

T.C.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

NÖROŞİRÜRJİ ANABİLİM DALI

TRAVMA SONUCU OLUŞAN VERTEBRAL  
KOLON VE SPİNAL KORD LEZYONLARINDA  
CERRAHİ GİRİŞİM UYGULANAN OLGULARIN  
KLİNİK ANALİZİ

UZMANLIK TEZİ

Dr . HAYRİ UYAR

ESKİŞEHİR - 1988

## İÇİNDEKİLER

Giriş .....	1
Genel Bilgiler .....	2
Vertebral Kelen ve Travma .....	7
Yöntem ve Gereçler .....	15
Bulgular .....	16
Tartışma .....	27
Sonuç ve Özet .....	37
Fotoğraflar.....	38
Kaynaklar .....	41

## G İ R İ Ő

Yüksekten düşme , darb , trafik iş ve spor kazalarının v.b. yoğun olduğu günümüzde , vertebral kolon ve spinal kord travmaları nöroşirürji kliniklerinde sıklıkla karşılaşılan olgulardır. Bu hastalara , olay yerinden alınmalarından , topluma üretken bir kişi olarak katılmalarına kadar özel bir ihtimam ve bakım gerekmektedir.

Bu çalışmada , Anadolu Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı'nda 1979 - 1988 yılları arasında , vertebral kolonun her seviyesinde , travma sonucu oluşan lezyonlara uygulanan cerrahi girişimler ve sonuçları retrospektif olarak incelenmiştir. Çalışma , odontoid fraktürleri , servikal , torakal ve lomber bölge travmalarında uygulanan cerrahi tedaviler olmak üzere dört ana bölüme ayrılmıştır.

Travmatoloji adliyenin ilgi alanına girdiğinden dolayı , olguramızın pek çoğunun rontgen filmi ve hasta dosyalarının Cumhuriyet Savcılıklarınca alınması nedeniyle , arşivlerimizden oldukça sınırlı sayıda vaka dosyası incelenebilmiştir.

Hastaların hastaneye geliş nedenleri , bulgu ve belirtiler , cerrahi tedavi yöntemleri ve sonuçları literatür gözden geçirilerek tartışılmıştır.

## GENEL BİLGİLER

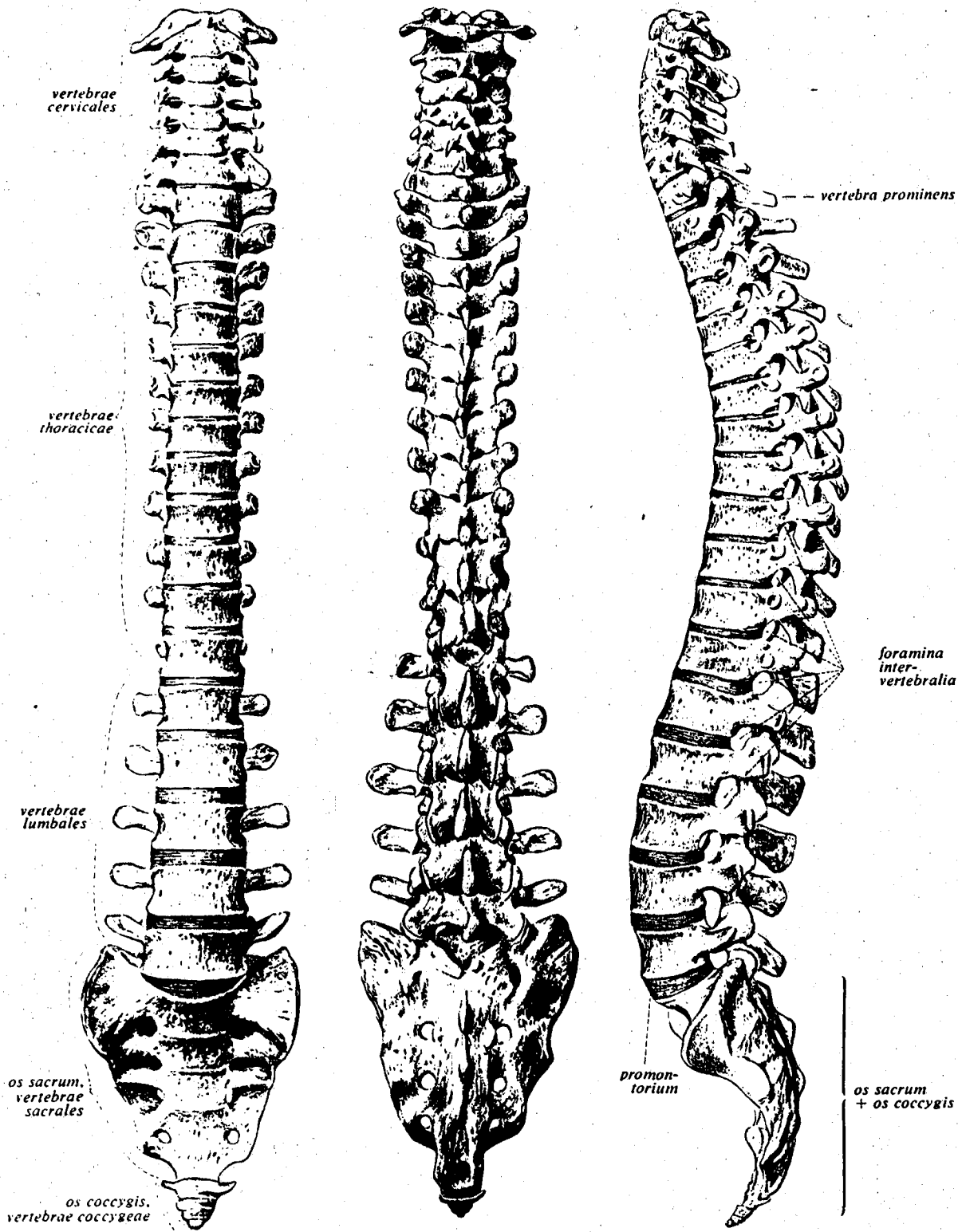
Columna vertebralis, 33 - 34 ayrı vertebranın üst üste dizilmesi ve birbirlerine bağlanması sonucu meydana gelen bir sütündür. Görevi, başın, gövdenin, göğüs ve karın boşluğunda bulunan bir çok iç organlarımızın ağırlığını taşımak ve bunlara sağlam bir destek oluşturmaktır. Ayrıca arkus vertebralislerin üst üste sıralanması ve birbirlerine bağlanması sonucunda meydana gelen vertebral kanal medulla spinalis gibi çok önemli bir organımız için sağlam ve güvenilir bir kılıf oluşturur.

Vertebral kolonu meydana getiren 33 - 34 vertebradan 24 tanesi birbirlerine eklemler aracılığı ile bağlanmışlardır. Bunlara presakral vertebralar denir. Kalan 9 - 10 vertebradan 5 tanesinin birleşmesi ile sakrum, en alttaki küçük ve tam gelişmemiş 3 - 4 vertebranın birleşmesiyle de koksiks (os coccygis) meydana gelir.

Presakral vertebralar,  $C_1 - C_2$  haricinde birbirlerine, korpuslarının arasında bulunan discus intervertebralisler aracılığı ile yapışırlar. İntervertebral aralıkta, kenarları 2 - 3 mm. lik kısımdan içeride substantia compacta yoktur. Vertebral cismin yapısında bulunan kemik lameller ağırlık kuvvetinin etkisi yönündedir. ( 1 ).

Nötral pozisyonda, lateral bakışta vertebral kolonun belirli bölgelerinde belirli eğimler saptanır. Servikalde açıklığı arkaya bakan konveksite görülür. Torakalde en çok  $T_7$  de olmak üzere açıklığı öne bakan konkavite vardır. Lomber bölgede ise kadınlarda daha belirgin olmak üzere sonuçta lumbosakral açıyı oluşturacak şekilde açıklığı arkaya bakan konveksite meydana gelir. ( Resim 1 ).

Bölgesel olarak, 7 servikal, 12 torakal, 5 lomber, 5 sakral ve 3-4 koksigeal vertebra vardır.



Resim : 1

## S E R V İ K A L V E R T E B R A L A R

Bunlardan  $C_1$  ,  $C_2$  ve  $C_7$  özellikleri olan vertebralardır. Kafa atlas adı verilen korpusu ve spinöz çıkıntısı olmayan birinci servikal vertebra üzerinde durur. Anterior arkusun arka yüzünde odontoidin eklem yaptığı bir eklem yüzü bulunur. İkinci servikal vertebra olan axis , odontoid çıkıntısı nedeniyle en dikkat çekici olan vertebradır. Odontoid , axis korpusunun üst yüzünün ortasından dik olarak yukarıya doğru çıkar. Ön yüzünde oval bir eklem yüzü aracılığı ile atlasla eklem yapar. Axis korpusu , yanlarda alt ve üst eklem yüzleriyle atlas ve üçüncü servikal vertebra ile eklem yapar. Birinci ve ikinci servikal vertebra arasında disk bulunmaz. Spinöz çıkıntılar  $C_3$  den  $C_7$  ye doğru gittikçe kalınlaşıp büyürler.  $C_7$  nin spinöz çıkıntısı en uzun ve en büyük olup cilt üzerinden palpe edilebilir.

Servikal vertebralar , birbirlerine ve kafaya , boyun ve başın her yöne serbestçe hareketini sağlayan ligamentlerle bağlanmışlardır. Bunlar eksternal ve internal kranioservikal bağlar olmak üzere ikiye ayrılır .

## Eksternal kranioservikal bağlar :

- 1 . Nokal ligament.
- 2 . Ön atlanto - oksipital ligament.
- 3 . Artiküler kapsül.
- 4 . Yan atlanto - oksipital ligament.
- 5 . Atlanto -aksial ligament.
- 6 . Anterior longitudinal ligament.
- 7 . Arka atlanto - oksipital ligament.
- 8 . Ligamentum flavum.

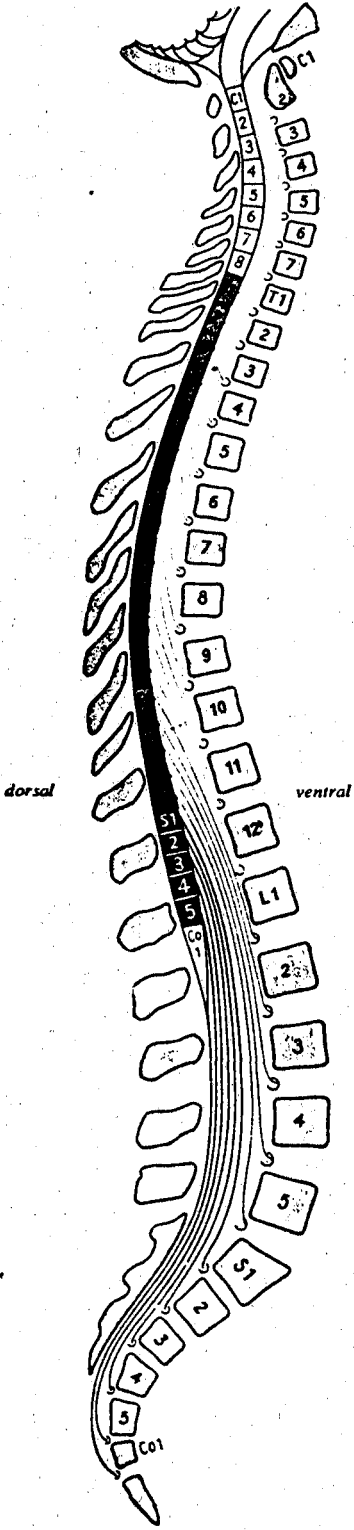
Internal kranioservikal bağlar : 1 . Tektorial ligament , 2 . Posterior longitudinal ligament , 3 . Lateral alar odontoid ligament , 4 . Kruiform ligament , 5 . Atlasın transvers ligamenti .( 2 ) .

## T O R A K A L V E R T E B R A L A R

Yukarıdan aşağıya doğru gittikçe kalınlaşıp büyüyen torakal vertebralalar , servikal vertebralardan daha büyük , lomber vertebralardan daha küçüktür. Onbirinci ve ikinci vertebra hariç bütün transvers çıkıntılarda eklem yüzleri vardır. Üst torakal vertebralaların spinöz çıkıntıları , aşağıya doğru obliktirler. Sekizinci torakal vertebradan sonra ise vertikal pozisyon kazanırlar.  $T_1$  ,  $T_9$  ,  $T_{10}$  ,  $T_{11}$  ve  $T_{12}$  diğerlerinden bir çok yönden farklıdırlar.  $T_1$  in transvers çıkıntısı hayli uzundur ve korpusu da daha çok servikal vertebrayı andırır.  $T_8$  üst ve alt olmak üzere yarı eklem yüzleri içeren son torakal vertebradır.  $T_9$  , sadece üst arka kısımda yarı eklem yüzü içerir.  $T_{10}$  ,  $T_{11}$  ve  $T_{12}$  ise kostalarla ayrı ayrı eklem yaparlar. Son üç torakal vertebranın transvers çıkıntıları kısa olup eklem yüzleri yoktur.

## L O M B E R V E R T E B R A L A R

Bunlar vertebralaların en büyükleridirler. Bu bölgede eklem yapacak kosta bulunmadığından artiküler fasetleri olmayan geniş korpusları vardır. Bu cismin arka üst kısmından pediküller çıkarlar. Spinöz çıkıntılar kalın ve geniş olup arkaya doğru horizontal olarak seyrederek. Transvers çıkıntıları ise değişken olup birinci , ikinci ve dördüncü vertebranınki üçüncüden kısadır.



Vertebral kolonun bağları sadece vertebra-  
ların biribirlerine bağlanmasına değil aynı zamanda  
spinal kordun korunmasına da yardımcı olurlar. Bu  
bağlar şunlardır :

1. Anterior longitudinal ligament.
2. Posterior longitudinal ligament.
3. Ligamentum flavum.
4. Supraspinöz ligament.
5. İnterspinal ligament.

İntervertebral diskler 23 adet olup C<sub>2</sub> den  
başlayarak S<sub>1</sub> e kadar tüm vertebraların korpuslarını  
birleştirir. Vertebral kolonun uzunluğunun yaklaşık  
1/4 ünü intervertebral kartilaj doku oluşturur. Eriş-  
kinlerde intervertebral diskler avasküler olup, hya-  
len kıkırdak eklem yüzü , Nukleus pulpozus ve anu-  
lus fibrozustan oluşan üç komponenti vardır.

Vertebral kolonun uzunluğu , erişkinlerde  
medulla spinalisin uzunluğundan daha fazladır. Bu ne-  
denle başlangıçta , aynı adı taşıyan vertebrayla o-  
murilik segmentleri aynı seviyedeyken , daha sonra-  
ları kendi adını taşıyan vertebraya göre yukarıda  
kalırlar. Medulla spinalis , L<sub>1</sub> ve L<sub>2</sub> mesafesinde son  
bulur. Daha sonra Cauda Equina adı verilen lumbosac-  
ral sinir lifleri çıktıkları segmentlerden topluca  
aşağıya inerek ilgili interforamenlerden dışarıya  
çıkarlar. (Resim :2). ( 3 ).

Resim :2



## VERTEBRAL KOLON VE TRAVMA

### TARİHÇE :

1742 de Gorter , 1793 te Sommering ve 1750 de Heister tarafından ilk olarak tartışılan spinal kord yaralanmalarında paraplejinin tedavi metodları 200 yıldan daha fazla bir zamandan beri ele alınmaktadır. Bunlar ihtimal, paraplejik torakolomber travmalı hastaları , operasyonun etkinliği açısından tartışan ilk otörlerdir.

1814 te vertebral kolonun kırıklı dislokasyonlarında ilk kez laminektomiye uygulayan Londra`lı cerrah Henry Klein`dir.

Tartışmasız ilk yapılan operasyonlarda ortaya çıkan patolojiler enfeksiyona bağlıydı.Hippocrattes`ın da açıkladığı gibi XIX. yüzyıl cerrahisinde traksiyon , hiperekstansiyonla kullanılıyordu.Bu , daha sonra tekrar 1847 de Malgaigne tarafından fraktür ve dislokasyonların tedavisinde kullanılmıştır.Malgaigne , postüral yastık kullanarak pasif traksiyonu uygulayan ilk kişidir.

1964 te Beckett Howorth cerrahi olarak traksiyonun , ekstansiyon ve derotasyonun bütün spinal yaralanma tedavilerine göre büyük avantajı olduğu sonucuna varmıştır.Dislokasyonu bu metodlarla tedavi etmenin sonuca büyük etkisi olduğu hem fizyolojik , hem postüral , hem de fonksiyonel olarak gösterilmiştir. ( 4 ).

### SINIFLANDIRMA :

Spinal yaralanmalar , nörolojik muayene ve rontgen bulgularına göre kabaca üç guruba ayrılabilir.

1. Vertebra fraktürüne ait radyolojik bulgusu olmayanlar.
2. Nörolojik fonksiyon kaybı olmayan ancak vertebra fraktürü olanlar.
3. Vertebra fraktürü olan ve bununla beraber medulla spinalis ya da uzantılarına ait fonksiyon kaybı olanlar.

## SPİNAL TRAVMALI HASTAYA YAKLAŞIMIN TEMEL İLKELERİ

Spinal travma öyküsü olan hastaya yaklaşımda öncelikle dikkat edilecek en önemli konu hastaya zarar vermemektir. Bunun için hasta , olay yerinden itibaren hastane öncesi bakımı, hastaneye nakli ile klinik ve laboratuvar tetkikleri özel bir ihtimamla yapılmalıdır.

Olay yerinde , hastaya boyun , sırt veya bel ağrısı , kol ve bacaklarında duyu ya da motor fonksiyon bozukluğu olup olmadığı sorulmalıdır. Travmanın şekli ve lokalizasyonu hakkında bilgi sahibi olunmalıdır. Hasta transport için hazırlanırken hareket ettirilmemelidir. İlk muayene , transport , rontgen ve diğer tetkikler esnasında da immobilizasyona azami ölçüde itina gösterilmelidir.

Ayrıca , beraberinde başka travmalarında olabileceği göz ardı edilmemelidir. Vital fonksiyonlar (solunum , kardiovasküler sistem v.s. ) dikkatle takip edilmelidir.

Akut spinal kord travmalı hastalarda , depresyon gelişebileceği unutulmamalı ve gerekli tedbirler alınmalıdır.(5). Spinal kord yaralanmalı hastalarda otonomik hiperrefleksi gelişebileceğinden gebelik ve doğum konularında bazı problemler çıkabileceği için ilgili konuda uzmanlarla konsültasyonlar yapılmalıdır.(6,7). Ayrıca , hastalarda üriner infeksiyon , konstipasyon , dekübitus yaraları görülebilir. Gerekli önlemler alınmalıdır.

Akut spinal kord travmalarından sonra hipotansiyon , kardiyak atım miktarında azalma , daha sonra kalp atım hızında belirgin bir azalma deneysel olarak gösterilmiştir.(8). Ancak aynı şekilde , azalmış simpatik tonus , direkt miyokardial travma , kafa travması veya subaraknoid kanamada da aynı bulguların ortaya çıkacağı unutulmamalıdır.

Columna vertebralisin her seviyesinde travmaya maruz kalabileceği muhakkaktır. Travmadan etkilenme derecesi , etkenin cinsine , şiddetine, süresine v.s bağlı olabileceği gibi ayrıca vertebral kolonun anatomik özelliklerinin de son derece büyük önemi vardır. Presakral vertebralardan servikal ve lomber vertebralar fleksibilitesi en yüksek olanlardır. Torakal vertebralar ise sternum ve kostaların sağlam bir destek oluşturması nedeniyle fleksibilitesi son derece kısıtlıdır.

#### ODONTOID FRAKTÜRLERİ

Odontoid proçes fraktürleri komplike bir problem yaratırlar. Üç tipi vardır. Birincisi , odontoidin konjenital anomalisi olan os odontoidiumdan dikkatlice ayrılması gereken , odontoidin uç kısmından olan fraktürlerdir. Konjenital anomali , genellikle düzgün kenarlı , mücevher şekilli bir fragmandır, Fraktür ise odontoidin ucunu tamamlar şekilde kırık olarak görülecektir. İkinci tip fraktürler densin kaidesinde , genellikle C<sub>2</sub> nin cisminden öne doğru ayrılma gösteren fraktürlerdir. Üçüncü tip ise C<sub>2</sub> nin cisminin içerisine uzanan fraktür hattıdır. Sonuncu tip kırık sadece immobilizasyon ve analjeziklere ihtiyaç gösterir. Bu fraktür stabil olup medikal tedavi ile şifa bulacaktır. Diğer iki tip fraktür ise farklı bir problem yaratırlar. Kaideden ve uçtan geçen bu kırık tipleri için uygun tedavi yıllarca tartışmada kalmıştır. Klasikleşen metod 4,5.- 9 kg. ağırlıkla iskelet traksiyonu uygulamak olmuştur. Traksiyonun doğrudan uygulanması herhangi bir yanlış seviyelendirme riskini azaltacaktır. Odontoid fraktürleri displase ise genellikle fraktür atlasın ön kısmındadır. Nadiren posterior dislokasyon görülür. Genellikle baş vertebral kolon üzerinde , uçta arkaya doğru zorlandığı zaman solunum paralizisinden derhâl ölüm meydana gelir. 6 - 8 hafta süreyle hastaya traksiyon uygulandığında dislokasyon azalır. Tedaviye 3-4 ay Minerva alçısı ile fiksasyon temini için devam edilir. ( 9 ) .

## S E R V İ K A L T R A V M A L A R

Servikal vertebralar , rijit toraks ile ağır ve ileri derecede hareketli kafa arasında bir köprü görevi yaptığından travmadan kolaylıkla etkilenirler.

Servikal spinal travmalarda da olay yerinden itibaren kesin immobilizasyon uygulanmalıdır. Muayene yapılıncaya , filmler çekilinceye ve traksiyon takılıncaya kadar , hasta acil odasına götürülürken sedyede kıvıldatılmamalıdır. Huzursuz hastaya fizik ve rontgen muayenesi yapılırken kafa tutucu traksiyonlar hastanın boynunu immobilize etmek için kullanılabilir. Eğer hastanın servikal kord yaralanması ile birlikte hava yolu zorluğu da varsa trakeotomi , endotrakeal entübasyondan çok daha emniyetlidir. Stereoskopik rontgenogramlar rutin çekimlere göre çok daha fazla bilgi verirler. Buna rağmen cerrahide görülen kemik yapı hasarları radyolojik tahminlerden % 50 daha fazladır. Fraktürün tipine göre iskelet traksiyonunun doğru uygulanması çok önemlidir. Traksiyon uygulandıktan hemen sonra yan servikal grafi çekilerek luksasyon ve aralık kontrol edilmelidir. İstenilen sonuç elde edilinceye kadar ağırlık miktarı ayarlanmalıdır. ( 10 )

Bu hastaların takibinde solunum yetmezliği , idrar ve gaita inkontinansı , dekubitus yaraları , idrar yolu enfeksiyonları , konstipasyon v.s. gelişebileceği unutulmamalı ve gerekli önlemler alınmalıdır.

Posterior yaklaşımla yapılan total laminektomi , hemilaminektomi ve foraminatomilerin peroperatif ve postoperatif sakıncalarından rahatsız olan nöroşirürjiyenler daha değişik girişim yollarını araştırmışlardır. 1955 yılında Smith ve Robinson'un servikal bölgeye anterior yoldan yaklaşımları yeni bir ufuk açmıştır. Bunu Cloward'ın özel aletler kullanarak anterior yaklaşım yöntemini geliştirmesi izlemiştir.

## T O R A K A L      T R A V M A L A R

İlk yardımda çalışan tüm personel diğerlerinde olduğu gibi torakal vertebral kolon kırığı olan hastanın da tanınması ve taşınmasında tam anlamıyla bilgili kılınmalıdır. Bu kişiler hastayı taşımaya teşebbüs etmeden önce daima , hastaya sırt ağrısı ve ekstremitelerindeki duyu ve motor fonksiyonlar hakkında sorular sormalıdırlar. Sırt ağrısından veya ekstremitelerin de nörolojik defisitten şikayeti olan hastaların hareket ettirilmesinde son derece dikkatli olunmalıdır. Hasta , detaylı bir muayenesi yapıncaya kadar düz, sert bir zemin üzerinde yatırılmalıdır.

Torakal bölgenin elle palpasyonu , hassas noktanın veya anormal bir şekillenmenin tesbiti için yararlı olur. Kısa , fakat tam bir nörolojik muayene yapılmalı , tesbit edilen bulgular dikkatlice not edilmelidir. Çünkü bu notlar nörolojik fonksiyonlardaki düzelme veya kötüye gitme durumunda yol gösterici olacaktır. Hastanın durumu ile bağımlı olmak üzere en kısa zamanda vertebral kolonun grafileri çekilmelidir.

Torakal vertebralar , hareketli servikal ve lomber vertebralar arasında sert bir yapı olarak yer alır. Bunlarda da fleksiyon , ekstansiyon , rotasyon hareketleri çok sınırlı da olsa vardır. Rijidite , torakal bölgede disk herniasyonlarının son derece nadir olmasının başlıca nedenidir. Bu sertlik , torakal bölgede korda travmayı sınırlarken aynı zamanda travmanın belirginleşmesine de yol açar. Bunun sonucu olarak da düşük hızlı ile olan penetran travmalar hariç , nörolojik travma muhtemelen medulla spinalisin tam kesisi olarak ortaya çıkacaktır. Torakal bölge travmaları kapalı mekanizmayla olabileceği gibi ateşli silah veya bıçak gibi penetran yaralanmalarla da olabilir.

Torakal travmalı bir hastanın değerlendirilmesinde öncelik, yaşamı tehdit eden potansiyel travmaların tesbit edilmesindedir. İntraabdominal ve-

ya retroperitoneal ya da mediastendeki büyük damarlara olan travmalar dikkatli ve uygun fizik muayene , radyolojik ve laboratuvar tetkikleri ile değerlendirilmelidir.Üst torakal vertebralara olan bir travmada miyokardiyal kontüzyon , assendan aortanın kesisi ve akciğer parenkimine bir travmanın da olabileceğini düşündürmelidir. ( 11 ).

Hayatı tehdit eden travmalar öncelikle ele alınıp tedavi edildikten sonra torakal vertebralara olan travma tedavisinde ilk amaç nörolojik defisitlerin daha da kötüye gitmesine engel olmaktır.Sonra , vertebral kolonun hareketsizliğini sağlamalı ve bu stabilizasyondan emin olunmalı , ayrıca hastanın ağrı şikayetlerinin dindirilmesi gereklidir.

Cerrahi girişim için yegane endikasyon nörolojik defisitinin kötüye gitmesidir.Bunun sebeplerini ortaya koyabilmek için myelografi yapılmalıdır. Eğer sorumlu tutulabilir bir bulgu varsa operasyon endikasyonu vardır.Önden medulla spinalise basan bir torasik disk veya bir kemik fragman varsa trans-torasik , transplevral veya kostotransversektomi yoluyla yaklaşım olmalıdır. Genelde yaklaşım için tercih edilen yol laminektomi olmasına rağmen operasyon endikasyonu olduğunda diğer yaklaşımlar da düşünülmelidir.Torakal ve lomber spinal travmalarda giderek artan yaklaşım biçimi anterior dekompresyondur.

## L O M B E R      T R A V M A L A R

Lomber ve servikal bölge , vertebral kolonun son derece hareketli iki bölümünü oluştururlar.Bundan dolayı her iki bölge de benzer şekilde travmaya maruz kalırlar.Lomber bölgenin fraktürlerinin insidansı , servikal bölgeninkinden düşüktür.Bunun nedeni ise , lomber bölgedeki güçlü adale ve ligamentlerin yaptığı destektir.Ciddi lomber spinal travmaların en sık nedeni trafik kazaları olup bunu sırasıyla ateşli silah yaralanmaları , düşme ve darp takip etmektedir.Otomobil ve motosiklet kazaları yalnız başına lomber spinal travmaların % 75 ini oluşturmaktadır.İncinmeler gibi daha az ciddi travmalar fraktürlerden 10 kez daha sık görülürler.Travma , kapalı veya açık tip olabilir.Kapalı travmalar , fleksiyon , ekstansiyon , rotasyon veya aksiyal güçlerin sonucu olarak ortaya çıkabilirler.( 12 ).

## KOMPRESYON FRAKTÜRLERİ

Aksiyal güçler , karakteristik olarak lomber bölgenin üst ucunda, lomberden torakal bölgeye geçiş yerinde kompresyon fraktürlerine neden olurlar.Bundan dolayı , lomber bölgede L<sub>1</sub> ve L<sub>2</sub> , kompresyon fraktürlerinin en çok sıklıkla karşılaşıldığı yerlerdir.Lomber vertebranın komplike olmayan kompresyon fraktürlerinde laminektomi kontrendikedir.Bunun yapılması sonucunda sağlam posterior destekleyici elemanların çıkarılması sonucunda vertebral kolon anstabil hale gelecektir.( 12 ).

Lomber bölgenin bir diğer fraktürü , transvers proçes ya da lateral kitle fraktürüdür.Vertebra kolona aksiyal güçlerin etkisi ile ortaya çıkan fraktürlere bir başka örnek teşkil eder.Şahıs korunma hareketi olarak ilio - psoas adalesini şiddetle kasarsa kırık meydana gelir.Eğer kalça sabitleştirilmişse , güç , ilio - psoaslardan transvers proçeslere taşınır ve bunların vertebral kolondan kopmasına sebep olur.Tedavisi semptomatiktir.

### ROTASYON TRAVMALARI

Lomber vertebraların rotasyon travmaları , pelvis sabit ve vücut hareketli iken ortaya çıkar.Emniyet kemeri kırıkları bu travma için örnektir.Bu tip travmalar , intraperitoneal veya büyük damar yaralanmalarının olabileceğini cerraha hatırlatmalıdır.Vertebreal cisim fraktürleri bu rotatuar mekanizma ile anstabil olabilirler.

### EKSTANSİYON TRAVMALARI

Bu travmalar lomber bölgede çok nadirdirler.Posterior eleman , pedikül ve fasetleri içeren fraktürler hiperekstansiyon travmalarının bulgularıdır.Çoğu zaman düşme sonucu görülürler.Lomber vertebraların ekstansiyonu ile anterior longitudinal ligament yırtılır.Spinöz proçesler , laminalar direkt travma ile kırılabilir.

### PENETRAN TRAVMALAR

Lomber bölge vertebralarının delici yaralanmaları genellikle ateşli silah ve bıçak ile olurlar.Delici alet yarası vertebral kolonun neresinde olursa olsun explore edilmelidir.Subaraknoid mesafeden kemik partiküllerinin çıkartılması skar teşekkülünü azaltır , böylece iyileşme oranı yükselir.

### LOMBER FRAKTÜRLERDE NÖROLOJİK DEFİSİT

Bunlarda , daha çok kök lezyonları görülür. $T_{11} - T_{12}$  ve  $L_1$  seviyesindekitravmalarda konus medullarisit tutan defisitler ortaya çıkabilir.Nörolojik defisit , medulla spinalis veya uzantıları üzerine kemik fragmanları , disk parçaları veya delici alet yarası ile ortaya çıkar.Lomber bölgede kanal geniştir ve kauda equina hareketlidir.Bunun için nörolojik fonksiyon kaybı daha az görülür ve daha fazla iyileşme şansına sahiptir.



## Y Ö N T E M V E G E R E Ç L E R

1979 - 1988 yılları arasında çalışma konusunu oluşturan ameliyatlar Anadolu Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı ameliyat kayıtlarından yararlanılarak bulunmuştur. Söz konusu hastalara ait hasta ve röntgen dosyaları ilgili arşivlerden aranmış olup bulunabilenler çıkartılarak taranmıştır. Toplam 35 ( 2 odontoid , 16 servikal, 9 torakal, 8 lomber ) hastanın dosyaları incelenerek vertebral kolona cerrahi girişim uygulandığı tesbit edilmiş ve daha önce saptanan kriterlere göre dosyadaki bilgiler her hasta için ayrı olarak hazırlanan kartotekslere geçirilmiştir. Bu kartotekslere travmanın özelliklerine ve uygulanan cerrahi yönteme göre ayrılarak 35 olgunun dökümü yapılmış, bu bilgilerden yararlanılarak istatistiksel değerler elde edilmiş ve olguların klinik analizi gözden geçirilerek literatürdeki verilerle mukayese edilmiştir.

## B U L G U L A R

## YAŞ VE CİNSİYET :

Travma sonucu oluşan vertebral kolon ve spinal kord lezyonlu , cerrahi girişim uygulanmış, arşivlerimizde dosyaları bulunabilen toplam 35 hastamız vardır. Bunlardan 6 sı ( % 17.14 ) kadın, 29 u (% 82.86) erkek hastadır. En genci 15 , en yaşlısı ise 71 yaşında olup yaş ortalaması 36.91 dir. ( Tablo 1 ve Tablo 2 ).

TABLO 1 : CİNSİYETE GÖRE DAĞILIM

CİNSİ	HASTA SAYISI	%
ERKEK	29	82.86
KADIN	6	17.14

TABLO 2 : YAŞ GRUBUNA GÖRE DAĞILIM

YAŞ GRUBU	HASTA SAYISI	%
10 - 19	2	5.71
20 - 29	12	34.28
30 - 39	4	11.43
40 - 49	10	28.57
50 - 59	6	17.15
60 - 69	-	-
70 - 79	1	2.86

## ETYOLOJİ :

Cerrahi girişim uygulanan , vertebral kolon ve spinal kord lezyonlu 35 kişilik olgumuzda , travma etyolojisinde birinci sırayı 17 kişiyle ( % 48.57 ) trafik kazaları oluşturmaktadır. Bunu , yüksekten düşmeler 7 ( % 20 ) , spor kazaları 4 ( % 11.43 ) , ateşli silah yaralanmaları 3 ( % 8.57 ) , işkazaları 3 ( % 8.57 ) ve delici alet yaralanması 1 kişiyle ( % 2.86 ) takip etmektedir. ( Tablo 3. )

TABLO 3 : ETYOLOJİYE GÖRE DAĞILIM

ETYOLOJİ	HASTA SAYISI	%
TRAFİK KAZASI	17	48.57
YÜKSEKTEN DÜŞME	7	20
SPOR KAZASI	4	11.43
ATEŞLİ SİLAH YARASI	3	8.57
İŞ KAZASI	3	8.57
DELİCİ ALET YARASI	1	2.26

## LOKALİZASYON :

Travma sonucu oluşan lezyonların lokalizasyonları bölgesel olarak, 2 adet odontoid fraktürü ( % 5.71 ) , 16 adet servikal ( % 45.71 ) , 9 adet torakal ( % 25.71 ) , ve 8 adet de lomber bölgede ( % 22.87 ) olmak üzere gruplandırabiliriz.

Ayrıca , servikal bölgede  $C_3 - C_4$  te 1 ,  $C_4 - C_5$  te 3 ,  $C_5 - C_6$  da 2 ,  $C_6 - C_7$  de 3 adet olmak üzere toplam 9 adet dislokasyon ,  $C_4$  te 3,

C<sub>5</sub> te 3, toplam 6 adet kompresyon fraktürü ve 1 adet de C<sub>4</sub> - C<sub>5</sub> te angulasyon tesbit edilmiştir. Torakal bölgede, T<sub>7</sub>, T<sub>9</sub> - T<sub>10</sub>, ve T<sub>12</sub> seviyesinde birer adet olmak üzere toplam 3 adet yabancı cisim, T<sub>10</sub> da 1, T<sub>11</sub> de 2, T<sub>12</sub> de 4 adet olmak üzere toplam 7 adet kompresyon fraktürü tesbit edilmiştir. Lomber bölgede ise, L<sub>1</sub> de ve L<sub>5</sub> de birer adet yabancı cisim, myelografide L<sub>4</sub> te 1 adet total blok, L<sub>1</sub> de 4, L<sub>2</sub> de 1 adet olmak üzere toplam 5 adet kompresyon fraktürü tesbit edilmiştir. ( Tablo 4 ) ve (Tablo 5 ).

TABLO 4 : LEZYONLARIN BÖLGELERE GÖRE DAĞILIMI

LEZYONUN YERİ	HASTA SAYISI	%
ODONTOİD	2	5.71
SERVİKAL	16	45.71
TORAKAL	9	25.71
LOMBER	8	22.87

TABLO 5 : LEZYONLARIN LOKALİZASYONLARINA GÖRE DAĞILIMI

LEZYONUN YERİ	HASTA		SAYISI			%
	1	2	3	4	5	
C <sub>1</sub>	-	T	-	-	-	-
.	OF	OF	-	-	-	5.55
C <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-
C <sub>3</sub>	-	-	-	-	-	-
.	D	-	-	-	-	2.77
C <sub>4</sub>	K	K	K	-	-	8.34
.	D	D	D	ANG	-	11.11
C <sub>5</sub>	K	K	K	-	-	8.34
.	D	D	-	-	-	5.55
C <sub>6</sub>	-	-	-	-	-	-
.	D	D	D	-	-	8.34
C <sub>7</sub>	-	-	-	-	-	-
T <sub>1</sub>	-	-	-	-	-	-
...	-	-	-	-	-	-
T <sub>7</sub>	YC	-	-	-	-	2.78
T <sub>8</sub>	-	-	-	-	-	-
T <sub>9</sub>	YC	-	-	-	-	2.78
T <sub>10</sub>	K	-	-	-	-	2.78
T <sub>11</sub>	K	K	-	-	-	5.55
T <sub>12</sub>	K	K	K	K	YC	13.88
L <sub>1</sub>	K	K	K	K	YC	13.88
L <sub>2</sub>	K	-	-	-	-	2.78
L <sub>3</sub>	T	-	-	-	-	-
L <sub>4</sub>	TB	-	-	-	-	2.78
L <sub>5</sub>	YC	-	-	-	-	2.78

OF : Odontoid fraktürü , D : Dislokasyon kırığı , K : Kompresyon kırığı  
 YC : Yabancı cisim , TB : Total blok , ANG : Angulasyon.

## POSTTRAVMATİK YAKINMALAR

Ağrı , spinal travmalı tüm hastalarımızın hemen hepsinin vazgeçilmez yakınmasıydı. Ense , boyun , sırt ve bel ağrıları çoğu zaman hasta tarafından iletilen , lezyonu lokalize edici ilk değerli bilgi olmaktadır. Baş ağrısı , tek ya da çift taraflı kol veya bacaklara yayılan ağrılar da yol gösterici olabilir.

Kuvvet kaybı , hastalarımızın 26 sınıfın başlıca yakınmalarından biriydi. Bu şikayetini hastalarımız ekstremitelerinde kuvvetsizlik olduğu ya da hareket ettiremediği şeklinde ifade etmektedirler.

Boyun hareketlerinde kısıtlılık , özellikle servikal travmalı hastalarımızda görülen yakınmalardandır. Travmadan hemen sonraki zaman içerisinde , yumuşak doku yaralanması nedeniyle bu şikayetin ortaya çıkması tüm olgularımızda görülmüştür. Ayrıca , odontoid fraktürlü bir hastamızda travmadan 3 yıl sonra da boyun hareketlerinde kısıtlılık yakınmaları devam etmekteydi.

Uyuşma , keçeleşme , karıncalanma gibi his kusurları da hastalarımızda çok sıklıkla karşılaşılan yakınmalarındandır.

Lokal hassasiyet , yüzeysel erozyon , ekimoz , hematoma , açık yaralar da travmalı hastalar tarafından lezyonun cinsine göre tariflenebilen yakınmalardandır (Tablo 6 )

TABLO 6 :Geliş yakınmaları

YAKINMALAR	HASTA SAYISI	%
AĞRI	34	97.14
KUVVET KAYBI	26	74.29
HAREKETLERDE KESİTLİLİK	18	51.43
UYUŞMA KEÇELEŞME KARINCALANMA	14	40.00

## NÖROLOJİK FONKSİYON KAYBI

Travma sonucu oluşan , anatomik ya da fizyolojik , spinal kord tam kesisi, quadripleji (servikal), parapleji , seviye veren anestezi, arefleksi , solunum güçlüğü(üstservikal), idrar retansiyonu veya inkontinansı gibi ağır tablolar çizer. Travmanın spinal kord etkileme derecesine göre tabloda iyileşmeler, örneğin parezi pareteziler vs. gibi , görülebilir.

Vertebral kolon ve spinal kord travmalı 35 kişilik olgumuzda, parapleji 9 , paraparezi 6 , monoparezi 7 kişide tesbit edilmiştir. Seviye veren anestezi 4 , quadriparezi 2 , hipoestezi 3 vakada bulunmuştur. DTR kaybı 5 hastamızda , sfinkter kontrol yokluğu 1 , nörolojik fonksiyon kaybı yokluğu ise 7 hastamızda tesbit edilmiştir.(Tablo 7 ).

TABLO 7 : NÖROLOJİK FONKSİYON KAYBI

NÖROLOJİK DEFİSİT	HASTA SAYISI	%
QUADRIPELJİ	-	-
PARAPLEJİ	9	25.71
QUADRIPEZEZİ	2	5.71
PARAPAREZİ	6	17.15
MONOPAREZİ	7	20.00
ANESTEZİ	4	11.43
HİPOESTEZİ	3	8.57
DTR KAYBI	5	14.28
SFINKTER KONTROL YOKLUĞU	1	2.86
NNM	7	20.00

## TANI YÖNTEMLERİ

Vertebral kolon ve spinal kord travmalı hasta , acil polikliniğimize geldiğinde ya da getirildiğinde , kısaca öyküsü alındıktan ve ilk muayenesi yapıldıktan sonra sedyesi üzerinde , hareket ettirilmeden röntgen departmanına götürülür ve servikal travma düşünülenlere hasta hareket ettirilmeden röntgen tüpü çevirilerek yan servikal grafi çekilir. Daha sonra diğer direkt radyolojik tetkiklerden endikasyonu olanlar yapılır. Bunlar , ağız açık odontoid , ön , arka , lateral ve her iki oblik servikal , torakal , lumbosakral grafler olarak başlıcalarını sayabiliriz. Direkt radyolojik tetkiklerde , dislokasyon , kompresyon fraktürleri , angulasyon , intervertebral aralıkta daralma , yabancı cisim vb. görülebilir. (Tablo 8 ).

Myelografi , spinal kordun ve sinir köklerinin kompresyonunu saptamak için endikasyonu olan hastalara , lomber ponksiyon yolu ile bir miktar beyin omurilik sıvısı örneği alındıktan sonra 12 , 15 cc. suda eriyen pozitif kontrast madde verilerek skopi altında görülmek istenen bölgede toplanarak 4 yönlü radyografiler çekilerek yapıldı.

TABLO 8 : DİREKT RADYOGRAFİLERDEKİ BULGULAR

LEZYON	HASTA SAYISI	%
ODONTOİD FRAKTÜRÜ	2	5.71
DİSLOKASYON FRAKTÜRÜ	9	25.71
KOMPRESYON FRAKTÜRÜ	18	51.43
YABANCI CİSİM	5	14.28
ANGULASYON	1	2.87



## CERRAHI GİRİŞİM

Odontoid ( Tip 2 ) fraktürlü 2 hastamıza  $C_1$  ve Foramen magnum arkası açılarak posterior dekompresyon sağlanmış , kemik greft kullanılarak  $C_2$  nin spinöz çıkıntısı ile occipital kemik arasına tel sütürlerle tesbit edilerek posterior fiksasyon yapılmıştır.

Servikal travmalı 16 hastamızın tümüne anterior yaklaşım uygulanmıştır. Odontoid fraktürleri de dahil olmak üzere tüm servikal travmalı olgularımıza iskelet traksiyonu uygulanmış ve yeterli stabilizasyon sağlandıktan sonra opere edilmişlerdir. Servikal dislokasyon , kompresyon fraktürü ya da angulasyonu olan hastalarımızın hepsine Cloward tekniği ile anterior füzyon ve internal fiksasyon uygulanmıştır. Olgularımızın 14 ünde tek mesafede çalışılmış , 1 inde vertebrektomi yapılmış , birinde ise 3 mesafede çalışılmıştır. Çalışılan mesafe ve vaka sayısı Tablo 9 da gösterilmiştir.

TABLO 9 : YAPILAN CERRAHI GİRİŞİMİN LOKALİZASYONU

LOKALİZASYON	HASTA SAYISI	%
$C_3 - C_4$	3	18.75
$C_4 - C_5$	5	31.25
$C_5 - C_6$	3	18.75
$C_6 - C_7$	3	18.75
$(C_4 - C_5) + (C_5 - C_6) + (C_6 - C_7)$	1	6.25
$C_5$ VERTEBREKTOMİ	1	6.25

Torakal ve lomber bölgelerde ise tüm vakalarımıza posterior dekompresyon yapılmıştır. Bunun için yeterli sayıda total laminektomi yapılmış , spinal kanal yumuşak doku ve kemik partiküllerinden temizlenmiştir. Dura açılarak kord eksplore edilmiş , gerekli görülenlerde dura açık bırakılmıştır. Yapılan total laminektominin yeri ve sayısı Tablo 10 da gösterilmiştir.

TABLO 10 :TOTAL LAMİNEKTOMİ YERİ VE SAYISI

LAMİNEKTOMİ	HASTA SAYISI	%
T <sub>7</sub> +T <sub>8</sub> +T <sub>9</sub>	1	5.88
T <sub>10</sub>	1	5.88
T <sub>10</sub> +T <sub>11</sub> +T <sub>12</sub>	2	11.76
T <sub>11</sub> +T <sub>12</sub> +L <sub>1</sub>	3	17.65
T <sub>12</sub>	1	5.88
T <sub>12</sub> +L <sub>1</sub>	3	17.65
T <sub>12</sub> +L <sub>1</sub> +L <sub>2</sub>	2	11.76
L <sub>1</sub> +L <sub>2</sub> +L <sub>3</sub>	1	5.88
L <sub>1</sub>	1	5.88
L <sub>4</sub>	1	5.88
L <sub>5</sub>	1	5.88

## POST OPERATİF KONTROL

Post operatif , 35 kişilik olgumuzun hiçbirisinde komplikasyon görülmemiştir. Odontoid fraktürü olan 2 ve anterior yaklaşım uygulanan 16 servikal travmalı hastamızda post operatif , iskelet traksiyonundaki ağırlık miktarı azaltılmış , kontrol yan servikal grafiler çekilmiş ve klinik ve laboratuvar kontrol sonuçlarına göre ortalama 2 hafta sonra iskelet traksiyonuna son verilerek boyunluk takılmış ve hastalar mobilize edilmişlerdir. Torakal ve lomber spinal travmalı hastalar ise post operatif dönemde de mutlak yatak istirahatine devam etmişler. Pelvipedal alçı ya da alçı yatağı ile istirahatine evinde devam etmek üzere gönderilmişler ve kontrollere çağırılmışlardır.

Post operatif yapılan kontrol tetkiklerinde , 35 hastamızdan 18 inde nörolojik fonksiyon kaybı olmadığı ve hiç bir yakınması kalmadığı tesbit edilmiştir. Post operatif 5 hastamızda , nörolojik defisitinde ve yakınmalarında kısmen iyilik hali tesbit edilmiş , kalan 12 hastamızda ise hiç bir değişiklik tesbit edilememiştir. (Tablo 11 )

TABLO 11 :POST OPERATİF KONTROL

KONTROL BULGULAR	HASTA SAYISI	%
TAM İYİLİK	18	51.43
KISMEN İYİLEŞME	5	14.28
FAYDALANMAYAN	12	34.29

## YARARLANMA DURUMU

Odontoid fraktürlü 2 hastamızın her ikisinde de yapılan kontrol tetkiklerinde tam iyilik hali tesbit edilmiştir.

Servikal bölgede anterior yaklaşım uygulanan 16 hastamızın yapılan kontrollerinde ise 12 sinde tam iyilik ,3 ünde kısmen iyileşme tesbit edilmiştir. Bir hastamız ise servikal travma ile beraber bulunan ağır beyin sapı lezyonları nedeniyle , post operatuar 7 nci gün kardiyopulmoner arrest sonucu eksitus olmuştur.

Torakal ve lomber bölgelerde posterior yaklaşım uygulanan 17 hastamızın yapılan kontrollerinde ise 7 sinde tamamen iyileşme , 2 sinde kısmen nörolojik defisitlerinde gerileme , 8 hastamızda da hiçbir değişiklik saptanamamıştır.( Tablo 12 ).

TABLO 12 :CERRAHİ GİRİŞİMDEN YARARLANMA DURUMU

GİRİŞİMİN YERİ -	SONUCU	HASTA SAYISI	%
ODONTOİD FRAKTÜRÜ	TAM İYİLİK	2	100
SERVİKAL BÖLGE	TAM İYİLİK	12	75
SERVİKAL BÖLGE	KISMEN İYİLİK	3	18.75
SERVİKAL BÖLGE	EKSİTUS	1	6.25
TORAKAL + LOMBER	TAM İYİLİK	7	41.18
TORAKAL + LOMBER	KISMEN İYİLİK	2	11.77
TORAKAL + LOMBER	AYNI KALAN	8	47.05

## T A R T I Ş M A

## ODONTOİD FRAKTÜRLERİ

Odontoid proçes fraktürlerinde tedavi , hastanın klinik bulgularına ve kırığın tipine göre kararlaştırılır. Üçüncü tip fraktür olan , C<sub>2</sub> nin cismi içerisine uzanan kırık hattının tedavisi medikaldir. Birinci ve ikinci tip odontoid fraktürlerinde ise uygun tedavinin klasikleşen metodu öncelikle iskelet traksiyonu uygulamaktır. Hastaya 6 - 8 hafta kadar traksiyon uygulandığında dislokasyon azalır. Tedaviye 3 - 4 ay kadar bir süreyle fiksasyon için Minerva alçısı uygulanması ile devam edilir.

Bu fraktürler ya kaynamazlar ya da fibröz bir kaynama olur. Daha sonra nörolojik travma problemi ortaya çıkar. Çünkü bu kaynama olayı sıklıkla hareket eden üst servikal omurları destekleyici sertlikte olmayacaktır. Bu olgularda progressif nörolojik semptomlar rapor edilmiştir. Bu fraktürler anstabil olduklarında tehlike arz ederler.

Alexander ve arkadaşları , C<sub>1</sub> , C<sub>2</sub> ve C<sub>3</sub> ün tel ile posterior-dan immobilizasyonunu temin etmekle burada stabiliteyi sağlayıp tedavide başarılı olacaklarını göstermişlerdir. Bunların tedavi metodu geniş ölçüde ve yaygın olarak kabul görmüştür. ( 19 ).

Kelly ve arkadaşları , stabilizasyonu temin etmek için tel fiksasyonu ve methylnmethacrylate kullanımını rapor etmişlerdir. Mc Laurin ve arkadaşları ise füzyon yapılmaksızın C<sub>1</sub> , C<sub>2</sub> ve C<sub>3</sub> ün tel ile basit stabilizasyonunu yayınlamışlardır.

Bu hastalar için iskelet traksiyonu en iyisi olup 6 - 8 ay kullanılabilir. Ne boyunluk , ne de servikal alçı tam anlamıyla immobilizasyonu yeterince sağlayamaz.

Özet olarak , birinci ve ikinci tip odontoid fraktürleri stabilizasyonun temini ile diğer tip ise eksternal olarak alçı veya internal

olarak tel ile tesbit ve füzyon kullanılarak tedavi edilirler. Anstabil olan odontoid fraktürleri kaynamazlar.

Birincisi 3 yıllık bir spor , diğeri 2 günlük bir trafik kazası öyküsüyle kliniğimize müracaat eden ve anstabil oldukları tesbit edilen tip 2 odontoid fraktürlü 2 hastamıza da öncelikle iskelet traksiyonu uygulayarak yeterli stabilitenin oluşmasına çalışılmış , 2 - 3 hafta sonra operasyona alınarak , foramen magnumun arkası ve  $C_1$  in arka arkusu açılarak posterior dekompresyon ,  $C_2$  nin spinöz çıkıntısı ile occipital kemik arasına kemik greft tel sütürlerle tesbit edilerek fiksasyon sağlanmıştır. Postoperatuar traksiyona ağırlık miktarı azaltılarak devam edilmiş , rutin kontrolleri yapılmıştır. Daha sonra traksiyona son verilerek servikal kolar takılmıştır. Hiçbir yakınması kalmayan ve nörolojik defisiti olmayan hastalarımız gerekli tavsiyelerle , kontrollere gelmek üzere evlerine gönderildiler. Yapılacak rutin kontrolleri için geldiklerinde , hiçbir patolojik bulgu tesbit edilememiş ve hiçbir yakınmasının kalmadığı müşahade edilmiştir. Bununla beraber odontoid fraktürlü hastalarımızda , girişimlerimizden yararlanma oranını % 100 olarak değerlendirdik.

## SERVİKAL BÖLGE TRAVMALARI

Servikal bölge travmaları sonucu oluşan nörolojik defisitler ve stabilizasyonun bozulmasının tedavisi , uzun süreli tartışmalara neden olmuştur.

Posterior yaklaşımla yapılan total laminektomi , hemi laminektomi ve foraminatomilerin , peroperatif ve postoperatif sakıncalarından rahatsız olan nöroşirürjiyenler , daha değişik girişim yollarını araştırmışlardır.1955 yılında Smith ve Robinson'un servikal bölgeye anterior yoldan yaklaşımları yeni bir ufuk açmıştır.Bunu Cloward'ın özel aletler kullanarak anterior yaklaşım yöntemini geliştirmesi izlemiştir.

Servikal bölge travmalarında , dislokasyon ve kompresyon fraktürleri nedeniyle , servikal kolonun anterior ve posterior destek dokularının gevşediği kabul edilir.Ayrıca , intervertebral diskin **protrude** olarak anterior spinal kordu bastırıldığı var sayılarak bu olgularda anterior cerrahi girişim uygulanmalıdır.

Servikal bölgenin fraktür ve dislokasyonlarında , hem spinal kordu önden bastıran lezyonu kaldırmak hem de bozulan stabiliteyi sağlamak anterior yaklaşımla mümkündür.Bu girişimin bazı üstünlükleri , hastanın sırt üstü yatar olması , kordu ekarte etmeksizin lezyona kolaylıkla ulaşılabilmesi , postoperatif evrenin daha az ağrılı olması ve erken ambulasyon olanağı sağlaması olarak sayılabilir.

Servikal bölgeye cerrahi girişim gerektiren , travma sonucu olmuş dislokasyon ve kompresyon fraktürleri günlük yaşamda sıklıkla karşımıza çıkmaktadır.Bu tür olgulara , günümüzde , cerrahi olarak anterior yoldan yaklaşmak tüm yazarların ortak kanısıdır.

Richard C. Chan ve arkadaşları ( 13 ) , 188 olguluk çalışmalarında halo - torasik destek kullanmışlardır.Akut servikal yaralanmalarda ortalama 10.2 hafta halo - torasik immobilizasyon uygulamışlar.Bu uygulama-

dan yaklaşık 1.3 hafta öncesine kadar iskelet traksiyonu yapılmış ve 168 olguda ( % 89 ) , 11.5 hafta sonra başarılı kemik stabilizasyonu sağlanmış , bu hastalar 10.8 ay izlenmiştir. Komplikasyon olarak boyun ve kol ağrıları görülmüştür. Olgularında hiç nörolojik bozulma olmadığını bildirmişlerdir. Halo uygulamasını operasyon ile mukayese etmişler ve halo immobilizasyonun da füzyon kadar etkili olduğunu , total tetraplejilerde kontrendike olmadığını , halo - torasik immobilizasyonu medulla spinalis lezyonu olsa da olmasa da önerdiklerini bildirmişlerdir.

William H. Donovan ve arkadaşları (14) , 61 olguluk çalışmalarında 43 hastada cerrahi girişim yapılmaksızın spontan , 17 hastada ise cerrahi füzyon meydana geldiğini bir yıllık bir izlemeyle tesbit etmişlerdir. Ancak spontan füzyon oluşan hastaların fraktürlerinin cerrahi girişim endikasyonu olmayan olgulardan meydana geldiği bildirilmiştir.

Anterior füzyon ve internal fiksasyon için muhtelif greftler kullanıldığı bildirilmiştir. İliak kemikten , fibula veya kostadan parçalar alınarak greft olarak kullanılmıştır. Kemik bankasından alınan greftlerin ( kiel kemik grefti ) ve metal protezlerin kullanıldığı da bildirilmiştir.

Biz , olgularımızda spongiöz dokunun fazla olmasının füzyonu arttıracak düşüncesi ile iliak kemik grefti kullandık.

Hirsch ile 1960 yılında başlayan füzyon oluşturmaksızın anterior diskektomi ameliyatlarına son yıllarda cerrahi mikroskopun sağladığı kolaylıklar da eklenince füzyonlu ya da yüzyonsuz anterior yaklaşımla yapılmış diskektomilere ilişkin yoğun yayınlar yapılmıştır. Wilson , greft kullanmadan anterior diskektomi yaptığı 71 olguluk serisinde cerrahi girişimden 6 ay sonra % 96 oranında hastanın yakınmasız olarak eski günlük aktivitelerini kazandığını bildirmektedir. Ancak , travma sonucu oluşan dislokasyon ve fraktürlerde bağ dokusunda meydana gelen hasarı göz ardı etmemek gereklidir. Bu hastalarda , mutlaka greft kullanılmalı ve füzyon oluşturulmalıdır.



Servikal travmalı hastalarda , anterior ve posterior destek dokuların deforme olduğu kabul edilerek repozisyon için öncelikle traksiyon uygulanır.Cerrahi girişim endikasyonu olan servikal fraktür ve dislokasyonlarda uygulama iskelet traksiyonudur. Traksiyon kırığın tipine göre uygun biçimde yapılmalıdır.

Servikal travmalı tüm hastalarımıza Cruchfield traksiyonu uyguladık.Traksiyon ayaklarının yerini kırığın tipine göre hesapladık.Ağırlık uygulaması ise 2 kg + kırık vertebra üstünde kalan her vertebra için 1 kg şeklinde olmuştur.Gereğinde hastanın yakınma ve aks durumuna göre ağırlık ayarlaması yapılmıştır.

Cerrahi girişim uygulanan servikal travmalı 16 hastamızın en yaşlısı 71 , en genci ise 15 yaşında olup 15 i erkek ( % 93.75 ) ve biri ( % 6.25 ) kadındır.Yaş ortalaması 35.25 tir.

Bütün vücuda karşı oluşan travmaların yaklaşık % 3 ü servikal bölgeye aittir.Servikal travmaların da % 75 e yakın bir kısmı trafik kazaları sonucunda oluşmaktadır.

Bizim olgularımızda ise 11 trafik kazası ( %68.85 ) , 2 spor kazası ( % 12.5 ) , 2 yüksekte düşme ( % 12.5 ) ve 1 darp edilme ( % 6.15 ) olarak etyolojiler tesbit edilmiştir.

Vertebral kolon ve spinal kord travmalarının lokalizasyonunda servikal bölgenin ilk sırada yer aldığı bildirilmiştir.( 2 , 13 ).Çalışmamızda da odontoid fraktüleriyle beraber % 51.42 ile ilk sıradadır.

İleri derecede dislokasyon ve fraktüre rağmen nörolojik tabloda değişiklik yapmayan olgular bildirilmiştir.

Bizim olgularımızın 2 tanesinin yapılan nörolojik muayeneleri normal sınırlarda bulunmuştur.

Bunlarda kemik yapının tümü ile parçalanarak dekompressif etki yaptığı kabul edilmiştir.( Resim 4 ).

Servikal travma düşünölen hastalarımız , ilk muayeneleri yapıldıktan sonra sedyeden kaldırılmadan ve boyunları hareket ettirilmeden , rontgen ünitesinde yan servikal grafileri çekilmiştir.Eğer alt servikal vertebralar görölememişse hastanın kollarından aşağıya doğru çekilerek yardımcı olunmuştur.Fraktür , dislokasyon tesbit edildiğinde hasta , özel bir ihtimamla kliniğe nakledilerek Crushfield traksiyonu takılmıştır.Bonun altına rulo konularak repozisyona yardımcı olunmuştur.Yeterli stabilite sağlandıktan ve gerekli hazırlıklar yapıldıktan sonra hastalarımızın hemen hepsine Cloward tekniğı ile anterior füzyon ve internal fiksasyon uygulanmıştır.Postoperatuar dönemde traksiyon ağırlıkları azaltılmış ve rutin kontroller yapılmıştır.Daha sonra traksiyona son verilerek ya Minerva alçısı yapılmış ya da boyunluk takılarak kontrollerde görölmek üzere gerekli tavsiyelerle taburcu edilmişlerdir.

Olgularımızın 14 ünde tek mesafede çalışılmış , birinde vertebrektomi , bir tanesinde de 3 mesafeye anteriorfüzyon uygulanmıştır.Çalışılan mesafe ve sayısı Tablo 10 da gösterilmiştir.

Yapılan klinik ve laboratuar kontrol tetkiklerimiz sonunda , bu hastalarımızdan % 75 inde tamamen iyileşme , % 18.75 inde ise kısmen iyileşme tesbit ettik. Bir hastamız ise ağır kafa travması sonucu kaybedilmiştir.İyilik halindeki bu göreceli düşüklüğün nedeni tüm olgularımızda şiddetli bir travma öyküsünden kaynaklanmaktadır.

### TORAKAL VE LOMBER BÖLGE TRAVMALARI

Vertebral kolonun uç kısımlarının ileri derecede hareketliliğinden dolayı , travmatik lezyonların büyük bir çoğunluğu bu uç kısımlarda görülür. Torakal bölgede bir travma ortaya çıktığı zaman , nöral elemanların travmaya katılması vertebral kolonun uçlarında olduğundan daha yüksektir. Bunun 3 sebebi vardır.

1. Medulla spinalis , servikal ve lomber bölgede olduğundan daha fazla yer işgal eder.

2. Medulla spinalisin besleyici damarları torakal bölgenin üst kısmında yırtılmaya son derece meyillidir. Buradaki bu yapı radikül bir arterden gelmesinden çok anastomotik bir ağ şeklinde ortaya çıkar.

3. Travmayı ortaya çıkaran gücün miktarının meydana getirebileceğinden çok daha büyük destrüksiyon ve displasman kırık tarafında görülebilir. ( 11 ).

Torakal bölgede vertebral kolonun uzunluğu , birden fazla kemik yapının travmaya uğramasına neden olabilir. Çift lezyonlu tek vertebral kolon travma bulgumuz T<sub>7</sub> ve T<sub>9</sub> seviyelerindedir.

Lomber bölgede ise kauda equinanın hareketliliğinden ve kanalın genişliğinden dolayı travmadan etkilenme oranı çok daha düşüktür. Ayrıca , bu bölgede güçlü adale ve bağ dokusu da son derece koruyucu bir rol oynarlar.

Bu bölgede oluşan kompresyon fraktürleri genellikle stabil olup özel bir tedaviye ihtiyaç göstermezler. Ancak nörolojik defisit varsa myelografi ve cerrahi girişim endikasyonu olabilir. Eğer vertebral kolonun aksında büyük bir bozukluk varsa ve hasta belirgin bir gibbus deformitesine sahipse , açık redüksiyon endikasyonu var demektir. Açılma 15° den az ise açık redüksiyona gerek yoktur. Bu tip travmalarda lateral yer değiştirmeler olabilir ( Resim 5 ). Yer değiştirme , 1/4 vertebra cisim genişliğinden fazla ise açık redüksiyon gerekir.

Vertebral kolonda kötü şekillenme ,nörolojik fonksiyon kaybı , bunlardan biri ya da ikisinin de var olduğu olgularda , bir retroperitoneal yaklaşım ve interbody füzyon , veya bir interbody füzyon ile anterolateral yaklaşım, spinöz proçesler üzerine bir plate vasıtası ile açık redüksiyon ve fiksasyon yapılabilir.Tedavinin ideal şekli Harrington çubukları ile yapılandır. Bu alet , bir operasyon ile hem düzelmeyi hem de internal stabilizasyonu sağlar.Lateral kitle füzyonu ile kombine edildiğinde çok uzun süreli stabiliteyi sağlar.Laminektomi bu gibi olgularda nadiren kullanılmıştır.Düzeltilmede ve stabilizasyonun temininde etkinliği çok daha azdır ( 12 ).

Benzel ve Larson ( 15 ) , torakal ve lomber spinal travmalarda nörolojik derecelendirme yapmışlardır :

GRADE 1 : Travma seviyesi altında , motor ve duyu fonksiyonlarında tam kayıp.

GRADE 2 : Travma seviyesi altında , tam motor kayıp , bazı duyu fonksiyonlarının korunması.

GRADE 3 : Travma seviyesi altında , minimal fonksiyonel olmayan motor güç.

GRADE 4 : Travma seviyesi altında , yararlı motor fonksiyon var, ancak hastanın bağımsız yürümesine yeterli değil.

GRADE 5 : Motor fonksiyon , yardımla veya yardımsız yürümesine yeterli , ancak düşme korkusu ve sınırlı hareketleri yönünden sorunları var.

GRADE 6 : Aşağıdaki fonksiyon bozukluklarından birinin veya bir kaçının olmasına rağmen yardımsız hareket edebilme. 1) İdrar yapmada zorluk. 2) Kolay hareket etmesini engelleyen belirgin bir sinir kökü fonksiyon kaybı. 3) Yürümede hafif beceriksizlik.

GRADE 7 : Fonksiyon bozukluğuna sebep olmayan minimal defisitler dışında normal nörolojik bulgular.

Genellikle , torakal ve lomber bölgelerde yaklaşımda tercih laminektomi olmasına rağmen operasyon için endikasyon olduğunda diğer yaklaşımlar da düşünölmelidir.

Torakal ve lomber spinal travmalarda giderek artan yaklaşım biçimi anterior dekompresyondur.

Torakal ve lomber bölgede , 17 olgumuzun tümüne posterior yoldan yaklaşım uyguladık.Bunlarda , yeterli sayıda total laminektomi yapılarak dekompresyon sağlanmış , kanal içerisindeki kemik partikülleri ve yumuşak dokular temizlenmiş , dura açılarak kord eksplöre edilmiştir.Opere edilen 17 hastamızın hiçbirisinin nörolojik durumunda kötüleşme olmamıştır.Bunlardan 7 sinin tamamen iyileştiği , 2 sinin kısmen yakınmalarında ve nörolojik tablosunda düzelme olduğu , 8 inin ise yakınmalarında azalma olmasına rağmen nörolojik fonksiyon kaybının aynı kaldığını tesbit ettik.

Travma sonucu oluşan vertebral kolon ve spinal kord lezyonlarında , cerrahi girişim uyguladığımız olgularımızın hiçbirisinde **cerrahi komplikasyon** olmamıştır.

Bu travmanın orta yaş ve erkeklerde daha çok görüldüğü bildirilmektedir ( 9 , 14, 16, 17 , 18 , 19 ). Bu araştırmada da % 82.86 oranında erkek hasta vardır ve hastalarımızın yaş ortalaması 36.91 dir.

Travma etyolojisinde en büyük payın trafik kazalarına ait olduğu bilinmektedir. Çalışmamızda da trafik kazaları % 48.57 ile ilk sırada yer almaktadır.Bunu % 20 ile yüksekte düşmeler takip etmektedir.

Vertebral kolon ve spinal kord travmalarında , lokalizasyonda servikal bölgenin ilk sığara yer aldığı belirtilmiştir ( 9 , 16 ).Çalışmamızda da odontoid fraktürleriyle beraber % 51.42 ile ilk sıradadır.

Torakal bölgenin alt ve üst noktalarında travmatik lezyonların daha sıklıkla görüldüğü bildirilmektedir ( 11 ). Bizim olgularımızda da C<sub>4</sub> - C<sub>7</sub> ve T<sub>10</sub> - L<sub>2</sub> bölgelerinde lezyonların görülmesinde belirgin bir artış gözlemlenmiştir(Tablo 5).

Post travmatik yakınmaların başında % 97.14 ile ağrı yer almaktadır. Bunu % 74.29 ile kuvvet kaybı , % 51.43 ile hareketlerde kısıtlılık , ve %40 ile duyu kusurları takip etmektedir. .

Odontoid fraktürlerinde posterior , diğer servikal lezyonlarda anterior yaklaşım tüm yazarların ortak kanısudur. Biz de tüm olgularımıza bu yöntemlerle yaklaştık.

Torakal ve lomber bölgelerde , kompresyon ve dislokasyon fraktürlerine anterior yaklaşım ( 11 , 12 , 15 , 18 , 20 ) önerilmekte ise de , biz laminektomi ile posterior dekompresyon yaptık. Anterior dekompresyon ve füzyon yapacak bir ekip çalışması yapmadık. Giderek artan yaklaşım biçimi anterior dekompresyondur. İnstabilitesi olan vertebralarda redüksiyon ve füzyon yapılması hastayı daha erken mobilize etmeye yarar. Benzel ve Larson sınıflandırmasına göre Grade 1 deki hastalarımızda girişim sonrası nörolojik tabloda hiçbir gerileme görülmemiştir. Ancak anterior dekompresyonun uygulandığı Benzel ve Larson'un çalışmasında da Grade 1 grubundaki hastalarda da bir nörolojik iyilik görülmemiştir.

## S O N U Ç

Sonuç olarak , travma nedeniyle oluşan vertebral kolon ve spinal kord lezyonlarında cerrahi girişim uygulanan olguların analizinden , anstabil odontoid fraktürlerine posterior yaklaşım ve posterior internal fiksasyon , diğer servikal kompresyon ve dislokasyon fraktürlerine ise anterior yaklaşım uygulanmalıdır. Torakal ve lomber bölgelerde anterior yaklaşım hastanın erken mobilize edilmesi ve stabiliteyi sağlaması açısından önerilebilir. Yaptığımız tüm çalışmalar ve bulduğumuz tüm değerlerin literatüre uygun olduğu tesbit edildi.

## Ö Z E T

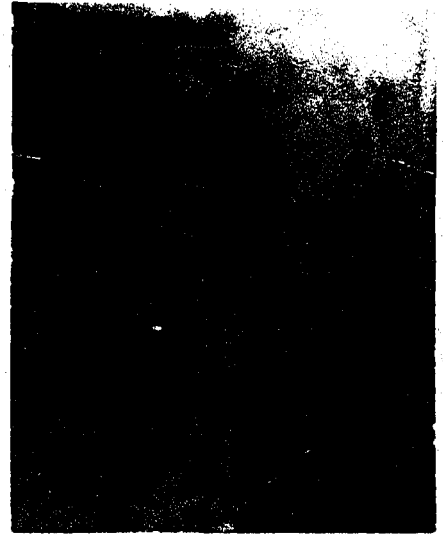
Bu çalışmada , travma sonucu oluşan vertebral kolon ve spinal kord lezyonlarında cerrahi girişim uyguladığımız olguların dökümü yapılarak sonuçları gözden geçirilmiştir. En önemli organlarımızdan biri olan medulla spinalisi koruyan vertebral kolonun travmalarında neler yaptığımız ve neler yapabileceğimiz literatür gözden geçirilerek tartışılmıştır.

## FOTOĞRAFLAR

Resim 3 : Odontoid fraktürü.

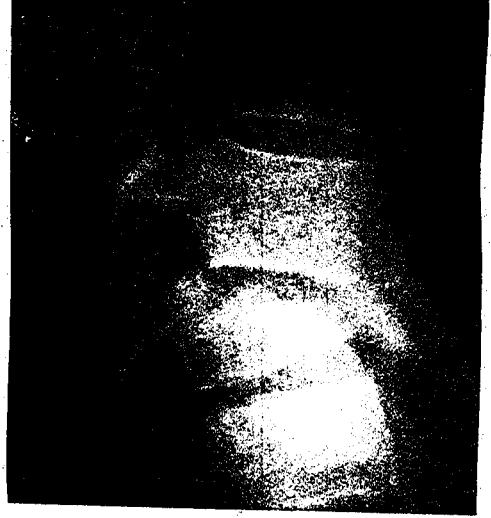


Resim 4 : Hangman fraktürü

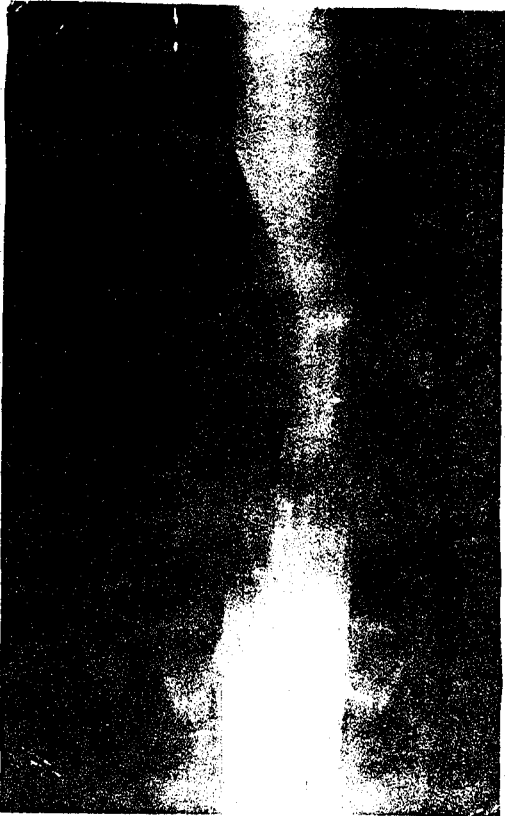
Resim 5 : C<sub>5</sub> kompresyon fraktürü



Resim 6 : Kompresyon fraktürü



Resim 7 : Dolma defekti



Resim 8 : Yabancı cisim



Resim 9 : Yabancı cisim



Resim 10 : Lateral dislokasyon



Resim 11 : C<sub>3</sub> - C<sub>4</sub> füzyon (Postop. Hangman)



## K A Y N A K L A R

1. Odar , İ. V. : Anatomi 1980 , 1 : 51 , 80 .
2. Epstein , B. S. : The Spine 1976 , 4 .
3. Netter , H. E. : Nervous System 1968 , 1 . CIBA.
4. Crock , H. V. :Basic Principles in the Management of Spinal Injuries. Practice of Spinal Surgery. 1983 : 265 - 299.
5. Fiona K. Judd , G. D. Burrows , D. J. Brown :Depression following Acute Spinal Cord Injury. Paraplegia 1986 , 24 : 358 - 363.
6. Verduyn , W. H. :Spinal Cord Injured Women ,Pregnancy and Delivery. Paraplegia 1986 , 24 : 231 - 240.
7. Wanner , M. B. , Rageth , C. J. , Zäch , G. A. ,:Pregnancy and Autonomic Hyperreflexia in Patients with Spinal Cord Lesions.Para-plegia . 1987 , 25 : 482 - 490.
8. Guha , A. B. , Tator , Charles H. : Acute Cardiovascular Effects of Experimental Spinal Cord Injury. The Journal of Trauma 1988, 28 : 481 - 491.
9. Clark , K. : Injuries to the Cervical Spine and Spinal Cord. Youmans Neurological Surgery. 1982 , 4 : 2318 - 2338.
10. Ludwig , G. Kempe : Servical Laminectomy for Trauma. Operative Neurosurgery 1970 , 2 : 133 - 142.
11. Clark , K. : Management of Thoracic Spinal Column Injuries. Youmans Neurological Surgery. 1982 , 4 : 2344 - 2356.
12. Clark , K. : Injuries to the Lumbar Spine . Youmans Neudological Surgery. 1982 , 4 : 2356 - 2362.
13. Richard C. Chan , Joseph F. Schweigel , and Gordon B. Thompson. : Halo - thoracic brace immobilisation in 188 patients with acute cervical spine injuries. Journal Neurosurgery 1983 , 58 : 508 - 515.

14. William H. Donovan , Dennis Kopanlky , Eweline Stolzmann , R. Edward Carter. : The neurological and skeletal outcome in patients with closed cervical spinal cord injury. Journal Neurosurgery 1987 , 66 :690-694.
15. Benzel C. E. , Larson S. J. : Functional recovery after decompressive operation for thoracic and lomber spine fractures. Neurosurg. 1986 , 19 : 772 - 778.
16. Dominic Foo : Spinal Cord Injury in Forty - Four Patients with Cervical Spondylosis. Paraplegia 1986 , 24 : 301 - 306.
17. Comarr , A. E. , Kaufman , A. A. :A surgery of the neurological results of 858 Spinal Cord Injuries. Journal of Neurosurgery 1956 , 13 : 95 - 106.
18. Palaoğlu ve ark. : Torakal ve lomber spinal travmalar.BEGV. 1987 , 2 : 71 - 78.
19. Alan M. Levine : Acute Spinal Injury . The Orthopedic Clinics of North America. 1986 , 1.
20. Larson S. J. , Holst R. R. , Hemmy D. C. , Sances A. Jr.: Lateral extracavitary approach to traumatic lesions of thoracic and lumbar spine. Journal of neurosurgery. 1976 , 45 : 628 - 637.