

Servikal Bölgede Ön ve Arka Yaklaşım Sonrası Erken Dönemde Klinik Değerlendirme ve Servikal Lordoz Açısındaki Değişim

Clinical Evaluation and Changing of the Cervical Lordosis Angle after Anterior and Posterior Cervical Approach in the Early Postoperative Period

ÖZ

AMAÇ: Dejeneratif Servikal disk hastalığı, posterior longitudinal ligament osifikasyonu ön ve arka yaklaşım cerrahileri ile cerrahi yoldan tedavi edilebilmektedir. Anterior servikal ve posterior servikal yaklaşımlar kendi içinde avantajlarını ve dezavantajlarını barındırmaktadır. Çalışmamızda, dejeneratif servikal değişikliği olan 36 hasta değerlendirilmiştir.

YÖNTEM ve GEREÇLER: Toplam 36 hasta 3 ayrı grupta incelenmiştir. 1. grup anterior servikal yaklaşım, 2. grup laminoplasti, 3. grup laminektomi yapılan grup. Tüm gruplarda ameliyat öncesi ve sonrası servikal lordoz açıları, spinal geometrik ölçümleri yapıldı.

BULGULAR: Spinal geometrik değerlendirme sonucuna göre toplam 36 hastanın 2'sinde kifotik bozukluk, 22'sinde servikal lordozda düzleşme, 12'sinde ise normal servikal lordoz saptandı. Postoperatif dönemde kifotik bozukluğu olan hastaların kifoza düzeldi ancak servikal lordoz sağlanamadı. Servikal lordoz açısı 1. grupta ameliyat öncesi ve sonrası dönemlerde istatistiksel olarak anlamlı olarak gelişme gösterdi. 2. ve 3. grupta ise servikal lordoz açıları ameliyat öncesi ve sonrası dönemler arasında fark görülmedi. 1. grupta motor kuvvet muayenesi istatistiksel anlamlılık gösterir şekilde daha iyi değerlendirildi.

SONUÇ: Laminoplasti ve laminektomi+ lateral mas vidalaması yapılan hastalarda erken dönemde servikal lordoz açılarındaki değişiklik olmaz iken, anterior yaklaşım yapılan hastalarda ameliyat sonrası servikal lordoz açısı artış göstermekte ve hastaların klinik bulguları çok daha fazla düzleşme göstermektedir.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Arka cerrahi yaklaşım, Ön Cerrahi yaklaşım, Servikal omurga, Servikal spondiloz

ABSTRACT

AIM: We investigated changing of the cervical lordotic angle after anterior cervical approach and posterior cervical approach including cervical laminoplasty and cervical laminectomy + lateral mass screw fixation. In addition, we investigated clinical consequences of the changing of the cervical lordotic angle.

MATERIAL and METHODS: Thirty-six patients were investigated in three different groups. Cervical lordosis angle and spinal geometric assessment were performed in all

Salih GÜLŞEN
Cem YILMAZ
Özgür ÖZDEMİR
Serhat CÖMERT
Hakan CANER
Nur ALTINÖRS

Başkent Üniversitesi, Beyin Cerrahisi AD,
Ankara, Türkiye

Geliş Tarihi : 29.07.2009
Kabul Tarihi : 05.08.2009

Yazışma adresi:
Salih GÜLŞEN
E-posta: salihgulsen@yahoo.com

groups, preoperatively and postoperatively. Visual analog pain scale was used to evaluate the neck, shoulder and upper extremity pain, and motor examination was performed in group 1, preoperatively and postoperatively.

RESULTS: Cervical lordosis angle was improved and showed statistically meaningful difference regarding preoperative period in group 1, but cervical lordosis angle was not showed any changing postoperatively in group 2 and 3. Muscle strength showed statistically significant difference in group 1. All patients in group1 showed better results in terms of neck- shoulder and extremity pain at the post operative period than preoperative period regarding visual analog pain scale.

CONCLUSION: Patients who underwent laminectomy+ fixation with lateral mass screws and laminoplasty showed no changing in cervical lordosis angle, but patients who underwent anterior cervical discectomy showed that increased cervical lordotic angle and better clinical outcome.

KEY WORDS: Cervical spine, Cervical spondylosis, Dorsal surgery, Ventral surgery

GİRİŞ

Dejeneratif servikal disk hastalığı ve posterior longitudinal ligament osifikasyonu çoklu seviyelerde servikal spinal kanalda daralmaya yol açar. Bu daralmalar çoğunlukla spinal kord üzerine önden bası yapar (1,3,9). Teorik açıdan ön yaklaşımlar lezyonun tam olarak çıkarılması için etkili bir yöntem olsa da kendi içinde bazı sorunları da barındırmaktadır. Özellikle servikal 2 -3. ve servikal 3-4 düzeyinde önden bası olmuş ve uzun segment dekompresyon gerektiren vakalarda oesofagus hasarı, rekürren larengeal sinir felci ve greft yerleştirilmesine ve/veya büyük damar traksiyonuna bağlı hasarlar önemli sorunlardır (2,4,13,15,18,19). Bizim çalışmamızda 3 ayrı hasta grubunda ameliyat öncesi dönemde tekli ve çoklu disk mesafesi ve posterior longitudinal ligament osifikasyonu tanularına göre cerrahi yaklaşım belirlenmiştir. 1. grup hastalarda ameliyat öncesi ve sonrası dönemlerde motor muayene bulguları ile kol ve boyun ağrısı görsel ağrı skorlaması ile değerlendirildi. 2. ve 3. grup hastalarda ise modifiye Japon ortopedi birliği fonksiyonel skorlaması ameliyat öncesi ve sonrası dönemlerde klinik değerlendirmede kullanılmıştır. Tüm gruplarda ameliyat öncesi ve sonrası dönemlerde servikal lordoz açıları değerlendirilmiştir.

MATERYAL METOD

Toplam 36 hasta (20 erkek 16 kadın) yaş ortalaması 52, 7 yıl. Hastalar 3 ayrı grupta çalışmaya dahil edilmiştir, 1. grup 16, 2. grup 10, 3. grup 10 olgudan oluşmaktaydı. Tüm olguların servikal lordozu Benzel'in spinal geometri tekniği (Şekil 1,2) ile değerlendirildi (5). 1. grupta tek veya iki seviyeli dejeneratif servikal disk hastalığı olan hastalara anterior yaklaşımla diskektomi ve füzyon yapılmıştır. 2. grupta 4 seviyeli dejeneratif diski veya posterior longitudinal ligament osifikasyonu olan hastalara laminoplasti yapılmıştır. 3. grupta 4 seviyeli

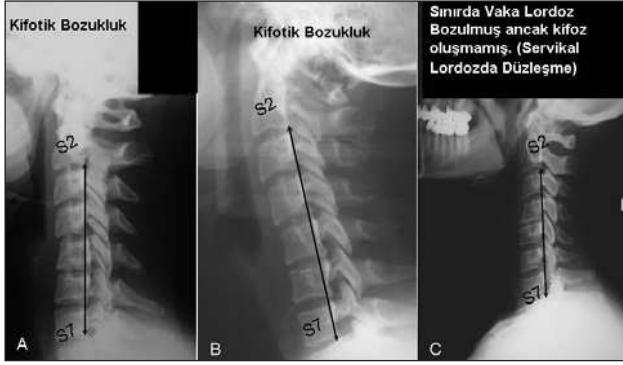
dejeneratif diski veya posterior longitudinal ligament osifikasyonu olan hastalara posteriordan servikal laminektomi ve lateral mass vidası konularak füzyon işlemi yapılmıştır. 1. grup yaş ortalaması 40,9 yıl, 2. grup yaş ortalaması 61,9, 3. grup yaş ortalaması 62,6 yıl. Tüm hastaların preoperatif ve postoperatif servikal lordoz açıları (8) ölçülmüş ve sonuçlar istatistiksel olarak değerlendirilmiştir (Şekil 3,4,5,6). 1. grup hastaların preoperatif ve postoperatif olarak ağrı skorları ve motor kuvvetleri ameliyat öncesi ve sonrası değerlendirildi. Grup 1'de ki hastalarda motor değerlendirme tek bir kasa göre yapıldı eğer iki seviyeli patoloji var ise kuvvet kaybı büyük olan değerlendirmeye alındı (Tablo II). 2. ve 3. grup hastaların değerlendirilmesinde ameliyat öncesi ve sonrası modifiye Japon Ortopedi Derneği fonksiyonel ölçütleri kullanılmıştır (Tablo I) (4).

İSTATİSTİKSEL YÖNTEM

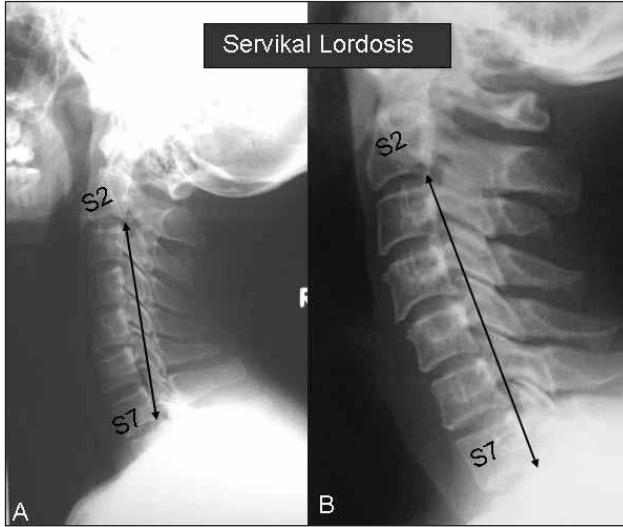
Student-T testi ile gruplar arası yaş farklılığı karşılaştırılmıştır. Preoperatif ve postoperatif servikal lordoz açıları her bir grup için preoperatif ve postoperatif olarak Student-T testi ile değerlendirilmiştir. Grup1'deki hastaların ameliyat öncesi ve sonrası motor kuvvetleri Student-T testi ile değerlendirildi.

SONUÇLAR

1. grup hastaların hiçbirisinde operasyona bağlı komplikasyon görülmedi. Preoperatif dönemde ağrı skoru ortalaması $7,68 \pm 0,79$ olan bu grubun ağrı skoru ortalama $0,875 \pm 0,61$ 'e düştü (Grafik 1). Ameliyat öncesi dönemde ortalama motor kuvvet $3,3 \pm 0,47$ ameliyat sonrası $4,5 \pm 0,51$. Tüm gruplarda toplam 2 hastada kifotik bozukluk (Şekil 1A,B) ve 22 hastada servikal lordozda düzleşme saptandı (Şekil 1C), 12 hastada servikal lordoz izlendi (Şekil 2A,B). Kifotik bozukluk olan hastalara anterior yoldan diskektomi ve füzyon yapılarak kifozları kısmen düzeltildi. Tüm hastaların motor kaybı istatistiksel

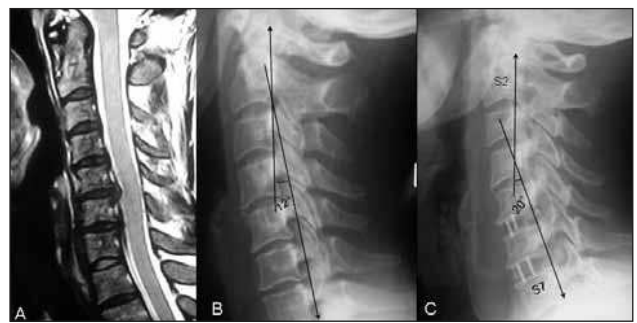
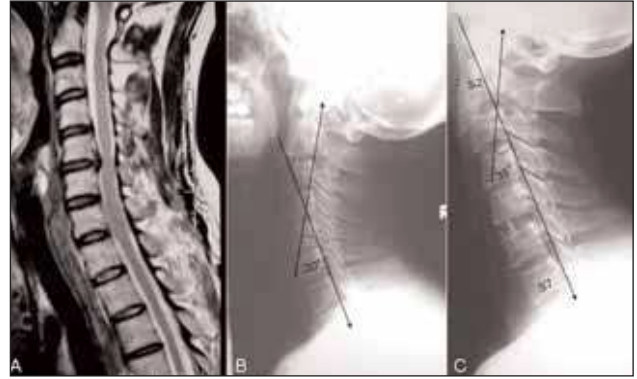


Şekil 1. A,B,C A,B: Benzel'in tariflediği metod ile (servikal 2. korpusun alt-arka köşesinden servikal 7. korpusun alt-arka köşesine inilen hat) çizilen hattın medial kısmında servikal korpusların bir kısmı kalmaktadır, bu "Kifotik bozukluk" olarak tanımlanmaktadır. Bu hastalarda posterior yaklaşım kontrendikedir. C: Benzel'in tariflediği metod ile (servikal 2. korpusun alt-arka köşesinden servikal 7. korpusun alt-arka köşesine inilen hat) çizilen hattın medial kısmında servikal korpuslar kalmamakta ancak bu hat korpuslara paraleldir, bu durumda kifoz yoktur, ancak servikal lordoz düzleşmiştir. Posterior yaklaşım uzun dönemde kifozu yol açma riski taşısada, düzleşmiş lordoz posterior yaklaşım açısından kontrendikasyon oluşturmaz.



Şekil 2. A,B: Benzel'in tariflediği metod ile (servikal 2. korpusun alt-arka köşesinden servikal 7. korpusun alt-arka köşesine inilen hat) çizilen hattın medial kısmında servikal korpuslar kalmamakta ve bu hat ile korpuslar arasında belli bir mesafe vardır, bu durum "Servikal Lordoz" olarak adlandırılır ve posterior cerrahi yaklaşım için en uygun vakalardır.

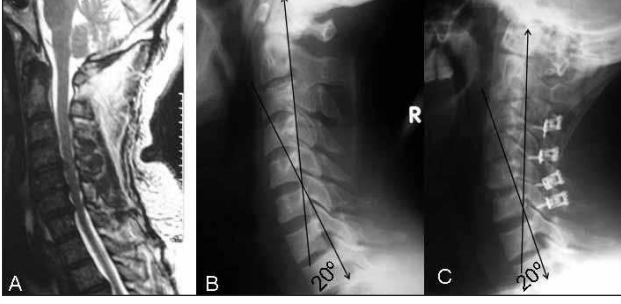
anlamlılık gösterecek şekilde düzeldi ($p < 0,00006$). Bu grupta yer alan 16 hastadan 6'sına 2 seviyeli 10'una tek seviyeli anterior yolla servikal disektomi ve füzyon işlemi yapıldı (Şekil 3,4 A,B,C). 1. grupta preoperatif dönemde servikal lordoz açısı ortalama $12,38^\circ \pm 7,5$ erken postoperatif dönemde ise $18,25^\circ \pm$



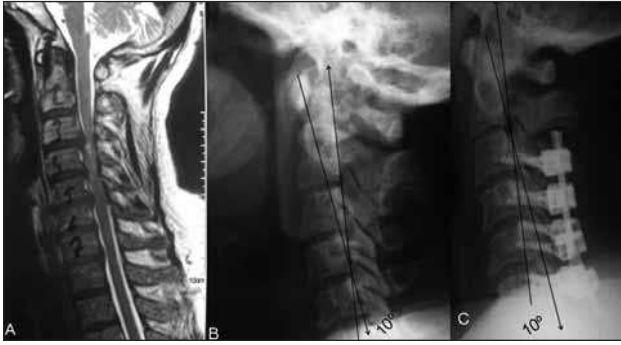
Şekil 3,4. Daha önce tanımlandığı üzere⁸ 2. servikal vertebra'nın korpusunun (Dens axis) arka yüzüne çizilen paralel hat ile 7. servikal vertebra'nın arka yüzüne çizilen paralel hattın kesişmesi ile oluşan açı servikal lordoz açısıdır. A: Ameliyat öncesi (AÖ) manyetik rezonans görüntülemesi, B: AÖ'si yan servikal x-ray grafisi C: Ameliyat sonrası (AS) yan servikal x-ray grafisi. Servikal lordoz açıları resmin üzerinde ölçülerek gösterilmiştir.

$8,1$ olarak bulundu. Bu grupta ameliyat öncesi ve sonrası dönemler arasında servikal lordoz açılarındaki istatistiksel açıdan anlamlı fark bulundu ($p < 0,042$) (Grafik 2).

2. grup hastaların hiçbirisinde operasyona bağlı komplikasyon görülmedi. Bu gruptaki hastaların tamamına 4 seviyeli posterior servikal laminoplasti yapıldı (Şekil 5A,B,C). Preoperatif dönemde servikal lordoz açısı ortalama $20,64^\circ \pm 7,81$ erken postoperatif dönemde ise $20,55^\circ \pm 7,65$ olarak bulundu. Ameliyat öncesi ve sonrası dönemler arasında servikal lordoz açılarındaki istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmadı (Grafik 2). 4 hastanın ameliyat öncesi modifiye JOA skoru 10 ameliyat sonrası 14, 3 hastanın ameliyat öncesi skoru 11, ameliyat sonrası skoru 13 son 3 hastanın ise ameliyat öncesi 12 ve ameliyat sonrası 14 olarak değerlendirildi (Grafik 3). 3. grup hastaların hiçbirisinde operasyona bağlı komplikasyon görülmedi. Bu gruptaki hastaların tamamına 4 seviyeli posterior servikal laminektomi ve lateral mass vidaları ile posterior servikal stabilizasyon yapıldı. (6A,B,C) Preroperatif dönemde servikal



Şekil 5. Posterior yaklaşım (Laminoplasti) yapılan vakalarda AÖ ve AS servikal lordoz açıları gösterilmiştir **A:** Ameliyat öncesi (AÖ) manyetik rezonans görüntülemesi, **B:** AÖ'si yan servikal x-ray grafisi **C:** Ameliyat sonrası (AS) yan servikal x-ray grafisi. Servikal lordoz açıları resmin üzerinde ölçülerek gösterilmiştir.



Şekil 6. Posterior yaklaşım (Laminektomi) yapılan vakalarda AÖ ve AS servikal lordoz açıları gösterilmiştir **A:** Ameliyat öncesi (AÖ) manyetik rezonans görüntülemesi, **B:** AÖ'si yan servikal x-ray grafisi **C:** Ameliyat sonrası (AS) yan servikal x-ray grafisi. Servikal lordoz açıları resmin üzerinde ölçülerek gösterilmiştir.

lordoz açısı ortalama $19^{\circ} \pm 3,84$ erken postoperatif dönemde ise $19,09^{\circ} \pm 3,59$ olarak bulundu. Ameliyat öncesi ve sonrası dönemler arasında servikal lordoz açıları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmadı (Grafik 2). 2 hastanın ameliyat öncesi modifiye JOA skoru 9 ameliyat sonrası 13, 5 hastanın ameliyat öncesi skoru 10 ameliyat sonrası skoru 13 2 hastanın ise ameliyat öncesi 12 ve ameliyat sonrası 14 olarak

Tablo II: Kas Gücü Değerlendirmesi

Derece	Kuvvet
0	Kontraksiyon yok
1	Minimal seyirme veya kasılma
2	Yerçekimi ekarte edilince hareketini tam yapıyor
3	Yerçekimine karşı hareket edebiliyor
4	Belli bir dirence karşı hareket edebiliyor
5	Normal kuvvete sahip

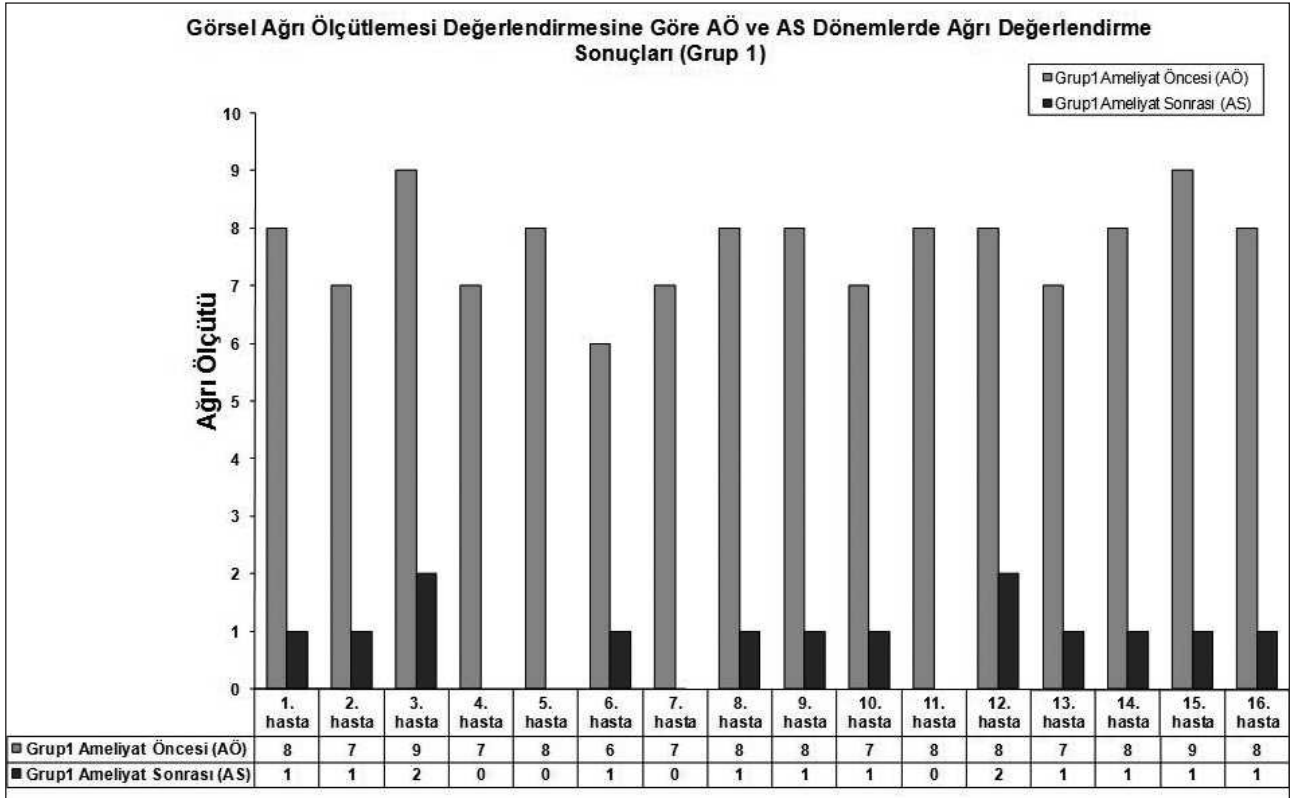
Tablo I: Modifiye Edilmiş Japon Ortopedi Derneği Fonksiyonel Ölçütlemesi⁴

I. Üst ekstremit motor disfonksiyon skorlaması	Ölçüt
Ellerini hareket ettiremez	0
Ellerini hareket ettirebilir, ancak kaşık kullanamaz	1
Kaşık kullanabilir, fakat gömleğini düğmeleyemez	2
Gömleğini çok zor düğmüyor	3
Gömleğini az bir güçle düğmüyor	4
Normal işleve sahip	5
II. Alt ekstremit motor disfonksiyon skorlaması	
Tam motor ve duyu kaybı	0
Bacaklarda hareket yok ancak duyu fonksiyonu var	1
Bacaklarını oynatabiliyor ancak yürüyemiyor	2
Yürüteç ile düz bir zeminde yürüyebiliyor	3
Merdiven tutacaklarına tutunarak merdiven inip, çıkabilir	4
Kısmen ya da orta derecede bir dengesizlik olsa da merdiven inebilir ve çıkabilir	5
Hafif bir dengesizlikle de olsa yardımsız olarak yürüyebilir	6
Herhangi bir fonksiyon kusuru yok	7
III. Duyu	
Elde tam duyu kaybı	0
Ağır duyu ve ağrı hissi kaybı	1
Hafif duyu kaybı	2
Ağır duyu kaybı	3

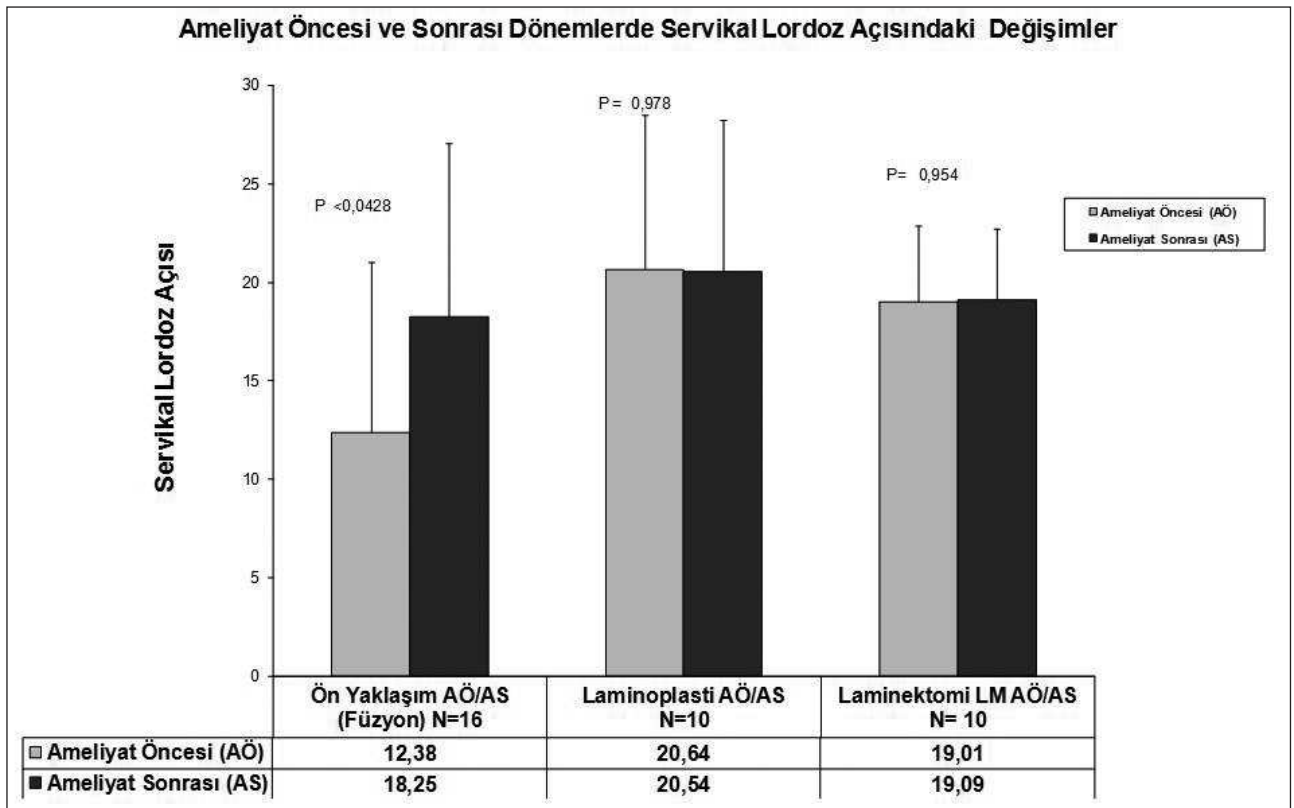
değerlendirildi ve son 1 hastanın ameliyat öncesi ve sonrası skoru 11 olarak değerlendirildi (Grafik 4). Grup 1 ve 2 ($p < 0,0002$), grup 1 ve 3 ($p < 0,0002$) arasında yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu, ancak grup 2 ve 3 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p = 0,862$). Grup 1'deki hastaların yaş ortalaması 40,9 yıl iken grup 2 ve grup 3'deki hastaların yaş ortalaması 62 olarak bulundu.

TARTIŞMA

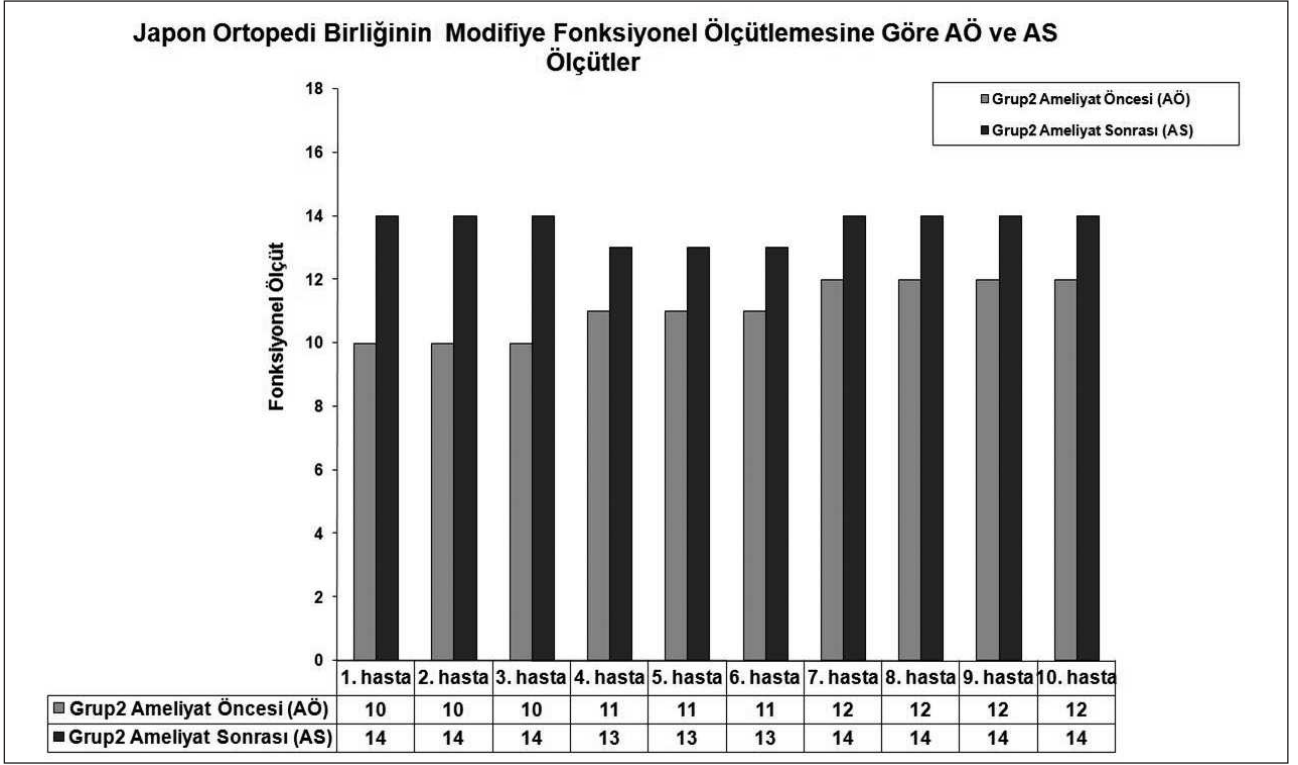
Dejeneratif disk hastalığı ve posterior longitudinal ligament kemikleşmesi çok seviyeli servikal kanal daralmasına yol açar; bunun yanında dejeneratif disk hastalığında tek seviyeli ya da birden fazla seviyede



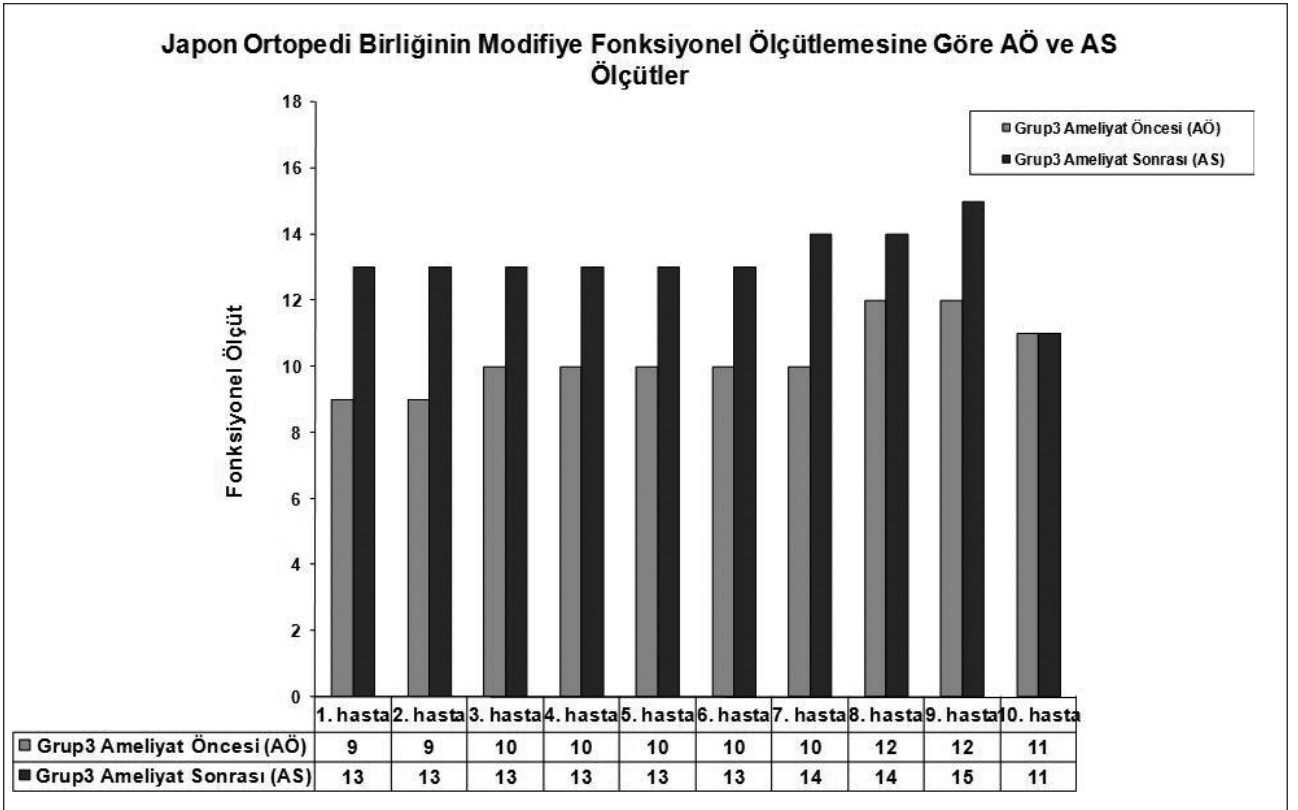
Grafik 1: Grup 1'deki hastaların AÖ ve sonrası ağrı skorları.



Grafik 2: Grup 1, 2, 3'deki hastaların AÖ ve AS servikal lordoz açıları. Grup 1'de AÖ ve AS dönemlerinde servikal lordoz açılarında anlamlı farklılık var iken grup 2 ve 3'de AÖ ve AS servikal lordoz açılarında farklılık saptanmadı.



Grafik 3: Grup 2'nin AÖ ve AS JOA skorları.



Grafik 4: Grup 3'ün AÖ ve AS JOA skorları.

disk fıtıklaşmasına bağlı olarak spinal kanalda ve spinal kanal foramenlerinde daralmalar meydana gelir (3,10,19). Bu patolojiler ön ve/veya arka yaklaşımlar ile cerrahi olarak tedavi edilebilir (19). Bizim kliniğimizde servikal bölgede 2 seviyeden fazla daralması ve ve myelopati bulguları gelişen olgularda kifotik bozukluk yok ise posteriordan servikal laminoplasti ve servikal laminektomi yapılmaktadır. Servikal radikülopati ile beraber servikal lordozu bozulmuş ya da kifoza gitmiş hastalar için anterior diskektomi ve anterior yol ile füzyon hem sagittal deformiteyi düzeltir, hem de bası etkisini kaldırır (10,14,16,19). Bu hastalara dekompresyonu sağlamak için radikal olarak yapılacak olan 3 ve daha fazla seviyeli korpektomi hem komplikasyon riskini artırır, hem de füzyon oluşmasını zorlaştırır. 3 ve daha fazla seviyede yapılacak korpektomi translasyonel hareket kuvvetlerinin alt ve üst sabitleme noktalarına binmesine ve greftin segment dışına kayması neden olarak sistemin instabil olmasına yol açabilir (10,13,15,17,20). Değişik çalışmalarda 3 ve daha fazla seviyeli korpektomi sonrası vakaların %50 ile %70'inde instabilite geliştiği gösterilmiştir (13,17). Korpektomi yerine çoklu diskektomi yapılması ile yalancı eklem ve konulan enstrümanların yetersizliği önlenir; korunmuş olan vertebra korpusları konulacak olan implant için çoklu sabitleme noktası sağlar; bu sayede sagittal dizilimi korumak için en az 3 veya 4 bükülme direnç noktası oluşturulur (16). Servikal lordozu düzleşmiş veya kifotik bozukluk gelişmiş hastalarda posterior yaklaşım (laminektomi, laminoplasti, dorsal foraminotomi) kifotik bozukluğu ya da bozulmuş lordozu düzeltmez; üstelik mevcut kifotik bozukluğun daha da artmasına veya bozulmuş lordozun kifoza dönmeye yol açar (12,15,16,17,19, 20). Anterior yoldan diskektomi ve füzyon; servikal lordozu korunmuş, servikal lordozu düzleşmiş ve lordozu kifoza dönmüş hastalarda birden fazla seviyede sadece diskektomi ile dekompresyon sağlanabilecek vakalarda tercih edilebilir. Posterior longitudinal ligament (PLL) osifikasyonu ve konjenital dar kanalı olan hastalarda kombine yaklaşım kullanılmalıdır (19,20). Anterior diskektomi ve füzyon işlemi ile ön kolon yüksekliği artırılırken arka kolon yüksekliği azaltılır. PLL'in mümkün olan olgularda dokunulmadan bırakılması biyomekanik açıdan önemlidir. Bu ligamentin korunduğu olgularda füzyon için konulan greft ön kolonu yükseltirken PLL'in gerilmesi ile (Fulcrum etkisi)

kaldıraç etkisi oluşur, alt ve üst vertebraların arka yüzleri birbirine yaklaşır ve servikal lordozun yeniden oluşmasına katkıda bulunur. PLL'de segmental osifikasyonu olan ve PLL'in arkasına geniş disk taşması olan olgularda PLL'i korumak mümkün olmaz, bu olgularda ligamentin açılması gereklidir; eğer mümkünse ligament pencere gibi açılmalı ve taşmış olan disk cerrahi kanca ile çıkarılmalıdır (10,16,19). Kifotik bozukluğun tamamen düzeltilmesi beraberinde değişik komplikasyon risklerini de barındırır (spinal kord hasarı, servikal instabilite), bu nedenle kifozun en azından lordoz yerine düz bir hale getirilmesi daha gerçekçi bir yaklaşım olabilir (2,4,6,11,20). Cerrahi planlama sırasında posterior yaklaşımın düzleşmiş servikal omurgada ilerleyici kifoza yol açabileceği veya mevcut olan kifozu daha da kötüleştirebileceği unutulmamalıdır, bu nedenle cerrahi karar dinamik servikal grafiler ve servikal manyetik rezonans filmleri incelenerek verilmelidir (10,11,16). Servikal lordozu bozulmuş hastalarda posterior dekompresyon sadece ilerleyici kifotik bozukluğa yol açmaz, ayrıca kifotik bozukluğu olan hastaya yapılacak dekompresyon spinal kordun yeterince posteriora gidip dekomprese olmasını da önler (10,12,16). Benzel ve ark. servikal patolojilere yaklaşım konusunda karar verme aşamasında yol gösterici olmak için spinal geometri yöntemini geliştirmişlerdir, bu yöntemde 2. servikal vertebranın alt- arka köşesinden 7. servikal vertebranın alt-arka köşesine dik bir hat inilir inilen dik hat 3 ve 7. servikal vertebralar dahil olmak üzere herhangi bir vertebrayı kesiyorsa kifotik bozukluk olduğu düşünülmelidir. Posterior yaklaşım yerine anterior yaklaşım veya önce anterior sonra posterior yaklaşım uygulanabilir, tek başına posterior yaklaşım kifotik bozukluk durumunda kontrendikedir. Yukarıda tarif edilen dik hat 3.ve 7. vertebra dahil olmak üzere hiçbir vertebrayı çaprazlamıyor ise posterior yaklaşım kontrendikasyon oluşturmaz. Eğer çizilen dik hat 3. ve 7. vertebra dahil olmak üzere vertebraları çaprazlamıyor ancak bu vertebralardan en az birisine teğet geçiyorsa bu durumda kararı cerrah kendi bilgi ve tecrübesine göre vermelidir, eğer hastaya yapılacak posterior girişim kifoz oluşturma riski taşıyorsa kombine yaklaşım tercih edilebilir (5,11,18,19,20). Bizim çalışmamızda yer alan toplam 36 hastanın tamamında Benzel'in tariflediği spinal geometri uygulaması yapılmış ve cerrahi karar buna göre verilmiştir. Anterior yaklaşım yapılan hastaların preoperatif servikal lordoz açıları ile postoperatif dönem servikal lordoz açıları

karşılaştırıldı ve servikal lordoz açılarının preoperatif döneme göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık oluşturacak şekilde arttığı görülmüştür, ayrıca bu gruptaki hastaların ekstremitte ağrıları yanı sıra boyun ve sırt ağrıları da görsel skala çalışması ile değerlendirilmiş ve ekstremitte ağrıları yanı sıra boyun ve sırt ağrılarının da önemli ölçüde azaldığı görülmüştür. Bu gruptaki hastaların preoperatif motor kuvvetleri ile postoperatif motor kuvvetleri de istatistiksel anlamlılık gösterecek şekilde belirgin ölçüde düzeldi. Grup 2 ve 3'te yer alan hastaların klinik düzelmeleri Japon ortopedi birliğinin modifiye edilmiş fonksiyonel ölçütlemesine göre değerlendirildi. Bu ölçütmeye göre hastalarda klinik bir düzelmeye görüle de grup 1'deki hastalar kadar dramatik bir düzelmeye görülmemiştir. Grup 1'de hastaların servikal lordoz açıları olumlu bir gelişme gösterirken grup 2 ve grup 3'deki hastalarda servikal lordoz açılarında akut dönemde bir değişiklik görülmemiştir. Gruplar arasındaki bu biyomekanik farklılığın temel sebebinin gruplar arasındaki yaş farkı ve bunun yarattığı dejeneratif değişikliklerden kaynaklandığını düşünüyoruz, ayrıca grup 2 ve grup 3'deki hastaların semptom ve bulgularının grup 1 kadar düzelmeye göstermemesi sebebi spinal korda bası sonucu oluşan myelomalazidir. Servikal disk ve servikal dejeneratif hastalıklara yaklaşımda en önemli adım hastaya yapılacak cerrahi yaklaşımı belirlemektir. Serimizdeki sonuçlara göre anterior yaklaşım servikal lordoz açısını postoperatif erken dönemde olumlu olarak geliştirmekte ve bu hastaların klinik sonuçlarını da olumlu etkilemektedir, grup 1'deki hastaların tamamının boyun ve sırt ağrılarının geçmiş olması ve motor skorlarının düzelmiş olmasının da bunun önemli bir kanıtıdır. Çoklu seviyeli bası olgularında laminoplasti ve laminektomi yapılması erken dönemde servikal lordoz açısından bir değişikliğe neden olmamıştır, ancak posteriordan laminoplasti veya laminektomi sonrası lateral mas vidaları ile stabilizasyon yapılmış hastalarda ilerleyici kifotik bozukluk ve buna bağlı olarak spinal korda gerilme olmayacağını düşünüyoruz. Seçilmiş vakalarda ön-arka yaklaşımın erken ve uzun dönem klinik ve biyomekanik sonuçlarının ve yine uzun dönemde laminoplasti ve laminektominin biyomekanik ve klinik sonuçlarının değerlendirilmesi bu hastaların operasyon planlarının belirlenmesi ve ameliyat sonrası prognozlarına önemli katkı sağlayacaktır.

SONUÇ

Anterior servikal diskektomi, servikal laminoplasti ve servikal laminektomi dejeneratif servikal hastalıklarda uygulanan cerrahi yöntemlerdir. Ameliyat öncesi dönemde hastaların servikal lordoz açılarının değerlendirilmesi, dejeneratif değişikliklerin tesbit edilmesi ve buna göre cerrahi işlemin belirlenmesi gereklidir. Akut dönemde posterior servikal servikal yaklaşımlar servikal lordoz açıları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı fark yaratacak bir değişiklik oluşturmamaktadır; anterior yaklaşımlar ise, akut dönemde servikal lordoz açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yaratacak artış sağlamaktadır. Klinik yanıt olarak anterior yaklaşımlarda hastaların radikülopati bulguları ile kol ve boyun ağrıları düzelerken, posterior yaklaşımlarda klinik bulgular ameliyat sonrası dönemde daha iyi olmakla beraber myelopati bulgularında tam bir düzelmeye görülmemektedir.

KAYNAKLAR

1. Abbed KM, Coumans JV: Cervical radiculopathy: Pathophysiology, presentation, and clinical evaluation. *Neurosurgery* 60(11): 28-34, 2007
2. Abumi K, Shono Y, Taneichi H, Ito M, Kaneda K: Correction of cervical kyphosis using pedicle screw fixation systems. *Spine* 15;24(22): 2389-2396, 1999
3. Ahn NU, Ahn UM, Ipsen B, An HS: Mechanical neck pain and cervicogenic headache. *Neurosurgery* 60(11):1-7, 2007
4. Benzel EC, Lancon J, Kesterson L, Hadden T: Cervical laminectomy and dentate ligament section for cervical spondylotic myelopathy. *J Spinal Disord* 4(3):286-295,1991
5. Benzel EC, Norviel MF: Biomechanics of spine stabilization, AANS Publications 94-95, 2001
6. Butler JC, Whitecloud TS 3rd: Postlaminectomy kyphosis. Causes and surgical management. *Orthop Clin North* 23(3):505-11,1992
7. Callahan RA, Johnson RM, Margolis RN, Keggi KJ, Albright JA, Southwick WO: Cervical facet fusion for control of instability following laminectomy. *J Bone Joint Surg Am* 59(8):991-1002,1977
8. ChenC, Chang MC, Yu WK, Wang ST, Liu CL, Chen TH. Lateral mass anchoring screws for cervical laminoplasty: Preliminary report of a novel technique. *J Spinal Disord Tech* 21(6):387-392, 2008
9. Cornelius JF, Bruneau M, George B: Microsurgical cervical nerve root decompression via an anterolateral approach: Clinical outcome of patients treated for spondylotic radiculopathy. *Neurosurgery* 61(5):972-980, 2007
10. Harrop JS, Hanna A, Silva MT, Sharan A: Neurological manifestations of cervical spondylosis: An overview of signs, symptoms, and pathophysiology. *Neurosurgery* 60 (11):14-20, 2007
11. Herman JM, Sonntag VK: Cervical corpectomy and plate fixation for postlaminectomy kyphosis. *J Neurosurg* 80(6):963-970, 1994
12. Lu JJ: Cervical laminectomy: Technique. *Neurosurgery* (11):149-153, 2007

13. Sasso RC, Ruggiero RA Jr, Reilly TM, Hall PV: Early reconstruction failures after multilevel cervical corpectomy. Spine 15 (28-2):140-142, 2003
14. Smith GW, Robinson RA: The treatment of certain cervical-spine disorders by anterior removal of the intervertebral disc and interbody fusion. J Bone Joint Surg Am 40(3):607-624, 1958
15. Steinmetz MP, Stewart TJ, Kager CD, Benzel EC, Vaccaro AR: Cervical deformity correction. Neurosurgery 60(11):90-97, 2007
16. Stewart TJ, Schlenk RP, Benzel EC.: Multiple level discectomy and fusion. Neurosurgery 60(11):143-148, 2007
17. Vaccaro AR, Falatyn SP, Scuderi GJ, Eismont FJ, McGuire RA, Singh K, Garfin SR: Early failure of long segment anterior cervical plate fixation. J Spinal Disord 11(5):410-415, 1998
18. Wiggins GC, Shaffrey CI: Dorsal surgery for myelopathy and myeloradiculopathy. Neurosurgery 60(11):71-81, 2007
19. Witwer BP, Trost GR: Cervical spondylosis: Ventral or dorsal surgery. Neurosurgery 60(11):130-136, 2007
20. Zdeblick TA, Bohlman HH: Cervical kyphosis and myelopathy. Treatment by anterior corpectomy and strut-grafting. J Bone Joint Surg Am 71(2):170-182,1989