

SERVİKAL POSTERİOR ENSTRÜMANLAR

Servikal posterior enstrümantasyonu iki ana başlıkta incelemek uygun olur ;

1. Cranioservikal bileşke.(1a.Posterior occipitoservikal,1b.Atlantoaxial)

2.Orta ve alt servikal bölge.

1A. POSTERIOR OCCIPITOSERVİKAL FUZYON

Cranioservikal bileşke aksial iskeletin en mobil bölgesidir(16). Occipitoatlantal eklem servikal fleksiyon hareketinin %50'sinden sorumludur(15). Occipitoatlantal instabilite ve beraberinde atlantoaksial instabilite popülasyonda düşünülenenden daha siktir.En sık sebep R. Artrittir, ardından iltahabi süreçler, J. Romatoid artrit, psöriazis, Grisel sendromu, Anklozan spondilit, osteomyelit ve travma gelir(11).

Bu bölgeye yaklaşımlar şu şekilde sıralanabilir;

Atlantooccipital Füzyon ;

- Kemik,tel,akrilik
- Plak füzyon
- Contured loop

Atlantoaksial Füzyon ;

- Kemik, tel, akrilik.
- İnterlaminer klempler.
- Faset vida teknikleri.
- Plak füzyon(6,7,11)

Occipitoatlantal instabilite varlığında kranioservikal füzyona occiputta katılmalıdır. İlk olarak fibuler greft ile tanımlanmış olan occipitoservikal füzyon yeni

tekniklerle, değişik greft materyelleri, stabilizasyon tellerinin seçimi ve değişik yerleştirme teknikleri, metilmetakrilat kullanımı ile geliştirilmiştir(11).

Occipitoatlantal instabilitesi olan hastaların çoğunluğunda preoperatif ve intraoperatif halo traksiyona gereksinim vardır. Kombine occipitoatlantal ve atlantoaksial instabilitede 3-3,5 kg.lık intraoperatif halo traksiyonu yeterlidir. İzole Occipitoatlantal instabilitede 1,5-2 kg.lık traksiyon yeterlidir. Mümkünse hasta uyanık iken fiberoptik intübasyon yapıp, pozisyon verildikten sonra son nörolojik durum değerlendirilmesi yapılmalıdır(10,11)

Iniondan C4 e kadar uzanan median cilt insizyonu yapılarak subperiostal diseksiyon ile oksipital kemik ve laminalara ulaşılır. Aksisin aşırı hareketini önlemek için C2 spinoz proçesinin klemp ile sabitlenmesi önerilir. Eriřkinde orta hattın 1,5-2 cm. çocukta 1 cm. lateralden ileri diseksiyonda vertebral arter yaralanma riski artar.

Klasik yöntemde oksipital arka kenardan 2 cm. yukarı ve orta hattın her iki tarafta 2.5 cm. uzaklığa 2 adet burr hole açılır. Bu burr hollerden epidural olarak geçirilen 22.no. tel düzeltilmiş foramen magnum kenarından çıkarılır.

Atlas ve aksisin laminalarından her iki tarafta sublaminar teller geğirilir. Alanlar özenle dekortike edildikten sonra alınmış kaburga, fibula ya da iliak greftte belirlenen mesafelerde açılan deliklerden ayrı ayrı teller iki yanda da geğirilir. Ayrı ayrı kitlenen tellerin yan kısımlarına hazırlanmış kortikal ve kanselöz kemik greftleri yerleştirilir(11,15).

Occipital kemikte burr holle yerine orta hattı iki yanda birleştiren subkortikal perforatör deliğinden telin geğirilmesi, veya açılan iki delikten epidural tel geğirilmesi ,tel yerine kablo kullanımı oluşturulan füzyon üzerine metil metakrilat destek, alternatif yöntemlerdir. Hareket kaybı bu ameliyatın anlamlı sonucudur(1,11,14,15). Şekil 1 .

Otogreft kullanılan hastalarda füzyon oranı % 80 lere ulaşır. Ameliyat sonrası ortalama 5-6 ay eksternal immobilizasyon gereklidir.

En çok rastlanılan komplikasyon psödoartrozdur. Bunu nörolojik yaralanmalar, vertebral arter hasarı ve yara enfeksiyonu takip eder.

Ayrıca tanımlanmış olan T ve Y Roy Camille, Cotrel Dubousset plaklar, Lague Rectanguler çubukları, Steinmann çubukları ile de bu füzyon oluşturulabilir. Burada füzyon, plak ve çubukların oksipital kemiğe bikortikal vidalar ile tutturulduktan sonra fizyolojik şekil verilerek, atlas ve axise sublaminer teller, spinoz proçes vidaları, transartiküler atlantoaksial pediküler vidalar yardımı ile fixe edilmesi ile oluşturulur(1,5,8,11).

Şekil 2,3 .

Bu tip enstrümanlar;

1. İleri derecede oksipitoservikal dislokasyon varlığında
2. Down sendromu ve mukopolisakkaridoz gibi düşük füzyon olasılıklı vakalarda,
3. Ağır romatoid artrit bağı dislokasyonlarda
4. Metastazlarda kullanılmalıdır.

Sistem titanium değil ise BT ve MRI çekilme olasılığı ortadan kalkar.

1.B POSTERIOR ATLANTOAXIAL FUZYON

Bu füzyon tipi erişkinlerde 3 mm, çocuklarda 5 mm. atlantoaksial instabilitenin olduğu, oksipitoatlantal segmentin tutulmadığı vakalarda uygulanır(1,11,15).

En tanınmış yöntem Galli tekniğidir. Bu teknikte 16-20 no. loop içinden geçirilmiş sublaminer C1 i saran tel ile C2 spinoz proçesinden geçirilen tel ayrı ayrı kortikokanselöz greftlere açılmış deliklerden geçirilerek kilitlenir. Kitleme öncesi dekortikasyon yapılır. Bu yöntem fleksiyon yaralanmalarında C2 sublaminer telleme yöntemlerinden üstündür(1,11). Şekil 4 .

Bu tekniğin bilinen bir çok modifikasyonu vardır. Fielding modifikasyonunda H şeklinde greft C2 spinoz proçesi çevresine kilitlenir. Şekil 5 .

Brooks tekniğinde ise C1 laminasının altına ve C2 spinoz proçesine oturtulan trikortikal greft her iki yandaki C1-C2 sublaminer teller ile kilitlenir. Bu teknik sublaminer tellerin yarattığı dezavantaj dışında Galli tekniğine göre fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon ve rotasyon hareketlerinde daha üstün instabilite sağlar(1,4). Şekil 6 .

Posterior interlaminer klempiler genellikle alt servikal bölge fiksasyonunda kullanılır. C1- C2 fiksasyonunda laminalara patolojiye göre unilateral ya da bilateral yerleştirilerek merkezdeki vida yardımı ile sıkıştırılırlar. Tekniğin kolay olmasına rağmen fiksasyonun yetersiz olması, greft için kısıtlı yer kalması, klempin atma potansiyelinin yüksek olması sebebi ile sıklıkla uygulanmazlar(3,11). Şekil 7 .

Posterior faset vida fiksasyonu özellikle lamina defektinin olduğu vakalarda uygulanır. Bu teknikte skopi eşliğinde 3,5 mm.lik vidalar C2 superior artiküler fasetinden, C1 in lateral massına yollanır. Şekil 8 . Bu teknik rotasyonu önlemesi ile Galli yönteminden üstündür(1,9,11).

2. ORTA ve ALT SERVİKAL BÖLGE POSTERİOR ENSTRÜMANTASYONU

Orta ve alt servikal bölgenin posterior füzyonu en çok post travmatik instabiliteler, geniş laminektomiler, tümör, enfeksiyon ve psödoartroz gibi patolojilerde söz konusudur.

Orta ve alt servikal bölge posterior enstrümantasyonu için bir çok yöntem mevcuttur. Bu yöntemlerin birbirlerine avantaj ve dezavantajları vardır. Vakanın durumu ve patolojiye göre en uygun yöntem seçilmeli ve uygulanmalıdır.

A. TEL UYGULAMALARI

Rogers tarafından ilk olarak tarif edilen ve halen modifikasyonları uygulanan yöntemde her spinoz proçesin tabanından açılan deliklerden geçirilen 18-20 no.lu teller her bir spinoz proçeste ters loup yapılarak kilitlenir(1,2,13).Şekil 9 .

Bohlman'ın üçlü tel sisteminde ise klasik Rogers tekniği uygulandıktan sonra deliklerden 22 no. ayrı ayrı tel geçirilerek , bu teller hazırlanmış greft deliklerinden geçirilerek taraflarda kilitlenir. Şekil 10 .

Bu iki yöntem sonrasında servikodorsal veya Halo immobilizasyonu minimum 6 6 hafta uygulanır.

Whitehill'de Rogers modifikasyonu serkilaj yönteminde 18 no.lu tel üst spinoz proçeste açılan delikten ve alt spinoz proçesinin de altından geçecek şekilde kilitlenir.

Benzel tarif ettiği serkilaj kompresyonu tekniğinde, serkilaja ek olarak her iki yana trikortikal otogreftleri spinoz proçeslere serkilaj altından geçirdiği telle bağlar.

Sublaminer telleme alt servikal bölgede nöral hasara sıklıkla sebebiyet verdiği için tavsiye edilmez. Ancak Luque halkası , Steinman çubukları (Şekil 11 a,b)Wisconsin düğme yöntemi (Şekil 12a,b) gibi alternatif uygulamalar mevcuttur(1,2,13).

Ayrıca faset fraktürleri ve subluksasyonlarda uygulanan oblik telleme yöntemlerinde ise faset içinden geçirilen tel spinoz proçes çevresine sarılarak bağlanır. Şekil 13 a,b . Laminektomi yapılan vakalara fasetler arası telleme ile fiksasyon sağlanabilir(1,2). Şekil 14 .

B. RIJIT POSTERIOR ALT SERVİKAL FIKSASYON

Daha önce bahsedilen oblik telleme yöntemine komplike vakalarda rijit elemanlar eklenebilir (Luque halkaları, Cotrel-Dubousset kancaları, Harrington Çubukları) (1,2). Şekil 15.

Ayrıca Halifax interlaminer klemler ile fiksasyon elde edilebilir. Şekil 7 .

Bu başlık altında en emin uygulanabilen ve postoperatif Halo immobilizasyonu gerektirmeyen teknik, vida plak tekniğidir. Bu teknikte lateral massın merkezinden 1 mm. medialde 25-30 derece lateral 15 derece kranial yerleştirilmiş vidalara eklenen plak ile stabilizasyon sağlanır. Şekil 16a,b,c . Bu yöntem C3 ve C6 arasında oldukça emniyetlidir(1,2,12). Bu yöntem kancalı plak vida sistemleri ile ve greft tipleri ile modifiye edilmiştir(1).Şekil 17 . Bu yöntemlerde komplikasyon olarak omurilik, vertebral arter, sinir kökü hasarı oluşturulabilir.

C.PMMA (Polimetil Metakrilat) TEKNİĞİ

Bu teknikte özellikle yaşam beklentisi kısa olan vakalarda, ilgili spinal proçeslerden geçirilen çivilerin sağlam üst ve alt spinoz proçeslere geçirilmiş çivilere PMMA ile fikse edilmesi esastır. 24 saatte maksimum fiksasyon gücü elde edilir. Diğer yöntemlerde kemik füzyon ile giderek artan güç elde edilirken PMMA tekniğinde güç zaman geçtikçe azalır. Eksternal ortez ihtiyacının olmaması da ayrı bir avantajdır(1,2).

Kaynaklar:

1. An HS, Simpson JM. Spinal instrumentation of the cervical spine. An HS, Simpson JM (Ed.). Surgery of the Cervical Spine, William and Wilkins 379-400, 1994
2. Ball PA,; Dorsal cervical spine fixation techniques. Spinal Instrumentation, Benzel EC (Ed.) AANS Publications Committee : 97-107, 1994.
3. Benzel EC, Kesterson L. An implant clamp for atlanto-axial fusion. J Neurosurg Psychiatry. 52(2):291-292; 1989
4. Brooks AL, Jenkins EB. Atlanto-axial arthrodesis by the wedge compression method. J Bone Joint Surg (Am). 60(3):279-284, 1978
5. Cooper PR, Cohen A, Rosiello A, et al: Posterior stabilization of cervical spine fractures and subluxations using plates and screws. Neurosurgery, 23;300-306, 1988
6. Crockard HA, Pozo JL, Ransford AO, et al. Transoral decompression and posterior fusion for rheumatoid atlanto-axial subluxation. J Bone Joint Surg (Br). 68(3): 350-356:1986
7. Dickman CA, Sonntag VK, Papadopoulos SM, et al. The interspinous method of posterior atlanto-axial arthrodesis. J Neurosurg. 74:190-198 1991
8. Grob D, Dvorak J, Panjabi M, et al. Posterior occipitocervical fusions. A preliminary report of a new technique. Spine 16(3S):917-924, 1991
9. Grob D, Jeannert B, Aebi M, et al. Atlantoaxial fusion with transarticular screw fixation. J Bone Joint Surg (Br);972-976, 1991

10. Menezes AH, Muhonen M. Management of occipito-cervical instability. In Cooper PR, ed. Post-traumatic Spinal Stability. Park Ridge, III; American Association of Neurological Surgeons. 65-76, 1990

11. Menezes AH, Ryken TC. Instrumentation of the craniocervical region. Spinal instrumentation, Benezel EC, (Ed) AANS Publication Committee: 47-62, 1994

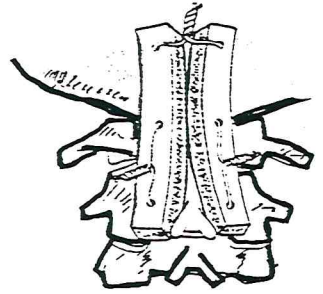
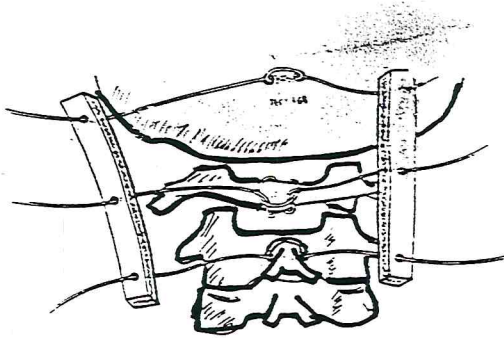
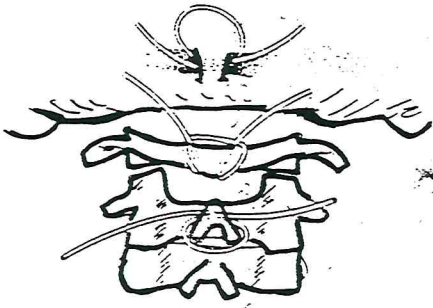
12. Roy-Camille, Mazel C, Saillant G. Treatment of cervical spine injuries by a posterior osteosynthesis with plates and screws. Kehr P, Weidner A (Eds), Cervical Spine, Springer-Verlag, 163, 1987.

13. Simpson JM, Sutton D, Rizzolo SJ, Cotler JM. Traumatic injuries to the adult lower cervical spine. Surgery of the cervical spine, An HS, Simpson JM (Ed), William and Wilkins, 266-291, 1994

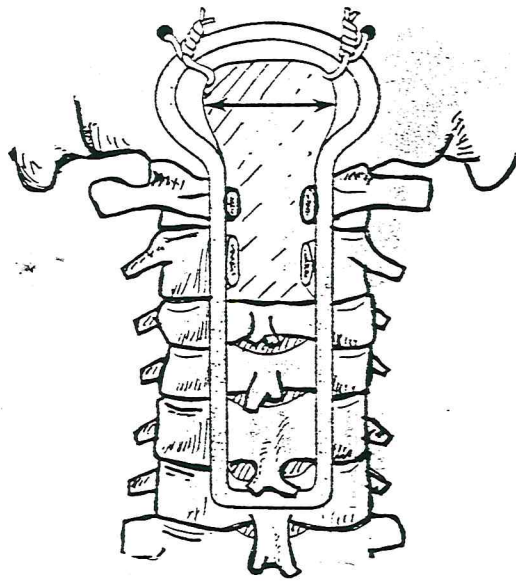
14. Songer MN, Spencer DL, Meyer PR, The use of sublaminar cables to replace Luque wires. Spine. 16;418-421, 1991

15. Vaccaro AR, Cotler J M. Traumatic injuries of the adult upper cervical spine. Surgery of the cervical spine An HS, Simpson JM (Ed.) Williams and Wilkins co. 227-266, 1994

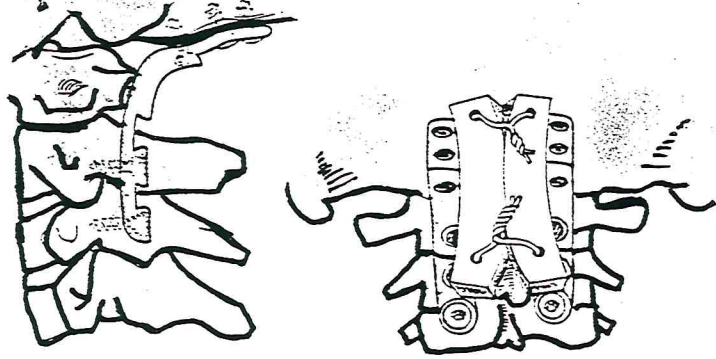
16. White AA, III, Punjabi MM. The clinical biomechanics of the occipito-atlanto-axial complex. Orthop Clin North Am. 9:867-878, 1978 .



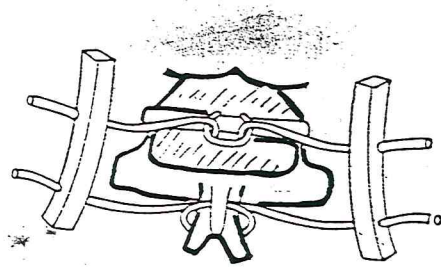
ŞEKİL 1 UP ↑



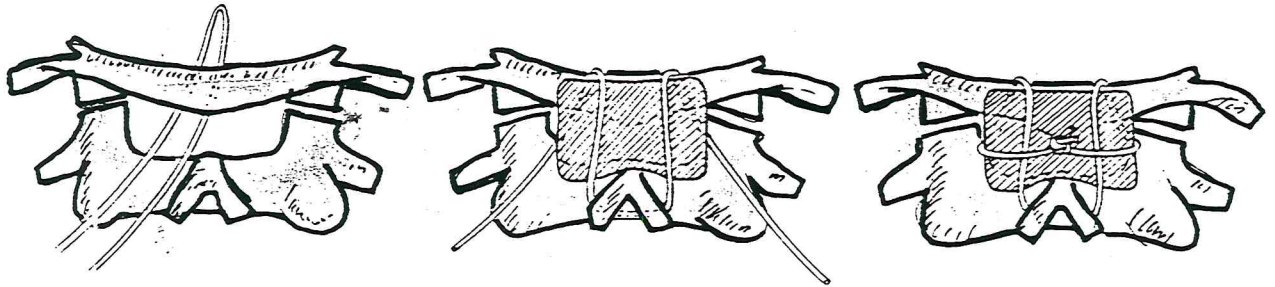
SEKIL 2 ↑ UP



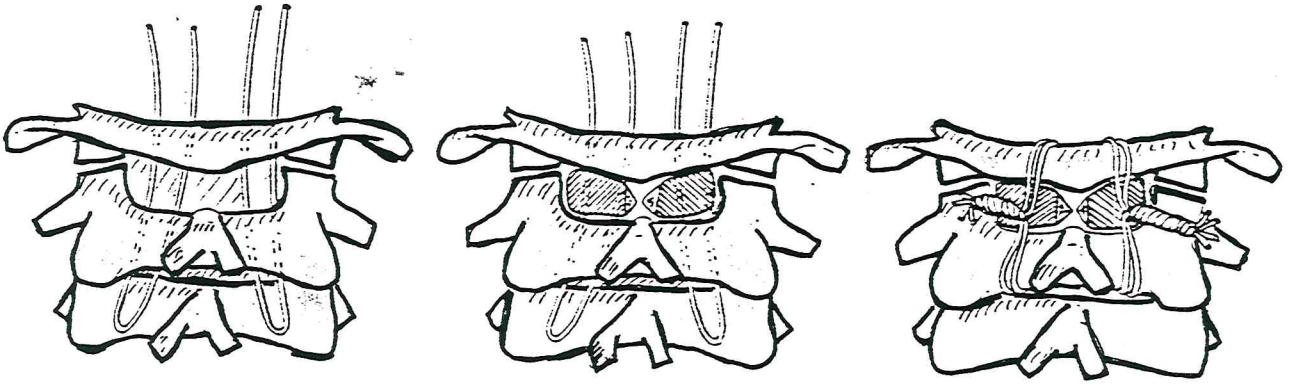
ŞEKİL 3 ↑ UP



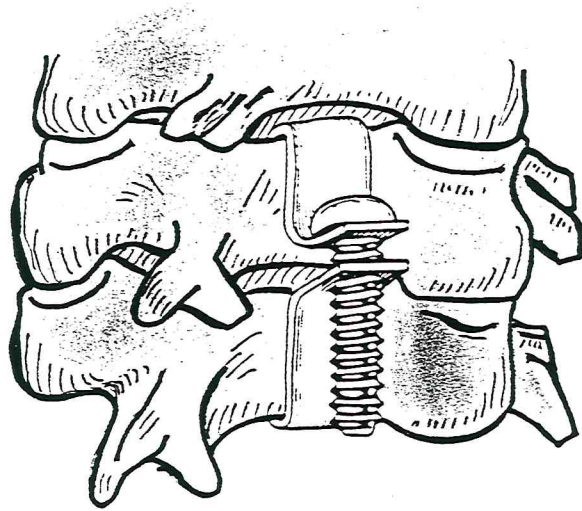
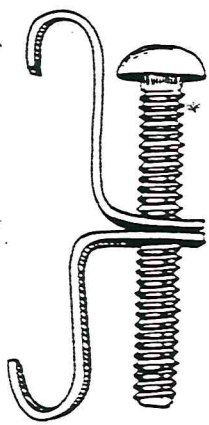
ŞEKİL 4 UP ↑



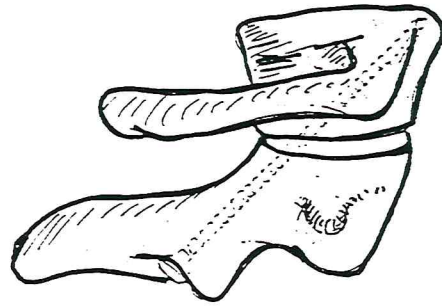
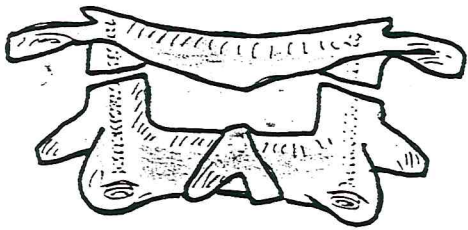
ŞEKİL 5 ↑UP



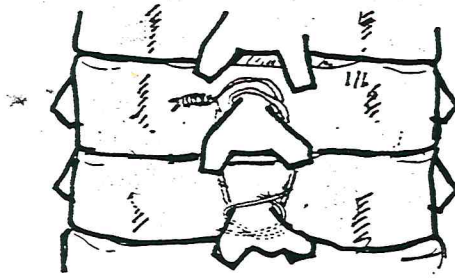
ŞEKİL 6 ↑ UP



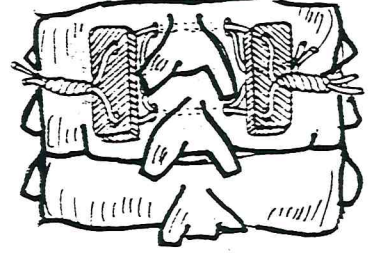
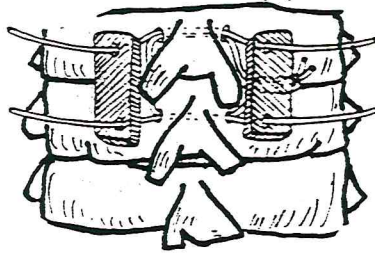
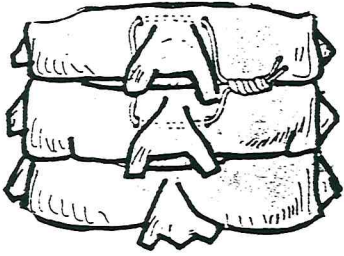
ŞEKİL 7 ↑ UP



SEKIL 8 ↑ UP

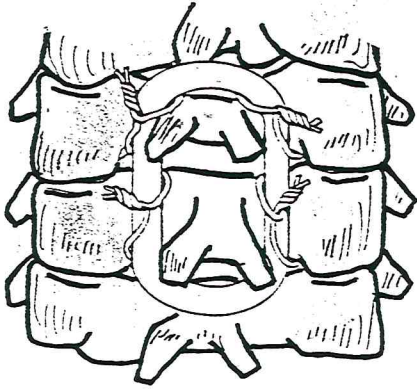


ŞEKİL 9 UP↑

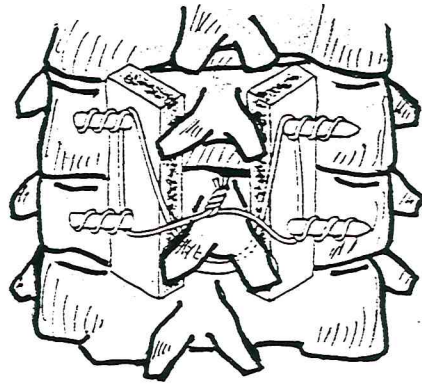


ŞEKİL 10 UPT ↑

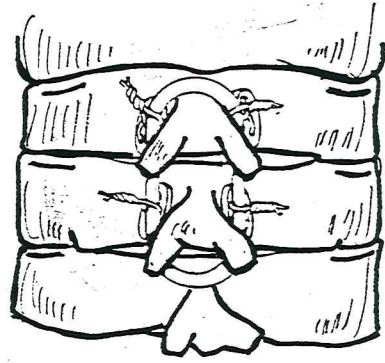
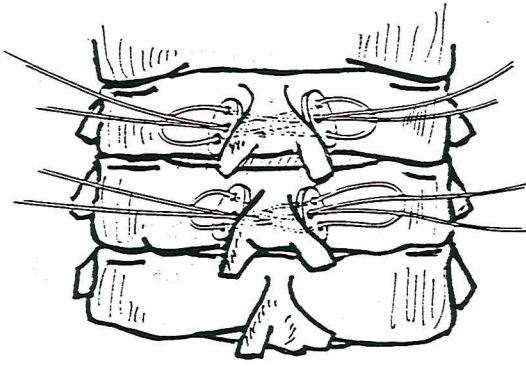
a



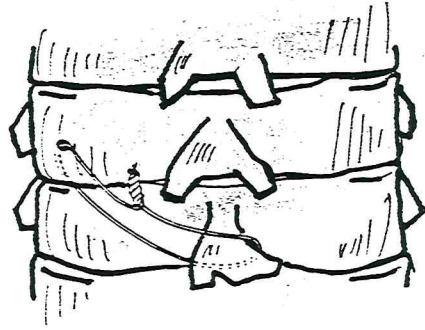
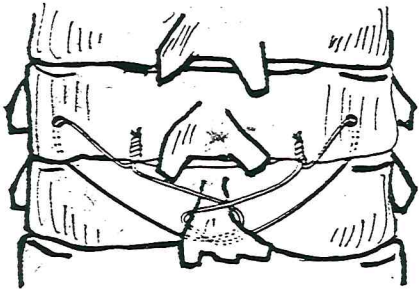
c



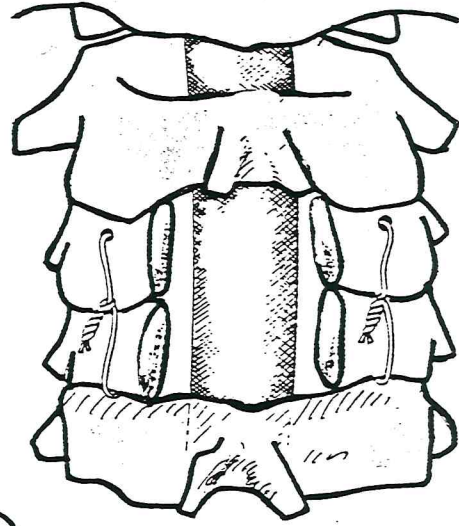
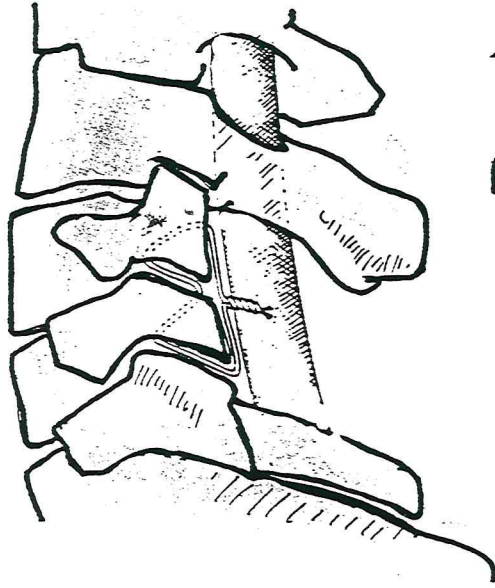
ŞEKİL 13 a,b uP↑



↑ UP ŞEKİL 12

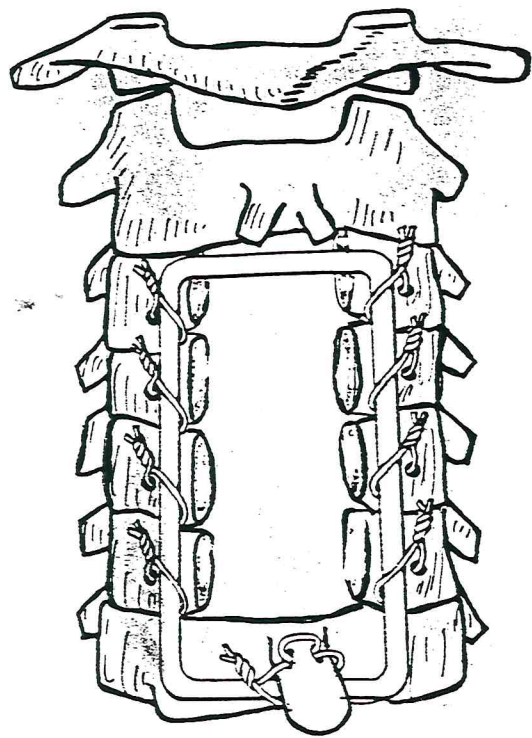


ŞEKİL 1.3 UP ↑



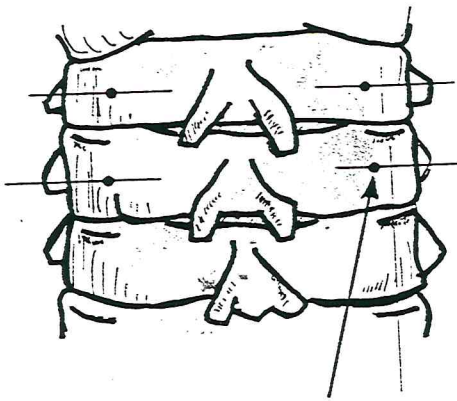
ŞEKİL 1A

UP ↑

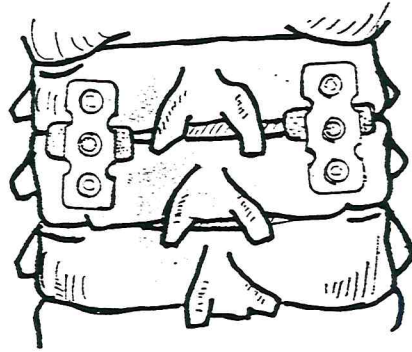


SEKIL 13 UP

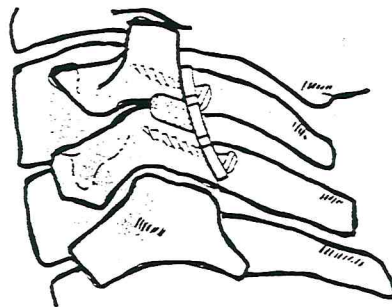
03



02



01



SEKIL 18 UP ↑

