

MAKKSİLLOFASİYAL TRAVMALAR

Prof. Dr.Bahar Çolpan
KTO Üniversiesi Medova Hastanesi

Maksillofasiyal Travmalar

- Maksillofasiyal travmalar genel vücut travmalarının %72'sini oluşturmaktadır
- Etyolojisinde
  - ilk sırayı trafik kazaları
  - iş, ev, spor kazaları,
  - darp düşme

- Ülkemizde;
  - Trafik kazaları %32.4
  - Darp %32
  - Düşme %27.1

- %60 oranında beraberinde diğer bölge kırıklarıyla beraberlik göstermektedir
- Erkeklerde 8:1 oranında daha sık görülmektedir
- 20-40 yaşlarında sıktır

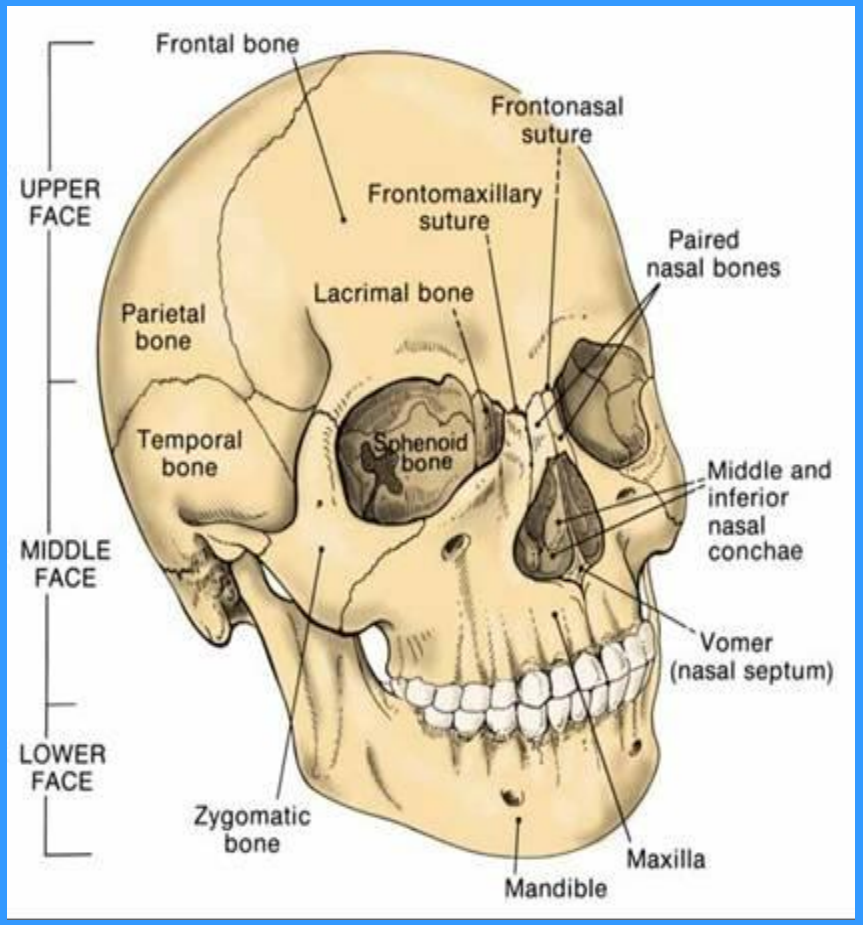
Maksillofasiyal travma acilleri

- Göz küresi yaralanması
- Orbital hematom
- Orbital abse
- Sefal hematom
- Kanamalar
- Dilin geriye kaçarak solunum yolunu tıkaması
- Maksillanın inferiora ve posteriora yer değiştirmesi sonrası solunum yolunu tıkaması

- Acil müdahale
  - A hava yolunun sağlanması
  - B solunumun devamının sağlanması
  - C dolaşımın sağlanması

Yüz Anatomisinin Üç Bölgesi

- ÜST: Frontal kemiğin üst kenarı ile orbitanın üst kenarı arası
- ORTA: Orbitanın üst kenarı ile oklüzal düzlem arası
  - Orbitalar, nazal kemikler, zigoma ve maksiller kemikleri içerir
- ALT: Mandibula ve dişler



Nazal Fraktür

- Maksillofasiyal travmalarda en sık travmaya maruz kalan ve kırılan organ burundur.
- En sık olarak lateralden alınan darbelerden sonra meydana gelmektedir.
- Şikayet:
  - Burun sırtında ağrı
  - Hassasiyet, şişlik,ekimoz, epistaksis
  - Burun şeklinde değişiklik nedeniyle kliniğe başvururlar

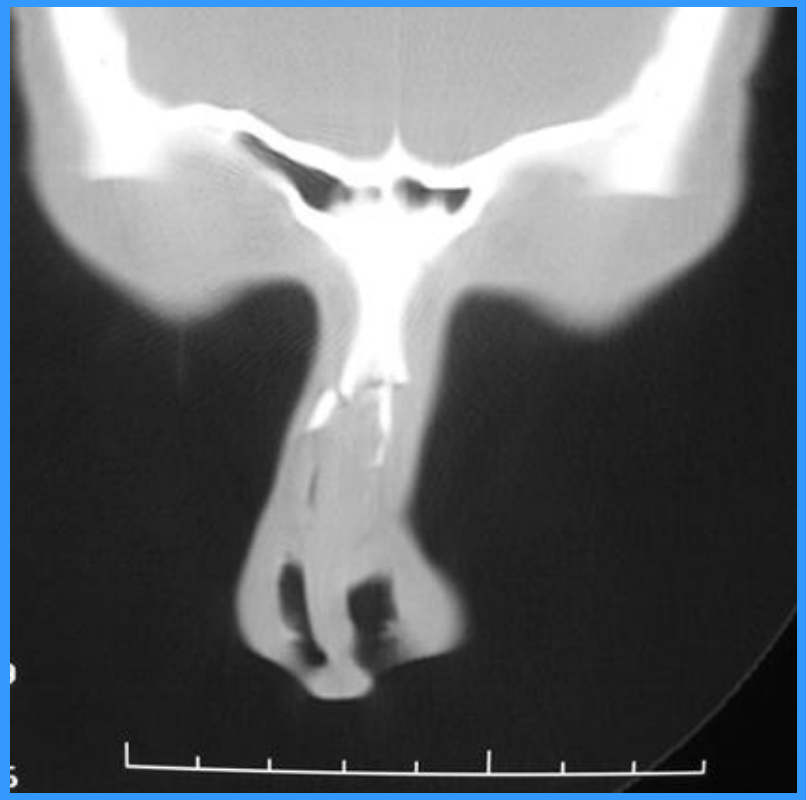
- Fizik Muayene
  - Nazal aksta kayma yada çökme
  - Dorsum nazide ödem, şişlik, ekimoz
  - Palpasyonla burun sırtı hassasiyet ve krepitasyon
  - Anterior rinoskopik muayenede
    - Öncelikle nazal kavitedeki pıhtı artıkları temizlenip vazokonstrüktör ve lokal anestezik emdirilmiş pamuklar yerleştirilir
    - Septal deviasyon, mukozal yırtıklar ve hematom açısında değerlendirilir
    - Seröz akıntının BOS-rinore olabileceği düşünülmelidir





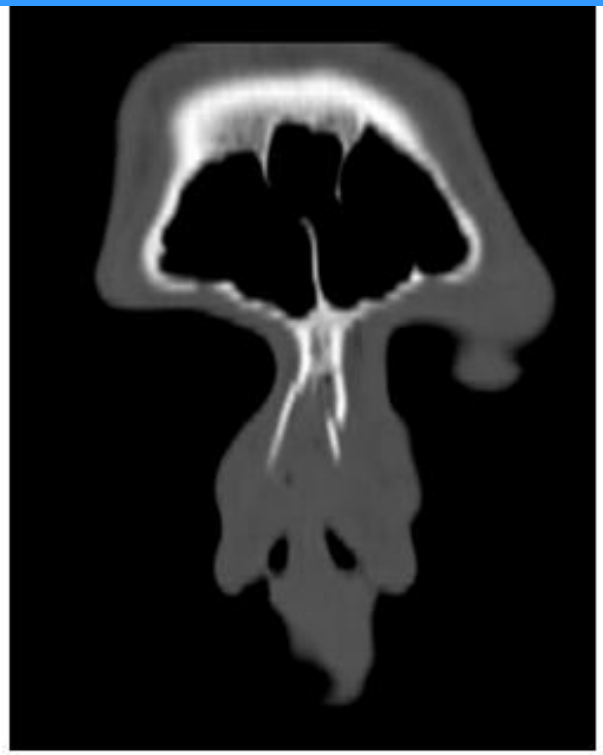
- Radyolojik değerlendirme
  - Direk yan nazal grafi
  - Nazal frakrür ile birlikte kranifasiyal travma şüphesi olan hastalara BT çektirilir.



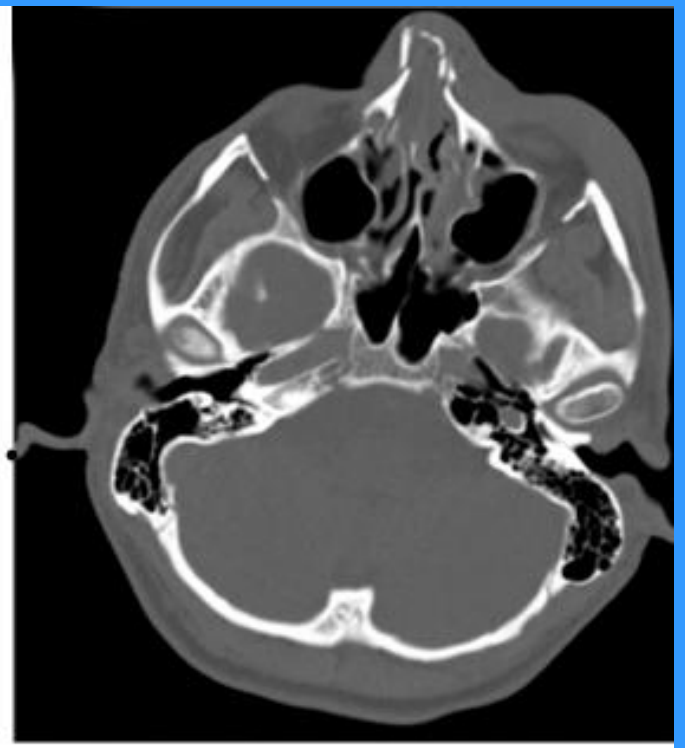




Resim 1. Lateral nazal grafide nazal fraktür hattı

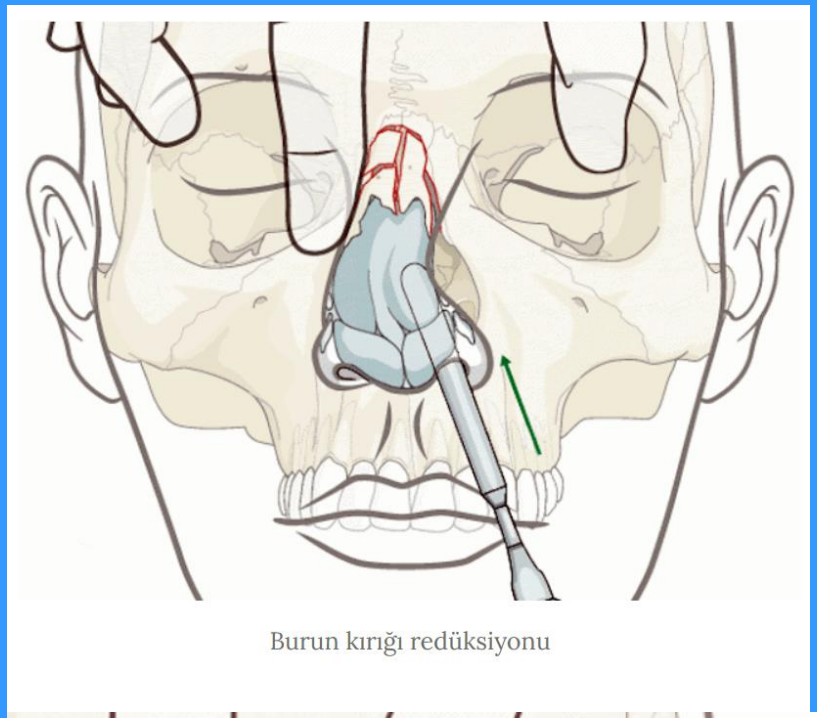


Resim 2. Maksillafasyal BT koronal kesitte deplase nazal fraktür hattı

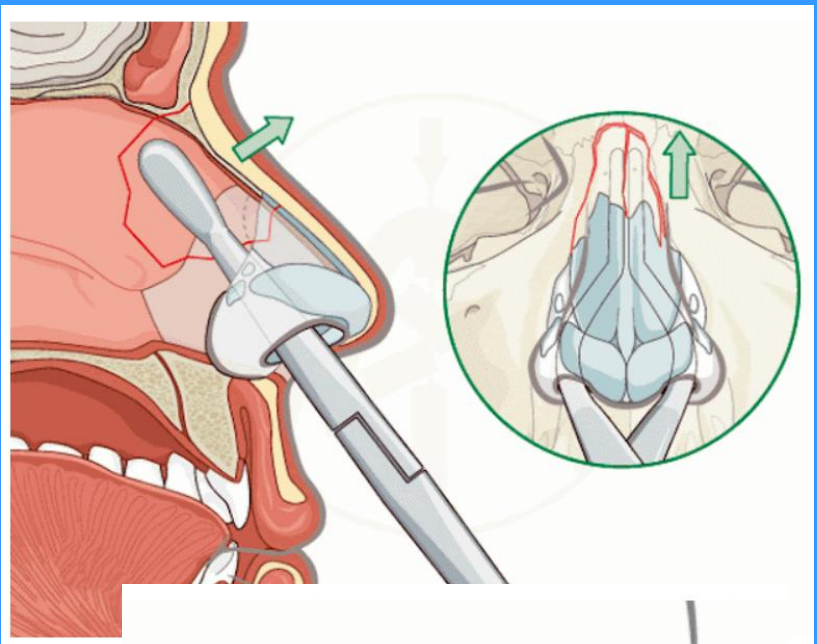


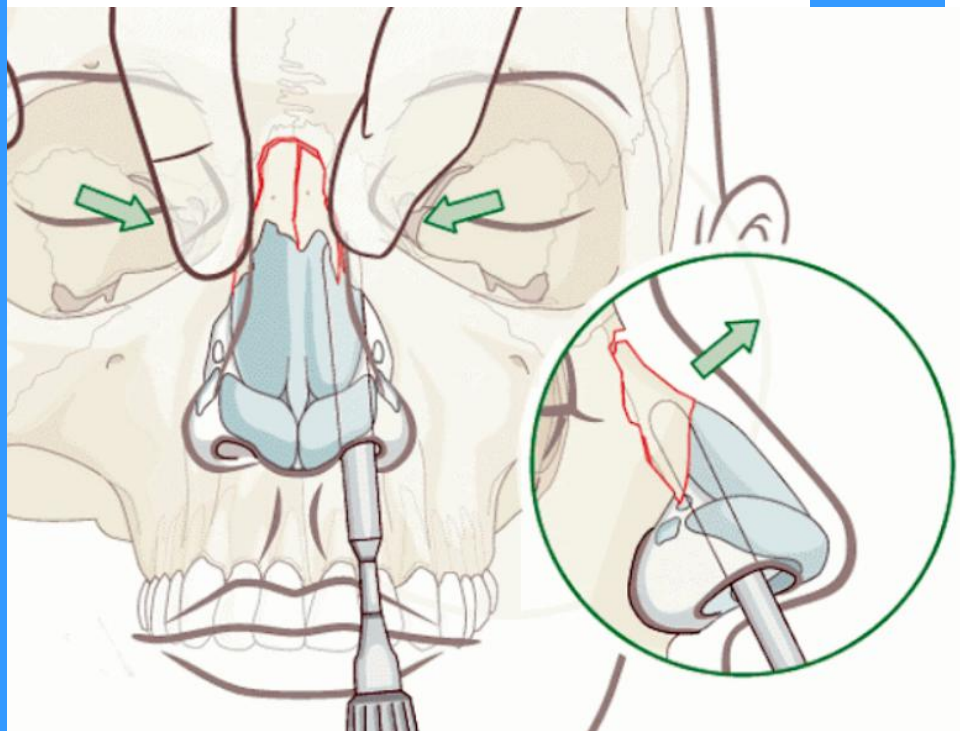
Resim 3. Maksillofasyal BT aksiyel kesitte deplase, multipl kırık hattı

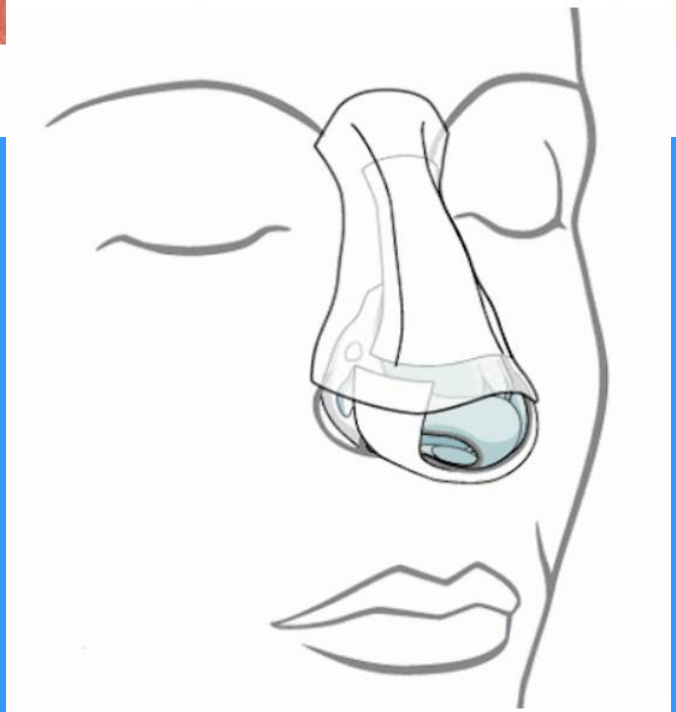
- Tedavi
  - Kanama mevcut ise öncelikle nazal kavitedeki pıhtı artıkları temizlenir ve vazokontrüktör ve lokal anestezik emdirilmiş pamuklar konur.
  - Kanama genelde 5-7 dk içinde durur.
  - Devam eden kanama var ise kanama odağı görülüyorsa koterize edilir
  - Takiben lokal yada genel anestezi altında nazal redüksiyon yapılır.
  - Nazal kaviteye anterior tampon yerleştirilir ve eksternal alçı uygulanır
  - Anterior tamponlar 48. saat çıkarılır.alçı 7-10 gün tutulur



Burun kırığı redüksiyonu







Burun kırığı redüksiyonu



Mandibula Fraktürleri

- Mandibula çiğneme kaslarının yapıştığı, dişlerin üzerine oturduğu, en geniş ve güçlü fasial kemiktir.
- Koronoid proçes,kondil, ramus, angulus, korpus, parasimfisiz, simfisiz ve alveolar bölgeden oluşur.

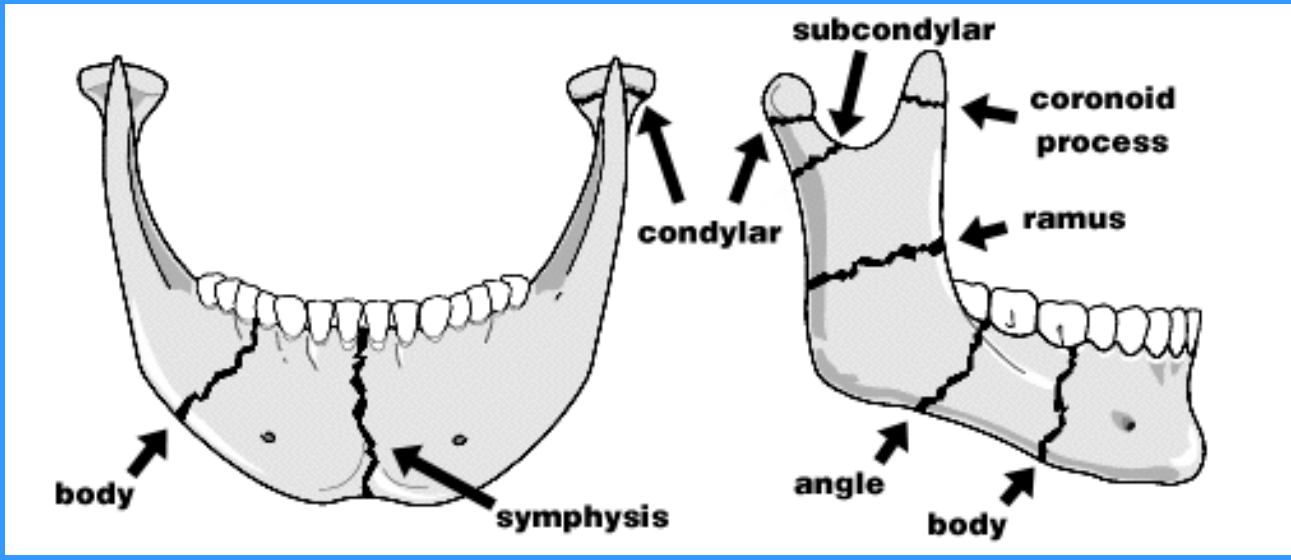
Mandibula kırıkları

- Mandibula kırkıları erişkinde nazal fraktürlerden sonra ikinci sıklıkta ,
- Çocuklarda ise en sık (%75-90) görülen fasiyal kırıklardır.
- Mandibula kırıklarının yarısından fazlasında birden fazla kırık hattı vardır



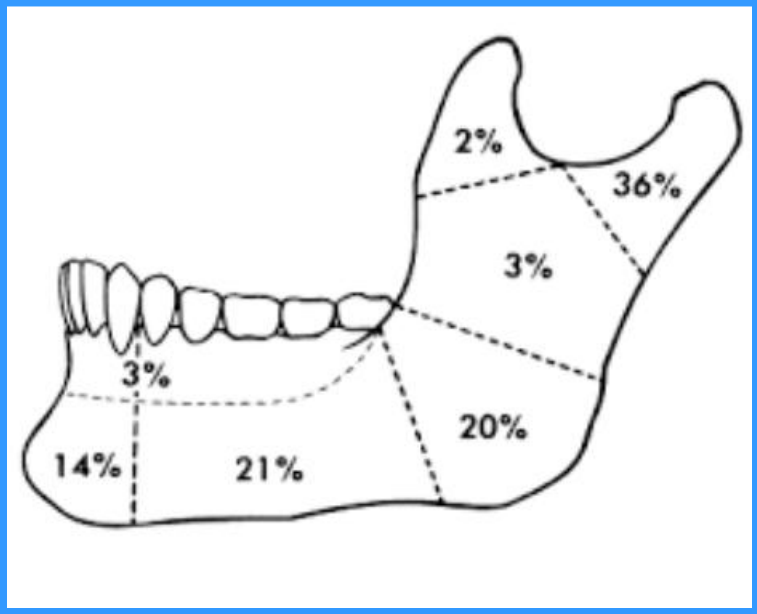
Sınıflama
(kırığın lokalizasyonuna göre)

- Simfisiz
- Parasimfisiz
- Korpus (gövde)
- Angulus (köşe)
- Ramus
- Processus kondillaris
- Processus koronoideus
- Processus alveolaris



Sınıflama
(dişlerin varlığına göre)

- Klas I: Kırık hattının her iki tarafında da diş var
- Klas II: Kırık hattının tek tarafında diş var
- Klas III: Hasta dişsizdir



- Mandibula kırıkları
  - %25-36 kondil
  - %20-29 angulus
  - %17-25 simfisiz/parasimfisiz
  - %16-21 korpus
  - %3-5 ramus
  - %3-6 alveolar ark
  - %1-2 koronoid bölgede görülür.

- Hikaye ve şikayet
  - Travma öyküsü (motorlu taşıt yaralanması, darp, düşme vs.)
  - Çene hareketlerinin kısıtlı ve ağrılıdır
  - Maloklüzyon
  - Uyuşukluk (inferior alveolar sinir ve mental sinir yaralanmasına bağlı alt dudak ve çenede hissizlik)
  - Trismus
  - İki taraflı parasimfisiz kırıklarında dil geriye kaçmasına, aşırı ödem ve hematoma bağlı solunum sıkıntısı
  - Tükrük sekresyonunda artış ve yutma güçlüğü nedeniyle ağızdan tükrük sızar

- Fizik Muayene
- İnspeksiyon
  - Ciltte laserasyon, ödem, hematom, ekimoz
  - Ciltte yada mukozada kesi
  - Ağız içerisindeki kırık diş parçaları, yabancı cisimler, pıhtı artıkları ve sekresyonlar temizlenmelidir
  - Ağız tabanında, oral kavitede, dilde laseraryon, hematom, ekimoz olup olmadığı, dişlerin durumu değerlendirilir
  - Oklüzyon kusuru olup olmadığı
  - Basmak deformitesi görülür



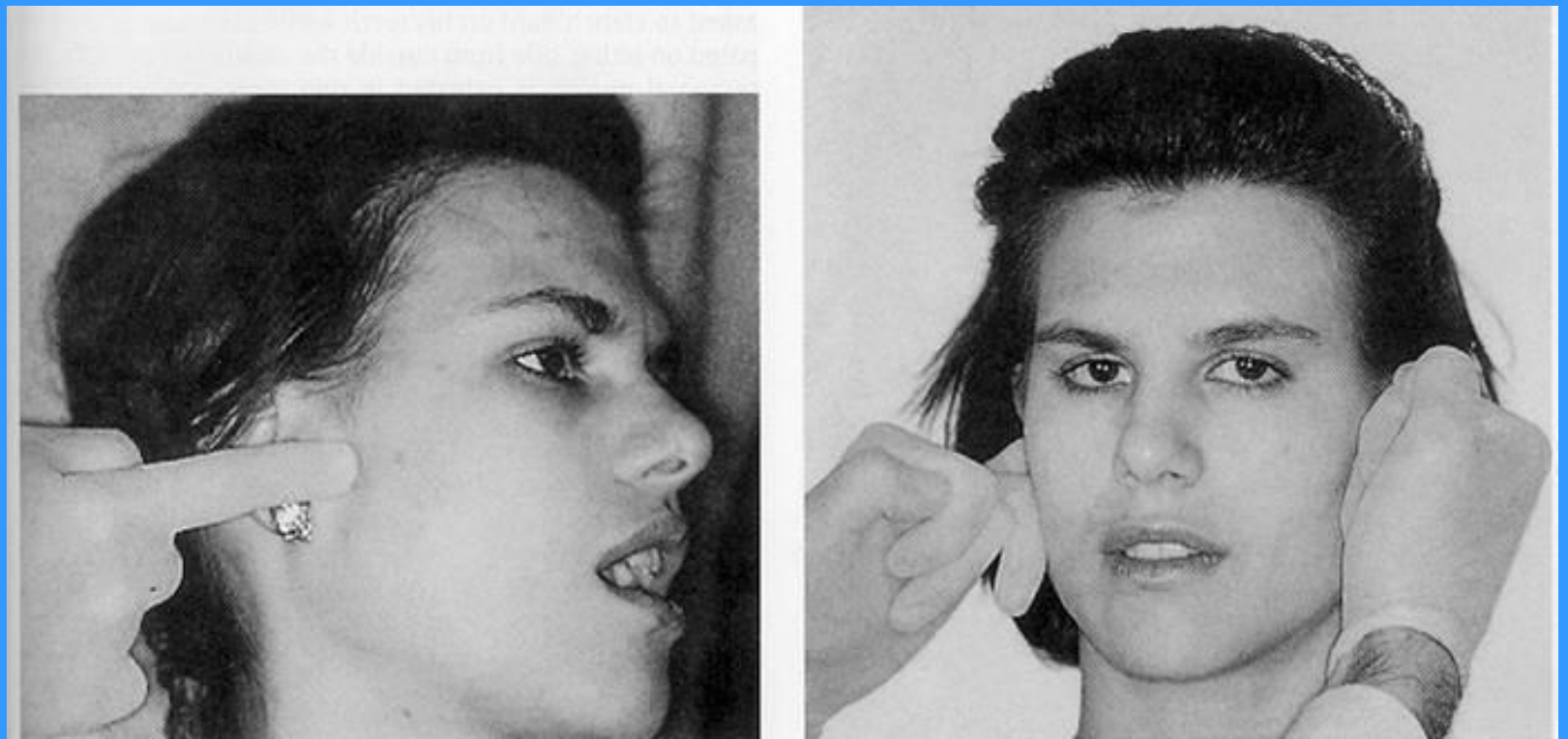




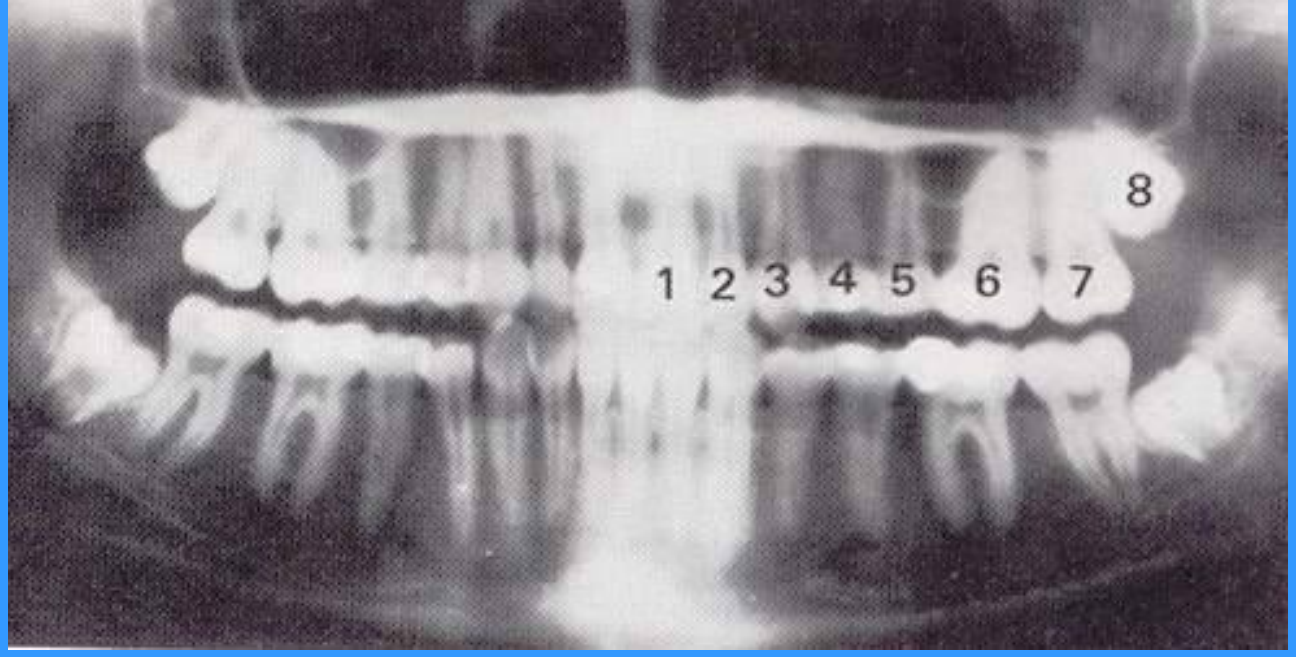
- Palpasyonla
  - Çene hareketleri ve ağız açıklığı kontrol edilir
  - Tüm dişler, alveolar ark ve mandibula palpe edilir.
  - Fraktür hattında basamak deformitesi, krepitasyon ve hassasiyet tespit edilir.
  - Normalde ağız açıklığı 40mm iken mandibula fraktürlü olgularda 35mm veya daha az olur.
  - Eğer çenede kapanma problemi varsa angulus,ramus yada alveolar bölge kırığından, açılma problemi varsa kondil, koronoid proçes yada zigoma fraktüründen şüphe etmek gerek.
  - Simfisiz bölgesine bası uyguladığımızda preurikuler bölgede ağrı tarifleyen hastalarda kondil kırıklarından şüphe etmek gerek.

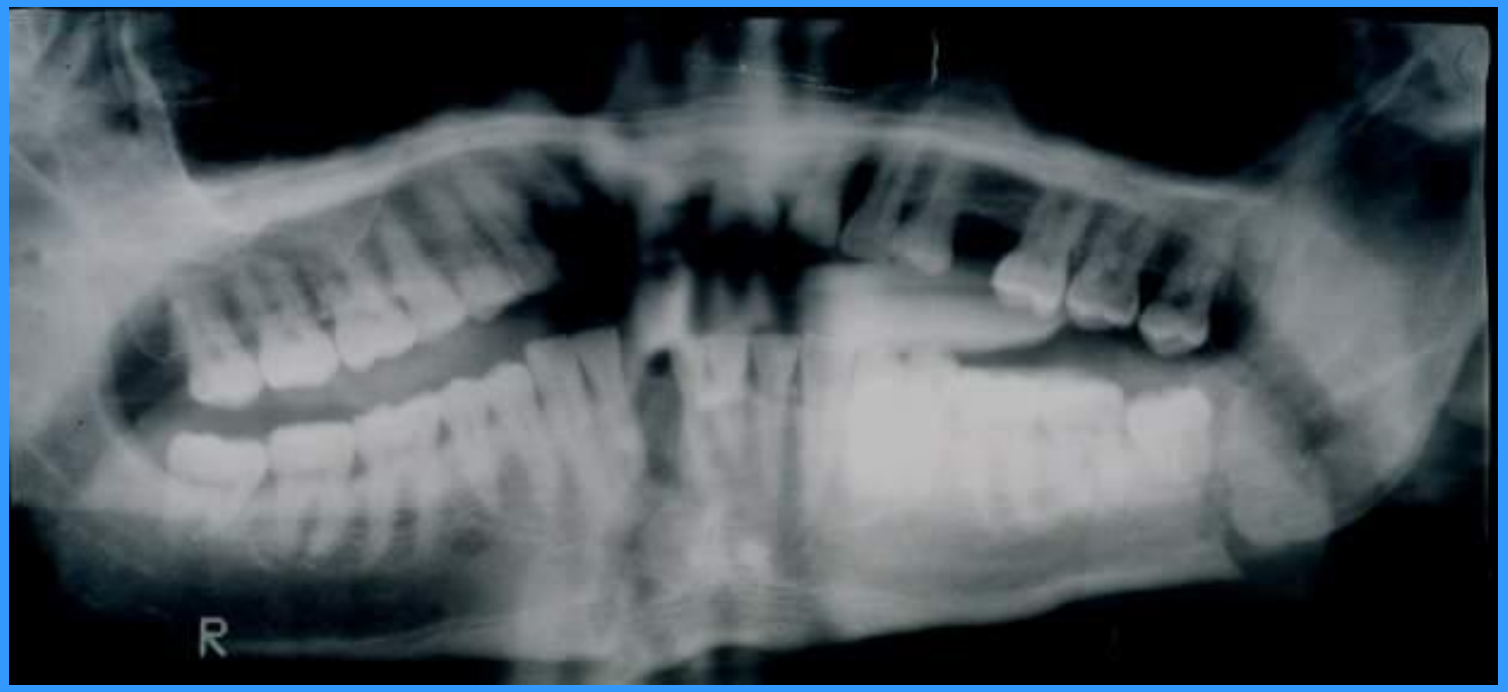






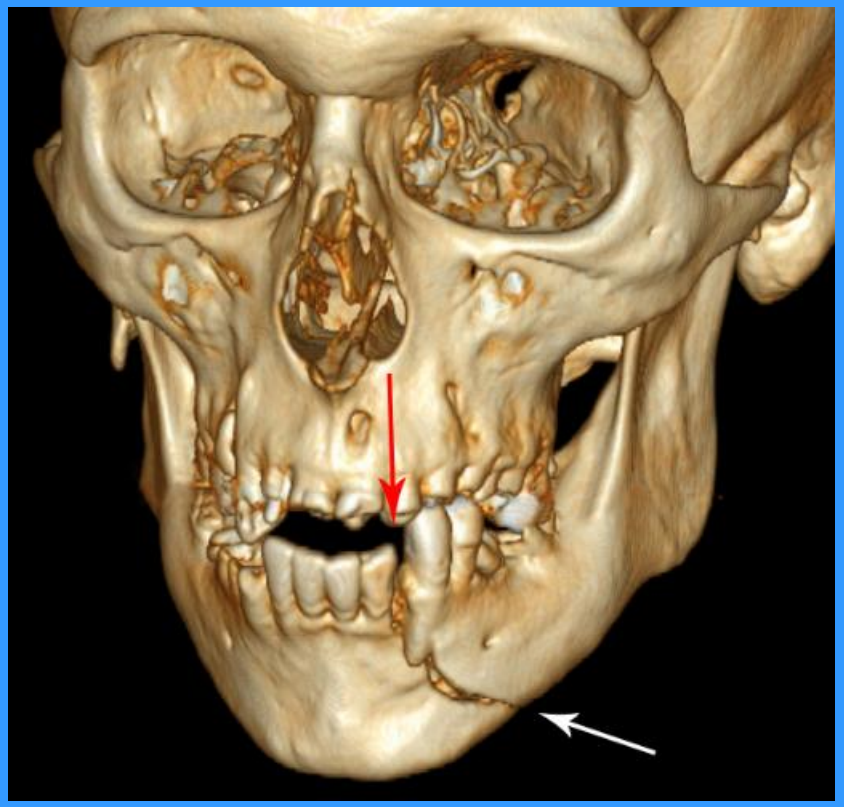
- Tanı
  - Anamnez ve fizik muayene
  - Direk grafi
  - Panoromik mandibula grafisi
  - BT
  - Üç boyutlu BT


8
1 2 3 4 5 6 7


R




Speed Adv SYS#HSA2
JAN
16.0cm
mA 170
Head
Speed Adv SYS#HSA2



- Tedavi
  - Tedavinin amacı kozmetik görünüm açısından çok, dental oklüzyonu sağlamak ve çiğneme fonksiyonlarını düzeltmeye yöneliktir.
  - Tedavi açık yada kaplı redüksiyonla yapılır.

- Kapalı redüksiyonun endikasyonları
  - Nondeplase mandibula fraktürü
  - Koronoid yada kondil kırıkları
  - Diş gelişimi devam eden çocuklarda

  - Kapalı redüksiyon;
    - İntermaksiller fiksasyon vidaları
    - Ark bar
    - Telle dişleri bağlama



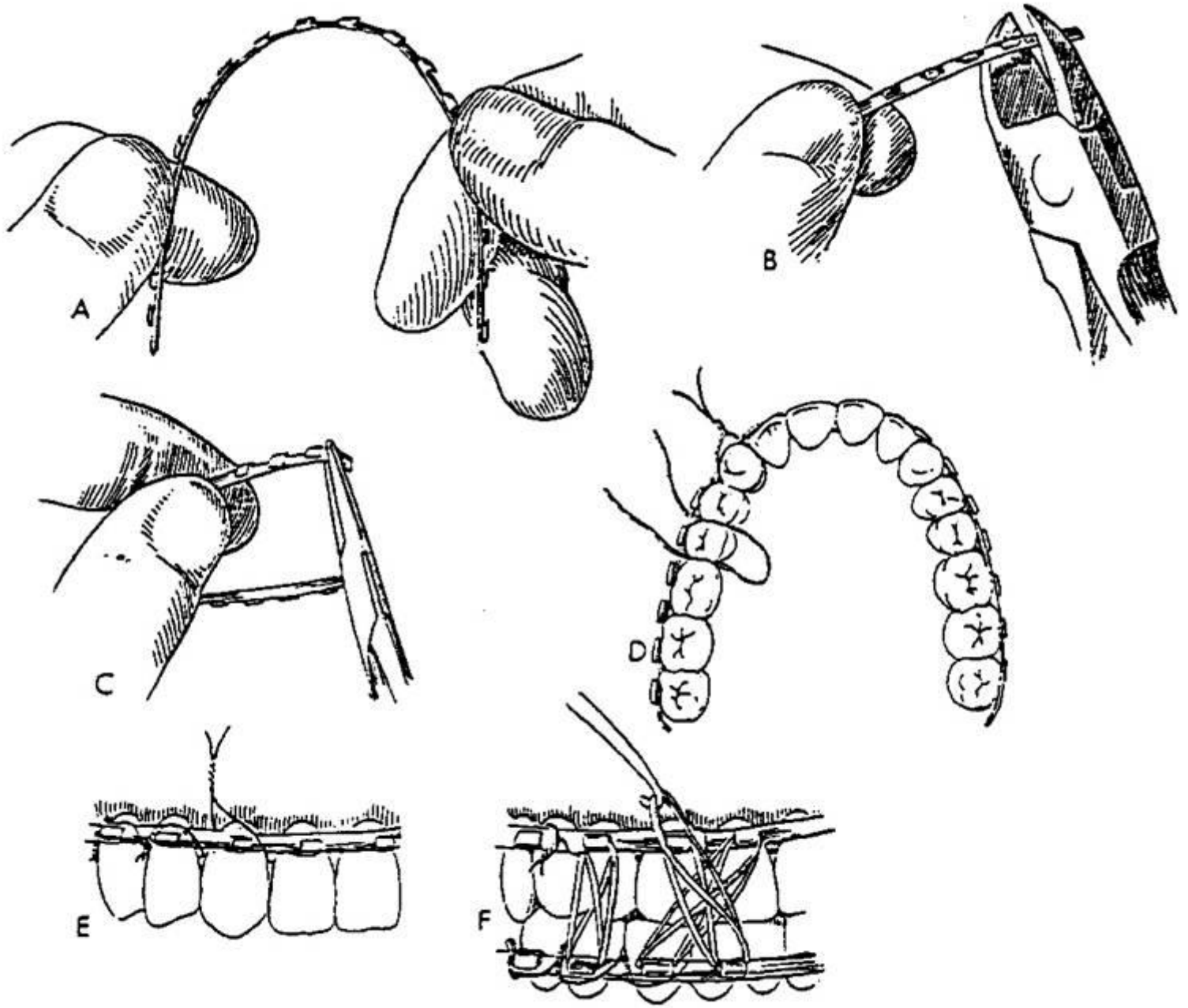


FIGURE 2–3. Arch bars and maxillomandibular fixation. (From Dingman RO, Converse JM: The clinical management of fa injuries and fractures of the facial bones. In Converse JM [ed]: Reconstructive Plastic Surgery, vol 2, ed 2. Philadelphia, Saunders, 1977, p 650.)

Ark bar ile intermaksiller fiksasyon



Ark bar ile intermaksiller fiksasyon



Ark bar ile intermaksiller fiksasyon

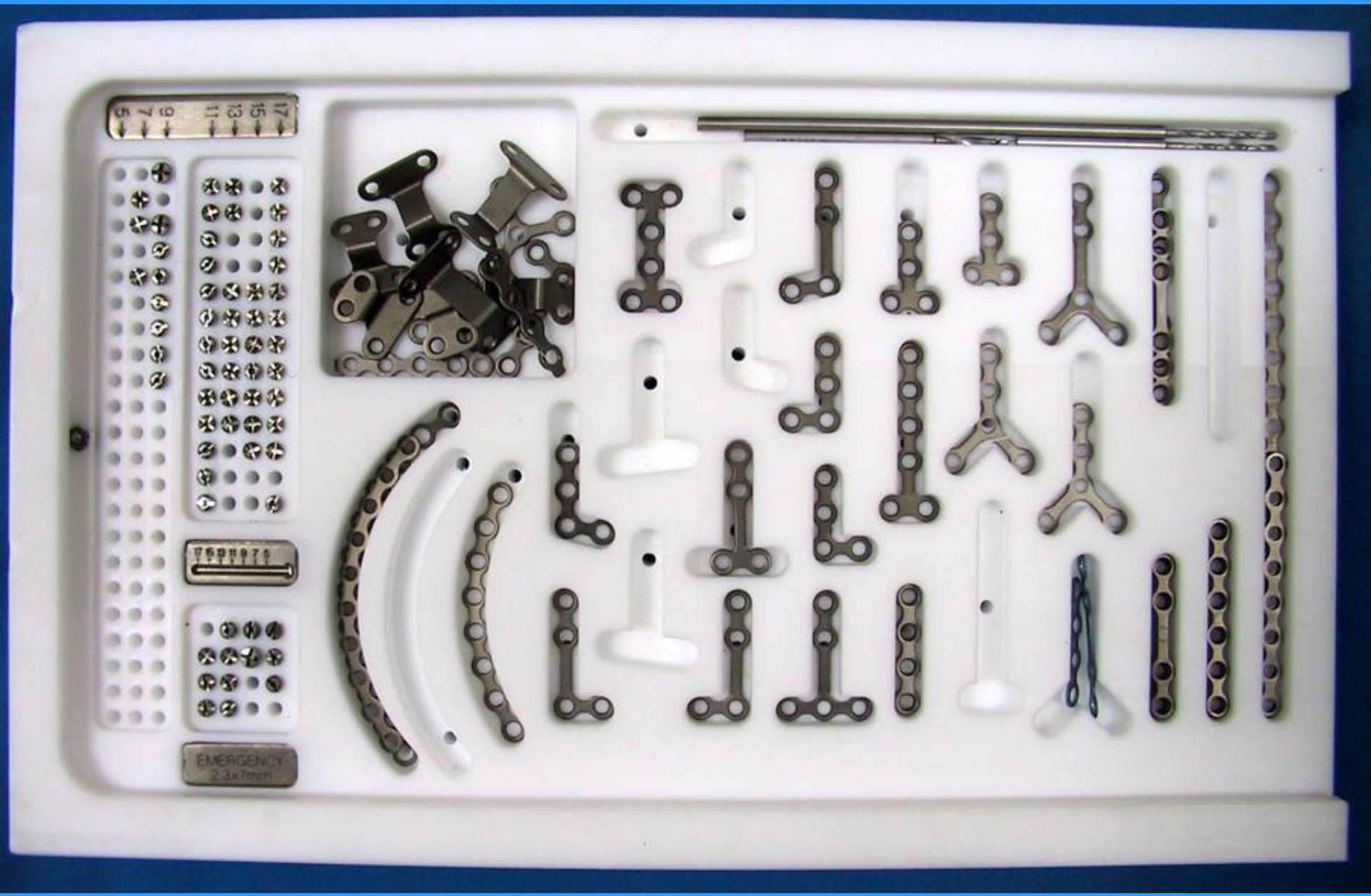


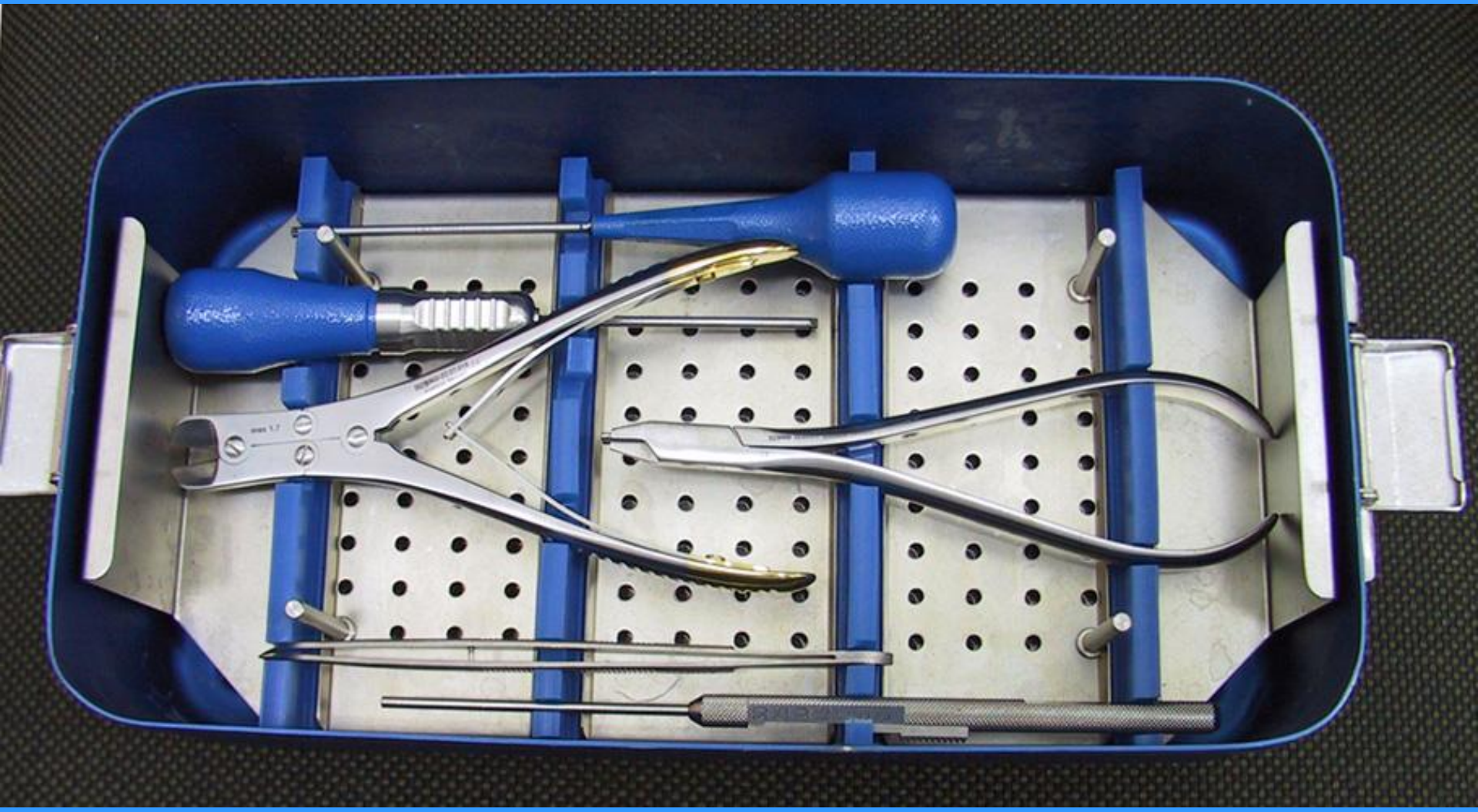




İntermalsiller fiksasyon vidası

- Açık redüksiyon
  - Kompresyonsuz plaklar
  - Kompresyon plakları
  - Mini plaklar
  - Lag vidalar kullanılır
- Açık redüksiyon endikasyonları
  - Deplase olmuş angulus, korpus ve parasimfisiz kırıkları
  - Dişsiz, kırık parçaları çok yer değiştirmiş fraktürlerde
  - Birden fazla fasiyal kırıklar


5
7
9
11
13
15
17
EMERGENCY
2.3x7mm



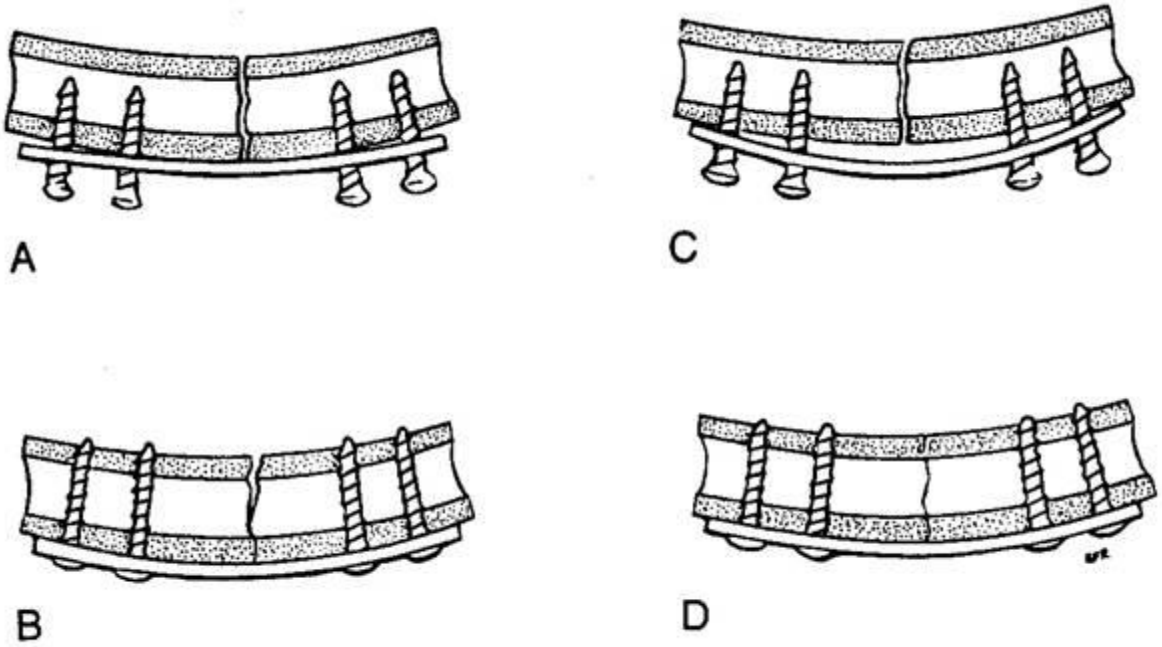
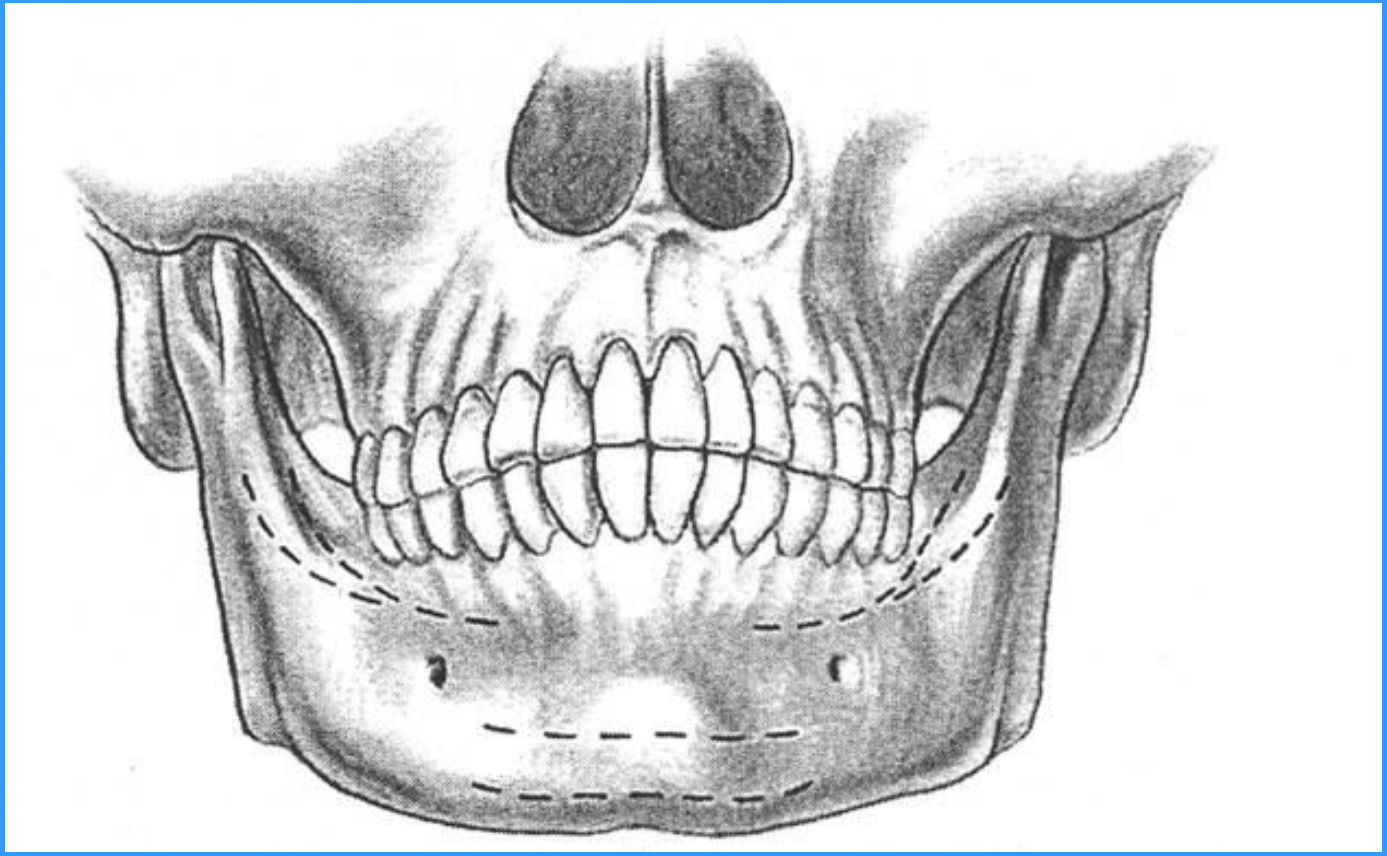
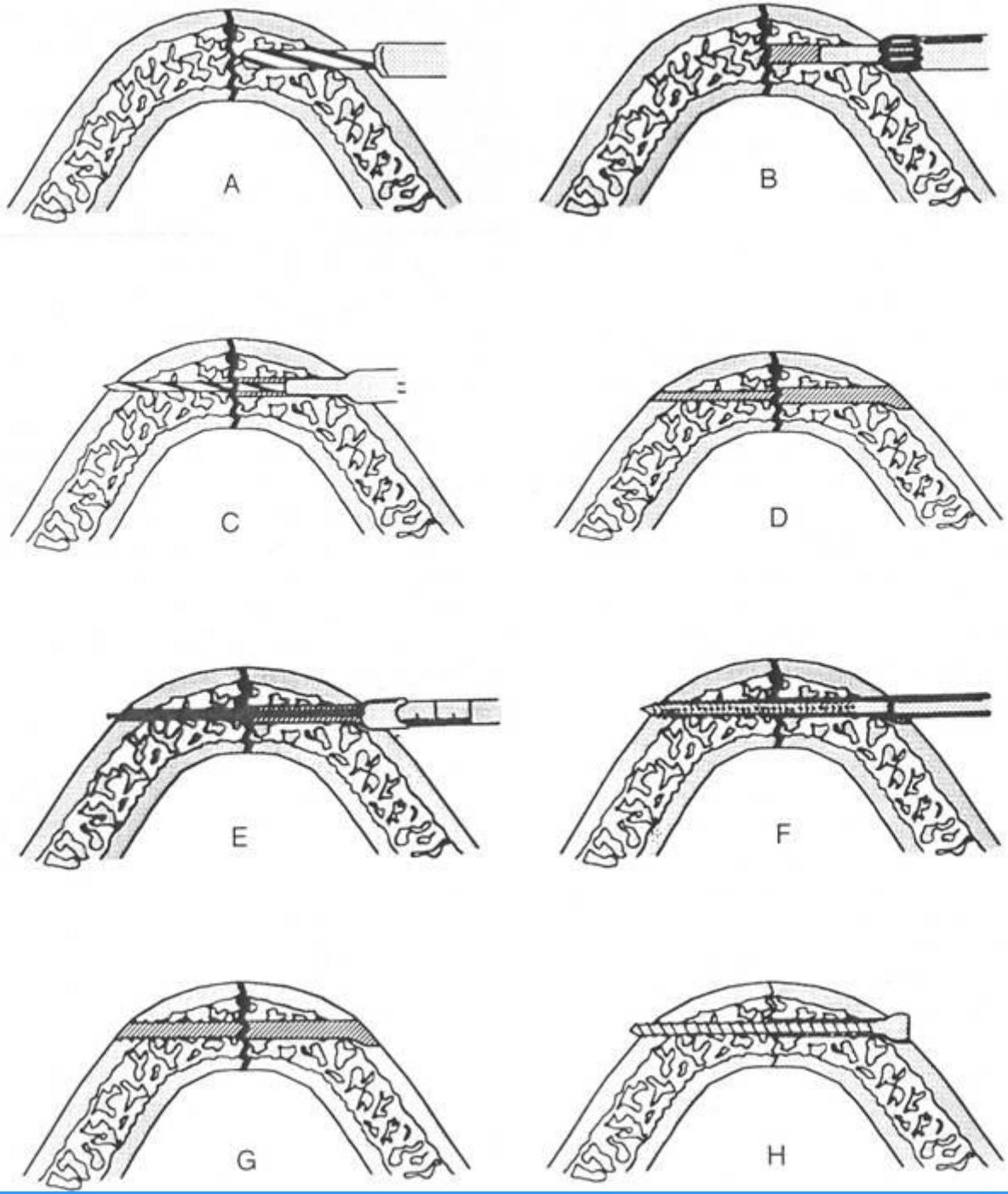


FIGURE 4–45. *A*, An underbent plate loosely applied. *B*, When tightened, this underbent plate causes a bony gap to form at the lingual cortex. *C*, A correctly overbent plate loosely applied. *D*, Note how the tightening of screws within this plate also brings the lingual cortex together. (From Baker S, Dalrymple D, Betts NJ: Concepts and techniques of rigid fixation. In Fonseca RJ, Walker RV [eds]: Oral and Maxillofacial Trauma, ed 2, vol 2. Philadelphia, WB Saunders, 1997.)

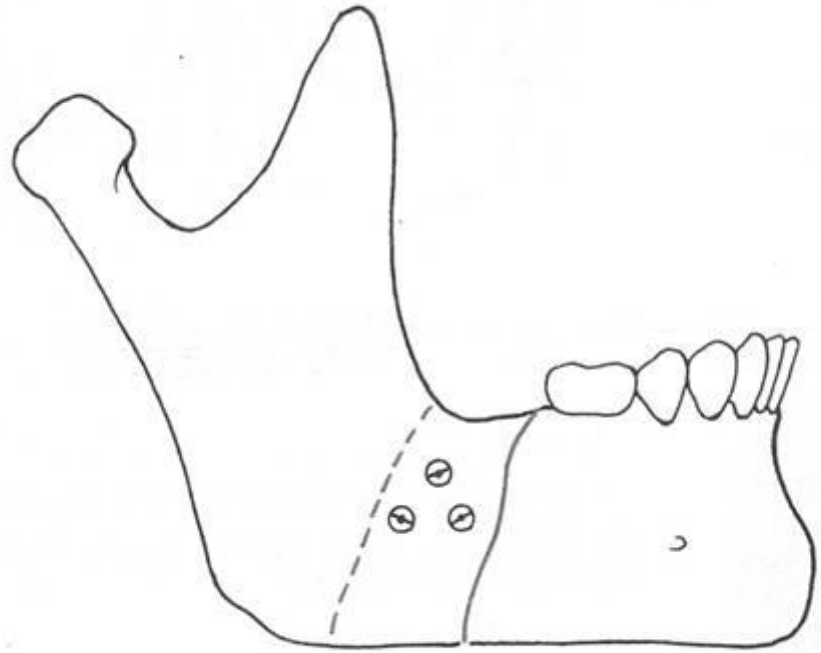
Mandibula kırıklarında miniplak fiksasyonu için uygun pozisyonlar:

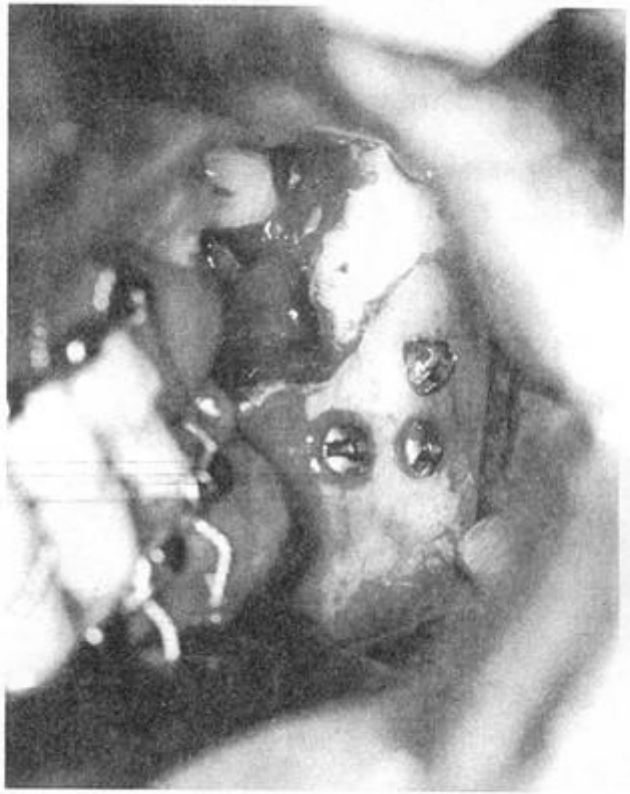
Champy'nin ideal osteosentez bölgeleri



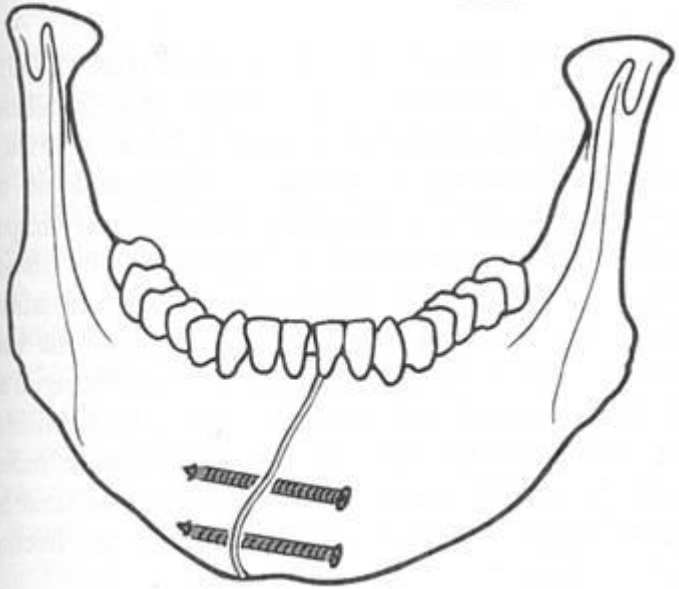

A
B
C
D
E
F
G
H

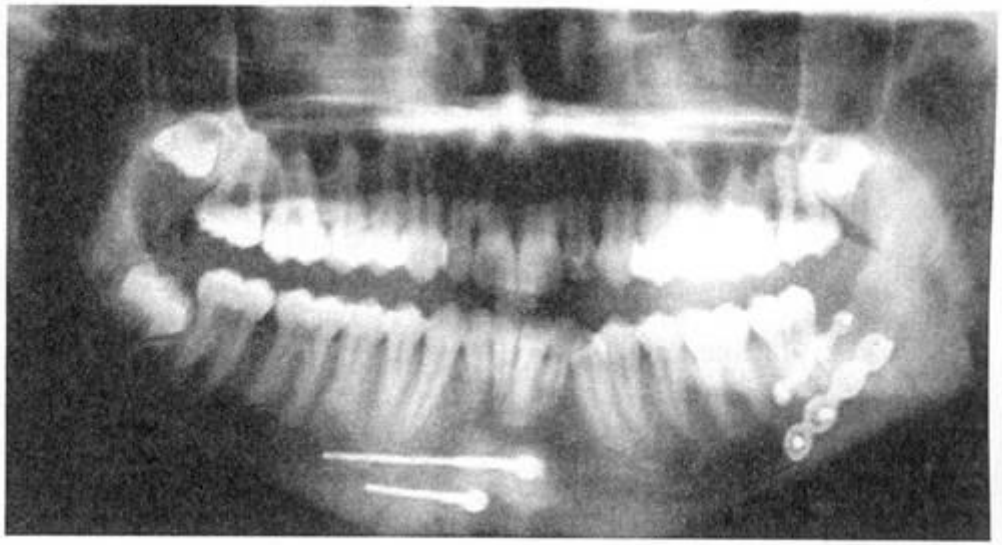
E





F





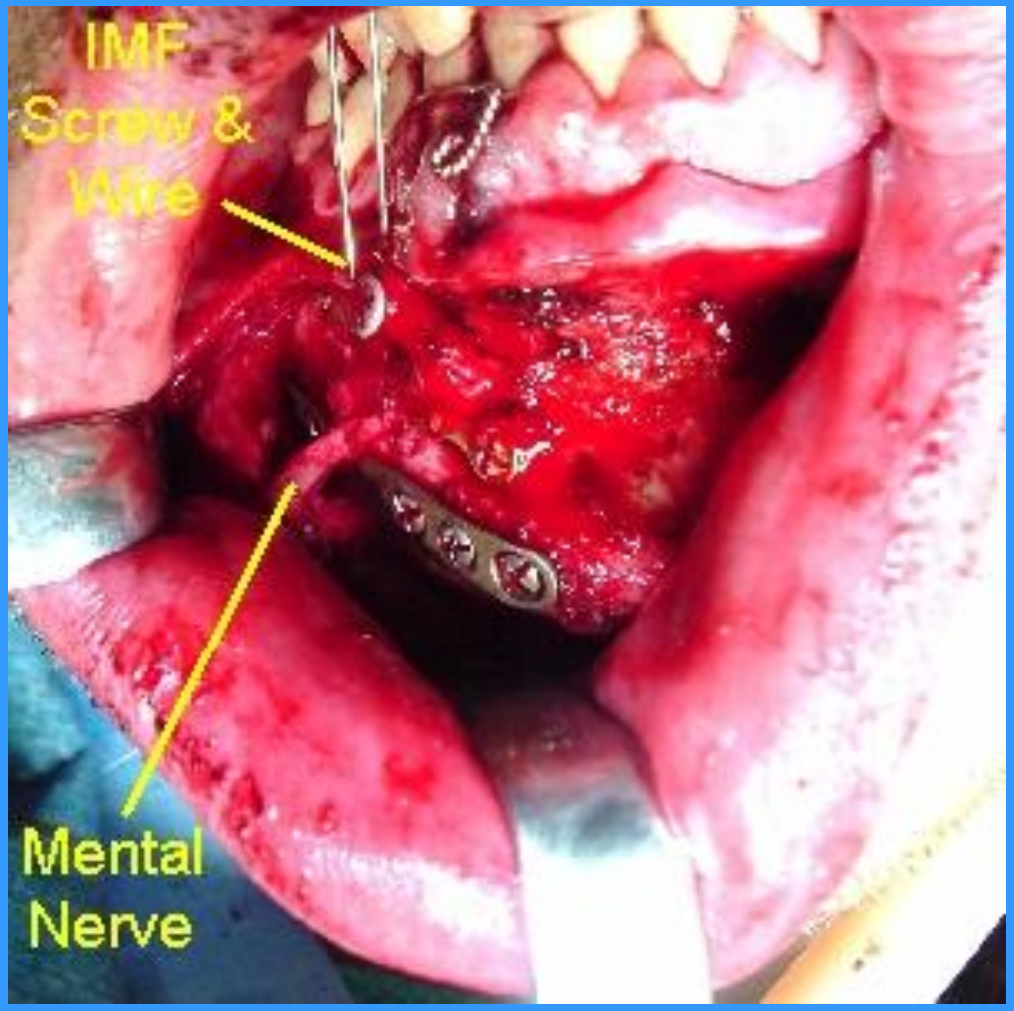
H

Açık redüksiyon miniplak ve lag vida








IMF
Screw &
Wire
Mental
Nerve



Osteosentez ile birlikte uygulanan intermaksiller fiksasyon

- Transosseöz (interosseöz) bağlama

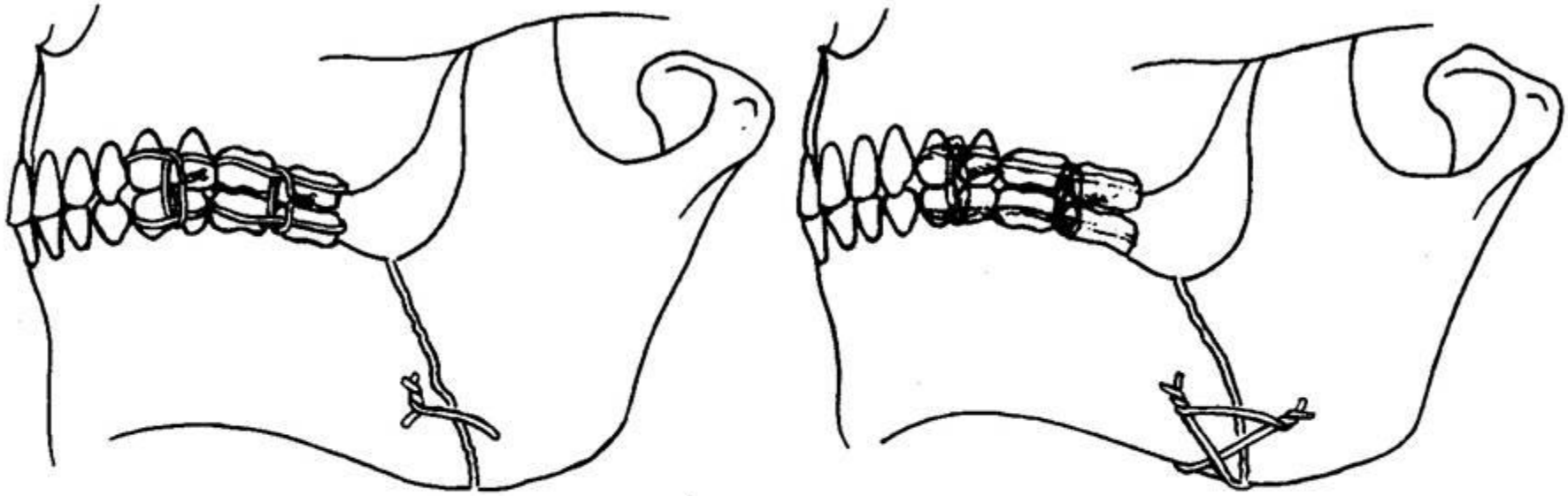


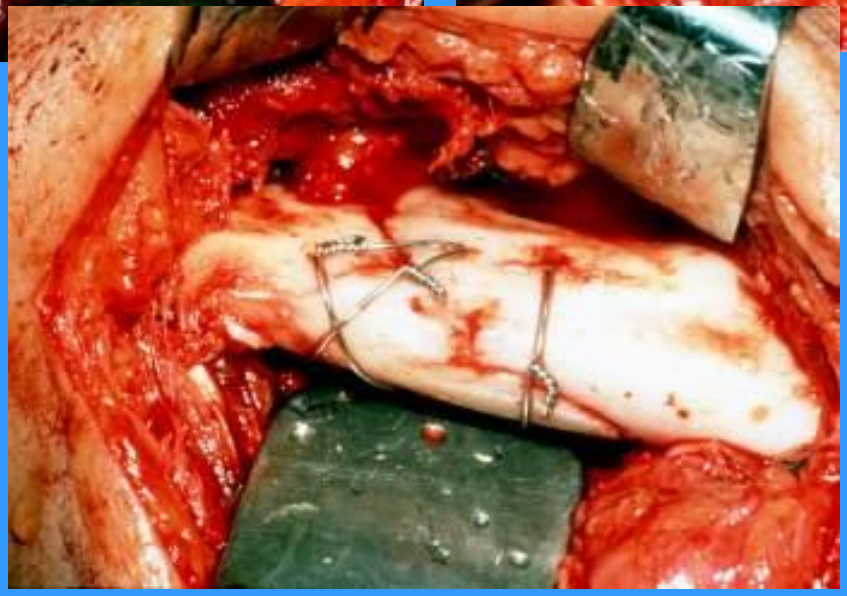
Figure 25-24

A and **B,** Diagrammatic presentation of surgical wiring of fracture sites for reduction and stabilization of mandible fractures (with wire osteosynthesis of fracture sites, patients must be maintained in IMF during the healing period).

Tel osteosentezi



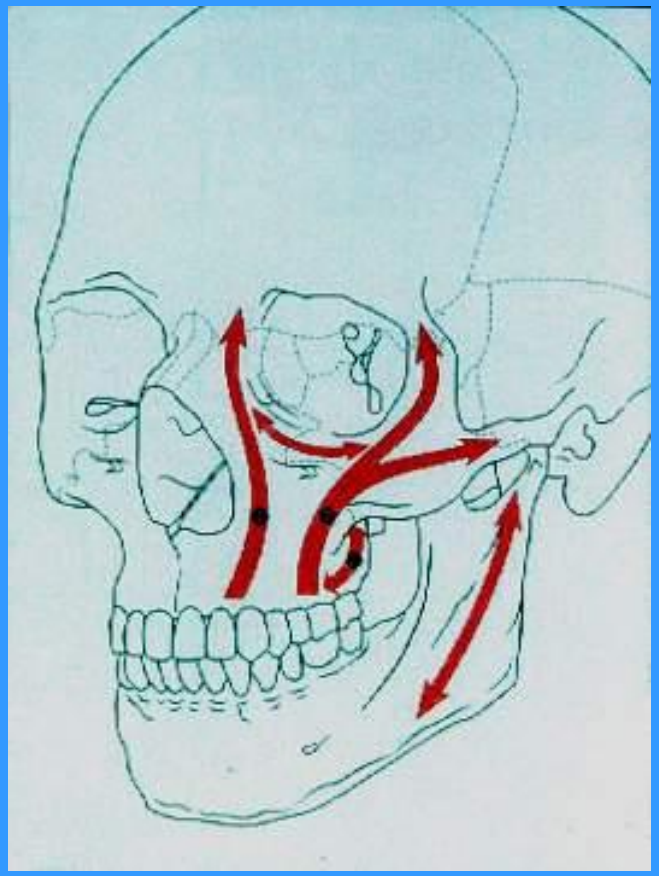




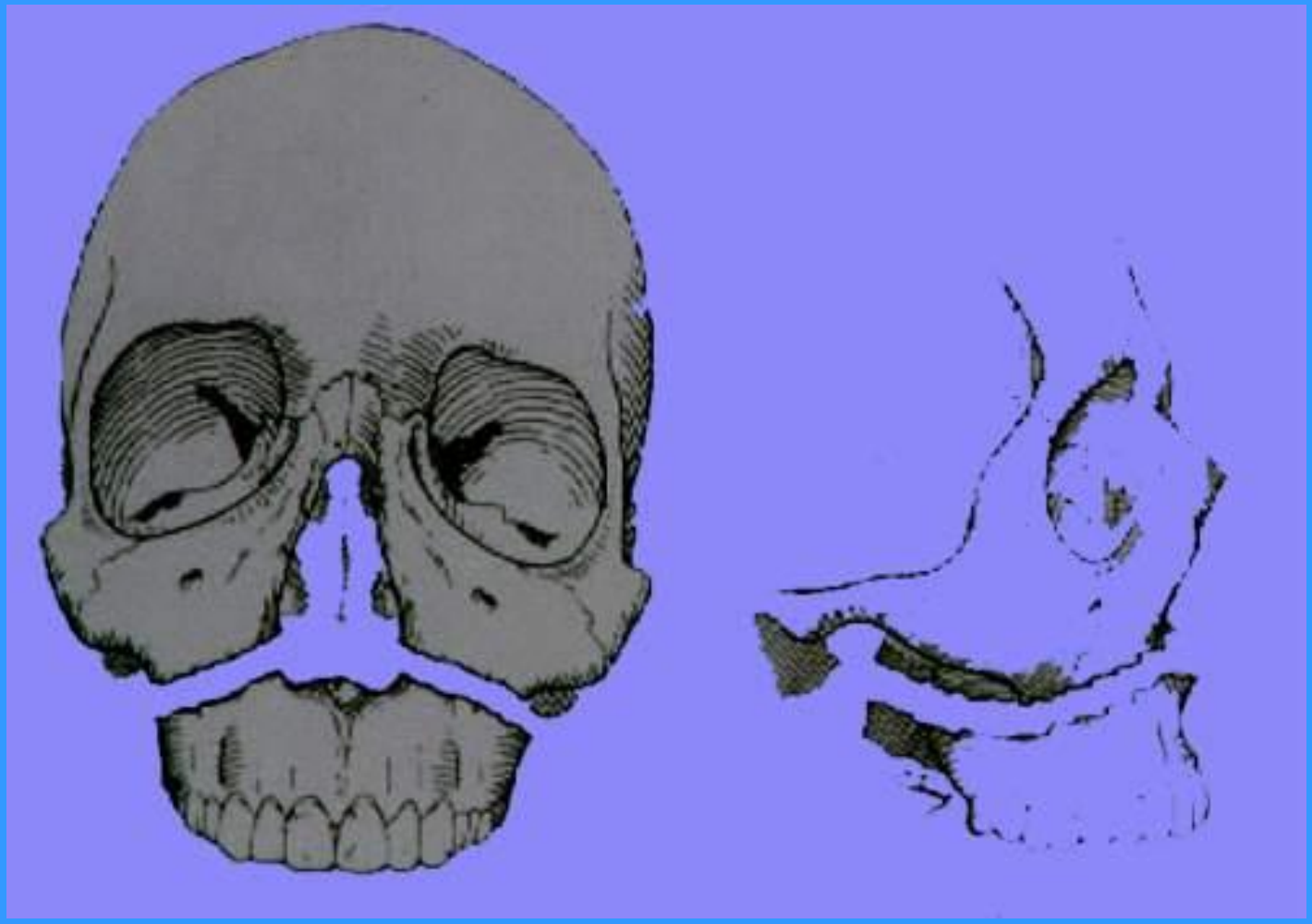
- Komplikasyonlar
  - Enfeksiyon (%10), özellikle osteomyelit
  - Maloklüzyon (%1)
  - TME ankilozu yada disfonksiyonu
  - Kırık hatlarında kaynamama
  - Hatalı kaynama
  - İnferior alveolar sinir yada mental sinirin hasarlanması sonucu parestezi
  - Diş köklerinin hasarlanması

Orta Yüz Kırıkları

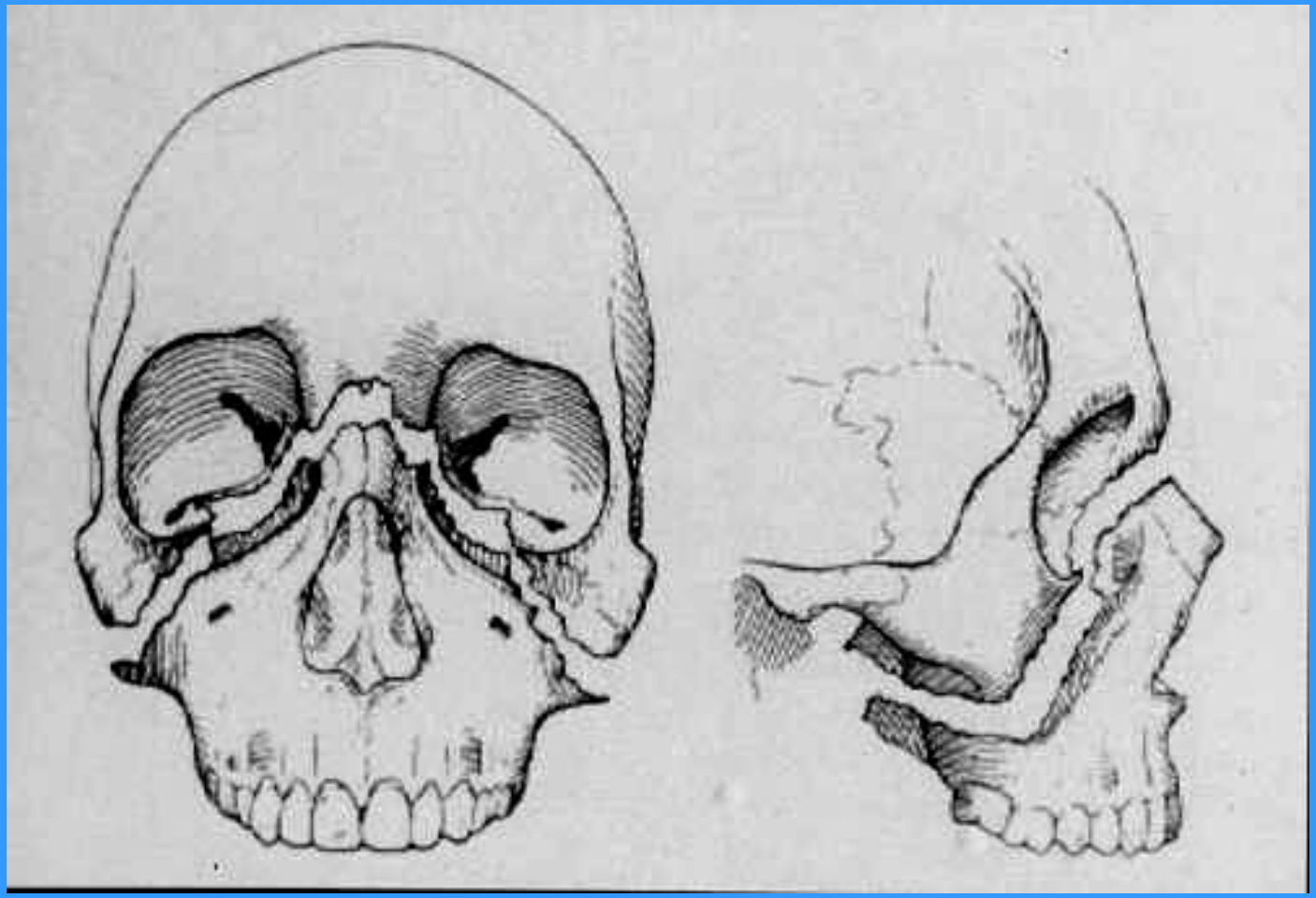
- Yüze gelen kuvvetleri emebilen 3 destek noktası
  - Nazomaksiller (medial) destek (buttress)
  - Zigomatikomaksiller (lateral) destek
  - Pterigomaksiller (posterior) destek



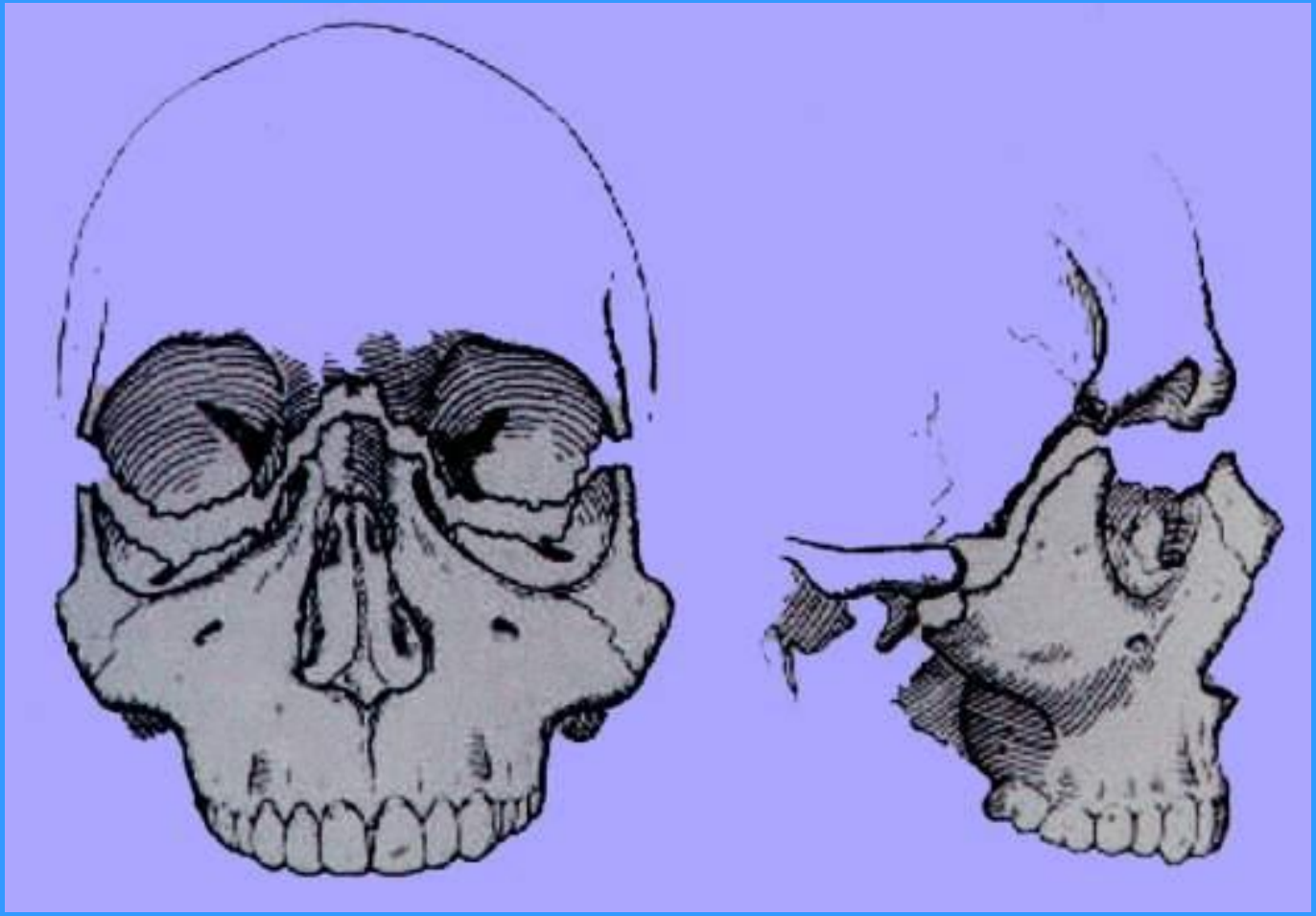
- Genellikle şiddetli künt travmalar sonrası meydana gelir
- 1901 yılında Rene Lefort tarafından üçe ayrılmıştır
  - Le Fort I Kırığı
  - Le Fort II kırığı
  - Le Fort III kırığı



Le Fort I fraktürü: Damağın maksilla gövdesinden ayrılmasıdır. Yüzen damak olarakta adlandırılır

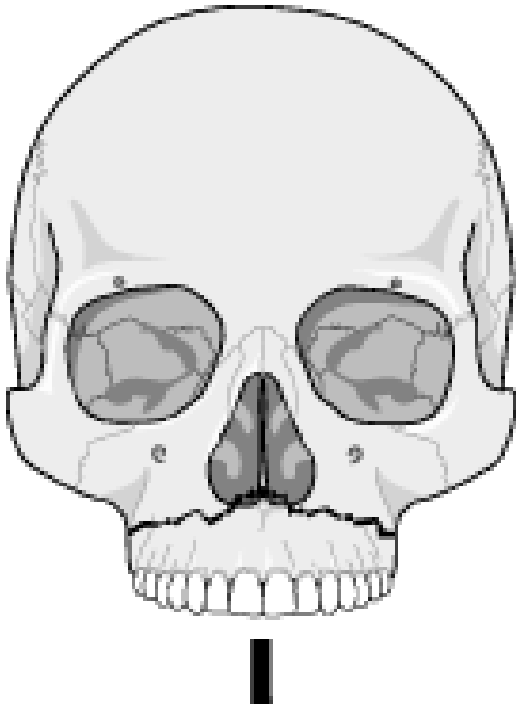


Le Fort II fraktürü: Kırık hattı burun kemiği, lakrimal kemik, orbita tabanını, maksiller sinüs üst duvarını ve ptereigoid laminaya doğru uzanır. Yüzen maksilla denir.

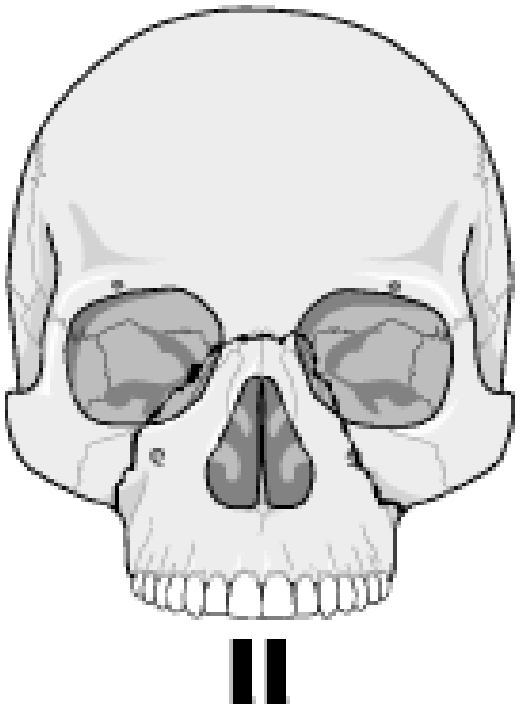


Le Fort III: Kraniofasial ayrılma olarak bilinir. Kırık hattı nazofrontal sütürden, frontal kemikle etmoid kemik arasından geçip, orbital fissüre ve orbita lateral duvarına uzanır. Tabak yüz denir.

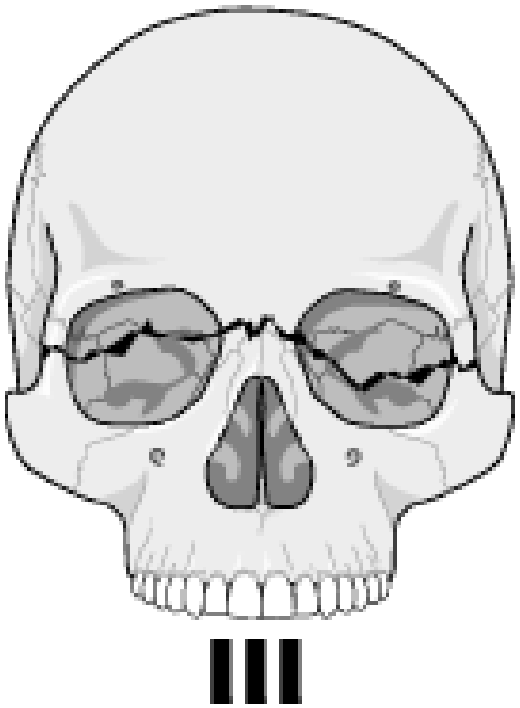
LEFORT



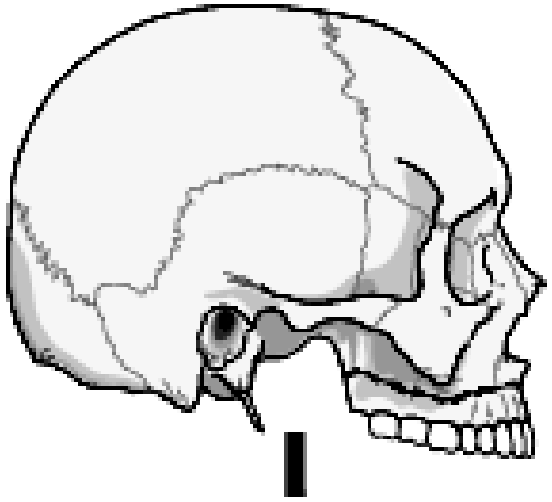
I



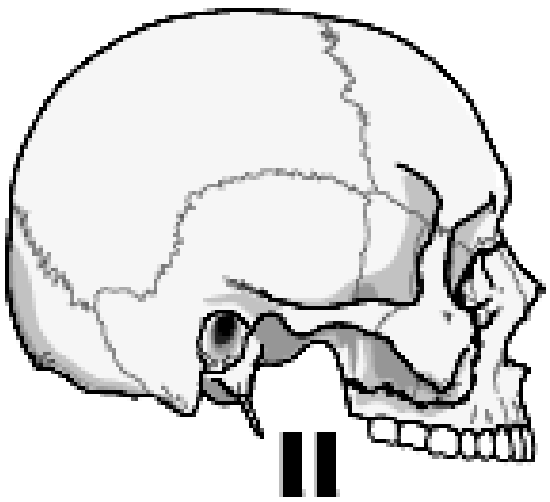
II



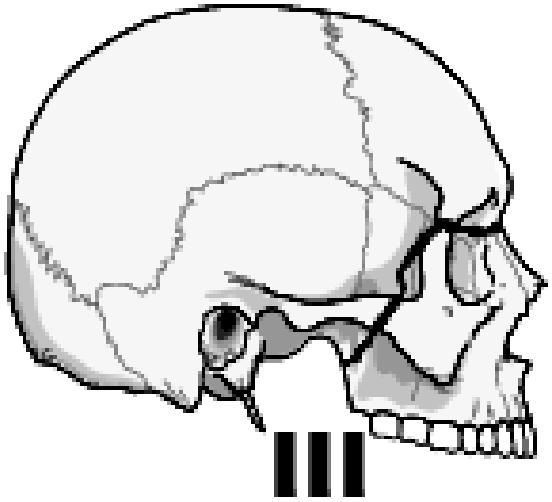
III



I



II



III

Şikayet ve hikaye

- Hastaların çoğunluğu geçirdiği travma nedeniyle acil servise başvurur
- Burun ve ağızdan kanama en sık görülen semptomdur
- Dişlerde oklüzyon bozukluğu
- Çiğneme sırasında ağrı
- Yutkunma sırasında maksiller hareketlilik
- Yutkunma zorluğu
- Trismus
- Burun tıkanıklığı
- Üst solunum yolu tıkanıklığı nedeniyle trakeotomi gerekebilir.
- Olguların yaklaşık %52 sinde kapalı kafa travması mevcuttur. Hastaların kafa travması ve servikal omurga kırığı açısından da değerlendirilmesi gereklidir.

- Fizik Muayene
  - Yaygın fasial ödem, ekimoz ve laserasyonlar
  - Periorbital ödem, ekimoz, subkonjiktival kanama, epifora
  - Orta yüzde uzama, kısalma yada çökme görülebilir.
  - Frontal, periorbital bölge, malar çıkıntı, nazal pramid palpasyonla muayene edilerek çökme, asimetri, basamak deformitesi açısından değerlendirilir.
  - Maksiller hareketlilik
  - Diş okluzyonu ve introoral laserasyon, ödem ve ekimoz değerlendirilir.
  - Anterior rinoskopide BOS kaçağı ve epistaksis odağı açısından değerlendirilir.

- Orbitaların değerlendirilmesi
  - Orbita çevresinde ödem ve ekimoz
  - Ciddi görme bozukluğu
  - Şaşılık
  - Pupil boyutu ve şekli
  - Subkonjuktival kanama



Yüz Muayenesi
Orbitaların Değerlendirilmesi





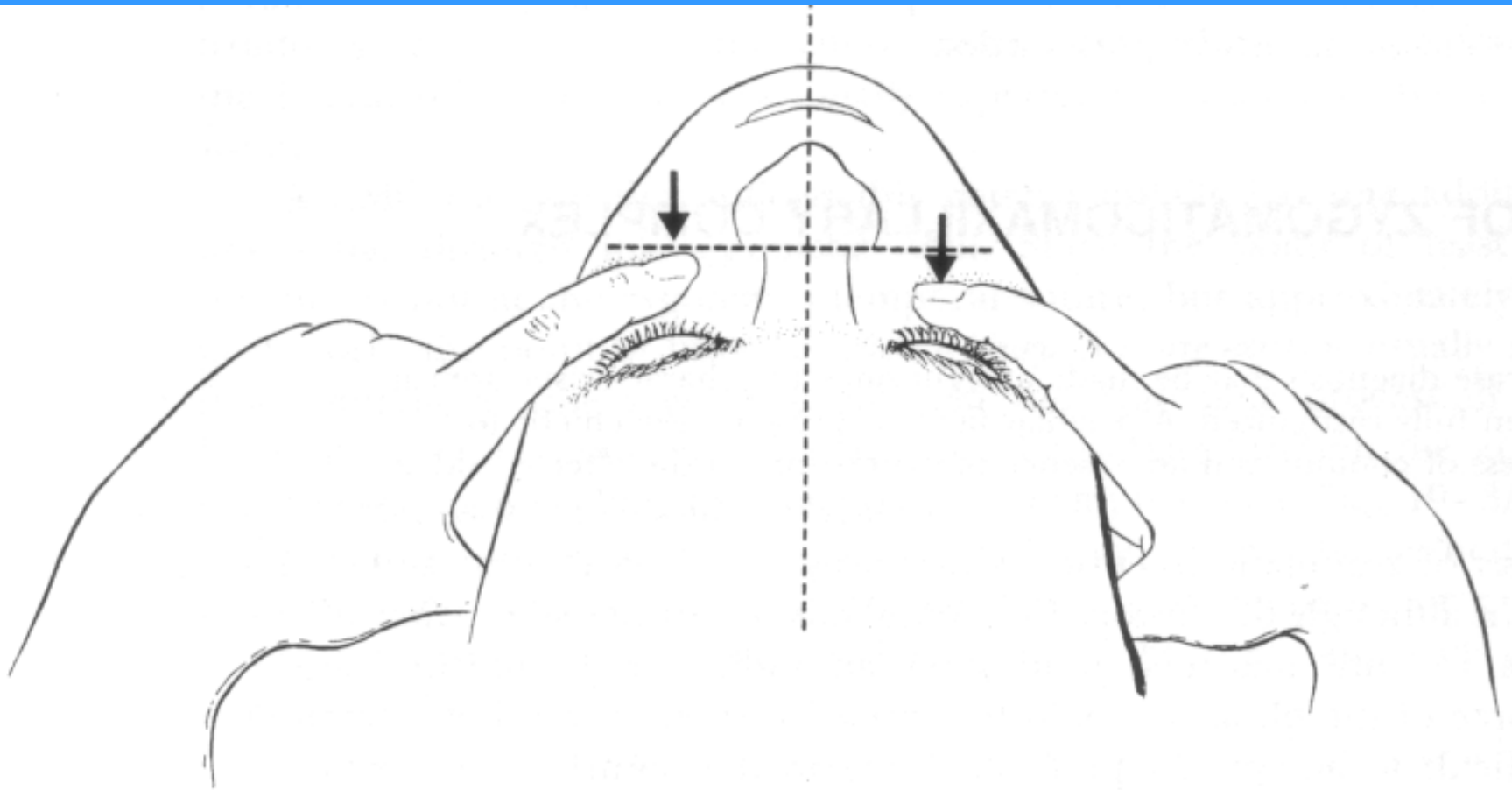
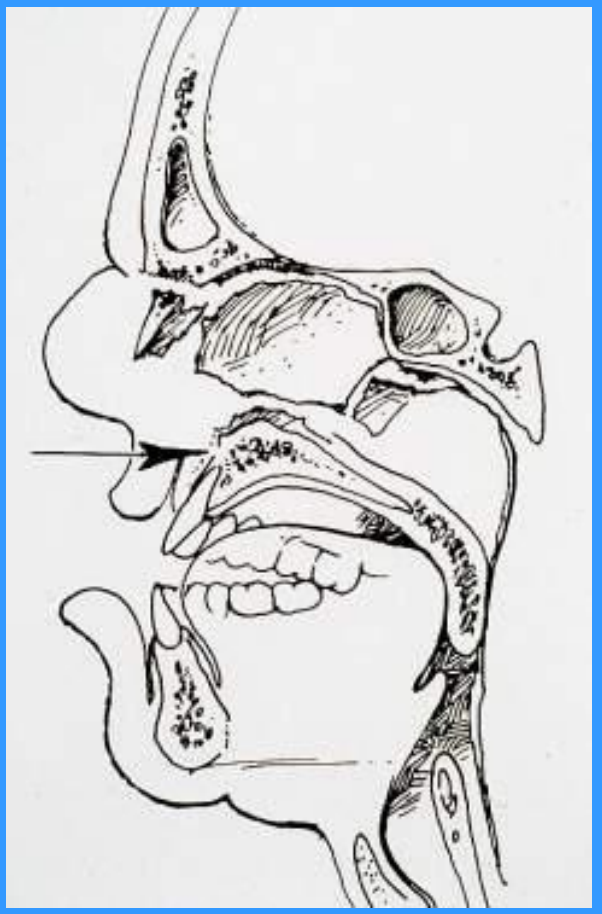


Figure 19–4. Method of assessing posterior displacement of the ZMC from behind the patient. The clinician should firmly depress the fingers into the edematous soft tissues while palpating along infraorbital areas.

Yüz Muayenesi
Orta yüz ve burun kanadı palpasyonu



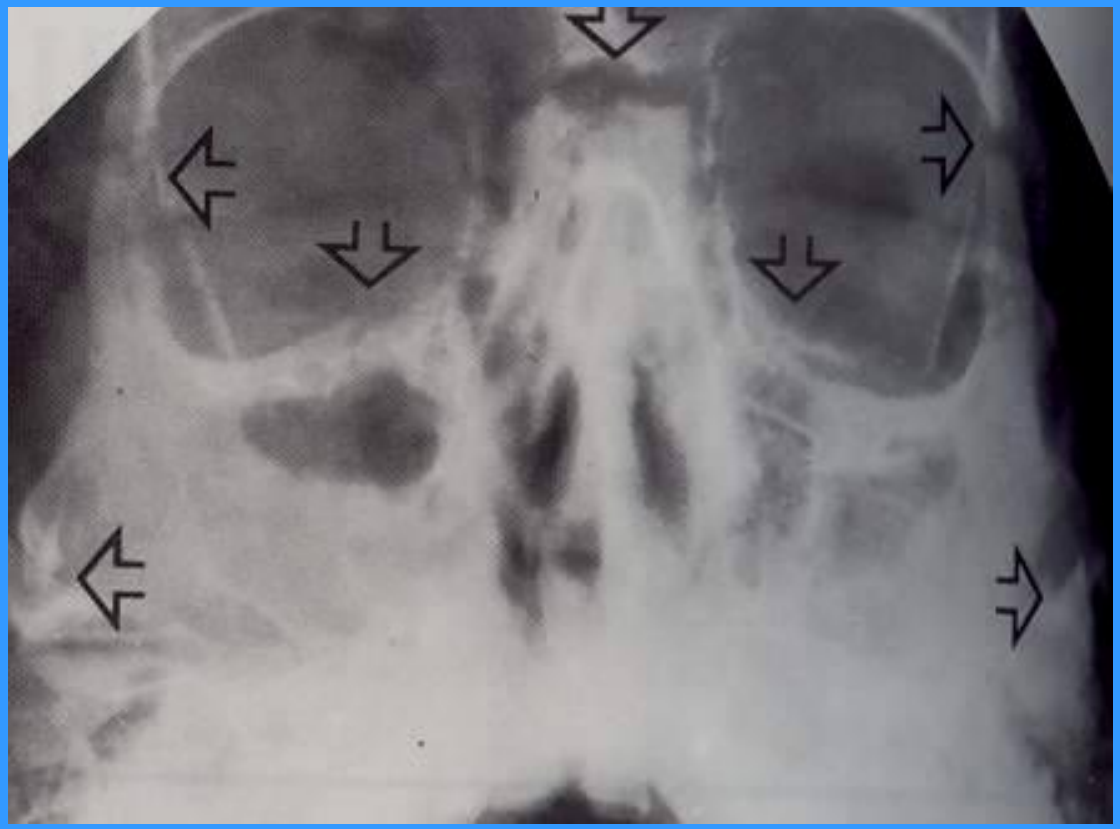


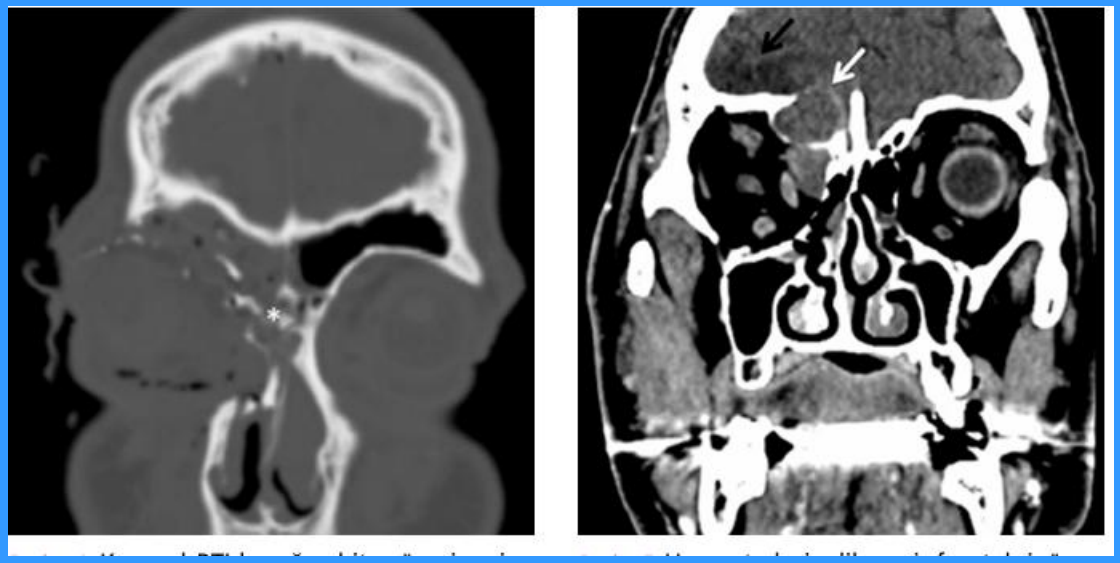
Le Fort I, II, III Kırıklarının Ayırıcı Tanısı

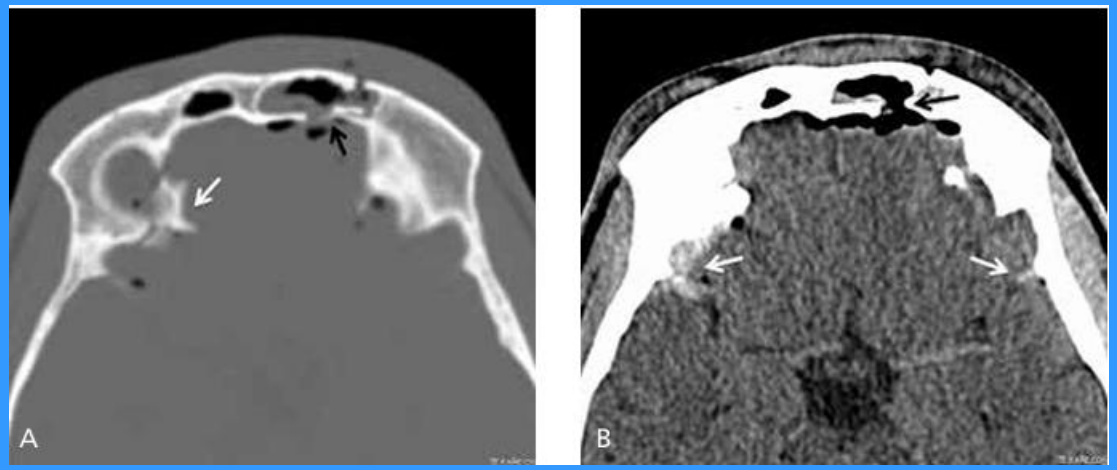
Semptomlar	Le Fort		
	I	II	III
Üst dudakta yaralanma	+	-	-
Lükse veya kırık üst kesici dişler	+	-	-
Bukkal sulkusta ekimoz	+	+	-
Palpe edilebilen kırık hattı	+	±	-
Yanakta his azalması	-	+	-
Alt orbita kenarında basamak	-	+	-
Alt göz kapağı-konjuktiva ekimozu	-	+	+
Göz çevresinde ekimoz	-	-	+
Yüzde uzama	±	±	+
Yüzde çok fazla ödem	-	±	+
Zigomatik kemiğin temporal ve frontal süturlarında devamsızlık	-	-	+
Burundan BOS gelmesi	-	±	+
Medialde alt ve üst göz kapaklarının birleştiği bölgede devamsızlık	-	+	+

- Radyolojik değerlendirme
  - Direk yüz grafileri
  - BT
  - MRI (göz küresinde ve optik sinirde yaralanma olan olgularda)

Le Fort II ve III






A
B

- Tedavi
  - Dental okluzyonu sağlamak için ark bar ile intermaksiller fiksasyon uygulanır
  - Açık redüksiyon ve miniplakla fiksasyon uygulanır.

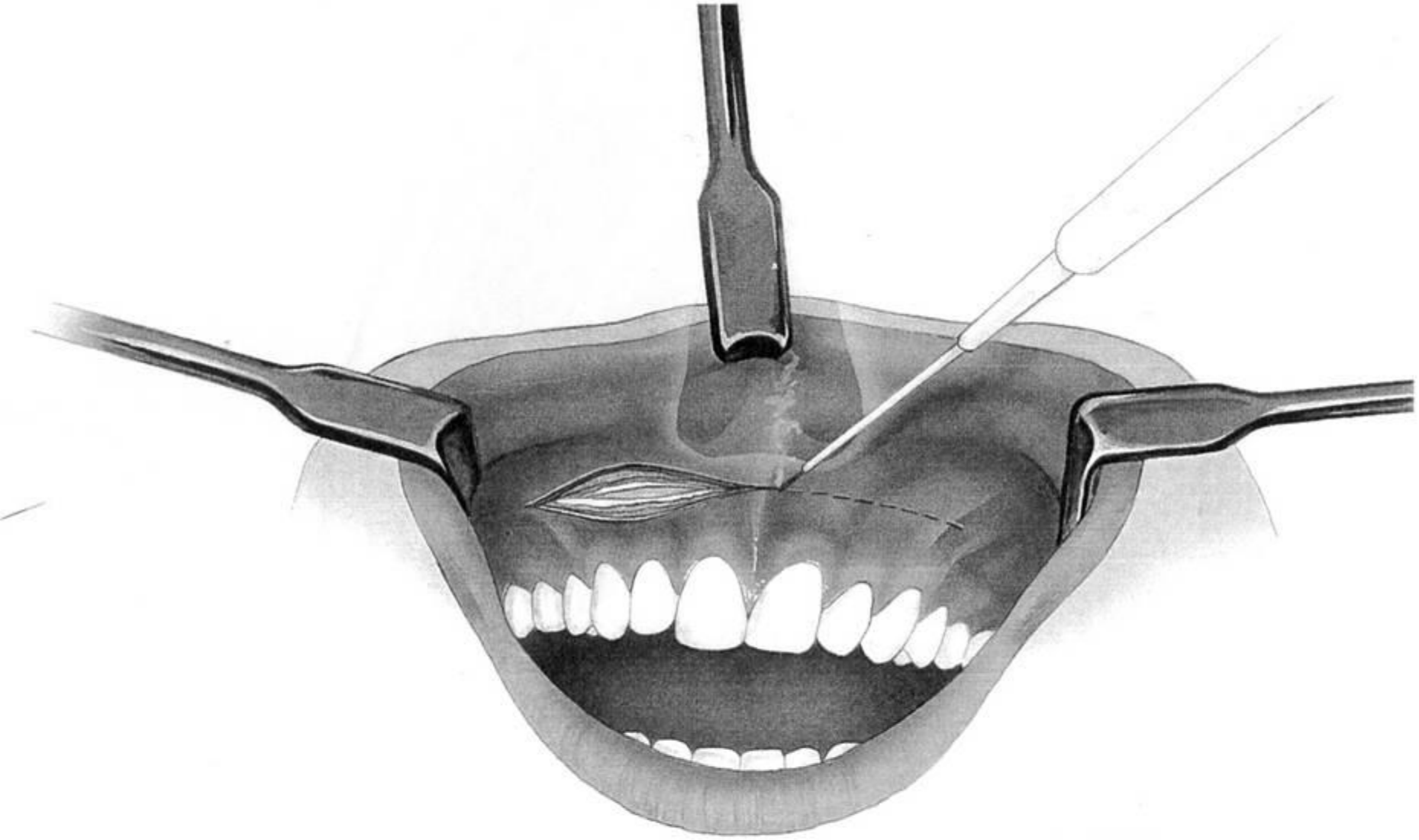
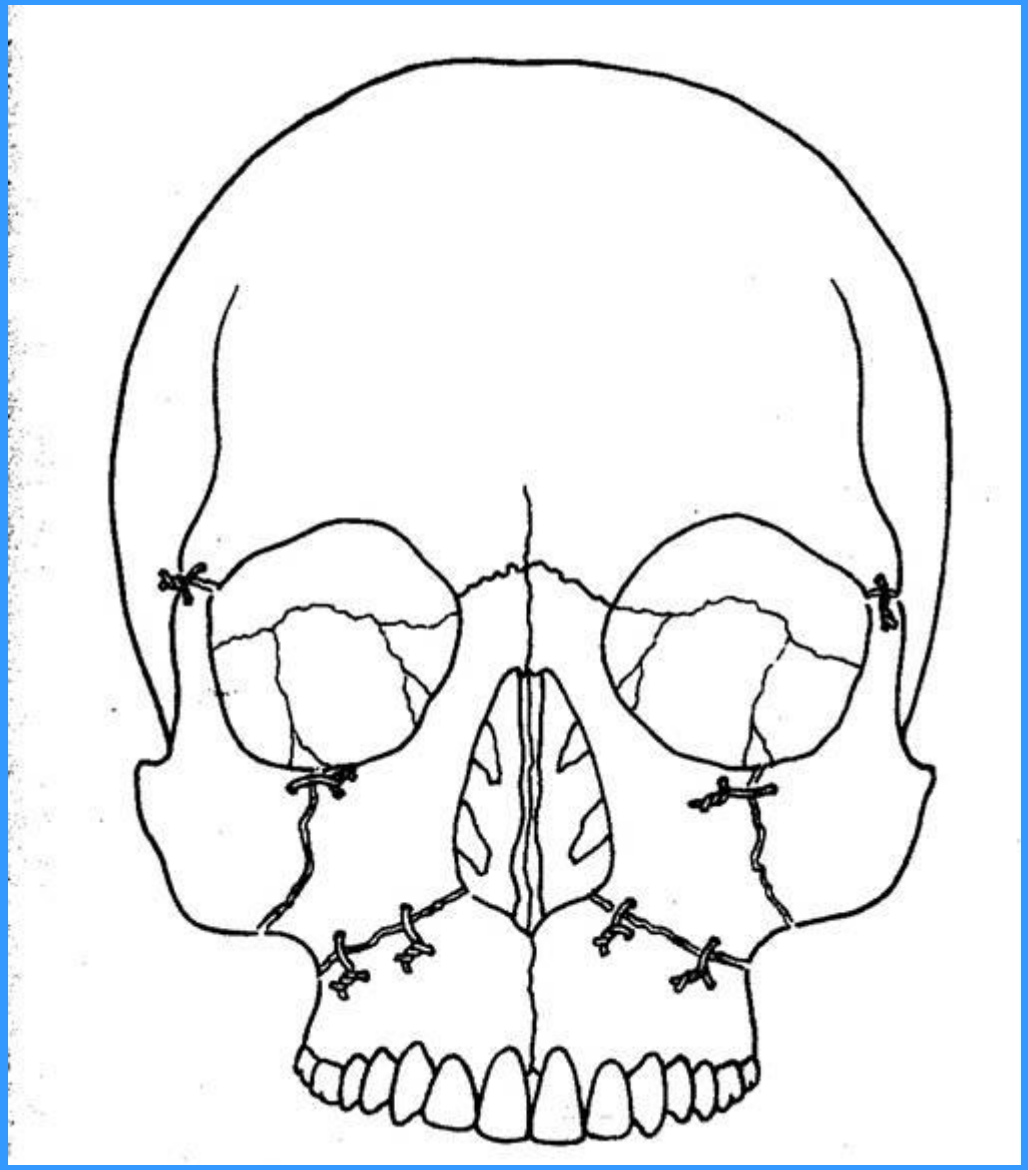
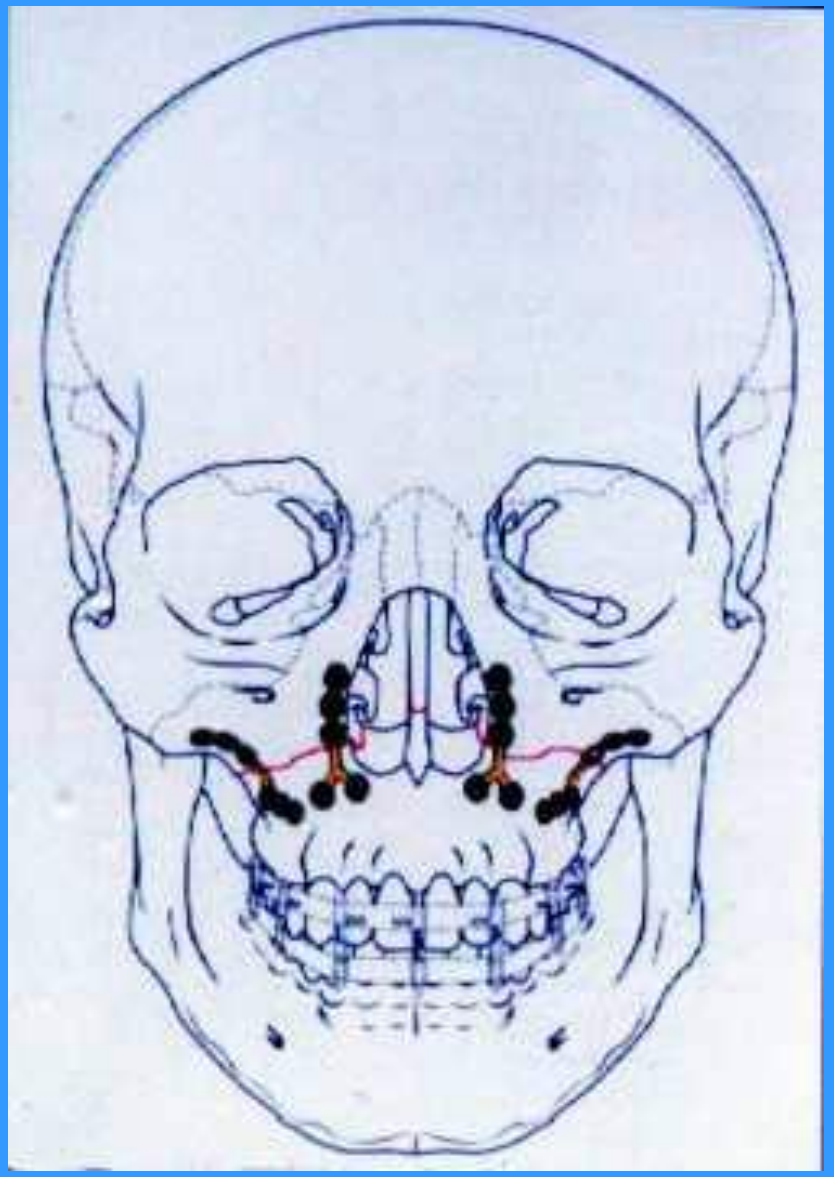
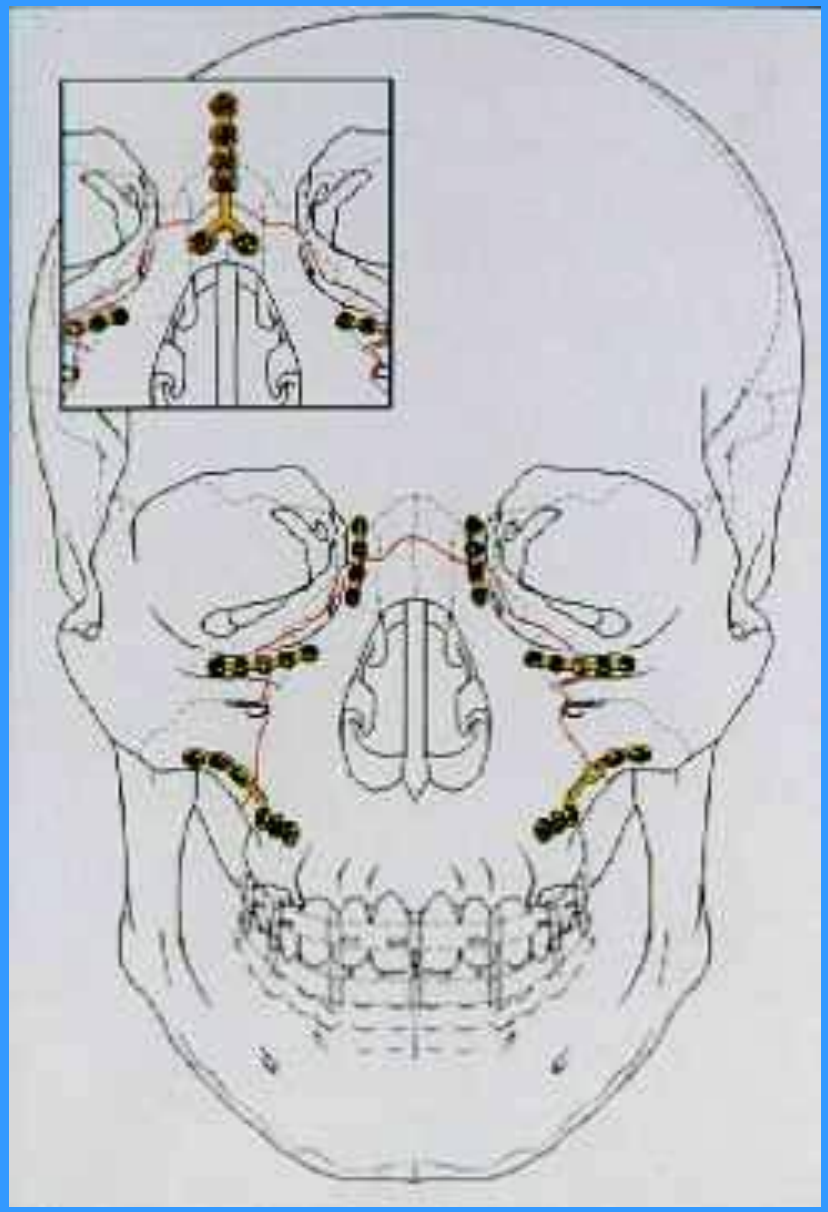


FIGURE 7-4.
Incision through the mucosa, submucosa, facial musculature, and periosteum.

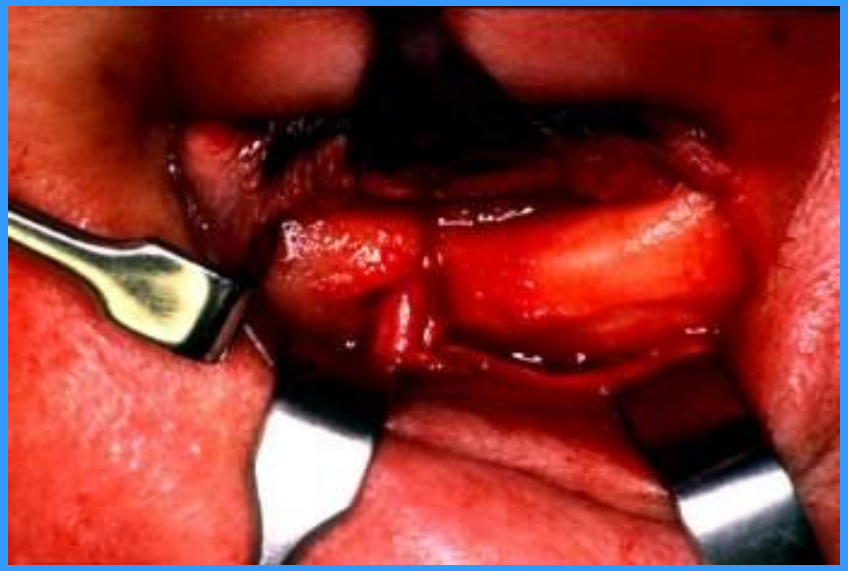




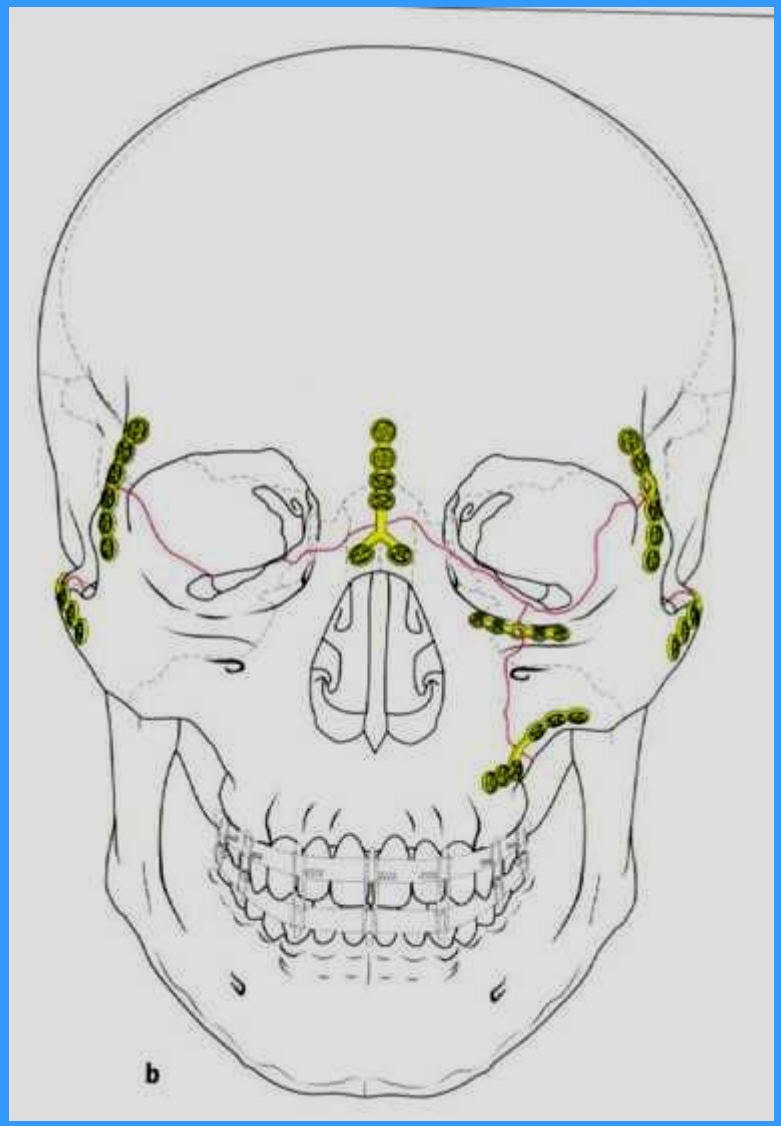
Le Fort I fraktüründe plak yerleşimi



Le Fort II fraktüründe plakların yerleşimi



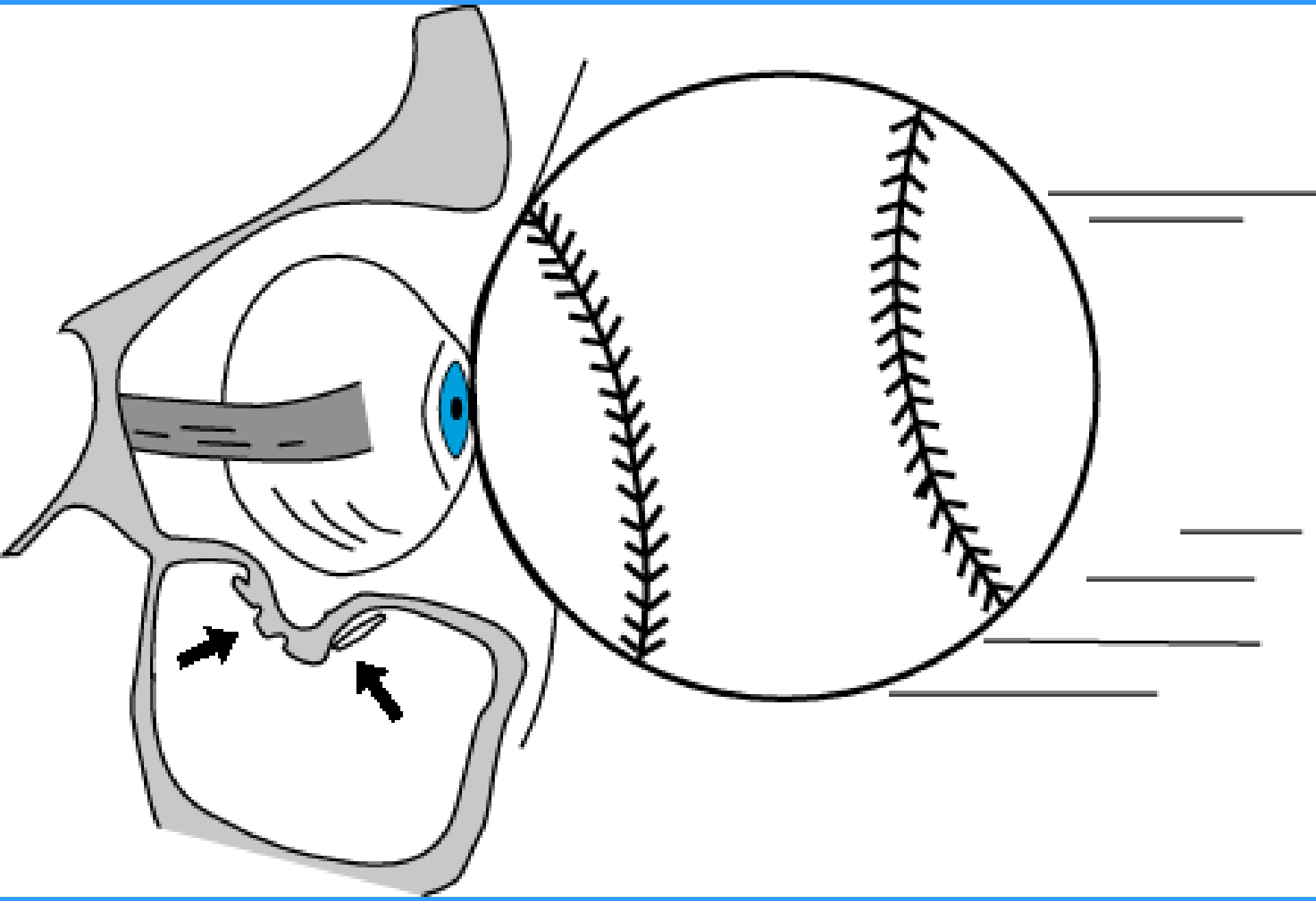




Le Fort III fraktüründe plakların yerleşimi

Orbita Kırıkları

- Orta yüz kırıklarıyla veya izole olabilir
- Sıklıkla motorlu taşıt kazaları, darp yada düşme sonrası meydana gelir
- Önden gelen darbe orbita içindeki yapıları arkaya doğru iterek patlama şeklinde kırık oluşturur



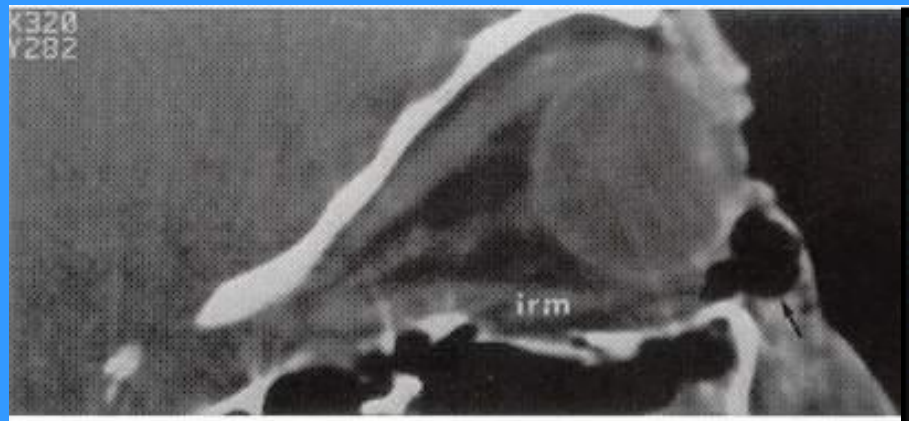
- İzole orbita taban kırığı blow-out fraktürü denir.
- İlk olarak 1889 yılında tanımlanmıştır
- Doğrudan orbitaya gelen travmalarda sıklıkla maksiller sinüsle komşu olan ince orbita tabanında kırık oluşur
- Orbita tabanında oluşan defektten periorbital yağ dokusu maksiller sinüs içine prolobe olabilir (enoftalmus)
- Defektlere ekstraoküler kaslar sıkışabilir (göz hareketlerinde kısıtlılık, diplopi)

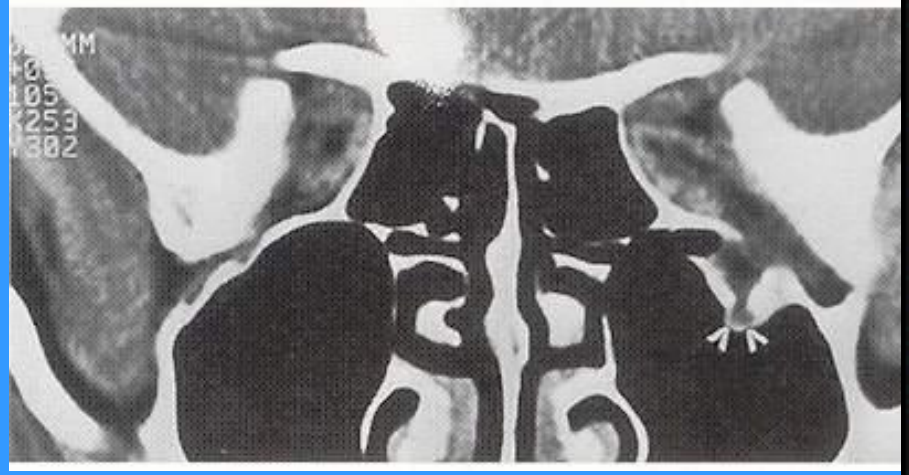
- Şikayet
  - Diplopi
  - Ağrı
  - Göz çevresinde hissizlik
  - Fasiyal asimetri
  - Enoftalmus

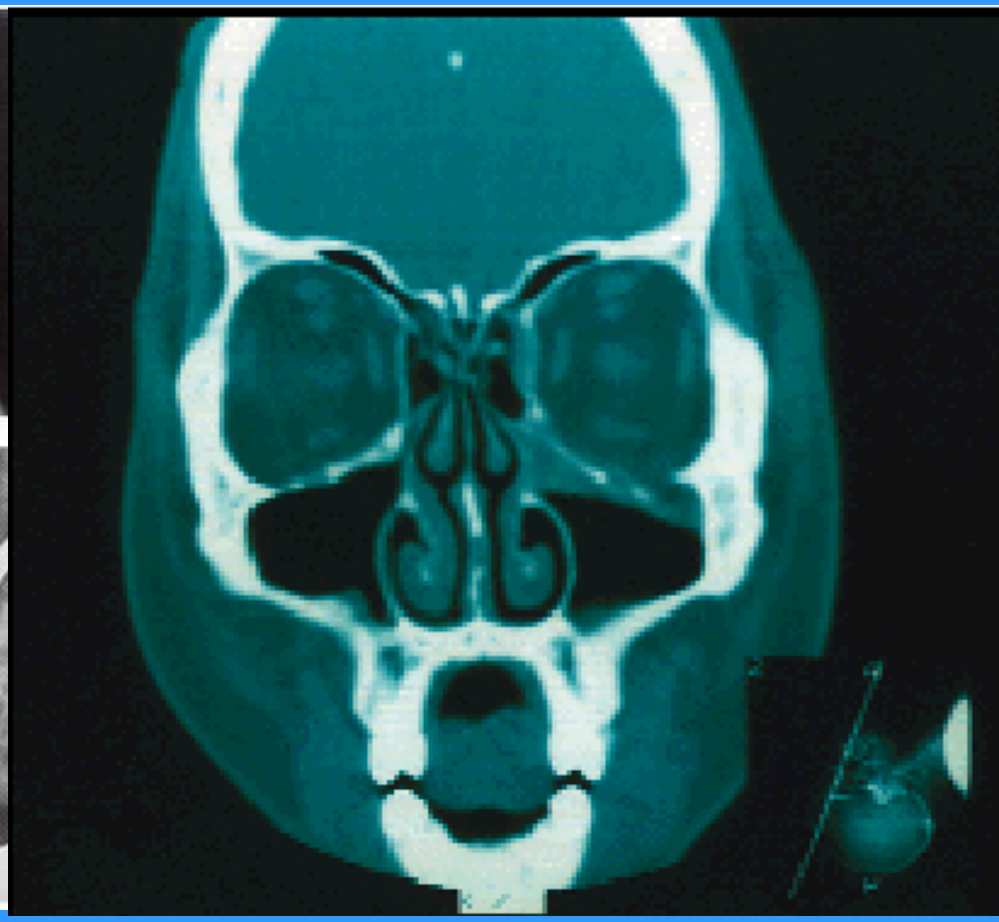
- FM
  - Periorbital ekimoz, ödem ve subkonjuktival kanama
  - Enoftalmus, diplopi
  - İnferior orbital sinirde hipoestezi yada anestezi
  - Nadiren fasial asimetri
  - Orbita rimleri palpe edilir
  - Dört yönlü göz hareketi, diplopi varlığı, görme keskinliği

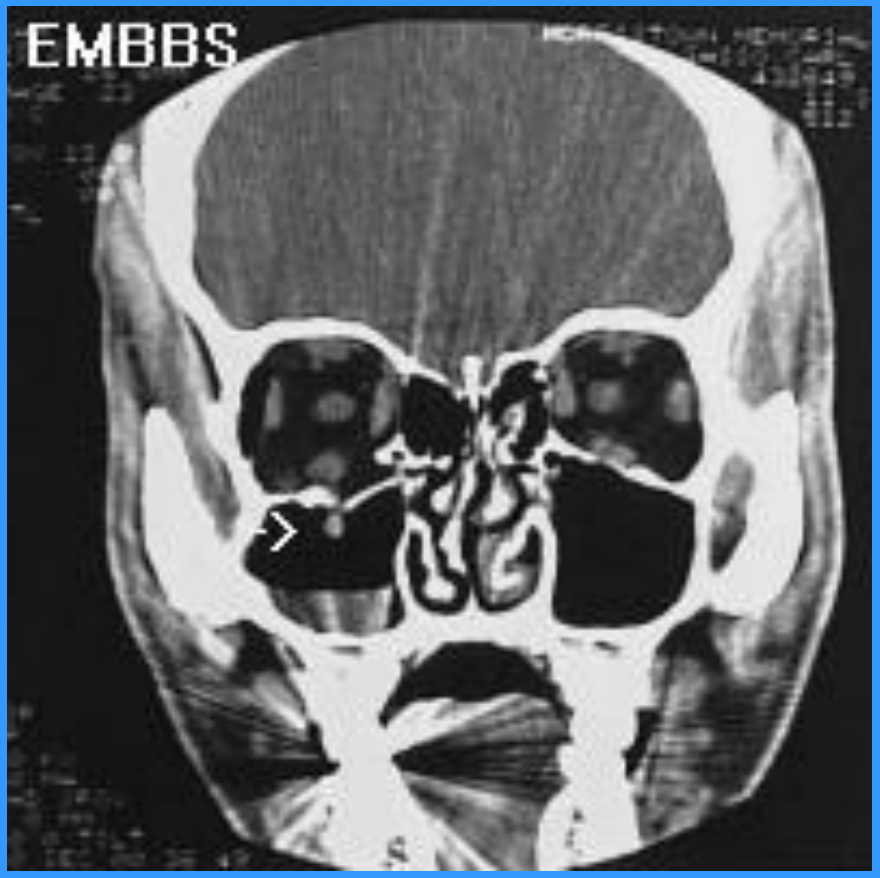


- Radyolojik değerlendirme
  - Waters grafisi
  - BT
  - MRI

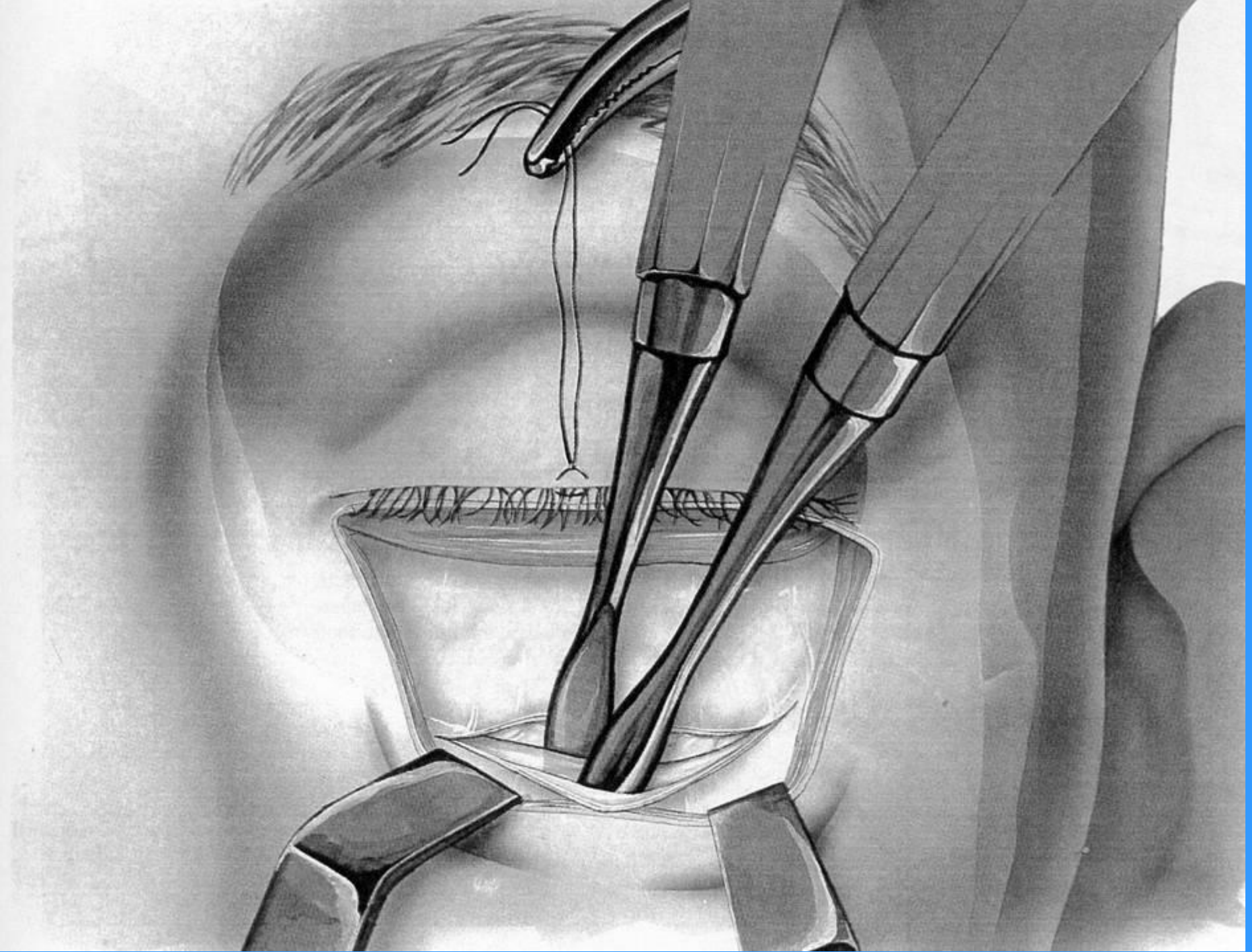

irm



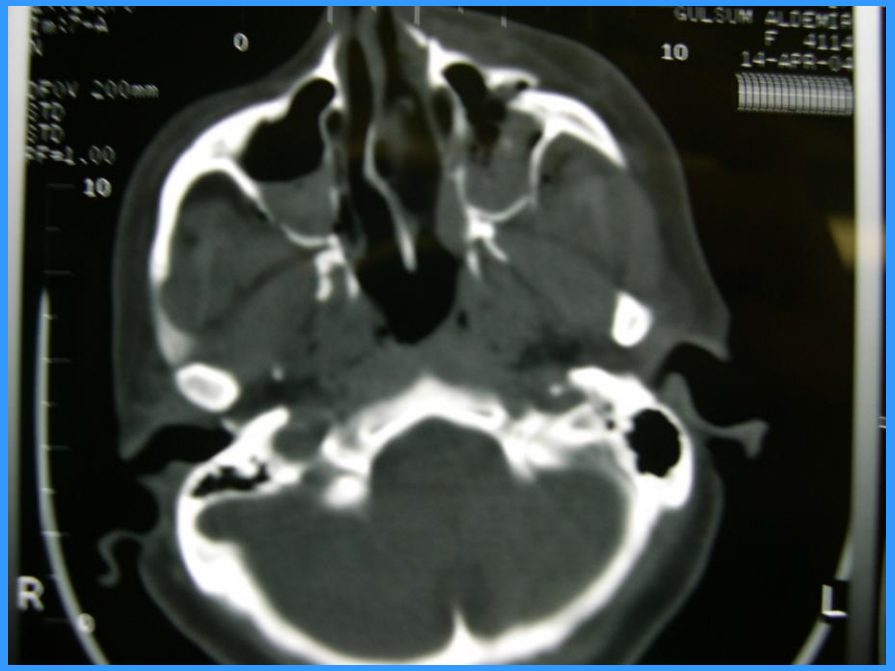


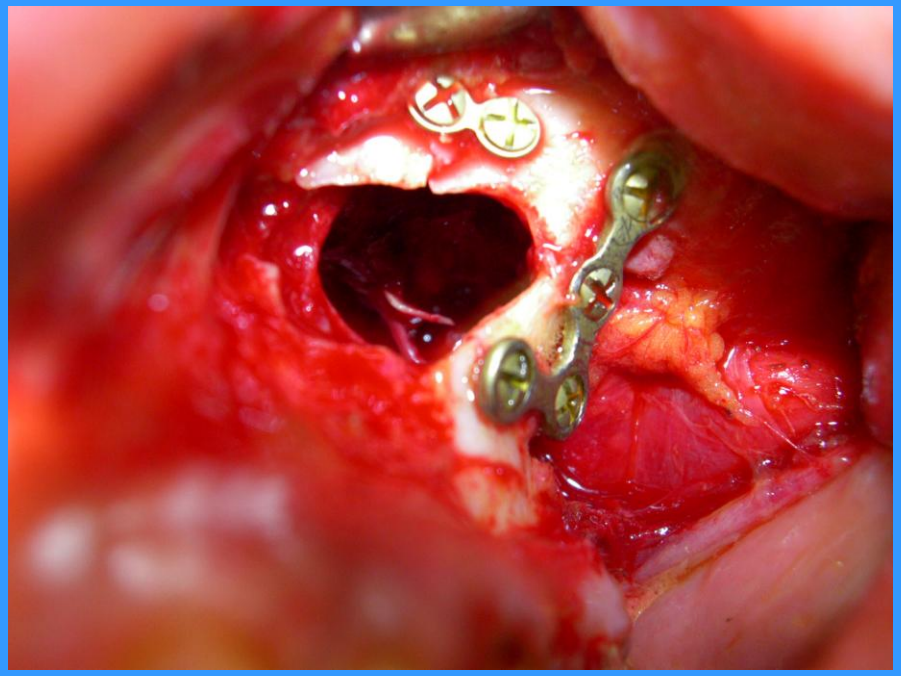

EMBBS

- Tedavi
  - Periorbital amfizemi sınırlamak için sümkürme ve valsalva manevrasından kaçınılmalıdır
  - Enoftalmus, diplopi, infraorbital sinir hipoestezisisi yada anestezisi operasyon endikasyonlarıdır.
  - Orbita alt duvarında 10mm'den daha büyük bir defekt varsa bu defektin onarılması önerilmektedir. Bunun için otojen kemik ve kıkırdak greftler, titanyum, polietilen, hidroksiapatit, metilmetasilat, seramik, alloplastik metaryaller (teflon, slikon, silastik, jelatin film, medpor, supramid, marlex) kullanılabilir. Defekt 10mm'den küçükse açık redüksiyon ve miniplakla fiksasyon yeterli olacaktır. Her iki yöntemde de tedavi başarısını artırmak için, maksiler sinüse tampon yada balon konularak orbita alt duvarının desteklenmesi önerilmektedir.

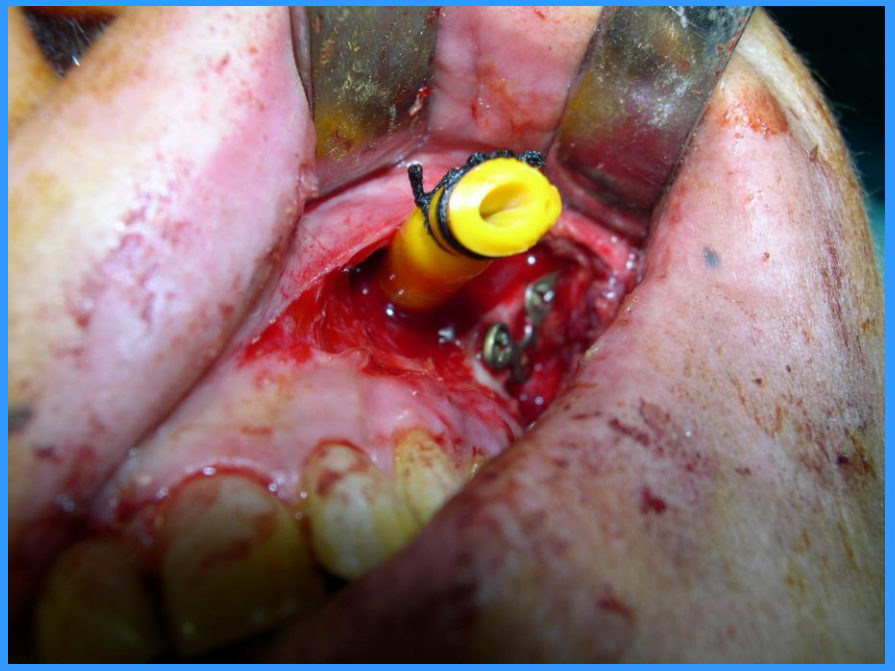





R
L



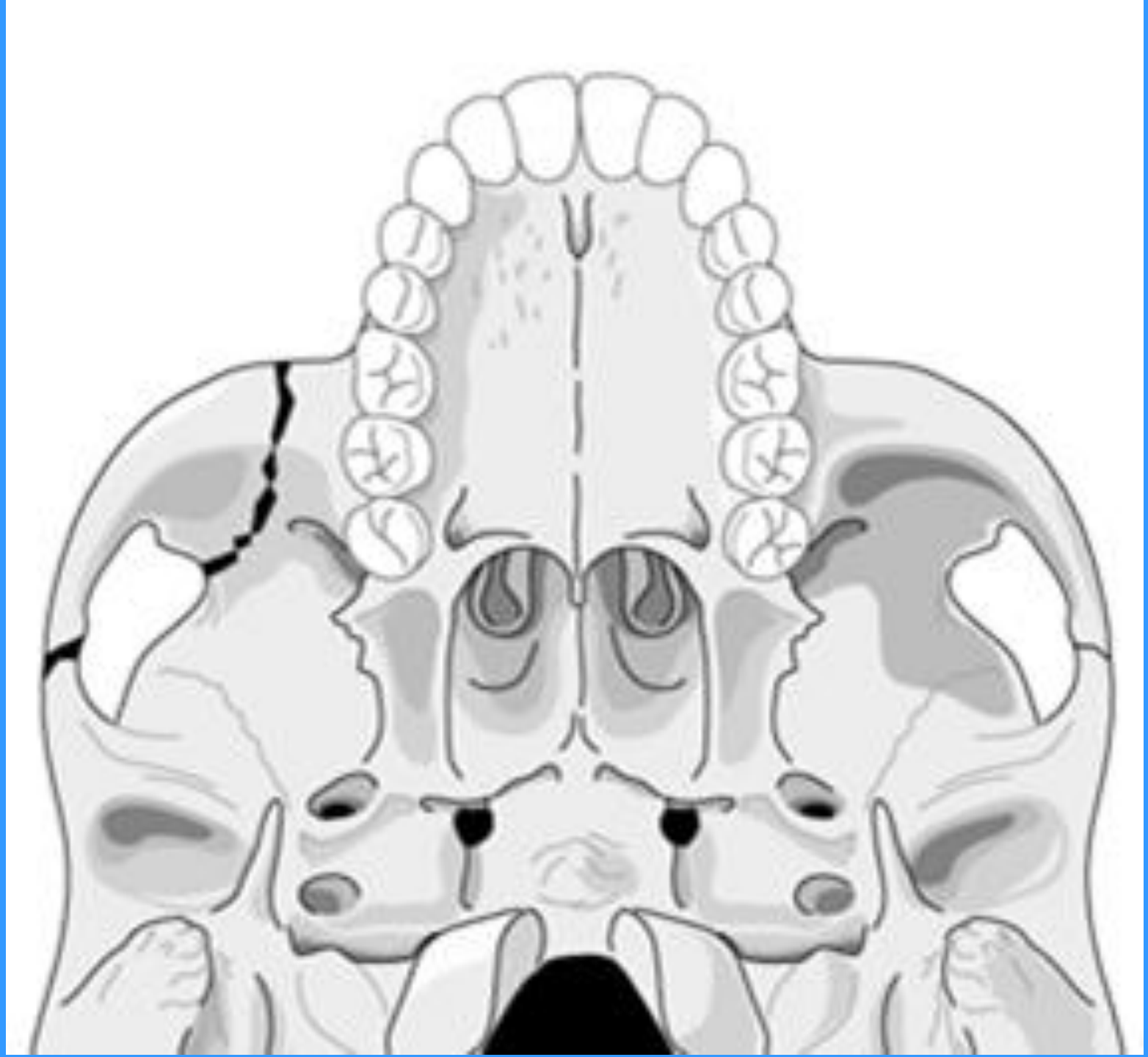


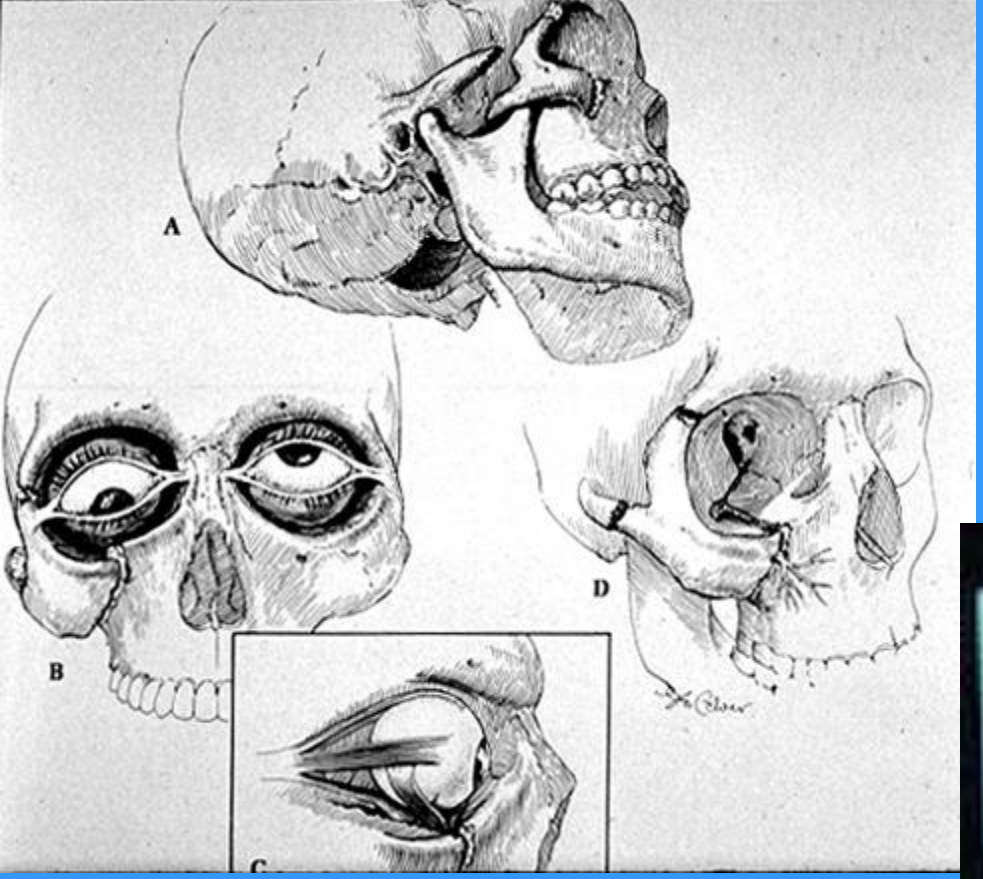


Zigoma Kırıkları

- Zigomatik kemik orbita lateral ve inferior duvarlarını oluşturur.
- Frontal, maksiller ve temporal kemikle eklem yapar.
- Yandan gelen darbeler sonrası zigomatik kemiğin bu birleşim noktalarında fraktür meydana gelmesine tripod fraktürü denir.







Tripod Fraktürü



Semptomlar

1. Yanakta yassılaşma
2. Diplopi,sınırlı göz hareketleri
3. Periorbital ödem ve ekimoz
4. Subkonjunktival kanama
5. Enoftalmus
6. Pitoz (Lateral kantusun alta kayması sonucu)
7. İnfraorbital kenarda palpasyonla anlaşılabilen basamak deformitesi
8. İnfraorbital sinirde anestezi,hipostezi
9. Subkutan amfizem
10. Hematom
11. Hassasiyet,şişlik
12. Ağzı açmada kısıtlılık(Trismus)

- Fizik Muayene:

  inspeksiyon →Yanakta çökme,yanak ark düzeyinde çökme, periorbital ekimoz, ödem, subkonjiktival kanama, dört yönlü göz hareketlerinde kısıtlılık, enoftalmus, diplopi

  Çene hareketlerinde kısıtlılık gözlenebilir

  palpasyon →Basamak deformitesi (Orbita alt kenarı ve lateral kenarı ve zigomatik arkta), krepitasyon

- Radyoloji:
  - Waters grafisi
  - BT(Aksiyal, koronal)

- Tedavi:
  - Olguların %6 sında önemli bir kayma olmadığı için tedavi gerektirmez
  - Tedavi endikasyonları
    - Enoftalmus, diplopi, göz hareketlerinde kısıtlılık
    - Çene hareketlerinde kısıtlılık
    - Fasial asimetri
    - İnfraorbital sinir hipoestezisi yada anestezisinde
  - Tedavi Şekli
    - Temporal yaklaşım (Gillies metodu)
    - Ağız içinden bukkal sulkus yaklaşımı (Keen tekniği)
    - Açık redüksiyon ve miniplakla yada tel ile fiksasyon

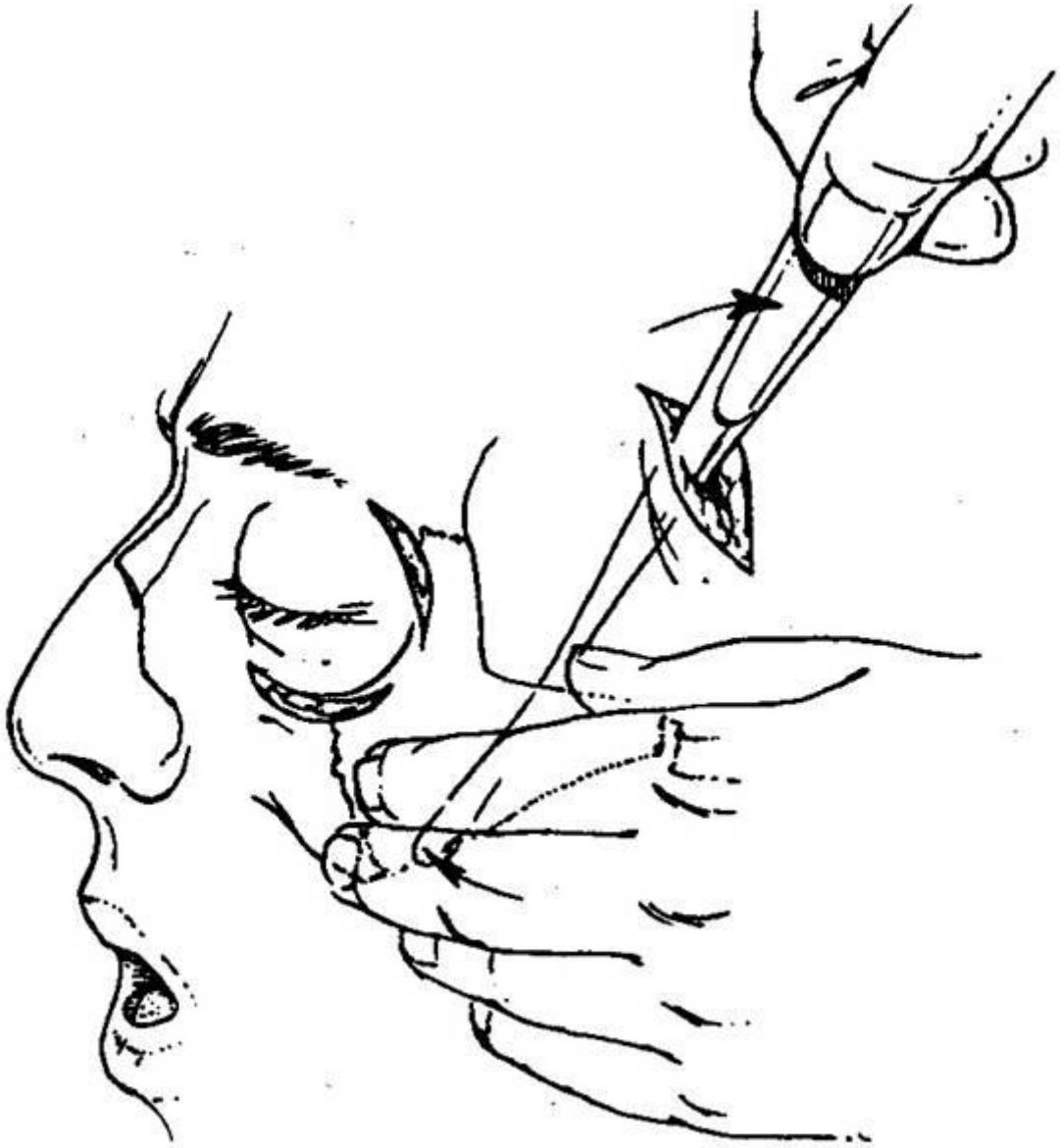
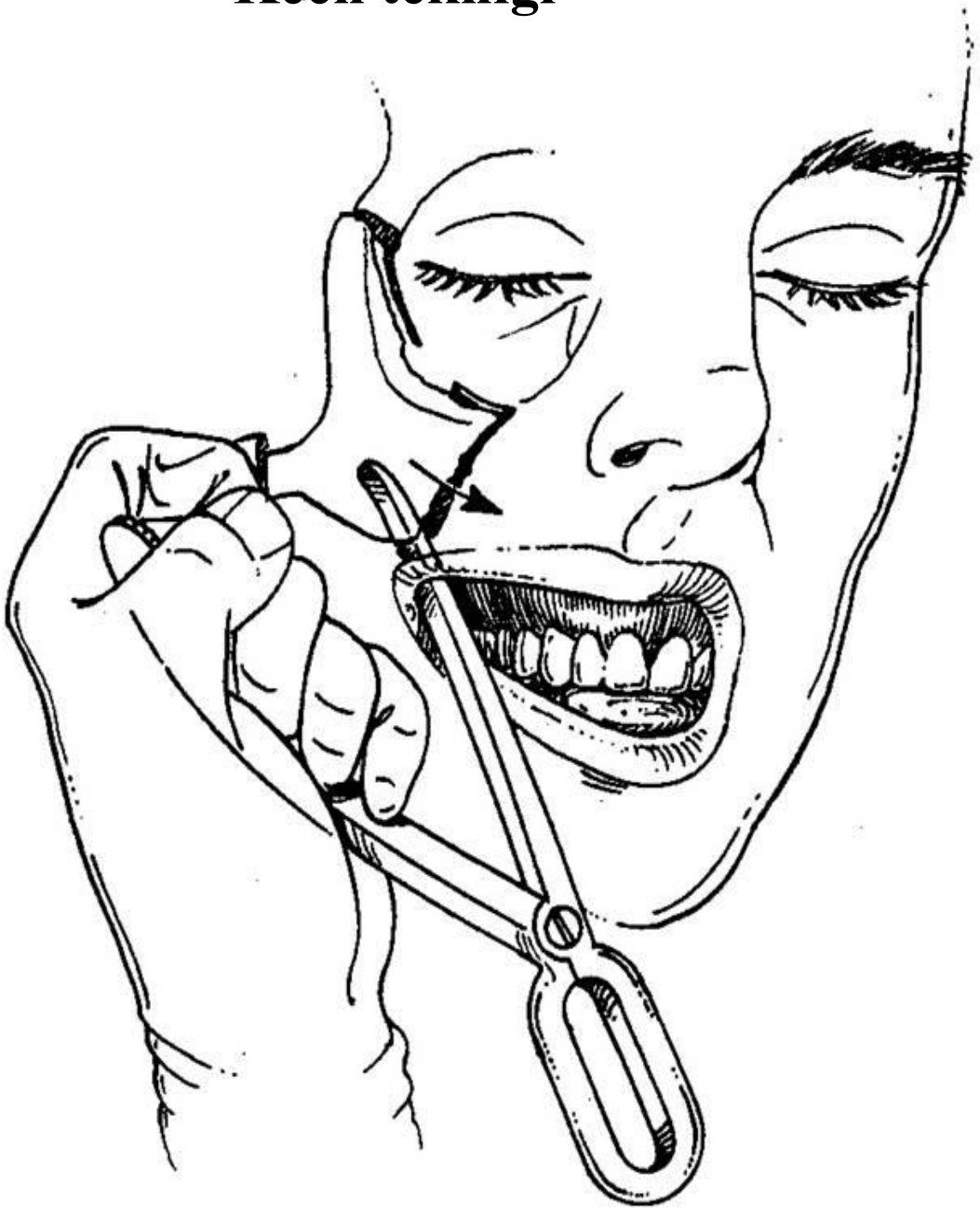
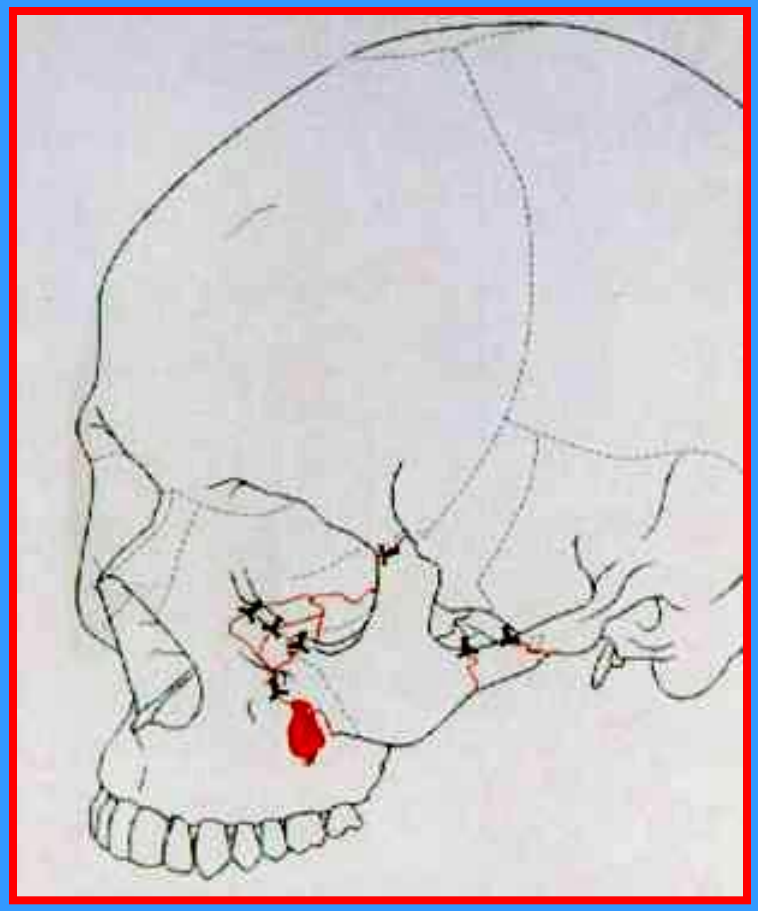


FIGURE 6–16. Gillies' technique for reduction of a zygoma fracture.

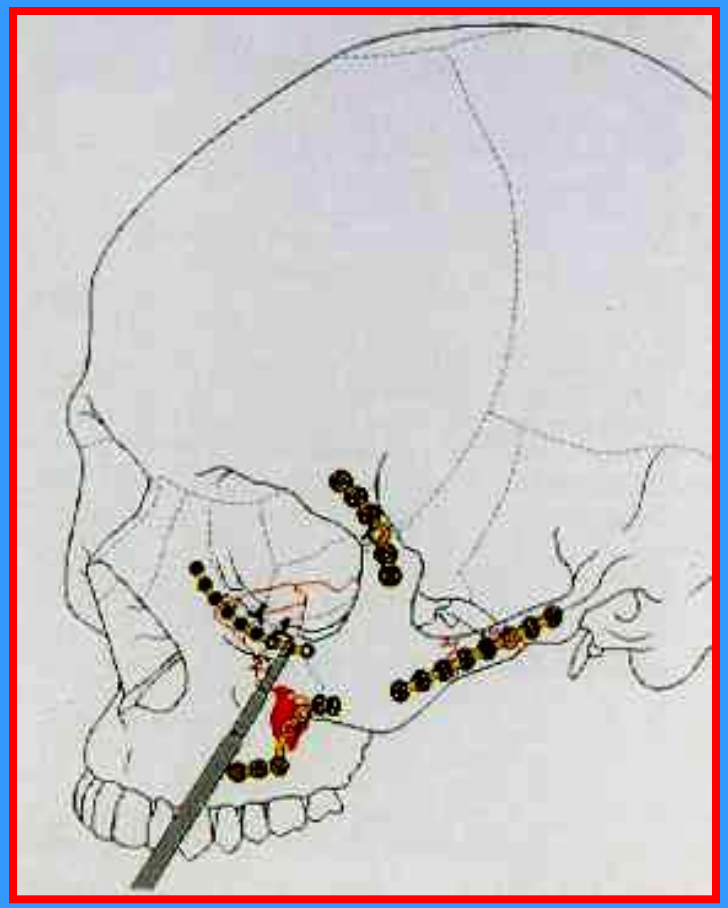
Keen tekniği



Tel ile Fiksasyon



Miniplakla Fiksasyon



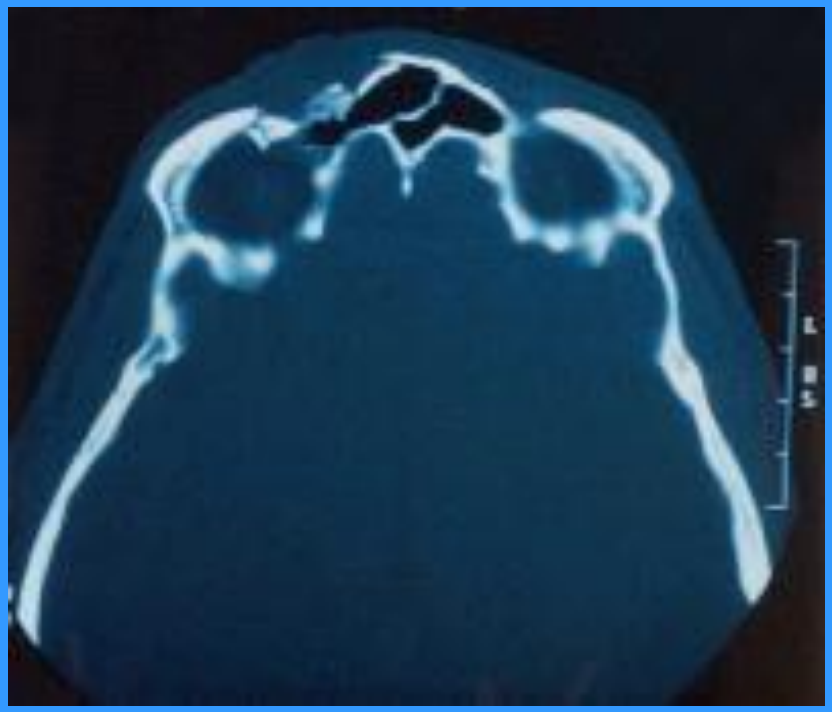
Frontal Sinüs Fraktürleri

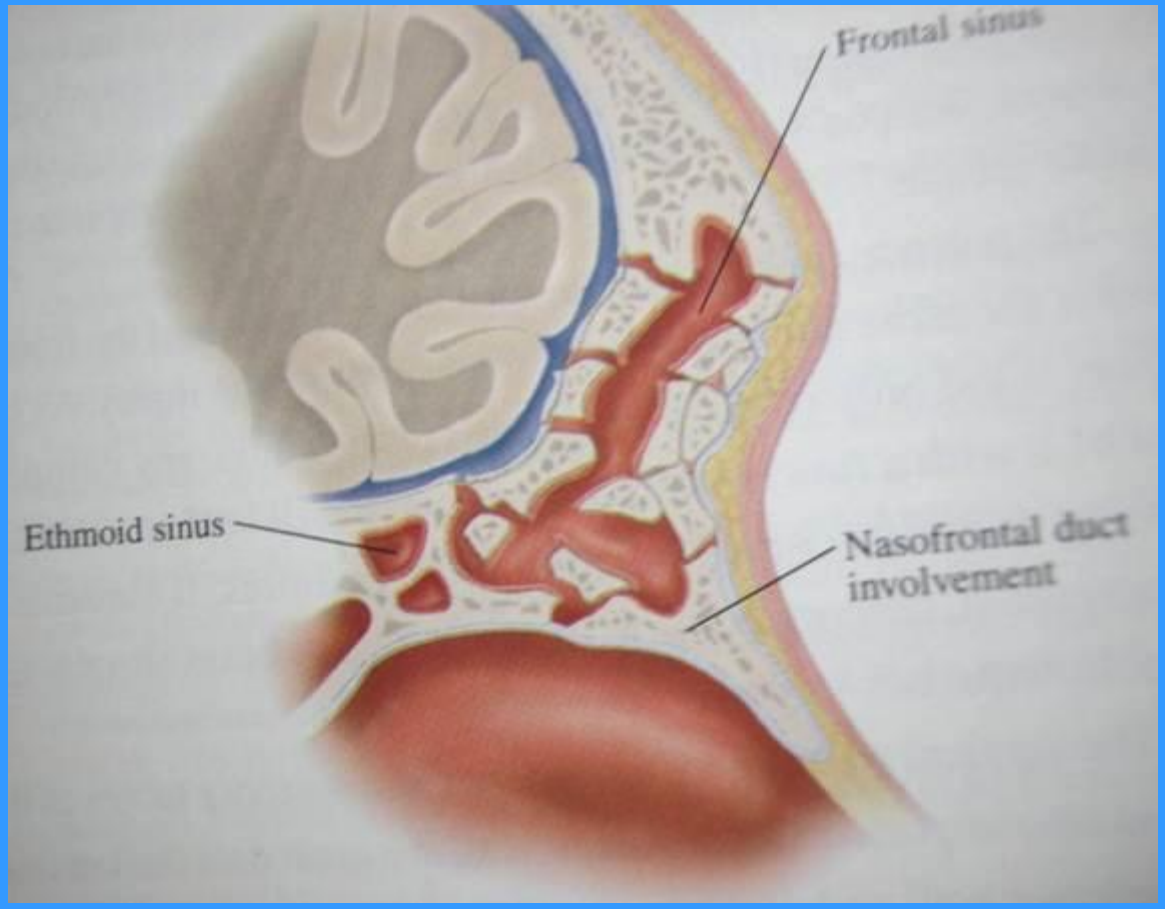
- En sık motorlu taşıt travması sonrası meydana gelir
- Maksillofasiyal travmaların %5-12 sini oluşturur
- Yaşamı tehdit eden intrakranial sorunlar eşlik edebilir
- Menenjit ve beyin absesi komplikasyonları gelişme riski vardır
- Tipleri:
  - Ön duvar fraktürü
  - Arka duvar fraktürü
  - Ön-Arka duvar fraktürü

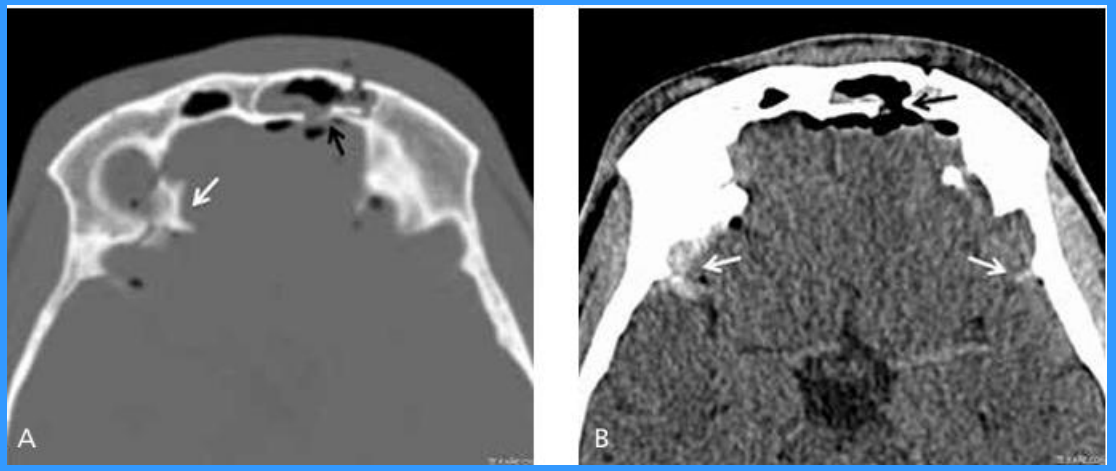
- Belirtiler;

1. Alında deformite (Çökme,hematom,ödem)
2. Alında cilt kesisi
3. Orbital ödem,hematom,subkonjunktival kanama
4. BOS sızıntısı
5. Epistaksis
6. Alında hipoestezi veya anestezi
7. Palpasyonla alın bölgesinde basamak deformitesi, krepitasyon

- Radyolojik değerlendirme
  - Direk grafi
  - BT (Aksiyel planda, koronal planda)

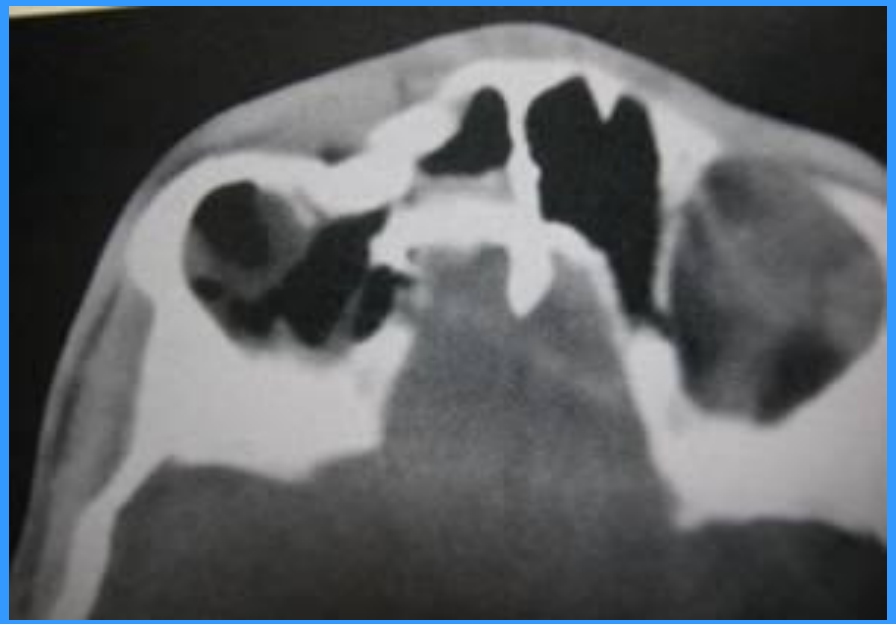


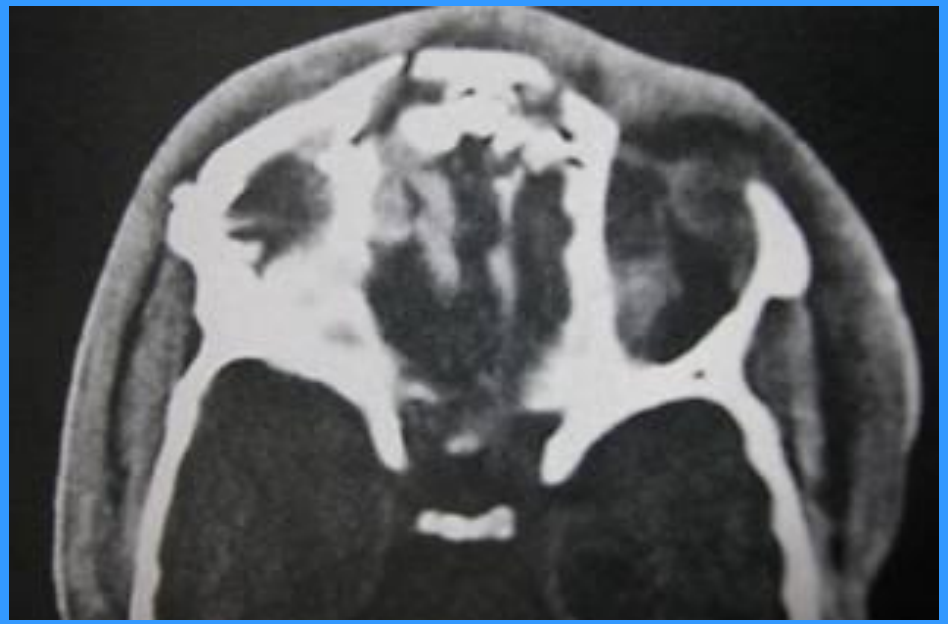

Frontal sinus
Ethmoid sinus
Nasofrontal duct involvement


A
B









- **Tedavi**
  - Beyin cerrahi konsültasyonu
  - Vital bulgular stabil hale gelince müdahale edilir
  - Ön duvar →Deformite yok →Gözlem
    Deformite var → Redüksiyon+
    tel yada mikroplakla fiksasyon
  - Arka duvar →Osteoplastik işlem ve obliterasyon





TEŞEKKÜRLER