

AMELİYATLA TEDAVİ EDİLMİŞ ON BİR NÜKLEUS PULPOZUS FITIĞI VAK'ASI

ELEVEN NUCLEUS PULPOSUS HERNIATION CASES TREATED SURGICALLY

Recai ERGÜDER , Ridvan EGE

ÖZET:

Disk yüksekliğinin ve omurga hareketliliğinin lomber bölgede daha fazla olması, bu bölgenin tekrarlayan travmalar daha çok maruz kalmasına yol açar. Bu durum nükleus pulposus fıtıklaşmasının en önemli sebebidir. Bu çalışmada disk fıtıklaşması nedeniyle sinir kökü tazyik sendromuna sahip 11 hastaya uygulanan cerrahi tedavi sonuçları sunulmuştur. Hastaların %82'si erkektir, %55'i 20 – 30 yaş arasındadır. 11 hastanın %63'ünde travma öyküsü olduğu belirlenmiştir. Tedavide ilkin konservatif tedavi denenmelidir. Konservatif tedaviye cevap vermeyen vakalarda cerrahi zaruridir. Uzun süreli yakınması olan, ağır işçi gibi hastalarda laminektomi ve füzyon ile iyi sonuçlar almak mümkündür.

Anahtar Kelimeler: Nükleus Pulposus fıtıklaşması, sinir kökü tazyik sendromu, laminektomi, lomber füzyon.

Kanıt Düzeyi: Klinik çalışma, Level IV

SUMMARY:

Higher disc space and mobility of lumbar spine causes these area more prone to repetitive trauma. This is the most important cause of nucleus pulposus herniation. In this study, we present surgical results of eleven patients who had nerve root compression because of disc herniation. 82 percent of patients were male and 55 percent of them were aged between 20 and 30 years. 63 percent of 11 cases had trauma history. First treatment choice must be with conservative measures. Surgery is indicated to patients who did not response to conservative treatment. Patients who have complaints for longer time, as hard workers, better results can be obtained with laminectomy and fusion.

Key words: Nucleus pulposus herniation, nerve root compression syndrome, laminectomy, lumbar fusion.

Level of Evidence: Clinical study, Level IV

GİRİŞ:

Nükleus pulposus fıtıklaşması veya intervertebral disk fıtıklaşması denilen patolojik hadisede hakim olan radiküler araz olduğundan ekseriya bu klinik tabloyu erkenden tanımak mümkündür. Vertebra cisimleri arasında pulposus ve bunun etrafında onu saran fibrokartilajinöz annulus fibrozus bulunur. Nükleusu saran annulus fibrozus'un tam ortada bulunmayıp daha ziyade arka planda oluşu fıtıklaşmanın neden arkaya, yani spinal kanala doğru olduğunu izah eder. Disk yüksekliği en fazla lomber ve servikal nahiyelerde olduğundan (bu nahiyelerde nispi hareketi sağlar) bu nahiyeler daha çok hareket eder (Keza dorsal ve sakral vertebralar göğüs kafesi ve pelvis sentürile sabit hal almıştır.) servikal ve lomber nahiyelerin en çok harekete ve günlük mikro travmalara maruz kalması ve keza lomber disklerin daha ağır vücut kitlesinin ağırlığı altında hareket etmesi fıtıklaşmanın en çok bu nahiyede husulüne sebep olur. Mütemadi mikro travmalar ve 30 – 40 yaş civarında azami seviyesini bulan dehidratasyonla fibrotik hal alan nükleus artık travma ve stresleri abzorbe edemez, fıtıklaşmaya müsait hal alır. İster tek başına nükleus pulposus (atrofik ve dejenere annulus'un rüptürü neticesi), ister bütün disk fıtıklaşsın bunlar buldukları nahiyeye ve topografik seviyeye göre araz verir. Fıtıklaşma umumiyetle arkaya olduğundan arka kökler tazyike uğrar ve arka kök arazı görülür. Disk fıtıklaşmalarının takriben %5 ini teşkil eden servikal fıtıklaşma en çok bu nahiyenin V ve VI ncı servikal disklerinde olur ve diskin tazyik ediş yerine göre *Sinir Kökü Tazyik Sendromu*, tek veya iki taraflı Medüller Kompresyon (ventral taraf) Sendromlarından biri halinde görülür. Disk fıtıklaşmalarının %94 – 96'sı lomber nahiyede ve bunların da %90'ı lumbosakral L5 – S1 arası ve 4 üncü lomber (L4 – L5 arası) disklerde olduğuna göre diskin

husule getirdiği radiküler araz L4, L5, S1 sinir köklerinin birleşmesiyle meydana gelen iskiyatik sinir mesirinde kendisini göstermektedir.

MÜNAKAŞA:

Ameliyatla teyit ettiğimiz on bir intervertebral disk fıtıklaşması vak'ası dolayısı ile literatür malumatını kısaca gözden geçirerek kendi bulgularımızla mukayesesini yapacağız.

Bu hastalık, %70 – 80 i 30 – 50 yaşlar arasında görülmektedir. Bizim vak'alarımızda 30 – 50 yaş arası %45 (%18 i 30 – 40 yaş, %27 si 40 – 50 yaş) dır. Vak'a adedimizin az oluşu ve daha ziyade subay, asker ve talebe gibi genç elemanların bize müracaatından vak'alarımızın %55 ini 20 – 30 yaş arasındakiler teşkil etmektedir. Umumiyetle erkekler vak'aların %70 – 80 ini teşkil eder. Bizim vak'alarımızın da %82 si erkektir. Mesleki tasnif bakımından bizim hastalarımızın %55 i ağır işçi, %45 i hafif işçidir. Daha ziyade erkeklerde (erkeklerin travmaya fazla maruz kalmaları, askerlikte ve son harbi takiben sivillerde) fazla görülmesi, daha çok ağır işçilerde görülmesi travmanın rolünü izah eder. Hassaten 30 – 50 yaşlar arasında fazla görülmesi de dehidratasyonun azami hatta varmasıyla predispoze bir nükleus pulpozusta bu travmaların daha kolay fıtıklaşma yapabileceğini gösterir. Vak'aların umumiyetle %50 sinde travma vardır, bizim hastalarımızın %63 ü travma tarif etmektedir.

Vak'a – III; attan yere düşmüş, düşünce at hastanın gluteal nahiyeyi tekmelemiş ve bundan sonra sağ bacağında bıçak saplar gibi şiddetli ağrı olmuş ve bu fasılalarla ve soğukta artarak devam etmiş.

Vak'a VI; Kore'de mermi yağmurundan kaçarken yaralandıktan sonra hemen bel ve bacağında ağrılar başlıyor ve pek az hafiflemelerle devam ediyor.

Vak'a – VII; fabrikada çalışırken şiddetli ve ani bir dönme takiben sol kalçasına ve bacağına şiddetli ağrı saplandığını ve bunun fasılasız üç aydır devam etmektedir.

Vak'a – IX da attan düştükten sonra hemen ağrı başlıyor ve 3 hafta devam ediyor, 4 sene sonra karyolaya belini çarptıktan sonra bu bel ve bacak ağrısı nüksediyor, ve aralıklı fasılalardan sonra devamlı bir hal alıyor.

Vak'a – X; hamileyken ayağı kayarak düşüyor, bir abortus yapıyor, ikiz olan diğeri kürete edildikten sonra bacak ağrıları başlıyor, uzun fasılalı ataklardan sonra ağrı devamlı bir hal alıyor, aylarca yataktan kalkamaz hale geliyor.

Vak'a – XI; su kovasıyla gelirken ayağı kayarak düşüyor, 3 hafta sonra gelen siyatikalji ağrıları kısa fasıllarla devam ediyor. Bu zikrettiğimiz travmayı hemen takiben görülen 5 vak'a (vakalarımızın %45 i) dan başka V – II ve vak'a – VII hiç travma hatırlamadıkları halde ani olarak belden bacağa şiddetli intikal eden ağrıyla başladığını söylüyorlar. Buna göre vak'alarımızdan 7 sinde (63) bel, kalça ve siyatik mesirinde bacak ağrıları ani olarak ve şiddetli vasıfta başlamıştır.

Vak'aların %94 – 96 sı lomber nahiyede ve bunun da %90 ı yani bütün disk fıtıklaşmalarının %80'i lumbosakral diskte olmaktadır. Bizim vak'alarımızın hepsi de lomber nahiyeye aittir ve (%73'ü) lumbosakral diskte, 3 ü (%27'i) lomber 4.cü (L4 – L5 arası) intervertebral diskte dir. Fıtıklaşmaların ekserisi alt lomber disklerde olduğundan arka spinal sinir kökleri tazyiki neticesi sciatica ağrıları tabloya hakimdir. Bu sinir sansoryal olarak alt tarafın hassasiyetini temin ettiği gibi, derinin ağrı, temas, hararet hissini de temin eder, Diskal fıtıklaşmalarda dejeneratif hadiselerle rafakat eden iltihabi vetire sinir ve ganglionları da atake edilebildiği gibi, travmaya bağlı ödem hali de bu

ağrıların husule ve devamında rol oynarlar. Vak'aların %50 sinde öksürük aksırık, ıkınma gibi intraspinal venöz tazyiki arttıran sebepler ağrı ve paretezilerin uyanmasına vesile olur. (Bizim vak'alarda Naffziger delili %54 müsbet), temas hissinde azalma ve iğnelenme takriben vak'aların %60 ında görülür. (Bizim vak'alarda %54), keçelenme ve uyuşma %50 (bizimkilerde %45) vak'ada görülür. Lumbosakral fıtıklaşmalarda %70 vak'ada patella ve achille refleksi azalır veya kaybolur. (Bizde lumbosakrallerin %54 ünde achille refleksinde azalma, %27 sinde patella refleksinde azalma vardır). Sciatica sinir tazyikine bağlı olarak femur adalelerinde atrofi olur. (Bizim vak'aların %45 inde adali atrofi vardır). Sciatica sinirinin tazyiki neticesi vallex noktaları ağırlı (bizde %100 ağırlı), Lassegue delili müsbet olur (bizim vak'alarımızda %100 müsbettir). Spinal kord'un tahriş veya tazyike uğraması neticesi anospinal ve genitospinal merkezler müteessir olarak defekasyon, miksiyon ve seksüel fonksiyonlar müteessir olabilir (Bizim vak'amızda bu üç merkez müteessir olmuştu, vak'a – II). Hastaların ilk şikayetlerinin başlamasından ameliyata kadar geçen zaman muhtelifdir. Şikayetlerinin başlamasından itibaren ilk sene içinde ameliyatı yapılanlar %46 sını (3, 7, 8, 12 ay), 2 nci senede gelenler %18 ini, 4, 6, 7 ve 14 üncü senelerde gelenlerde yüzde dokuzarı teşkil etmektedir. Statik sistemde skolyoz, lordoz, yürümede gayritabiilik olabilir. Vak'alarımızın %54 ünde yürümede gayritabiilik, %30'unda skolyoz, %27 sinde lordoz müşahede edilmiştir. Orta hattı geniş olarak işgal edenlerde spinal kanal blokajı olur, diğer vak'alarda BOS akımı hususiyet arzetmez. Direkt radyolojik tetkik, pincement articülair, schmorl nodülleri ve aynı zamanda bulunabilen konjenital anomalileri göstermesi bakımından kıymetlidir.

Klinik olarak disk fıtıklaşması şüphelendiğimiz 15 vak'adan, 1 spina bifida, 1 osteofit, 1 eski corpus vertebra kırığı şüphesi, 1 pincement articulaire tespit edilmiştir. Myelografik tetkikte vak'aların %75 – 80 inde dolma defekteri, image lacunaire, fırça ve kum saati manzarası, tam amputasyon şekillerinde değişme görülebilir. Biz disk fıtıklaşma tevhisile ameliyatını yaptığımız 15 vak'adan 14 ünde myelografi yaptık ve hepsinde klinik araza uyan dolma defekti müşahede ettik. 15 vak'anın ameliyatında 11 inde disk fıtıklaşması bulduğumuz halde 4 ünde bulamadık. (3 ligamentum flavum hipertrofisi, 1 eski kolon vertebral kırık şifasına ait kemikleşme taşkınlığı bulundu). Son senelerde diskografiden istifade edilmektedir. Teşhis-i tefrikte ortopedik ve travmatik arızalar, iltihabi ve destrüktif hastalıklar, kolon vertebralın anomali ve striktür bozuklukları, tümörler, pelvis ve bacak hastalıklarından ayrılmalıdır.

Tedavide ilkin konservatif tedavi denenmelidir, bunda esas iyi ve uygun istirahatı temindir. Vak'aların %70'i bu tedaviden faydalanır. Orta ve hafif vak'alar, sık intervalli nöbetler, teşhisi kati olmayanlar 50 yaşın üstünde olanlarla, ameliyat öncesi ve sonrası devrede bu tedaviden istifade edilir. Bunun için muhtelif tip yatak istirahati, ekstansiyon, korse tedavileri ve gerekli fizik kürleri tercih ve tanzim edilir. Bizim vak'aların %73 ünde konservatif tedavi denenmiş, nüks veya şiddetli ağrılardan müşteki olarak fizik tedavi yaptırmadan bize gelmiştir. 2 – 3 aylık konservatif tedaviye cevap vermeyenler kısa periyotlar ile nüks gösterirler, ufak hareket ve faaliyetlerle şiddetli ağrı hissederler, ciddi nörolojik bozukluklar teessüf ederken ve bir de hafif araz göstermesine rağmen huzur içinde faal hayat arzu edenlerde cerrahi müdahaleye baş vurulur.

Semptomların ekserisi sübjektif olduğundan ve en ön planda şahsın hissettiği ağrı hissi

cerrahi endikasyonda rol oynadığından maluliyet ve sigorta bakımından smilatörleri ayırmak nazik bir problemdir. Biz ameliyattan evvel gerekli adale ve teneffüs egzersizlerini üriner ve hazım sistemi proflaksisine ehemmiyet veriyoruz. Ameliyattan bir gece evvel nembutal kapsülü, bir saat kadar evvel 0,0005 gr. Atropin sülfat ile 0.01 – 0.02 gr. Morphine yapılarak ameliyat masasına pron vaziyette yatırıyoruz. Bugün için hemilaminectomy müdahale için kafi gelmektedir. Ancak yaygın diskopatilerde ve iri kemikli, fazla adaleli kimselerde tam laminectomi yapılır. Evvelce tahmin edilen seviyelerde fıtıklaşma bulunamayan vak'alarda veya birkaç intervertebral aralıkta şüphelenilen vak'alarda birkaç seviyede laminectomy yapılır. Ekseri cerrahlar tazyik altında kaldığı zannedilen sinirlerin ameliyatta çekerek kontrolü bakımından lokal anesteziyi tercih ederler. Biz hasta ve cerrahın rahatlığı bakımından genel anesteziyi (%82 vak'ada) tercih ediyoruz.

Bizim müdahale ettiğimiz 15 vak'adan 3'ünde yalnız başına, 3 vak'ada da (%27) fıtıklaşma ile beraber müşahede ettiğimiz ligamentum flavum hipertrofisi de aynı radiküler arazi vererek bizi şaşırtabilir. Biz hemostaz için tromboz veya serum fizyolojik emdirilmiş ufak sponjel tamponlarından ve aspirasyon, elektrokoagülasyondan istifade ediyoruz.

Mecbur kalmadıkça dura açılmamalıdır. Laminektomiye destek olarak ağır işçilerde, en az dört senelik ağrılı anamnezi olanlarda, mültipl fıtıklaşmalarda, nükleus'un çok dejenere bulunduğu vakalarda, ilaveten spondilolistezis, sakralizasyon, vertebra terropotisionu bulunanlarda ve ameliyatta anormal vertebra hareketi görülenlerde spinal füzyon ameliyatı yapılır. Sinirleri tazyikten koruma, patolojik vertebra segmentinin sabitleştirilmesi ve diğer dejenere seviyelerden olacak fıtıklaşmaları önlemek gibi faydaları yanında ameliyatın,

ameliyat sonu yatma zamanını ve nekaheti uzatması, anatomik vaziyeti (aynı nahiyede yapılabilecek herhangi bir ameliyat bakımından) gibi mahzurları vardır.

Spinal füzyonun leh ve aleyhinde neşriyat çok fazladır. Biz ilaveten bu ameliyatı yapmıyoruz. Ameliyat sonu devrede iki üç gün pron vaziyette, 8 – 9 gün sırt üstü ufak yatak hareketleri yaptırarak yatakta bırakıyoruz, 10 uncu gün ayağa kaldırıyoruz. Birkaç seviyede çalıştığımız vakalarda 20 gün kadar yatırıyoruz. Biz ameliyattan sonra enfeksiyona karşı kuvvetli antibiyotik (peniciline, streptomycine, baxen teramycine) tedavisi yapıyoruz, ağrılar için ilk gün morfin, diğer günler için novaljin ampul kullanıyoruz.

Ameliyatta spinal merkezlerin travma ve tazyiki neticesi mesane ve barsak fonksiyonlarında atalet olabilir. Biz 8 saat idrar yapamayanlarda mesane bölgesine sıcak tatbiki, 6 saatte bir prostigmin veya doryl ampul yapıyor ve mesaneyi sondayla boşaltıyoruz. Uzun süren vak'alarda devamlı mesane tahliye ve lavajı (Tidal direnaj) yapıyoruz. Bizim vak'a – II de idrar retansiyonu 13 gün devam etti, vak'a – VII de ise iki gün devam etti. Ameliyattan evvel üriner enfeksiyon ve üremisi (%72 mgr.) olmasına rağmen ağır nörolojik belirtiler nazarı itibara alınarak konsültasyon neticesi ameliyata karar verilen vak'a VIII de ameliyatı takip eden günlerden kan üresi arttı, oligüri ve nihayet anüri ve üremiden (litrede 3,94 gr.) hasta 31 inci gün vefat etti.

Biz üçüncü gün defekasyon yapamıyanlara vaselin likit veriyoruz ve 4 üncü günden itibaren lavman yapıyoruz. Geniş müdahale yapılan

vak'alarda ameliyattan sonra 3 – 4 ay korse tatbik ediyoruz, ameliyattan sonra enerjik fizik tedaviden istifade ederek (bizim vak'alardan %64 ü fizik tedaviye devam etti), hastalar ameliyattan 1,5 – 2 ay sonra ofis ve büro, 2 – 3 ay sonra hafif ve orta işlerde, 4 – 6 ay sonra ağır işlerde çalışabilirlerse de biz kendi hastalarımıza asgari 3 – 5 ay sonra hafif ve orta işlere başlamasına müsaade ediyoruz.

Bu müddet uzun gibi görünürse de cemiyeti müzmin bir sakattan kurtarmak gibi emniyetli bir tedbir olur. Umumiyetle vak'aların %43 – 50 çok iyi, %20 – 25 iyi, %20 orta netice alınır, %10 – 15 istifade edemez. İyi netice alınamayanlar gecikmiş ve irreversibl nörolojik belirtilerin teessüs ettiği vak'alardır. Bizim ameliyatını yaparak oldukça uzun zaman takip edebildiğimiz vak'alarda %73 iyi netice alındı, %9 salah buldu, %9 istifade etmedi. (1 hastamız da vefat etmiştir). Salah diye gösterdiğimiz vak'a Kore harbinin faal bir devrinde ateş devrinde bulunan, askerlikten soğumuş, ruhen bitap bir hastaydı. İstifade edemiyen vak'amız ameliyatı takip eden ilk aylarda iyi olan fakat kazanç galesiyle işe erken başlayan ve çalıştığının ilk ayında yorgunluktan şikayet eden bir ağır sanayi işçisiydi.

Netice olarak bel ağrısından ve siyatik ağrısından müşteki olan her hastada muhakkak ki intervertebral disk fıtıklaşması düşünmelidir. Dikkatli anemnezin yanı başında fizik muayene ve miyelografi teşhiste kıymetli yardımcılarıdır. Teşhisi takiben ilkin konservatif tedavi denenmelidir, bilahare zikrettiğimiz şartlarda ameliyat yapmalıdır.

KAYNAKLAR

- 1- Aire Comodore F.W.P. Dixon – Kiernan: Physiotherapy in the treatment of prolapsed intervertebral discs – The British Journal Of Physical Medicine 1953; 16: 221.
- 2- Ayrar, Naci – Ege, Rıdvan: Konservatif tedaviden istifa edemeyip ameliyatla şifa bulan bir nucleus pulposus fıtıklaşma vakası (Gülhane Askeri Tıp Akademisi 1953 – 1954 tıbbi müsamesinde tebliğ edilmiştir).
- 3- Barr, S. Joseph: Ruptured intervertebral disk and sciatic pain – J. Bone Joint Surgery 1947; 29: 429 – 437.
- 4- Butterworth, R. D. : Spinal fusion and the treatment of low back pain – Some clinic observation – Virginia M. Month 1951; 78: 551 – 553.
- 5- Clark, H. Millikan: The problem of evaluating treatment of protruded lumbar intervertebral disk – The Journal A. M. A. 1954; 155: 1141 – 1143.
- 6- Dutailles, D. petit et De Seze: Sciaticque – Lombalgies par hernie posterieere de disques intervertebraux – Mason Et Cie, Paris 1945.
- 7- Ergüder, Recai – Ayrar, Naci - : Bel ağrıları ve siyatik nevralsisinde nucleus pulposus fıtığının rolü – Anadolu Kliniği 1951; 17: 83 – 89.
- 8- Ergüder, Recai – Ayrar, Naci – Sevüktekin, Aziz – İzmirlü, Bekir: Ameliyatla tedavi edilen LV – S1 arası nucleus pulposus fıtıkı vakası, Nucleus pulposus fıtığının siyatik nevralsisindeki ve bel ağrısındaki rolü – Ankara Tıp Fakülte Mecmuası 1951; 1,2 109 – 123.
- 9- Ege, Rıdvan: İntervertebral disk fıtıklaşma, protrusyonları ve tedavi prensipleri 1955 Haziran (Asistanlık tezi).
- 10-Frank E. Stinchfield – William, A. Sinton: Clinical significanse of the tran sitional lumbosacral vertebra. Relation ship to back pain, disc disease an sciatica – The Journal of the A. M. A. 1956; 157 (13): 1107 – 1111..
- 11-Grant, Francis C. And Nulsen, Frank E. : Pürtured intervertebral disk – (The Surg. Clinics of North America 32 (6): 1777 – 1790.
- 12-Harol, C. Voris: Rupture of intervertebral disk – The medical clines. Of nort america 1945.
- 13-Lange, Jean: Abrodil myelography'in protrusyon of intervertebral disk Acta Chir. Scandinav 1952; 104: 181 – 187.
- 14-Platt, Harry: Backache – sciatica syndrome and intervertebral disc Reumatism 1948; 4: 218 – 223.
- 15-Ralph Herz – Subfasial fat herniation as cause of low back pain – Ann. Rheuma Dis. 11 30 – 36 1952 march.
- 16-Ralph B. Cloward and Louis L. Buzaid – Diskography: tecnic, indication and evolution of normal and abnormal entervertebral disk – A. J. 1954; 68: 552.
- 17-Spurling, G. Gleen – Lesion of the lumbar intervertebral disk with special reference to rupture of the nucleus pulposus – Brachivel scientific puplications limited. Toronto 1953.
- 18-Semmes, R. Eustacevand Murphey, Francis: Ruptured intervertebral disks: cervical, Thoracic, lumbar Lateral and central – The surg. Clinies of North Am. 1952; 34 (4): 1095 - 1111.
- 19-Shenkin, Henry A. : Motorized intermittent traction for tretment of herniated cervical disk – The Journal A. M. A.1954; 156 (11): 1067 – 1070.
- 20-Shinners B. M. And Hamby, W. B. : Protruded lumbar intervertebral disc – J. Neurosurg. 1949; 6: 450 – 457.
- 21-Speed, J. S. Hurgh Smith. : Cambell's Operative Orthopedics Volume-II, St. Louis the C. V. Mosby Company 1949; pp: 858: 877.
- 22-Thorec Max. : Modern Surgical Tecnic Volume-II, Second ed., Lippincot 1944.
- 23-Stahl, Folke: Clinical diagnosis of lumbar disc herniation – Acta Ortoph. Scand. 1948; 18: 141 – 152.
- 24-Woolsey, Robert Dean and snag, Jhon L. K.: Rewiew of 300 cases of protrudet intervertebral disc treated surgically – J. İnternat. Coll. Surgeon 1952; 18: 456 – 462.

PERCUTANEOUS VERTEBROPLASTY: EXPERIENCE WITH THE EXTRAPEDICULAR ROUTE

PERKÜTAN VERTEBROPLASTİ : EKSTRAPEDİKÜLER GİRİŞİM UYGULAMALARI

Erol YALNIZ*, Mert ÇİFTDEMİR*

SUMMARY:

Percutaneous vertebroplasty is a safe method which has been used in the treatment of osteoporotic vertebral compression fractures and some neoplastic diseases of the spine nearly since 25 years. Although the classical route for percutaneous vertebroplasty is the transpedicular route, extrapedicular route has some peculiar advantages.

A group of patients treated with extrapedicular vertebroplasty is presented in this study. Quantitative measurements of pain the preoperative, postoperative and follow-up periods and cement leakages were evaluated. Extrapedicular route seems to be a useful and safe way to obtain satisfactory results in percutaneous vertebroplasty as an alternative option against classical transpedicular route.

Key words: *Vertebroplasty, osteoporotic spinal fractures, surgical treatment*

Level of Evidence: *Clinic Study, Level III*

ÖZET:

Perkütanöz vertebroplasti yaklaşık 25 yıldır özellikle osteoporotik omurga kompresyon kırıklarında ve omurganın kimi neoplastik hastalıklarında güvenle kullanılan bir yöntemdir. Her ne kadar perkütanöz vertebroplasti için kullanılan klasik yöntem transpediküler teknik olsa da, ekstrapediküler tekniğin bu yönetime göre bazı üstün özellikleri vardır.

Bu çalışmada ekstrapediküler teknikte perkütanöz vertebroplasti uygulanan olgular sunulmaktadır. Olgularda işlem öncesi, sonrası ve takip döneminde ağrı miktarları ve işlem sonrası çimento kaçakları değerlendirilmiştir. Sonuçta ekstrapediküler yöntemin perkütanöz vertebroplasti için transpediküler yönetime alternatif olarak kullanılabilecek, güvenli bir yol olduğu düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: *Vertebroplasti, osteoporotik omurga kırıkları, cerrahi tedavi*

Kanıt Düzeyi: *Klinik çalışma, Düzey III*

* Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Edirne.

INTRODUCTION:

Although the classical route for percutaneous vertebroplasty is the transpedicular route, extrapedicular route has some peculiar advantages. In extrapedicular approach, the needle can be angled more toward the center of the corpus than does the transpedicular approach and allows easier filling of the corpus with one injection. In this approach, route of the needle passes along the lateral aspect of the pedicle, rather than through it, so a small pedicle will not be restrictive for cement delivery (Fig.1) ^(1,3,6).

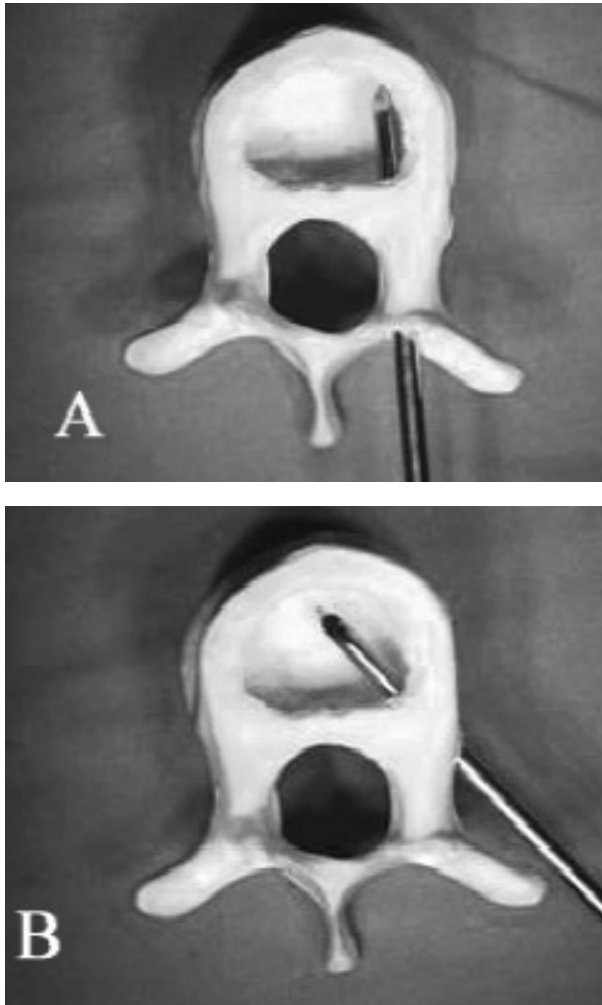


Figure-1. A. Transpedicular route, B. Extrapedicular route

To determine the convenience, safety and efficacy of the treatment of spine fractures with percutaneous vertebroplasty via an extrapedicular route is aimed in this study.

MATERIALS AND METHODS:

A group of 37 patients; 24 women and 13 men, aged 27-93 years (mean 60), having osteoporotic and pathological spine fractures at 49 levels, treated with percutaneous vertebroplasty using PMMA bone cement via an extrapedicular route in our clinic between 2003 and 2007 was investigated. While 30 patients with 39 levels had osteoporotic fractures, 7 patients with 10 levels had pathological fractures. 15 of 39 levels had wedge, 13 levels had crush and 11 levels had biconcave fractures. All of the patients were suffering from disabling back pain refractory to conservative treatment. Quantitative measurements of pain were evaluated in the preoperative, postoperative and first month follow-up periods using visual analogue scale (VAS). No pretreatment venography performed in any patient ^(2,4). All operations performed in prone position, under fluoroscopic guidance and local anaesthesia. Mean amount of PMMA bone cement used was 3.8 ml (2.5-4.2) for each vertebral body. Cement leakages were assessed in postoperative CT scans and classified according to the cement leakage classification of Yeom et al (Fig.2) ⁽⁷⁾.

RESULTS:

All patients were allowed to walk 6 hours postoperatively and discharged next day on foot. Mean VAS scores were found 8.4 (9.6-7.2) preoperatively, 2 (0.6-6.1) at postoperative first day and 1 (2.5-0.2) at postoperative first month follow-up. Cement leakages were determined in

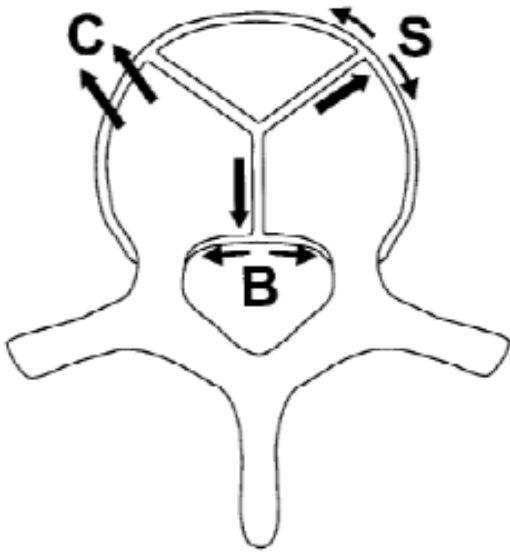


Figure-2. Diagram showing the classification of patterns of cement leakage. Type B is a leakage via the basivertebral vein, type S via the segmental vein, and type C through a cortical defect.

16 (43.2%) patients. Type B leakages were found in 9 (24.3%) patients, type C in 5 (13.5%) patients and type S in 2 (5.4%) patients. None of these leakages presented any clinical importance^(5,7).

DISCUSSION:

Extrapedicular route is recommended for levels cephalad to T8 because of corpus-pedicle orientation^(5,6). At the thoracic spine (especially at the upper thoracic spine) pedicles are situated nearly perpendicular to the vertebral body. Although the transpedicular route is the classical

way for needle placement for the rest of the levels (T9-L5), experience and practice of the surgeon is the decisive influence for needle placement for each individual case^(3,5).

Leakage of cement after vertebroplasty has been reported in between 38% and 72.5% of cases. It may cause pulmonary embolism and neurological complications including myelopathy and radiculopathy. Type B is a leakage via the basivertebral vein, type S via the segmental vein, and type C through a cortical defect⁽⁷⁾. Type B leaks are contained in the epidural veins, there is no barrier in type-C and the cement can extend without restriction. A type C leak into the spinal canal can be much more dangerous than a type B leak. Type S leaks may cause embolism more commonly than type B leaks because the segmental veins are closer to the large veins than the epidural veins^(3,5).

We had encouraging results in metastatic lesions and osteoporotic vertebral compression fractures with this technique. All patients had significant pain relief after the procedure. Percutaneous vertebroplasty seems to be an inexpensive, effective, nearly non invasive and quick way to obtain pain relief in suitable patients. Extrapedicular route seems to be a useful and safe way to obtain satisfactory results in percutaneous vertebroplasty as an alternative option against classical transpedicular route. However, a careful technique is mandatory to obtain satisfactory results.

REFERENCES:

1. Alvarez L, Perez-Higueras A, Quinones D, Calvo E, Rossi RE. Vertebroplasty in the treatment of vertebral tumors: postprocedural outcome and quality of life. *Eur Spine J* 2003;12:356-60.
2. Deramond H, Dion JE, Chiras J. Complications. In: Mathis JM, Deramond H, Belkoff SM (Eds.). *Percutaneous vertebroplasty*. 1st ed. New York: Springer-Verlag Inc; 2002 p. 165-74.
3. Mathis JM. Procedural techniques and materials: Tumors and osteoporotic fractures. In: Mathis JM, Deramond H, Belkoff SM (Eds.). *Percutaneous vertebroplasty*. 1st ed. New York: Springer-Verlag Inc; 2002 p.81-107.
4. McKiernan F, Faciszewski T, Jensen R. Quality of life following vertebroplasty. *J Bone Joint Surg (Am)* 2004; 86:2600-6.
5. Moreland DB, Landi MK, Grand W. Vertebroplasty: techniques to avoid complications. *Spine* 2000; 1:66-71.
6. Verlaan JJ, Öner FC, Dhert WJ. Anterior spinal column augmentation with injectable bone cements. *Biomaterials* 2006; 27:290-301.
7. Yeom JS, Kim WJ, Choy WS, Lee CK, Chang BS, Kang JW. Leakage of cement in percutaneous vertebroplasty for painful osteoporotic compression fractures. *J Bone Joint Surg (Br)* 2003; 85 B: 83-9.

**NÖROLOJİK DEFİSİT EŞLİK EDEN OSTEOPOROTİK
PATLAMA KIRIKLARINDA ANTERİOR DEKOMPRESYON,
ANTERİOR STRUT GREFTLEME VE KOMŞU OMURLARA
AÇIK KİFOPLASTİ UYGULAMASI. VAKA TAKDİMİ**

*ANTERIOR DECOMPRESSION AND STRUT GRAFTING FOR OSTEOPOROTIC
BURST FRACTURES WITH NEUROLOGIC DEFICIT, AND OPEN KYPHOPLASTY
TO ADJACENT VERTEBRAE. CASE REPORT*

Berk GÜÇLÜ⁽¹⁾, I. Teoman BENLİ⁽²⁾, Alper KAYA⁽¹⁾, Doğaç KARAGÜVEN⁽³⁾

ÖZET:

Son zamanlarda popüler bir tedavi olan kifoplastinin temel endikasyonu ağrılı kompresyon kırıklarıdır. Osteoporotik patlama kırıklarında ve ciddi arka duvar fragmantasyonu eşlik eden spinal kanalda retropulse kemik fragman içeren kırıklarda ise, kifoplasti, uygulama esnasında kanal içine çimento kaçma olasılığı nedeniyle yüksek nörolojik defisit gelişme riskine sahiptir. Bunun dışında ciddi kifotik deformiteli hastalarda kifoplasti yine kontraendikedir. Bu vaka takdiminde 73 yaşında L1 osteoporotik patlama, L2 ve L3 osteoporotik kompresyon kırığı olan ve inkomplet nörolojik defisiti olan bir kadın hasta sunulmaktadır. Hastaya anterior dekompresyon planlanmış ve L-1 omura korpektomi ve 4 adet kot greftiyle anterior strut greftleme yapılmıştır. Takiben L2 ve L3 omura açık kifoplasti ve T12 ile L4 arasına 3. Jenerasyon enstrümantasyon sistemi transpediküler vidaları yardımı ile posterior enstrümantasyon ve posterior füzyon uygulanmıştır. Hastanın nörolojik defisiti

postoperatif tamamen düzelmiş ve hasta ağrısız hale geçmiştir. Bu verilerin ışığı altında nörolojik defisitli osteoporotik patlama kırıklı hastalarda anterior dekompresyon ve strut greftlemeye ilaveten komşu osteoporotik kırıkların açık kifoplasti ile tedavi edilmeleri ve posterior enstrümantasyon uygulaması ile sagittal konturların başarı ile düzeltildiği ve rijid bir fiksasyon sağlandığı fikri elde edilmiş ve anterior greftin rezorbsiyon ve komşu omura gömülme riskinin komşu omurlara kifoplasti uygulaması ile ortadan kaldırılabilceği görüşü ileri sürülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kifoplasti, patlama kırığı, osteoporoz, osteoporotik omurga kırığı

Kanıt Düzeyi: Olgu sunumu, Level IV

SUMMARY:

Main indication for kyphoplasty which is very popular treatment recently, is painful compression fractures. In the osteoporotic burst fractures that have retropulsed bone fragment in

⁽¹⁾ Yrd. Doç. Dr., Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Ankara

⁽²⁾ Prof. Dr., Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Ankara

⁽³⁾ Asistan Dr., Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Ankara

spinal canal with severe posterior wall fragmentation, kyphoplasty has great risk for developing neurologic deficit because of the probability of cement flowing into spinal canal during the application. Furthermore, kyphoplasty is contraindicated for severe kyphotic deformities. In this case report, we present a 73 years old female patient who had L1 osteoporotic burst fracture and L2 ad L3 osteoporotic compression fractures with incomplet neulogic deficit. Anterior decompression, L1 corpectomy, and anterior strut grafting with 4 costal autograft had performed. Also open kyphoplasty for L1 and 3rd generation posterior transpedicular screw instrumentation and posterior fusion between T12 and L3 vertebrae had performed to the patient. Neurologic deficit of the patient was improved and pain was dissappered postoperatively. According to these datas; we suggest that anterior decompression, strut grafting, open kyphoplasty to adjacent vertebrae and posterior instrumentation should be performed to the patients who have osteoporotic burst fractures with neurologic deficits. With these surgical procedures, sagittal contours can be successfully repaired and rigid fixation can be provided, and also the risks of anterior graft resorption and sinking into adjacent can be reduced with kyphoplasty to adjacent vertebrae.

Key words: Kyphoplasty, burst fracture, osteoporosis, osteoporotic spinal fractures.

Level of Evidence: Case report, Level IV

GİRİŞ:

Osteoporotik vertebra kompresyon kırıklarında perkütan sementle güçlendirme teknikleri, 1980'lerde popülerize olmuştur ⁽¹³⁾. Teknik ilk olarak multipl myeloma, metastatik tümörler ve hemanjioma bağlı patolojik kırıklarda kullanılmıştır ^(8,10,12). Çimento ile güçlendirme (cement augmentation) teknikleri başlıca vertebroplasti ve kifoplasti teknikleridir. Her iki metot da osteoporotik kırıklarda hızlı bir şekilde ağrının ortadan kalkmasına ve kliniğin düzelmesine, böylece hastanın erken rehabilitasyonuna olanak tanımaktadır ^(5,13-14).

Osteoporotik patlama kırıkları ise kompresyon kırıklarına nazaran daha komplike ve tedavileri bununla orantılı olarak daha güç olan kırıklardır. Nörolojik defisit varlığında, nöral dekompresyon gereklidir ⁽¹²⁾. Vertebral stabilitenin sağlanması açısından anterior veya posterior enstrümantasyon uygulanmaları önerilen tedavi metotlarıdır ^(1,12,13).

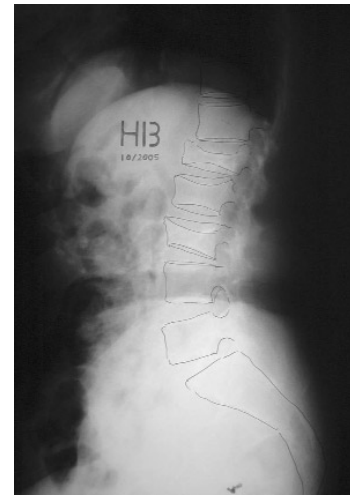
Biyomekanik çalışmalar, osteoporotik omurlarda, aksiyel yük kompresyon ve rotasyonel kuvvetlerin, sağlıklı insanlardakine göre 4 – 6 kat fazla patlama kırığı oluşturma şansını artırdığını göstermektedir ^(8, 10). Diğer taraftan Berlemann ve arkadaşlarının gösterdiği gibi bir osteoporotik kırık olan omurun çimento ile güçlendirilmesi, komşu omurlarda kırık olma riskini önemli ölçüde artırmaktadır ⁽¹⁰⁾.

Bu bilgiler ışığında burada sunulan çalışmamızda 73 yaşında osteoporotik nörolojik defisit eşlik eden L1 patlama ve L2-3 kompresyon kırığı olan hastada anterior dekompresyon ve destek greftlemeyi takiben, posterior enstrümantasyon ve komşu komprese omurlarda ileride oluşması muhtemel progresif kifotik deformitenin önlenmesi, bu omurlara komşu T12 ve L4 omurlarda da yeni kompresyon kırıklarının oluşmaması için yapılan çoklu seviye açık

balon kifoplasti uygulamasının, klinik ve radyolojik sonuçlarının araştırılması amaçlanmıştır. Klinik sonuçların elde edilmesi için son yıllarda sadece skolyoz değil diğer omurga hastalıklarının da değerlendirilmesinde kullanıma giren SRS – 22 anketi kullanılmıştır. Bu vaka İngilizce literatür dahil literatürde bu tür bir yaklaşım uygulanan ilk hastadır.

OLGU SUNUMU:

73 yaşındaki kadın hasta, ev içinde banyo yaparken düşme sonucu şiddetli bel ağrısı, bacaklarında kuvvet kaybı, yürüyememe yakınmalarıyla Rize’de bir hastaneye başvurduğu, orada ilk müdahalesi yapıldıktan sonra Ankara’ya sevk edildiği öyküsünden öğrenilmiştir. Hastanemiz acil servisinde görülen hastanın, uzun süredir osteoporoz tedavisi aldığı, buna karşın bel ve sırt ağrılarının devam ettiği anlaşılmıştır. Oral antidiyabetikle kontrol altında diabetes mellitus dışında sistemik bir hastalığı olmadığı, sigara kullanmadığı, osteoporozunun postmenapozal dönemde başladığı saptanmıştır. Yapılan muayenesinde L1 – 3 omurlar arası hassasiyet olduğu, belirgin kifotik deformitenin dışardan görüldüğü, L1 seviyesi altında kısmi motor ve duyu kaybına yol açan Frankel – C nörolojik defisiti olduğu, bir kişi yardımı ile güç yürüdüğü belirlenmiştir ⁽⁷⁾. Radyolojik incelemede L1 seviyesinde anterior ve orta kolonda da harabiyetle giden ciddi bir kollaps olduğu bu seviyede lokal kifozun 24°, L2 ve L3 seviyelerinde sırasıyla 12° ve 12° kifotik deformiteye yol açan kompresyon kırıklarının olduğu saptanmıştır. L1 seviyesinde anterior cisim yüksekliklerinin % 53,3 oranında, L2 ve L3 seviyesinde sırasıyla % 20 ve % 33 oranında azaldığı görülmüştür (Şekil-1).



Şekil 1. 73 yaşında osteoporotik L1 patlama, L2 ve L3 kompresyon kırığı olan hastanın preoperatif ön – arka (a), yan grafi (b) ve sagittal MR (c) kesitleri.

Bilgisayarlı tomografik (BT) incelemede L1 seviyesinde anterior ve orta kolonu kapsayan patlama kırığı olduğu, kırık fragmanlarla kanal işgal oranının % 40 olduğu belirlenmiştir. L2 ve L3 seviyelerinde ise sadece ön kolunun etkilendiği bu seviyelerdeki kırıkların kompresyon kırığı olduğu anlaşılmıştır.

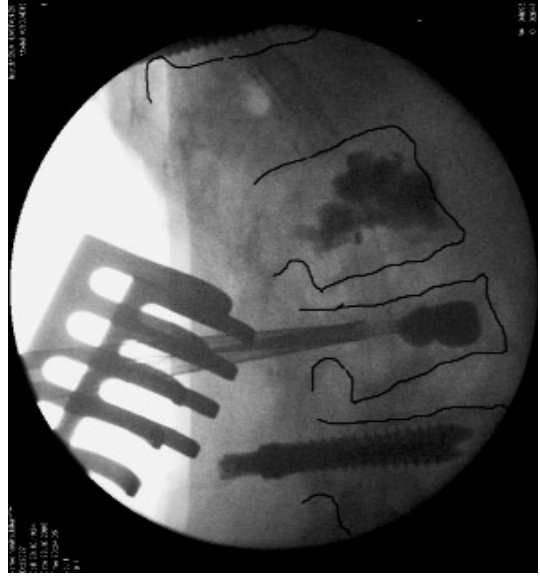
Manyetik rezonans (MR) incelemede L1 seviyesinde posterior ligamentöz kompleksin hasarlandığı, parçalanma indeksinin yüksek olduğu belirlenmiştir.

Hastanın nörolojik defisit eşlik eden, instabil patlama kırığı olması, bununla beraber progresif kifotik deformite oluşma ihtimali çok yüksek ağırlı iki seviyede kompresyon kırığı olması nedeniyle cerrahi endikasyon konulmuştur. Ciddi kanal ve posterior ligamentöz kompleks hasarının varlığı nedeniyle L1 patlama kırığı için çimento ile augmentasyon, olası riskler nedeniyle tercih edilmemiştir. Kompresyon kırığı olan L2 ve L3 omurlara açık kifoplasti uygulanması planlanmıştır.

Hasta lateral dekübitis pozisyonunda yatırılarak, lateral torakolumbofrenetomi yapılmış, 11. kaburga çıkartılmıştır. L1 omura total vertebrektomi ile anterior tam dekompresyon yapılmıştır. T12 – L1 ve L1 – L2 arası diskler ince birer osteotom yardımıyla T12'nin alt, L2'nin üst son plaklarının ince birer tabaka olacak şekilde osteomize edilerek çıkartılmıştır.

İnce küretler ve Kerrison ronjur yardımıyla spinal kanala girmiş kırık fragmanlar çıkartılarak, spinal kod tam olarak gevşetilmiştir. Aynı seansta katlar kapatılıp, göğüs boşluğuna sualtı drenajı konulduktan sonra, hasta bu kez pron pozisyonuna alınarak, T10 – L5 arası orta hat longitudinal insizyonla girilerek omurgaya ulaşıldı. T12 ve L4 omurlara transpediküler vidalar yerleştirilmesi için uygun yerler açıldı, aynı seviyelerden, ilaveten L2 ve L3 seviyelerine

balon kifoplasti uygulandı. T12 ve L4 seviyelerinde çimento donmadan Claris enstrümantasyon sistemi transpediküler vidaları yerlerine yerleştirildi. Daha sonra rodlar vidalara konulduktan sonra kompresyon uygulanarak sagittal konturların yeniden dizilimi (realignment) sağlanmıştır (Şekil-2).



Şekil 2. Intraoperatif kifoplasti esnasındaki görüntüleri,

Takiben T12 – L4 arası lokal otolog greftler ile DBM ve allogreft karışımı (Osteon®) birlikte uygulanarak posterior füzyon yapılmıştır.

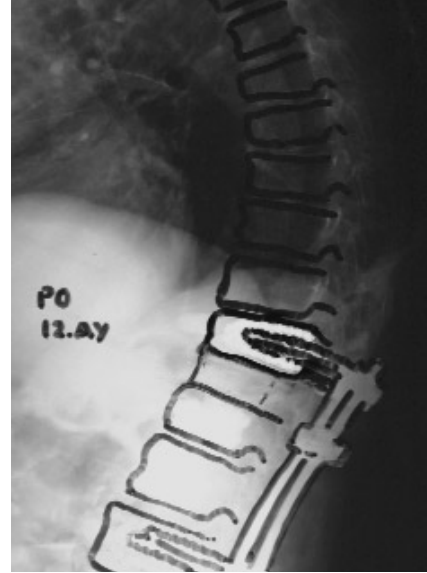
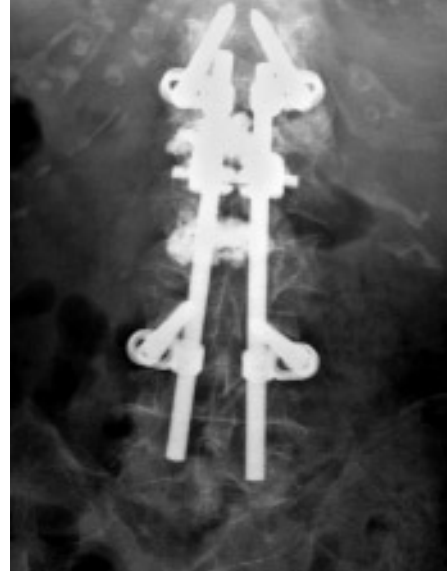
Intraoperatif "cell saver" cihazı ile otolog kan transfüzyonu sistemi kullanılmıştır. Hastadan toplam 1180 cc kan toplanmış, toplanan kan santrifüje edilerek hazırlandıktan sonra 3 ünite olarak hastaya tekrar verilmiştir. Hastanın kendi kanı hazırlanana kadar, 1 ünite banka kanı replasmanı yapılmıştır. Preoperatif 13.0 mg/dl olan hemoglobin ve % 39 olan hematokrit değerlerinin postoperatif 11.8 mg /dl ve % 34.6'ya indiği belirlenmiştir. Toplam 165 dakika süren operasyon sırasında ve postoperatif erken dönemde sistemik veya lokal bir komplikasyona rastlanmamıştır.

Hastaya operasyondan yarım saat önce 1 gr sulbactam ampisilin İV yapılmış, operasyon sırasında hasta pozisyon değiştirirken antibiyotik verilmesi tekrar edilmiştir. Postoperatif 3 gün 2x0.5 gr İM antibiyotik profilaksisine devam edilmiştir. Postoperatif hasta 1. günde oturtulmuş, 2. günde bir walker (yürüteç) aracılığı ile yürümeye teşvik edilmiştir. Aktif rehabilitasyon programı başlanan hasta postoperatif 7. günde taburcu edilmiştir. Hasta 1, 3, 6 ve 12. aylarda kontrole çağrılmış, radyolojik ve klinik olarak değerlendirilmiştir.

Son kontrol klinik incelemesinde Dr. Alanay ve arkadaşlarının Türkçe'ye ve Türk halkına uyarladıkları SRS – 22 anketi uygulanmış, hastalara ayrıntılı nörolojik muayene yapılmıştır⁽²⁾. Radyolojik incelemede lokal kifotik deformiteler Cobb metodu ile ölçülmüştür. Postoperatif BT ile kanal işgal oranı miktarı saptanmıştır (Şekil-3).

Son kontrol anterior ve posterior füzyon oluşup oluşmadığı araştırılmıştır. Radyolojik olarak belirgin konsolidasyon, anterior greftte rezorbsiyon veya yetmezlik, implant yetmezliği olmaması kifotik deformite de 10° üzerinde artış olmamasına bakılarak solid füzyon kitlesi olarak nitelendirileceği ön görülmüştür.

SRS – 22 anketi, ağrı, fonksiyon, kişisel görünüm, mental durum ve tedaviden tatmin bölümlerini içermektedir. Tedaviden tatmin bölümü dışında her bölümde 5 şıklı 5 soru mevcut olup, 5 puan üzerinden değerlendirilir. Tedaviden tatmin bölümünde 2 soru olup yine 5 şıklı 5 puan üzerinden değerlendirilmektedir. Her bölümdeki puanlar soru adedine bölünerek, her domainin skoru, 5 üzerinden belirlenir. Total skor tüm puanların toplanıp 5'e bölünmesiyle bulunmaktadır. Skor 4.5 üzerinde ise mükemmel, 4 – 4.5 arası ise iyi (tatmin edici) olarak değerlendirilmektedir.



Şekil 3. Postoperatif 12. aydaki (a) ön – arka ve (b) yan grafileri.

SONUÇLAR:

Hastanın preoperatif olarak sagittal planda komplet kifoz paterni olduğu, preoperatif L1 seviyesinde 24°'lik lokal kifoz açısının postoperatif % 83.3 oranında düzeltilerek 4°'ye indiği belirlenmiştir. L2 ve L3 seviyesinde ise lokal kifoz açısının 0°'ye indirildiği saptanmıştır. L2 ve L3 seviyesinde yine anterior yüksekliği %

100 oranında kazanıldığı belirlenmiştir. Lomber bölgedeki preoperatif +16° olan lomber sagittal kontur, normal fizyolojik sınırlar olan (-30°) – (60°) aralığına çekilerek , (-36°)'ye getirildi.

Hastanın 12. ay kontrolünde ağrısının tamamen geçtiği saptandı. Preoperatif Frankel – C olan nörolojik defisit tam olarak düzelerek Frankel – E olduğu belirlendi. Hastanın desteksiz yürüdüğü tespit edildi. SRS – 22 anketine göre ağrı, fonksiyon, kişisel görünüm, mental durum ve tedaviden tatmin düzeylerinin sırasıyla 5.0, 4.8, 4.8, 4.8 ve 5.0 olduğu ve total skorun 4.9 hesaplandığı belirlenip, bu sonuçlara göre klinik sonuçların mükemmel olduğu belirlenmiştir.

Son kontrolde radyolojik değerlendirmede L1 seviyesinde 2° korreksiyon kaybı olduğu, solid füzyon kitlesi olduğu, böylece L1 seviyesinde sirkümfersiyal bir füzyonun oluşturulduğu belirlendi. İmplant yetmezliği görülmedi. Enfeksiyon, nörolojik bozulma ve yeni bir osteoporotik kırık görülmedi.

Hastaya postoperatif allendronat tedavisine devam edilmiştir. Kemik dansitesinde eksi 4,5 – 5 seviyesinde olan t değerlerinin eksi 2,5 – 3 düzeyine yükseldiği belirlenmiştir.

TARTIŞMA:

Amerikan ulusal osteoporoz vakfının verilerine göre; Dünya yüzeyinde 100 milyon insan osteoporozu sekonder patolojik kırık oluşma riskine sahiptir. Osteoporotik kırıklar başlıca kalça, radius distal uç ve omurgada ortaya çıkar. Hastaların çoğunluğunu kadınlar oluşturur. Hastaların % 53'ü 50 yaş ve üzerindedir. Bunların % 20'si 70 yaş üzerindedir, ancak % 16'sı postmenapozal erken dönemdeki kadınlardır. Her yıl 700 binden fazla osteoporotik vertebra kırığı görülmektedir ^(13,15,17). Bu çalışmada sunulan hasta, 73 yaşında olup, uzun

yıllardır osteoporoz tedavisine rağmen vertebra kırığı tespit edilen bir hastadır. Hastadaki osteoporozun postmenapozal olduğu ancak senil osteomalazi ile kırık oluşma riskinin potansiyelize olduğu düşünülmüştür.

Osteoporotik vertebra kırıkları, yaşlılarda önemli derecede maluliyete yol açan buna bağlı olarak, morbiditenin ve mortalitenin artmasına yol açan bir sağlık sorunudur ⁽¹³⁾. Ciddi ağrı ve kifotik deformite hastaların en önemli yakınmalarıdır ^(1,8). Ağrı kırığın oluşumunu takiben ortaya çıkar, zamanla azalır ⁽¹¹⁾. Kronik ağrı, osteoporotik kompresyon kırığında ortaya çıkan inkomplet iyileşme, omurga kinematiğini bozan kifotik deformite ve tutulan omurda ortaya çıkan psödoartroza bağlıdır. Kronik ağrılar hastanın fonksiyonel kapasitesini azaltır ve ruhsal durumunu bozarak ciddi depresyon reaksiyonuna yol açabilir ^(10,12-14).

Osteoporotik kırıkların neredeyse % 90'nını kompresyon kırıkları oluşturur ^(5-6,11,15). Vertebroplasti ve daha sonraları balon kifoplasti ağırlı osteoporotik omurga kırığı olan hastalarda başarı ile kullanılmaya başlanmıştır ^(3-6,8-13,16).

Manson'a göre vertebroplasti ve kifoplastinin en önemli endikasyonu osteoporotik kırıklar ve metastatik tümörlerdir ⁽¹¹⁾. Ancak metastatik omurga tümörleri ve bazı primer kemik tümörlerinde de palyatif amaçlı kullanımına dair çalışmalar mevcuttur ^(8,10,12,14). Vertebroplasti uygulaması için posterior ligamentöz kompleksin sağlam olması, çimentonun kanal içine nörolojik defisit oluşturma riski açısından mutlaka aranan ön koşuldur ^(3,17). Kifoplastinin, vertebroplastiye en önemli üstünlüğü kifotik deformitenin de kısmen veya tamamen düzeltilme şansının olmasıdır ^(13,15), Posterior longitudinal ligament yırtık olsa da sement donana kadar kanülün içeride tutulması ile, çimentonun kanala kaçma ihtimalinin ortadan kaldırılabileceği ileri sürülmektedir ^(8,15-17).

Osteoporotik patlama kırıkları, sağlıklı bir omurda patlama kırığı oluşması için gereken enerjinin çok çok altında bir enerjiyle, aksiyel yük kompresyon, fleksiyon ve rotasyonel momentle ortaya çıkabilir ^(13,15-16). Patlama kırıklarda, vertebroplasti yüksek kanal içi çimento hasarı oluşturma tehlikesi nedeniyle tercih edilmemektedir. Kifoplasti ise tecrübeli ellerde uygulanmalıdır ⁽¹³⁾. Nguyen, Ludwig ve Gelb'e göre osteoporotik patlama kırığına nörolojik defisit eşlik ediyorsa nöral dekompresyon mutlaka yapılmalıdır ⁽¹⁶⁾. Bu yazarlar 1995 ile 1998 yılları arasında opere ettikleri 10 osteoporotik patlama kırığı olan hastanın % 70'inde kırığın torakolomber bölgede yer aldığını saptamışlardır. Ortalama kanal işgal oranının % 41 olduğunu, anterior dekompresyon, posterior enstrümantasyonla preoperatif ortalama % 59 (% 22 – 64) olan anterior cisim yüksekliği ve ortalama 28° (10° – 56°) olan lokal kifotik deformitenin postoperatif önemli ölçüde düzeldiğini, lokal kifoz açısının 16.1° dereceye indirildiğini rapor etmişlerdir. 16 aylık takip sonrasında ortalama 8° korreksiyon kaybı olduğunu bildirmişlerdir ⁽¹⁶⁾. Acosta ve arkadaşları ortalama 10.6 ay takip ettikleri 5 patlama kırıklı hastada posterior kısa segment enstrümantasyonla preoperatif ortalama 36° olan kifotik açılanmanın, postoperatif ortalama 5°'ye indirildiğini ve % 86 korreksiyon sağladığını rapor etmişlerdir ⁽¹⁾. Bu çalışmada sunulan olgumuzda ise L1 düzeyinde preoperatif 24° olan kifotik deformitenin 4°'ye indirildiği ve % 83.3 korreksiyon sağlandığı saptanmıştır. L2 ve L3 omurlarda preoperatif 12° olan kifotik deformite % 100 düzeltilmiştir. Bu iki omurda anterior cisim yüksekliği de tamamen (% 100) kazanılmıştır. Son kontrolde ise L1 omurda 2°'lik bir korreksiyon kaybı olduğu, L2 – L3 omurlarda ise bir kayıp olmadığı belirlenmiştir.

Hadjipavlou ve arkadaşları, toplam 1573 hastayı içeren 30 çalışmanın sonuçlarını gözden geçiren derleme çalışmalarında vertebroplastinin % 96, kifoplastinin ise % 98 oranında hastada ağrının geçmesini sağladığını belirtmektedirler ⁽⁸⁾. Prospektif çalışmalarda fonksiyonel ve klinik başarı oranları ise vertebroplasti ve kifoplasti için sırasıyla % 92 ve % 93 olarak verilmektedir ^(8,15). Mobilite oranı çeşitli çalışmalarda % 80 – 100 arasında değişmektedir ⁽⁸⁾. Torakalomber bölgede vertebral cisim yüksekliği % 81 gibi oranlarda kazanılmaktadır ⁽¹⁵⁾. Nöral dekompresyon ve posterior enstrümantasyon yapılan osteoporotik patlama kırıklarında, Nguyen, Ludwig ve Gelb, hem Oswestry skoru, hem de SF – 36 anketi sonuçlarında istatistiki bir düzelme olduğunu rapor etmişlerdir ⁽¹⁶⁾. Singh ve arkadaşları, 25 hastalık osteoporotik patlama kırığı olan serilerinde, MacNab kriterlerine göre hastaların % 80'ninde mükemmel sonuç elde ettiklerini, bir hastada kifotik progresyon dışında hastaların tamamında ortalama 1.7° korreksiyon kaybı olduğunu rapor etmişlerdir ⁽¹⁵⁾. Burada sunulan çalışmamızda cerrahi tedavi sonrası hastanın ağrısının tamamen geçtiği belirlenmiştir. SRS – 22 anket sonuçları, tüm domainlerde 4.5 üzerinde olduğu, total skorun 4.9 olduğu, bu nedenle klinik sonuçların mükemmel olduğu saptanmıştır.

Vertebroplasti ve kifoplastinin en önemli komplikasyonları kanal içi sement kaçması ve pulmoner emboli gelişmesidir. Patlama kırıklarında vertebroplasti yüksek potansiyel tehlikelere sahiptir. Kifoplasti uygulanan hastalarda ise sementin kanal içine kaçma oranı %5 – 20 arasında değişmektedir ⁽¹⁷⁾. Bu çalışmada sunulan olgumuzda benzer olarak belirtilen bu tehlike nedeni ile, hem de nörolojik defisit varlığı nedeniyle anterior dekompresyon yapılmış ve postoperatif çekilen BT'de

preoperatif % 40 olan kanal işgal oranının sifıra indiği böylelikle kanal basısının tamamen ortadan kaldırıldığı saptanmıştır.

Hadjipavlou ve arkadaşları, nörolojik iyileşmenin sadece kifoplasti uygulamasıyla ve minimal olduğunu rapor etmişlerdir ⁽⁸⁾. Singh ve arkadaşları, % 20 vakada nöral iyileşme bildirmişlerdir ⁽¹⁵⁾. Nguyen, Ludwig ve Gelb, 10 hastanın 6'sında tam nörolojik düzelme, 3'ünde Frankel düzeyinde bir basamak iyileşme, 1 hastada ise nörolojik durumda kötüleşme olduğunu saptamışlardır ⁽¹⁶⁾. Bizim olgumuzda Frankel –C olan nörolojik defisit, postoperatif tamamen düzeldiği, 12 aylık takip sonrasında hiçbir nörolojik kötüleşme olmadığı belirlenmiştir.

Osteoporotik zeminde enstrümantasyonun en önemli sorunu, implant yetmezliği gelişmesi ve elde edilen korreksiyonun korunamamasıdır ⁽¹³⁾. Bunun için kullanılan vidaların pediküler çimento ile güçlendirilmesi en çok tercih edilen metottur ⁽¹⁾. Kifoplasti uygulanan seviyede balon şişirilirken komşu osteoporotik omurlarda indirekt basınç etkisiyle patolojik kırıklar ortaya çıkabilir. Diğer taraftan komşu osteoporotik omurlar, güçlendirilmiş, kifoplasti yapılmış omur üzerinde takozlanarak adeta ezilebilir ^(8, 15). Bu çalışmada komşu omurlar ve vidalanan omurlar, implant yetmezliğinin önlemek, osteoporotik kompresyon kırığı olan omurlarda (L2 – 3) kifotik deformitenin progresyonuna ve komşu osteoporotik omurlarda kırık oluşumuna engel

olmak için, hem pediküler vida konulan T12 ve L4 omurlara, hem de kompresyon kırığı olan L2 ve L3 omurlara açık balon kifoplasti uygulanmıştır. 12 aylık takip sonrasında implant yetmezliği, kifotik deformitede artış ve yeni kırık oluşumuna rastlanmamıştır.

Sonuç olarak, osteoporotik patlama kırıklarında nörolojik defisit eşlik ediyorsa, bu uygulama ile nörolojik defisit düzeltilmesi açısından anterior dekompresyonun yararlı bir girişim olduğu sonucu elde edilmiştir. Anterior destek greftleme ve posterior enstrümantasyonla kifotik deformitenin % 83.3 gibi yüksek bir oranda düzeltildiği beraberinde patlama kırığına komşu omurlarda kifoplasti uygulaması ile torakolomber bileşkede ve lomber bölgede normal fizyolojik sagittal konturların başarı ile restore edildiği belirlenmiştir. Vidaların konduğu omurların da kifoplastiyle augmented edilmesiyle, implant yetmezliği ve komşu osteoporotik omurlarda yeni kırık oluşmadığı saptanmıştır. Tüm bu uygulama ile klinik sonuçların mükemmel olduğu anlaşılmıştır. Bu verilerin ışığı altında nörolojik defisiti olan osteoporotik patlama ve komşu osteoporotik kompresyon kırıkları olan hastalarda, anterior dekompresyon, anterior destek greftleme, posterior enstrümantasyon ve balon kifoplastinin başarıyla uygulanabilecek bir alternatif olduğu fikri ileri sürülmüştür.

KAYNAKLAR

- 1- Acosta FL, Aryan HE, Taylor WR, Ames CP. Kyphoplasty-augmented short-segment pedicle screw fixation of traumatic lumbar burst fractures: initial clinical experience and literature review. *Neurosurg Focus* 2005; 18(3): E9:1–6.
- 2- Alanay A, Cil A, Berk H, Acaroğlu RA, Yazıcı M, Akcalı O, Kosay C, Genc Y, Surat. Reliability and validity of adapted Turkish version of Scoliosis Research Society-22 (SRS-22) questionnaire. *Spine*; 30 (21): 2464-2468, 2005.
- 3- Appel NB, Gilula LA. Percutaneous vertebroplasty in patients with spinal canal compromise. *AJR* 2004; 182: 947–951.
- 4- Berlemann U, Ferguson SJ, Nolte LP, Heini PF. Adjacent vertebral failure after vertebroplasty. *J Bone Joint Surg* 2002; 84-B: 748–752.
- 5- Boszczyk B, Bierschneider M, Potulski M, Robert B, Vastmans J, Jaksche H. Extended kyphoplasty indications for stabilization of osteoporotic vertebral compression fractures. *Unfallchirurg*. 2002; 105: 952–957.
- 6- Boszczyk BM, Bierschneider M, Schmid K. Microsurgical interlaminary vertebro- and kyphoplasty for severe osteoporotic fractures. *J Neurosurg Spine* 2004; 100: 32–37.
- 7- Frankel HL, Hancock DO, Hyslop G, Melzah J, Michaelis LS, Ungar GH, Vernon JD, Walsh JJ. The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia. *Paraplegia*; 7:179-192, 1969.
- 8- Hadjipavlou AG, Tzermiadianos MN, Katonis PG, Szpalski M. Percutaneous vertebroplasty and balloon kyphoplasty for the treatment of osteoporotic vertebral compression fractures and osteolytic tumours. *J Bone Joint Surg* 2005; 87-B: 1595–1604.
- 9- Hsiang J. An unconventional indication for open kyphoplasty. *Spine J* 2003; 3(6): 520-523.
- 10- Ide C, Gangi A, Rimmelin A, Beaujeux R, Maitrot D, Buchheit F, Sellal F, Dietemann JL. Vertebral haemangiomas with spinal cord compression: the place of preoperative percutaneous vertebroplasty with methyl methacrylate. *Neuroradiology* 1996; 38: 585–589.
- 11- Kim DH, Silber JS, Albert TJ. Osteoporotic vertebral compression fractures. *Instr Course Lect* 2003; 52: 541-550.
- 12- Klimo P Jr, Schmidt MH. Surgical management of spinal metastases. *Oncologist*. 2004; 9: 188–196.
- 13- Manson NA, Philips FM. Minimally invasive techniques for the treatment of osteoporotic vertebral fractures. *J Bone Joint Surg* 2006; 88-A(8): 1862-1872.
- 14- Murphy KJ, Deramond H. Percutaneous vertebroplasty in benign and malignant disease. *Neuroimaging Clin N Am*. 2000; 10: 535–545.
- 15- Singh K, Heller JG, Samartzis D, Price JC, An HS, Yoon T, Rhee J, Ledlie JT, Philips FM. Open vertebral cement augmentation combined with lumbar decompression for the operative management of thoracolumbar stenosis secondary to osteoporotic burst fractures. *J Spinal Disord Tech* 2005;18: 413–419.
- 16- Nguyen HV, Ludwig S, Gelb D. Osteoporotic Vertebral Burst Fractures with Neurologic Compromise. *J Spinal Disord Tech* 2003; 16(1): 10–19.
- 17- Yeom JS, Kim WJ, Choy WS, Lee CK, Chang BS, Kang JW. Leakage of cement in percutaneous transpedicular vertebroplasty for painful osteoporotic compression fractures. *J Bone Joint Surg* 2003; 85-B: 83-9.

L1 OMUR CİSMİNDE HEMANJİOM:PERKÜTANÖZ VERTEBROPLASTİ İLE TEDAVİ

HAEMANGIOMA OF L1 VERTEBRAL BODY: TREATMENT WITH PERCUTANEOUS VERTEBROPLASTY

Erol YALNIZ*, Mert ÇİFTDEMİR*

ÖZET:

Hemanjiomlar omur cisimlerinde sık karşılaşılan benign tümöral lezyonlardır. Kemikteki hemanjiomların yaklaşık %50'si alt torakal ve lomber omur cisimlerinde görülürler. Kemik hemanjiomlarının semptom oluşturmadıkları sürece tedavi endikasyonları yoktur. Omurgadaki hemanjiomların %1'i semptom verir. Semptomatik omurga hemanjiomlarında en sık görülen semptom ağrıdır. Elli dokuz yaşında bir bayan hasta 4 yıldır süregelen bel ağrısı öyküsü ile başvurdu. Ev hanımı olan hastada travma öyküsü yoktu. Ağrıda gece gündüz farkı olmamakta ve ağrı kesicilere yanıt vermemekteydi. Direk radyografi ve manyetik rezonans görüntüleme ile incelenen hastada laboratuvar normaldi. L1 omur cisminde semptomatik hemanjiom düşünülen hastaya lokal anestezi altında perkütanöz vertebroplasti uygulandı. Ağrıda erken postoperatif dönemden itibaren belirgin azalma görüldü. Hasta postoperatif birinci günde yürüyerek taburcu edildi.

Anahtar Kelimeler: Omurga cerrahisi, hemanjiom, vertebroplasti, vizüel analog skala

Kanıt Düzeyi: Olgu sunumu, Düzey IV

SUMMARY:

Haemangioma are common benign tumoral lesions found in vertebral bodies. Approximately 50% of osseous haemangioma are found in the bodies of lumbar and lower thoracic vertebrae. Treatment of haemangioma is unnecessary unless the lesion is symptomatic. Only 1% of vertebral haemangioma are symptomatic. Patients with symptomatic haemangioma most commonly have pain. A 59-year-old housewife was appealed to us with a 4-year history of back pain. Her pain was of no traumatic origin. The pain was showing neither any diurnal differences nor any response to analgesics. Radiologic and magnetic resonance imaging evaluations were performed. There were no abnormal laboratory findings. A symptomatic haemangioma in L1 vertebral body was our decision. A percutaneous vertebroplasty was performed under local anaesthesia. Pain relief was impressive even in early postoperative period. Patient discharged from hospital at postoperative first day on foot.

Key words: Spine surgery, hemangioma, percutaneous vertebroplasty, visual analog scale

Level of Evidence: Case report, Level IV

* Trakya Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D, Edirne

GİRİŞ:

Kemikte görülen tüm hemanjiomların %50'si alt torakal ve lomber omur cisimlerinde görülmektedir. Omurga hemanjiomlarının çoğu asemptomatik ve genellikle rastlantısal olarak fark edilirler. Omurga hemanjiomlarında en sık görülen semptom %60 oran ile ağrı iken, diğer önemli komplikasyonlar nörolojik defisit ve patolojik kırıklardır. Semptomatik omurga hemanjiomlarında ağrıya neden olabilecek diğer nedenler mutlaka dışlanmalıdır.

Semptomatik omurga hemanjiomlarının tedavisi için birkaç seçenek vardır. Radyoterapi ile bu tür lezyonlarda %50-80 oranında başarılı sonuçlar bildirilmiştir. Ayrıca embolizasyon da özellikle ilerleyen nörolojik defisiti olan hastalarda etkili bir yöntemdir. Lezyon içine direk alkol enjeksiyonu da semptomatik omurga hemanjiomlarının tedavisinde kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemle tedavi öncesinde anjiyografik incelemeler yapılmalı ve hemanjiomun fonksiyonel vasküler yapılarla olası bir ilişkisi olup olmadığı belirlenmelidir.

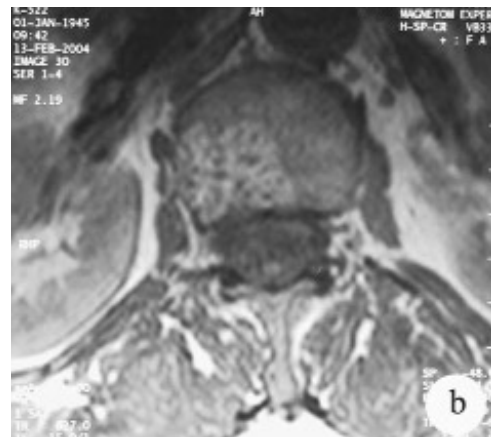
1980'lerin başında Deramond ve Galibert omurga hemanjiomu olan bir hastanın omur cismine kırık riskini azaltma amacıyla perkütanöz yoldan kemik çimentosu enjekte etmişlerdir⁽¹⁾. Bu yöntem daha sonraları modifiye edilerek geliştirilmiş ve bugün perkütanöz vertebroplasti olarak bilinen ve osteolitik metastazlarda, multipl miyelomda ve osteoporotik omurga kırıklarında kullanılan bir yöntem haline gelmiştir. Vertebroplasti, günümüzde patolojik kemik dokusunu stabilize etmek amacıyla omurga hemanjiomlarında başarı ile kullanılan bir yöntem haline gelmiştir.

OLGU SUNUMU:

Elli dokuz yaşında bayan hasta 4 yıldır süregelen, travmatik kökeni olmayan bel ağrısı ile

başvurdu. Hastanın ağrısı oldukça şiddetliydi ve analjezik cevabı düşüktü. Muayene ile hastada pozisyonla değişmeyen, sağ kalça fleksiyonunda minimal güç kaybı yaratan, üst lomber bölgeye lokalize ağrı saptandı. Hastada nörolojik muayene normal olarak değerlendirildi.

Rutin laboratuvar testlerinde herhangi bir anormallik saptanmadı. Direk radyografik incelemede L1 omur cisminde trabeküler yapıda kalınlaşma dikkati çekmekteydi (Şekil 1a). Manyetik rezonans ile L1 omur cisminde sağ paramedian yerleşimli T1 ve T2 ağırlıklı sekanslarda hiperintens nodüler formasyon (hemanjiom) saptanması üzerine hastaya minimal invaziv bir cerrahi girişim planlandı (Şekil 1b).

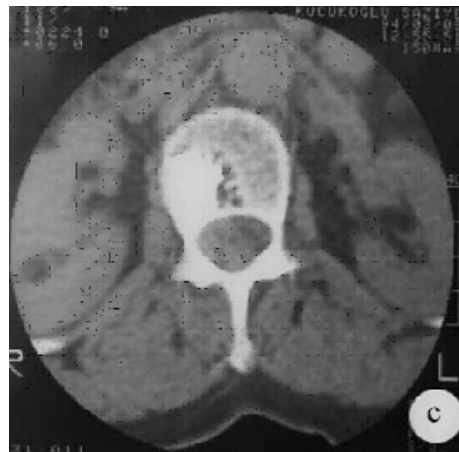


Şekil 1. L1 omur cisminde hemanjiom (a) L1 omur cisminde trabeküler kalınlaşma, (b) MRG ile L1 omur cisminde sağ paramedian yerleşimli hiperintens nodüler formasyon

Ağrının şiddetinin kantitatif olarak belirlenmesi için vizüel analog skala (VAS) yöntemi kullanıldı. Hastanın preoperatif dönemde VAS değerleri ortalama 8 puandı.

Ameliyathane şartlarında lokal anestezi altında, skopi vizyonunda, L1 omur cismine perkütanöz olarak sağ transpediküler yoldan ulaşılarak 4 mm çapında bir kanül yerleştirildi.

Hemanjiomatik oluşumun epidural vasküler yapılarla bir ilişkisinin olup olmadığı kanülden verilen radyopak kontrast madde ile skopi kontrolünde araştırıldı. Hem ön-arka, hem de yan planda yapılan skopik incelemede, verilen opak maddenin omur cismi içerisinde sınırlı kaldığının görülmesi üzerine, kavitenin omur cismi içerisinde olduğu ve diğer vasküler yapılarla ilişkisinin bulunmadığı düşünüldü. Bunun üzerine 1,5 cc düşük vizikoziteli, polimetil metakrilat (PMMA) kemik çimentosu sağ transpediküler yoldan L1 omur cismine gönderildi. Cerrahi işlem 15 dakika sürdü. Cerrahi sırasında ve sonrasında herhangi bir komplikasyon yaşanmadı. Hasta ertesi sabaha dek immobilize edildi. Postoperatif dönemde çekilen direk radyografilerde ve bilgisayarlı tomografide kanal içinde herhangi bir kaçak olmadığı ve hemanjiomatik kavitenin yaklaşık %90 oranında dolduğu görüldü (Şekil 2 a, b ve c). Ağrının postoperatif dönemdeki durumu kantitatif olarak VAS yöntemi kullanılarak değerlendirildi. Postoperatif VAS değerleri ortalama olarak 1 puandı. Hasta ameliyattan bir gün sonra yürür vaziyette taburcu edildi. Postoperatif birinci ayda tekrar değerlendirilen hastanın VAS değeri 1 olarak bulundu.



Şekil 2.Postoperatif radyografiler: **(a)** Postoperatif ön-arka radyografi, **(b)** Postoperatif yan radyografi, **(c)** Postoperatif bilgisayarlı tomografide hemanjiomatik kavitenin yaklaşık %90 oranında dolduğu görülüyor.

TARTIŞMA :

Skeletal hemanjiomlar vasküler dokunun, dahası endotel dokusunun hamartomatöz proliferasyonlarıdır. Bu lezyonların çoğu klinik olarak sessizdir ve genellikle rastlantısal olarak fark edilirler. Omurgadaki yerleşimleri tek seviyede ya da bir çok seviyede olabilirken, kimi zaman da ardışık seviyelerde görülebilirler. Omurgada özellikle alt torakal ve lomber bölgelerdeki omurların cisimlerinde görülürler. %10-15 hastada posterior yapılarda yerleşim gösterebilirler, ancak böylesi atipik yerleşimler genellikle agresif lezyonları işaret eder.

Laredo ve arkadaşları 57 soliter omurga hemanjiomlu hastanın direk radyografi ve bilgisayarlı tomografi (BT) tetkiklerini asemptomatik ve semptomatik lezyonları ayırt etmek amacıyla değerlendirmişlerdir^[2]. Bu amaçla altı adet radyolojik kriter belirlemişlerdir; yerleşimin T3-T9 seviyeleri arasında olması, tüm omur cisminin tutulumu, nöral arka uzanım, kortekste sınırları belirsiz ekspansiyon, düzensiz bal peteği görünümü ve yumuşak doku kitlesi. Bu çalışmada nedeni bilinmeyen bel ve sırt ağrısı olan ve üstteki kriterlerin en az üçüne sahip olan hastaların lezyonlarının potansiyel olarak semptomatik olduğu düşünülmüştür.

Bizim olgumuzda bu kriterlerden hiç biri mevcut değildi. Ancak hastanın dört yıldır süregelen ağrısı ve bu ağrı nedeniyle günlük aktivitelerinde kısıtlanma olması, hastanın tedavi edilmesi kararının verilmesinin altında yatan ana nedendi.

Etanolle ablasyon tedavisi sonucunda Doppmann, Oldfield ve Heiss, 11 hastanın omurga hemanjiomlarında total obliterasyon olduğunu bildirmişlerdir^[3]. Paraplejik olan 6 hastanın 5'inde tam iyileşme olmuş, 1 hastada da kısa süreli takip sonucunda iyileşme gözlenmiştir. Bu çalışmada, uygulanacak etanol miktarının 15 ml.den az olması gerektiği

belirtilmektedir. 42 ve 50 ml etanol uygulanan 2 hastada tedaviden 4 ve 16 hafta sonra görülen patolojik kırıkların nedeni uygulanan etanol miktarı ile bağlantılandırılmıştır. Bas ve arkadaşları 18 hastaya etanol ile vertebroplasti (direk intralezyonal etanol enjeksiyonu) uygulamışlar ve intralezyonal alkol enjeksiyonu yönteminin omurga hemanjiomları için etkili ve güvenli bir yol olduğunu bildirmişlerdir^[4]. Gabal ve arkadaşları, spinal korda bası yapan 5 omurga hemanjiomlu olguyu BT eşliğinde perkütanöz sklerozan madde enjeksiyonu ile tedavi etmişlerdir^[5]. Aynı zamanda olguların ikisine transkateter embolizasyon da uygulanmıştır. Bu teknikle ne dekompresif cerrahiye, ne radyoterapiye ne de herhangi bir stabilizasyona ihtiyaç duyulmamış ve yazarlar BT eşliğinde yapılan skleroterapi ile oldukça tatminkar sonuçlar aldıklarını ifade etmişlerdir. Niemeyer ve arkadaşları ise, omurga hemanjiomuna direk intralezyonal absolut alkol enjeksiyonu sonrasında gelişen bir Brown-Sequard sendromu bildirmişler ve omurgadaki hemanjiomların tedavisinde direk intralezyonal alkol enjeksiyonunun güvenli bir yöntem olmayacağını belirtmişlerdir^[6].

Olgumuzda omur cisminin içindeki hemanjiomatik kavitenin PMMA kemik çimentosu ile doldurulmasının gerekli olduğunu düşündük. Olgumuz postmenopozal dönemde olan, orta derecede osteoporozu bulunan, 59 yaşında bir bayandı. Bu yöntemle, hasta için artmış olan bir kırık ihtimalinin de önüne geçileceğini düşündük. Cerrahi sırasında ise, komşu vasküler yapılarla olası bir ilişkinin radyopak kontrast madde ile titizce incelenmesi sonrasında kemik çimentosu uygulamasının olgumuz için uygun bir yöntem olduğuna tekrar kanaat getirdik.

Beyzadeoğlu ve arkadaşları, 29 hastayı toplam 20-30 Gy dozunda radyasyon kullanarak

tedavi etmişler ve 14,34 yıllık takip sonucunda radyoterapinin omurga hemanjiomlarında ağrı tedavisi için etkili bir yöntem olduğunu bildirmişlerdir^[7]. Ayrıca böylesi benign neoplazmlara radyoterapi uygulanması ile kestirimsel sekonder kanser riskinin korkulan kadar yüksek olmadığını ifade etmişlerdir. Schild ve arkadaşları büyük, semptomatik, rezeksiyon şansı olmayan ya da kısmen rezeke edilmiş 13 omurga hemanjiomu olgusuna radyoterapi uygulamışlar, sonuçta semptomlarda uzun süreli regresyon ve tümör çapında küçülme olduğunu bildirmişlerdir^[8].

Omurgadaki hemanjiomlarda radyoterapi uygulaması invaziv bir yöntemdir. Radyoterapinin yan etkileri, tedavi süresinin uzunluğu, malign transformasyon olasılığı ve kırık riskinde radyoterapi ile oluşturulacak artış nedeniyle olgumuzun tedavisinde radyoterapinin uygun bir yöntem olmadığını düşündük.

Cotten ve arkadaşları 4 hastada yaptıkları çalışmalarında omurga hemanjiomlarına preoperatif dönemde yapılan perkütanöz enjeksiyonların etkinliğini araştırmışlardır^[9]. Bu çalışmada 3 aşamalı bir yöntem uygulanmıştır; ilk olarak lezyonlar arteriyel yoldan embolize edilmiş, ertesi gün omur cisimlerine perkütanöz metil metakrilat enjeksiyonu yapılarak omur cisimleri güçlendirilmiş, posterior arklara da perkütan N-bütül siyanoakrilat enjeksiyonu yapılarak cerrahi sırasında kanama kontrolü amaçlanmış, üçüncü günde ise lezyonlara dekompresif laminektomi ve epidural hemanjiom eksizyonu uygulanmıştır. Bu teknikle cerrahi sırasında kanama minimize edilmiştir. Yazarlar, cerrahi dekompresyon ve eksizyon öncesinde perkütanöz metil metakrilat ve N-bütül siyanoakrilat enjeksiyonlarının yararlı yöntemler olduğu çıkarımında bulunmuşlardır. Ide ve arkadaşları omurga hemanjiomu olan 3 hastada vertebroplasti sonrası dekompresif cerrahi

uygulamış, vertebroplasti ile omur cisminin konsolide olduğunu ve cerrahi sırasında kanamanın minimal olduğunu ifade etmişlerdir^[10]. Ayrıca, bu yöntem sayesinde lezyonlara yönelik uygulanacak cerrahi işlemin dekompresif laminektomi ve hemanjiomun yalnız epidural bölgeye olan uzantısının eksizyonu ile sınırlı hale geldiğini bildirmişlerdir.

Klinik ve radyolojik incelemeler ışığında olgumuzda spinal kord kompresyonuna dair bir bulgu saptanmadığı için herhangi bir dekompresif işleme gerek duyulmamıştır.

Galibert ve arkadaşları 7 omurga hemanjiomu olgusunda perkütanöz vertebroplasti ile ağrıda, lezyonun progresyonunda ve komplikasyon oranlarında azalma elde etmişlerdir^[1,11]. Dousset ve arkadaşları yedinci servikal omurda bulunan radyolojik olarak agresif ancak asemptomatik bir hemanjiom olgusunu perkütanöz vertebroplasti ile tedavi etmişler ve başarılı sonuç almışlardır^[12]. Cohen ve arkadaşları omurga hemanjiomlu 31 hastanın 43 seviyesini perkütanöz PMMA enjeksiyonu ile tedavi etmişler, bu yöntemin basit bir yöntem olduğunu ve yüksek başarı oranı ile uygulanabildiğini bildirmişlerdir^[13]. Hastaların büyük çoğunluğunda mobilizasyon oranında ve yaşam kalitesinde artış olduğunu ifade etmişlerdir. Gangi ve arkadaşları ciddi osteoporozu, omurga tümörleri ve hemanjiomları bulunan hastalarda 868 seviyeye vertebroplasti uygulamış ve hemanjiomlu olguların %73'ünde tatminkâr sonuç almışlardır^[14].

Olgumuzda tercih ettiğimiz yöntem PMMA ile perkütanöz vertebroplasti idi. Cerrahi işlem lokal anestezi altında 15 dakika sürdü. Erken komplikasyon görülmedi. Ağrıda postoperatif dönemde ilk saatlerden itibaren dramatik azalma gözlemlendi. Bu yöntemle hasta ve klinisyen açısından son derece tatminkâr bir sonuç aldığımızı düşünmekteyiz.

Sonuç olarak, bu olguda uygulanan yöntemin semptomatik omurga hemanjiomları için güvenli, etkili, ucuz, neredeyse noninvaziv ve tatminkar bir yöntem olduğunu düşünmekle beraber, uygulama ve hasta seçiminin son derece titizlikle yapılmasının kesinlikle gerekli olduğu kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. Bas T, Aparisi F, Bas JL. Efficacy and safety of ethanol injections in 18 cases of vertebral hemangioma: a mean follow-up of 2 years, *Spine*; 2001; 26(14): 1577-1582.
2. Beyzadeoglu M, Dirican B, Oysul K, Surenkok S, Pak Y. Evaluation of radiation carcinogenesis risk in vertebral hemangioma treated by radiotherapy, *Neoplasma* 2002; 49 (5): 338-41.
3. Cohen JE, Lylyk P, Ceratto R, Kaplan L, Umanskyt F, Gomori JM. Percutaneous vertebroplasty: technique and results in 192 procedures, *Neurol Res*. 2004; 26 (1): 41-9.
4. Cotten A, Deramond H, Cortet B, Lejeune JP, Leclerc X, Chastanet P, Clarisse J. Preoperative percutaneous injection of methyl methacrylate and N-butyl cyanoacrylate in vertebral hemangiomas, *AJNR Am J Neuroradiol*.1996; 17 (1): 137-142.
5. Doppman JL, Oldfield EH, Heiss JD. Symptomatic vertebral haemangioma: treatment by means of direct intralesional injection of ethanol, *Radiology* 2000; 214: 341.
6. Dousset V, Mousselard H, de Monck d'User L, Bouvet R, Bernard P, Vital JM, Senegas J, Caille JM. Asymptomatic cervical haemangioma treated by percutaneous vertebroplasty, *Neuroradiology* 1996; 38 (4): 392-394.
7. Gabal AM. Percutaneous technique for sclerotherapy of vertebral hemangioma compressing spinal cord, *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2002; 25 (6): 494-500.
8. Galibert P, Deramond H. Percutaneous acrylic vertebroplasty as a treatment of vertebral angioma as well as painful and debilitating diseases, *Chirurgie*. 1990; 116 (3): 326-334; discussion 335.
9. Galibert P, Deramond H, Rosat P, Le Gars D. Preliminary note on the treatment of vertebral angioma by percutaneous acrylic vertebroplasty, *Neurochirurgie* 1987; 33(2): 166-168.
10. Gangi A, Guth S, Imbert JP, Marin H, Dietemann JL. Percutaneous vertebroplasty: indications, technique, and results, *Radiographics* 2003; 23 (2): e10.
11. Ide C, Gangi A, Rimmelin A, Beaujeux R, Maitrot D, Buchheit F, Sellal F, Dietemann JL. Vertebral haemangiomas with spinal cord compression: the place of preoperative percutaneous vertebroplasty with methyl methacrylate, *Neuroradiology* 1996; 38 (6): 585-589.
12. Laredo JD, Reizine D, Bard M, Merland JJ. Vertebral hemangiomas: radiologic evaluation, *Radiology*.1986; 161 (1): 183-189.
13. Niemeyer T, McClellan J, Webb J, Jaspan T, Ramli N. Brown-Sequard Syndrome After Management of Vertebral Hemangioma With Intralesional Alcohol: A Case Report, *Spine*: 1999; 24 (17): 1p 1845.
14. Schild SE, Buskirk SJ, Frick LM, Cupps RE. Radiotherapy for large symptomatic hemangiomas, *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 1991; 21 (3): 729-735.

LOMBER FASET EKLEM SİNOVİAL KİSTİ ENDOSKOPIK TEDAVİNİN YERİ: OLGU SUNUMU

SYNOVIAL CYST OF LUMBAR FACET JOINT THE ROLE OF ENDOSCOPIC TREATMENT: CASE REPORT

Alpaslan ŞENKÖYLÜ*, Mehmet Ali DEVECİ*, Erdinç ESEN*,
Ulunay KANATLI*, Necdet ALTUN*

ÖZET:

Vertebra yerleşimli sinovial kistler sıklıkla lomber vertebrada yerleşen ve dejeneratif faset eklemlerden köken alan benign oluşumlardır. Nörojenik klaudikasyon, bel ağrısı ve radikülopatiye neden olabildikleri için sıklıkla tedavi gerektirirler. Fazla semptomatik olmayan vakalarda konservatif tedavi yöntemleri, perkutan aspirasyon veya faset ekleme steroid enjeksiyonu faydalı olabilir. Semptomatik vakalarda sıklıkla laminektomi ve fasetektomi uygulanabilir. Son yıllarda bu tür tedavilerin komplikasyonlarının azaltılması için minimal invazif girişimler ön plana çıkmıştır. Bu olgu sunumunda L4- L5 vertebra sağ faset ekleminden köken alan sinovial kistin endoskopik laminotomiyle eksizyonunun sonucu tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Faset eklem, vertebral sinovial kist, minimal invazif cerrahi

Kanıt Düzeyi: Olgu sunumu, Düzey IV

SUMMARY:

Vertebral synovial cysts are benign lesions located at lomber region that originate from degenerative facet joints. As they can be the cause of neurogenic claudication, back pain and radiculopathy, they frequently need treatment. In cases causing mild symptoms, conservative treatment options, percutaneous aspiration or steroid injections to facet joints may be helpful. In symptomatic cases, laminectomy or facetectomy can be performed. In recent years, minimal invasive treatment options have been popularized in order to avoid the complications of these techniques. In this case report, result of the excision with endoscopic laminotomy of a synovial cyst was discussed.

Key words: Facet joint, vertebral synovial cyst, minimal invasive surgery

Level of Evidence: Case report, Level IV

* Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Beşevler, Ankara

GİRİŞ:

Kao 1974'de vertebrada ilk kez jukstafaset kistlerini tanımlamıştır⁽⁶⁾. Sinovial kistler tipik olarak lomber vertebralarda tekal kesenin posterolateralinde yerleşirler^(2,5-7,14,19). Howington ve arkadaşlarının çalışmasında vertebrada yerleşim gösteren sinovial kistlerin %94'ünün lomber bölgede olduğu, torakal (%2) ve servikal bölgede (%2) çok daha nadir görüldüğünü ortaya koymuştur⁽⁶⁾. Lomber sinovial kistler nörojenik klaudikasyonun, radikulopatinin ve bel ağrısının sık olmayan nedenleri arasındadır^(13,15). En sık L4-L5 seviyesinde görülür ve faset eklemlerin dejeneratif artropatisi ile birlikte dir^(1,10). Sıklıkla lateral resesin santral ve/veya lateral stenozuna neden olur. Hastalar genellikle altıncı dekattadır. Nedeni tam olarak bilinmemekle beraber segmenter hiper mobilite veya instabilite patogenezi de en sık suçlanan faktörlerdir⁽¹³⁾. Trummer ve arkadaşlarının çalışmasında ortalama yaş 65 olarak saptanmıştır⁽¹⁷⁾. Ancak değişen serilerde 28-94 yaş arasında saptanabildiği gösterilmiştir^(18,21). Erkek/kadın oranı değişiklikler göstermektedir. Hsu ve ark. çalışmasında 2:1, Lyon ve ark. çalışmasında ise 1:1 olarak belirtilmiştir^(7,10). Birçok postmortem çalışmada lomber faset eklemlerin sinoviyasının eklem yüzünden taşarak ligamentum flavumun içine girdiği gösterilmiştir⁽²¹⁾. Patolojik olarak sinoviyal epitelyum bir örtü ile çevrelenmiş olarak görülür ve bu da ligamentum flavumun kistik dejenerasyonundan ayırt edilmesini sağlar^(18,20). Sinoviyal kistler sinoviya benzeri örtüsü içinde sinoviyal kılıf veya eklem kapsülü ile belirgin bağlantısı vardır ve içinde ksantokromik bir sıvı bulunur. Bu sinoviyal kistler perkutan aspirasyon veya faset eklem steroid enjeksiyonları ile tedavi edilebilirler ancak özellikle dayanılmaz ağrılar ve nörolojik bozukluklar yaratan vakalarda cerrahi eksizyon en kesin tedavi yöntemidir. Genellikle laminektomi veya parsiyel laminektomi ile medial

fasetektomi, sıklıkla duraya ciddi yapışıklıkları olan sinoviyal kistlerin tam olarak görünmesi ve çıkarılması için uygulanan cerrahi yöntemdir⁽¹⁶⁾. Bu tür girişimlerin komplikasyonları arasında nöral yapıların yaralanması, serebrospinal sıvı kaçakları, epidural hematomlar ve ilerde instabilite ortaya çıkması ile spinal füzyon gerekliliği olarak sayılabilir⁽¹⁰⁾. Son yıllarda lomber sinoviyal kistlerin tedavisinde minimal invaziv yöntemlerin kullanılması ile başarılı sonuçlar bildirilmiştir⁽¹⁶⁾. Bu vaka sunumunda L4-5 vertebra sağ faset ekleminde köken alan ve ciddi belirtilere neden olan lomber sinoviyal kist olgusunda endoskopik eksizyon tekniği ve sonuçları bildirilmiştir.

OLGU SUNUMU:

Ellibeş yaşında bayan hasta kliniğimize 6 aydır olan ve giderek artan bel ağrısı ile başvurdu. Ağrı sağ bacağına diz altına vuruyor ve yürürken bacaklarında uyuşmaya neden oluyordu. Ancak hastanın yansıyan ağrısı baskın olan belirtiydi. Yürürken dinlenmesini gerektiren kladiyasyon belirtileri de vardı. Hasta fizik tedavi kliniğinde egzersiz ve nonsteroidal antiinflamatuar tedavisi almış, ancak belirgin fayda görmemişti. Hastanın yapılan muayenesinde sağ alt ekstremitede Laseque testinin 30°'de pozitif olduğu saptandı. Alt ekstremitede motor kuvvetleri 5/5 idi. Duyu muayenesinde sağda L4 ve L5 dermatomuna uyan bölgede hipoestezisi vardı. Çekilen lumbosakral radyografilerinde hafif düzeydeki dejeneratif değişiklikler dışında patoloji saptanmadı (Şekil-1). Hastanın lumbosakral manyetik rezonans görüntüleme (MRG) tetkikinde L4-L5 seviyesinde sağ faset eklemden köken alan ve sağ nöral foramen ile sağ lateral resesi daraltan sinoviyal kist ile uyumlu kitle ve faset eklem hipertrofisi saptandı (Şekil-2). Hastaya endoskopik laminotomi ve kist eksizyonu uygulandı.



Şekil-1. Ameliyat öncesi ön-arka ve yan lumbosakral direkt radyografileri

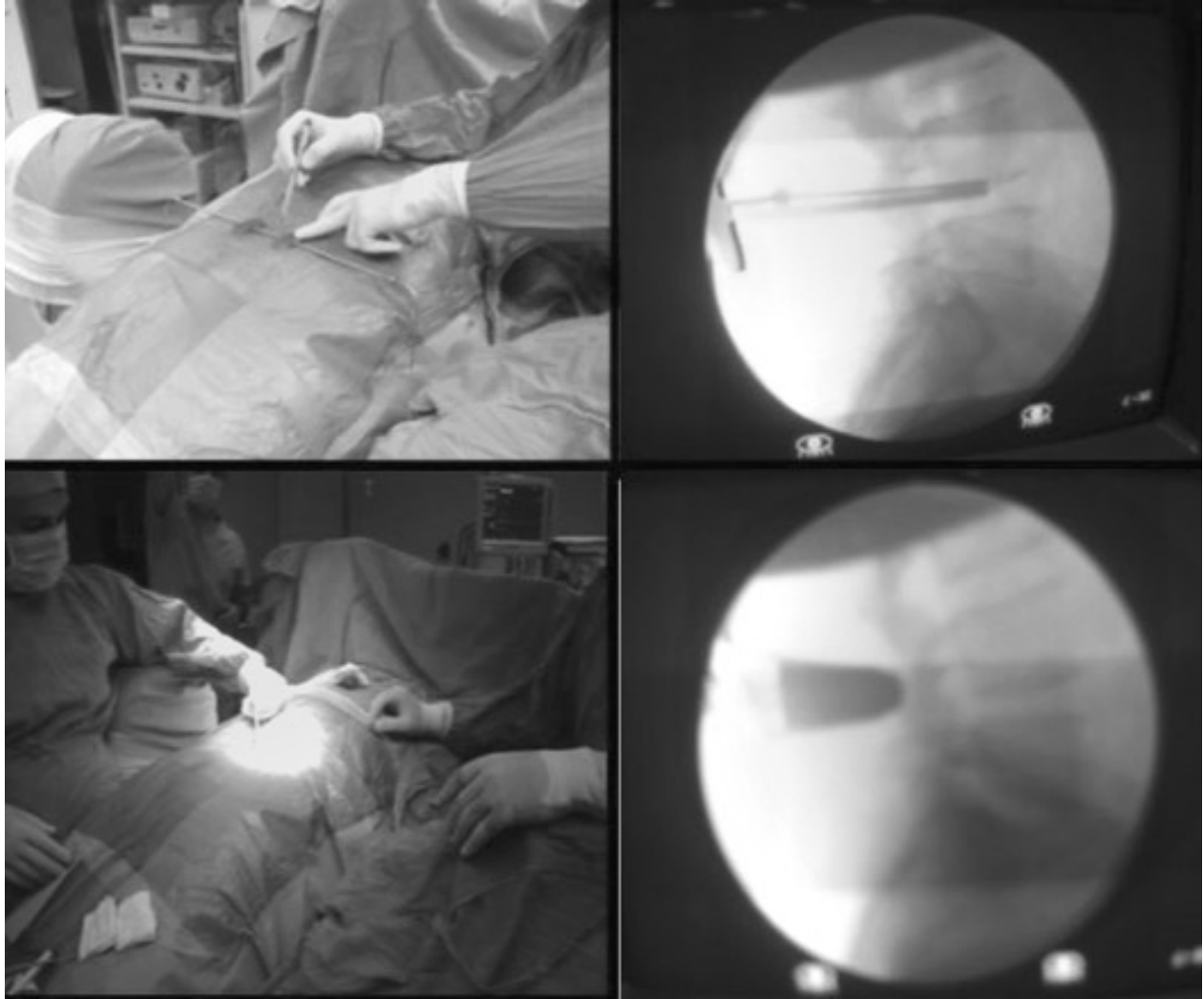


Şekil-2. Ameliyat öncesi lumbosakral MRG'sinde T1 ve T2 sekanslarında aksiyel ile sagittal kesitleri görülmekte. Sinovyal kist belirgin biçimde sağ L4-5 forameni ile lateral resesini daraltarak foramenden çıkan L4 kökü ile inen L5 köklerine bası oluşturmaktadır (Beyaz oklar).

CERRAHİ TEKNİK:

C-Kolu kontrollüyle L4 vertebranın laminası lokalize edildi. Sağ paravertebral bölgeden yapılan 3,5 cm cilt insizyonu ile endoskopik çalışma kanülü yerleştirilerek laminaya ulaşıldı (Şekil-3). Laminanın kaudal bölümünden kranyale doğru 2 mm'lik Kerrison rongeur yardımıyla parsiyel laminotomi uygulanarak ligamentum flavumun orijini bulundu. Bu sırada pars interartikularisin bütünlüğü bozulmadı. Daha sonra tekrar kaudale doğru dönülerek yine

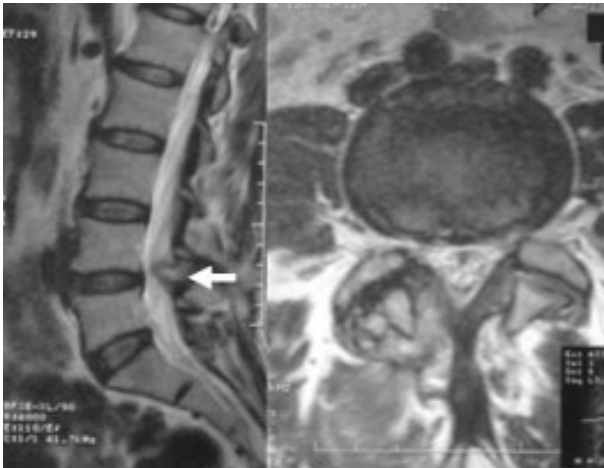
2 mm Kerrison rongeur yardımıyla, güvenli biçimde ligamentum flavum eksize edildi. Dura görüldükten sonra laterale (faset ekleme) doğru ilerliyerek kiste ulaşıldı ve eksize edildi (Şekil-4). Uygun hemostazın ardından, cilt subkutikuler olarak kapatıldı. Hasta ameliyat olduğu gün korse verilmeksizin ayağa kaldırıldı ve ertesi gün hastaneden taburcu edildi. Patolojik incelemede etrafı ince bir epitelyum tabakası ile kaplı sinoviyal doku olarak rapor edildi. Hastanın yapılan takiplerinde siyataljisinin ve kladikasyo belirtilerini yok olduğu gözlemlendi (Şekil-5).



Şekil-3. C-Kolu yardımıyla L4-L5 seviyesinin lokalizasyonu ve endoskopik çalışma kanülünün yerleştirilmesi



Şekil-4. Laminotominin ardından dura (Beyaz ok) ve sinovyal kistin (Siyak ok) endoskopik görünümü.



Şekil-5. Hastanın ameliyat sonrası 3. ayındaki kontrol MRG'si. T2 ağırlıklı sagittal ve aksiyal kesitte kistin eksize edilmiş olduğu ve o seviyedeki nöral yapıların rahatladığı görülüyor. Ayrıca sagittal kesitte ameliyat skarına ait sinyal de dikkat çelicidir (Beyaz ok).

TARTIŞMA:

Vertebranın sinoviyal kistleri en sık lomber bölgede görülmektedir. En sık L4-L5 vertebra seviyesinde dejeneratif faset eklem komşuluğunda saptanır ⁽⁶⁾. Bu seviyede sık görülmesinin sebebi bu segmentin daha hiper mobil olması ve faset eklem dejenerasyonunun daha fazla olmasıdır. Sıklıkla radikülopatiye neden olabilir ve ciddi bel ağrısı ve nörojenik klaudikasyon en sık rastlanan semptomlardır. Sunulan olguda da radikülopati ve klaudikasyon belirti ve bulguları ön plandaydı.

Bu lezyonların tedavisinde öncelikle konservatif yaklaşımlar denenebilir. İmmobilizasyon ve medikal tedavinin faydaları ile birkaç yayın mevcuttur ancak bu tedavi yöntemlerinin başarısızlığı konusunda bilgi yoktur ^(7,11). Perkütan kist aspirasyonu ve faset ekleme steroid enjeksiyonları uygulanabilecek diğer tedavi yöntemleridir. Bureau ve arkadaşları semptomatik olgularda perkutan kortikosteroid enjeksiyonu ile kist rüptürünü denemişlerdir. Kontrol MRG'lerde hastaların %50-70'inde tam regresyon sağlanmıştır. Hastaların %50'den fazlasında 6 ay içinde iki veya daha fazla enjeksiyon ihtiyacı görülmüştür. %75 hastada mükemmel sonuç bildirilirken %17 hastada iyileşme saptanmamıştır ⁽³⁾. Koenigsberg kist içeriğinin perkutan aspirasyonunun radyolojik ve semptomatik düzelmeye sağladığı bildirmiştir. Ancak takip süresi sadece 10 gündür ⁽³⁾.

Kistin tam olarak cerrahi eksizyonu en iyi tedavi yöntemidir. Laminektomi ve medial fasetektomi en sık kullanılan yöntemlerdir. Kistin dura ve sinir köklerine yapışık olması dura yırtığı ve sinir kökü yaralanma riskini arttırabilir. Laminektomi sonrası vertebrada gelişecek instabilite daha sonra füzyon ihtiyacına neden olabilir. Lyons ve ark. 194 hastalık serilerinde %4 komplikasyon oranı bildirmişlerdir ⁽¹⁰⁾.

Literatürde %9–11 arasında instabilite geliştiği ve füzyon uygulanması gerektiği bildirilmektedir.

Gelişebilecek komplikasyonların önlenmesi, hastanede kalış süresinin azaltılması açısından minimal invaziv tedavi yöntemleri vertebral sinoviyal kistlerin eksizyonunda sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır. Sandhu, tübüler retraktör sistemi kullanarak 17 hastanın 18 sinovial kistini minimal invazif yaklaşım ile eksize etmiştir. %94 oranında iyi ve mükemmel sonuç bildirmiştir. Spinal füzyon ihtiyacı olan olgu olmamıştır ⁽¹⁶⁾. Oertel ve ark. mikrocerrahi ile %83 başarılı sonuçlar bildirmişlerdir ⁽¹²⁾. Deinsberber ve ark. çalışmasında minimal invaziv tedavi yöntemleri ile 12–30 ay takip sonunda %80,7 iyi ve mükemmel sonuçlar bildirmişlerdir. Hastaların %45,4'ünde spondilolistezis saptanmasına rağmen hiçbir hastada operasyon zamanında veya takip süresince spinal füzyon gerekmemiştir ⁽⁴⁾.

Sunulan olguda da sinoviyal kist endoskopik olarak çevre dokuda önemli cerrahi morbidite oluşturmaksızın, anlatılan teknikle eksize edilmiştir. Hastanın ameliyat sonrası birinci gününde siyatalsininin dramatik olarak düzelmiş olması da postoperatif rehabilitasyonu kolaylaştırmıştır.

Omurganın sinoviyal kistlerinin tedavisinde minimal invaziv yaklaşımlar paravertebral yapıların (ligamentler ve kemik yapıların) zedelenmesini önleyerek komplikasyonların oluşumunu ve laminektomi sonrası vertebral instabilite gelişim riskini ciddi oranda azaltmaktadır. Dahili problemleri olan hastada anestezi süresinin azaltılması ve hastanede yatış süresi ve iş gücü kaybının azaltılması diğer avantajlarıdır.

KAYNAKLAR

1. Apostolaki E, Davies AM, Evans N, Cassar-Pullicino VN: MR imaging of lumbar facet joint synovial cysts. *Eur Radiol* 10:615–623, 2000.
2. Artico M, Cervoni L, Carloia S, et al. Synovial cysts: clinical and neuroradiological aspects. *Acta Neurochir*. 1997;139:176–178.
3. Bureau NJ, Kaplan PA, Dussault RG. Lumbar facet joint synovial cyst. *Radiology*. 2001;221:179–185.
4. Deinsberger R, Kinn E, Ungersboöck K, Microsurgery for juxta facet cysts of lumbar spine. *J Spinal Disord Tech* 2006 -3 (May):19; 155-160
5. Friedberg SR, Fellows T, Thomas CB, et al. Experience with symptomatic spinal epidural cysts. *Neurosurgery*. 1994;43:989–993
6. Howington JU, Connolly ES, Voorhies RM. Intraspinial synovial cysts: 10-year experience at the Ochsner Clinic. *J Neurosurg*. 1999;91(suppl 2):193–199.
7. Hsu KY, Zucherman JF, Shea WJ, et al. Lumbar intraspinal synovial and ganglion cysts (facet cysts). Ten-year experience in evaluation and treatment. *Spine*. 1995;20:80–89.
8. Kao CC, Winkler SS, Turner JH. Synovial cyst of the spinal facet. Case report. *J Neurosurg*. 1974;19:415–420.
9. Koenigsberg RA. Percutaneous aspiration of lumbar synovial cyst: CT and MRI considerations. *Neuroradiology*. 1998;40:272–273.
10. Lyons MK, Atkinson JL, Wharen RE, Deen HG, Zimmerman RS, Lemens SM: Surgical evaluation and management of lumbar synovial cysts: The Mayo Clinic experience. *J Neurosurg* 93:53–57, 2000.
11. Mercader J, Munoz Gomez J, Cardenal C. Intraspinial synovial cyst: diagnosis by CT. Follow up and spontaneous remission. *Neuroradiology*. 1985;27:346–348.
12. Oertel MF, Ryang Y, Ince A, et al. Microsurgical therapy of symptomatic lumbar juxta facet cysts. *Minim Invasive Neurosurg*. 2003;46:349–353.
13. Onofrio BM, Mih AD: Synovial cysts of the spine. *Neurosurgery* 22:642–647, 1988.

14. Parlier-Cuau C, Wybier M, Nizard R, et al. Symptomatic lumbar facet joint synovial cysts: clinical assessment of facet joint steroid injection after 1 and 6 months and long term follow-up in 30 patients. *Radiology*. 1999;210:509–513.
15. Sabo RA, Tracy PT, Weinger JM: A series of 60 juxtafacet cysts: Clinical presentation, the role of spinal instability, and treatment. *J Neurosurg* 85:560–565, 1996.
16. Sandhu FA, Santiago P, Fesler RG, Palmer S. Minimally invasive surgical treatment of lumbar synovial cysts. *Neurosurg* 2004;1(Jan): 107- 112
17. Trummer M, Flaschka G, Tillich M. et al. Diagnosis and surgical management of intraspinal synovial cysts: report of 19 cases. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2001;70:74–77.
18. Vernet O, Fankhauser H, Schnyder P, et al. Cyst of the ligamentum flavum; report of 6 cases. *Neurosurgery*. 1991;29:277–283.
19. Weyens F, Van Calenburgh F, Goffin J, et al. Intraspinal juxta-facet cysts: a case of bilateral ganglion cysts. *Clin Neurol Neurosurg*. 1992;94:55–59.
20. Yarde WL, Arnold PM, Kepes JJ, et al. Synovial cysts of the lumbar spine: diagnosis, surgical management, and pathogenesis. Report of 8 cases. *Surg Neurol*. 1995;43:459–464
21. Xu GL, Houghton VM, Carrera GH. Lumbar facet joint capsule: appearance at MR imaging and CT. *Radiology*. 1990;177:15–20.

SERVİKAL OMURGA YARALANMALARI

CERVICAL SPINE INJURIES

Mert ÇİFTDEMİR*

ÖZET:

Servikal omurga, baş ile gövde arasında, hayati nöral organlara koruyuculuk yapan ve geniş bir hareket yeteneği bulunan kompleks bir yapıdır. Çevresi nörovasküler yapılar, havayolu, üst gastrointestinal sistem ve adaleler ile sarılmıştır. Servikal omurga yaralanmaları ölümlere ve kalıcı sakatlanmalara yol açabilen ciddi yaralanmalardır. Çoğunlukla yüksek enerjili travmalarla meydana gelirler. En sık neden trafik kazaları ve yüksekten düşmelerdir. Servikal omurga üst servikal bölge adı da verilen oksipitoatlantoaksiyel bölge ve alt servikal bölge adı da verilen subaksiyel bölge olmak üzere 2 ayrı bölümde incelenir. Servikal omurga yaralanması olan olgular genellikle politravmatize olgulardır. Üst servikal omurga yaralanmaları daha çok kafa travmaları ve kraniyofasiyal yaralanmalara eşlik ederler. Servikal omurga travmalı olgularda tedavi, olgunun nörolojik durumuna ve ek yaralanmalara göre planlanmalıdır. Tedavide ana amaç nöral dokunun korunması ve stabilitenin restorasyonu olmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Servikal omurga, atlantoaksiyel omurga, subaksiyel servikal omurga, yaralanma, cerrahi tedavi

Kanıt Düzeyi: Derleme, Düzey V

SUMMARY:

The cervical spine is a complex structure located between the head and the torso, which preserves vital neural organs and has a large range of motion. Cervical spine is surrounded by neurovascular structures, airway, upper gastrointestinal tractus and muscles. The cervical spine is evaluated in 2 regions; upper cervical or occipitoatlantoaxial region and lower cervical or subaxial region. The patients with cervical spine injuries are often polytraumatized patients. Injuries to the upper cervical region generally accompany head and craniofacial trauma. Treatment options for the patients with cervical spine injuries should be planned regarding the patient's neurological status and additional injuries. Aim of the treatment should be the prevention of neurological involvement and restoration of the stability.

Key words: Cervical spine, occipitoatlantoaxial spine, subaxial cervical spine, injury, surgical treatment.

Level of Evidence: Review article, Level V

* Of Devlet Hastanesi, Trabzon

GİRİŞ:

Servikal yaralanmalar, Edwin Smith papiruslarından elde edilen bilgilere göre insanlık tarihi kadar uzun bir zamandır bilinmektedir. Servikal yaralanmalar, sonuçları itibariyle ciddi nörolojik defisitle veya solunum kaslarının felci sonucu ölümlü sonuçlanabildiği için oldukça önemli bir sorun olarak yerini korumaktadır. Büyük bir kısmı ağır maluliyete sebep olduğundan, önemli bir ekonomik yük de oluşturmaktadır. Servikal yaralanmalar, trafik kazaları dışında, intiharlar, baş üstü suya dalmalar, sanayi ve ev kazaları ile baş üzerine ağır cisimlerin düşmesi sonucu ortaya çıkmaktadır^(17,22). Bu derleme çalışmasında özellikle servikal bölge yaralanmaları anatomik bölgelere göre gözden geçirilmiş, sınıflamalarından bahsedilmiş ve kısaca tedavileri gözden geçirilmiştir.

A. ÜST SERVİKAL OMURGA

YARALANMALARI:

Oksipital kondil kırıkları, oksipitoatlantal dislokasyonlar, atlantoaksiyel eklemin subluksasyon ve dislokasyonları, atlas kırıkları, odontoid kırıkları ve aksisin travmatik spondilolistezisi bu bölge yaralanmalarıdır. Kranioservikal travmaların önemli bir kısmı fatal sonuçlandığından gerçek insidens bilinmemektedir.

1. Oksipital kondil kırıkları:

Oksipital kondil kırıkları, başta atlas kırıkları olmak üzere servikal travmalarla birlikte görülürler. Genellikle aksiyel kompresyon ile meydana gelmektedir. Bu hastalar kafa tabanı bölgesinde ağrıdan yakınır. Nörolojik tablo çok değişken olabilir. Bu hastalarda kranyal sinir yaralanmaları görülebilir. Direk grafilerde tanı koymak zordur. Tanı tomografi ile konulmaktadır⁽⁴⁾.

Tip I kırıklar impaksiyon travmasıyla meydana gelirler, radyolojik olarak oksipital kondilin uçlarında parçalı kırık şeklinde görülürler ve genellikle stabil kırıklardır. Tip II kırıklar foramen magna doğru uzanan oblik kırıklardır. Foramen magna ile ilişkili olabilirler. Tip III kırıklar ise daha nadir görülürler. Oksipital kondilde transvers ve deplase kırıklardır. Avülsiyon mekanizması ile meydana gelirler.

Tip I ve Tip II kırıklar stabil kırıklardır. Rijid servikal ortezlerle veya halo-torakal tespitle tedavi edilirler. Üç aylık bir immobilizasyon süresi yeterlidir. Tip III kırıklar ise instabiliteye yol açabilirler. Bu durumda halo-torakal tespit veya oksipitoatlantoaksiyel artrodez yapılabilir.

2. Atlanto-oksipital dislokasyonlar:

Travmatik atlanto-oksipital dislokasyonlar nadir yaralanmalardır. Tüm servikal yaralanmaların %0.7-1'ini oluşturmaktadır. Genellikle yüksek enerjili trafik kazalarında meydana gelmektedir. Çoğunlukla kafa travmalarıyla beraber görülmektedir.

Oksipital kemiğin, aksise göre deplasmanı dikkate alınarak bir klasifikasyon yapılmıştır. Buna göre Tip I anterior, Tip II longitudinal ve Tip III posterior deplasmanı göstermektedir. En sık görülen tip anterior dislokasyonlardır⁽²¹⁾.

Bu hastaların tedavisinde traksiyondan kaçınılmalıdır. Redüksiyon çok dikkatli bir şekilde ve skopi kontrolünde yapılmalıdır. Immobilizasyon halo-torakal tespit ile sağlanmalı, ligamantöz bir yaralanma olduğu için uzun süreli stabilizasyon için oksipito-servikal füzyon yapılmalıdır.

3. Atlantoaksiyel rotasyonel instabiliteler:

Atlantoaksiyel rotasyonel subluksasyonlar çocuklarda genellikle üst solunum yolu

enfeksiyonlarını ve retrofarengeal enflamasyonları takiben ortaya çıkar. Erişkinlerde ise daha nadir olarak ve genellikle travmatik nedenlerle görülmektedir. Fleksiyon-ekstansiyon ve rotasyon mekanizmaları ile meydana gelmektedir. Subluksasyonlarda klinik tablo boyun ağrısı ve tortikolis şeklindedir. AP, lateral ve ağız açık odontoid grafileri ile tanı konulabilir. Ağız açık odontoid grafisinde odontoid ile massa lateralisler arasındaki mesafede asimetri varsa C1-2 arasında rotasyonel bir fiksasyondan söz edilebilir^(10,11).

Atlantoaksiyel rotasyonel fiksasyonlar 4 tiptir; tip I'de atlasın anteriora deplasmanı olmaksızın rotasyonu söz konusudur. En sık görülen tiptir ve transvers ligaman sağlamdır. Tip II ikinci sıklıkta görülür. Rotasyonun pivot noktası faset eklemdir. Tip III'te anterior deplasman miktarı 5 mm'nin üzerindedir. Hem transvers ligaman hem de diğer stabilizan yapılar yetersizdir. Her iki faset eklem subluksedir ve bir tarafın deplasmanı diğer taraftan daha fazladır. Tip IV'de rotasyona ek olarak atlasın posteriora deplasmanı söz konusudur.

Hastaların birçoğu semptomatik tedavi edilir. İstirahat, servikal kolar ve analjezikler yardımı ile kısa sürede redüksiyon sağlanır. Fikse deformitelerde başa traksiyon uygulanır. Deformite düzelirse traksiyona 1-2 hafta devam edilir. Arkasından hastaya halotorakal tespit yapılır. Deformitenin 3 aydan daha uzun sürdüğü durumlarda ya da konservatif tedavilere rağmen instabilite devam ederse C1-2 füzyon yapılır.

4. Atlas kırıkları

Atlas kırıkları tüm servikal omurga yaralanmalarının % 10'unu, atlantoaksiyel kompleks yaralanmalarının ise % 25'ini oluştururlar⁽¹⁰⁾.

Atlas kırıklarında en sık posterior ark kırığı (Tip I) görülmektedir. Bu kırıklar, izole oldukları

ve transvers ligament sağlam olduğu sürece stabil yaralanmalardır. Jefferson, ya da burst kırıklarına (Tip III) ikinci sıklıkta rastlanır. Baş nötral pozisyonda iken olan aksiyel yüklenme ile halkanın 3 veya 4 yerinde vertikal kırık olur ve yine atlasın halka yapısı bozulur. Atlas kırıklarından en nadir görüleni massa lateralis kırıklarıdır (Tip II).

Atlas kırıkları çoğunlukla trafik kazaları sonucunda olur, ayrıca sığ suya dalma, yüksekte düşme ve başın üstüne ağır bir cisim düşmesi de atlas kırığına yol açabilen mekanizmalardır. Hastalar genellikle nörolojik bulgu olmaksızın boyun ağrısından yakınır. Hastalar sıklıkla eşlik eden kafa travması nedeniyle güçlkle muayene edilirler. Nörolojik defisit varlığında atlas kırığına eşlik eden odontoid kırığı akla gelmelidir. Massa lateralislerin laterale deplasmanı kranyal sinirleri etkileyebilir. Etkilenen kranyal sinirler özellikle IX. (glossofaringeus), X. (vagus) ve XI. (hipoglossus) kafa çiftleridir. Vertebral arter yaralanması da görülebilir^(10,20).

Ağız açık AP grafileri ve lateral grafileri lezyonun tanınmasında ve atlantoaksiyel kompleksin stabilitesinin değerlendirilmesinde yararlıdır. Anterior ark kırığına işaret eden retrofarengeal yumuşak doku gölgesi lateral grafide değerlendirilmelidir.

Tedavideki amaç atlantoaksiyel instabiliteye uzun vadede engel olmak ve kronik C1-C2 ağrısını önlemektir. İzole posterior ark kırıkları için 2-3 ay boyunca servikal kolar yeterli olmaktadır. Birlikte aksisin spondilolistezisi eşlik ediyorsa 2-3 ay süre ile halotorakal tespit yapılır. Odontoid kırığının eşlik etmesi durumunda ise halotorakal tespit yada C1-2 füzyon yapılır.

5. Odontoid kırıkları

Odontoid kırıkları tüm omurga kırıklarının %15'ini oluşturur (4). En sık görülen

mekanizmalar fleksiyon ve ekstansiyon travmalarıdır. Fleksiyon mekanizması ile kırık anteriora deplasman gösterirken, ekstansiyon mekanizması posteriora deplasman yaratır. Olguların %25'inde nörolojik defisitler görülür. Odontoid kırıkları %5-10 oranında mortal yaralanmalardır.

Odontoid kırıklarını kırık hattının lokalizasyonuna göre tip I, II ve III olarak ayıran sınıflama basit ve prognostik olup genel olarak kabul görmektedir. Tip I kırıklar alar ligament avülsiyonu ile oluşan, odontoidin üst kısmının oblik kırıklarıdır, genellikle klinik önemleri yoktur. Tip II kırıklar densin, axisin gövdesi ile birleştiği seviyede meydana gelen kırıklar olup en sık görülen formdur. İnstabil kırıklardır. Tip III kırıklar ise C2'nin gövdesine, iyi vaskülarize spongioz kemiğe uzanan ve C2'nin massa lateralislerini de içeren kırıklardır ^(12,18).

Odontoid kırığı olan hastalar genellikle posterior servikal ya da oksipital bölgede ağrı tanımlarlar. Posteriora deplase olan kırıklarda nörolojik defisitler daha sık görülür. Bilinci kapalı, kafa travmalı ya da fasiyal travmalı hastalarda nörolojik muayene tam olarak yapılamayacağından, odontoid kırığı açısından dikkatli olunmalıdır. Odontoid kırıklarının %40'ında kranyofasiyal travma olduğu unutulmamalıdır. Klinik durum nedeniyle ağız açık grafi çekilemeyen hastalarda tanı güçleşebilir. Klinik bulguları olan hastalarda şüpheli davranılmalı, ince kesitli bilgisayarlı tomografi çekilmeli ve sagittal rekonstrüksiyon ile dens değerlendirilmelidir ^(2,18).

Tip I kırıklarda, atlanto-oksipital dissosiasyon varsa oksipitoservikal füzyon yapılmalıdır. İzole kırıklarda ise kollar tedavisi yeterlidir. Tip II kırıklarda tedavi tartışmalıdır. Non-operatif tedavi seçilecekse en iyi immobilizasyon halotorakal tespittir. Deplasmanın 5 mm'den,

açılanmanın ise 10 dereceden fazla olduğu kırıklarda non-union veya mal-union açısından risk vardır. Non-union oranlarının bu kadar yüksek olması, tip II kırıklarda cerrahi girişimleri ön plana çıkarmıştır. C1-C2 fiksasyonu, Gallie ya da Brooks tekniklerinde olduğu gibi tel ile ya da Magerl'in transartiküler faset vidası ile sağlanabilir. Günümüzde gerek kırığa direk olarak yaklaşma ve gerekse atlantoaksiyel kompleksin hareketliliğini koruma çabaları odontoidin direk olarak anterior girişimle vida ile fiksasyonunu gündeme getirmiştir. Düşük komplikasyon ve yüksek füzyon oranları yöntemi popüler hale getirmektedir ^(2,3,8).

4. Aksisin travmatik spondilolistezisi

Aksise yönelik diğer bir yaralanma da "aksisin travmatik spondilolistezisi" ya da daha iyi bilinen adıyla "Hangman" kırıklarıdır. Bu yaralanma C2 kırıklarının % 22'sini oluşturur. İlk kez asılarak idam edilen mahkumların grafileri üzerinden tanımlanan bu yaralanmalar ekstansiyon ve aksiyel yüklenme mekanizmalarının kombinasyonu ile olmaktadır ⁽¹⁹⁾.

Tip I kırıklarda kırıklarda angulasyon yoktur ve deplasman 3 mm'den azdır. Tip II kırıklarda ise angulasyon ve 3 mm'den fazla deplasman varken, tip IIA kırıklarda çok az ya da hiç deplasman olmayıp angulasyon mevcuttur. Tip III kırıklarda unilateral veya bilateral faset dislokasyonu ile ileri derecede angulasyon ve deplasman görülmektedir.

Aksisin travmatik spondilolistezisinin tanısı standart AP, lateral ve ağız açık AP grafileriyle konur. Tip I kırıklar oldukça stabildir ve genellikle 8-12 haftalık kollar tedavisi ile iyileşirler. Tip II kırıklar traksiyonla redüksiyonu takiben 8-12 hafta eksternal immobilizasyonla tedavi edilirler. Tip IIA kırıklarda kompresyon ve ekstansiyonda halo immobilizasyonu kullanılmaktadır. En nadir

görülen grup olan tip III kırıkların kapalı tedavisi güçtür. Bu kırıklarda açık redüksiyonu takiben posterior enstrümantasyon ve halo ile immobilizasyon en uygun tedavi seçeneğidir^(11,16).

B. ALT SERVİKAL OMURGA

YARALANMALARI:

Alt servikal yaralanmalar konusunda birçok sınıflama yapılmışsa da bu gün için en yaygın olarak kullanılanı, yaralanma mekanizmasına ve yaralanma esnasında servikal omurganın pozisyonuna göre düzenlenmiş olan Allen Ferguson sınıflamasıdır^(1,17).

1. Distraktif fleksiyon yaralanmaları

Distraktif fleksiyon alt servikal yaralanmaların %10'unu oluşturmaktadır. Distraktif fleksiyon yaralanmalarına en sık olarak trafik kazaları neden olur. Unilateral faset luksasyonlarında komplet nöral lezyonlar %15 oranında görülürken bilateral faset luksasyonlarında bu oran %90'lara kadar çıkmaktadır. Servikal omurga travmaları içinde vertebral arter yaralanması en sık olarak distraktif fleksiyon mekanizması ile meydana gelmektedir.

Evre I distraktif fleksiyon yaralanmalarında posterior ligamentöz kompleks (PLK) yaralanması olmaktadır, bu da faset sublüksasyonuna ve lezyon seviyesinde spinöz proseslerin birbirinden uzaklaşmasına neden olmaktadır. Klinik olarak boynun posteriorunda hassasiyet mevcuttur. Radyoloji genellikle bulgu vermez. Tanı dinamik grafiler ve MR ile konulabilir. Evre II distraktif fleksiyon yaralanmalarında unilateral faset dislokasyonu olmaktadır. Unilateral dislokasyonlarda olaya rotasyonel mekanizmalar da katkıda bulunur. Evre III distraktif fleksiyon yaralanmaları bilateral

faset dislokasyonu olarak bilinir. Bu yaralanmada lateral grafide vertebra cisminin %50'sinden daha fazla translasyon görülmesi ile tanı konur. Bu yaralanmaların %40-90'ında komplet nörolojik defisitler görülmektedir. Evre IV distraktif fleksiyon yaralanmalarında translasyon ve distraksiyon nedeniyle faset eklem kapsülleri başta olmak üzere neredeyse tüm ligamanlarda ve annulusta rüptür vardır. Vertebranın tamamı deplase olmuştur. Genellikle ciddi trafik kazalarında karşılaşılmaktadır ve çoğunlukla fatal yaralanmalardır^(1,23,24).

Evre I yaralanmalar stabil yaralanmalar olduğundan, servikal kollar tedavisi genellikle yeterli olmaktadır. Evre II ve III'te prensip, redüksiyonu sağlamak, kanalı restore etmek ve instabiliteyi gidermektir. Redüksiyon Gardner-Wells traksiyon cihazı ile sağlanabilir. Unilateral faset dislokasyonlarında intakt ligamentöz yapılar nedeniyle redüksiyon için daha fazla ağırlığa ihtiyaç duyulur. Redüksiyon sonrasında yaralanmanın instabil olduğu düşünülüyorsa posterior cerrahi stabilizasyon önerilmektedir. Evre II ya da III yaralanmalarda önemli bir nokta da yaralanan segmentte disk lezyonu olup olmadığının saptanmasıdır. Yaralanan segmentte disk lezyonunun varlığı redüksiyonu zorlaştırabilir. Ayrıca redüksiyon sırasında rüptüre olan disk kanala sürüklenerek spinal kord üzerinde baskı yapabilir. Disk lezyonu varlığında ise uygun tedavi anterior diskektomi, redüksiyon ve gereğinde posterior stabilizasyon olacaktır^(7,17,25).

2. Kompresif fleksiyon yaralanmaları

Alt servikal yaralanmaların %20'sini oluşturmaktadır. Bu yaralanmalar en sık trafik kazaları ve sığ suya baş üstü atlama sonucunda oluşurlar^(1,17).

Evre I kompresif fleksiyon yaralanmalarında posterior ligamentöz yapılar sağlamdır. Evre II kompresif fleksiyon yaralanmalarında, korpusun anteriorunda yükseklik kaybı oluşur. Evre III kompresif fleksiyon yaralanmalarında ise evre II'de görülenlerin yanı sıra korpusun anteriorundan başlayan ve inferior korpus plağına uzanım gösteren oblik kırık hattı görülür. Evre IV kompresif fleksiyon yaralanmalarında korpusun inferior-posterior kenarının nöral kanala doğru hafif deplasmanı söz konusudur. Evre V kompresif fleksiyon yaralanmalarında yaralanan omurun posterordaki parçası nöral kanala doğru belirgin olarak deplase olmaktadır. Evre IV ve evre V yaralanmalarda ligamentöz yaralanma söz konusudur ^(13,23).

Evre I ve II kompresif fleksiyon yaralanmalarının büyük çoğunluğu immobilize edilerek tedavi edilirler. Evre III yaralanmalar potansiyel olarak instabil kabul edilirler. Posterior ligaman kompleksi ve diskte yaralanma saptanmaması durumunda hastalar konservatif yöntemlerle tedavi edilebilirler. Evre IV yaralanmalarda ekstansiyonda traksiyon ile redüksiyon sağlanmaya çalışılmalı, redüksiyon elde edilebilirse halo ile immobilizasyonda hasta izlenmelidir. Anteriordan kord basısı olan inkomplet nörolojik defisit varlığında ise, anterior dekompresyon, stabilizasyon ve füzyon önerilmektedir ^(13,23).

3. Vertikal kompresyon yaralanmaları:

Genellikle trafik kazaları, sığ sulara dalış ve verteks üzerine gelen darbelerle olmaktadır. Bu tür travmalar daha çok alt servikal bölgede yaralanmaya neden olurlar. Evre I yaralanmalarda korpusun orta kısmında, superior ya da inferior yüzeyde çökmeler olur. Evre II'de vertebra korpusunun hem süperior hem de inferior yüzeyinde kırılma söz konusudur. Evre III yaralanmalarda ise korpusta patlama tarzında bir fragmantasyon mevcuttur ^(5,13,16).

Evre I ve non deplase ya da minimal deplase evre II yaralanmalar stabil yaralanmalar olduklarından servikal kolar ile immobilizasyon genellikle yeterli olmaktadır. Evre II yaralanmalarda kifoz mevcut ise korpektomi, korpusun rekonstrüksiyonu ve anterior fiksasyon gerekir. Evre III yaralanmalar ise son derece instabilidir. Traksiyon uygulanarak omurganın aksı düzeltilir ve indirek dekompresyon sağlanır. Korpektomi, anterior dekompresyon ve anterior fiksasyon yapılır. Posterior kemik yapılarında kırık olması durumunda posterior stabilizasyon eklenir.

4. Distraktif ekstansiyon yaralanmaları:

Bu tür travmalarda asıl yaralanma ligamentöz yapılarda ve diskte oluşmaktadır. Bu yaralanma türü daha çok yaşlı hastalarda ve ankilozan spondilitli hastalarda görülmektedir.

Evre I yaralanmalarda anterior longitudinal ligaman ve diskte yaralanma ya da korpusta transvers bir kırık olurken translasyon gözlenmez. Evre II'de bunlara ek olarak posterior kolonda da yırtılmalar söz konusudur. Bunun sonucunda instabilite gelişir ve üstteki vertebra posteriora doğru deplase olur.

Yumuşak doku hasarının fazla olmadığı ve nörolojik defisit bulunmadığı hastalarda halo ile immobilizasyon uygun tedavidir. Yumuşak dokularda belirgin hasar oluşturan yaralanmalarda ise anterior diskektomi ve greftlemeyi takiben anterior stabilizasyon, sonrasında posterior greftleme ve lateral mass plakları ile stabilizasyon gerekir ^(1,7,15).

5. Kompresif ekstansiyon yaralanmaları:

Yüze ya da başın anterioruna yönelik direk travma öyküsü kompresif ekstansiyon yaralanmasını düşündürmelidir. Ana yaralanma anterior yumuşak dokularda olmakla beraber,

posterior kemik yapılarında da kırıklar görülmektedir. Kompresif ekstansiyon yaralanmaları, lateral grafide unilateral faset dislokasyonu ile karıştırılabilir. Her ikisinde de anterior subluksasyon görülür. Yaralanma mekanizmalarının tamamen farklı olması ve AP grafide görülebilecek bir lamina kırığı ayırıcı tanıda yardımcı olabilir.

Bu yaralanmalar nörolojik hasar ve instabiliteye neden olmadığı sürece eksternal immobilizasyonla tedavi edilebilirler. Nörolojik bulguların varlığında ya da instabilite mevcutsa cerrahi stabilizasyon önerilir. Anterior kolon hasarı ciddi değilse genellikle posterior stabilizasyon yeterlidir^(5,13,16).

6. Lateral fleksiyon yaralanmaları:

Bu yaralanmalarda korpusun bir yanında kompresyon kırığı, aynı taraflı disk yaralanması ve posterior ark kırığı oluşur. Bu tür yaralanmalar en sık spor travmaları ve trafik kazaları sonucunda olabilmektedir. Trafik kazalarında yan hava yastıklarına bağlı lateral fleksiyon yaralanmaları bildirilmiştir.

Bu yaralanmalar genellikle konservatif şekilde tedavi edilebilir. Servikal instabilite ve nörolojik defisit varlığında cerrahi tedavi endikasyonu doğabilir^(1,14,16).

7. Whiplash yaralanmaları:

Servikal sprain de diyebileceğimiz bu yaralanma genellikle araca arkadan çarpmalarda araç içinde oturan kişilerde meydana gelmektedir. Boyun ağrısı ve boyun hareketlerinde kısıtlanma en belirgin bulgulardır. Baş ağrısı, baş dönmesi, vertigo, hafıza kaybı daha az görülen bulgulardır.

Tanı genellikle anamnez ve klinik muayene ile konulmaktadır. Direk grafiler bulgu vermez.

Adele spazmı nedeniyle lordoz kaybolmuştur. ALL ve yumuşak doku yaralanmalarına bağlı olarak hematoma geliştiğinde paravertebral yumuşak doku gölgesi artmış olarak görülür. Ligaman yaralanmasından şüphelenildiğinde dinamik grafiler ya da MR çekilmelidir. MR'da supraspinöz, interspinöz ligaman yaralanmaları ve çevre yumuşak doku hasarı net olarak gösterilebilir^(1,9,14).

Bu hastaların büyük çoğunluğu konservatif olarak tedavi edilebilir. Akut dönemde boyun bir kollar ile desteklenebilir. Analjezik ve kas gevşeticiler spazmın çözülmesi için kullanılabilir. Ağrı ve spazm geriledikten sonra mobilizasyon ve egzersiz programı başlatılır.

KAYNAKLAR

1. Allen BL Jr, Ferguson RL, Lehmann TR, O'Brien RP. A mechanistic classification of closed, indirect fractures and dislocations of the lower cervical spine, Spine 1982; 7(1):1-27.
2. Anderson LD, Clark CR. Fractures of the odontoid process of the axis. In: Sherk HH, et al., eds. The Cervical Spine. 2nd ed. Philadelphia: JB Lippincott, 1989: 325-343.
3. Anderson LD, D'Alonzo RT. Fractures of the odontoid process of the atlas. J Bone Joint Surg 1974; 56-A (8): 1663-1674.
4. Anderson PA, Montesano PX. Morphology and treatment of occipital condyle fractures. Spine 1988; 13(7):731-6.
5. Clark CR, Ingram CM, El-Khoury GY, Ehara S. Radiographic evaluation of cervical spine injuries. Spine 1988; 13: 742-747.
6. Coric D, Wilson JA, Kelly DL Jr. Treatment of traumatic spondylolisthesis of the axis with nonrigid immobilization: A review of 64 cases. J Neurosurg 1996; 85: 550-554.
7. Feldborg NC, et al. Fusion or stabilization alone for acute distractive flexion injuries in the mid to lower cervical spine? Eur Spine J 1997; 6: 197-202.

8. Hadley MN, Browner C, Sonntag VKH. Axis fractures: a comprehensive review on 107 cases. *Neurosurgery* 1985; 17 (2): 281-290.
9. Klein GR, Vaccaro AR, Albert TJ, Schweitzer M, Deely D, Karasick DJM. Efficacy of magnetic resonance imaging in the evaluation of posterior cervical spine fractures. *Spine* 1999; 24:771-774.
10. Levine AM, Edwards CC. Fractures of atlas. *J Bone Joint Surg* 1991; 73A:680-91.
11. Levine AM, Edwards CC. The management traumatic spondylolisthesis of the axis. *J Bone Joint Surg* 1985; 67A: 217-226.
12. Levine AM, Edwards CC. Treatment of injuries in the C1-C2 complex. *Orthop Clin North Am* 1986; 17;31-44.
13. Maiman DJ, Sances A, Myklebust JB, Larson SJ, Houterman C, Chilbert M, El Ghatit AZ. Compression injuries of the cervical spine: a biomechanical analysis. *Neurosurgery* 1983; 13:254-260.
14. Martin PG, Crandall JR, Pilkey WD. Injury trends of passenger car drivers in frontal crashed in the USA. *Accad Anal Prev* 2000; 32: 541-557.
15. Ripa DR, Kowall MG, Meyer PR, Rusin JJ. Series of ninety-two traumatic cervical spine injuries stabilized with anterior ASIF plate fusion technique. *Spine* 1991; 16: s 46-55.
16. Rizzolo SJ, Cotler JM. Unstable cervical spine injuries: Specific treatment approaches. *J Am Acad Orthop Surg* 1993;1(1): 57-63.
17. Rizzolo SJ, Vaccaro AR, Cotler JM. Cervical spine trauma. *Spine* 1994; 19(20): 2288-2298.
18. Schatzker J, Rorabeck CH, Waddell JP. Fractures of the dens (odontoid process). *J Bone Joint Surg (Br)* 1971; 53-B (3): 392-405.
19. Schneider RC, Livingston KE, Cave AJ, et al. "Hangman's fracture" of the cervical spine. *J Neurosurg* 1965; 22: 141-154.
20. Spence KF Jr, Decker S, Sell KW. Bursting atlantal fracture associated with rupture of the transverse ligament. *J Bone Joint Surg* 1970; 52A:543-9.
21. Weiner BK, Brower RS. Traumatic vertical atlantoaxial instability in a case of atlanto-occipital coalition. *Spine* 1997; 22(9):1033-5.
22. White AA, Johnson RM, Panjabi MM, Southwick WO. Biomechanical analysis of clinical stability in the cervical spine. *Clin Orthop* 1975; (109): 85-96.
23. White AA, Panjabi MM, Saha S, Southwick WO. Biomechanics of the axially loaded cervical spine: development of a clinical test for ruptured ligaments. *J Bone Joint Surg Am* 1975: 57:582.
24. White AA, Southwick WO, Panjabi MM. Clinical instability in the lower cervical spine-a review of past and current concepts. *Spine* 1976; 1: 15-27.
25. Yalnız E, Balık S, Çiftdemir M. Servikal Faset Dislokasyonlarında Disk Herniasyonu. XVIII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi, 2003; SS-165.

OKSİPİTOSERVİKAL BÖLGEDE KULLANILAN GÜNCEL TESPİT YÖNTEMLERİ

RECENT FIXATION TECHNIQUES IN OCCIPITOCERVICAL REGION

Mehmet AYDOĞAN*, Çağatay ÖZTÜRK*

ÖZET:

Oksipitoservikal bölge anatomik ve biyomekanik olarak diğer omurga bölgelerinden farklı olması dolayısıyla bu bölgedeki fiksasyon teknikleri de diğer bölgelere göre önemli farklılıklar içermektedir. Son yirmi yıldır ortopedik implant teknolojisindeki gelişmelere paralel olarak oksipitoservikal bölge fiksasyon tekniklerinde önemli gelişmeler yaşanmaktadır. Bu çalışmada spinal cerrahi pratiğinde cerraha yardımcı olacak güncel oksipitoservikal fiksasyon teknikler üzerinde durulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Oksipitoservikal bölge, internal fiksasyon, enstrümantasyon

Kanıt Düzeyi: Derleme, Düzey V

SUMMARY:

The fixation techniques used in occipitocervical junction are somehow different from the techniques used in other regions of the spine as the occipitocervical junction is different both anatomically and biomechanically. In paralel to improvements in orthopedics implant technology, there are similar improvements in the fixation techniques of occipitocervical junction during last 20 years. In this article, we aimed to review the most recent advancements in occipitocervical fixation to help the spinal surgeons.

Key words: Occipitocervical region, internal fixation, instrumentation

Level of Evidence: Review article, Level V

* Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanı , Florence Nightingale Hastanesi İstanbul Omurga Cerrahisi Merkezi, İstanbul.

GİRİŞ:

Servikal bölgeyi anatomik, biyomekanik ve cerrahi yaklaşım açısından Oksipitoservikal, subaksiyel ve servikotorasik bölge olmak üzere farklı 3 bölgeye ayırabiliriz. Oksipitoservikal bileşkeyi de kendi içinde Oksipitoservikal ve Atlantoaksiyel olmak üzere iki alt bölümde inceleyebiliriz.

OKSİPİTOSERVİKAL VE ATLANTOAKSİYEL TESPİT YÖNTEMLERİ

Oksipitoservikal ve atlantoaksiyel bölge travma ve instabiliteleri cerrahi tedavi açısından bazı problemler barındırmaktadır. Bu problemleri sıralayacak olursak:

- 1- Oksipitoservikal ve üst servikal bölge çok yönlü yüklenmelere maruz kalır.
- 2- Yetmezlik oranı yüksektir
- 3- Kemik stokunun azlığı nedeni ile solid füzyon elde etmek zordur.
- 4- Oksipitoservikal bileşke travmaları nörolojik komşuluğu nedeni ile anlamlı morbidite ve mortaliteye sahiptir.

Buradan da anlaşılacağı üzere oksipitoservikal bileşkede çok geniş hareket açıklığına sahip olan eklem hareketlerinin kısıtlanması, kemiklerin geometrisinden dolayı fiksasyon güçlüğü ve greft yatağının azlığı

nedenleri ile stabilite sağlanması göreceli olarak zor bir durumdur.

Oksipitoservikal ve atlantoaksiyel bölgede kullanılan tespit yöntemlerini omurganın diğer yerlerinde olduğu gibi anterior ve posterior tespit yöntemleri olarak iki ana başlık halinde inceleyebiliriz.

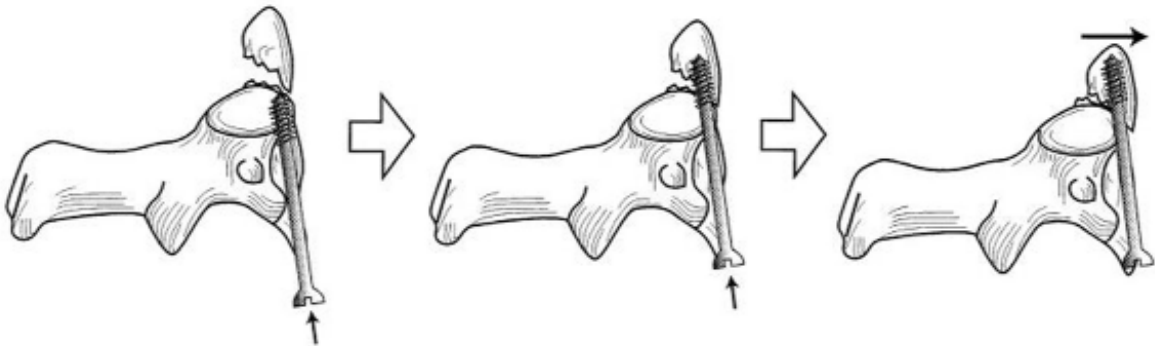
ANTERİOR TESPİT YÖNTEMLERİ:

Oksipitoservikal ve üst servikal bölgede kullanılan başlıca anterior tespit yöntemleri; odontoid vidası, plak vida fiksasyonu ve anterior transartiküler vida fiksasyonu şeklinde sıralanabilir. Bu tespit yöntemleri trans-oral veya yüksek retrofaringeal gibi komplike yaklaşımlar gerektirir. Bununla birlikte dekompresyon ve stabilizasyonun aynı yaklaşımdan yapılabilmesi majör avantajıdır.

Odontoid Vidası:

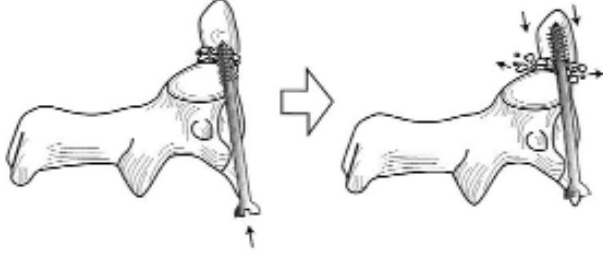
Daha fazla tip 2 kırıklarda kullanılmakla birlikte özellikle eksternal tespit zorluklarının olduğu politravmatize hastalardaki tip 3 kırıkların tedavisinde de kullanılmaktadır ⁽²⁾. Fakat üç özel durum vardır ki; odontoid vidalaması tercih edilmemelidir ^(4,16).

- 1- Fibröz nonunionlu eski kırıklar
- 2- Diyagonal kırıklar: bu tip kırıklarda vidanın yapacağı kompresyon etkisi kırık hattında ayrışmaya neden olacağından (Şekil-1).



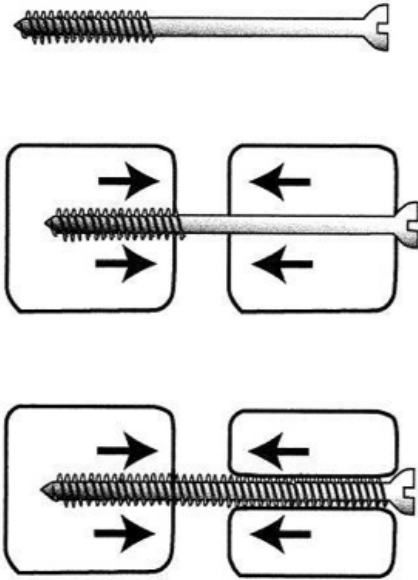
Şekil-1. Anterior oblik kırıklarda vidanın yapacağı kompresyon etkisi kırık hattında bir deplasmana neden olacaktır.

3- Odontoid tabanının çok parçalı kırıklarında etkili bir kompresyon sağlanamayacağından ve parçalı kırık hattı yüksek enerjili travma sonucu olduğundan psödoartroz oranı yüksek olacaktır (Şekil-2).



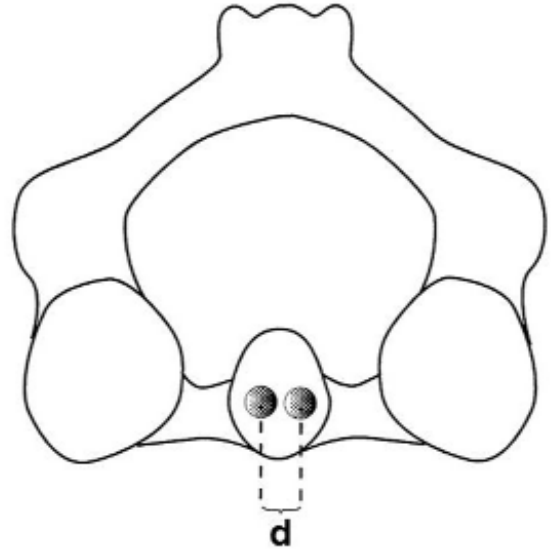
Şekil-2. Kırık hattı çok parçalı olduğunda etkin bir kompresyon sağlanamaz.

Cerrahi teknik olarak C2-C3 disk hizasından C2 cisminin anteroinferior köşesinden girilerek iki planlı skopi kontrolü altında ister kanüle isterse solid 3.5mm çaplı tek veya çift vida olacak şekilde uygulanır. Kırık hattına etkili bir kompresyon için çektirme vidası (vida yivlerinin tamamı kırık hattını geçmeli) kullanılmalı ya da C2 cismi daha kalın bir drill ile delinerek aynı kompresyon etkisi sağlanmalıdır (Şekil-3).



Şekil-3. Kompresyon sağlanması.

Çift vida uygulaması rotasyonel stabilite sağlaması yönünden üstün görülmele birlikte odontoid çıkıntının küçük olması iki vidanın birlikte uygun şekilde yerleştirilememesine neden olmaktadır. Ayrıca asıl rotasyonel stabilite sağlayıcı etki iki vida arasındaki mesafeye bağlı olduğundan tek vidaya anlamlı bir rotasyonel stabilite katkısı sağlamayacaktır ⁽⁴⁾ (Şekil-4). Ve yine iki vidanın birden kırık hattından geçmesi kaynama için gerekli alanı azaltacaktır. Tek vida uygulamasında çektirme vidası ile elde edilen kompresyon düzensiz yüzeyler arasında olduğundan yeterli rotasyonel stabilite sağlamaktadır.



Şekil-4. Çift vidanın rotasyonel stabilitesi vidalar arası mesafe ile doğru orantılıdır.

Anterior Plak Vida Fiksasyonu:

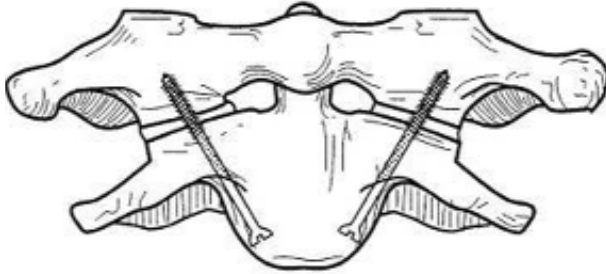
Kranioservikal ve üst servikal anterior plak vida fiksasyonu spinal cerrahi pratiğinde az kullanılan yöntemlerdir ⁽¹⁾. Kullanımının azlığında iki majör sınırlayıcı faktör bulunmaktadır. Bunlar; spongioz kemiğe vida fiksasyonunun göreceli zayıflığı ve trans oral girişimden kaynaklanan yüksek kontaminasyon riskidir (Şekil-5).



Şekil-5. C1-C2 anterior plak vida fiksasyonu.

Anterior Transartiküler Vida Fiksasyonu:

Vida yerleştirilmesi sırasında oluşabilecek olası vasküler ve nöral yapı hasarı ve trans oral girişin yüksek kontaminasyon riski nedeni ile spinal cerrahi pratiğinde oldukça nadir kullanılan fiksasyon yöntemidir. Literatürde olgu sunumları şeklinde bildirilmektedir ⁽²⁷⁾ (Şekil-6).



Şekil-6. Anterior Transartiküler vida fiksasyonu.

POSTERİÖR TESPİT YÖNTEMLERİ:

Dorsal kranioservikal ve üst servikal fiksasyon yöntemleri anteriora göre daha güvenli, daha çeşitli ve daha az komplikasyon oranına sahiptir.

Oksipitoservikal fiksasyon, atlantoaksiyel (C1-C2) fiksasyon ve bu ikisinin kaudale uzanımı şeklinde üç ana başlık altında incelenebilir.

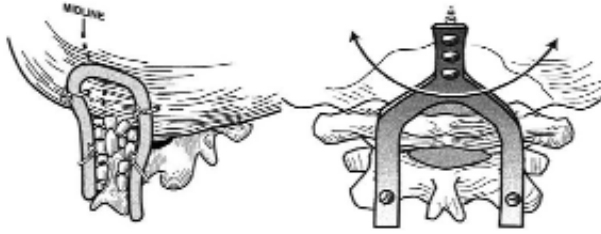
Oksipitoservikal Fiksasyon:

İlk kez 1927 yılında Foerster tarafından tanımlanmıştır ⁽⁹⁾. O tarihten bu yana onlay greft ile birlikte halo fiksasyonu, tel ve greft fiksasyonu, pin fiksasyonu, hook, klemp, plak ve rod vida fiksasyonu gibi birçok yöntem geliştirilmiştir. Kronolojik olarak bakıldığında; 1970-80 arasında telleme ve greft teknikleri, 90'ların ilk yıllarında AO plağı, 90'ların ortalarında vida-rod fiksasyonu, 2000'de poliaksiyel vidalar, 2003 te bağımsız oksipital plaklar ve günümüzde de navigasyon sistemleri bu alanda popülerite kazanmıştır.

Oksipitoservikal ve üst servikal bölgede geleneksel yöntemlerle yapılan tespitlerde kortikospongioz kemik grefti kullanılmalıdır. Çünkü kortikal kısım primer stabiliteye katkıda bulunurken spongioz kısım ise erken füzyon gelişmesini sağlamaktadır. Güncel tespit yöntemleri ile daha rijit fiksasyon sağlanabilmesi dolayısı ile kortikal kısma ihtiyaç kalmayıp morsalize spongioz greft kullanılması yeterli görülmektedir.

Onley kemik grefti telleme ile veya telleme olmaksızın uygulanabilmektedir. Bu tekniğin başlıca avantajı çok basit olması ve internal implant kullanımının minimal olmasıdır. Literatürde bu teknikle yüksek füzyon oranları bildirilmiştir fakat füzyon olana kadar halo ceket gibi eksternal tespit yöntemlerine ihtiyaç göstermektedir ki bu süre 12 haftayı bulabilmektedir ^(9,23,31).

Oksipitoservikal fiksasyon için Sonntag ve Dickman tarafından rod ve tel fiksasyonu tanımlanmıştır. Rod olarak üzeri dişli bir Steinman pini kullanmış ve halo immobilizasyonu ile birlikte yüksek füzyon oranları bildirmişlerdir ^(3,33) (Şekil-7).



Şekil-7. Rod tel ve plak vida ile oksipitoservikal fiksasyon.

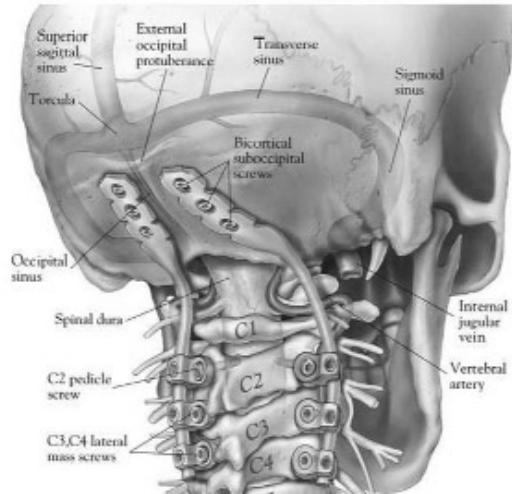
Vida plak teknikleri literatürde iyi bir şekilde tanımlanmışlardır ve en bilinen örneği ters Y şeklinde bilateral transartiküler vida ve oksiput vidası ile monte edilen AO plağıdır⁽³²⁾ (Şekil-7). Vida plak sistemleri rijit oksipitoservikal fiksasyonun ilk örnekleri olup postoperatif dönemde halo immobilizasyonu ihtiyacı göstermeden yüksek füzyon oranlarının elde edilmesini sağlamışlardır^(21,26,32). Bunun yanında plak vida uygulamasında vida ile plak arasında tutunum olmaması, delikler arası mesafenin sabit olması dolayısı ile her hastada uygun vida giriş yeri sağlayamama ve plağın kendisinin füzyon alanı üzerine oturması gibi bazı teknik zorluklar da vardır.

Vida-rod fiksasyonu ve oksipital plaklarla sağlanan rijit tespit yöntemleri güncel olarak kullanılan yöntemlerdir. Bunlar oksipital vida plak tespiti ve distalde C1 lateral mass, C2 pedikül veya daha distalde lateral mass vidaları ile sağlanabilmektedir^(14,18,19,22,34).

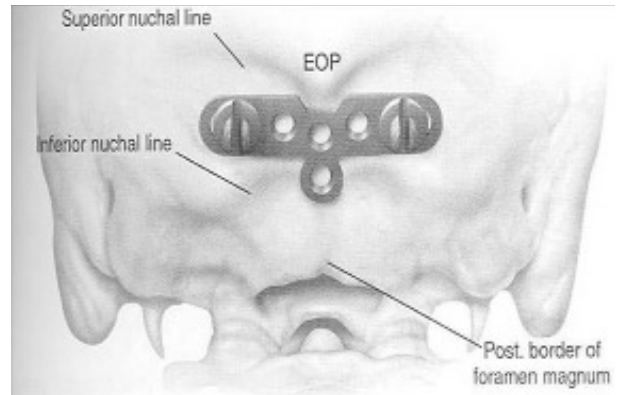
Oksipital Vida Fiksasyonu:

Güncel anatomik çalışmalar göstermiştir ki; oksipital kemiğin en kalın kısmı eksternal protuberans hizasıdır⁽¹³⁾. Bu kalınlık laterale ve inferiora doğru gidildikçe azalmaktadır. Kalınlık farkları ve oksipital kemiğin önünde yer alan sinüslerin anatomisi oksipital vidanın yerleşimini ve stabilitesini etkilemektedir.

Oksipital vidalar genellikle C1-C2 lateral masları hizasında paramedian veya oksipital çıkıntıya orta hattan olmak üzere yerleştirilmektedirler. Lateral vida yerleşiminde vida boyu nispeten kısa olmakla birlikte 3 adet vida yerleşimine izin vermektedir. Ve teorik olarak orta hattın lateraline yerleştirilmesi etkin bir moment kolu sağlamaktadır (şekil-8). Orta hattan yapılan vida tespitlerinde daha kalın bir kemiğe daha uzun bir vida ile tutunum sağlanmakta ve genellikle 2 maksimum 3 adet vida yerleştirilmesine izin vermektedir (Şekil-9). Süperior sagittal sinüs, oksipital sinüs ve her iki transvers sinüs oksipital protuberansın önünde birleştiğinden orta hattan bikortikal vida yerleştirilmesinde çok dikkatli olunmalıdır (Şekil- 8).



Şekil-8. Beyin sinüslerinin oksipital kemik üzerindeki yerleşimleri ve Lateral oksipital tespit.

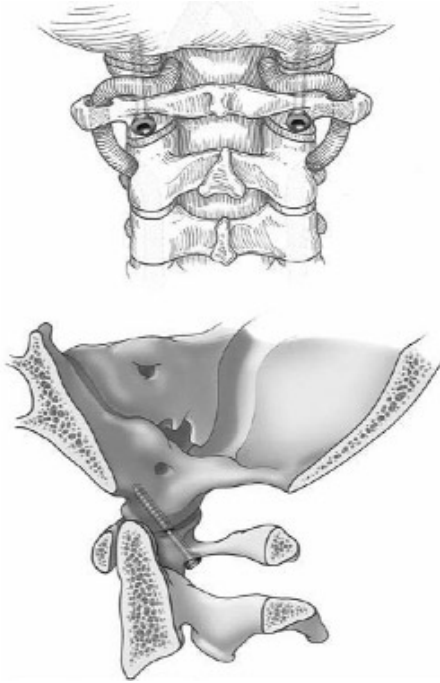


Şekil-9. Orta hattan tespit edilen oksipital plak.

Papagelopoulos ve arkadaşları yaptıkları çalışmada; oksipital kemiğin kalınlığı, kemik mineral yoğunluğu ve vida giriş torku ile fiksasyonun rijiditesi arasında pozitif korelasyon saptanmışlardır⁽³⁰⁾. Ayrıca Haher ve arkadaşları yapmış oldukları biyomekanik çalışmalarında; Oksiput a gönderilen unikortikal vidaların tel ile aynı pullout dayanıklılığına sahip olduğunu, bikortikal vidanın ünikortikale göre %50 daha iyi pullout dayanıklılığına sahip olduğunu ve en büyük pullout dayanım gücü protuberensia oksipitalise gönderilen vidalardan elde edildiğini rapor etmişlerdir⁽¹⁷⁾.

Posterior C1-Co Transartiküler vida Fiksasyonu:

2003 yılında Gonzalez tarafından tarif edilmiştir⁽¹²⁾. C1 lateral masının orta hattından skopi eşliğinde 10-20 derece medializasyonla oksipital kondilin ortasına doğru eklemi çaprazlayacak şekilde yerleştirilmektedir (Şekil-10). Yine yaptıkları biyomekanik çalışmada şiddetli instabilite de dahi yeterli fiksasyonu sağladığını göstermişlerdir.



Şekil-10. Posterior C1-C0 transartiküler vida yerleşimi.

Atlantoaksiyel (C1-C2) Fiksasyon:

Atlantoaksiyel fiksasyon teknikleri de oksipitoservikal bölge ile benzer bir tarihsel gelişme göstermektedir.

Greft- Tel Fiksasyonu:

İlk kez 1939 yılında Gallie tarafından tarif edilmiştir⁽¹⁰⁾. Gallie yöntemini takiben bir çok greft tel fiksasyon metodu tarif edilmiştir. Bunlardan popüler olan bazıları şekilde görülmektedir (Şekil-11)^(5,7).



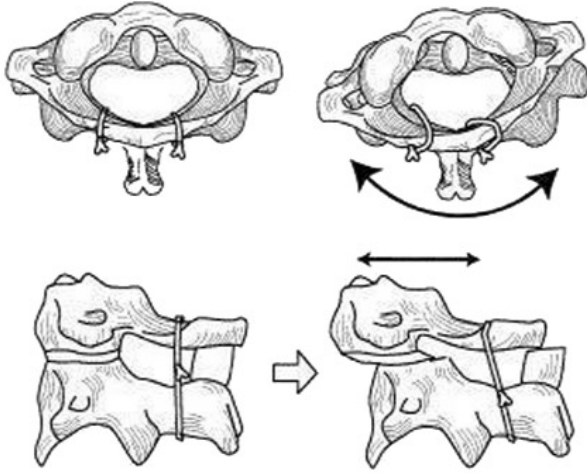
Gallie



Brooks

Şekil-11. C1-C2 greft tel fiksasyonu.

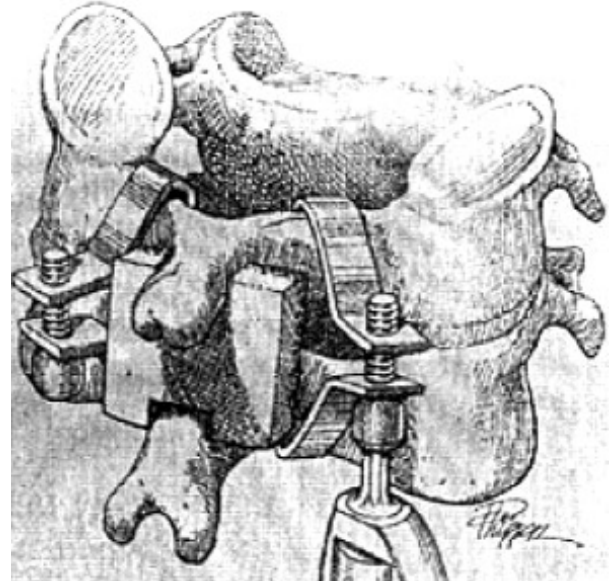
Bunların tümü posteriordan tansiyon band esasına göre çalışan ve kortikospongioz greft kullanılarak yapılan fiksasyon yöntemleridir. Tansiyon band esasına göre çalıştıklarından fleksiyon hareketini çok iyi bir şekilde önlerken rotasyon ve translasyona karşı etkinlikleri çok zayıftır (Şekil-12). Bu özelliklerinden ötürü halocekete gibi eksternal tespit yöntemleri gerektirmektedirler.



Şekil-12. Greft tel fiksasyonu fleksiyon-ekstansiyon hareketini etkili bir şekilde kısıtlarken rotasyonel ve translasyonel stabiliteyi çok azdır.

Interlaminar Klemp Fiksasyonu:

Tipik örneği Halifax klempidir. 1975 yılında Tucker tarafından tanımlanmıştır⁽³⁵⁾. C2 laminasının altından ve C1 posterior arkının üzerinden klav yapacak iki adet klemp ve bu iki klemp sıkıştırarak kompresyon vidasından oluşmaktadır (Şekil-13). Brooks yöntemindeki gibi her iki yana trikortikal greft ile birlikte uygulanmaktadır. Klempler de tel greft yöntemleri gibi fleksiyon hareketini etkili bir şekilde bloke ederken translasyon ve rotasyonel stabiliteyi yeterli olmamaktadır. Tel greft yöntemlerinden farklı olarak klemp yönteminde dural hasar riski çok azdır. Literatürde bu yöntemle yüksek fuzyon oranları elde edildiğine dair birçok kaynak mevcuttur^(6,8,15,20).



Şekil-13. Halifax klempinin anatomik bir çizimi.

Buraya kadar olan bütün yöntemler göreceli olarak güncel spinal cerrahi pratiğinde kullanımı azalan teknikler olup intakt posterior elemanlar gerektirmektedir.

Transartiküler Vida Fiksasyonu (Magerl):

Atlantoaksiyel fiksasyonun gelişmesindeki kilometre taşlarından biridir. 1979 da Magerl tarafından odontoid kırıklarının tedavisi için tanımlanmıştır⁽²⁸⁾. Giderek popülerite kazanmış ve diğer atlantoaksiyel instabilitelerde de başarılı bir şekilde kullanılmıştır. Özellikle C1'in posterior arkı zayıf yapıda olduğundan travma esnasında veya telleme esnasında kırılması sık rastlanan bir durumdur. Transartiküler vida tekniğinde posterior elemanların bütünlüğünün korunmasına ihtiyaç göstermez. Yani atlasın posterior arkının kırıkları yanında Jefferson ve hangman's kırığında, veya posterior elemanların dekompresyon için alınması gereken olgularda da uygulanabilmektedir.

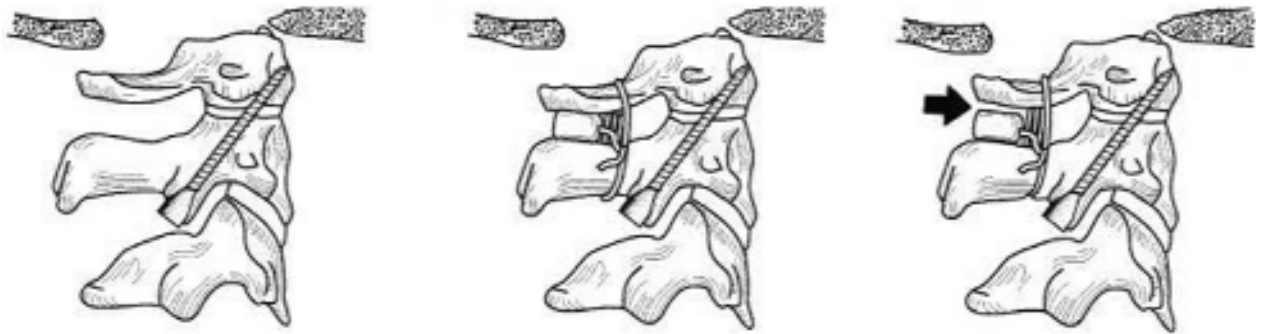
C1-C2 arasındaki translasyon ve rotasyon hareketini etkili bir şekilde bloke ederken fleksiyon ekstansiyon hareketine karşı etkinliği

zayıftır. Bunu ortadan kaldırmak üzere Gallie tekniği ile modifiye edilmiştir (Şekil-14). Modifiye Magerl tekniği olarak adlandırılan bu fiksasyon yönteminde öncelikle Gallie tekniğinin uygulanması ve arkasından transartiküler

vidanın konması biyomekanik açıdan oldukça önemli bir noktadır ⁽⁴⁾. Ters olması halinde greftin rezorpsiyon evresinde tansiyon band etkisi kaybolacak ve pseudoartroz riski artacaktır (Şekil-15).



Şekil-14. C1-C2 transartiküler vida translasyon ve rotasyon hareketlerini etkili bir şekilde kısıtlarken fleksiyon-ekstansiyon hareketine karşı stabilitesi zayıftır. Bu nedenle greft tel teknikleri ile birlikte uygulanmaktadır.



Şekil-15. Modifiye Magerl tekniğinde öncelikle greft tel fiksasyonu yapılmalıdır. Aksi takdirde vida etkili bir moment kolu oluşturacağından tel ile tansiyon band etkisi sağlanamamaktadır.

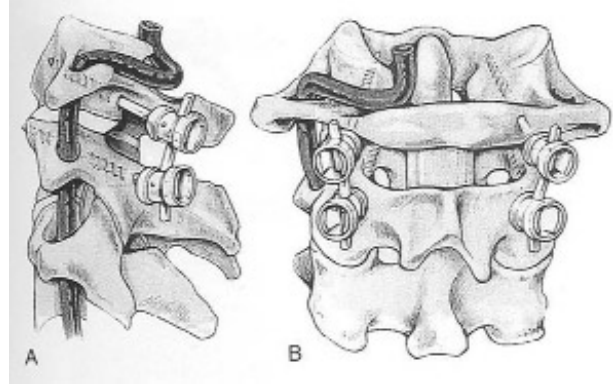
Transartiküler vidanın trasesi itibarı ile vertebral arter hasar riski yüksek olarak bildirilmektedir. Literatürde %0,7–20 arasında vertebral arter hasar oranları verilmektedir. Amerikan nöroşirurji derneğinin yapmış olduğu geniş kapsamlı bir analizde bu oran her vida için %2 olarak belirtilmiştir ⁽³⁷⁾. Operasyon öncesi yapılacak üç boyutlu tomografi incelemesinde yüksekte dönen vertebral arter varlığının ortaya konulması hekimi diğer yöntemlere yönlendirmesi açısından önemlidir. Operasyon esnasında ilk transartiküler vida yerleştirilirken oluşacak vertebral arter hasarında ister vidayı koyarak isterse surgicell ve bonewax ile kanama kontrol altına alındıktan sonra diğer taraf vidası içi girişimde bulunulmamalı ve tek vida Gallie tekniği ile güçlendirilmeli veya oksipitoservikal fiksasyon metotlarından birine geçilmelidir ki; bilateral vertebral arter hasarı yaşamla bağdaşmamaktadır ⁽²⁹⁾.

Transartiküler vidanın mutlak anatomik redüksiyon gerektirmesi ve servikotorasik bileşkede kifozu olan olgularda uygulanamaması gibi teknik dezavantajları mevcuttur.

C1-C2 Poliaksiyel Vida Rod Fiksasyonu (Harms):

Harms tarafından 2001 yılında tanımlanmıştır ⁽¹⁸⁾. C1 lateral massına ve C2 pediküllerine yerleştirilen poliaksiyel vidaların rotlarla kombine edilmesi ile sağlanan tespit yöntemidir (Şekil-16). Yazarın 37 hastalık kendi serisinde tümünde füzyon sağlamış ve hiçbir hastada nörolojik veya vasküler komplikasyon görülmemiştir. Kuroki ve ark yaptıkları biyomekanik çalışmada transartiküler vida ile eşit rijidite de olduğunu göstermişlerdir ⁽²⁴⁾.

Vertebral arter hasarı riskinde anlamlı düşüş, torasik kifozlu olgularda uygulanabilme, redüksiyondan önce vidaların yerleştirilip vidalar ile redüksiyon yapılabilme ve posteriordan tansiyon band etkisi yaptığından ek bir tel greft tekniği gerektirmeme gibi önemli teknik avantajlara sahiptir.



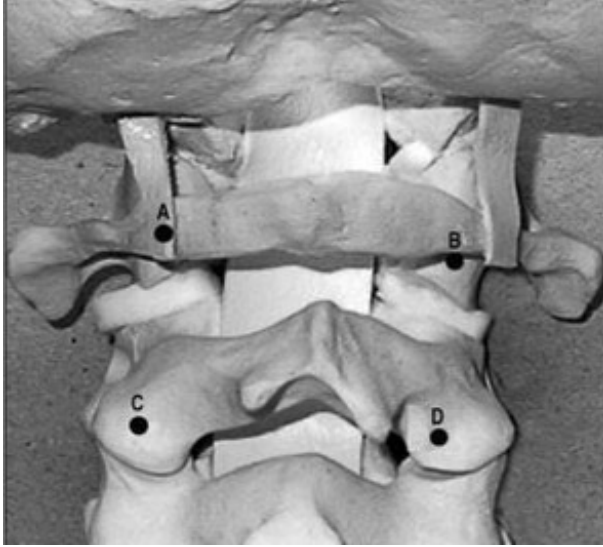
Şekil-16. C1-C2 Poliaksiyel Vida Rod Fiksasyonu (Harms).

C1 Lateral Mass Vidası:

Posterior tel greft tekniklerinin pseudoartroz oranlarının yüksekliği, Magerl tekniğinin göreceli yüksek komplikasyon oranı ve her hastaya uygulanamaması C1 lateral mass vida fiksasyonunu gündeme getirmiştir. İlk kez 1994 yılında Goel tarafından C2 kökünün sakrifiye edilerek uygulanmış ve C2 pars vidasına bir plak yardımıyla adapte edilmiştir ⁽¹¹⁾. 2001 yılında Harms tarafından poliaksiyel vida rod fiksasyonu ile yeni ve uygulanabilir bir yöntem olarak ortaya konulmuştur.

Teknik:

Giriş noktası direkt olarak C1'in posterior arkı üzerinden yapılabileceği gibi C1-C2 arasında C1 posterior arkının hemen altında bulunan peri vertebral venöz pleksus dikkatli bir şekilde koterize edildikten sonra C2 kökü inferiora ekarte edilerek C1'in lateral ması ile posterior arkın birleşme yerinin hemen inferiorundan da girilebilir (Şekil-17). 10-15 derece medializasyonla sagittal planda skopi kontrolü altında K teli kullanılarak hol açılır. Takiben poliaksiyel proksimal kısmı dışsız (C2 kökünün irrite olmaması için) 3,5 veya 4mm çapında vida yerleştirilir.



Şekil-17. C1 lateral mass ve C2 pedikül ve pars vidası giriş noktaları.

C2 Pars Vidası:

C2 süperior ve inferior artiküler yüzeyler arasında kalan alan C2 lateral massı olarak tanımlanabilir. C2 lateral masının içine süperior artiküler yüzeyi geçmeyecek şekilde transartiküler vida trasesinde konulan vida C2 pars vidasıdır. C2 pars vidasının giriş noktası inferior artiküler yüzeyin medial köşesinin 3mm

lateral ve 3mm süperiorudur (Şekil-17). Yaklaşık olarak 10 derece medializasyon verilerek lateral skopi kontrolünde K telinin ucu atlasın anterior arkını hedef alacak şekilde sagittal dizilimi ayarlanarak gönderilir. Ortalama boyu 16mm dir. Eğer C2 pars vidası veya transartiküler vida konulacaksa vertebral arterin trasesi preoperatif tomografilerden dikkatli bir şekilde incelenmelidir.

C2 Pedikül Vidası:

C2 pedikülü C2 parsının anteriorunda korpusla posterior elemanları birbirine bağlayan kortikal bir yapıdır. C2 pedikül vidasının trasesi pars vidasından farklıdır. C2 pedikül vidası girişi noktası; istmus yüzeyinin üst iç kadrındanadır (pars vidası giriş yerinin 2mm süperioru ve 2mm medialinden) (Şekil-17) ve mediali bir hook yardımıyla hissedilerek 15-25 derece medializasyon ve sagittal planda skopi eşliğinde K teli gönderilir.

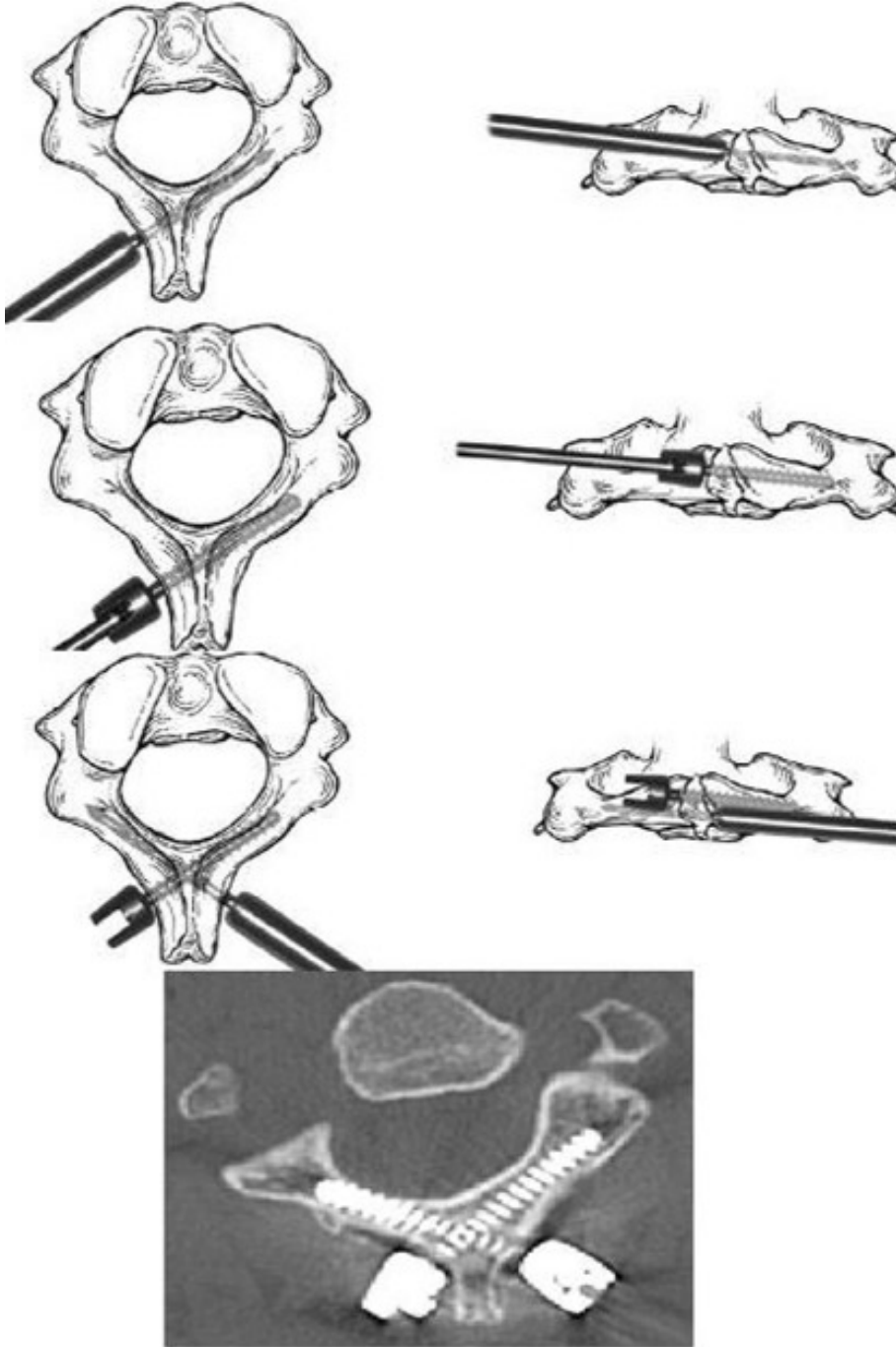
C2 Intralaminar vidası:

İster transartiküler vida isterse pedikül vidası olsun vertebral arter hasarından kaçmak ve güvenli rijit bir tespit sağlamak amacı ile translaminar vida Wright tarafından ilk kez 2003 yılında tanımlanmıştır⁽³⁶⁾. C2 laminası en geniş servikal laminadır ve anatomik olarak vida yerleşimi için oldukça uygundur (Şekil-18). C2 laminasının her iki yanından birbirlerini çaprazlar şekilde yaklaşık 30mm boyunda ve 4mm çapında iki adet vida yerleştirilmesine uygun yapıdadır.

En belli başlı avantajları skopi gerektirmemesi, vertebral arter hasarı riskinin olmaması ve navigasyon sistemi gerektirmemesidir. En belli başlı dezavantajı ise laminanın anterior perforasyonu ile kanal

içine vida yerleştirebilme ihtimalidir ki bu da sublaminar yerleştirilen bir hook yardımı ile ekarte edilebilir. Ayrıca Lapsiwala ve arkadaşlarının yapmış olduğu biyomekanik

çalışmada diğer rijit posterior fiksasyon teknikleri ile aynı rijiditeye sahip olduğunu göstermiştir⁽²⁵⁾.



Şekil-18. Intralaminar vida yerleştirilmesi.

KAYNAKLAR

- 1- Ai F, Yin Q, Wang Z, Xia H, Chang Y, Wu Z, Liu J. Applied anatomy of transoral atlantoaxial reduction plate internal fixation, *Spine*. 2006 Jan 15;31(2):128-32
- 2- Anderson LD, D'Alonzo RT. Fractures of the odontoid process of the axis. *J Bone Joint Surg Am*. 1974 Dec;56(8):1663-74.
- 3- Apostolides PJ, Dickman CA, Golfinos JG, et al. Threaded Steinmann pin fusion of the craniovertebral junction. *Spine* 1996;21:1630-7.
- 4- Benzel EC, Biomechanics of the spine stabilisation, chapter 17, 221, 2001 AANS publications
- 5- Brooks AL, Jenkins EB. Atlantoaxial Arthrodesis by the Wedge Compression Method. *J Bone Joint Surg Am* 1978;60A. 279-84.
- 6- Cybulski GR, Stone JL, Crowell RM, et al: Use of Halifax interlaminar clamps for posterior C1-C2 arthrodesis. *Neurosurgery* 1988, 22:429-431.
- 7- Dickman CA, Sonntag VK, Papadopoulos SM, Hadley MN. The Interior Spinous Method of Posterior Atlantoaxial Arthrodesis. *J Neurosurg* 1991;74:190-198.
- 8- Duthel R, Brunon J, Jurine N, et al: Utilisation du matériel de Knodt dans les instabilités atloïdo-axoïdiennes. *Lyon Chirurg* 1986, 92:52-57.
- 9- Foerster O. Die Leitungsbahnen des Schmerzgefühls und die chirurgische Behandlung der Schmerzzustände. Berlin: Urban and Schwarzenburg, 1927.
- 10-Gallie WE Fractures and Dislocations of Cervical Spine. *Amj Surg* 1939;46:495-499.
- 11-Goel A, Laheri V. Plate and screw fixation for atlanto-axial subluxation. *Acta Neurochir (Wien)*. 1994;129(1-2):47-53.
- 12-Gonzalez LF, Crawford NR, Chamberlain RH, et al. Craniovertebral junction fixation with transarticular screws: biomechanical analysis of a novel technique. *J Neurosurg* 2003;98:202-9.
- 13-Grob D, Dvorak J, Panjabi M, et al. Posterior occipitocervical fusion: a preliminary report of a new technique. *Spine* 1991;16(suppl 3):17-24.
- 14-Grob D, Magerl F. Surgical stabilization of C1 and C2 fractures. *Orthopade* 1987;16:46-54
- 15-Grob D, Schutz U, Plotz G: Occipitocervical fusion in patients with rheumatoid arthritis. *Clin Orthop* 366:46-53, 1999
- 16-Hadley MN, Browner C, Sonntag VK. Axis fractures: a comprehensive review of management and treatment in 107 cases. *Neurosurgery*. 1985 Aug;17(2):281-90
- 17-Haher TR, Yeung AW, Caruso SA, Merola AA, Shin T, Zipnick RI, Gorup JM, Bono C. Occipital screw pullout strength. A biomechanical investigation of occipital morphology. *Spine*. 1999 Jan 1;24(1):5-9.
- 18-Harms J, Melcher RP. Posterior C1-C2 fusion with polyaxial screw and rod fixation. *Spine* 2001;26:2467-71.
- 19-Howington JU, Kruse JJ, Awasthi D. Surgical anatomy of the C-2 pedicle. *J Neurosurg* 2001;95(suppl 1):88-92.
- 20-Huang CI, Chen IH: Atlantoaxial arthrodesis using Halifax interlaminae clamps reinforced by vest immobilization: a long-term follow-up experience. *Neurosurgery* 38:1153-1157, 1996
- 21-Huckell CB, Buchowski JM, Richardson WJ, et al. Functional outcome of plate fusions for disorders of the occipitocervical junction. *Clin Orthop* 1999;359:136-45.
- 22-Jeanneret B, Magerl F. Primary posterior fusion C1/2 in odontoid fractures: indications, technique, and results of transarticular screw fixation. *J Spinal Disord* 1992;5:464-75.
- 23-Kahn EA, Yglesias L. Progressive atlanto-axial dislocation. *JAMA* 1935;105: 348-52.
- 24-Kuroki H, Rengachary SS, Goel VK, Holekamp SA, Pitkanen V, Ebraheim NA. Biomechanical comparison of two stabilization techniques of the atlantoaxial joints: transarticular screw fixation versus screw and rod fixation. *Neurosurgery*. 2005 Jan;56(1 Suppl):151-9; discussion 151-9.
- 25-Lapsiwala SB, Anderson PA, Oza A, Resnick DK. Biomechanical comparison of four C1 to C2 rigid fixative techniques: anterior transarticular,

- posterior transarticular, C1 to C2 pedicle, and C1 to C2 intralaminar screws. *Neurosurgery*. 2006 Mar;58(3):516-21; discussion 516-21.
- 26-Lieberman IH, Webb JK. Occipito-cervical fusion using posterior titanium plates. *Eur Spine J* 1998;7:308-12.
- 27-Lu J, Ebraheim NA, Yang H, Heck BE, Yeasting RA. Anatomic considerations of anterior transarticular screw fixation for atlantoaxial instability. *Spine*. 1998 Jun 1;23(11):1229-35; discussion 1236
- 28-Magerl F, Grob D, Seemann D: Stable dorsal fusion of the cervical spine (C2-TH1) using hook plates, in Kehr P, Weidner A (eds): *Cervical Spine I: Strasbourg 1985*. New York: Springer-Verlag, 1987, pp 217-221
- 29-McDonnell DE, Harrison SJ: Posterior atlantoaxial fusion: indications and techniques, in Hitchon PW, Traynelis VC, Rengachary SS (eds): *Techniques in Spinal Fusion and Stabilization*. New York: Thieme, 1995, pp 92-106
- 30-Papagelopoulos PJ, Currier BL, Stone J, Grabowski JJ, Larson DR, Fisher DR, An KN. Biomechanical evaluation of occipital fixation. *J Spinal Disord*. 2000 Aug;13(4):336-44
- 31-Rand CW. *The Neurosurgical Patient: His Problems of Diagnosis and Care*. Springfield, IL: Charles C Thomas, 1944.
- 32-Sasso RC, Jeanneret B, Fischer K, et al. Occipitocervical fusion with posterior plate and screw instrumentation: a long-term follow-up study. *Spine* 1994;23:64-8.
- 33-Sonntag VK, Dickman CA. Craniocervical stabilization. *Clin Neurosurg* 1993;40:243-72.
- 34-Suchomel P, Stulik J, Klezl Z, et al. Transarticular fixation of C1-C2: a multicenter retrospective study. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech* 2004; 71:6-12.
- 35-Tucker HH: Technical report: method of fixation of subluxed or dislocated cervical spine below C1-C2. *Can J Neurol Sci* 2: 381-382, 1975.
- 36-Wright NM, Laurysen C: Vertebral artery injury in C1-2 transarticular screw fixation: results of a survey of the AANS/ CNS section on disorders of the spine and peripheral nerves. *American Association of Neurological Surgeons/Congress of Neurological Surgeons*. *J Neurosurg* 88:634-640, 1998
- 37-Wright NM: Posterior C2 fixation using bilateral, crossing C2 laminar screws: case series and technical note. *J Spinal Disord Tech* 2004;17:158-62.

SERVİKAL SUBAKSİAL POSTERİÖR CERRAHİ TEKNİKLER

POSTERIOR SURGICAL TECHNIQUES IN SUBAXIAL CERVICAL REGION

Serdar KAHRAMAN⁽¹⁾, Sait ŞİRİN⁽¹⁾, Ersin ERDOĞAN⁽¹⁾

ÖZET:

Servikal subaksial posterior cerrahi girişimler servikal disk dejenerasyonu, travma, tümör, enfeksiyon ve deformite için kullanılmaktadır. Bu patolojiler için uygulanan değişik teknikler yeterli nöral dekompresyonu sağlarken ileriye dönük omurga stabilitesini de korumalıdır. Servikal subaksial patolojilerin tedavisinde laminektomi, laminoforaminotomi, laminoplasti, posterior tel füzyon, interlaminar klemp ve lateral kitle vida kullanılmaktadır. Bu teknikler hastanın patolojisi, yaşı, servikal deformite şekli, beklenen sağkalım süresine göre seçilebilir.

Anahtar Kelimeler: Posterior yaklaşım, servikal omurga, stabilizasyon

Kanıt Düzeyi: Derleme, Düzey V

SUMMARY:

Cervical subaxial posterior approaches are used for disorders such as disc degeneration, trauma, tumors, infections, and deformity. A variety of techniques selected for these problems provide adequate neural decompression and prevent further spinal instability. In the cervical subaxial pathologies, laminectomy, laminoforaminotomy, laminoplasty, posterior wiring for fusion, interlaminar clamp, and lateral mass screws are used. One of these techniques can be selected according to the pathology, age of the patient, cervical deformity at presentation, and estimated survival.

Key words: Cervical spine, posterior approach, stabilization,

Level of Evidence: Review article, Level V

⁽¹⁾ Doç. Dr., GATA Nöroşirürji Anabilim Dalı, Ankara

GİRİŞ:

Posterior cerrahi girişimle tedavi edilebilen subaksial servikal patolojiler genel anlamıyla dejeneratif, travma, tümör, enfeksiyon ve deformite gibi başlıklarda toplanabilir. Bu patolojiler, omurganın fizyolojik yüklenme sınırlarında bütünlüğünü koruması, ağrı ve nörolojik kusur oluşmaması anlamına gelen stabiliteyi de bozabilen durumlardır. Uygulanacak posterior cerrahinin amacı da omurganın rekonstrüksiyonunu sağlamak, nörolojik basıyı ortadan kaldırmak ve stabiliteyi sağlamak olmalıdır. Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) gibi radyolojik gelişmiş yöntemler ve Elektromyografi (EMG) gibi elektrofizyolojik incelemeler ayırıcı tanıya yardımcı olmaktadır.

ENDİKASYONLAR:

En sık cerrahi endikasyonlardan biri dejeneratif disk hastalıklarıdır. Servikal disk dejenerasyonu yaşlanma sürecinin doğal bir sonucu olmakla birlikte, foramen ve kanal darlığına yol açan durumlarda radikülopati ve myelopati sendromları ortaya çıkabilmektedir. Klinik tablo boyun ve kol ağrısından ağır spastik paraparezik yürüyüşe kadar uzanan geniş bir yelpazede yer almaktadır. Cerrahi tedavinin başlıca endikasyonları konservatif tedaviye dirençli radiküler ağrı, nörolojik defisit ve myelopati olarak sayılabilir⁽¹⁸⁾. Ancak tek başına boyun ağrısı, eşlik eden bir dejeneratif instabilite sorunu yoksa, servikal disk patolojileri için cerrahi tedavi sınırları içinde yer almaz⁽¹²⁾. Radyolojik olarak 65 yaş sonrası disk patolojisi görülme oranı %70'in üstüne çıkmaktadır (Fenlin). Servikal bölgenin faset yapılanması vertebral kolonun en hareketli kısmı olmasını sağlamaktadır, ancak bu da travma ve dejenerasyona yatkınlığı artırmaktadır⁽⁴⁾.

Dejenerasyon sürecinde meydana gelen herniasyonlar posterior longitudinal ligamentin sağlam desteği nedeniyle genellikle posterolateral yerleşimde meydana gelir. Bu da radikülopati kliniği olarak karşımıza çıkmaktadır. Herniasyonun direk mekanik basısı ve takip eden lokal enflamatuvar olaylar ağrı ve nörolojik kusur tablosunu oluşturmaktadır. Yaşla ortaya çıkan kronik dejeneratif süreçte ise intervertebral diskin yanı sıra ligament ve faset hipertrofisi, devamında ossifikasyonlar olaya katılarak servikal spinal stenoza yol açmaktadır^(10,24). Fizyolojik yüklenme ve hareketlerle dinamik olarak stenozun derecesi artabilmekte ve mekanik basıya iskemik sorunlar da eklenerek spinal kord hasarıyla sonuçlanan myelopati tablosu oluşmaktadır^(2,10). Bu durumda tek başına myelopati tablosu görülebileceği gibi foraminal stenoz ve herniasyona bağlı radikülopati de tabloda yer alabilmektedir^(24,25). Daha çok bazı Asya toplumlarında görülen posterior longitudinal ligaman kalsifikasyonu da servikal spondiloz ile beraber bulunabilir ve ciddi anterior omurilik basısına neden olur⁽⁸⁾. Yaşla ortaya çıkan bu süreçteki etkilenim daha genç hastalarda oluşan tek mesafeli radikülopati tablolarına karşın genellikle çok mesafede meydana gelmektedir. Kanal çapındaki daralma derecesi ve belirtiler ortaya çıktıktan sonra geçen süre myelopatik hasar oluşumunda en önemli etkenlerdir. Özellikle T2 ağırlıklı MR görüntülemelerde yüksek sinyal intensitesiyle izlenen medulla hasarı mevcut ise prognoz daha kötü olmakta ve cerrahi tedavinin başarı şansı azalmaktadır. Stenozun birden fazla mesafede olması ve elektrofizyolojik incelemelerde uyarılmış kortikal yanıtlarda (SEP) kötüleşme olması diğer olumsuz prognostik etkenlerdir.

Radikülopati kliniği ile kıyaslandığında ayırıcı tanı daha zordur. Syringomyeli, Arnold-Chiari Malformasyonu, vertebrobaziler iskemi,

tümörler, kistik ve myelo-dejeneratif lezyonlar, Multipl sklerozis, Amyotrofik Lateral Skleroz, normal basınçlı hidrosefali, vitamin B12 eksikliği, romatoid artrit, spinal arteriovenöz malformasyon, epidural abse, tabes dorsalis, tropikal spastik paraparezi, herediter spastik parapleji gibi bir çok patoloji bu gruba girmektedir ⁽²²⁾.

Yine radikülopati kliniği ile kıyaslandığında myelopati bulgularının ortaya çıkması çok daha uzun bir süreç almaktadır. Bulgular ortaya çıktıktan sonra klinik kötüleşme bazen hızlı bir seyir göstermekte, bazen çok yavaş olmaktadır, bazen de kötüleşme uzun zaman aynı kalmaktadır ⁽²³⁾. Bu klinik seyir, Japon Ortopedi Derneğinin ve Nurick' in derecelendirmeleri ile myelopati kötüleşme basamakları olarak net şekilde tanımlanmıştır (Tablo-1 ve Tablo-2).

Tablo-1: Modifiye JOA (Japon Orthopedic Association) Skorlaması ⁽⁵⁾

A. Üst ekstremit motor fonksiyon bozukluğu

- 0 ellerini hareket ettiremiyor
- 1 ellerini hareket ettiriyor, ancak kaşıkla yemek yiyemiyor
- 2 kaşıkla yemek yiyebiliyor, ancak düğme ilikleyemiyor
- 3 düğmeleri büyük zorlukla ilikleyebiliyor
- 4 düğmeleri hafif zorlukla ilikleyebiliyor
- 5 normal, hiç bozukluk yok

B. Alt ekstremit motor fonksiyon bozukluğu

- 0 motor ve duysal fonksiyonda tam kayıp
- 1 duyu korunmuş, ancak ayaklarını oynatamıyor
- 2 ayaklarını oynatabiliyor, ancak yürüyemiyor
- 3 bir destek (baston veya yürüteç ile) kullanarak düz zeminde yürüyebiliyor
- 4 bir destekle merdiven inip çıkabiliyor
- 5 yürüyüşte orta derecede veya şiddetli instabilite, fakat merdivenleri desteksiz inip çıkabiliyor

6 yürüyüşte hafif derecede instabilite, fakat yardımsız olarak yürüyebiliyor

7 disfonksiyon yok

C. Üst ekstremitelerin duysal disfonksiyon bozukluğu

- 0 ellerde tam duyu kaybı
- 1 şiddetli duyu kaybı veya ağrı
- 2 hafif duyu kaybı
- 3 normal

D. Sfinkter fonksiyon bozukluğu

- 0 istemli idrar yapamama
- 1 idrar yapmada belirgin zorluk
- 2 hafif veya orta derecede idrar yapma zorluğu
- 3 normal

JOA Skorlaması = (1 - 18 arası rakam)

İyileşme oranı (%) = $\frac{\text{Postoperatif skor} - \text{Preoperatif skor}}{18 - \text{Preoperatif skor}} \times 100$

Tablo-2: Nurick Skorlaması ⁽²³⁾

- 0** Kök tutuluşunu düşündüren belirti ve semptomlar var, fakat omurilik tutuluşu bulguları yok.
- 1** Omurilik tutuluşunun belirtileri var, fakat yürüme zorluğu yok.
- 2** Yürümede hafif zorluk var, fakat günlük aktivitelerini (çalışmasını) engellemez
- 3** Yürümede ciddi zorluk günlük aktivitelerini (çalışmasını) engelleyecek düzeydedir, yardımcı cihazlar gerekir, fakat yürüteç gerekmez.
- 4** Ancak bir diğer kişinin veya yürütecini yardımıyla yürüyebilir.
- 5** Tekerlekli iskemle veya yatağa bağımlıdır.

Nörolojik bulgular içinde en göze çarpanı hiperrefleksidir. Lunsford' un serisinde hiperrefleksi %87 ile ilk sırayı alırken bunu %50 ile patolojik refleks olarak Babinski ve %13 ile Hoffmann refleksi izlemektedir ⁽¹⁹⁾. Hastaların %58'inde motor kusur, %50'sinde mesane disfonksiyonu, %13'ünde atrofi, %39'unda alt ve üst ekstremitede proprioseptif duyuda bozulma

görülmektedir. Klonus ve boyun hareketleri ile ortaya çıkan elektrik çarpma hissi (Lhermitte bulgusu) daha az rastlanılan bulgulardır.

Ayrıca nörolojik bulgu olarak spinal kord sendromları görülebilmektedir. Transvers lezyonlarda ağır spastisite ve sfinkter kusurları görülür⁽²⁰⁾. Motor (ön boynuz, kortikospinal yol) sistem lezyonlarında spastisite mevcut iken duyuusal bozukluk olmayabilir. Santral kord sendromu ise özellikle üst ekstremitede ağır motor ve duyu kusurları ile seyreder ve Lhermitte bulgusu çok belirgindir. Brown-Sequard Sendromunda tipik olarak kontrilateral duyu kusuru mevcut iken ipsilateral motor kusur görülür. Son olarak radiküler ağrı ile görülen brakialjik kord sendromlarında üst ekstremitede alt motor nöron, alt ekstremitede üst motor nöron bulguları görülmektedir.

Servikal myelopati, basının anatomik yerine, iskemi durumuna ve vertebranın dinamik faktörlerine bağlı olarak değişik klinik tablolarla ortaya çıkan ilerleyici ve erken cerrahi tedavi ile iyi sonuç alınabilen bir hastalıktır. Myelopati üç önemli patofizyolojik faktör sonucunda oluşur. Bunlar; statik mekanik faktörler, dinamik mekanik faktörler ve omurilik iskemisidir⁽²⁾.

Bir diğer posterior cerrahi girişim endikasyonu servikal travmalardır ve spinal travmaların %60'dan fazlasını oluşturur. Anatomik ve fonksiyonel olarak üst servikal bölge ve subaksial bölge farklılıklar göstermektedir. Dolayısıyla klinik değerlendirme ve posterior cerrahi yaklaşım da farklılıklar gösterir. Tablo 3' de subaksial bölge instabilite kriterleri özetlenmiştir. Subaksial bölgede 5 puandan daha fazla klinik ve radyolojik bulgu instabil olarak kabul edilmelidir⁽⁴⁾.

Tablo-3: Subaksial bölge instabilite kriterleri

Klinik Bulgu	Puan
Ön kolon hasarı	2
Arka kolon hasarı	2
Nötral pozisyonda > 3.5 mm kayma	2
Nötral pozisyonda > 11° angulasyon	2
Posterior germe	2
Spinal kord hasarı	2
Spinal sinir kökü hasarı	1
Disk mesafesinde anormal daralma	1
Tehlike oluşturan yüklenme	1

Bu skrolama Benzel tarafından modifiye edilmiştir. Orijinal skorlamada 17 puan bulunmaktadır. Ayrıca orijinal skorlamada bulunan "çubuklarla yemek yeme" ifadesi uygulama kolaylığı açısından "düğmelerini ilikleme" şeklinde değiştirilmiştir.

Nurick skorlaması daha pratik olarak myelopatinin klinik değerlendirmesini sağlamaktadır.

Bir başka endikasyon grubu olan intradural ve epidural servikal tümörler de kemik ve yumuşak doku hasarına neden olarak, direk kitle etkileri ile, kanama ve enflamasyona bağlı ödem etkisiyle benzer bulgular oluşturabilirler. Malign tümörler genelde ağır nörolojik kusurlarla ve hızlı bir süreçte ortaya çıkarken, benign olanlar daha çok ağrı komponenti ile ve yavaş bir seyirle kendilerini gösterirler^(7,21,28). Örneğin schwannomalar çoğunlukla tek taraflı yerleşerek radikülopati bulguları ile ortaya çıkar. Servikal metastazların posterior cerrahi yaklaşımında, hastanın sağ kalım süresi, primer tümörün kontrolü ve radyoterapiye olan duyarlılığı, nörolojik kusur süresi ve derecesi prognozu önemli derecede etkilemektedir. Bu tür servikal metastazlarda instabiliteye ait en önemli klinik bulgu aksial ve mekanik ağrıdır. Beraberinde

radyolojik olarak korpusta yükseklik kaybı ve angulasyon, dislokasyon izlenebilir. Tümörlere bağlı instabilite daha çok kemik doku destrüksiyonuna bağlıdır ve travmanın tersine konservatif tedavi ile zaman içerisinde iyileşme görüleceğine aksine artış izlenir. Tek başına yapılacak dekompresif cerrahi bu instabilitenin daha da artmasına neden olacağından uygulanacak posterior girişim planında stabilizasyon seçeneği de mutlaka değerlendirilmelidir. Tümörlerde sağ kalım süresi göz önüne alındığında implantasyonsuz kemik füzyon hemen stabilizasyon sağlamayacağından tercih edilmemektedir.

Son olarak Klippel-Feil, tortikollis ve skolyoz gibi konjenital servikal deformiteler, ankilozan spondilit ve romatoid artrit gibi bir hastalık sürecinde oluşan deformiteler, tüberküloz ya da spondilodiskitislere bağlı enfeksiyöz deformiteler ve en önemlisi cerrahi tedavi sonrasında ortaya çıkan iatrojenik deformiteler de posterior servikal girişim endikasyonları içine girebilmektedir ^(1,6).

RADYOLOJİ:

Servikal patolojilerin değerlendirilmesinde ilk basamak direk grafilerdir. Standart ön-arka ve lateral servikal grafi kemik yapının değerlendirilmesini sağlar. Disk mesafelerinde yükseklik kaybı, spinal kanal çapı, osteofitik oluşumlar, anomaliler ve aks bozuklukları, kemik yapı destrüksiyonları ilk planda göze çarpan patolojilerdir. Dinamik direk grafiler ise disk patolojilerine eşlik eden instabilite durumlarının değerlendirilmesinde çok kullanışlıdır.

Bilgisayarlı tomografi (BT) ve BT-myelografi, MRG öncesi dönemde servikal patolojilerin tanısında en sık başvurulan tanı yöntemidir. Halen özellikle kemik yapıların görüntülenmesinde ve ayırıcı tanıda MRG ile birlikte kullanılmaya devam eden değerli bir tetkik aracıdır.

Günümüzde servikal patolojilerin tanısında ilk yöntem MRG' dir. Normal servikal incelemede, kontrast madde gerektirmeyen T1 ve T2 ağırlıklı sekanslar sagittal ve aksial planda uygulanmaktadır. Tetkik süresinin ağırlı hasta için uzun olması ve metal implantların bazılarındaki uygulanamıyor olması dezavantajlarıdır.

CERRAHİ TEKNİK:

Posterior subaksial cerrahi teknikler; dekompresyon için basit laminektomiler ve key hole foraminotomi gibi posterior disk cerrahisi için uygulanan implantasyonsuz mikroskobik yöntemlerin yanı sıra tarihsel gelişimi içerisinde birçok stabilizasyon tekniğini ve implant çeşidini içermektedir. Posterior stabilizasyonda ilk uygulanan yöntem interspinöz telleme tekniğidir ve oldukça yaygın olarak başarıyla kullanılmıştır ⁽³⁾. Daha sonra akrilik kullanımı devreye girmiş ve 1972 yılında Roy-Camille tarafından tanımlanan lateral mass vida kullanımı ile güçlü posterior fiksasyon sağlayan teknikler günümüzdeki yerini almıştır ⁽³⁾.

Posterior subaksial yaklaşımda anestezi zaman zaman fiberoptik entübasyon gerektirmesi dışında bir özellik arz etmemektedir. Ancak teknik olarak bu cerrahinin prone ya da oturur pozisyonda uygulanması anestezi açısından kardiyovasküler ve pulmoner komplikasyonlar çıkabilmesine zemin hazırlamaktadır. Cerrah açısından pozisyon daha çok alışkanlık ve tercih sorunudur. Oturur pozisyonun avantajı kanamaların cerrahi sahaya birikmemesi ve açık görüş sağlamasıdır. Ayrıca peroperatif skopik kontrolde kolların aşağı çekilmesi gerekmemektedir. Oturur pozisyonda mutlaka çivili başlık kullanılmaktadır. Prone pozisyon günümüzde cerrahlar tarafından daha çok tercih edilen yoldur. Özellikle implantasyon cerrahisi uygulanacak hastalar için

teknik açıdan kolaylık sağlamaktadır. Boyun için özel bir duruş şekli ya da traksiyon gerekmiyorsa çivili başlık dışında at nalı başlık da kullanılabilir.

Cerrahi teknik olarak standart orta hat insizyonu ve paravertebral kasların disseksiyonu ile laminalara ulaşılır ve lateral mass vida konacaksa laterale doğru fasetler görülene kadar subperiosteal kas disseksiyonu genişletilir. Burada dikkat edilmesi gereken noktalardan biri instablite yönünden C2 kas bağlantılarının bozulmaması ve uzun dönemde artroz gelişmemesi için faset eklem kapsüllerinin açılmamasıdır. Daha sonra uygulanacak cerrahi basamağa geçilir.

Laminektomi:

Servikal laminektomi dejeneratif servikal stenozda kanalın posteriodan genişletilmesi için, posterior primer ya da metastatik epidural yerleşimli tümör rezeksiyonu ve dekompresyonu için tek başına uygulanabilmektedir. Laminektomi Kerrisson rongeur ya da yüksek devirli drill kullanılarak yapılabilmektedir. Drill kullanıldığında laminektomi yapılmak istenen mesafeler bilateral olarak lamino-faset bileşkesinden kesilerek blok şekilde ligamentum flavum da kesilerek çıkarılabilir. Ancak laminektomi seviyesi uzadıkça postoperatif kifotik deformite gelişme riskinin arttığı unutulmamalıdır⁽¹³⁾.

Laminoforaminotomi (Key-hole):

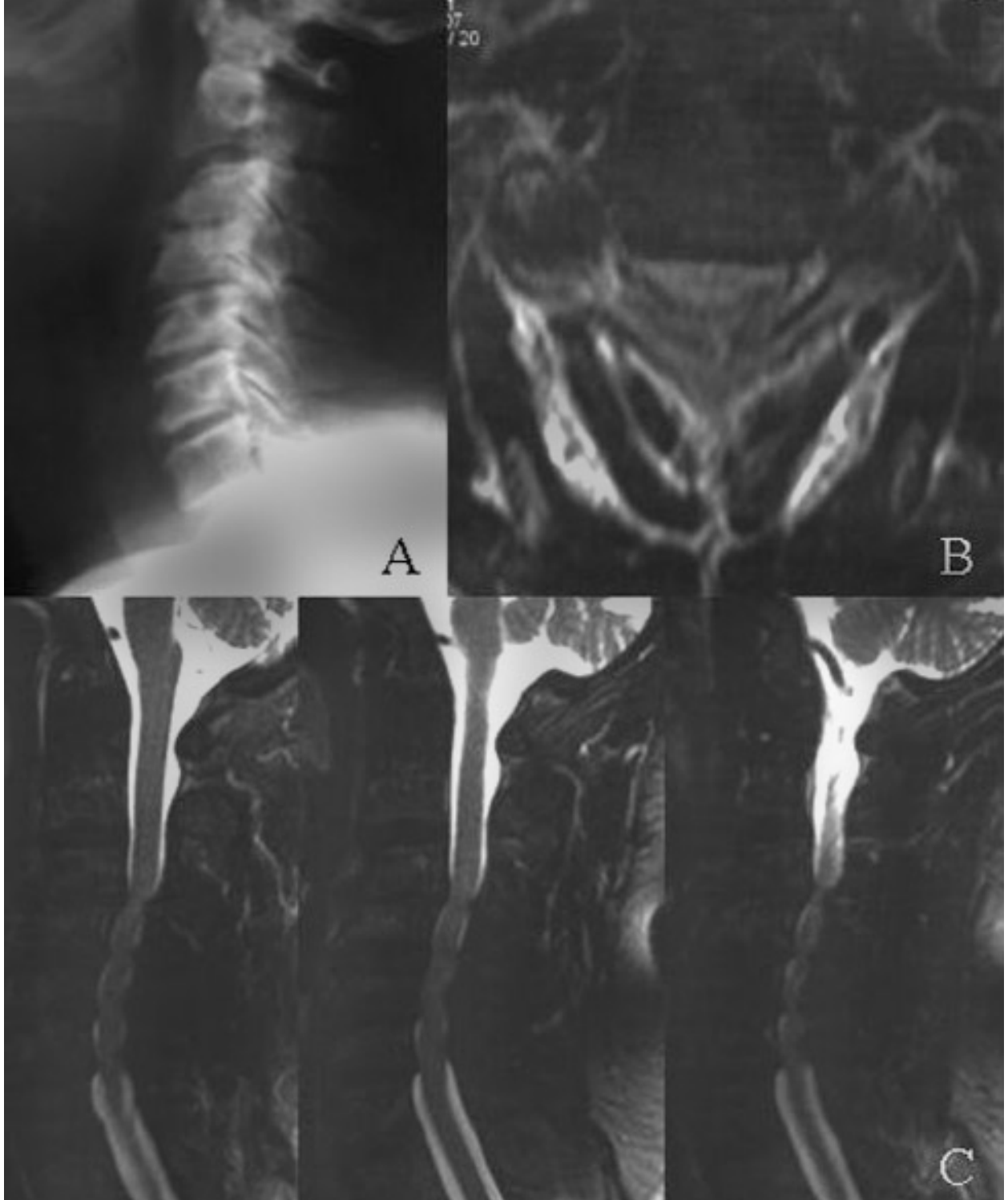
Sadece radikülopatisi olan servikal disk hernilerinde uygulanan bir yöntemdir⁽⁹⁾. Standart orta hat insizyonu ile skopi kontrolünde mesafe tespit edildikten sonra drill kullanılarak interlaminar bileşkedan başlayarak fasete doğru foraminotomi genişletilir. Postoperatif instabilite sorunu yaşamamak için fasetin en çok 1/3 kısmı tıraşlanmalıdır. Mikroskop altında kemik pencere açıldıktan sonra ligamentum flavum insizyonu ile dekomprese edilecek servikal köke ulaşılır.

Epidural yağ ve venöz pleksus bipolar yardımıyla açılarak net cerrahi görüş sağlanır ve kökün altında serbest disk fragmanı varsa künt mikro sinir çengeli yardımıyla yakalanarak çıkarılır. Protrüde disk mevcut ise bistürü yardımıyla pencere açılarak disk boşaltılır. Sorun osteofit basısı ise küret ya da drill kullanılarak bası kaldırılır. Henderson 846 hastadan oluşan serisinde bu teknikle %96 oranda kol ağrısında kaybolma tespit etmiştir⁽¹⁴⁾.

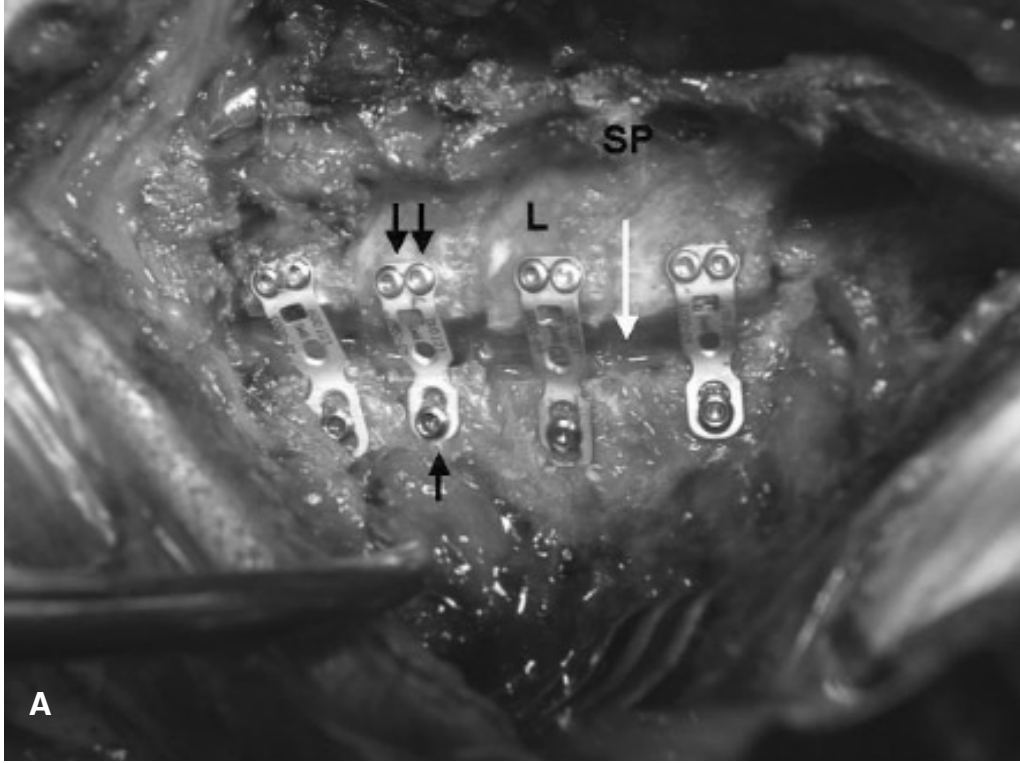
Laminoplasti:

Servikal laminektomilerin uzun dönemde kifotik deformiteye (kuğu boynu) gidiş riskinin olması yeni cerrahi yaklaşım arayışlarını doğurmuştur. Özellikle çocuklarda bu oran %40 lar civarına ulaşabilmektedir. Boyunun posterior desteğinin kaybolması sonucunda ortaya çıkan bu deformitenin oluşmasını engellemek amacıyla 1977 yılında Hirabayashi tarafından açık kapı laminoplasti tekniği tanımlanmıştır⁽¹⁵⁾. Daha çok myelopati tablosuna yol açan posterior longitudinal ligament ossifikasyonu ya da spondiloz olgularında çok seviyeli dekompresyon amacıyla uygulanmaktadır.

Birçok laminoplasti tekniği tanımlanmıştır. Teknik olarak standart orta hat yaklaşımı ile drill kullanılarak dekompresyon sağlanacak mesafelerde bir tarafa laminotomi yapılır ve diğer taraf laminofaset bileşkesine vertikal inceltme oluğu açılır. Laminotomi yapılan taraftan diğer yöne doğru laminalar kaldırılarak mesafe genişletilir. Laminotomi yapılan tarafta kalan laminofaset bileşkesi açıklığına spinöz çıkıntılardan kesilen kemik greft veya allogreft yerleştirilir⁽²⁷⁾. Bu açıklığı sabitlemek için kemik greft yerine titanium mini plak-vida implantasyonu da yapılabilir (Şekil1,2). Bu tekniğin beraberinde füzyon da yapıldığından hastaların rotasyon ve lateral fleksiyonunda kısıtlanmaya bağlı boyun ağrısı görülebilir.



Şekil-1. 59 yaşında servikal spondilolitik myelopati bulguları olan hastanın (A) Servikal direkt grafi ileri dejeneratif değişiklikler, disk mesafelerinde yükseklik kaybı ve osteofit oluşumunu göstermektedir. (B)-(C). aksiyal ve sagittal T2 ağırlıklı MRG görüntüleri servikal spondiloza bağlı spinal kanal çapının C3, C4, C5, ve C6 seviyelerinde ileri derecede azaldığını göstermektedir.



Şekil-2. A. Şekil-1'deki hastaya ait intraoperatif görüntü. Hastanın sol tarafından C3-6 seviyelerine laminotomi ve sağ tarafda laminalara lateralden kanal açılarak spinal kanal genişletilmiştir. Genişletilen mesafe (uzun beyaz ok), titanyum mini plak, lamina vidaları (kısa, siyah çift ok) ve lateral kitle vidası (kısa, siyah ok) ile korunmuştur. **B.** Postop BT görüntüsü genişlemiş spinal kanalı, rekonstrüksiyon için kullanılan mini plak vidaları göstermektedir. L; lamina, SP; spinöz proses

Posterior tel füzyon:

Tel ile füzyon yapmanın birkaç tekniği mevcuttur ⁽³⁾. Bu tekniklerin uygulanabilir olması için en önemli kural sağlam posterior elemanlar olmasıdır. Genel olarak bu teknikler spinöz çıkıntı, faset ve sublaminar telleme olarak ayrılabilir. Önceleri çelik tel kullanımı yaygınken son dönemde daha dayanıklı olan titanium kablolar tercih edilmektedir. Daha çok posterior gerilim bandı oluşturarak fleksiyona karşı stabilite sağlarlar ve rotasyonel stabiliteye katkıları faset telleme dışında yoktur. Günümüzde subaksial bölgede telleme teknikleri giderek daha az kullanılmaktadır. Bu teknikler boyun nötral pozisyonda tutularak uygulanmalıdır.

Basit interspinöz tellemede spinöz çıkıntılar 8 şeklinde birbirine bağlanarak lamina ve faset yüzeyleri dekortike edilip kemik greft konarak füzyon sağlanır. Basit tekniğe ilave olarak trikortikal iliak greft ya da kot grefti desteği interspinöz tel füzyona bağlanarak stabilitesi artırılabilir.

Sublaminar telleme diğer tekniklere göre nörolojik kusur oluşma yönünden en riskli yöntemdir. Sublaminar yerleştirilen tellerle kot greft gibi servikal lordoza doğal olarak uygun otogreft bir arada kullanılarak oldukça sağlam blok füzyon sağlanabilmektedir.

Faset telleme tekniği spinöz çıkıntı ve lamina hasarı olan ya da laminektomi yapılan olgularda lateral mass ve faset sağlam olduğunda uygulanabilmektedir. Fasete açılan deliklerden geçirilen teller ve yine üzerine kot ya da iliak greft gibi otogreftlerle sağlam bir konstrüksiyon sağlanmaktadır ⁽¹⁷⁾.

Interlaminar klemp:

Sublaminar olarak yerleştirilen bu klemples çok seviyeli konstrüksiyonlarda başarısızlık gösterebileceklerinden genelde tek segment fiksasyonunda bozulan posterior gerilim bandını düzeltmek amacıyla kullanılırlar. Sublaminar uygulandığı için stenoz yaratma ve nörolojik kusur oluşturma riskleri vardır.

Lateral kitle vida:

İlk olarak 1982 yılında Roy-Camille tarafında uygulanan lateral kitle vidaları daha sonraları Magerl ve Anderson tarafından modifiye edilmiştir ^(16,26). İlk dönemde vida-plak kombinasyonu kullanılırken, plak uygulamanın teknik zorlukları vida-rod uygulamaya dönmüştür. Özellikle spinöz ve lamina hasarı olan ya da laminektomi yapılan olgularda çok tercih edilen bir yöntemdir. Travmatik instabilite ve en çok posterior ligamentöz yaralanmalar en önemli endikasyonunu oluşturmaktadır. Bu konstrüksiyon genel olarak fleksiyon, distraksiyon ve ekstansiyona karşı direnç sağlamaktadır. Diğer avantajı gerektiğinde implantasyonun üst servikal ya da üst torakal bölgeye uzatılabilmesidir.

Uygulama tekniği olarak standart orta hat yaklaşımı ile vida konacak lateral kitleler ortaya konur. Sonra daha yaygın olarak kullanılan Magerl yöntemi ile lateral kitle ortasının 1-2 mm medialinden 25° laterale ve 40° kraniale doğru yönlendirilerek vida deliği açılır. Bu yöntemle kök ve vertebral arter yaralanma riski düşüktür. Her hasta için lateral mass boyutları ve kranio-lateral yönlendirmeler ince kesit BT çekilerek değerlendirilebilir. Uygun olan en uzun ve kalın vidanın yerleştirilmesi stabilizasyon güvenliğini artıracaktır (Şekil 3).



Şekil-3. Servikal dejeneratif spondilozda anterior PEEK kafes ve posterior lateral mass vida uygulaması görülmektedir.

Servikal pedikül vidası ile stabilizasyon yöntemi lateral mass vida uygulanmasına göre daha zor ve nörolojik yaralanma riski daha yüksek olan bir tekniktir. Bu nedenle servikal pedikül vidasının güvenle uygulanması amacıyla yardımcı olarak nöro-navigasyon sistemleri kullanılabilir. Biyomekanik olarak lateral mass vida sistemine göre daha dirençli bir sistemdir ve posterior yaklaşımla anterior kolon desteği de sağlanmış olmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Abumi K, Shono Y, Taneichi H, Ito M, Kaneda K: Correction of cervical kyphosis using pedicle screw fixation systems. *Spine* 24:2389-2396, 1999.
2. Baron EM, Young WF: Cervical spondylotic myelopathy: A brief review of its pathophysiology, clinical course, and diagnosis. *Neurosurgery* 60 (suppl):35-41, 2007.
3. Baskin JJ, Sawin PD, Dikman CA, Sonntag VKH: Surgical techniques for stabilization of the subaxial cervical spine, in Schmidek A and Sweet WH (eds), *Operative Neurosurgical Techniques*, volume 2, fourth edition. Philadelphia, WB Saunders, 2000, pp2075-2104.
4. Benzel EC: *Biomechanics of Spine Stabilization*. Rolling Meadows, American Association of Neurological Surgeons Publications, 2001.
5. Benzel EC, Lancon J, Kesterson L, Hadden T: Cervical laminectomy and dentate ligament section for cervical spondylotic myelopathy. *J Spinal Disord* 4:286-295, 1991.
6. 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* 59:991-1002, 1977.
7. Cristante L, Hermann HD: Surgical management of intramedullary spinal cord tumors: functional outcome and sources of morbidity. *Neurosurgery* 35:69-76, 1994.
8. Emery SE: Cervical spondylotic myelopathy: Diagnosis and treatment. *J Am Acad Orthop Surg* 9:376-388, 2001.
9. Epstein JA, Lavine LS, Aronson HA, Epstein BS: Cervical spondylotic radiculopathy: The syndrome of foraminal constriction treated by foraminotomy and removal of osteophytes. *Clin Orthop* 40:113-122, 1965.
10. Fehlings MG, Skaf G: A review of the pathophysiology of cervical spondylotic myelopathy with insights for potential novel mechanisms drawn from traumatic spinal cord injury. *Spine* 23:2730-2737, 1998.

11. Fenlin JM Jr: Pathology of degenerative disease of the cervical spine. *Orthop Clin North Am* 2:371-387, 1971.
12. Gore DR, Sepic SB, Gardner GM, Murray MP: Neck pain: A long-term follow-up of 205 patients. *Spine* 25:1-5, 1987.
13. Guigui P, Benoist M, Deburge A: Spinal deformity and instability after multilevel cervical laminectomy for spondylotic myelopathy. *Spine* 23:440-447, 1998.
14. Henderson CM, Hennessy RG, Shuey HM Jr, Shackelford EG: Posterior-lateral foraminotomy as an exclusive operative technique for cervical radiculopathy: A review of 46 consecutively operated cases. *Neurosurgery* 13:504-512, 1983.
15. Hirabayashi K, Satomi K: Operative procedure and results of expansive open-door laminoplasty. *Spine* 13:870-876, 1988.
16. Jeanneret B, Magerl F, Ward EH, Ward JC: Posterior stabilization of the cervical spine with hook plates. *Spine* 16(3 Suppl):56-63, 1991.
17. Johnson R: Surgical approaches to the spine, in Rothman RH, Simeone FA (eds): *The Spine*. Philadelphia, WB Saunders, 1982, p140.
18. Law MD Jr, Bernhardt M, White AA 3rd: Evaluation and management of cervical spondylotic myelopathy. *Instr Course Lect* 44:99-110, 1995.
19. Lunsford LD, Bissonette DJ, Zorub DS: Anterior surgery for cervical disc disease. Part 2: Treatment of cervical spondylotic myelopathy in 32 cases. *J Neurosurg* 53:12-19, 1980.
20. Mc Cormack BM, Weinstein PR: Cervical spondylosis: An update. *West J Med* 165:43-51, 1996.
21. Mc Cormick PC, Post KD, Stein BM: Intradural extramedullary tumors in adults. *Neurosurg Clin N Am* 1:591-608, 1990.
22. Moore AP, Blumhardt LD: A prospective survey of the causes of nontraumatic spastic paraparesis and tetraparesis in 585 patients. *Spinal Cord* 35:361-367, 1997.
23. Nurick S: The pathogenesis of the spinal cord disorder associated with cervical spondylosis. *Brain* 95:87-100, 1972.
24. Parke WW: Correlative anatomy of cervical spondylotic myelopathy. *Spine* 13:831-837, 1988.
25. Rosomoff HL, Fishbain D, Rosomoff RS: Chronic cervical pain: Radiculopathy or brachialgia-Noninterventional therapy. *Spine* 17(Suppl):362-366, 1992.
26. Roy Camille R, Saillant G, Mazel C: Internal fixation of the unstable cervical spine by posterior osteosynthesis with plates and screws, in Cervical Spine Research Society Editorial Committee (eds): *The Cervical Spine*, 2nd edition. Philadelphia, Lippincott, 1989, pp390-404.
27. Shaffrey C, Wiggins GC, Piccirilli CB, et al: Modified open-door laminoplasty for treatment of neurological deficits in younger patients with congenital spinal stenosis: analysis of clinical and radiographic data. *J Neurosurg (Spine)* 2) 90:170-177, 1999.
28. Schiff D: Spinal cord compression. *Neurol Clin N Am* 21:67-86, 2003.



PROF. DR. RIDVAN EGE

PROF. RIDVAN EGE, M.D.

I. Teoman BENLİ^(*)

ÖZET:

Türkiye’de Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı’nın kurulmasını sağlayan, tıbbı ve eğitime büyük katkıları veren büyük bilim adamı Prof. Dr. Rıdvan Ege, aynı zamanda Türk Omurga Cerrahisinin en önemli öncülerinden biridir. Amerika Birleşik Devletleri’nde edindiği bilgi ve deneyimle Türkiye’de omurga cerrahisi konusunda ilkleri gerçekleştirmiştir. İlk disk cerrahisini yapan odur. Doçentlik tezi Pott hastalığında posterolateral girişimle debridman ve kendi modifiye ettiği posterolateral füzyon uygulamalarıdır. Harrington rod sistemini, Amerikalı meslektaşlarıyla eş zamanlı Türkiye’de ilk kez omurga deformitelerinin düzeltilmesinde kullanmıştır. Altmış yıla yaklaşan hekimlik hayatında birçok ilklere ve çağdaş tedavi uygulamalarına öncülük etmiştir. Bu nedenle, her konuda olduğu gibi, omurga cerrahisi konusunda da "hocaların hocası", başka bir deyişle "duyayen" ünvanı almıştır.

Anahtar Kelimeler: Rıdvan Ege, Türk omurga cerrahisi, trafik kazaları

Kanıt Düzeyi: Biyografi, Düzey V

SUMMARY:

Great scientist, Prof. Rıdvan Ege, who provided to build up Orthopaedics and Traumatology discipline in Turkey and gave great contributions to medicine and education is also one of the great pioneers of Turkish spinal surgery. With his knowledge and experiences that obtained in USA, he performed first procedures about spinal surgery in Turkey. He performed first disc surgery. His thesis of associate professorship was drainage of abcess with posterolateral approach in Pott’s disease. He used Harrington rod system for spinal deformity correction first time in Turkey, simultaneously with his American colleagues. He got great success in lots of subjects in his glorious and honoroble life. Therefore, he got superscription of "teacher’s teacher" or in other words "doyen" about spinal surgery as the other subjects.

Key Words: Rıdvan Ege, Turkish spinal surgery, traffic accident

Level of Evidence: Biography, Level V

(*) Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Ankara.



Resim-1. Prof. Dr. Rıdvan Ege, Ufuk Üniversitesi açılış töreninde Cumhurbaşkanı Süleyman Demirel ve Prof. Dr. İhsan Doğramacı ile.

Prof. Dr. Rıdvan Ege, 1925 yılında Denizli’de doğmuştur. Çocukluğu Türkiye Cumhuriyeti’nin ilk yıllarında geçmiştir. Babası Ahmet Cevdet, Denizli’nin köklü ailelerinden birinin oğlu olup, Veteriner Hekimdir.

Anne tarafı oldukça varlıklı, Buldanlı bir ailedir. O yıllarda sadece Valinin bir arabası varken, dayısı Talat bey’in bir arabası ve özel şoförü mevcuttur. Talat bey, kendi çocuklarından ziyade çok zeki bir çocuk olan Rıdvan Ege’yi arabasına alır ve uzun sohbetler eder. Küçük dayısı ise İç Hastalıkları uzmanıdır. Kendi ifadesine göre doktor olmasında dayısına gıpta edişinin rolü olmuştur.

Dr. Rıdvan Ege, henüz küçük yaşta okumayı söktüğü için, yaşı büyütülerek (2 yıl) okula yazdırılmıştır. İlk ve ortaokulu Denizli’de

tamamlamış, kendi deyimiyle bu yıllarda çok okuyarak kendini yetiştirmiştir. Henüz yeni çevrilen dünya klasiklerini okumak en büyük hobisidir.

1933 yılında tüm öğrencilerle birlikte istasyonda Gazi Mustafa Kemal Paşa’ya karşılayanlar arasındadır. Atatürk ve Mareşal Fevzi Çakmak’ın Denizli ziyaretinin coşkusu unutamadığını söyleyen Dr. Ege, Ulu Önder’e çiçek sunacak olan 3 öğrenciden biri olarak seçilmiştir. Ulu Önder: "Kimin çocuğusun sen?" sorusuna "Baytar Ahmet Cevdet Bey’in oğluyum" diye cevap verir. Vali bey, Ahmet Cevdet Bey’in Halk evleri başkanı olduğunu söyleyince, Ulu Önder başını okşar ve kendisine iltifat eder. Dr. Rıdvan Ege, onun için şöyle demektedir:

"İşte bugün hala Atatürk'ü yürekten seviyor ve onun yaptıkları ile övünüyorum, hem de dünden de fazla. Biz Atatürk'ü yaşayarak, hissederek, yarattığı eserlerle büyüyerek ve onlarla övünerek yetiştiğimiz için onu anımsamanın bile ayrıcalıklı bir özelliği vardır. Bizim Atatürk'e olan sevgimizin temelinde onu görmenin, onun devrimleri ile büyümenin etkisi ve büyük övüncü vardır."

Babası Veteriner hekim olması dolayısı ile savaş sonrası sürdürdüğü tarım ve hayvancılık işlerine son vererek, tekrar devlet görevine başlayıp Kars Göle'ye müdür olarak tayin olunca, iki depo dolusu zahire ambarının idaresi de ağabeyi ve kendisine kalmıştır. Çünkü annesi ve iki küçük kardeşi de babası ile Kars'a gitmiştir. Bu dönemde hem okul, hem çiftlik hem de ev işlerini yürüten Dr. Rıdvan Ege, buna rağmen ortaokulu yüksek başarı ile tamamlamıştır.

Dr. Rıdvan Ege, babasının görevi dolayısı ile memleketi olan Denizli'de liseyi yatılı okumak zorunda kalmıştır. O sıralarda Türkiye'de oldukça az sayıda olan liselerden biri Denizli'dedir. Dr. Rıdvan Ege, her zaman lisedeki öğretmenlerinin vasıfları ile öğünmüştür.

1942 yılında liseyi bitirdikten sonra Konya'da Hara Müdürü olan babasının yanına gider. Ağabeyi o sırada Tıp Fakültesi öğrencisidir. Babası: "Neyi istiyorsan onu seç, eminim ki istediğini kazanırsın" şeklindeki onayını aldıktan sonra İstanbul Tıp Fakültesi'ne gitmeye karar verir. Aslında kararını yıllar önce almıştır. Ortaokul yıllarında, anne babası yanlarında değilken, ağabeyinin şiddetli akciğer enfeksiyonu ile kendisi uğraşmak zorunda kalmıştır. Belediye doktoru ve İzmir'deki iç hastalıkları uzmanı olan dayısının katkıları ile iyileşen ağabeyi gibi, kendisi de doktor olmaya o zaman karar vermiştir. Bu kararı ile ilgili olarak Dr. Rıdvan Ege şunları söylemektedir:

"Hekim olma hevesimin temelinde yatan Dr. Hamdi Berkman, Dr. Haydar (Aydın) ve dayım Dr. Zekai Tarakçı'nın unutulmaz imajlarıdır. Sanırım ağabeyim de aynı duygularla tıp fakültesine gitmişti. Dayım çok zeki ve pratik zekası çok güçlü, konuşması çok etkileyici idi.

Onun ve babamın yakın dostlarının hekim oluşundan ve babamın doktorları veterinerlik mesleği ile yakın görmesi veya onların herkes tarafından kurtarıcı insan olarak görülmesi mi beni etkiledi bilemiyorum. O yıllarda hekimler genelde halk tarafından hayranlıkla anılırlardı, iyileşen hastalar şükranlarını her halleri ile gösterirlerdi."



Resim-2. Prof. Dr. Rıdvan Ege.

Dr. Rıdvan Ege, matematik ve fizik gibi derslerinde üstün başarılı olduğundan okul yönetimi ve öğretmenleri onu hep mühendis olmaya yönlendirmiştir. Denizli Lisesi'nde son sınıfta 12 öğrenci fen şubesinde olup, hepsi de Türkiye siyasetinde ve biliminde önemli roller alan kişiler olmuştur. Liseyi bitirdikten sonra, Dr. Rıdvan Ege ilk olarak yüksek mühendis okulu sınavına girmiştir. Ancak başarısız olmak için soruların bir kısmını yanıtlamış, adeta boş kağıt

vermiştir. O giriş sınavındaki sıra arkadaşı ise (ileride devletin en üst kademesine yükselen biri olmuştur) böyle yaptığı için bir süre kendisine çok kızmış, ancak sonraları yakın arkadaşlıkları sürmüştür. Gerçi Dr. Rıdvan Ege bu sınavda istemese de başarılı olmuş ve mühendislik okuluna kabul edilmiştir. Ancak parasız (burslu) olan ilk 35 kişi içine girememiştir. Kendi ifadesine göre istediği olmuş, paralı okuyamayacağını öne sürerek okuldan kaydını almıştır.

Dr. Rıdvan Ege, İstanbul Tıp Fakültesi'ne başvuran 2000 aday arasında askeri öğrenci kontenjanına 2. olarak seçilmiştir. Ekim 1942'de İstanbul Tıp fakültesi'ne başlamıştır. 1948'de İstanbul Tıp fakültesi'ni "Pekiyi" derecesi ile bitirmiştir. Dr. Ege'nin Tıp Fakültesi'ne başladığı yıllar savaş yıllarıdır. 2. Dünya Savaşı devam etmekte olup, Türkiye'de ciddi ekonomik sıkıntı vardır. Zaten askeri öğrenci olmayı da bu nedenle istemiştir.

Dr. Rıdvan Ege, Tıp Fakültesi eğitimi sırasında, Hitler Almanya'sından kaçan dünyaca ünlü bir çok hocadan da ders alma olanağını bulmuştur. Çok iyi bir öğrenci olmuştur. Yazları da tatil yapmamış, İstanbul'da çeşitli hastanelerde gönüllü olarak çalışmıştır. Henüz 4. sınıfta iken, cerrahiye olan ilgisi hocalarca takdir edilerek, tek başına apendektomi yapmasına müsaade edilmiştir. İstanbul Üniversite'sinin belli bir üniversite hastanesi olmadığı için 5. ve 6. sınıflarda İstanbul'un çeşitli hastanelerinde staj yapmıştır.

Eylül 1948 yılında Dr. Rıdvan Ege 1 yıllık staj için İstanbul'dan Ankara'ya Gülhane Askeri Tıp Akademisi'ne gelmiştir. O yıl Gülhane Askeri Tıp Akademisi'nin 50. yılı dolayısı ile yapılan törende en genç Gülhaneli olarak Dr. Ege konuşmuştur. Konuşmasında geçen şu sözler sonraki yaşamında onun temel felsefesi ve bitmez tükenmez enerjisinin kaynağı olmuştur. "Dünyada saadet nedir? O, iş ve emektir. O iş ve emeğe

karşı sevinç ve zevk duymaktır. Dünyada başka hiçbir olay, hiçbir içten sevinç ve hiçbir göğsümüzü dolduran ilahi gurur yoktur. O, çalışmak ve yapmaktır, savaşmak ve başarmaktır".

Temmuz 1949 yılında Dr. Rıdvan Ege, Gülhane'de geçen birincilikle bitirdiği stajı sonrası, Üsteğmen Tabip olarak mezun olmuştur. Mezuniyet töreninde dönem arkadaşları adına kendisi konuşmuş ve dönem birincileri için önerilen üç büyük şehirden birini tercih etmesi teklifini red ederek kuraya girmek istemiş, bu davranışı ile Cumhurbaşkanı İsmet İnönü'nün takdirini kazanmıştır. O günden sonra İnönü ailesiyle bir dostluğu başlamış ve günümüze kadar İnönü ailesinin doktorluğuna devam etmiştir.

Bu sıralarda Dr. Binnaz Ege ile evlenen, Dr. Rıdvan Ege kurrada Erzincan'ı çekmiş ve Ağustos 1949'da burada göreve başlamıştır. 3 yıl çalıştığı Erzincan'da, hem hava üssünde hem de evinde açtığı muayenehane de çalışmıştır. Türkiye'de uçuş hekimi kursu alan ilk kişilerden biri Dr. Rıdvan Ege'dir. 1951 Nisan ayında girdiği, Gülhane Hastanesi Genel Cerrahi uzmanlık giriş sınavını kazanmış ve Genel Cerrahi asistanı olmak hakkını elde etmiştir. 1952 Mart ayında Erzincan'dan ayrılırken, başarılı hekimliği ve halka olan yakınlığı dolayısı ile kalabalık bir ahali tarafından tren istasyonundan törenle uğurlanmıştır.

Gülhane Hastanesi'ndeki tadilat ve yer değişikliği kararı ile ihtisasa başlaması gecikmiş ve birliği Gaziantep'e nakil olduğu için bir süre Gaziantep'te kalması gerekmiştir. Haziran 1952'de Ankara'da şimdiki Tıp Fakültesi'nin bulunduğu o dönemde Gülhane Askeri Tıp Akademisi olan hastanede 3 yıl sürecek olan genel Cerrahi ihtisasına başlamıştır. O sıralarda Dr. Rıdvan Ege'nin asistanlığa başladığı 2. Cerrahi Klinik Şefi Prof. Dr. Recai Ergüder'dir. Rıdvan Hoca, çok kullandığı meşhur "Şekerim" hitabına ondan almıştır.

Dr. Rıdvan Ege, hocasının engin bir klinik hissi olduğunu söylemektedir. Öyle ki hastaları için bazen karşıdan yaptığı tahminlerin bile doğruluğu karşısında hep şaşırıldığını ifade etmektedir.

O yılın Dr. Rıdvan Ege için bir başlıca özelliği daha vardır. Ulu Önder Kemal Atatürk, yeni yapılan Anıtkabir'e geçici olarak bulunduğu Etnografya Müzesi'nden o sene nakledilmiş ve çok istemesine rağmen nöbetçi olduğu için törene katılamamıştır. Ancak o günlerde Dr. Rıdvan Ege, hep kırıkçılara giden hastaların kırıklarını kapalı redüksiyon uygulayarak Travmatoloji ile tanışmıştır. 1954 Eylül'ünde femur kırıklarına Küntcher intra meduller çivi uygulamasına başlamıştır. Gülhane Cerrahi Doçenti Naci Ayral'ın önerisi ile Tıp Fakültesi Anatomi Hocası Veli Odar'a gitmiş, Amerikan Kütüphanesinden edindiği Campbell Ortopedi Ders Kitabında okuduğu lomber diskopatilerde cerrahi girişim çalışmasını kadavrada uygulama izini istemiştir. Yeterince pratik yapan Dr. Ege, 1954 yılı ile 1956 yılları arasında ilk kez 11 hastaya hocaları ile birlikte diskektomi uygulamış bu vakaların sonuçlarını, 13. Milli Tıp Kongresi'nde sunmuştur. O tarihlerde Türkiye'de henüz beyin Cerrahi ve Ortopedi disiplinlerinin ayrı birer Anabilim dalı olmadığını hatırlatmak isterim.

Daha sonra Cumhurbaşkanlığı doktoru olan hocası Dr. Recai Ergüder'in ders notlarını düzenleyerek ve hocasını da biraz sıkıştırarak "Harp Cerrahisi" ilk ve son kitabının basılması için çaba göstermiş, adeta editörlük yapmıştır. Bu girişim Rıdvan Hoca'nın sonraki yıllardaki sayısız kitaplarının bir ön hazırlık dönemi olmuştur.

3 yılın sonunda 1955 yılı Haziran ayında Dr. Rıdvan Ege, uzmanlık sınavını da vererek Genel Cerrahi Uzmanı olmuştur. Klinik şefi Dr. Rıdvan Ege'yi eğitim kadrolarından biri olan baş asistan

kadrosuna getirmek istemiş, öncesinde Amerika'da bir eğitim programına katılmasını önermiştir. 2 ay süre ile Radyoloji kursu da alan Dr. Ege, Eylül 1955'de baş asistanlık görevine getirilmiştir. Aynı yıl 5 ay süre Dr. İzzet Birant ve Dr. Avni Duraman ile Ortopedi ve Çocuk Cerrahisi kliniğinde de çalışmıştır. Akabinde 6 ay süren yoğun bir İngilizce kursuna katılmış, takibinde eşinin daha önce gittiği NewYork'a eğitim için gitmiştir.

Dr. Rıdvan Ege, 1956 ile 1959 yılları arasında New York Columbia Üniversitesi'nde, Ortopedi ve Travmatoloji ihtisası yapmıştır. Bu süre içinde boş zamanlarını dahi eğitimi için kullanmıştır. Cornell New York Hastanesi, Pensilvania Üniversite Hastaneleri, St. Louis Shriner's Çocuk Hastanesi, Memphis Campbell Kliniği, Loyala Üniversitesi Dillar Tıp Merkezi gibi önemli merkezleri ziyaret etmesi deneyimlerini artırmıştır. İhtisas boyunca Fielding, Kotowich, Bosworth, Thomspen, McLoughlin, Neer, Wough ve Carroll gibi büyük hocalarla çalışma olanağı bulmuştur. İhtisasın son yılında, "Çocuk Ortopedik Cerrahisi" kitabının yazarı Dr. Ferguson'la çalışmıştır. Takiben Rochester – Minnesota'da Mayo Klinikte çok kısa bir süre bulunmuştur. Philadelphia'da bulunan Jefferson Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde tanıştığı Dr. Anthony DePalma'nın "Kırık ve Çıkıkların Tedavisi Atlası" (The Management of Fractures and Dislocations Atlas) kitabının Türkçe çeviri yayın hakkını almıştır. Türkiye'ye döndükten sonra, bu kitabı yayınlamıştır.

İhtisasının son senesinde birlikte çalıştığı, Dr. Bosworth tarafından, baş asistanlığa getirilmiştir. O yıllara ait şu anısı oldukça ilginçtir. İhtisasının son yılında nöbetçi iken oldukça iyi giyimli bir bey gelir. Elindeki biletle bir gösteriye gitmek üzere iken metro merdivenlerinde düşmüş ve el bileğini kırmıştır. Dr. Ege, bu kırığın anestezi ile redüksiyonu gerektiğini hastaya belirtmiştir.

Ayrıca, hastanın anestezi alacağı için en azından bir gün hastanede kalması gerektiğini ifade etmiştir. Ancak hasta dört saat sonra Londra'ya uçacağını söyleyerek bunun mümkün olmadığını belirtmiştir. Vakit darlığı nedeniyle Dr. Rıdvan Ege anestezi uygulamadan redüksiyon önerir kendine, hasta da kabul eder. Dr. Rıdvan Ege, Türkiye'de uyguladığı yöntemle redüksiyon dener ve kontrol filmi çektirir. Netice de kırık redükte olmuştur. Hasta çıkarken Dr. Ege'ye teşekkür eder ve hasta ayrılırken Londra'daki adres kartını, Dr. Rıdvan Ege'nin cebine koyar. Yoğun işleri nedeni ile Dr. Rıdvan Ege karta bakmaya fırsat bulamaz. Ertesi sabah gömleğini değiştirirken hastanın cebine koyduğu kartta "Sir Reginald Watson Jones" yazdığını görür. Prof. Watson Jones, sadece İngiltere'nin değil, dünyaca ünlü ortopedist olup, "Kırık ve Çıklıklar" kitabının da yazarıdır. Yurda dönerken uğradığı Dr. Watson Jones, klinikte onu diğer meslektaşlarına tanıtırırken "İşte beni tedavi eden adsız kahraman" diye tanıtmıştır.

Dr. Bosworth, Dr. Ege'den öylesine memnun kalır ki, ona kendisiyle çalışmasını, özel muayenehanesinde ortak olmasını önerir. Ancak Dr. Ege'nin aklı Türkiye'dedir. Sonuç olarak dönmeye karar verir. Dönerken Avrupa'daki bazı önemli Ortopedi Merkezlerini dolaşmayı planlar. Amerika'dan dönüşte önce Napoli'ye gelir. Bir süre Bologna – Rizzoli enstitüsünde kalır. Daha sonra Paris'te Merle D'Aubigne ve Judet'yi ziyaret eder. 1959 Temmuz'da daha önce Dr. Bosworth'un aldığı randevular icabı, Londra'da Royal Klinik'te Prof. Dr. Sir Reginald Watson – Jones'u, Osmond Clark ve Dr. Donald Brooks'u ziyaret eder. Daha sonra gittiği Frankfurt Üniversitesi'nde Ordinarius Prof. Dr. Guntz'ün ameliyatlarına katılır. Heidelberg'de Prof. Cotta'yı ziyaret etmiştir. Bu bilimsel turda en son Viyana'da Prof. Böhleer'in yanında kalmıştır.

Prof. Dr. Rıdvan Ege Türkiye'ye döndükten sonra 1959 yılı itibarıyla Ankara Üniversitesi'nde başladığı Ortopedi ve Çocuk Cerrahisi Uzmanlık



Resim-3. Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dr. Rıdvan Ege Hastanesi

sınavına girerek, bu dalda uzman doktor ünvanını da almıştır. Böylece yaklaşık aynı süre içinde iki uzmanlık eğitimini tamamlamak şansını elde etmiştir. Ancak Türkiye'deki ihtisas yönetmelikleri nedeni ile bu iki uzmanlık birbiriyle iç içe girmiş gibidir. O tarihlerde Travmatoloji konusunda ayrı bir uzmanlık dalı yoktur ve Genel Cerrahlar doğal olarak Travmatolog'dur. İhtisas eğitimi boyunca kas iskelet sistemi kırık ve çıkıkları öğretilmektedir.

Genel Cerrahlar daha çok gastrointestinal ve endokrin cerrahi ile uğraşıyorlar ve travmatoloji konusunda hemen hiç çalışmıyorlardı. Neredeyse hiçbir kırık cerrahi olarak tedavi edilmiyordu. Valiler, bakanlar dahi çoğu zaman sınıkçıların elinde kalıyordu. Ortopedi ve Çocuk Cerrahisi ise daha çok ortopedik deformitelerle uğraşılıyor kısmen de çocukların gastrointestinal ve genitoürinal hastalıkların tedavisi yapıyordu. İşte böyle bir dönemde Dr. Rıdvan Ege, ülkemizde çağdaş anlamda Ortopedi ve Travmatoloji eğitimini alan ilk kişi olmuştur.

Kendi ifadesiyle yurda gelir gelmez önüne iki önemli hedef koymuştur:

- Amerika'da başladığı doçentlik tezini bitirerek, doçentlik sınavına girmek,
- Türkiye'de ortopedik özürülülerin belirlenerek tedavilerinin sağlanması için bir organizasyon kurmak. Bunun için trafik kazalarının azaltılması için gerekli önlemler konusunda çalışmalar yapmak.

Bu hedeflerden ilkinin hemen başarır. Amerika'da başladığı "Omurga Tüberkülozunda Posterolateral Girişim ile Debridman ve Posterolateral Füzyon" konusunda tezini kısa zamanda tamamlar ve sınava girer. 1961 yılında Doçent olmuştur.

İkinci hedefi ise, onun Türkiye'de ülke çapında tanınmasını sağlayan çabaları sonrası gerçekleşmiştir. Önce Türkiye'deki ortopedik özürülüler ve trafik kazaları envanterini çıkartmıştır. Sağlık Bakanlığını ve devlet kuruluşlarını harekete geçirmiştir. Ortopedik özürülüler ve Trafik kazaları

konusunda halkın bilinçlendirilmesi ilgili kanunların çıkartılması konusunda büyük emek harcamıştır. Bu alanda kurduğu ve kuruluşuna katıldığı dernek ve vakıflar eliyle bir çok toplantı düzenlemiş ve aydınlatıcı kitapların basılmasını sağlamıştır. 1972 yılında Türkiye Trafik Kazaları Yardım Vakfı kurulmuş ve 1978 yılında bu vakfın başına geçmiştir. Bu tarihten bu yana Türkiye Trafik Kazaları Yardım Vakfının da başkanlığını yürütmektedir.

1961 yılında Türkiye'de ilk kez kurulan Gülhane Askeri Tıp Akademisi Ortopedi ve Travmatoloji klinik direktörlüğüne atanmıştır. Bir yandan da Bakanlar Kurulu kararı ile Ankara Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde de görevlendirilmiştir. 1962'de bir yıl süre ile Harvard ve Columbia Üniversitelerine gitmiştir. Dönüşte omurga deformitelerinde Harrington rod sisteminin ilk uygulayıcılarından olmuştur.

1966 yılında Türkiye'de farklı şehirlerde kurulan Ortopedi ve Travmatoloji Derneklerinin bir çatı altında birleşmesini sağlayarak Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneğinin kurulmasına ön ayak olmuştur. Bu tarihten 1999 yılına kadar bu Derneğin Başkanlığını yürütmüş, derneğin bir çok ulusal ve uluslararası kongre düzenlemesini ve bilimsel kitap yayınlanmasını sağlamıştır. Daha sonraki yıllarda Uluslararası Trafik Tıbbı Dernekler Federasyonu Başkanlığı, Uluslararası Ortopedi ve Travmatoloji Dernekleri Federasyonu ve Uluslararası El Cerrahi Dernekleri Federasyon Başkanlığı ve bunların Türkiye'deki ve bir çok ülkedeki uluslararası dünya kongrelerinin Başkanlığını da yapmıştır.

1972'de Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığına getirilmiştir. Dekan olarak çalıştığı dönemde ayrıca Antalya, Sivas ve Eskişehir Tıp Fakültelerinin kuruluşunda büyük katkı sağlamıştır. 1976'da Ankara Üniversitesi Sağlık Kolejinin kurmuş ve bu kolejin müdürlüğünü de yapmıştır.



Resim-4. Prof. Dr. Rıdvan Ege Üniversite Mütevelli Heyeti Başkanı odasında

1979 yılında Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi'nin, Vakfa ait Muhittin Ülker Hastanesi'nde faaliyete geçmesini sağlamıştır. Bu dönemde Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde kurucu öğretim üyesi olarak çalışmıştır. 1992 yılında tekrar Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi'ne dönmüştür.

1992 yılında öğrenci ve asistanlara kaynak olmak üzere 1132 sayfalık "Omurga" adlı kitabının editörlüğünü yapmıştır.

Bugüne kadar ise 47,470 sayfalık, 16'sı İngilizce toplam 111 kitap ve 316 adet araştırma ve çalışma yayınlamıştır. Yabancı dilde yayınlanan iki tıbbi derginin sahibi ve editörü, iki derginin ise yardımcı-editörüdür.

Ayrıca, Prof. Dr. Rıdvan Ege, eşi Prof. Dr. Binnaz Ege ve kızı Prof. Dr. Ufuk Ege adına Milli Eğitim Bakanlığının hizmetine verilmiş olan 4 Anadolu Lisesi, 1 İlkokul, 1 Anaokul yaptırmışlardır.

Başkanı olduğu Türkiye Trafik Kazaları Yardım Vakfının aracılığı ile 1999 yılında Tıp, Hukuk, İktisadi ve İdari Bilimler, Fen-Edebiyat, Eğitim Fakülteleri ve 4 enstitüsü bulunan Ufuk Üniversitesinin kuruculuğunu yapmıştır. Bu Üniversiteye bağlı Tıp Fakültesi, 2003 yılında eğitime başlamış ve 19 Ocak 2006 tarihinde Üniversite Mütevelli Heyeti kararı ile çağdaş, modern cihaz ve gereçlerle ve 100'ü aşkın deneyimli öğretim üyesi ile çalışan, Dr. Rıdvan Ege Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi adını alan Tıp Fakültesi Hastanesi faaliyete geçmiştir. Hali hazırda Ufuk Üniversitesi Mütevelli Heyeti Başkanı görevini sürdürmektedir.

Şan ve şerefle dolu yaşamında el attığı her konuda üstün başarı sağlamıştır. Bu nedenle, her konuda olduğu gibi, omurga cerrahisi konusunda da "hocaların hocası", başka bir deyişle "duayen" unvanı almıştır. Prof. Dr. Rıdvan Ege'ye bitmez tükenmez enerjisinin daha uzun yıllar Türk tıbbına ve Türk Omurga Cerrahisine katkılar sağlaması en büyük dileğimizdir.

KAYNAKLAR

1. Ege, Rıdvan.110. kitap 80 Yılın Ardından-1, Çocukluk, Eğitim, Meslek ve Yöneticilik yıllarım. Bizim Büro Yayınevi, Ankara, 2007.
2. Kişisel Görüşmeler 2007.