalık 12 vakada (% 54,5) solda ve 10 vakada (% 45,5) sağda başlamıştır. 22 vakamızın 12'si (% 54,5) çocuk (Tablo: I) ve 10'u (% 45,5) yetişkindir (Tablo: II). Vakalarımızın 18'i (% 81,8) kırsal kesimlerde yaşamakta idi.

TABLO : I — Çocuklarda Artrodez

Vaka No.	Adı ve Soyadı	Cinsiyeti	Yaşı	Hastalık Süresi	İzleme	Sonuç
1	M.Ç.	E	10 y.	36 ay	91 ay	İyi
2	M.E.	E	8 y.	48 ay	4 ay	İyi
3	G.Ç.	E	7 y.	12 ay	173 ay	İyi
4	H.B.	K	12 y.	24 ay	4 ay	İyi
5	A.Ç.	E	6 y.	36 ay	10 ay	Kötü
6	M.İ.	E	6 y.	25 ay	4 ay	İyi
9	M.K.	E	5 y.	27 ay	11 ay	Kötü
14	İ.D.	E	12 y.	36 ay	71 ay	İyi
15	N.B.	K	12 y.	108 ay	10 ay	İyi
16	Z.B.	K	12 y.	24 ay	4 ay	İyi
21	C.A.	E	4 y.	12 ay	11 ay	İyi
22	B.A.	K	5 y.	12 ay	36 ay	İyi

TABLO : II — Yetişkinlerde Artrodez

Vaka No.	Adı ve Soyadı	Cinsiyeti	Yaşı	Hastalık Süresi	İzleme	Sonuç
7	E.A.	K	18 y.	12 ay	10 ay	İyi
8	N.K.	E	19 y.	132 ay	5 ay	İyi
10	S.A.	K	22 y.	48 ay	4 ay	İyi
11	C.U.	E	24 y.	96 ay	21 ay	İyi
12	A.G.	K	38 y.	18 ay	40 ay	İyi
13	K.K.	E	30 y.	180 ay	6 ay	İyi
17	M.S.	E	42 y.	180 ay	15 ay	İyi
18	E.E.	K	48 y.	108 ay	16 ay	İyi
19	Y.A.	E	28 y.	6 ay	80 ay	İyi
20	S.D.	E	35 y.	24 ay	72 ay	İyi

Hastalar, ilk yakınmalarının başlangıcından itibaren en erken 6 ay, en geç 180 ay sonra kliniğimize müracaat etmişlerdir. Ortalama müracaat süresi 55 ay olarak bulunmuştur. 19 hasta kliniğimize müracaatlarından önce çeşitli yerlerde tedavi gördüklerini bildirmişlerdir. Müracaat yakınması olarak vakalarımızda şişlik, ağrı, hareket sınırlılığı ve akıntı gibi belirtilerden bir veya birkaçı saptanmıştır. Klinik bulgu olarak vakalarımızda şişlik ve ağrı (% 93,5), fleksiyon kontraktürü (%64,5), genu valgum (%12,9), inguinal lenfadenopati (%12,9) ve fistülizasyon (%12,9) oranında saptanmıştır.

Radyolojik tetkiklerinde hemen hepsinde kemik harabiyeti, osteoporoz, eklem kırırdağında yer yer harabiyet ve eklem aralığında daralma saptanmıştır. Laboratuvar tetkiklerinde ise sedimentasyon, lökosit, formül lökositler ve tüberkülin deri testi dikkate alınmış, ayrıca hastalarda anemi yönünden eritrosit ve hemoglobin miktarları tayin edilmiştir. Bunlara göre vakalarımızda orta derecede lökositoz, yüksek sedimentasyon hızı ve pozitif tüberkülin testi saptanmıştır. Anemi saptanmamış ve formül lökositlerde de değişikliğe rastlanmamıştır. Cerrahi girişimden önce bütün hastaların dizlerine ponksiyon yapılmış ve mikrobiyolojik olarak direkt B.K., Löwenstein vasatına ekim ve kobay inokülasyonu istenmiştir. Bu şekilde vakalarımızın ancak 5 tanesinde tüberküloz basili görülmüş ve üretilmiştir. Cerrahi girişimden sonra bütün vakaların patolojik tetkiklerinde klinik tanı doğrulanmıştır.

Vakalarımızın sadece bir tanesinde akciğer tüberkülozu aktif olarak bulunmuş, ancak iki ayrı vakanın anne ve büyükbabalarında aktif akciğer tüberkülozunun bulunduğu bildirilmiştir.

Tedavi olarak 22 vakaya Charnley'in kompresyon artrodezi yöntemini uyguladık. Bunun yanında üçlü anti-tüberkülo tedaviye başlanmıştır. Cerrahi girişim klasik "U" şakki ile başlanarak diz eklemine varıldıktan sonra önceden sinovektomi yapılmamışsa total sinovektomi yapılır ve diz eklemine ön ve arka çapraz bağları, meniskuslar ve infrapatellar yağ yastıkçığı ile görülebilen tüberküloz granülasyon dokuları ve foküsler çıkarılır. Sonra eklem yüzlerinin birer cm. uzaklığından elektrikli osteotom yardımıyla transvers olarak kesilerek bu parçalar çıkarılır. Femur alt ucuna ve tibia üst ucuna birer Steinman çivisi geçirilerek diz eklemi ortalama 10° fleksiyonda iken Charnley'in kompresyon cihazları uygulanarak sıkıştırılır. Steinman çivilerinin eğrilmeleri kompresyonun yeterli olduğu hakkında bir kriter olarak kabul edilir. Yara anatomik katlarına uygun olarak kapatılır. Ameliyattan sonra 1.ci günde uzun bacak alçısında, yara üzerine isabet eden yerde bir pencere açılarak yara kontrolü yapı-

10-12. günlerde dikişler alınır. 4-6 hafta sonra alçı, Steinman çivileri ve kompresyon cihazları çıkarılır. Radyolojik kontrol yapılır. Kaynama olmuşsa destekli yürüme verilir ve rehabilite edilir. Kaynama olmamışsa uzun bacak yürüme alçısı uygulanarak yüklenme verilir. Ara ara yapılan radyolojik kontrollerle kaynamanın olup olmadığı araştırılır.

#### TARTIŞMA:

Diz tüberkülozunda tedavi, olanakların elverdiği oranda eklem hareketlerini korumaya yönelik olmalıdır. Bu hem hasta hem de doktor tarafından arzu edilen bir durumdur. SMILIE (25), BOONZAIER (3), PHEMISTER ve LACK (C.11) sinovyal hastalık ile beraber kemik ve eklem harabiyetinin bulunduğu durumlarda bile artrodez yapılması gerekmediğini, bunun yanında diğer tedavi yöntemlerinin denenerek hastaya hareket

vermektedirler. CHARNLEY (5) bu konuda kesin bir bilgi vermemesine karşın, WILKINSON (32) artrodezi son devrede ve sadece fonksiyonu düzeltmek için yapılması gerektiğini bildirmektedir. ALLEN ve STEVENSON (1) ise artrodezi, hastalığın tedavisine yönelik olduğuna işaret ederek mümkün olduğu kadar erken yapılmasını önermektedir. Bütün bunların yanında, birçok yazar da diz tüberkülozunda kemik ve eklem kırıkdağı harabiyetinin görüldüğü ve hareketleri çeşitli derecelerde sınırlandıracak deformitelerin bulunduğu durumlarda artrodezin zorunlu olarak yapılması gerektiğini savunmaktadır (5,6,7, 12,17,27,28,29,33).

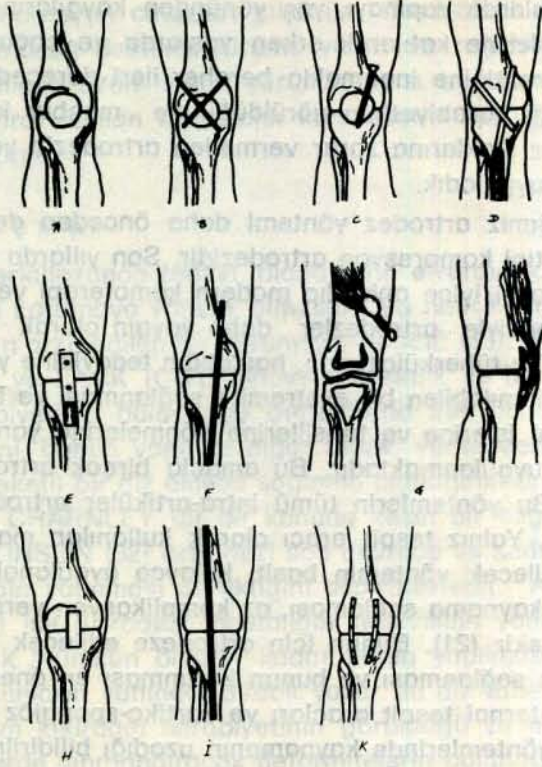
Diz eklemi artrodezinin yaş ile çok yakından ilgili olduğu hiç kuşkusuz ortadadır. Çocuklarda yapılan diz artrodezi, yetişkinlere göre daha büyük sorunlar ortaya koymaktadır. Epifiz plaklarının zedelenmemesine azami dikkat ederek çocuğun büyüme ve gelişmesine zararlı olmamaya çalışılmalıdır (12,17,25). Bu nedenle birçok yazar, çocuklarda artrodezin herşeye karşın yapılmaması gerektiğini bildirmişlerdir. GIRDLESTONE ve SOMERVILLE (16) artrodezin 15-50 yaşlar arasında, WILKINSON (32) ve TOUMEY (C.15) 14 yaşından sonra, GROULT (17) 12-13 yaşlarından sonra yapılması halinde komplikasyonların daha az görüleceği inancındadırlar. Bununla beraber CHARNLEY (4) 10 yaşın altında artrodez yapılmasının sakıncalı olduğunu bildirmektedir. GREEN, PARKES ve STINCHFIELD (15) yazılarında 3,5-72 yaşlar arasındaki vakalarda artrodez uyguladıklarını bildirmişlerdir. ALLEN ve STEVENSON (1) en küçük vakasının 1 yaşında olduğunu bildirmiştir.

Biz kliniğimizde artrodezi, kemik ve eklem kırıkdağı harabiyeti sağtanan vakalarda yapmayı, yaş yönünden kaygılarını bildiren ya-zarların görüşlerine katılarak erken yaşlarda ve çocuklarda uygulanmaması gerektiğine inanmakla beraber ileri derecede kemik ve eklem kırıkdağı harabiyetinin görüldüğü ve mecbur kalındığı du-rumlarda epifiz plaklarına zarar vermeden artrodezin yapılabileceği-ni düşünerek uyguladık.

Uyguladığımız artrodez yöntemi daha önceden de belirtildiği gibi Charnley tipi kompresyon artrodezidir. Son yıllarda kemik iyileş-mesinin fizyolojisi iyice anlaşılıp modern kemoterapi ve cerrahi tek-niklerin gelişmesiyle artrodezler daha yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Diz tüberkülozunda, hastalığın tedavisine yönelik, stabil ve rahatça kullanılabilen bir ekstremitte sağlanması ve hastaların er-kenden normal işlerine ve tahsillerine dönmelerine yardımcı olduğu için artrodez uygulanmaktadır. Bu amaçla birçok artrodez yöntemi bildirilmiştir. Bu yöntemlerin tümü intra-artiküler artrodez şeklindedir (Tablo: III). Yalnız tespit aracı olarak kullanılan materyel değiş-mektedir. Seçilecek yöntemin basit, kolayca uygulanabilir olması, tam ve erken kaynama sağlaması, az komplikasyon vermesine yöne-lik olması gerekir (21). Bunun için artrodeze edilecek kemik yüzle-rinde iyi uyum sağlanması ve bunun korunması en önemli faktörler-dir. Metalik internal tespit araçları ve kortiko-spongiöz kemik greft-leri ile tespit yöntemlerinde kaynamanın uzadığı bildirilmekte ve ne-den olarak bunların uygulanmaları esnasında kemik yüzlerini ayır-dıkları öne sürülmektedir (26). Diğer taraftan paralel veya intra-medüller çiviler kullanıldığında, adelerin kontraskiyonu ve yüklen-me ile kompresyonu sağlama amacı gütmektedir (15,24,26). Halbuki KEY ve EGGERS (C.26), CHARNLEY (5,6) ve diğerleri pozitif basıncın kemik yüzlerinin temasında esas olduğunu ve kaynamayı hızlandı-racağına inanırlar.

CHARNLEY (5,7) pozitif basıncın osteogenezi stimüle ettiğini iddia etmektedir. MOORE ve SMILIE (20), FETT ve ZORN (14), NEL-SON ve EVARTS (22), STEWARD ve BLAND (26), CRUESS ve MITCHELL (10) ve POTENZA ve GHOBADI (23) CHARNLEY'in görüş-lerine katıldıklarını bildirmişlerdir. Söz konusu basınç 100 pounda kadar çıkabilmektedir. Ortalama olarak 80 pound bildirmişlerdir (5). GREEN ve arkadaşlarının (15) 124 vakadaki uygulamalarında artro-dez teknikleri arasında bariz bir üstünlük bulmadıklarını bildirmişler-dir. Biz de CHARNLEY'in görüşlerine katıldığımızı bildiriyoruz. Bu şe-kilde 22 vakamızın hepsinde Charnley tipi kompresyon artrodezini uyguladık.

TABLO : III — Diğer Artrodez Yöntemleri



A - Hibbs

B - İnternal fiksasyon

C - Bosworth

D - Brittain

E - Sliding tibial greft

F - Chapchal

G - Putti

H - Key

İ - Cloutier ve Fortin

K - Lucas ve Murray

Diz tüberkülozu gibi kronik ve destrüktif bir hastalıkta, artrodezden sonra elde edilecek pozisyon yürüme ve kullanma açısından büyük önem taşımaktadır. Dize verilecek pozisyon 0-45° fleksiyonlar arasında değiştiği literatürden anlaşılmaktadır (Tablo: IV). CHARNLEY (4) tam ekstansiyonda pozisyon verilmesinin ideal olduğunu ve 10° den fazla fleksiyonu aşırı kabul ettiğini bildirmiştir. GREEN, PARKES ve STINCHFIELD (15) tam ekstansiyon ile hafif fleksiyonun bulunduğu durumlarda eşit olarak iyi sonuçlar verdiğini bildirmişlerdir. MOORE ve SMILIE (20) de bu görüşe katılmaktadır. MAZZETTI (19) çeşitli fleksiyon derecelerinde harcanan enerji miktarları üzerinde çalışmalar yapmış ve artrodez en uygun pozisyonunu 15-20° fleksiyonda olması gerektiğini bildirmiştir. Ayrıca bacak kısalığının yü-

rümede fazla etkili olmadığına saptandığını açıklamıştır. Böylece artrodezde fleksiyonun rahat yürüme, kolay oturma sağladığını ve cerrahi olarak daha kolay uygulanabilen bir işlem olduğunu, özellikle kadınlarda daha iyi sonuçlar verdiğini bildirmektedir.

TABLO : IV — Artrodez Pozisyonları

(Fleksiyonda derece olarak)	
Charnley	0 - 5°
Chapchal	20 - 25°
Green ve Ark.	3 - 30°
Moore ve Smilie	0 - 30°
Nelson ve Evarts (Kadınlar)	20°
(Erkekler)	5 - 10°
Steward ve Bland	0 - 45°
E.Ü.T.F. Ortopedi Kl.	10 - 20°

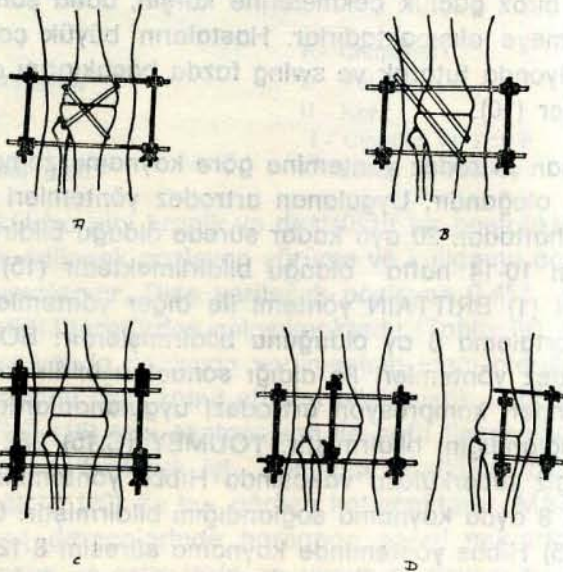
Biz kliniğimizde uyguladığımız diz artrodezlerinde bu görüşleri göz önüne alarak 10-15° fleksiyon vermeyi uygun bulduk. Vakalarımızın kontrollerinde artrodez pozisyonunu 10-20° fleksiyonda olduğunu ve ortalama 17° olduğunu saptadık.

Hafif fleksiyon durumunda uygulanan artrodezden sonra hastalar önceleri biraz güçlük çekmelerine karşın, daha sonraları bu şekildeki yürümeye alışmaktadırlar. Hastaların büyük çoğunluğu kalçayı abduksiyonda tutarak ve swing fazda bacaklarını dıştan oraklıyarak yürürler (10).

Uygulanan artrodez yöntemine göre kaynama zamanının da değişik olması olağandır. Uygulanan artrodez yöntemleri ile kaynama süreleri 4-6 haftadan 20 aya kadar sürede olduğu bildirilmiştir. Ortalama sürenin 10-14 hafta olduğu bildirilmektedir (15). ALLEN ve STEVENSON (1) BRITTAIN yöntemi ile diğer yöntemlerin kaynama sürelerinin ortalama 6 ay olduğunu bildirmişlerdir. BOONZAIER (3) çeşitli artrodez yöntemleri ile aldığı sonuçları bildirirken kaynama süresi yönünden kompresyon artrodezi uygulananlarda daha erken kaynama sağlandığını bildirmiştir. TOUMEY (C.15) 222 vakalık serisindeki 35 diz tüberkülozu vakasında Hibbs yöntemini uyguladığını ve ortalama 8 ayda kaynama sağlandığını bildirmiştir. GREEN ve arkadaşları (15) Hibbs yönteminde kaynama süresini 8-12 hafta olarak yöntemini uygulamış ve ortalama 20 ayda kaynama sağladığını fakat 5 yılın sonunda dahi hâlâ kaynamasının sağlanmadığı vakaların bulunduğunu bildirmiştir. HAMADA (18) Chapchal yöntemi ile 3-6

ayda kaynamanın bulunduğunu bildirmiştir. Bütün bunlara karşın CHARNLEY (7) kompresyon artrodezi uyguladığı vakalarında kaynama süresini ortalama 4-6 hafta olarak bildirmektedir. GREEN ve arkadaşları (15) aynı yöntem ile 6-8 haftada kaynama sağladıklarını bildirmişlerdir. Bazı yazarlar ise kompresyon artrodezini CHARNLEY'in bildirdiği teknikten farklı bir şekilde uygulayarak modifiye etmişlerdir (Tablo: V). GHOBADI (23) modifiye kompresyon artrodezi tekniği ile 4 haftada, POTTER (24) ise diğer bir modifikasyonla 6 haftada kaynama sağlandığını bildirmişlerdir. CRUESS ve MITCHELL (10) başka bir değişiklik yaparak 4-6 haftada kaynamayı sağladığını bildirmişlerdir. MORRIS ve MOSIMAN (21) artrodezleri kompresyonlu ve kompresyonsuz olarak iki grup vakada uygulamışlar, kompresyonlulara 6 haftada kaynama olduğu halde diğerlerinin daha uzun sürede olduğunu belirtmişlerdir. STEWARD ve BLAND (26) kompresyonsuz yöntemlerle kaynamanın ortalama 29,3 haftada, kompresyonlu yöntemlerle ise 14 haftada kaynama sağlandığını bildirmişlerdir. GREEN ve arkadaşları (15) uyguladıkları artrodezlerde Hibbs ve Charnley yöntemleri arasında kaynama süresi yönünden önemli bir farkın bulunmadığını iddia etmektedirler.

TABLO : V — Charnley Tipi Kompresyon Artrodezi Modifikasyonları



A - K. Telleri ile ilâve tespit  
B - Cruess ve Mitchell

C - Potter  
D - Potenza ve Ghobadi



Literatürden de anlaşılacağı üzere Charnley'in kompresyon artrodezi yöntemi Hibbs, internal tespit ve intra-medüller çivileme yöntemleri ile elde edilen kaynama sürelerinden çok daha erken kaynama sağlamaktadır. Bizim uygulamalarımızda elde ettiğimiz ortalama 6 haftada kaynama literatürü desteklemektedir.

Uygulanan artrodez yöntemlerinde başarı oranı, görülen komplikasyonlarla orantılı olarak değişik olmaktadır. BADO ve NOVALES (2) Key yöntemi ile tedavi ettiği 38 vakasından 30 tanesinde çeşitli komplikasyonlar nedeniyle başarı sağlanamadığını bildirmiştir. ALLEN ve STEVENSON (1), HAMADA (18) ve COLOMBANI (8) uyguladıkları çeşitli internal tespit yöntemleri ile iyi sonuçlar aldıklarını bildirmişlerdir. GREEN ve arkadaşları (15) bu yöntemle 142 vakada % 98 başarı sağladıklarını, TOUMEY (C.15) Hibbs yöntemi ile başarıyı % 83 olarak vermektedir. MORRIS ve MOSIMAN (21) toplam 36 vakadaki sonuçlarını değerlendirirken kompresyon artrodezi uygulananlarda daha iyi sonuçlar aldıklarını ve bundan sonra sadece kompresyon artrodezini yeğ tutacaklarını bildirmektedirler. CHARNLEY (4,5,7) 171 vaka üzerindeki çalışmasında 2 kötü sonuca karşılık % 98,8 gibi büyük bir başarı elde ettiğini bildirmesi, bu yöntemin daha güvenilir bir yöntem olduğunu göstermektedir. Son zamanlarda kompresyon artrodezinin uygulanmasında görülen bazı aksaklıklar nedeniyle bazı yazarlar yöntemi modifiye etmek gereksinimini duymuşlar ve böylece daha da iyi sonuçlar alınabileceğini bildirmişlerdir (10,23,24).

Bizim uyguladığımız 22 Charnley tipi kompresyon artrodezinin 12 tanesi çocuklarda (% 54,5) ve 10 tanesi (% 45,5) yetişkinlerde olması nedeni ile yetişkin ve çocuklardaki sonuçları ayrı ayrı değerlendirmeyi uygun bulduk (Tablo: VI). Buna göre yetişkinlerde % 100 iyi, çocuklarda ise % 83,4 iyi ve % 16,6 kötü sonuçlar elde ettik. Elde edilen bu sonuçları literatürle karşılaştırarak uyum sağladığını saptadık.

TABLO : VI — Sonuçlar

	Vaka sayısı	Sonuçlar		
		İyi	Kötü	İzlenemeyen
Yetişkinlerde	10	% 100	—	—
Çocuklarda	12	% 83,4	% 16,6	—

## S O N U Ç :

Diz tüberkülozu tedavisinde artrodez, ancak kemik ve eklem kırdağı harabiyetinin bulunduğu durumlarda, anti-tüberkülo tedavi ile birlikte uygulanmalı ve seçilecek artrodez yöntemi Charnley tipi kompresyon yöntemi olmalıdır. Bu şekilde tedavi ile dize ortalama 10-20° fleksiyon verilmesi uygun bulunmuştur. Charnley tipi kompresyon yöntemini uygulamalarımız esnasında teknik kolaylık, istenilen pozisyonu verebilme olanağı, tam tespit etme olanağı, süratli ve gerçek kaynama, normal yaşama erkenden dönme olanağı gibi üstünlüklerinin yanında, bir vakada kayma ve enfeksiyon ve bir vakada da kaynamama gibi komplikasyonları saptadık.

## S U M M A R Y

### Compression arthrodesis in the treatment of tuberculosis of the knee joint by Charnley method

In this study, results of compression arthrodesis in the treatment of tuberculosis of the knee joint in 22 cases in our clinic between the years 1959-1976, has been discussed and reviewed in respect to other arthrodesis technics. We decided to do this operation as soon as possible in adults, but in children it must be done only if we have to.

The results of our operations are % 100 good in adults and % 83,4 good and % 16,6 poor in children.

## L İ T E R A T Ü R

- 1 — ALLEN, A. R. and STEVENSON, A. W. : The results of combined drug therapy and early fusion in bone tuberculosis, J. Bone and Jt. Surg., 39-A:32, 1957.
- 2 — BADO, J. L. and NOVALES, J. G. : Intra-articular arthrodesis of the knee joint, Method of Key, Int. Abs. of Surg., 94:183, 1952.
- 3 — BOONZAIR, A. C. : Tuberculosis of the knee joint, J. Bone and Jt. Surg., 40-B:352, 1958.
- 4 — CHARNLEY, J. C. : Arthrodesis of the knee, Clin. Orthop., 18:37, 1960.
- 5 — CHARNLEY, J. C. : Positive pressure in arthrodesis of the knee joint, J. Bone and Jt. Surg., 30-B:478, 1948.
- 6 — CHARNLEY, J. C. and BAKER, S. L. : Compression arthrodesis of the knee. A clinical and histological study, J. Bone and Jt. Surg., 34-B:187, 1952.
- 7 — CHARNLEY, J. C. and LOWE, H. G. : A study of the end-results of compression arthrodesis of the knee, J. Bone and Jt. Surg., 40-B:633, 1958.
- 8 — COLOMBANI, S. : The results of periarticular arthrodesis of the knee in tuberculosis
- 9 — CREENSHAW, A. H. : Campbell's operative orthopaedics, C. V. Mosby company, Saint Louis, 1971, Vol. 2, p. 1093.

- 10 — CRUESS, R. L. and MITCHELL, N. S. : Surgical monagement of degenerative arathritis of the lower limb, Lea and Febiger, Phyladelphia, 1975, p. 203.
- 11 — ÇAKIRGİL, G. S. : Kemik ve mafsal tüberkülozu, Ankara Üniv. Tıp Fok. Mecmuası, Vol. XIX, Sayı 1, s. 138.
- 12 — DUTHIE, R. B. and FERGUSON, A. B. Jr. : Mercer's Orthopaedic Surgery, Edward Arnold Ltd., London, 7th Edition, 1973, p. 530.
- 13 — EROĞLU, M. : Ortopedi Ders Notları, 4.cü Baskı, 1973, s. 88.
- 14 — FETT. H. C. and ZORN, E. L. : Compression arthrodesis of the knee, J. Bone and Jt. Surg., 35-A:172, 1953.
- 15 — GREEN, D. P., PARKES, J. C. II. and STINCHFIELD, F. E. : Arthrodesis of the knee. A follow-up study, J. Bone and Jt. Surg., 59-A:1065, 1967.
- 16 — GIRDLESTONE, G. R. and SOMERVILLE, E. W. : Tuberculosis of bone and joints, Groffey Cumberlege, Oxford Un. Press, London - New York - Toronto, 1952, p. 200.
- 17 — GROULT, P. : Intraepiphyseal arthrodesis in the treatment of tuberculosis of the knee in children, Int. Abs. of Surg., 88:256, 1949.
- 18 — HAMADA, G. : Intermittent compression arthrodesis of the knee, J. Bone and Jt. Surg., 37-A:95, 1955.
- 19 — MAZZETTI, R. F. : Effect of immobilisation of the knee on energy expenditure during walking, J. Bone and Jt. Surg., 42-A:533, 1960.
- 20 — MOORE, F. H. and SMILIE, I. S. : Arthrodesis of the knee joint, Clin. Orthop., 13:215, 1959.
- 21 — MORRIS, H. D. and MOSIMAN, R. S. : Arthrodesis of the knee - A comparison method., J. Bone and Jt. Surg., 33-4:982, 1951.
- 22 — NELSON, C. L. and EVARTS, C. M. : Arthroplasty and arthrodesis of the knee joint, Orthop. Clin. of North Am., 2:245, 1971.
- 23 — POTENZA, A. D. and GHOBADI, F. : Modification of the Charnley method for compression arthrodesis of the knee, Clin. Orthop., 91:95, 1973.
- 24 — POTTER, T. A. : Fusion of the destroyed arthritic knee - Compression arthrodesis V.S. Intramedullary rod technique, Surg. Clin. of North Am., 49:939, 1969.
- 25 — SMILIE, I. S. : Diseases of the knee joint, Churchill Livingston, Edinburg and London, 1974, p. 181.
- 26 — STEWARD, M. J. and BLAND, G. : Compression in arthrodesis, A comparative study of methods of fusion of the knee in ninety-three cases, J. Bone and Jt. Surg., 40-A:585, 1958.
- 27 — TACHDJIAN, M. O. : Pediatric Orthopedics, W. B. Saunders Company, Phyladelphia - London - Toronto, 1972, p. 680.
- 28 — THOREX, M. : Modern Surgical Technic, J. B. Lippincott Company, Phyladelphia and Montreal, 1957, 2nd Edition, p. 1310.
- 29 — THOREX, M. : Surgical Errors and Safe Guards, Pitman Medical Publishing Co. Ltd., 1960, 5th Edition, p. 226.
- 30 — WILKINSON, M. C. : Chemotherapy of tuberculosis of bone and joints, J. Bone and Jt. Surg., 36-B:23, 1954.
- 31 — WILKINSON, M. C. : Partial Synovectomy in the treatment of tuberculosis of the knee, J. Bone and Jt. Surg., 44-B:34, 1962.
- 32 — WILKINSON, M. C. : Tuberculosis of the hip and knee treated by chemotherapy, synovectomy and debridement, J. Bone and Jt. Surg., 51-A:1314, 1969.
- 33 — WILSON, J. L. (Tercüme: DEMİRTAŞ, S.) : Cerrahi El Kitabı, Başnur Matbaası, Ankara, 1970, s. 707.