

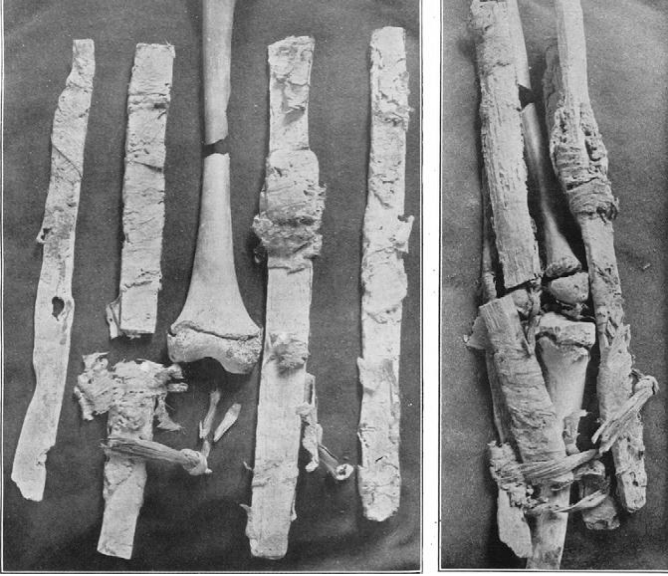
ORTOPEDİK İMMOBİLİZASYON YÖNTEMLERİ



Yrd.Doç.Dr. Mehmet ESEN

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi

Acil Tıp Anabilim Dalı



An ancient splint from an Egyptian mummy with a fractured femur, documented in the Edwin Smith Papyrus

Tarihçe

Bilinen en eski ekstremitte atelleri M.Ö. 3000-2500 yılları arasında Mısır'da mumyalarda rastlanan ağaç lifleri ve sopalarla yapılmış atellerdi.

Hipokrat (M.Ö. 460-377) kabul olsa da kırık bakımı için atel ve 'silindir' bandajın önemini belirtmiştir. Fakat o zamanlar atellerde sıva malzemelerine değinilmemiştir. Daha sonra atellere mum, zift, domuz yağı veya reçine eklenmeye başlanmıştır.

Modern anlamda ilk alçı içeriği kullanımı, **İbni Sina** (980-136) tarafından deniz kabuklarındaki kireç ve yumurta akından oluşan kompozit kullanarak sıva materyali ile gerçekleştirilmiştir.

En iyi bilinen üst ekstremité bandajı Fransız cerrah **Alfred Velpeau** (1795-1867)'ya aittir. Aynı zamanda nişasta solusyonunda , nişasta hidrolizi ile dekstrin elde ederek bandajın kuruma süresini azaltmayı başarmıştır.



1852 → **Mathijsen**

Kimyasal olarak $(\text{CaSO}_4)_2\text{H}_2\text{O}$ alçı tozu gözenekli sargı bezine yapıştırılır.

Alçı suya maruz bırakıldığında $(\text{CaSO}_4)_2\text{H}_2\text{O}$ Anhidröz Kalsiyum Sülfat , $2(\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O})$ Hidrate Kalsiyum Sülfat'a dönüşür ve ısı açığa çıkar (egzotermik kimyasal bir reaksiyon).

$(\text{Prepolymer} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + \text{polyurethane polymer} + \text{heat})$

Yaralı bir ekstremitede etkili atelleme şu nedenlerden dolayı önemlidir:

- Ağrıyı azaltır
- Eğer keskin kemik parçası hareket ederek cilt bütünlüğünü bozar ise yanlışlıkla kapalı kırık bir açık kırığa dönüşebilir, ve çevre damar ve sinir yapıların zarar görebilir
- Kırık parçalarının hareketini kısıtlayarak hastada taşımaya bağlı ağrıyı azaltır.
- Kanama varsa kontrol altına alınmasını kolaylaştırır
- Yağ embolisi görme riski azaltılır
- Kapalı kırığın açık kırığa dönüşmesi engellenir
- Kemik uçların damarlara bası uygulayarak distal bölgelere olan kan akımının sınırlandırılması engellenir

Öykü çok önemlidir ve çoğunlukla ortopedik vakalarda gereken önem verilmez.

Yaralanma mekanizmasını tam olarak bilmek bazı kırık ve çıkıkları tanımada anahtar olabilir. Örneğin yutma güçlüğü şikayeti ile birlikte omuz travması öyküsü, posterior sternoklavikuler çıkığın tek ipucu olabilir.

Mediastinel yapılarda baskıya neden olan bu durum çoğu zaman sadece BT ile gösterilebilir ve eğer tedavi gecikirse ciddi komplikasyonlar oluşabilir.

Ortopedik yaralanmaların mekanizma ile ilişkisi (Tablo 264-1)'de verilmiştir.

TABLO 264-1 Özellikli Ortopedik Yaralanmaların Mekanizma ile İlişkisi

Mekanizma	Muhtemel Yaralanma
Omuzlardan çift taraflı bası	Anterior yada posterior sternoclavicular çıkık
Klavikulanın ortasına darbe	Posterior sternoclavikular çıkık
Omuzun apeksi üzerine düşme	Akromioklavikular ayrılma
Anterior omuz bölgesine direkt darbe, uzanmış kol üzerine düşme, nöbet veya elektrik uyanyı bağlı kas aktiviteleri	Posterior omuz çıkığı
Yeni yürümeye başlayan bir çocuğun koluna ani çekme	Radius başı yarı çıkığı (koldaki yalancı paralizi sebebiyle bazen brakial pleksus yaralanması ile karışabilir)
Açık kol üzerine düşme ya da dirseğin vücudun altında kalması	Radius başı kırığı (başlangıçta grafide görülmeyebilir)
El bileğinin dorsifleksiyona zorlanması	Skafoïd kırığı, lunat kırığı, perflunar çıkık, Colles kırığı
Yüksek hızlı çarpışmalarda dizin aracın gösterge paneline çarpması	Posterior kalça çıkığı
Yüksek bir yerden ayakları üzerine atlama	Kalkaneus kırığı; tibial plato kırığı; asetabular kırığı; vertebral kompresyon kırığı (genellikle lumbal)
Ayak bileği inversion zorlanması	Üç malleolden herhangi birinin kırığı, 5. metatars bazis kırığı
Ayak bileği bükülmeye zorlanması	Üç malleolden herhangi birinin kırığı, anterior tibiofibular ligaman yaralanması ile birlikte proksimal fibula kırığı (Maisonneuve yaralanması)
Ön ayağın inversion, medial yada or lateral zorlanması, ayak bileği plantar fleksiyonda iken metatars başlarına aksial yüklenme	Ortayak bölgesinde çıkık (Lisfranc yaralanması)



Atel endikasyonları

- Kırık
- Burkulma
- Eklem enfeksiyonları
- Tenosinovit
- Akut artrit/gut
- Eklem üzeri laserasyonlar
- El ve ayakta hayvan ısırıkları ve puncture tipi yaralanmalar



Atelleme teknikleri

Sabitleme sadece kırıklar için değil, yerine takılmış edilmif çıkıklar için de gereklidir.

Bir eklem çıktığında, o eklemın kararlılığından sorumlu ligamanların bütünlüğüde bozulabilir ve iyileşme geręekleřene kadar bu eklemde yeniden çıkık oluşabilir.

Atelleme için alçı veya fiberglas kullanılabilir.

Hangisinin kullanılacağı; açıl tıp uzmanının seğimi, hastanın ihtiyaçları ve hastanenin kaynakları gibi birçok etkenle ilişkilidir.

Fiberglas daha hafif olma, daha rahat uygulanabilme, nem ve rutubet sonucu oluşan hasarlara karşı dayanıklılık gibi avantajlara sahiptir.

Kapalı Redüksiyon

- Alçı veya fiberglass kullanılabilir
 - Acil uzmanının tercihi
 - Hastanın ihtiyaçları
 - Hastanenin kaynakları

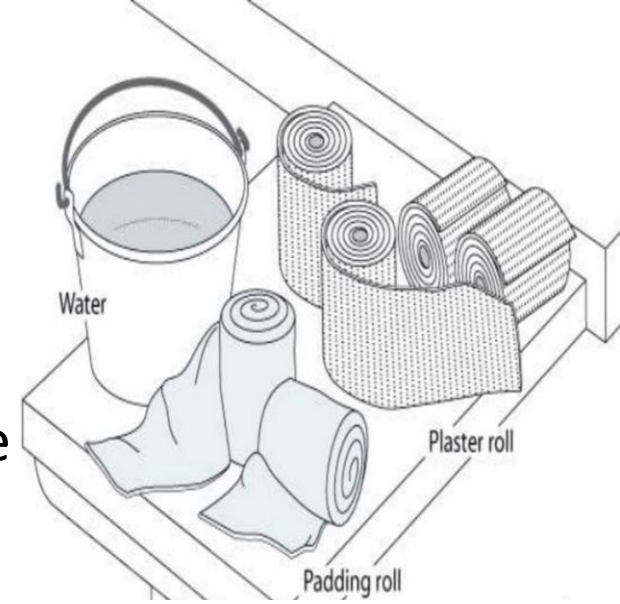


Paris Alçısı



Fiberglass Atel

- Alçı → sirküler şekilde
- Polyester alçıyı acilde kullanma (ödem)
- Alçıyı asla sıkı sarma
- Sarma işlemi her zaman periferden proksimale
- Eklem yerlerini 8 şeklinde geç
- Her kat bir öncekinin yarısından fazlasının üstüne
- Yeterli sağlamlık için üst ekstremité için 8-10 kat, alt ekstremité için 12-15 kat sar.



Cast Application



Figure 17.22

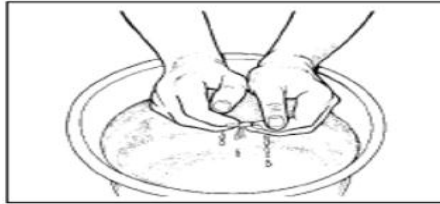


Figure 17.23

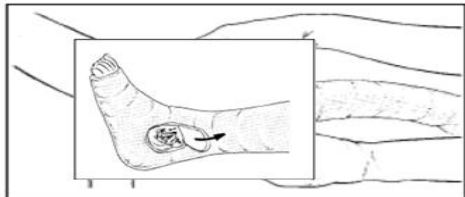


Figure 17.24

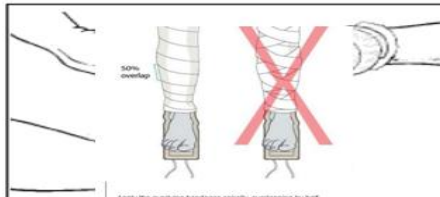


Figure 17.25

Splint Application

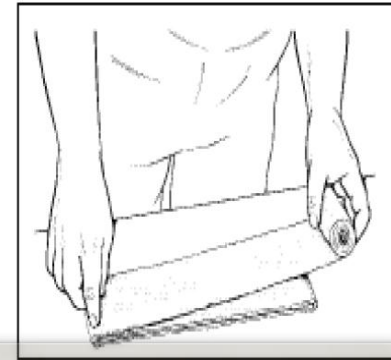


Figure 17.26

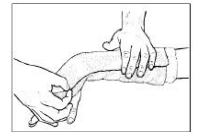
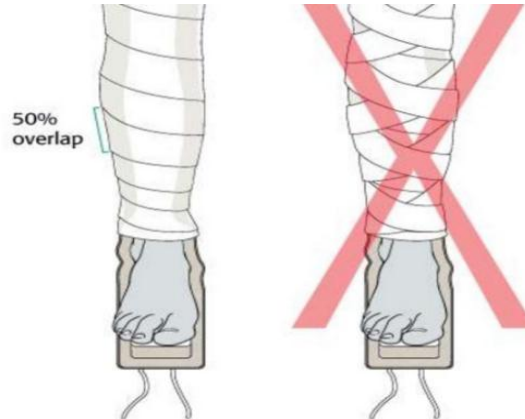
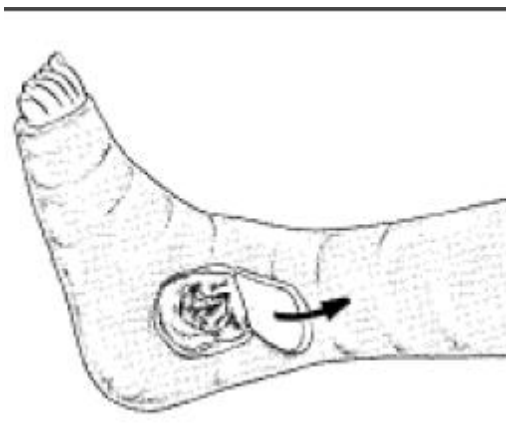


Figure 17.27

- Atel malzemesinde sıcak su kullanmayın, yanık riski oluşur.
- Parmak çevresini tümüyle sarmadan gevşek olarak 2-3 tabaka pamuk kullanın
- Kemikli bölgelere ekstra tamponlar yapın
- Parmak aralarında tamponlayın
- Katlanma olmamasına pürüzsüz olmasına dikkat edin
- Açık/sütüre yara varsa üzerini atellemeyin, pansumana izin verecek şekilde kapatın
- Alçı sonrası nörovasküler değerlendirme!!!
- Atelin uzunluğu hasar gören yeri ve komşuluğundaki eklemleri kapsayacak uzunlukta olmalı





ŞEKİL 264-8. Omuz sabitleyici.



ŞEKİL 264-9. Kol eliti.



ŞEKİL 264-10. Kıs kol eliti.



ŞEKİL 264-11. Posterior ayak bileği kalıbı.



ŞEKİL 264-12. Ayak bileği üzengi sarğı.



ŞEKİL 264-13. Ayak bileği üzeri sarğı uygulama tekniği.

TABLO 264-3 Tespit aletleri ve kullanımı

Sabitlenme Tekniği

Klinik Uygulama

Omuz sabitleyiciler

Klavikula kınğı
Akrilomoklavikular ayrılma
Omuz çıkığı (yerine takma sonrası).
Humeral boyun kınğı

Asko

Çeşitli üst ekstremitte yaralanmaları; yer değiştirmesi olmayan ya da klinik olarak şüpheli radius başı kırıklarında diğer tespit teknikleri ile beraber kullanılabilir

Uzun kol oluk

Yer değiştirmesi olmayan radius başı kırıklar haricindeki dirsek kırıkları.
Yerine takılmış dirsek çıkığı

Şeker maşası

El bilek ya da ön kol kınğı

Kısa kol oluk

Metakarpal ya da proksimal falanks kınğı (dördüncü yada beşinci parmak için ulnar oluk; ikinci (işaret) yada üçüncü (orta) parmak için radyal oluk)

Baş parmak spika

Skafoid kınğı (ispatlanmış ya da şüphelenilen).
Başparmak metakarpal ya da proksimal başparmak falanks kınğı

Diz sabitleyici

Patellanın kınğı yada yerine takılmış yan çıkığı.
Diz çıkığı, düzeltme sonrası (geçici).
Tibial plato kınğı
Diz ligaman yaralanmaları
Şüpheli menisküs yırtığı (dize tam ekstensiyon sağlanmalı).

Arka ayak bileği kalıbı

(kararsız ayak bileği yaralanmalarında diz üstü ekstansiyonu ve/veya ayak bileği şeker maşası atelini de düşünün)
Ayak bileği çıkığı yada kırıklı çıkığı
Kararsız ayak bileği kınğı (yüksek distal fibular kırık ve or medyal ve/veya posterior malleolar kırık).
Genişlemiş medial mortis (sabitleyici medial yapıların yırtılmasına işaret eder).
Metatarsal kırıklar (alternatif olarak tespit sarğıları kullanılabilir).

Ayak bileği üzengi sarğısı

Basit ayak bileği burkulması.
Kararlı lateral malleol kınğı (talusun superior kenarından aşağıda) diğer ayak bileği tutulumları olmadan (medial ödem ya da hassasiyet yok, posterior malleol sağlam).

Sert tabanlı ayakkabı

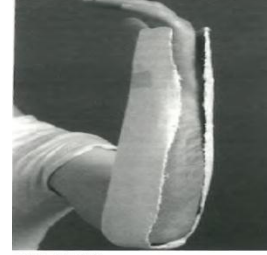
Ayak parmağı kınğı.
Bazı metatars kırıkları (bikz bu bölümdeki Sert Tabanlı Ayakkabı alt başlığı).

Kısa bacak yürüme botu

Üzerine basmaya izin veren bazı ayak parmağı veya ayak ezilmeleri veya kırıkları.



ŞEKİL 264-9. Kol eliti.



ŞEKİL 264-10. Kıs kol eliti.



ŞEKİL 264-14. A, B, Sert tabanlı ayakkabı. C, Bircise beşer.

Commonly Used Splints and Casts

<i>Area of injury</i>	<i>Type of splint</i>	<i>Type of cast</i>
Hand/finger	Ulnar gutter, radial gutter, thumb spica, finger	Ulnar gutter, radial gutter, thumb spica
Forearm/wrist	Volar/dorsal forearm, single sugar-tong	Short arm, long arm
Elbow/forearm	Long arm posterior, double sugar-tong	Long arm
Knee	Posterior knee, off-the-shelf immobilizer	Long leg
Tibia/fibula	Posterior ankle (mid-shaft and distal fractures), bulky Jones	Long leg (proximal fracture), short leg (mid-shaft and distal)
Ankle	Posterior ankle ("post-mold"), stirrup, bulky Jones, high-top walking boot	Short leg
Foot	Posterior ankle with or without toe box, hard-soled shoe, high-top walking boot	Short leg, short leg with toe box for phalanx fracture

'... And we'll
also sue for
loss of your
tan.'

© Original Artist:
Reproduction rights obtainable from
www.CartoonStock.com

search-ID:imcn651

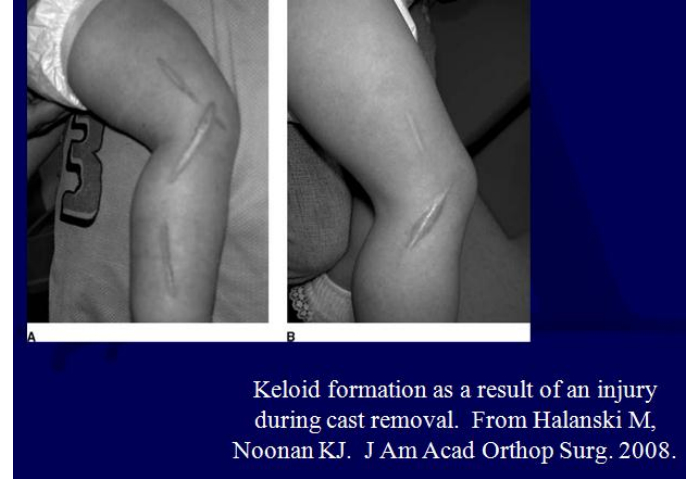


Alçı ve fiberglassın karşılaştırılması

	Alçı	Fiberglass
Maliyet	düşük	yüksek
Kalıplanabilirlik	mükemmel	ortalama
Dayanıklılık	ortalama	mükemmel
Ağırlık	ağır	hafif
Kür periyodu	48-72 saat	<30 dakika
Radyolusensi	zayıf	iyi
Su rezistansı	zayıf	mükemmel
Deri komplikasyonu	deri kolayca yıkanabilir	eldiven zorunludur, reçineler günlerce deriyi kaplar ve bağlanır
Alerjik reaksiyon	çok azdır	biraz daha yüksek
Monovalve	kolayca yayılır	yayılabilir ama geri tepebilir, açmak için aletlere ihtiyaç vardır

Alçı-Splint ile ilgili komplikasyonlar

- Termal yanıklar
- Dolaşım bozukluğu
- Bası yaraları
- Tromboflebit
- Enfeksiyon
- Yumuşak doku atrofisi ve eklem sertliği
- Dermatit
- Nörolojik hasar
- Kompartman sendromu



Alçı sonrası tekrar değerlendirmeyi unutma!!!

Nörovasküler yaralanma-Çıkık

Eklemler	Sıklık	Yön değiştirme (En sık)	Eşlik eden yaralanma
Omuz çıkığı	En sık	Anterior	A. N. Axillaris
		(Subkorakoid tip)	Plex. Brachialis (C₄-T₁)
Patella çıkığı	2	Transvers tip	Ligament yaralanması
Dirsek çıkığı	3	Posterolateral	A. Brachialis
			N. Ulnaris*
			N. Medianus
			N. Radialis
Diz çıkığı		Anterior	A. Poplitea*
			N. Peroneus Profundus
Kalça		Posterior	Acetabulum kırığı
			Avasküler Nekroz riski*

Nörovasküler yaralanma-Kırık

Lokalizasyon	Eşlik eden yaralanma
Humerus kırıkları	
• Boyun kırığı	A. Circumflexi Humeri Posterior N. Axillaris
• Şaft kırığı*	<i>A. Profunda Brachii*</i> N. Radialis*
• Medial Epikondil	N. Ulnaris
• Lateral Epikondil	N. Radialis
• Kondil	N. Medianus (Ant. İnterosseoz dal) A. Brachialis
Dirsek kırıkları	
• Suprakondil humerus*	N. Radialis (Posterolateral ise) N. Medianus (Posteromedial ise)
• Olecranon	N. Ulnaris
Ön kol kırıkları	Volkman iskemik kontraktürü*
• Colles fraktürü	N. Medianus
• Radius stiloid	Lunatum çıkığı birlikteliği
• Monteggia Fraktürü (Radius Prok. çıkığı+Ulna prok. Kırığı)	N. Radialis (Post. İnterosseoz dal)
• Galeazzi Fraktürü (Radius distal uç kırığı+Prok.Radioulnar çıkık)	N. Ulnaris ve N. Medianus

Nörovasküler yaralanma-Kırık

Femur fraktörü	N. İchiadicus
Femur başı	Kalça dislokasyonu birlikteliği
Femur boynu	Avasküler nekroz riski*
Femur torakanter	Aşırı kan kaybı riski*
Femur alt uç kondil	A. Poplitea
	N. Peroneus Profundus
Diz fraktörü	A. Poplitea*
	N. Peroneus Profundus
Bacak fraktörü	
Tibia Plato	A. Poplitea
Fibula	N. Peroneus Profundus
Ayak - Ayak bileği fraktörü	A. Tibialis Post-Ant
	A. Dorsalis Pedis
Scapula fraktörü	Akciğer
	Trakea
Yüksek Enerjili Travma!!	Özefagus
	Major Vasküler Yaralanma
Klavikula fraktörü	Akciğer
	Plex. Brachialis
	A. V. Subclavia

Minimally Invasive Plate Osteosynthesis

Second, expanded edition



Zhongguo Gu Shang. 2014 Apr;27(4):311-5.

[Case-control study on close manipulative reduction combined with minimally invasive percutaneous plate fixation for the treatment of proximal humeral fractures].

[Article in Chinese]

Liu YW, Wei XF, Gao NY, Li ZQ, Kuang Y, Zhan HS, Shi YY, Zheng YX.

Abstract

OBJECTIVE: To compare the clinical effects of close manipulative reduction combined with minimally invasive percutaneous plate fixation(MIPPO) and conventional open reduction and internal fixation (ORIF) for the treatment of proximal humerus fractures.

METHODS: From April 2008 to March 2013, among the 75 patients with fractures of proximal humerus, 26 patients were male and 49 patients were female, ranging in age from 22 to 80 years; 18 patients had injuries caused by traffic accident and 57 patients had injuries caused by falling down. According to Neer classification, there were 49 cases of two-part fractures and 26 cases of three-part fractures. All the patients were divided into two groups: MIPPO group and ORIF group. There were 12 males and 21 females in the MIPPO group, including 22 cases of Neer two parts and 11 cases of Neer three parts, who were treated with close manipulative reduction combined with MIPPO. While the other 42 patients were in the ORIF group, including 16 males and 26 females. Among those patients, 27 cases belonged to Neer two parts and 15 cases of Neer three parts, who were treated with ORIF. Length of the incision, blood loss, operating time, early postoperative pain(recorded by VAS), neck-shaft angle of proximal humerus and postoperative function of shoulder(recorded by Constant-Murley score, including pain, function, ROM and muscle length) were compared.

RESULTS: The mean lengths of incision were (6.74 +/- 0.38) cm in MIPPO group and (16.82 +/- 1.74) cm in ORIF group, blood losses were (110.15 +/- 29.49) ml in MIPPO group and (326.19 +/- 59.71) ml in ORIF group; operation times were (48.60 +/- 10.18) min in MIPPO group and (68.84-16.22) min in ORIF group. VAS of patients in MIPPO group on the 1st and 3rd days postoperatively were lower than those of patients in the ORIF group. The postoperative radiographs verified good position of all screws and satisfactory reduction of bone fracture reduction in both groups. All the patients were followed up, and the during ranged from 8 to 24 months (mean 14.2 months). In the MIPPO group, there was no humeral head necrosis and all patients gained bone union; while in the ORIF group, 3 patients sustained nonunion and received reoperation for bone grafting, and 2 patients sustained

CONCLUSION: The close manipulative reduction combined with MIPPO is a better choice for fixation of proximal humerus fractures, compared with conventional plate. This method possesses such advantages as a shorter incision, less disturbance of the blood supply and stable fixation of the fracture, allowing early exercise so that the function of shoulder recovers rapidly.

© Original Artist
Reproduction rights obtainable from
www.CartoonStock.com



Search ID: tobn69

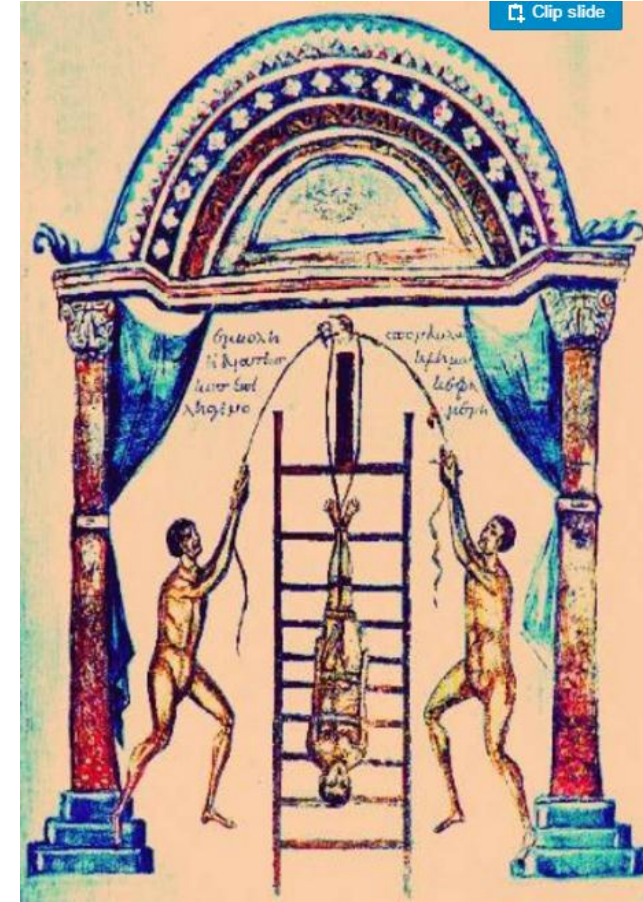
Traksiyon

Tarihçe

Traksiyon kullanımı M.Ö. 3000 yılına kadar gidiyor(antik Mısırlılar).

Hipokrat (M:S: 350) ekstansiyon ve zıt yönlü ekstansiyon uygulanarak yapılan manuel traksiyon hakkında yazılar yazmış.

Guy de Chauliac (1300-1368) kontinu traksiyon uygulamış Birleşik Devletlerde iç savaşta femur kırıklarında çok sayıda traksiyon yapılmış.

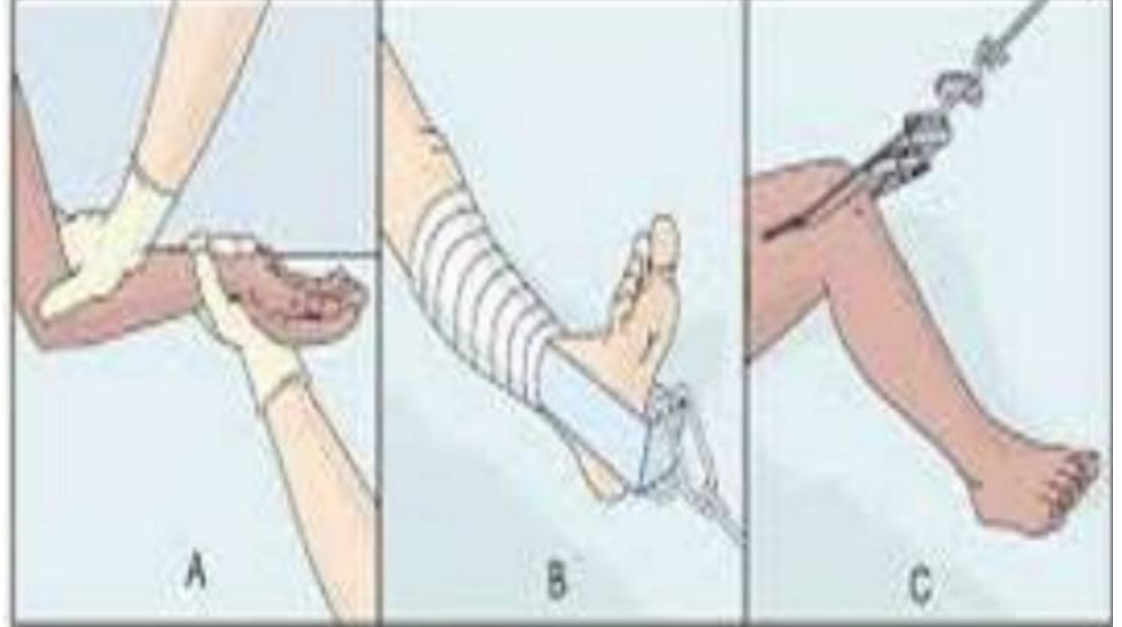


Traksiyon

Kas gücüne zıt yönlü ağırlık uygulama yoluyla, kırık veya çıkık boyunca güç uygulanarak, kemiğin boyu ve konumunu uygun pozisyonda bırakmak için sistem kullanılarak yapılan yöntemdir.

Traksiyonlar;

- Manuel
- Cilt
- İskelet traksiyonları şeklinde yapılır.



Traksiyonun efektif olabilmesi için;

- Vücut üzerinde yeterince çekme etkisi üretebilmeli
- Zıt yönlü traksiyon sürüdürebilir olmalı
- Hasta üzerindeki split veya diğer sabitleyiciler traksiyon işlemi esnasında herhangi bir girişim olmadan sürdürülebilir olmalı
- Askı ipi her ası noktasında serbestçe hareket edebilmeli
- Ağırlığın tam miktarı traksiyonda yansıtılabilmeli
- Ağırlık serbest asılabilmeli





Postural traksiyon



Cervical Traction with Scapular Depression



Deri traksiyonunun endikasyonları

- Femoral şaft kırıkları
- Asetabulum dislokasyonu
- Kalça dislokasyonu redüksiyonu sonrası
- Kalça ve dizde minör fleksiyon deformitelerini çözmek için
- Omuz dislokasyonu vb.

Skin Traction

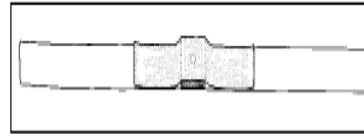


Figure 17.1

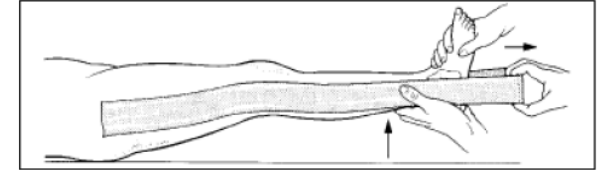


Figure 17.2

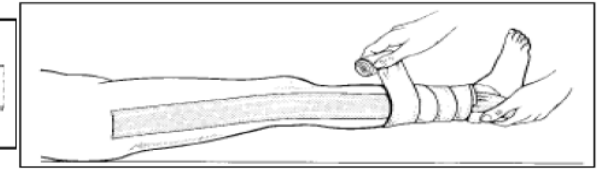


Figure 17.3

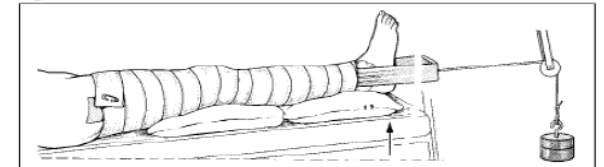


Figure 17.4



İskelet traksiyonu endikasyonları

- Deri traksiyonunun kontrendike olduğu durumlarda
- Eksternal fiksator kullanımı mevcutsa
- Traksiyon için 5 kilogramdan daha fazla ağırlık gerekiyorsa (alt ekstremitelerde vücut ağırlığının %20'si asılabilir)



Skeletal Traction

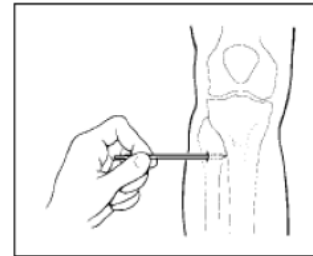


Figure 17.5

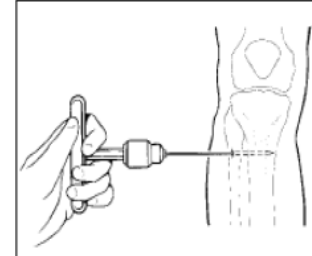


Figure 17.6

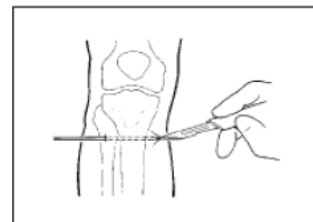


Figure 17.7

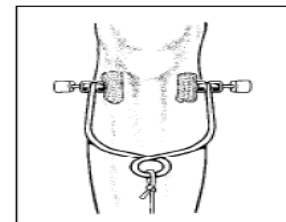
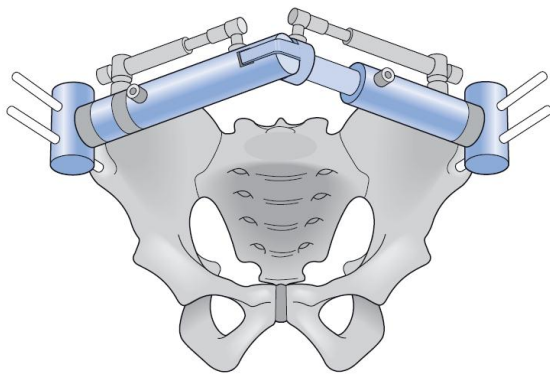
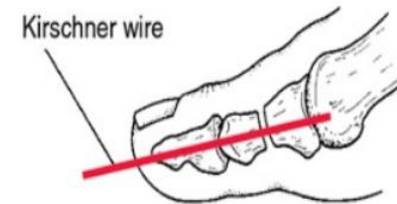
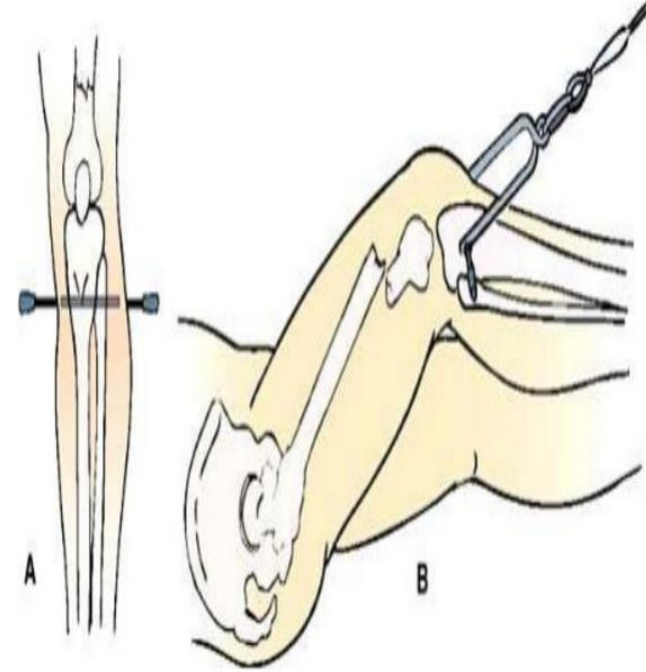


Figure 17.8



Etkili bir traksiyon

- Kırık veya dislokasyonu redükte etmeli
- Ağrıyı azaltmalı
- Bakım sağlamalı
- Deformiteleri önlemeli
- Yumuşak doku kontraktürlerini düzeltmeli
- İmmobilizasyon sağlamalı
- Küçük defektleri düzeltmeli

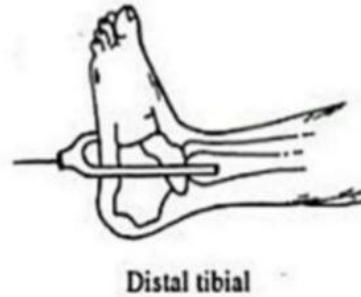
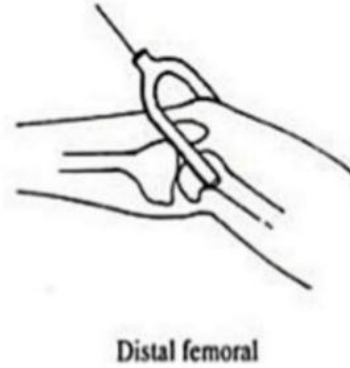
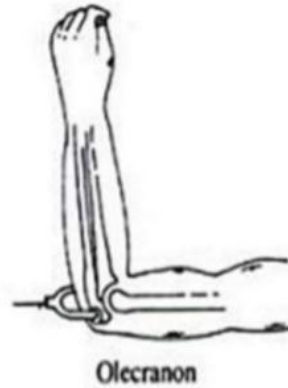




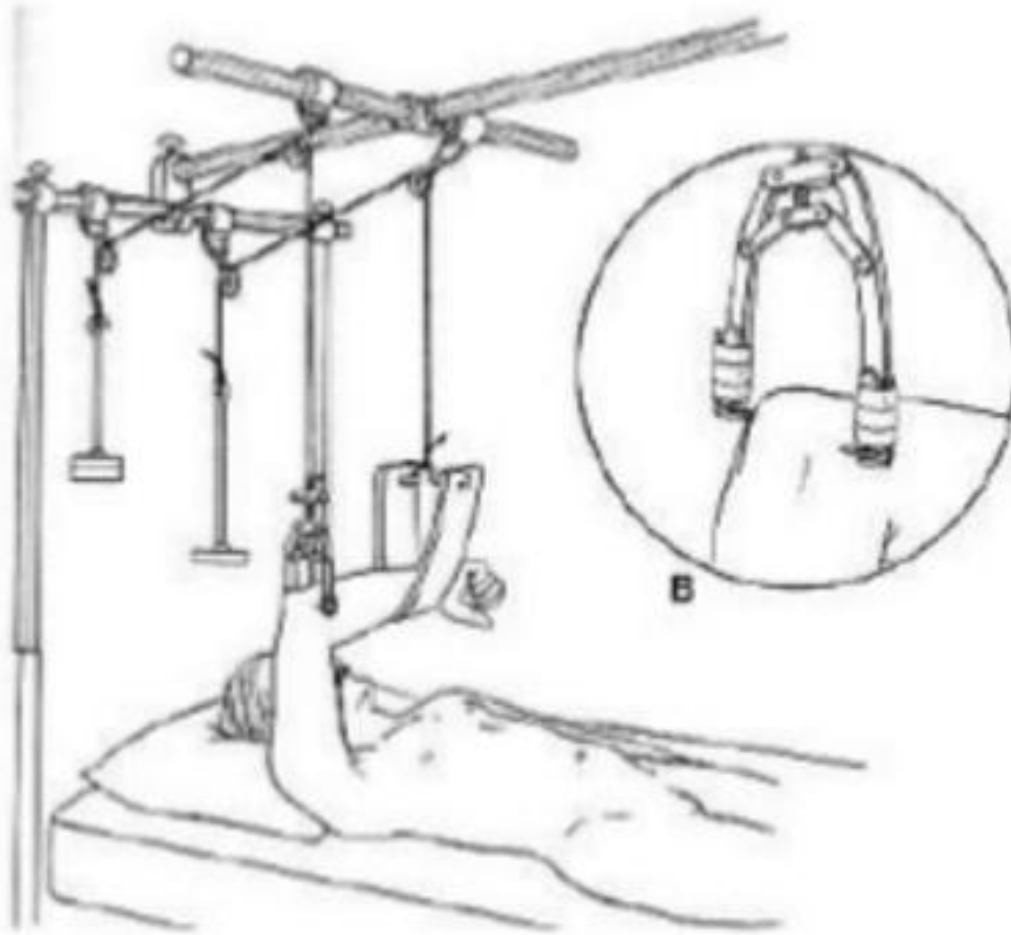
© Süleyman UÇAR, 2011
www.suleymanucar.com

Yaygın olarak kullanılan iskelet traksiyon alanları;

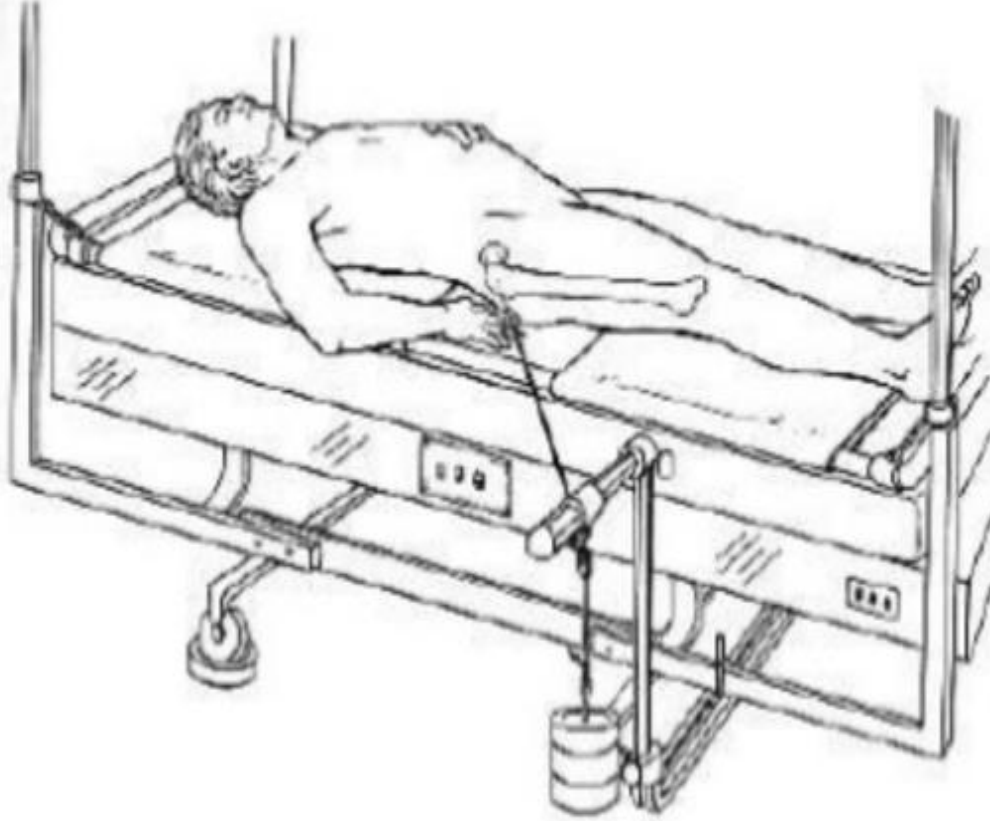
- Olecranon
- Trochanter major
- Femur alt ucu
- Tibia üst ucu
- Tibia alt ucu
- Calcaneus



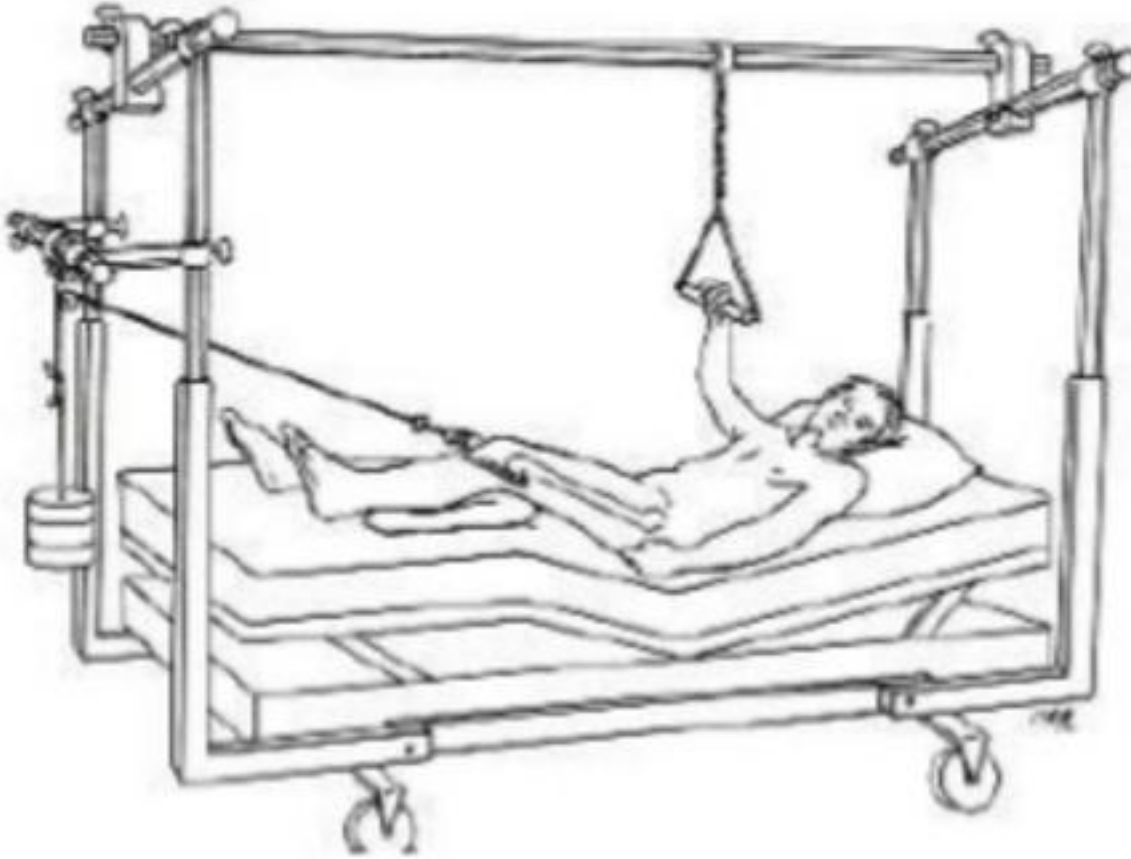
Suprakondiler humerus kırığında olekranon traksiyonu



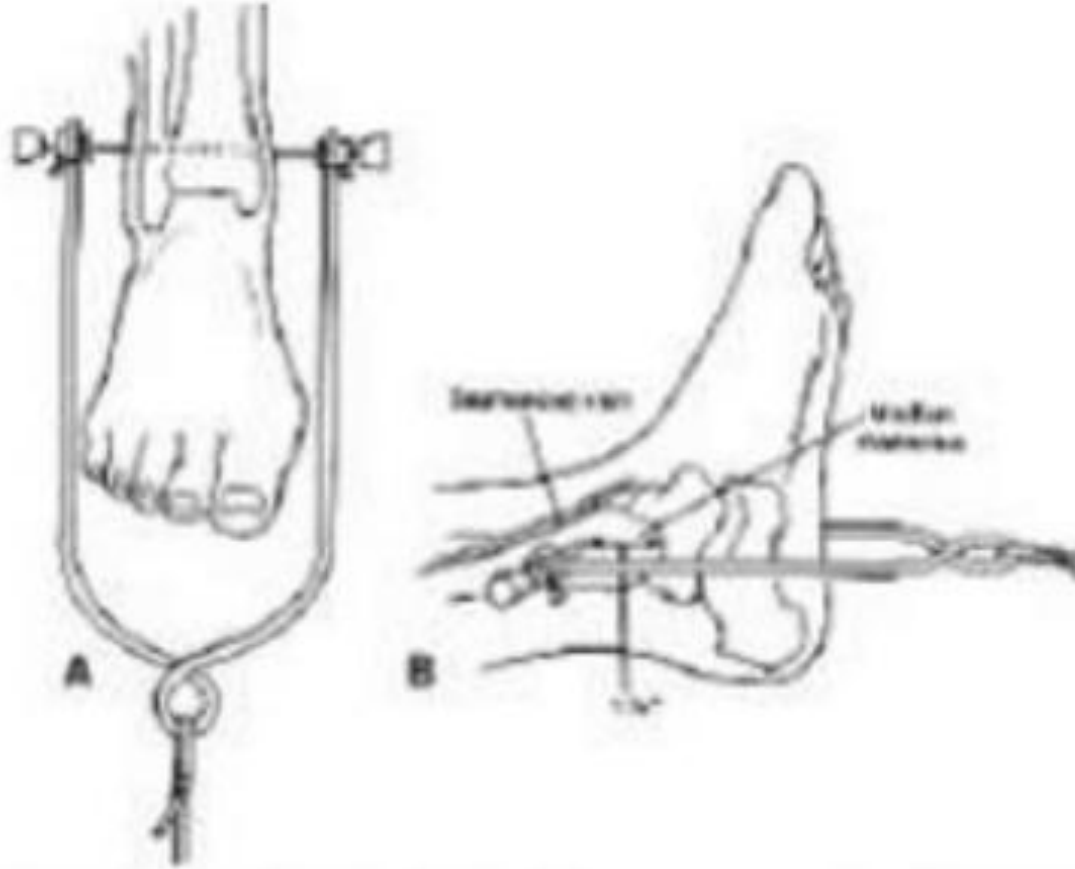
Acetabular fraktürde üst femoral traksiyon (medyal ve anteriora güç uygulanması)



Asetabular ve femoral şaft kırığında distal femoral traksiyon (süperiora güç uygulanımı)



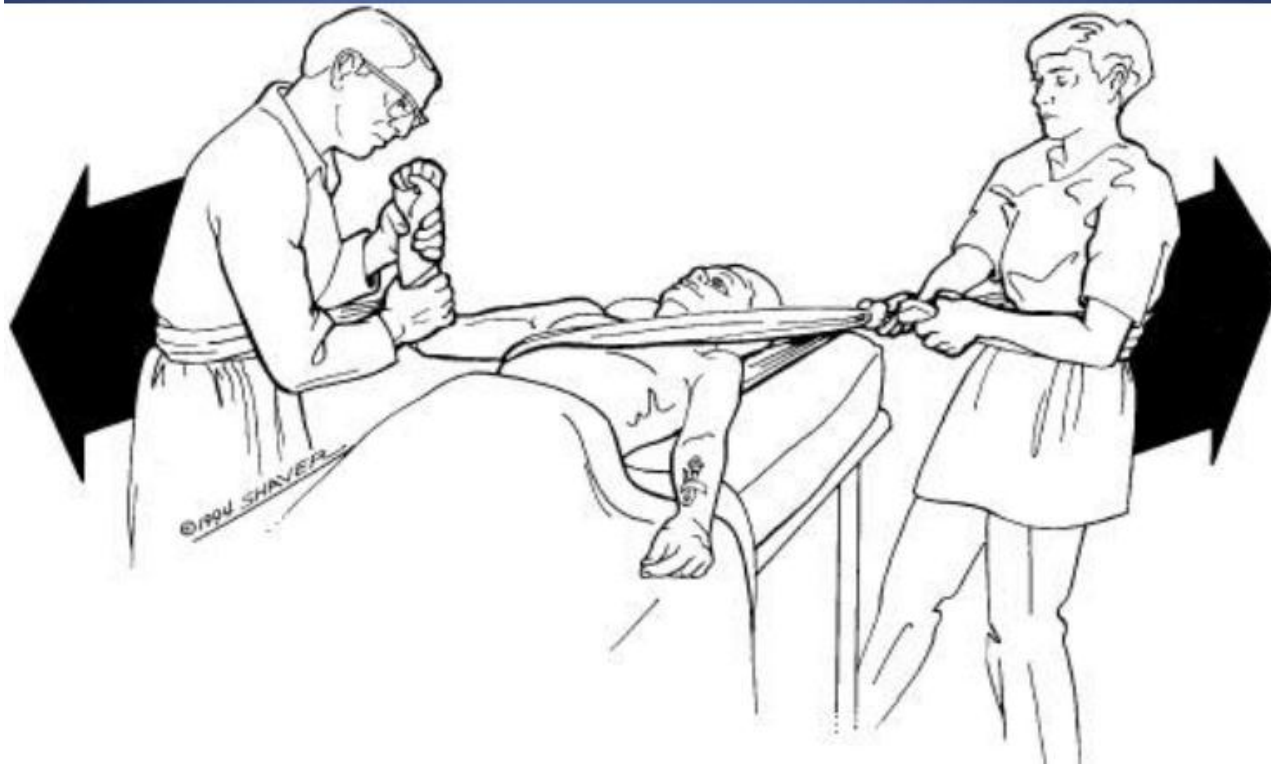
Tibia plato kırığında-distal tibial traksiyon



Tibial şaft kırığı ve kalkaneus kırığında kullanılan kalkaneal traksiyon



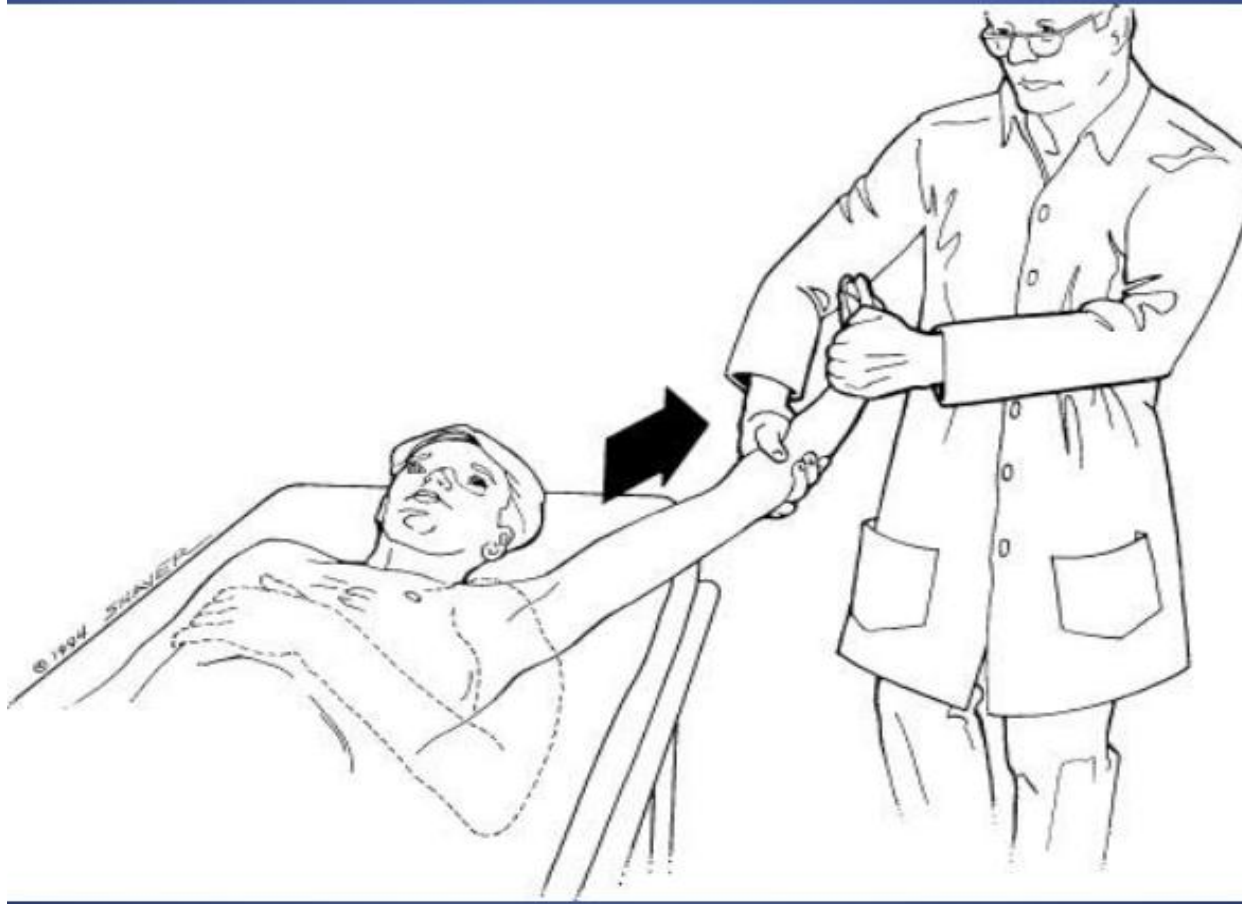
Modified Hippocratic



Scapular Rotation Method



Milch Technique



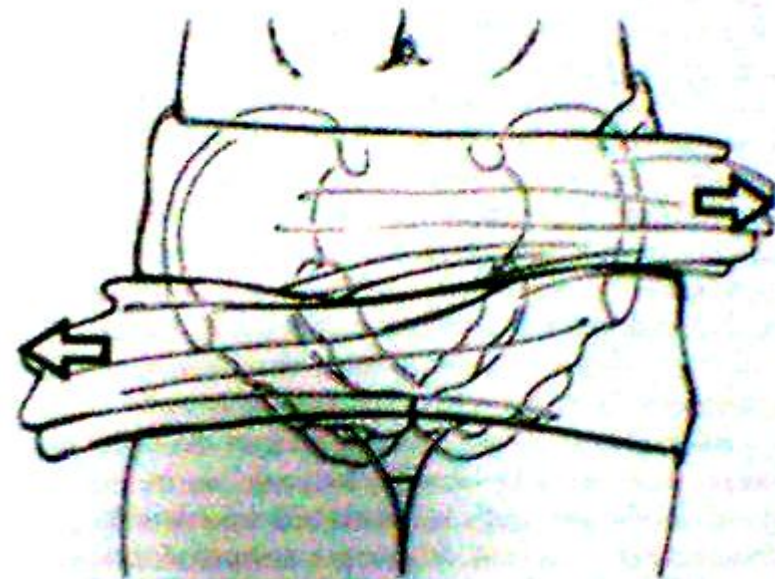
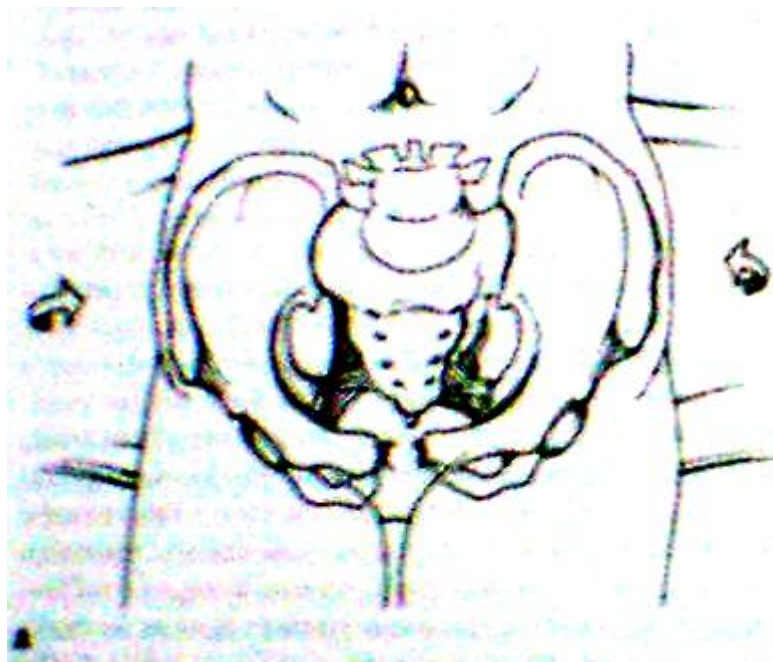
Stimson Technique



Shoulder Reduction Techniques

- Kocher Method





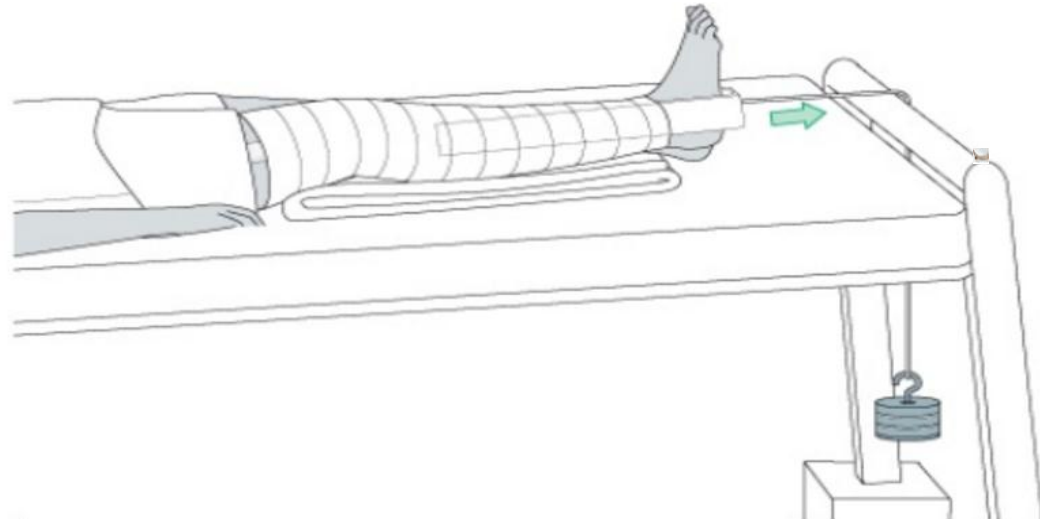
Air-Flex with Auto-Distraktion*

Flexion and Decompression...all in one place.



Deri traksiyonunun komplikasyonları

- Allerjik reaksiyonlar
- Deri ekskorasyonu
- Basınç yaraları
- Paralizi (Kommon peroneal sinir palsisi)
- Musküler atrofi
- Ödem



Simple skin traction/Buck's traction

Deri traksiyonunun kontrendikasyonları

- Traksiyon uygulanacak alanda abrazyon ve/veya laserasyon varlığı
- Deri kaybının olması
- Kan dolaşımının bozulduğu durumlar (variköz venler, gangren gibi)
- Dermatit
- Deri enfeksiyonları



İskeletal traksiyonun komplikasyonları

- Mal union
- Deformite
- Ligament hasarı
- Kemik içi enfeksiyonlar
- Epifizyal büyüme plağında hasar
- Sinir hasarı

Kemik traksiyonu kontrendikasyonları

- Akut sprain, strain ve inflamasyon
- Spinal instabilite
- Osteoporoz
- Hiatal herni
- Klostrofobi
- Gebelik



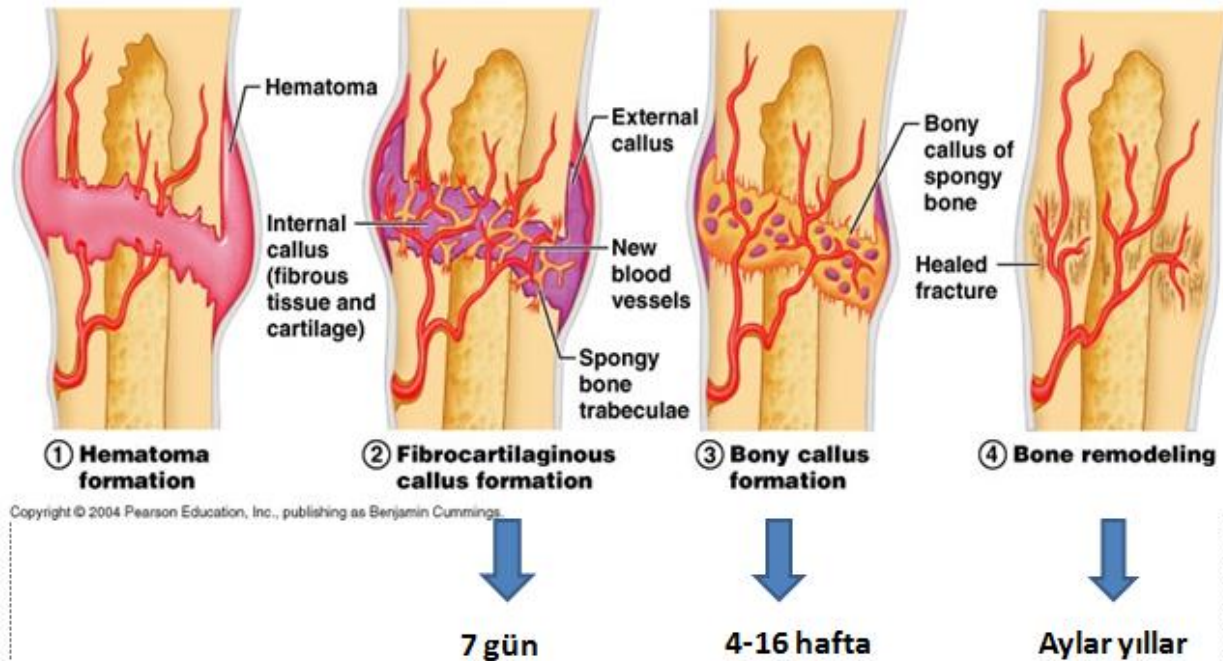
- Traksiyon uygun koşullarda ve gerekli şartlar yerine getirildikten sonra uygulanmalı
- Traksiyonun amacı fonksiyonları geri kazandırmak olmalı
- Uygulanacak bölgede fonksiyonlar normal olmalı (duyu ve hareket)
- Traksiyon öncesi röntgen ile uygun traksiyon pozisyonu çek edilmeli
- Kas hasarını minimize etmek için fizyoterapi planlanmalıdır



General guidelines between skin traction and skeletal traction

	SKIN TRACTION	SKELETAL TRACTION
AGE	Children and Adults	Adults
APPLIED WITH	Adhesive plaster	Pin,wire
APPLIED	Skin	Bone
Force to maintain reduction	<5kg	>5kg
DURATION	Short	long

Kemik iyileşmesi



Removal Of Traction

- Elbow fracture with olecranon pin - 3 weeks
- Tibial fracture with calcaneal pin - 3-6 weeks
- Trochanteric fracture of femur - 6 weeks
- Femoral shaft fracture
 - with application of cast brace and partial weight bearing - 6 weeks
 - without external support and partial weight bearing - 12 weeks



Pulmonary	Cardiovascular	GI/GU	Musculoskeletal	Endocrine	CNS
Decreased vital capacity	Diuresis and natriuresis	Fluid retention	Skeletal muscle atrophy	Increased excretion of calcium, nitrogen, phosphorus	Emotional and behavioral changes
Decreased residual volume	10–20% decrease in plasma volume	Decreased peristalsis, constipation, ileus	Loss of muscle strength	Renal calculi	Anxiety, labile emotions, depression
Increased secretions and risk of aspiration	Decreased SV, CO, and O ₂ intake	Urinary stasis	Weakened muscles increase O ₂ cellular demand	Osteoporosis, fractures	Decreased attention span and intellectual performance
Pneumonia, PE, ARDS	Orthostasis, hypotension, DVT	UTI, calculus formation	Loss of bone mass density	Increased insulin resistance	Altered sleep pattern
Increased risk for atelectasis	Tachycardia and heart muscle atrophy	Calcium in urine	Contractures and pressure ulcers	Decreased protein synthesis and fatty acid metabolism	Perceptual and coordination deficits

FIGURE 1. Complications of immobility. ARDS _ acute respiratory distress syndrome; CNS _ central nervous system; CO _ cardiac output; DVT _ deep vein thrombosis; PE _ pulmonary embolism; SV _ stroke volume; UTI _ urinary tract infection.

King L. (2012): Developing a Progressive Mobility Activity Protocol, Orthopedic Nursing September/October 2012 • Volume 31 • Number 5, p254.

Kaynaklar

- Smith GE. The most ancient splints. Br Med J. 1908 Mar 28;1(2465):732-736.2.
- Peltier LF. Fractures: a history and iconography of their treatment. San Francisco: Norman Publishing; 1990. The literature of fractures; p 13-61.
- Trueta J. The principles and practice of war surgery. London: Hamish Hamilton Medical Books; 1943. The development of war surgery; p 23-44.
- Guy de Chauliac on wounds and fractures. Brennan W, translator. Chicago: WA Brennan; 1923. Concerning wounds of the bones and cartilages; p 73-6.
- Van Assen J, Meyerding HW. Antonius Mathijssen, the discoverer of the plaster bandage. J Bone Joint Surg Am. 1948 Oct;30(4):1018-9.
- Trueta J. The principles and practice of war surgery. London: Hamish Hamilton Medical Books; 1943. Plaster of Paris technique; p 250-83.
- Tintinalli's Emergency Medicine 2010
- Rivers, Carol. Preparing for the Written Board Exam in Emergency Medicine. 5th Edition. January 2006
- Simon, Robert. Emergency Orthopedics. 5th Edition. McGraw Hill. New York. 2007.
- General Principles of Fracture Care. eMedicineHealth 2014
- Adapted with permission from Chudnofsky CR, Byers S. Splinting techniques. In: Roberts JR, Hedges JR, Chanmugam AS, eds. Clinical Procedures in Emergency Medicine. 4th ed. Philadelphia, Pa.: Saunders; 2004:989.
- Evidence –Based Ortophedics

Teşekkürler

