

RADYOLOJİ KİŞ OKULU 2019

4 -10 Şubat 2019
Mirage Park Otel, Antalya



RADYOLOJİ
KIŞ OKULU
2019

4 -10 Şubat 2019
Mirage Park Otel, Antalya



MAKSİLLOFASİYAL VE ORBİTAL TRAVMA

DR. MURAT UÇAR

GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

RADYOLOJİ ANABİLİM DALI



ORBİTAL ACİLLER

- WHO, göz yaralanmaları ile her yıl
 - 1,6 milyon körlük
 - 19 milyon tek taraflı körlüğe yada azalmış görme bildirmektedir
- Bu nedenle, göz yaralanmaları, özellikle de oküler travmanın baskın olduğu genç erkeklerde, önemli bir sakatlık nedeni
- Travmaya bağlı göz yaralanmalarının genel prevalansı % 2-6'dır; bunun % 97'si künt travma sonucu ortaya çıkmaktadır
- Travmaya bağlı yüz kırığı ile ilişkili göz yaralanmaları için yüksek risk
- Yüz kırığına bağlı görme kaybı ve körlüğün görülme sıklığı % 10-15
- Bu nedenle, maksillofasial kırık veya kafa travması varlığı potansiyel oküler yaralanma için kapsamlı bir değerlendirme yapılmasını gerektirir

ORBİTAL ACİLLER

- Travmatik yada non-travmatik orbital acillerde radyolojik görüntüleme, klinik değerlendirmeye yardımcıdır.
- Orbital travma açısından, klinik değerlendirme;
 - geniş periorbital yumuşak doku şişliği,
 - bilinç seviyesindeki azalma yada
 - vücudun geri kalanında yaşamı tehdit eden yaralanmalar nedeni genelde zordur.

GÖRÜNTÜLEME



TRAVMATİK ORBİTAL ACİLLERDE GÖRÜNTÜLEME

- MxFl travmada → **bilgisayarlı tomografi (BT)**
 - Kemik ve yumuşak dokularda yüksek çözünürlük
 - Yabancı cisimlerin çoğunu kolayca gösterir
 - Çoklu organ yaralanmaları eşzamanlı olarak değerlendirilebilir
 - Orbital yumuşak dokuların değerlendirilmesine izin verir
 - Kırıklarda üstün
- BT'nin ana dezavantajı iyonlaştırıcı radyasyon

TRAVMATİK ORBİTAL ACİLLERDE GÖRÜNTÜLEME

■ Ultrason;

- Kullanıcı bağımlı
- Şüpheli açık göz yaralanmasında kontrendikedir

■ MR görüntüleme;

- Potansiyel metalik yabancı cisim nedeni ile kullanımı sınırlı
- BT'de net olmayan açık göz yaralanmaları
- Organik yabancı cisimler gibi şüpheli oküler yaralanmalarda

NON-TRAVMATİK ORBİTAL ACİLLERDE GÖRÜNTÜLEME

- Görme kaybı, skotom, göz ağrısı, oftalmopleji, diplopi, propitozis veya enoftalmi
- Kontrastlı MRG yada BT
- Karotikokavernöz fistül gibi orbital vasküler patolojilerde DSA tercih edilebilir.
 - İnvaziftir
 - Gerçek zamanlı
 - Gerektiğinde endovasküler tedavi için BT anjiyografi(CTA) yada manyetik rezonans anjiyografiye (MRA) göre avantajları vardır

SUNUM PLANI

ORBİTAL TRAVMA

SUNUM PLANI

ORBİTAL TRAVMA

- ORBİTAL FRAKTÜRLER
- OKÜLER YARALANMALAR

SUNUM PLANI

ORBİTAL TRAVMA

- ORBİTAL FRAKTÜRLER
 - ORBİTAL BLOW-OUT FRAKTÜRÜ
 - SÜPERİOR ORBİTAL DUVAR FRAKTÜRÜ
 - ZİGOMATİKOMAKSİLLER KOMPLEKS (ZMC) FRAKTÜRÜ
 - NAZO-ORBİTOETMOİDAL(NOE) KOMPLEKS FRAKTÜRÜ
 - LEFORT FRAKTÜRÜ
 - ORBİTAL APEKS FRAKTÜRÜ
- OKÜLER YARALANMALAR

SUNUM PLANI

ORBİTAL TRAVMA

■ ORBİTAL FRAKTÜRLER

- ORBİTAL BLOW-OUT FRAKTÜRÜ
- SÜPERİOR ORBİTAL DUVAR FRAKTÜRÜ
- ZİGOMATİKOMAKSİLLER KOMPLEKS (ZMC) FRAKTÜRÜ
- NAZO-ORBİTOETMOİDAL(NOE) KOMPLEKS FRAKTÜRÜ
- LEFORT FRAKTÜRÜ
- ORBİTAL APEKS FRAKTÜRÜ

■ OKÜLER YARALANMALAR

- ANTERİOR KAMARA YARALANMALARI
- LENS YARALANMALARI
- POSTERİOR SEGMENT YARALANMALARI
- AÇIK GÖZ YARALANMALARI
- RETROBULBER YUMUŞAK DOKU YARALANMALARI
- YABANCI CİSİM

ORBİTAL FRAKTÜRLER



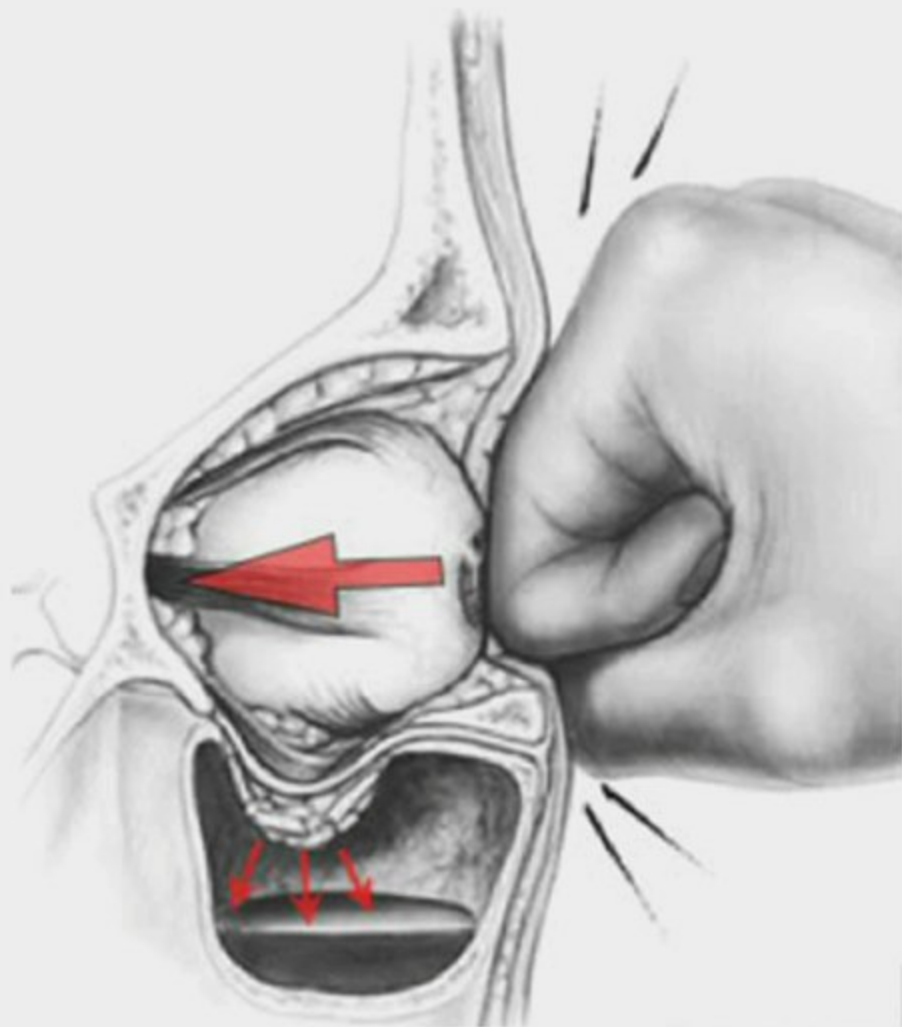
ORBİTAL FRAKTÜRLER

- Orbita duvar kırıkları izole olabileceği gibi,
- Kompleks de olabilir
 - Zigomatikomaksiller kompleks,
 - Le Fort II-III
 - Nazoorbitoetmoidal kompleks fraktörü ile birlikteliği bulunabilir.

ORBİTAL BLOW-OUT FRAKTÜRÜ

ORBİTAL BLOW-OUT FRAKTÜRÜ

- Orbita dışına doğru olan orbital duvarın deplase kırığıdır;
 - Orbital rim korunursa **Saf Orbital Blowout Fraktörü**
 - Orbital rim kırığa dahil ise **saf olmayan Orbital Blowout Fraktörü**



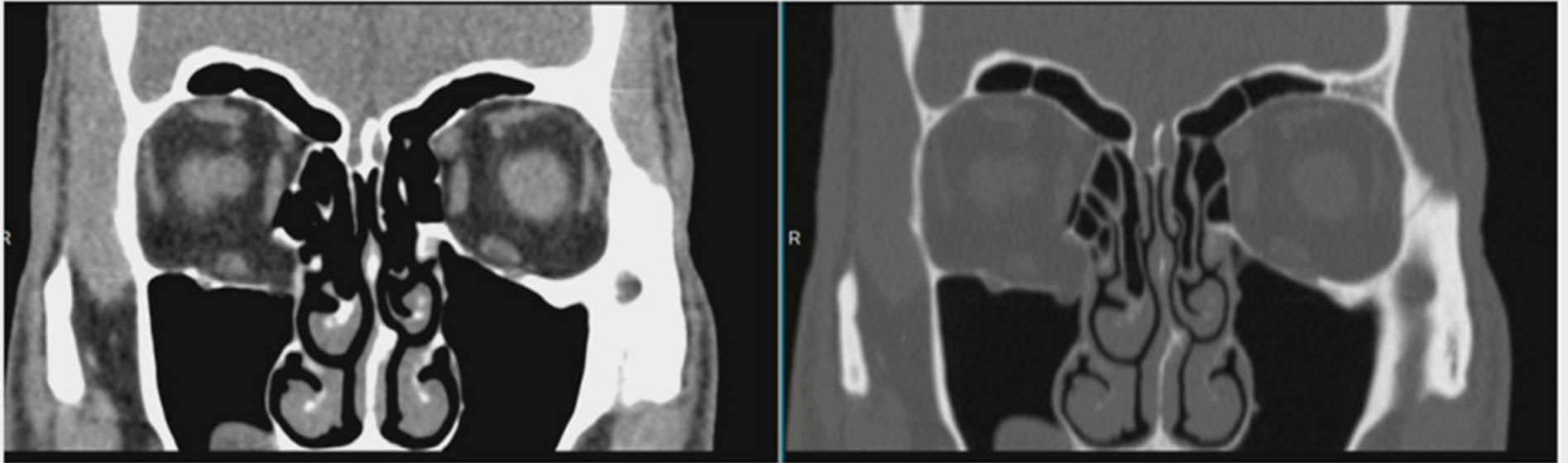
ORBİTAL BLOW-OUT FRAKTÜRÜ

- 2 mekanizma,
 - **Hidrolik:** orbitaya uygulanan kuvvet ile artan intraorbital basıncın en zayıf duvarın kırılması ile azalması
 - Büyük kırık defekti
 - Medial orbital duvar etkilenebilir
 - Orbital içerik herniasyonu
 - **Kemik iletimi:** orbital rime uygulanan kuvvet, etkilenen duvarın nihayetinde çökmesi gerçekleşene kadar posteriora iletilir
 - Daha küçük, ön kırık defekti
 - Asla medial duvarı içermez
 - Nadiren herniasyon ile sonuçlanır

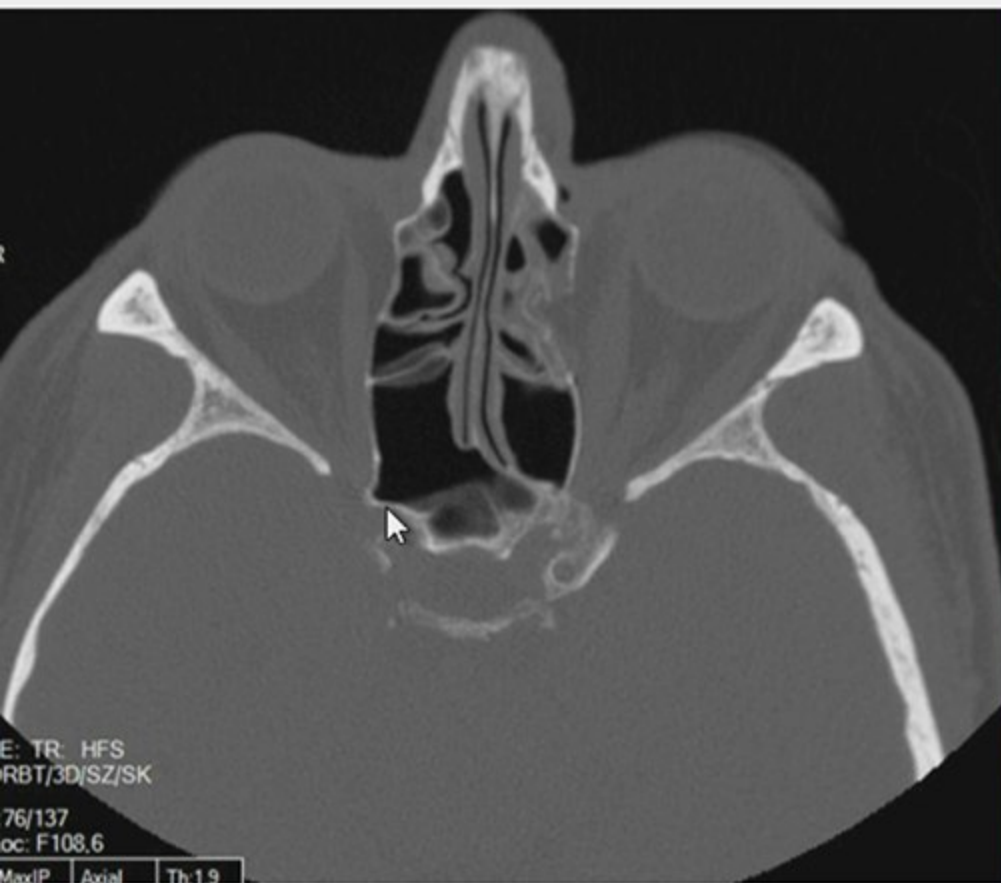
ORBİTAL BLOW-OUT FRAKTÜRÜ

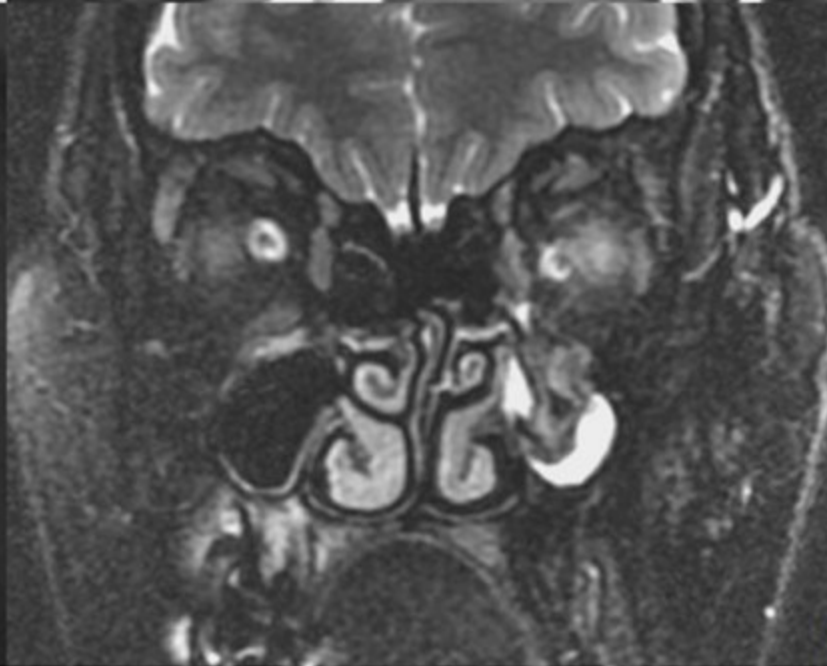
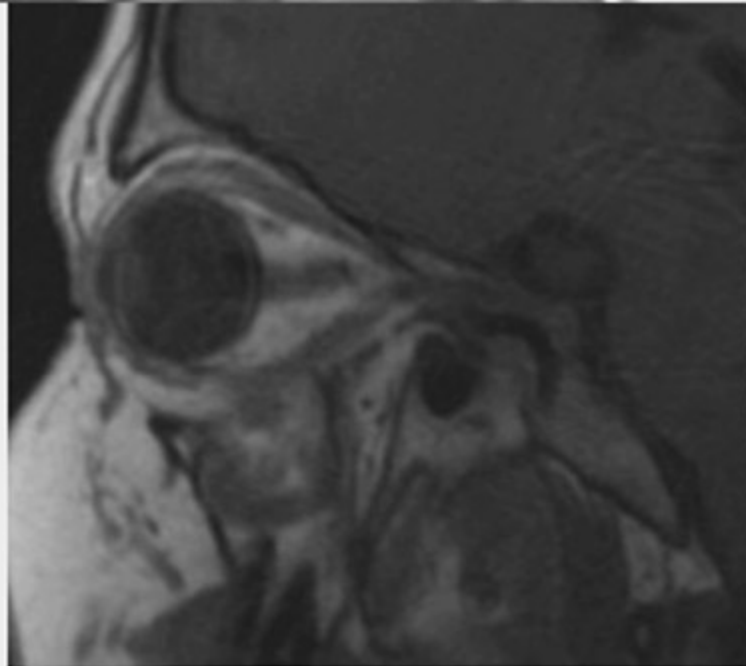
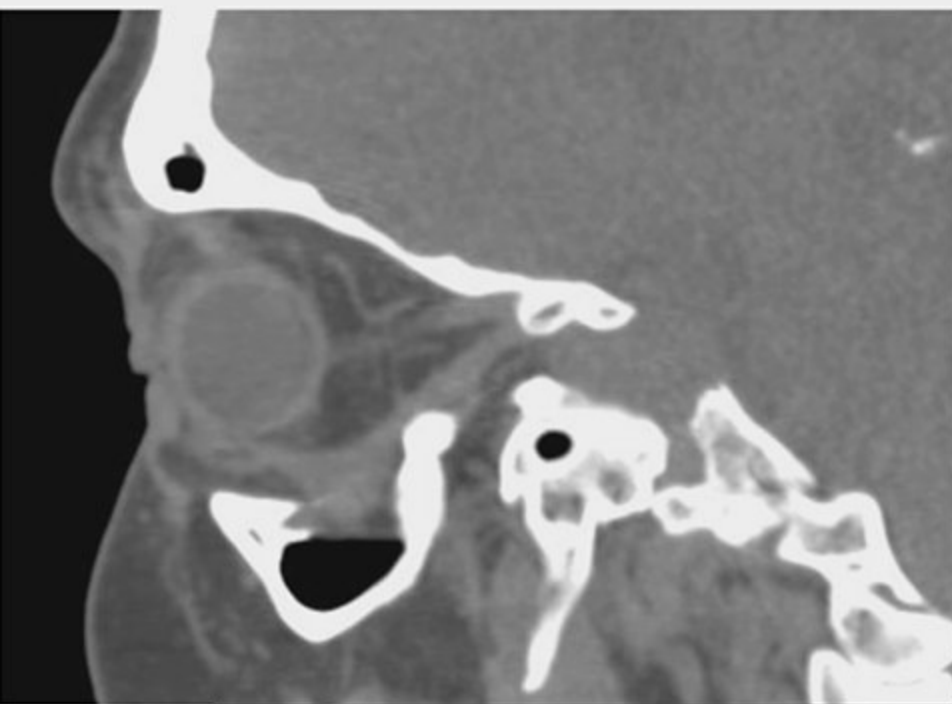
- En çok etkilenen duvarlar sırasıyla
 - **İnferior orbital duvar**
 - **Medial orbital duvar**
- **Medial orbital duvar (lamina papyracea)**, inferior orbital duvardan daha ince olmasına rağmen, etmoid sinüs kemiklerinin destekleri nedeni ile muhtemelen kırılmaya karşı dayanıklılığı kısmen artar

49yaş, ♂

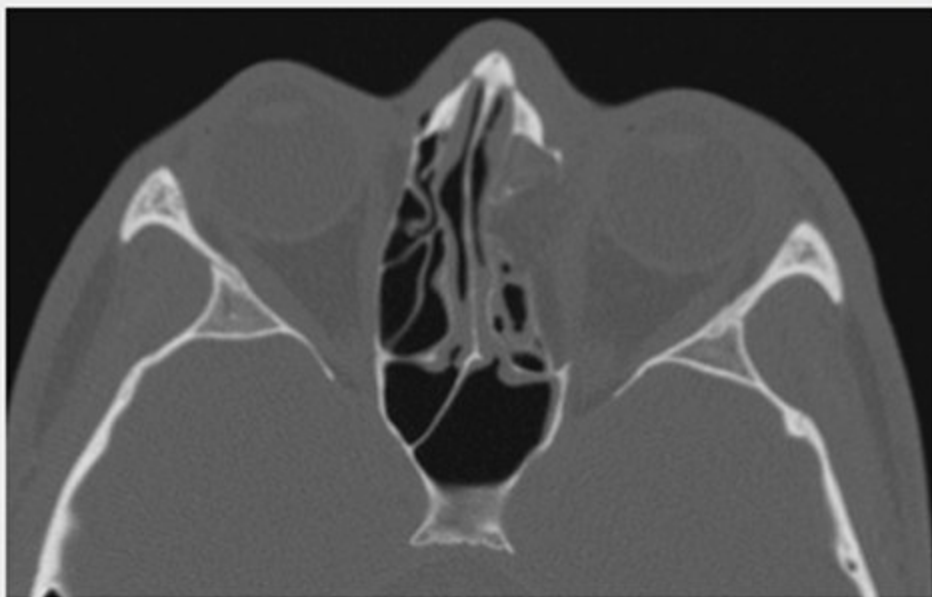


68 yaş, ♀

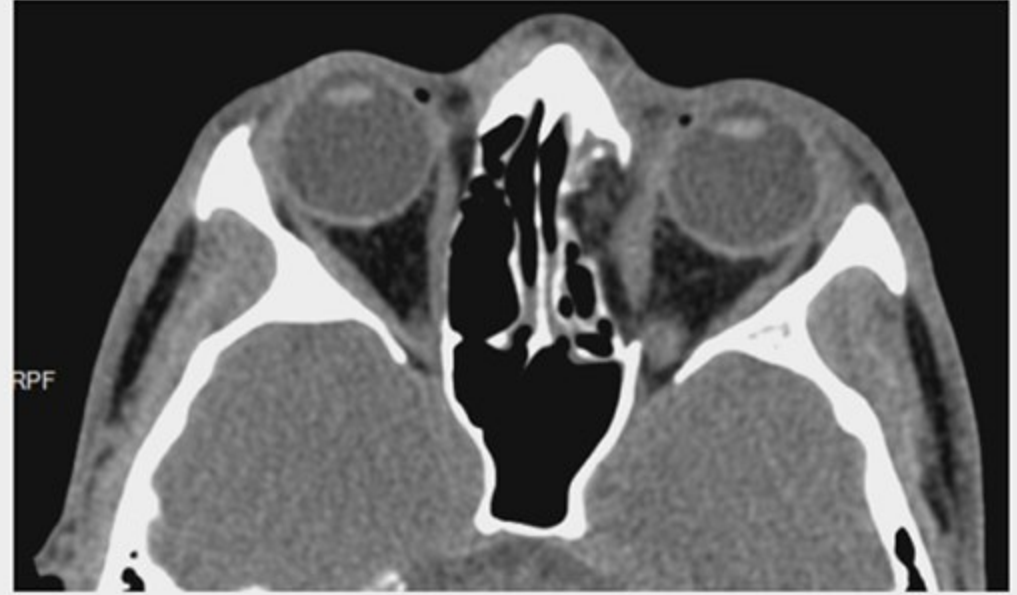
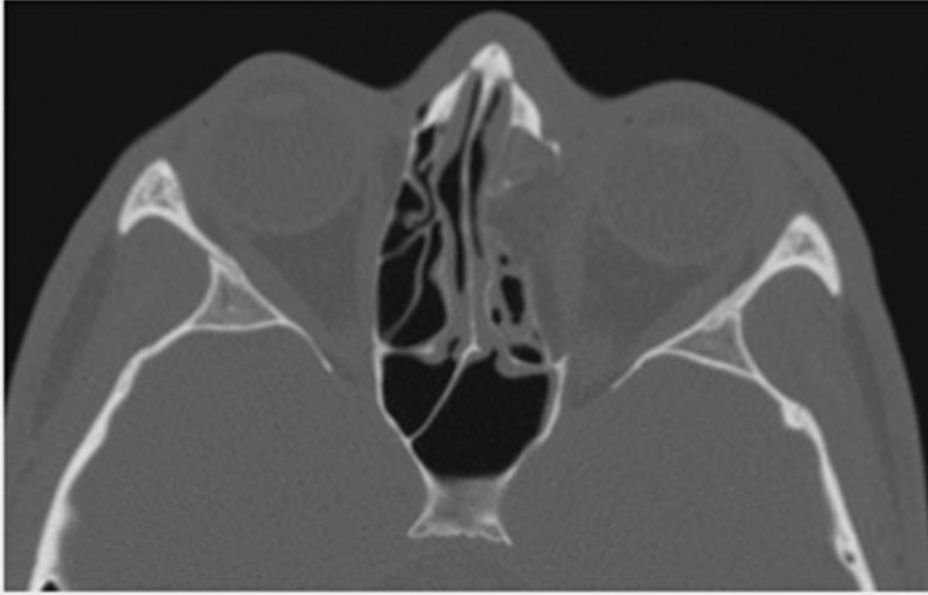




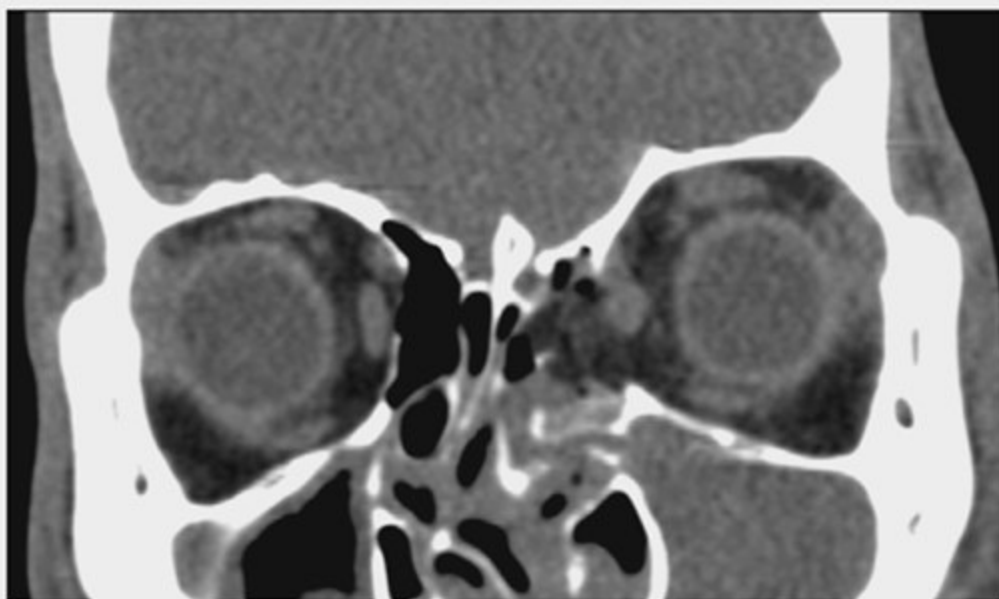
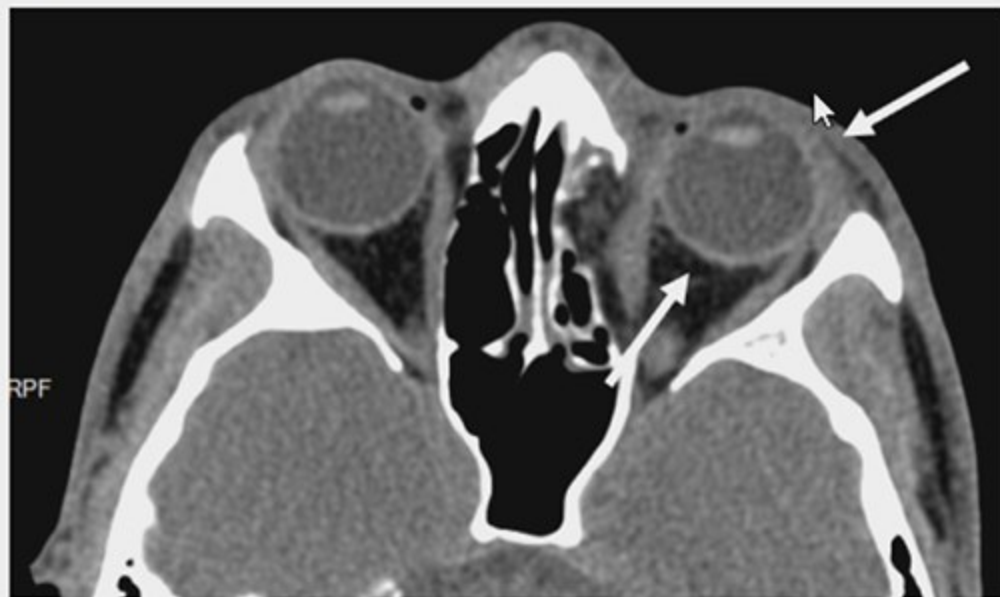
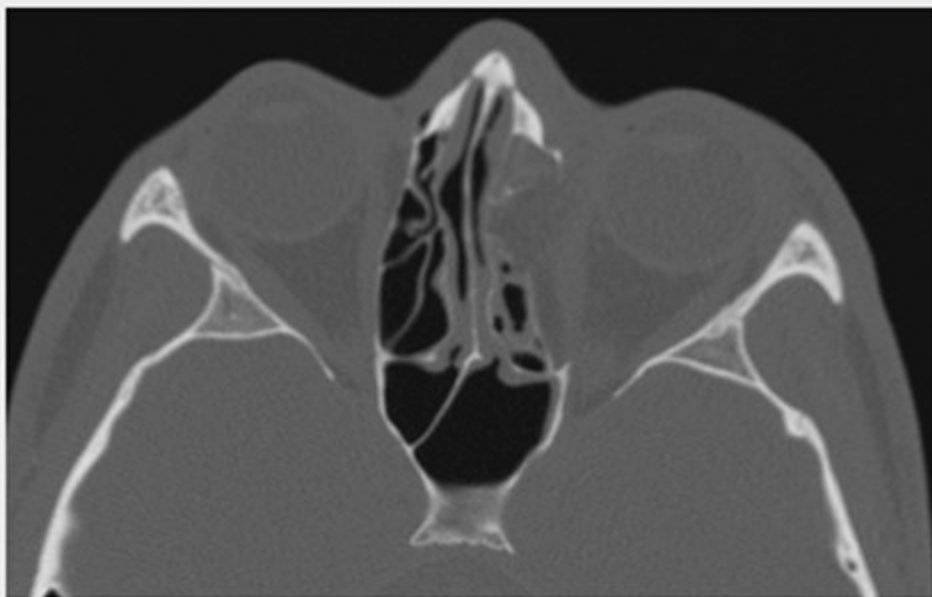
16yaş, ♂



16yaş, ♂



16yaş, ♂

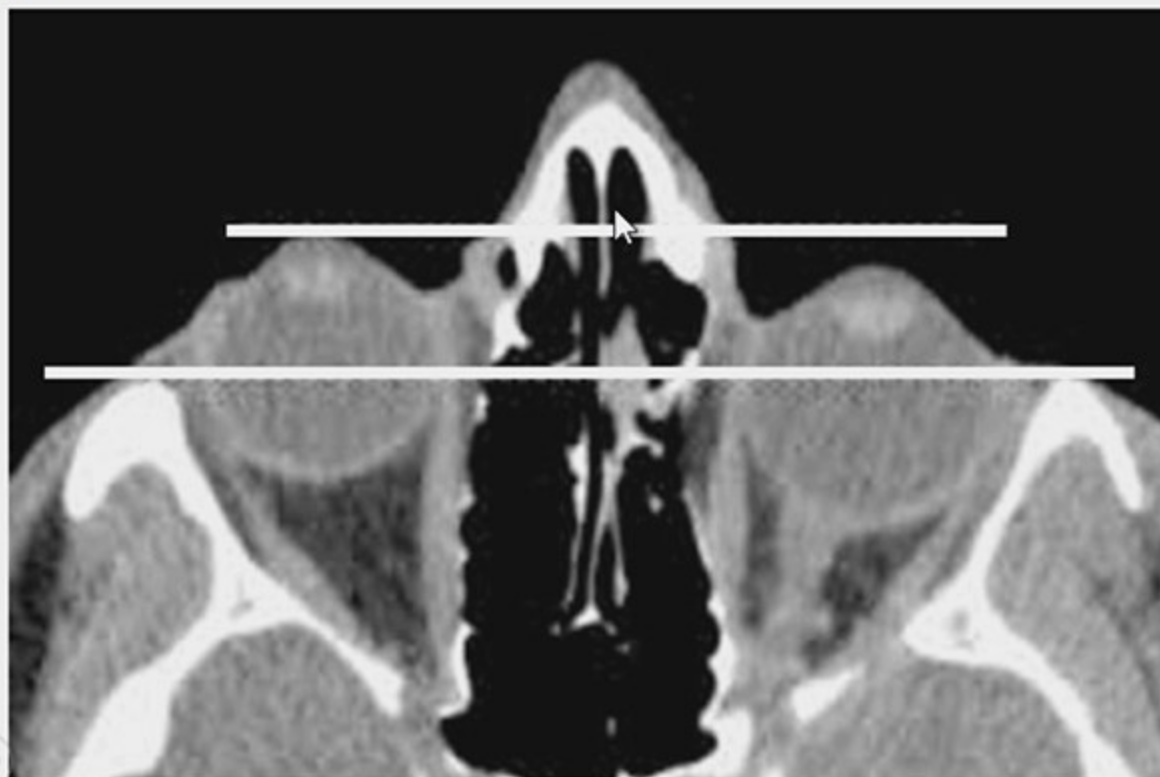


ORBİTAL BLOW-OUT FRAKTÜRÜ

- 1 cm den büyük kırıklarda erken cerrahi onarıma rağmen gelişebilecek komplikasyonlar
 - Ekstraoküler kas sıkışması
 - Enoftalmi

ORBİTAL BLOW-OUT FRAKTÜRÜ

- 1 cm den büyük kırıklarda erken cerrahi onarıma rağmen gelişebilecek komplikasyonlar
 - Ekstraoküler kas sıkışması
 - Enoftalmi

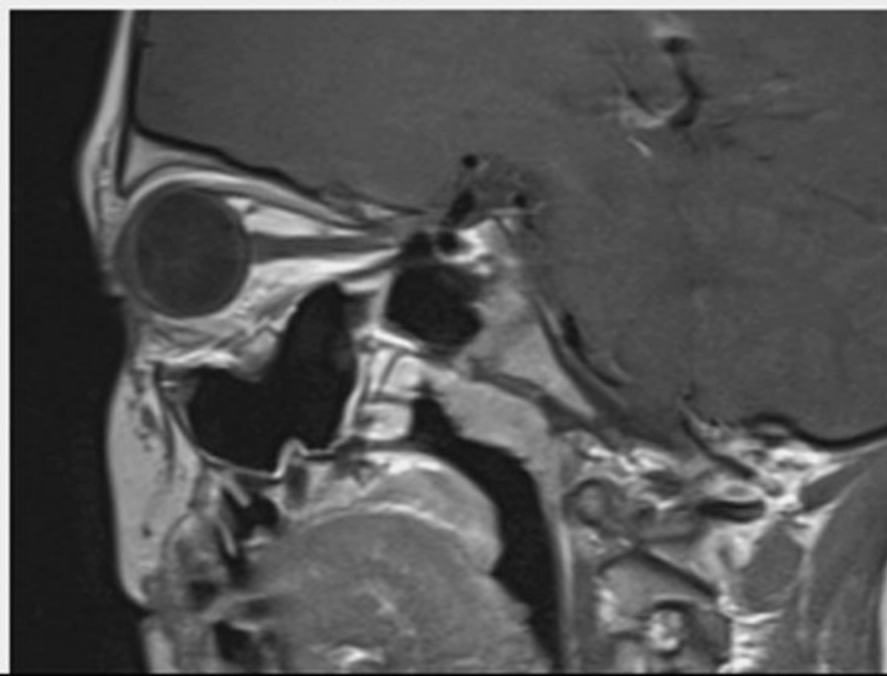
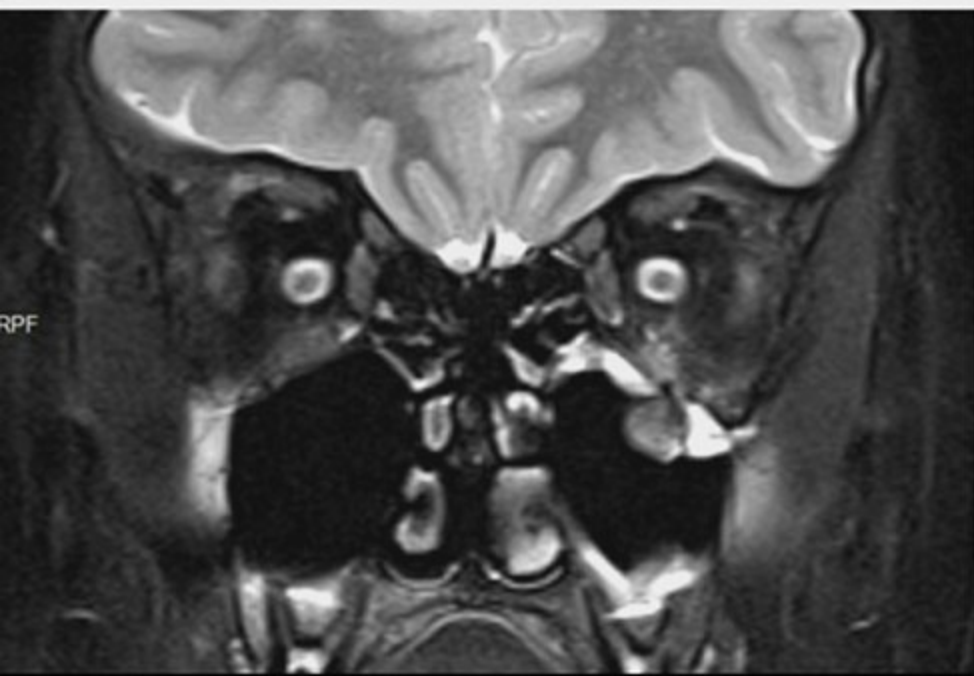
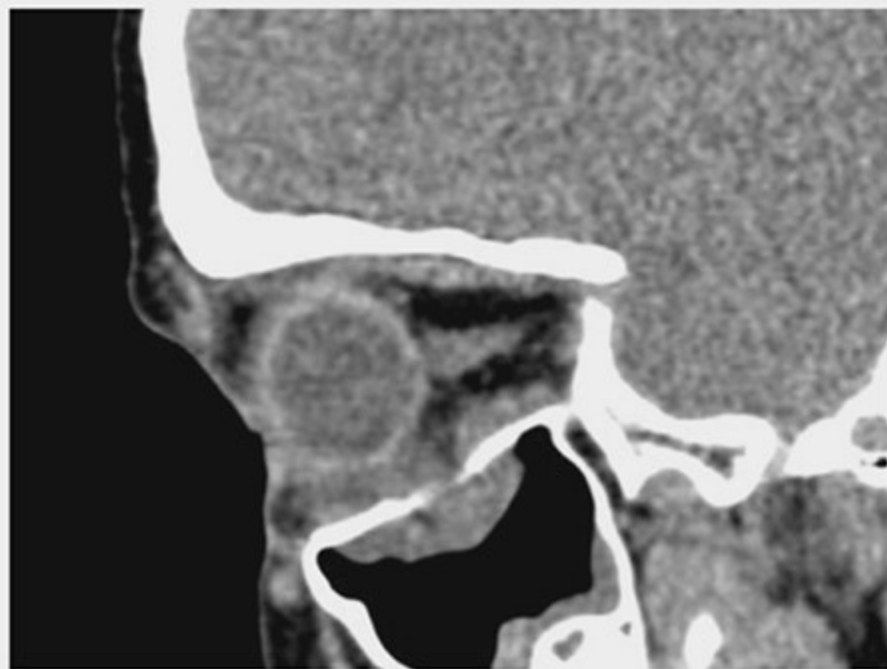
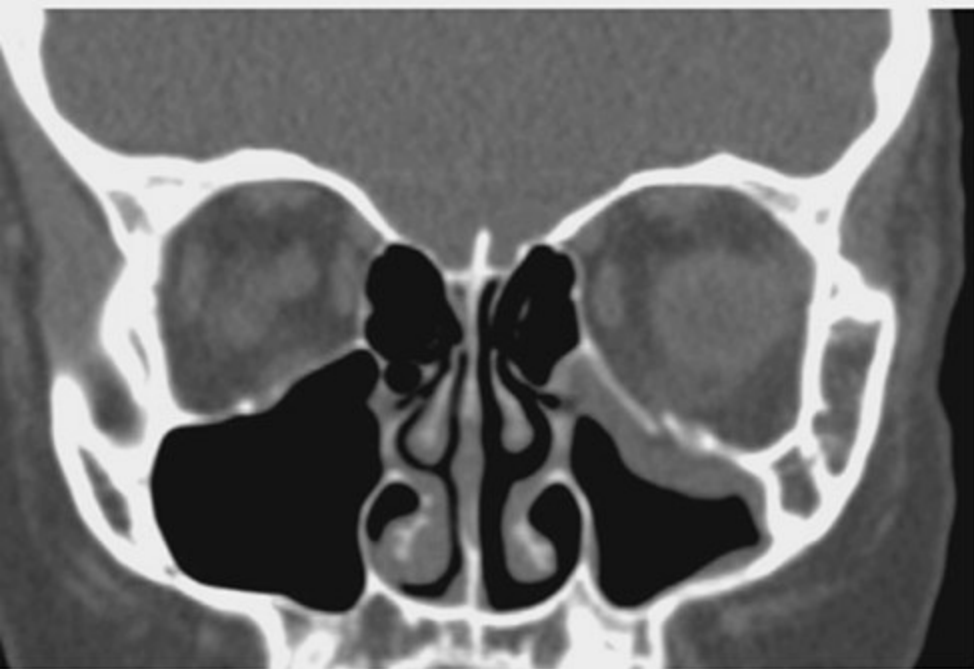


ORBİTAL BLOW-OUT FRAKTÜRÜ

Tuzak kapısı(Trapdoor) fraktürü

- Özel bir tipi, çocuklarda sıktır
- İnferior orbital blowout fraktürü oluşur sonrasında kırık fragmanı orijinal pozisyonuna geri döner
- Bu sırada inferior rektus kası ya da infraorbital yağın maksiller sinüse doğru kırık defektinden herniasyonu sıkışır; Böylece, kırık parçası bir tuzak gibi davranır
- Ekstraoküler kas hareketlerinde kısıtlamasının neden olduğu tuzak belirtileri ile diplopi
- Koronal BT görüntülemeye, inferior rektus kası veya ekstrakonal yağ, non deplase inferior orbital duvar kırığı olan orbital tabandan aşağı doğru herniye olur

9y, ♂



SÜPERİOR ORBİTAL DUVAR FRAKTÜRÜ

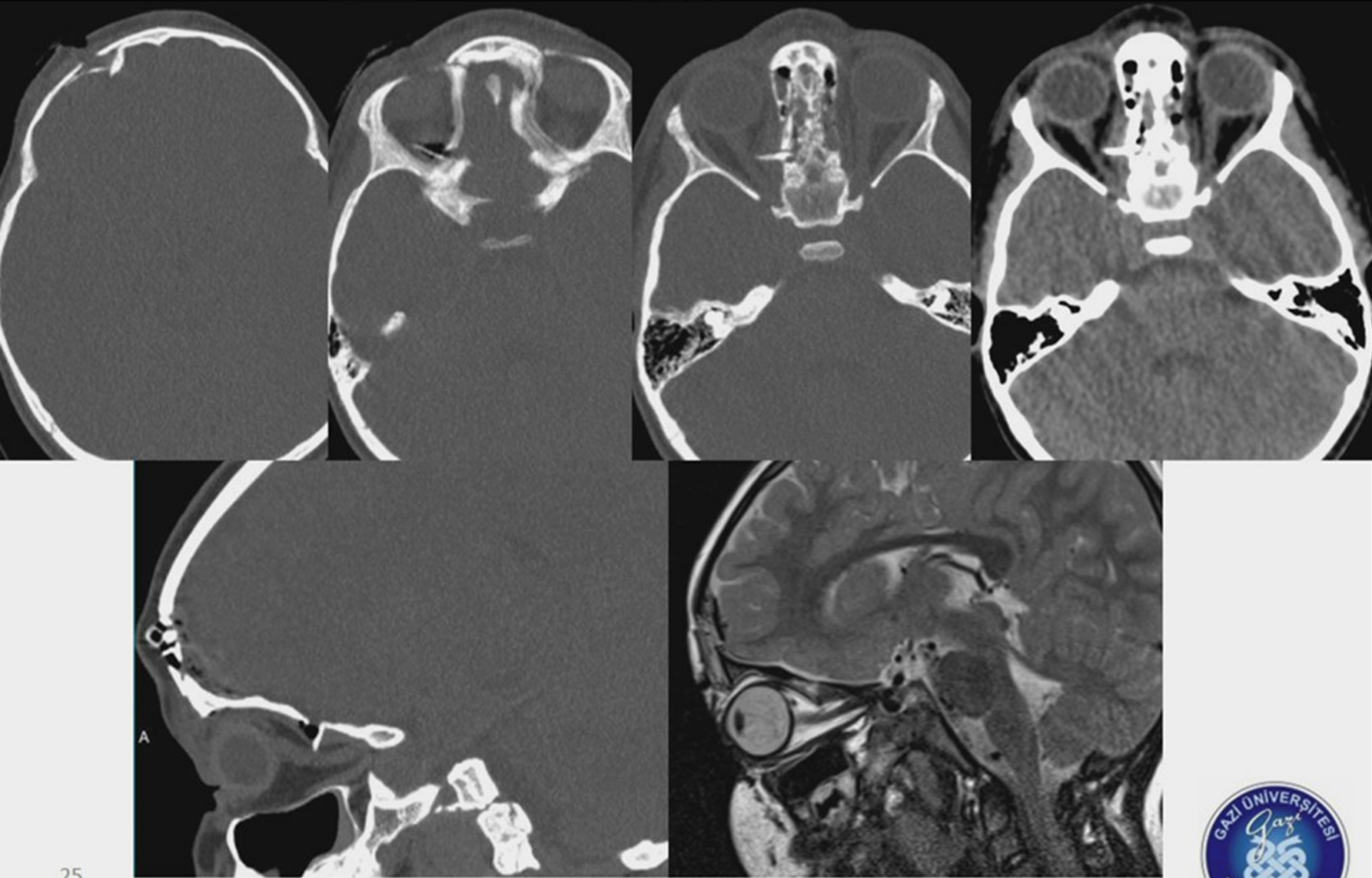
SÜPERİOR ORBİTAL DUVAR FRAKTÜRÜ

- Süperior orbital duvar yada çatı, anterior kranial fossa ve intraorbital oluşumlar arasındaki tek bariyerdir
- Orbital çatıdan geçen kırıklar tipik olarak alına olan doğrudan darbenin bir sonucudur
- Orbita içerisine doğru yer değiştiren kemik fragman ile birlikte genellikle **orbital blow-in fraktörü** olarak adlandırılır.
- Frontal sinüs fraktörü genelde eşlik eder

SÜPERİOR ORBİTAL DUVAR FRAKTÜRÜ

- Potansiyel komplikasyonlar;
 - Proptozis,
 - Diplopi,
 - Orbital amfizem,
 - Dural yırtık ve beyin omurilik sıvısı (BOS) sızıntısı yada beyin herniasyonu,
 - Serebral kontüzyon ve
 - Kırığın orbital apekse uzaması
- Onarımı hem intrakraniyal hem de ekstrakraniyal yaklaşım gerektirebilir
- Koronal plan reformat BT ile kırık en iyi görüntülenir

SÜPERİOR ORBİTAL DUVAR FRAKTÜRÜ



ZİGOMATİKOMAKSİLLER KOMPLEKS FRAKTÜRÜ



ZİGOMATİKOMAKSİLLER KOMPLEKS FRAKTÜRÜ

- **Zigoma:** Yüz kemiklerinin “**Temel taşı**”
 - Orbita inferior ve lateral duvarları,
 - Anterior ve posterolateral maksiller sinüs duvarlarını ve
 - Zigomatik ark



ZİGOMATİKOMAKSİLLER KOMPLEKS FRAKTÜRÜ

- **Zigoma:** Yüz kemiklerinin “**Temel taşı**”
 - Orbita inferior ve lateral duvarları,
 - Anterior ve posterolateral maksiller sinüs duvarlarını ve
 - Zigomatik ark
- Doğru tanı ve redüksiyon önemlidir;
 - Orbital hacmi onarmak
 - Yüz görünümü, yüksekliği, derinliğini onarmak
 - Le Fort fraktürü için referans



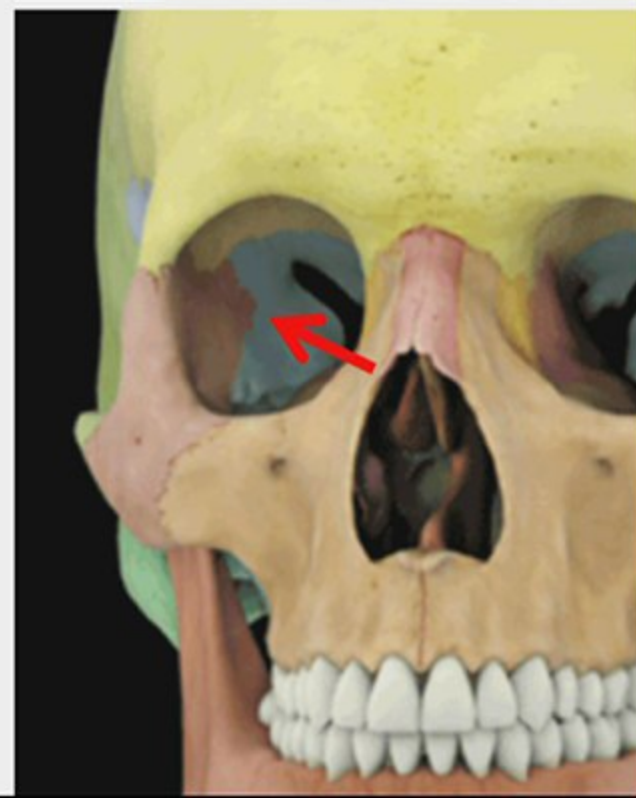
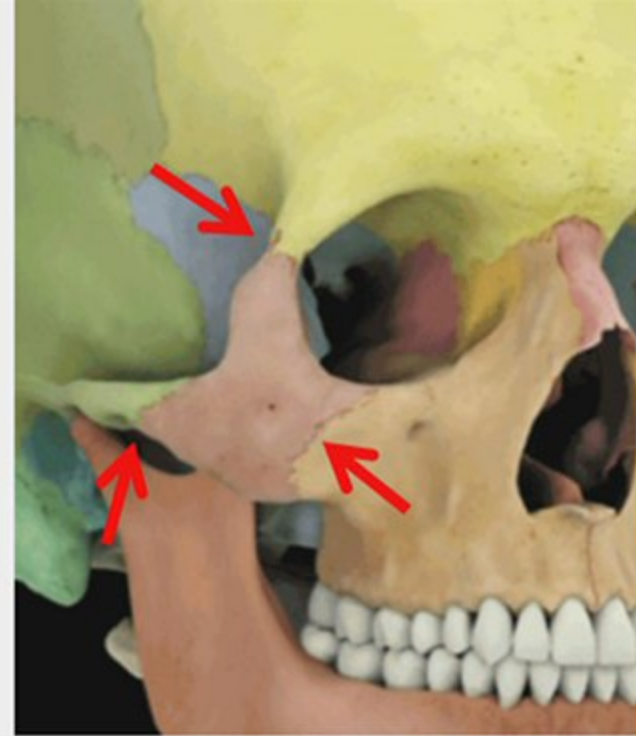
ZİGOMATİKOMAKSİLLER KOMPLEKS FRAKTÜRÜ

- Malar eminense doğrudan travmatik bir darbe
- Zigomaya uzanan 4 sütürde de diastasis
- **Tripod kırığı** olarak yanlış isimlendirme
 - Grafi ile zigomatikofrontal, zigomatikomaksiller ve zigomatikotemporal sutureler boyunca kırılma ayırte edilir
 - Zigomatikosphenoid suture kırığı görölmez.

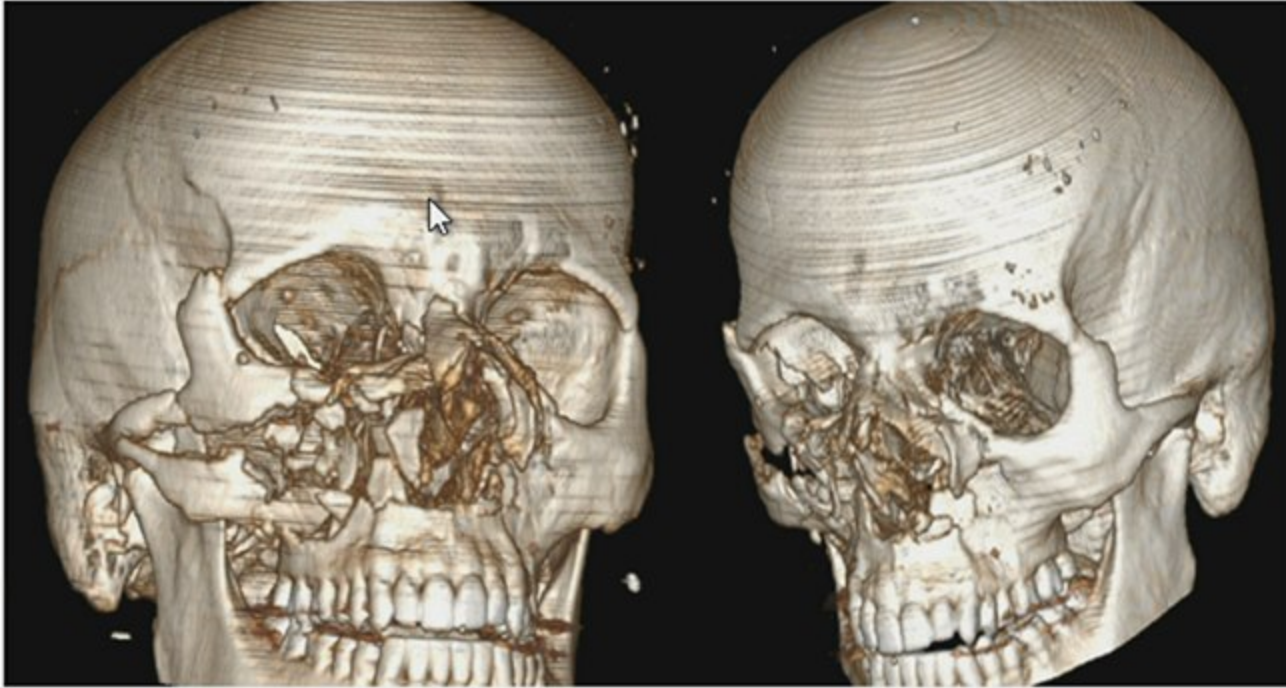


ZİGOMATİKOMAKSİLLER KOMPLEKS FRAKTÜRÜ

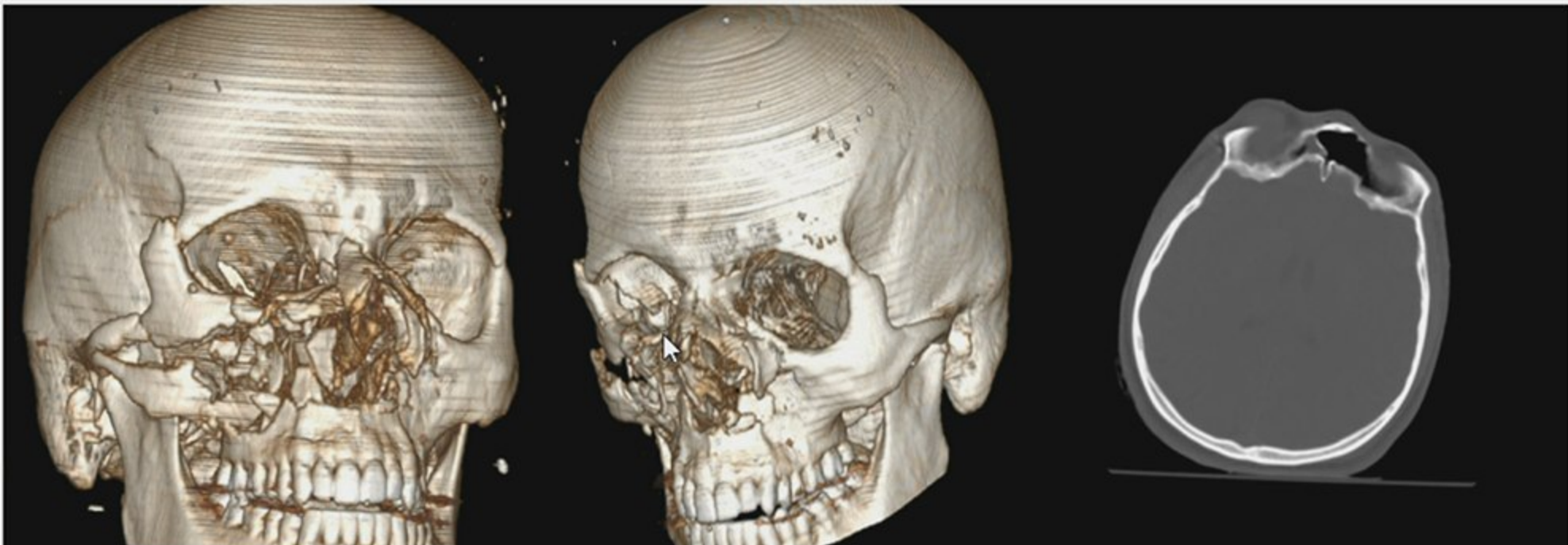
- Malar eminense doğrudan travmatik bir darbe
- Zigomaya uzanan 4 sütürde de diastasis
- **Tripod kırığı** olarak yanlış isimlendirme
 - Grafi ile zigomatikofrontal, zigomatikomaksiller ve zigomatikotemporal sutureler boyunca kırılma ayırte edilir
 - Zigomatikosphenoid suture kırığı görölmez.
- Zigomatikosfenoid suturen ekseninde gelişen deplase ZMC kırıkları yada orbital taban blowout fraktürlerinde enoftalmi



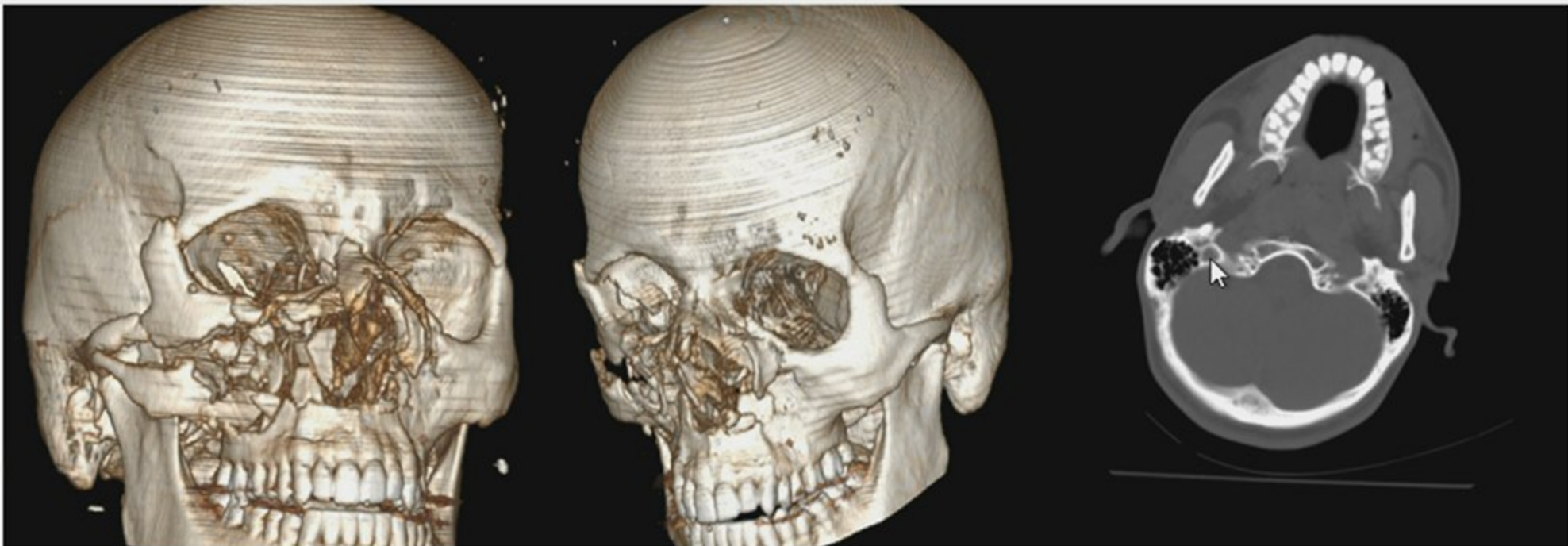
23yaş, ♂



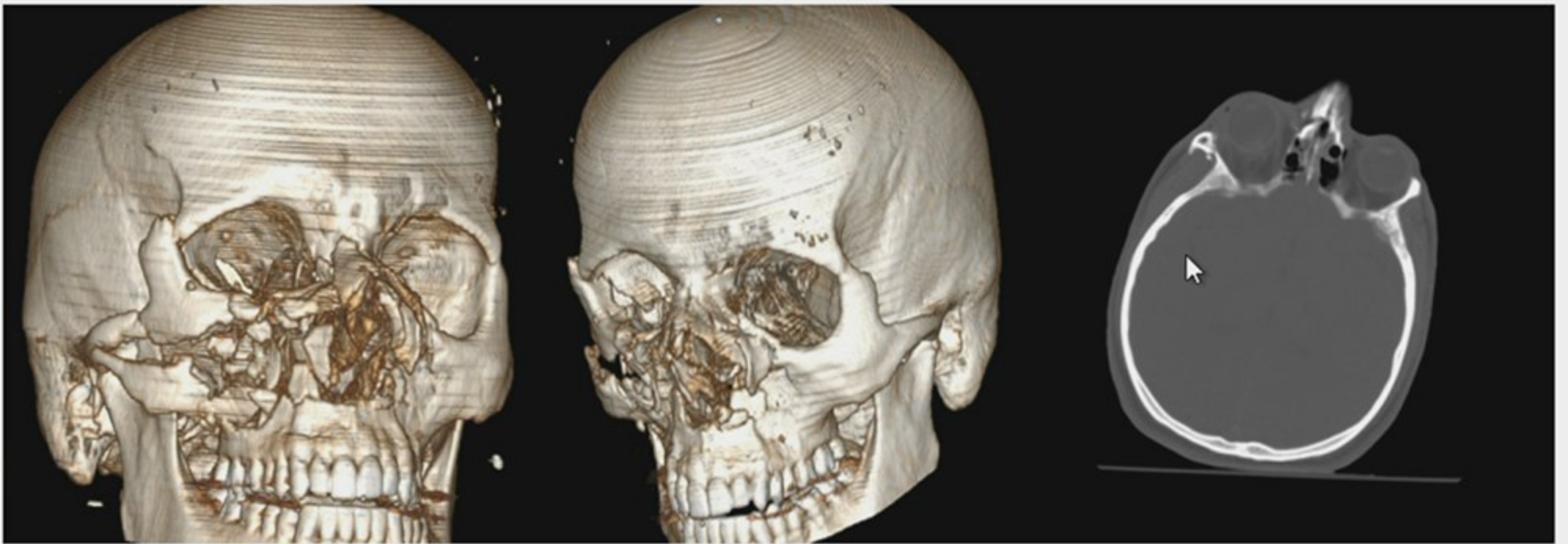
23yaş, ♂



23yaş, ♂



23yaş, ♂



23yaş, ♂



«Tetrapod kırığı»

NAZO-ORBİTOETMOİDAL(NOE) KOMPLEKS FRAKTÜRÜ



NAZO-ORBİTOETMOİDAL(NOE) KOMPLEKS FRAKTÜRÜ

- Nazal kavite, medial orbital duvarlar ve etmoid sinüslere uzanan nazal bölgeye uygulanan posterior yönelimli yüksek çarpma kuvvetinden
- Tipik olarak bilateral nazal kemik ve septumun, kribriform plate ve medial orbital duvarları içeren etmoid sinüslerin ciddi parçalanması ve içiçe geçmesi ile sonuçlanır
- Sık komplikasyonlar
 - İntraorbital volümde azalma ve propitozis
 - Medial kantal tendon hasarı ile oluşan telekantus
 - Kribriform plate kırığı ve komşu dura yırtılması ile oluşan BOS rinore

NAZO-ORBİTOETMOİDAL(NOE) KOMPLEKS FRAKTÜRÜ

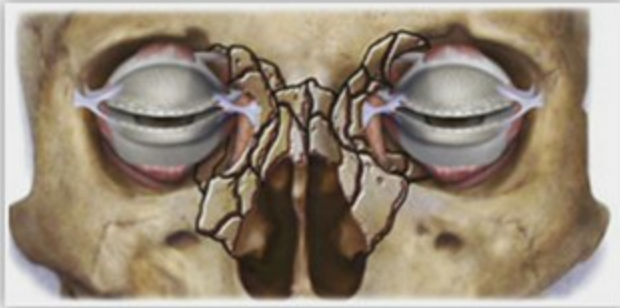
- Markowitz ve Manson sınıflaması
 - Lakrimal fossa ve medial kantal tendonun tutulumuna göre 3 tip
- Medial kantal tendon BT'de görülemez,
- Ancak lakrimal fossada beklenen yapışma yeri bilinmeli
- Bu lokalizasyondaki parçalı kırığın tanımlanması,
- Medial kanthal tendon yaralanması tanısında ve cerrahi onarımının planlamasında gereklidir

NAZO-ORBİTOETMOİDAL(NOE) KOMPLEKS FRAKTÜRÜ

Markowitz ve Manson Sınıflaması



- Tip I – tek santral segment

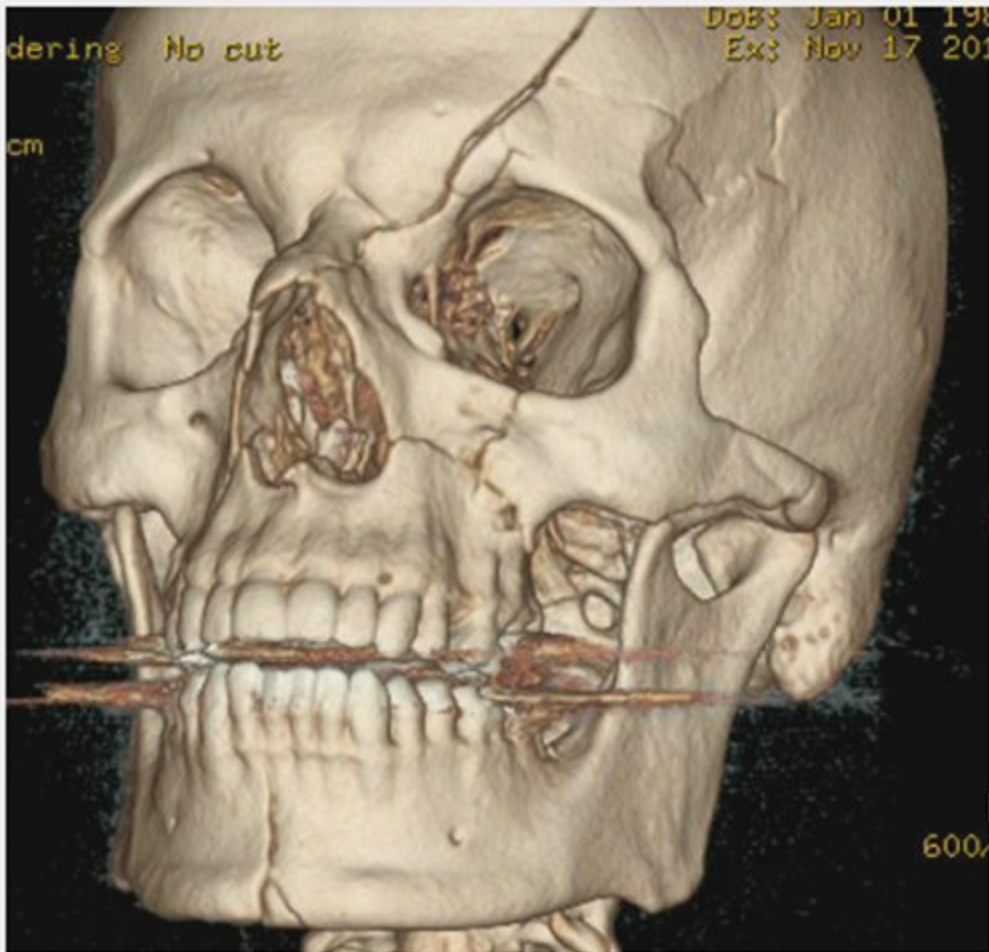


- Tip II – parçalı santral segment



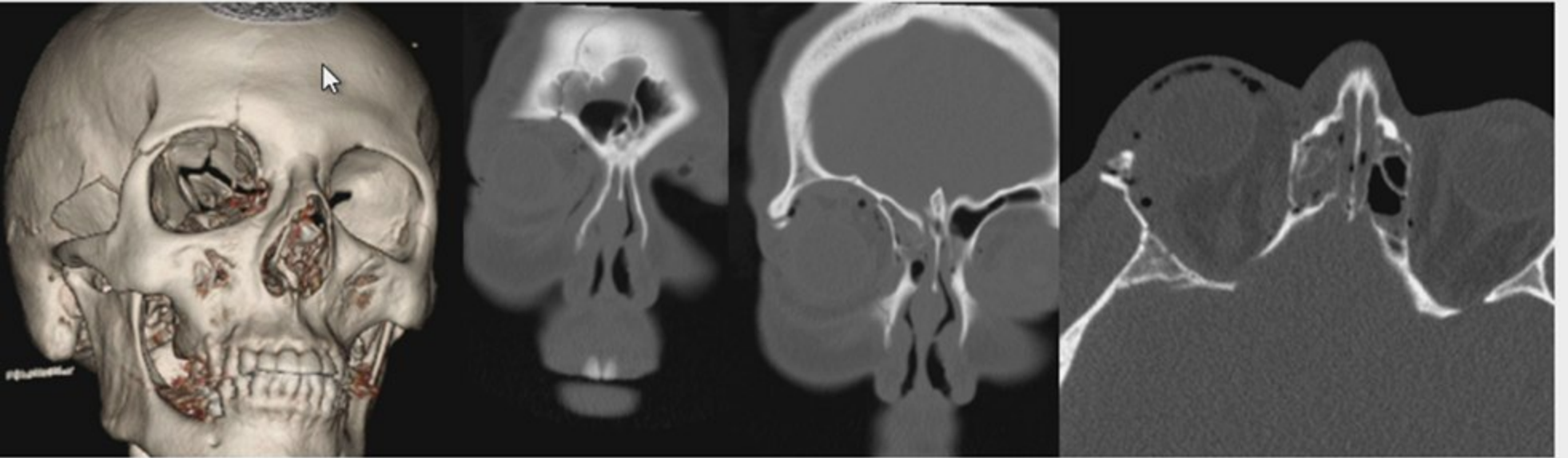
- Tip III- medial kantal tendonda avülsiyon

NAZO-ORBİTOETMOİDAL(NOE) KOMPLEKS FRAKTÜRÜ



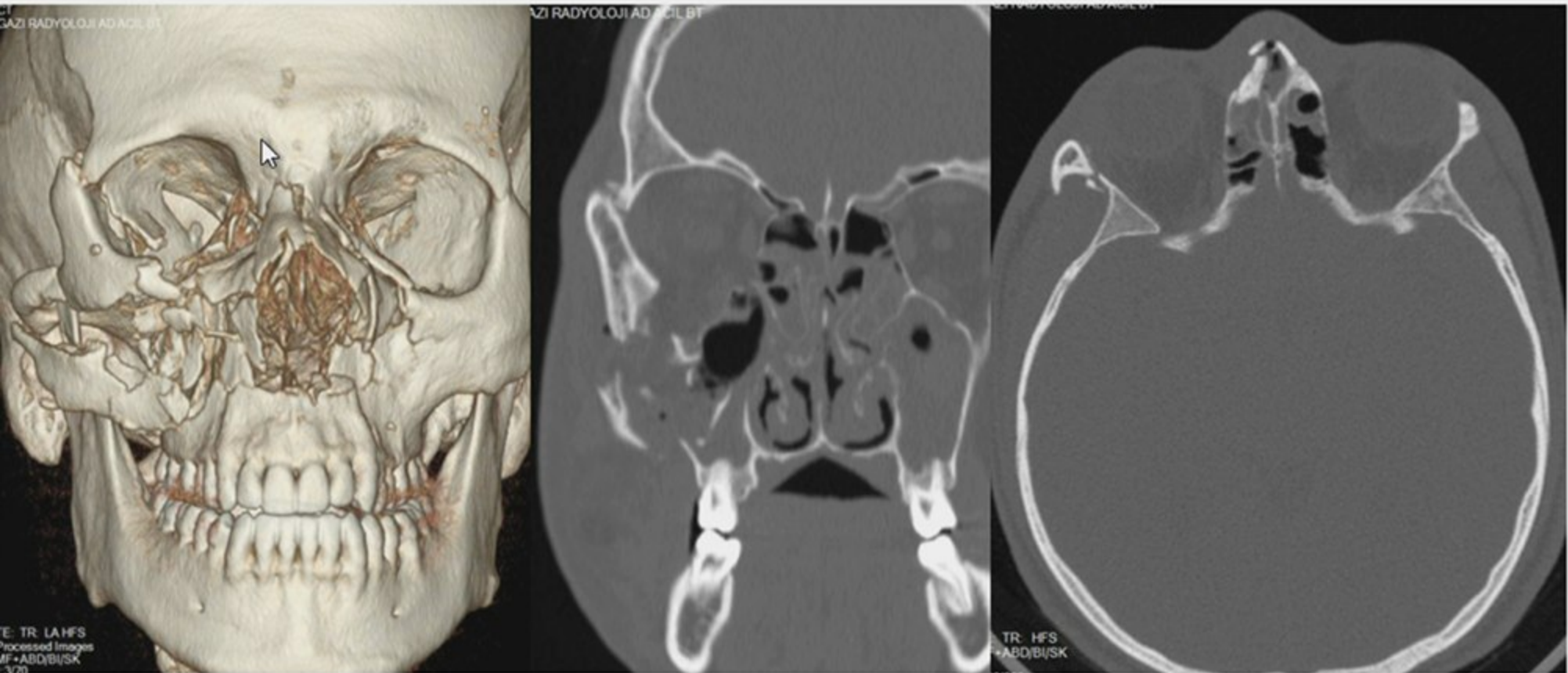
Tip I

NAZO-ORBİTOETMOİDAL(NOE) KOMPLEKS FRAKTÜRÜ



41y, ♀

NAZO-ORBİTOETMOİDAL(NOE) KOMPLEKS FRAKTÜRÜ



LE FORT FRAKTÜRÜ

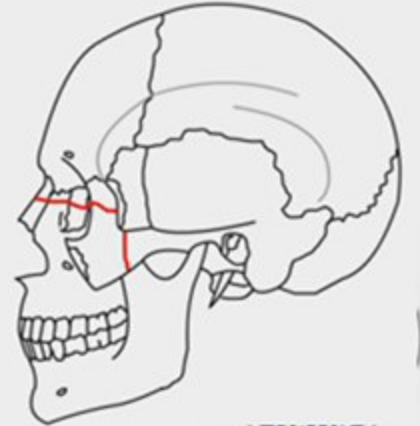
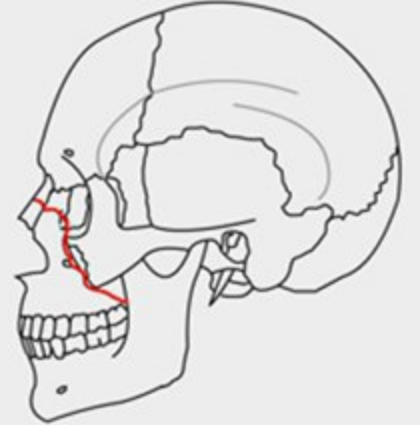
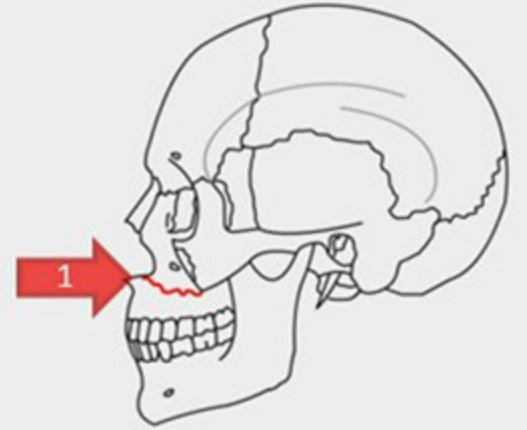


LE FORT FRAKTÜRÜ

- Yirminci yüzyılın başında, Fransız cerrah Rene LeFort kadavra yüzüne uygulanan yüksek darbe kuvvetlerinden kaynaklanan farklı derecelerde kraniyofasiyal ayrışma sonucu 3 tip yüz kırığı paternini tanımlamış
- LeFort bu kırıkları tanımlarken ayrı ve simetrik olarak karakterize etmiş olsa da, bu kırılma paternleri eşzamanlı olarak ya da yüzün bir yarısını içeren asimetrik olarak da görülebilir.

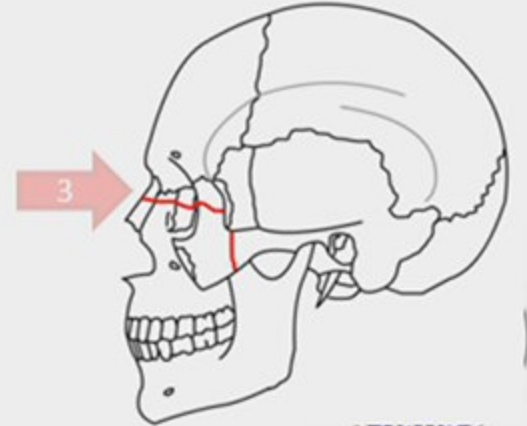
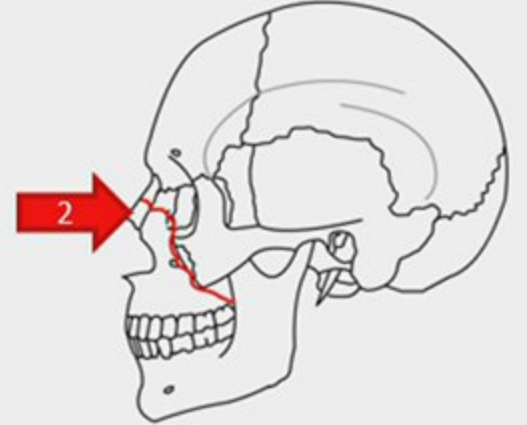
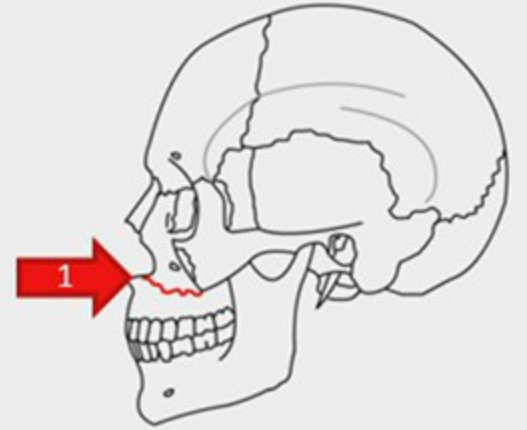
LE FORT FRAKTÜRÜ

- Kompleks, çok parçalı
- Yüzün kafa tabanından bağlantı noktalarında ayrışması
- Pterigomaksiller bileşke parçalı kırığı ,
 - 3 model için de ortaktır ve LeFort kırığı için ilk tanınması gerekmektedir
- Basite indirger ancak ortak dil ve kavramsallaştırmak açısından kullanışlı



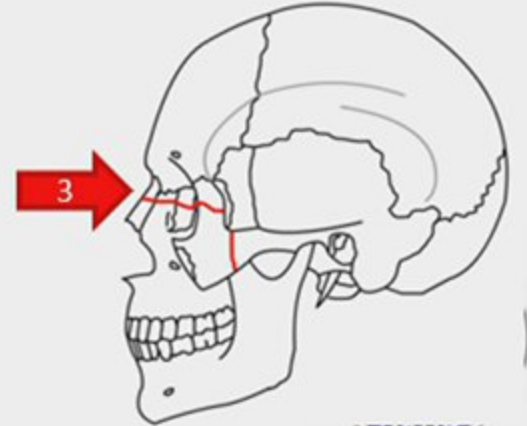
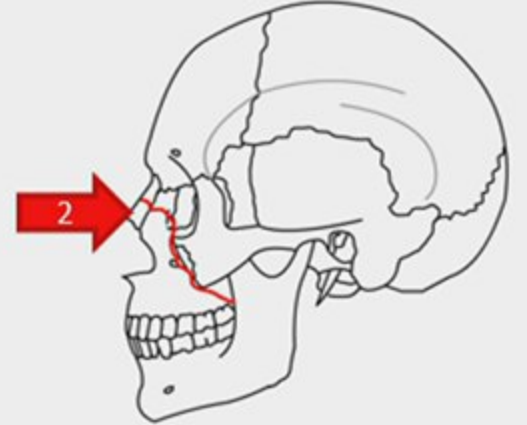
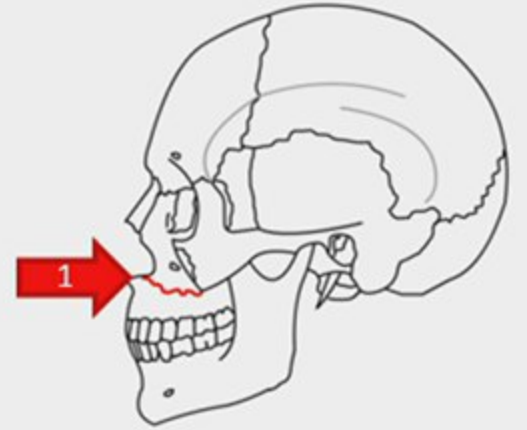
LE FORT FRAKTÜRÜ

- Kompleks, çok parçalı
- Yüzün kafa tabanından bağlantı noktalarında ayrışması
- Pterigomaksiller bileşke parçalı kırığı ,
 - 3 model için de ortaktır ve LeFort kırığı için ilk tanınması gerekmektedir
- Basite indirger ancak ortak dil ve kavramsallaştırmak açısından kullanışlı



LE FORT FRAKTÜRÜ

- Kompleks, çok parçalı
- Yüzün kafa tabanından bağlantı noktalarında ayrışması
- Pterigomaksiller bileşke parçalı kırığı ,
 - 3 model için de ortaktır ve LeFort kırığı için ilk tanınması gerekmektedir
- Basite indirger ancak ortak dil ve kavramsallaştırmak açısından kullanışlı



BASİTLEŞTİRİLMİŞ YAKLAŞIM

Kırılan yapı	Önem
Pterigomaksiller proses	Le Fort kırığında her zaman
Lateral margin of nasal fossa	Le Fort I
Inferior orbital rim	Le Fort II
Zigomatik ark	Le Fort III

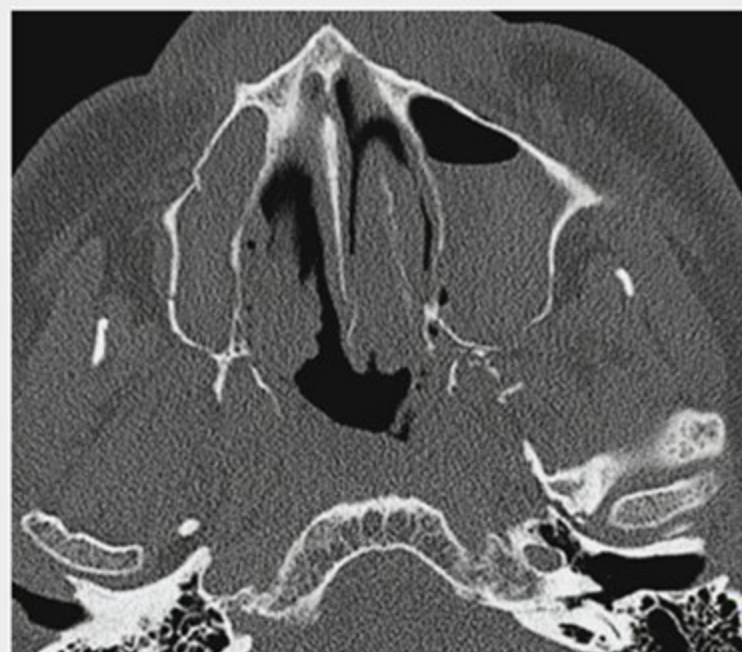
BASİTLEŞTİRİLMİŞ YAKLAŞIM

Kırılan yapı	Önem
Pterigomaksiller proses	Le Fort kırığında her zaman
Lateral margin of nasal fossa	Le Fort I
Inferior orbital rim	Le Fort II
Zigomatik ark	Le Fort III

BASİTLEŞTİRİLMİŞ YAKLAŞIM

Kırılan yapı	Önem
Pterigomaksiller proses	Le Fort kırığında her zaman
Lateral margin of nasal fossa	Le Fort I
Inferior orbital rim	Le Fort II
Zigomatik ark	Le Fort III

Koronal BT: Pterigomaksiller kırık



BASİTLEŞTİRİLMİŞ YAKLAŞIM

Kırılan yapı	Önem
Pterigomaksiller proses	Le Fort kırığında her zaman
Lateral margin of nasal fossa	Le Fort I
Inferior orbital rim	Le Fort II
Zigomatik ark	Le Fort III

Koronal BT: Pterigomaksiller kırık



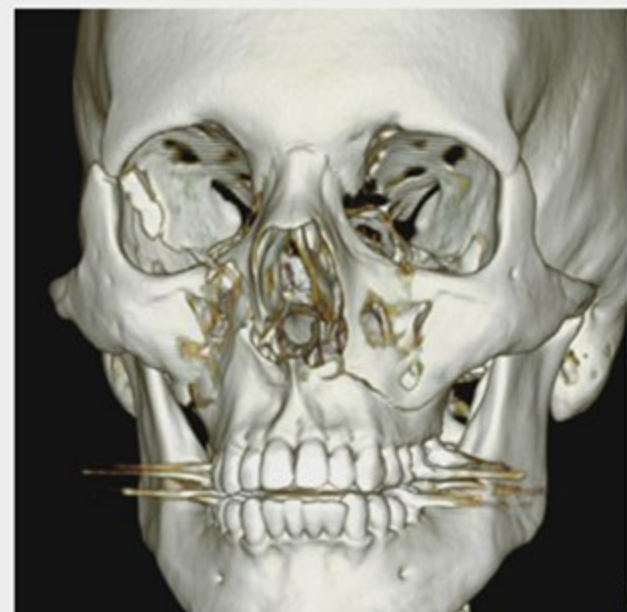
Aksiyel BT: Pterigomaksiller kırık



63 yaş ♂

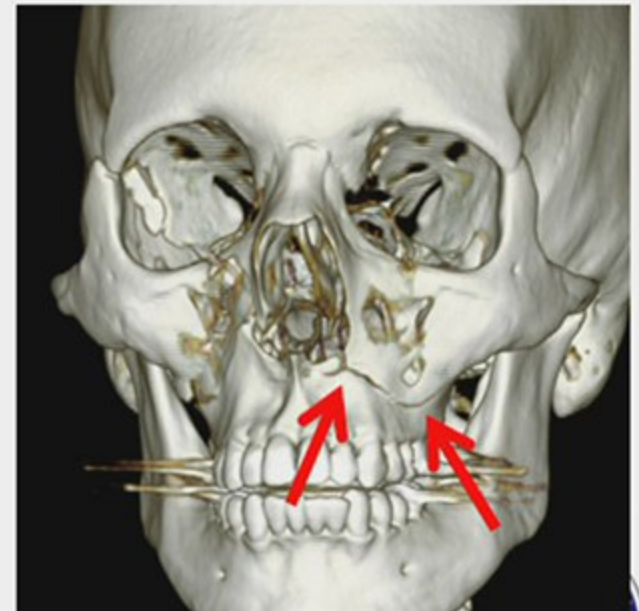
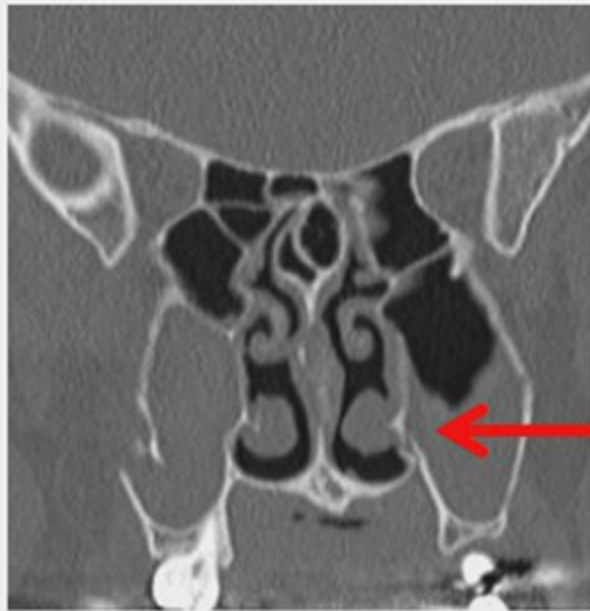
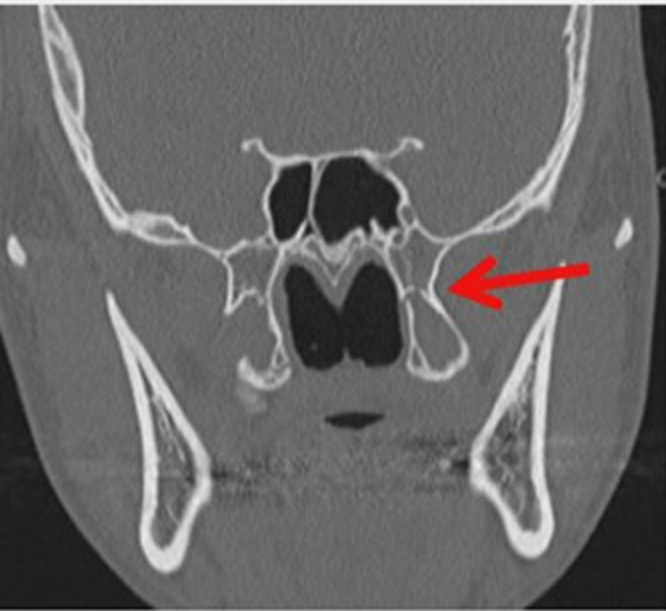
BASİTLEŞTİRİLMİŞ YAKLAŞIM

Kırılan yapı	Önem
Pterigomaksiller proses	Le Fort kırığında her zaman
Lateral margin of nasal fossa	Le Fort I
Inferior orbital rim	Le Fort II
Zigomatik ark	Le Fort III



BASİTLEŞTİRİLMİŞ YAKLAŞIM

Kırılan yapı	Önem
Pterigomaksiller proses	Le Fort kırığında her zaman
Lateral margin of nasal fossa	Le Fort I
Inferior orbital rim	Le Fort II
Zigomatik ark	Le Fort III



BASİTLEŞTİRİLMİŞ YAKLAŞIM

Kırılan yapı	Önem
Pterigomaksiller proses	Le Fort kırığında her zaman
Lateral margin of nasal fossa	Le Fort I
Inferior orbital rim	Le Fort II
Zigomatik ark	Le Fort III

Koronal BT: pterigomaksiller proses



Koronal BT: Inferior Orbital Rim Kırığı



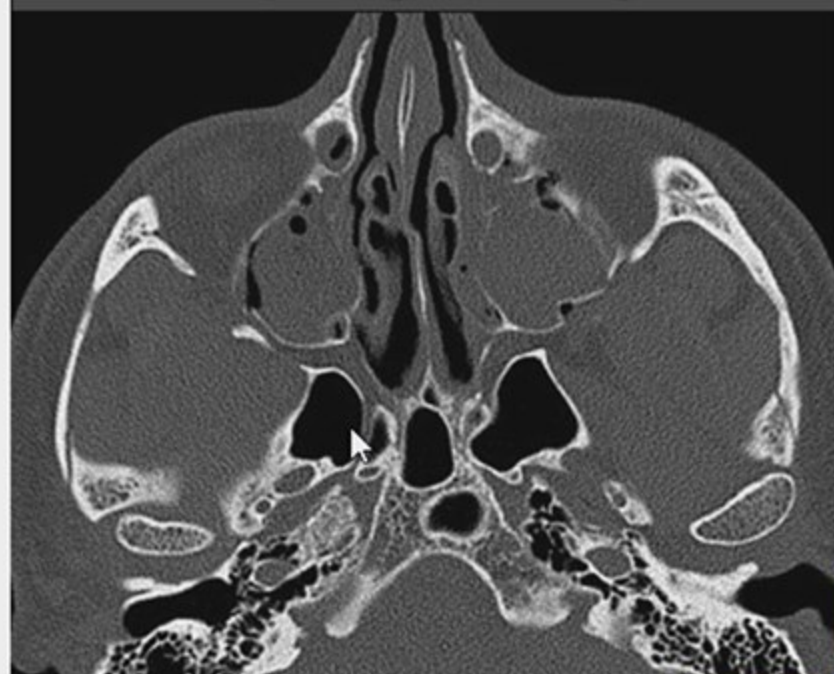
BASİTLEŞTİRİLMİŞ YAKLAŞIM

Kırılan yapı	Önem
Pterigomaksiller proses	Le Fort kırığında her zaman
Lateral margin of nasal fossa	Le Fort I
Inferior orbital rim	Le Fort II
Zigomatik ark	Le Fort III

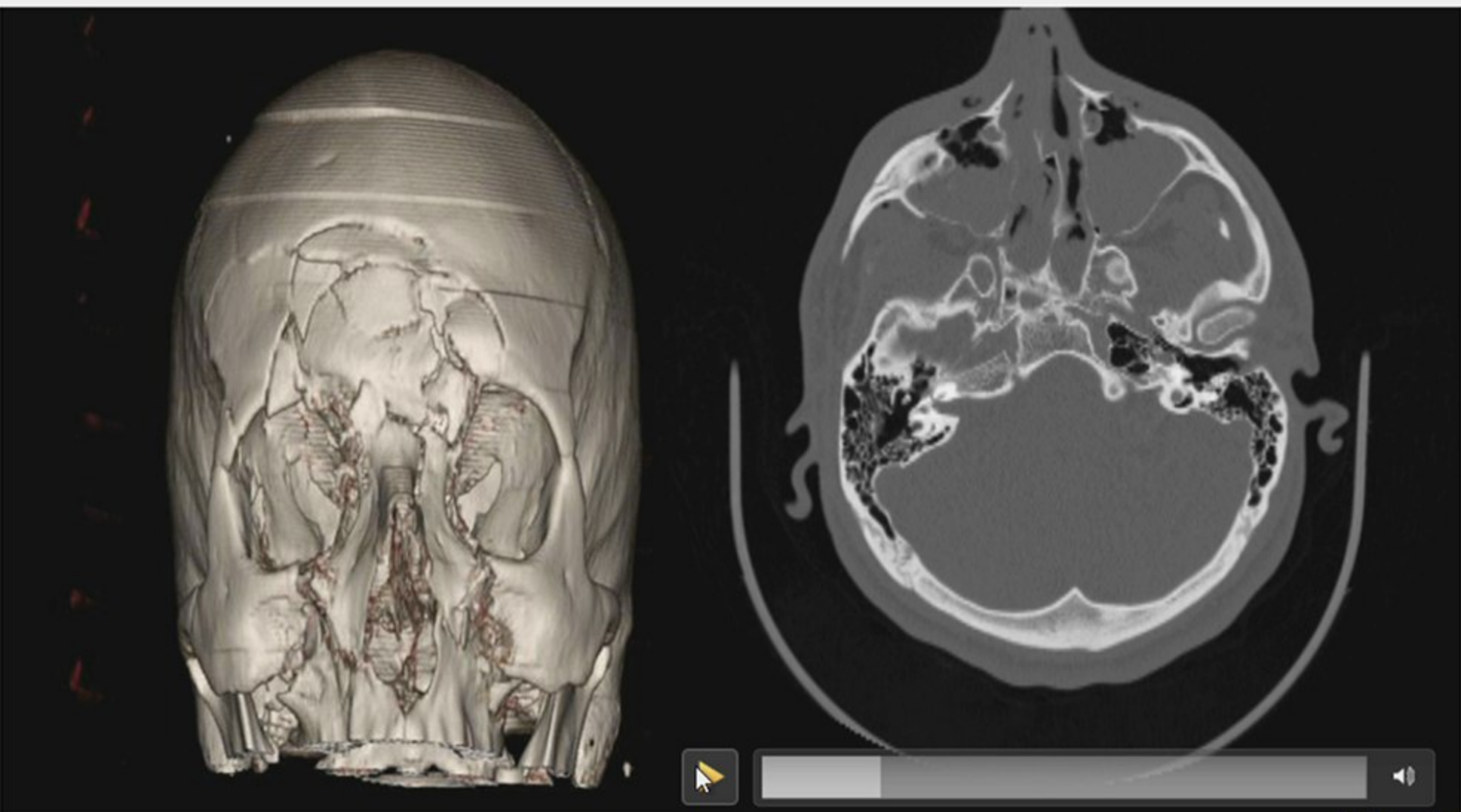
Koronal BT: Pterigomaksiller proses

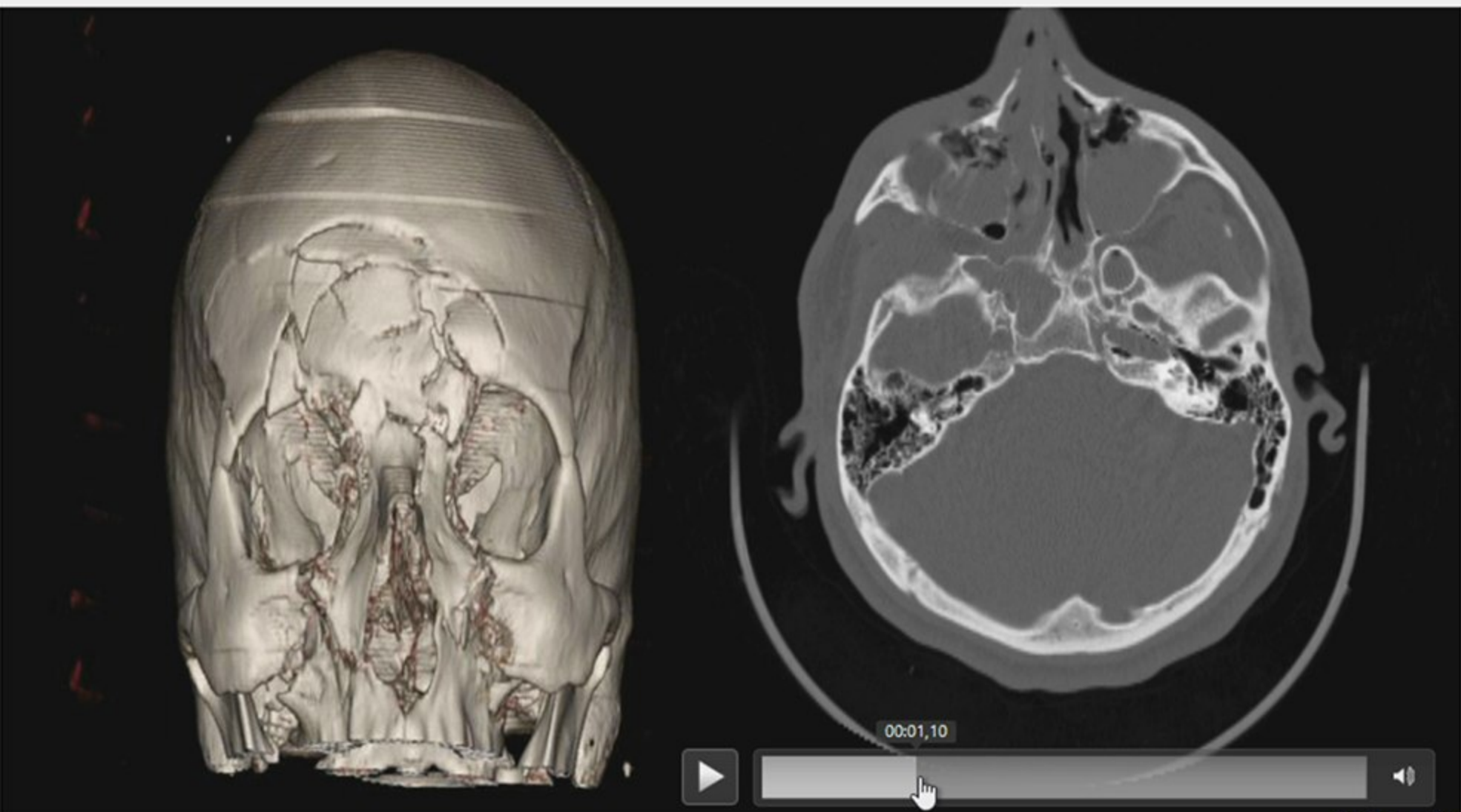


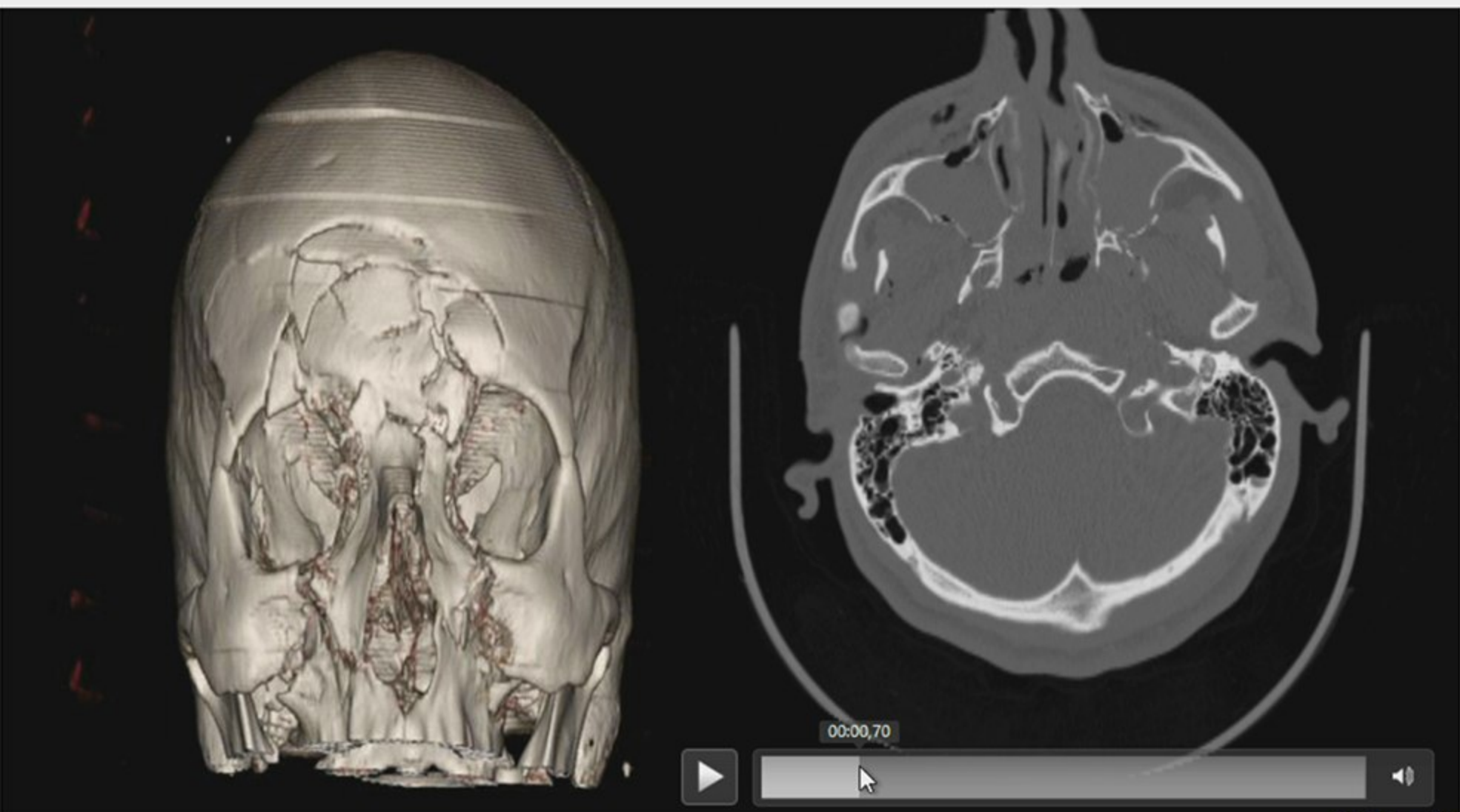
Aksiyel BT: Zigomatik Ark Kırığı



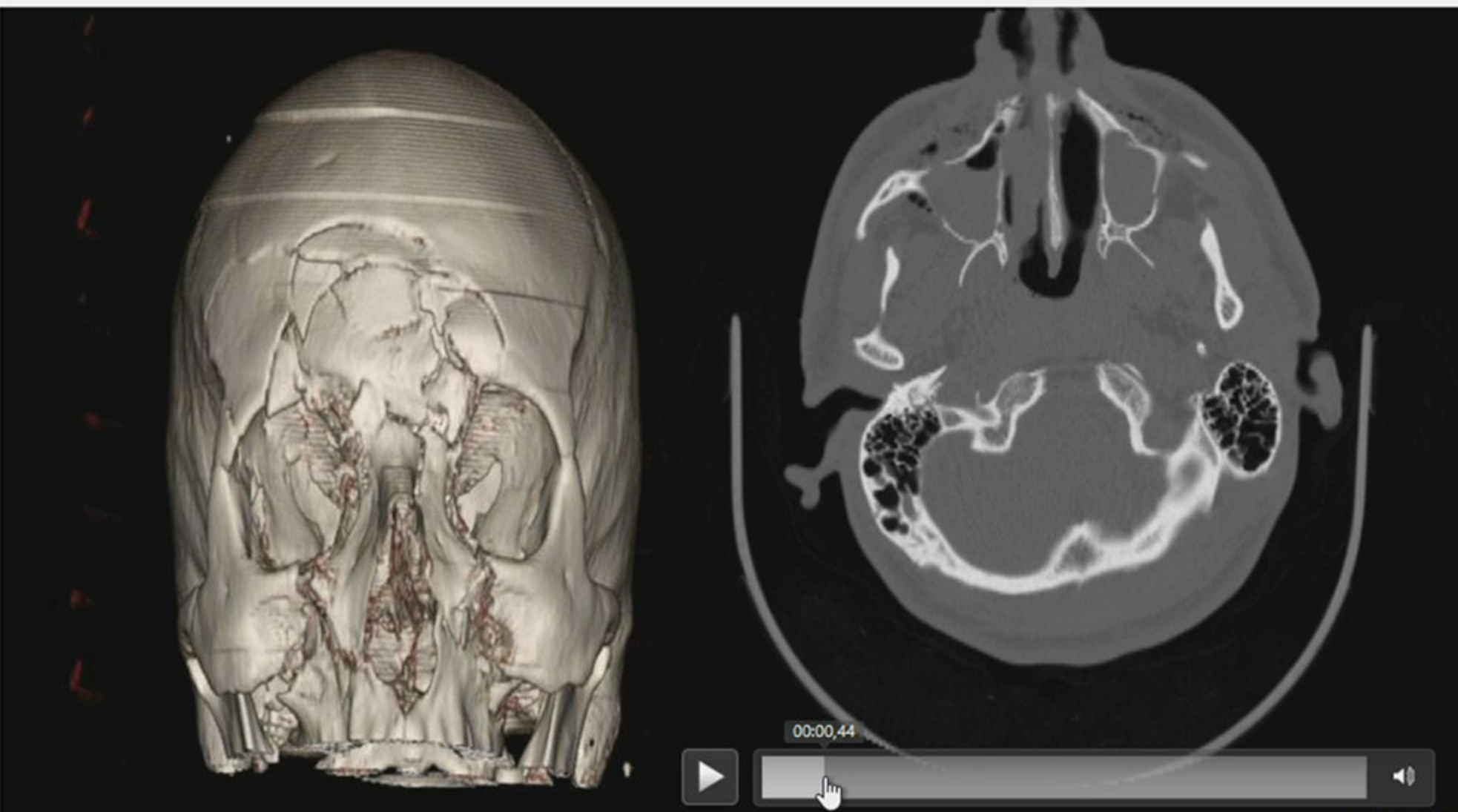




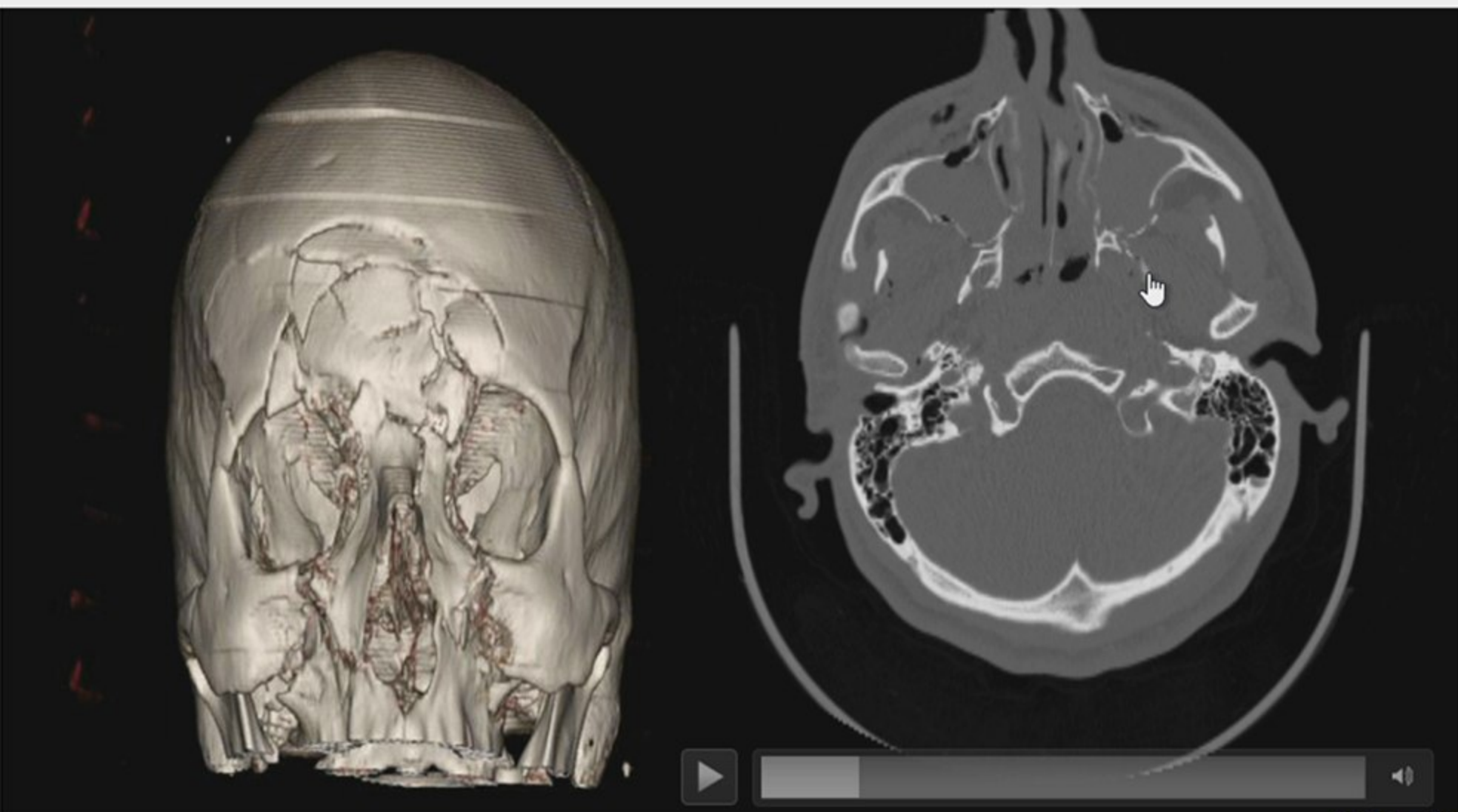




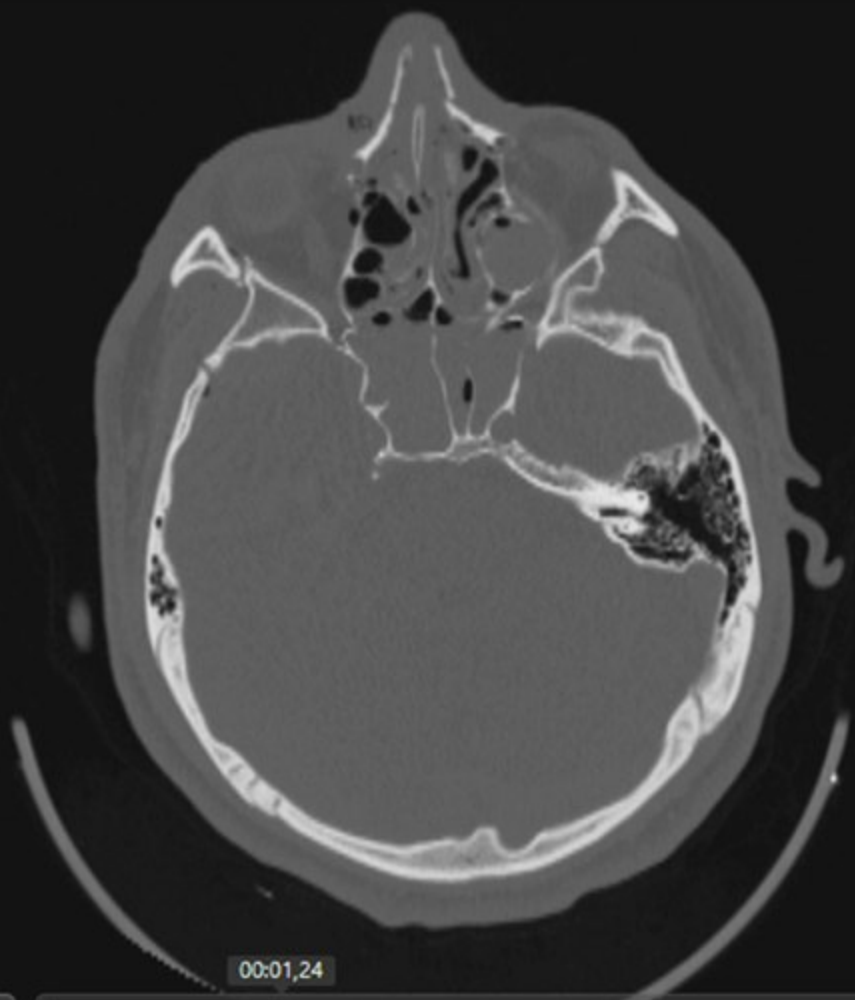




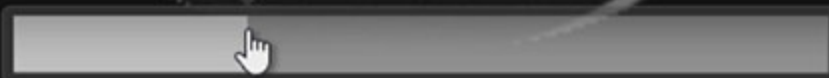


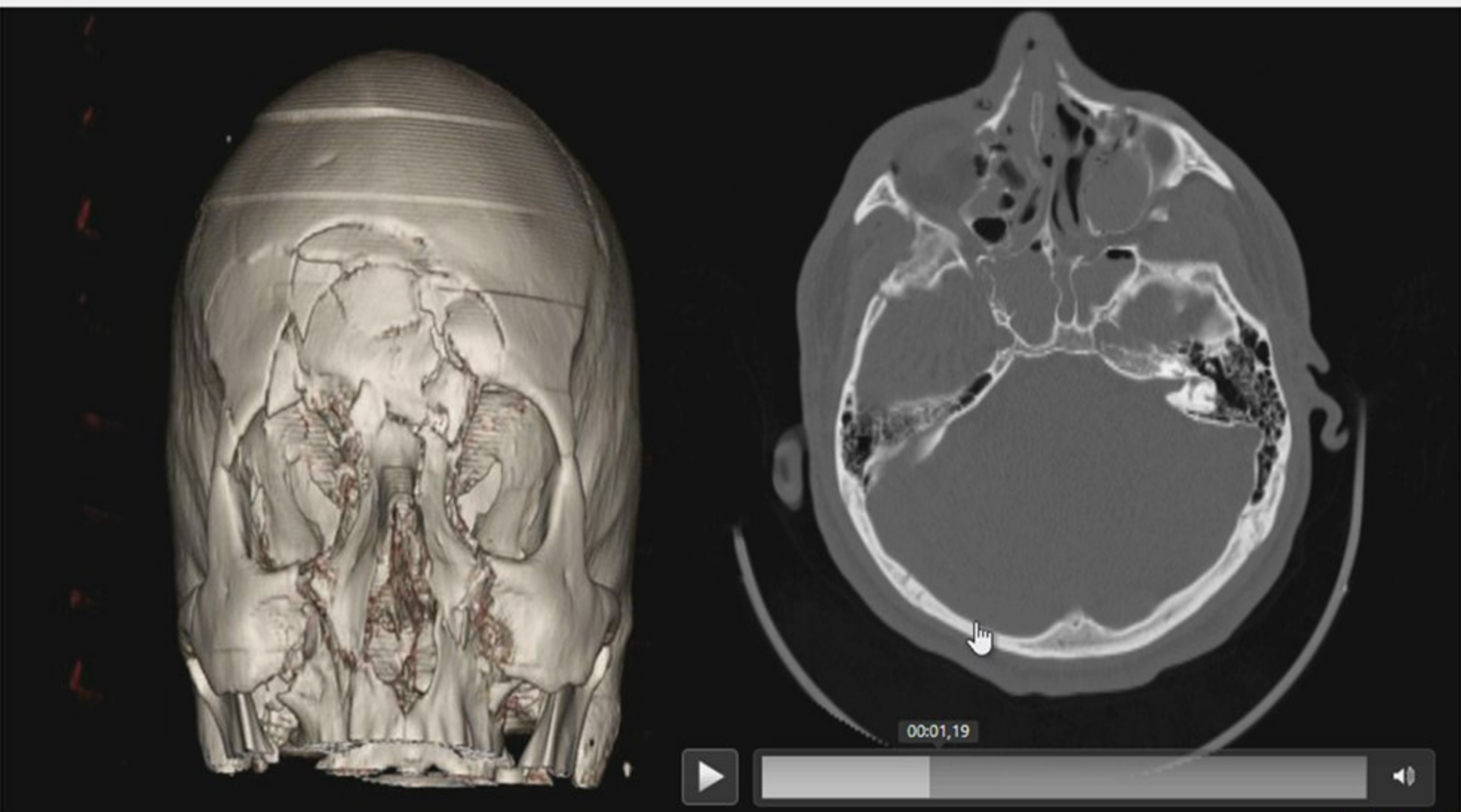


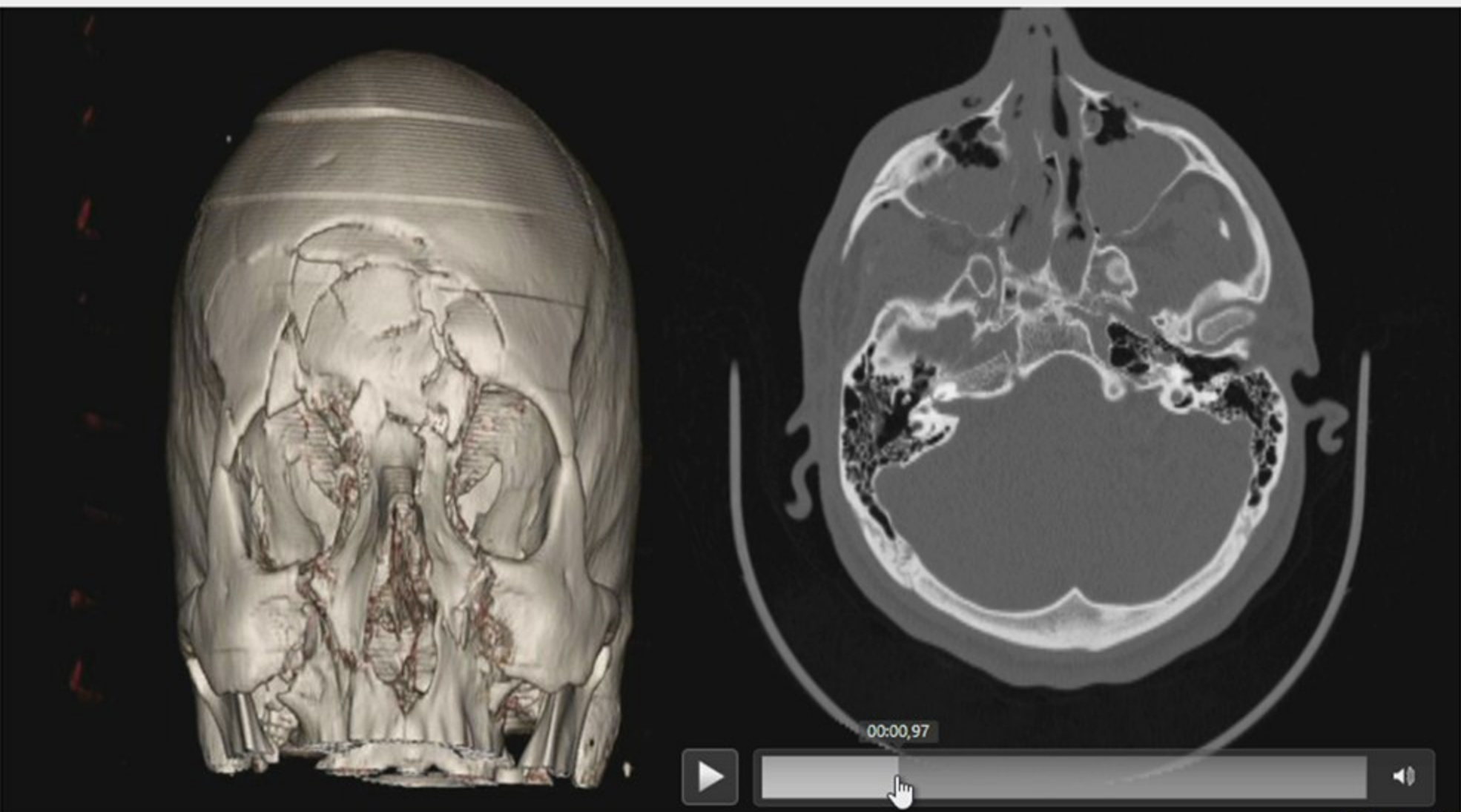


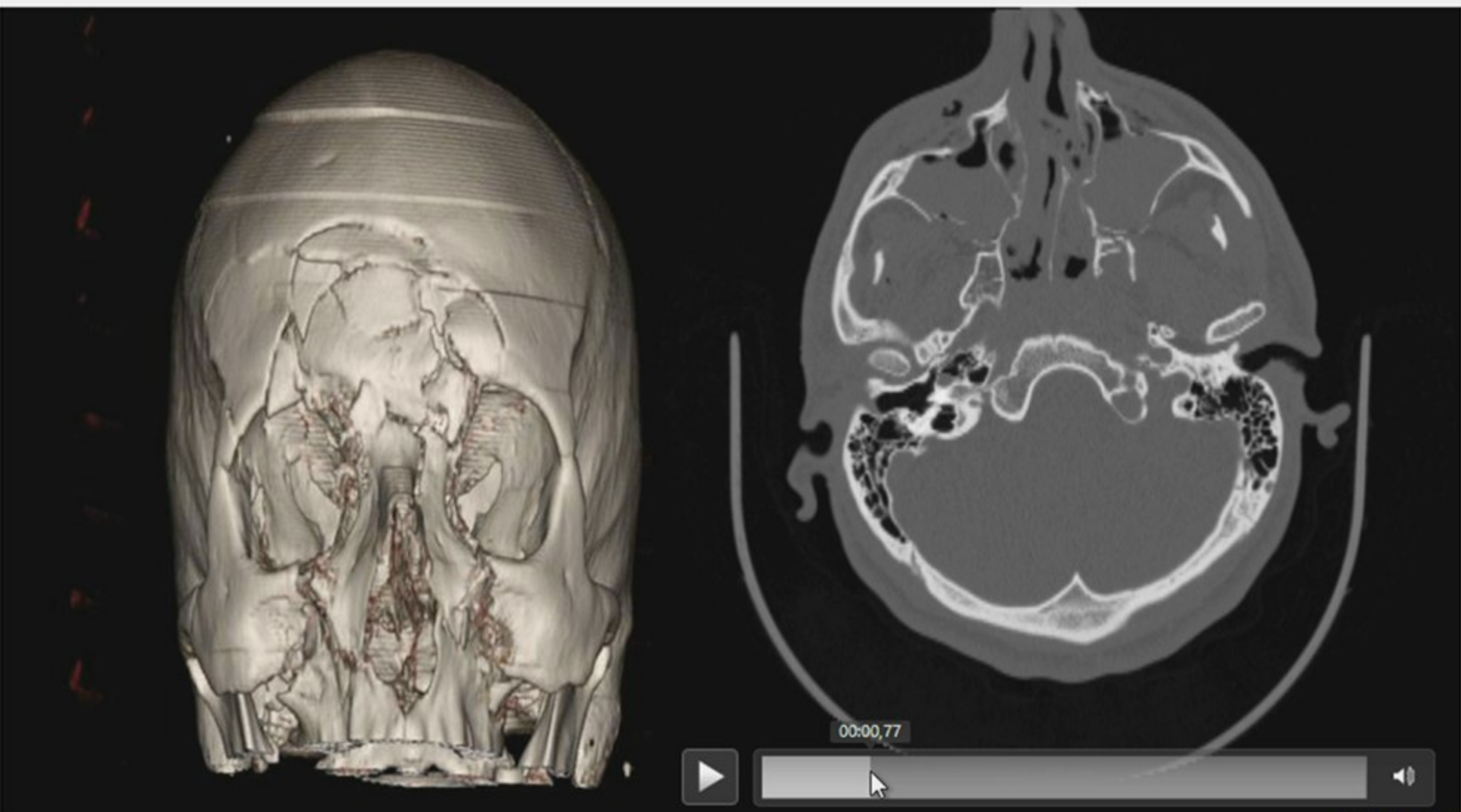


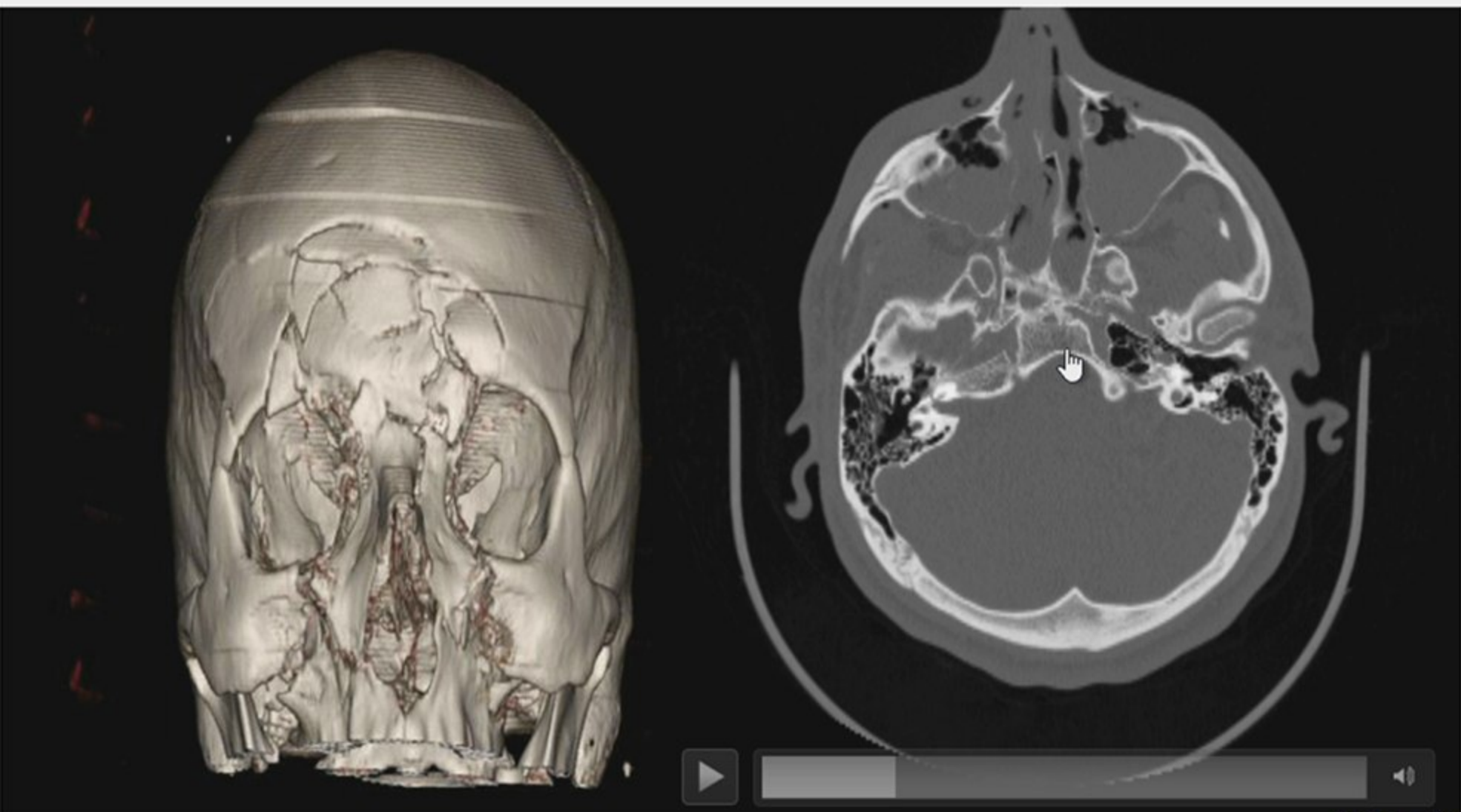
00:01,24

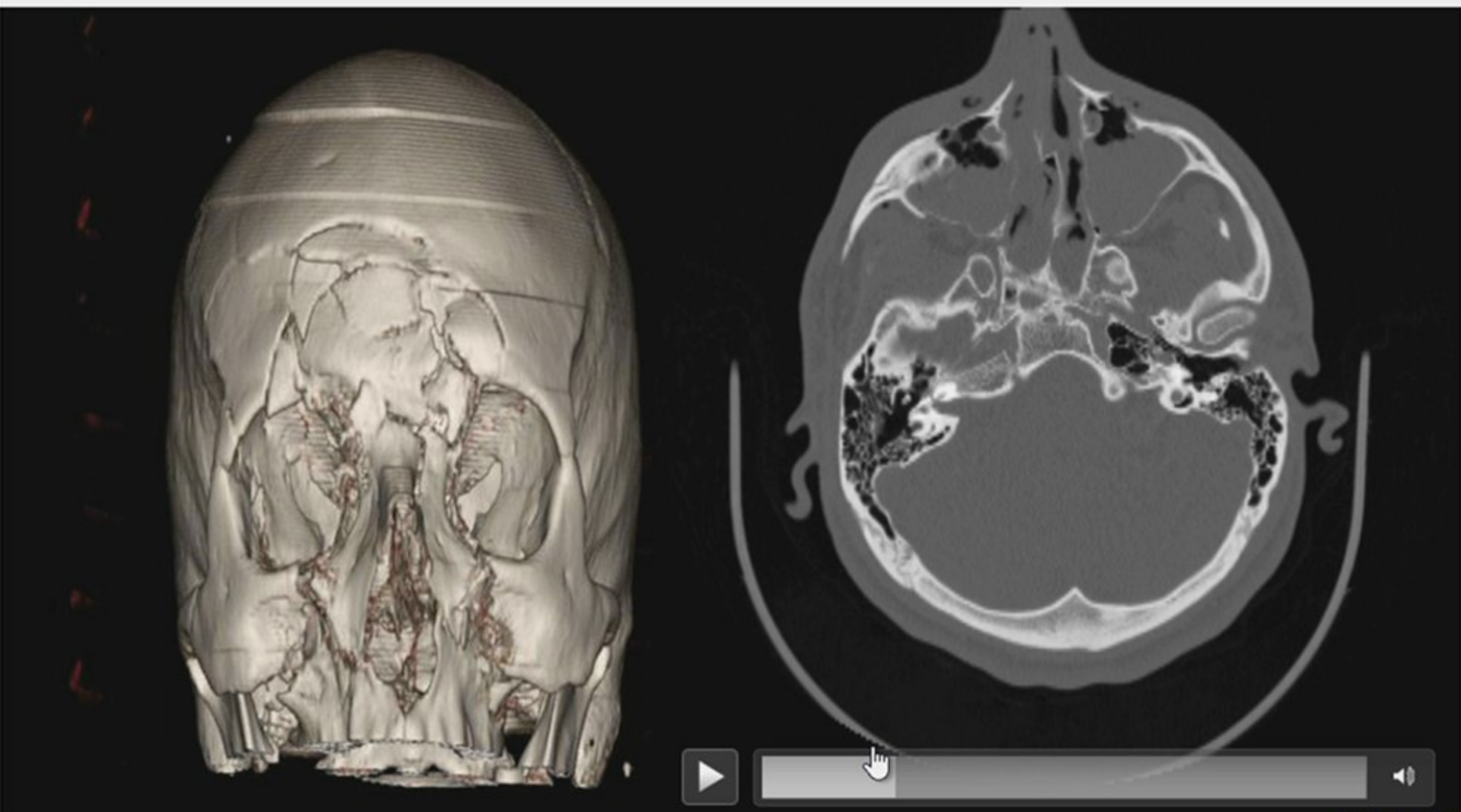


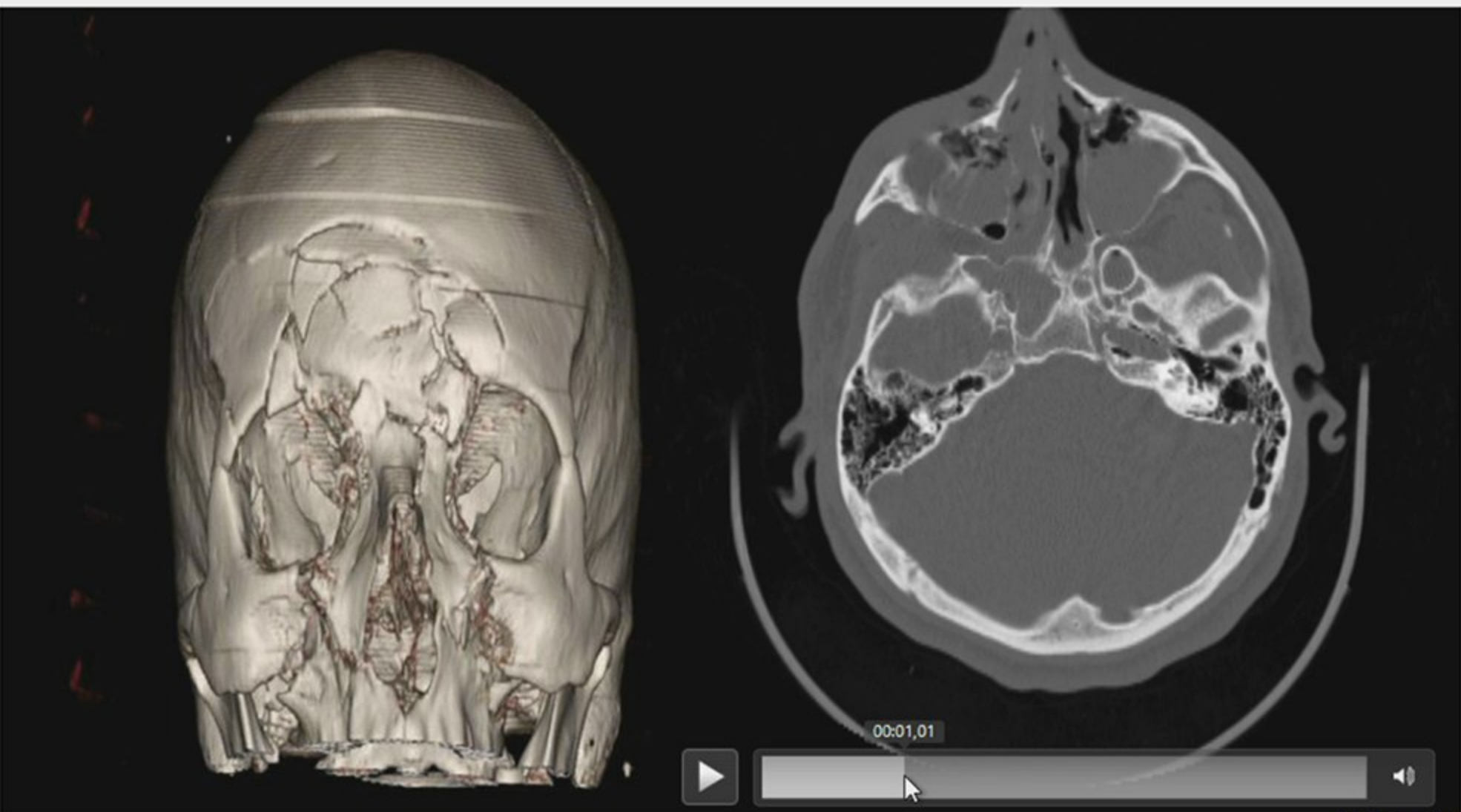


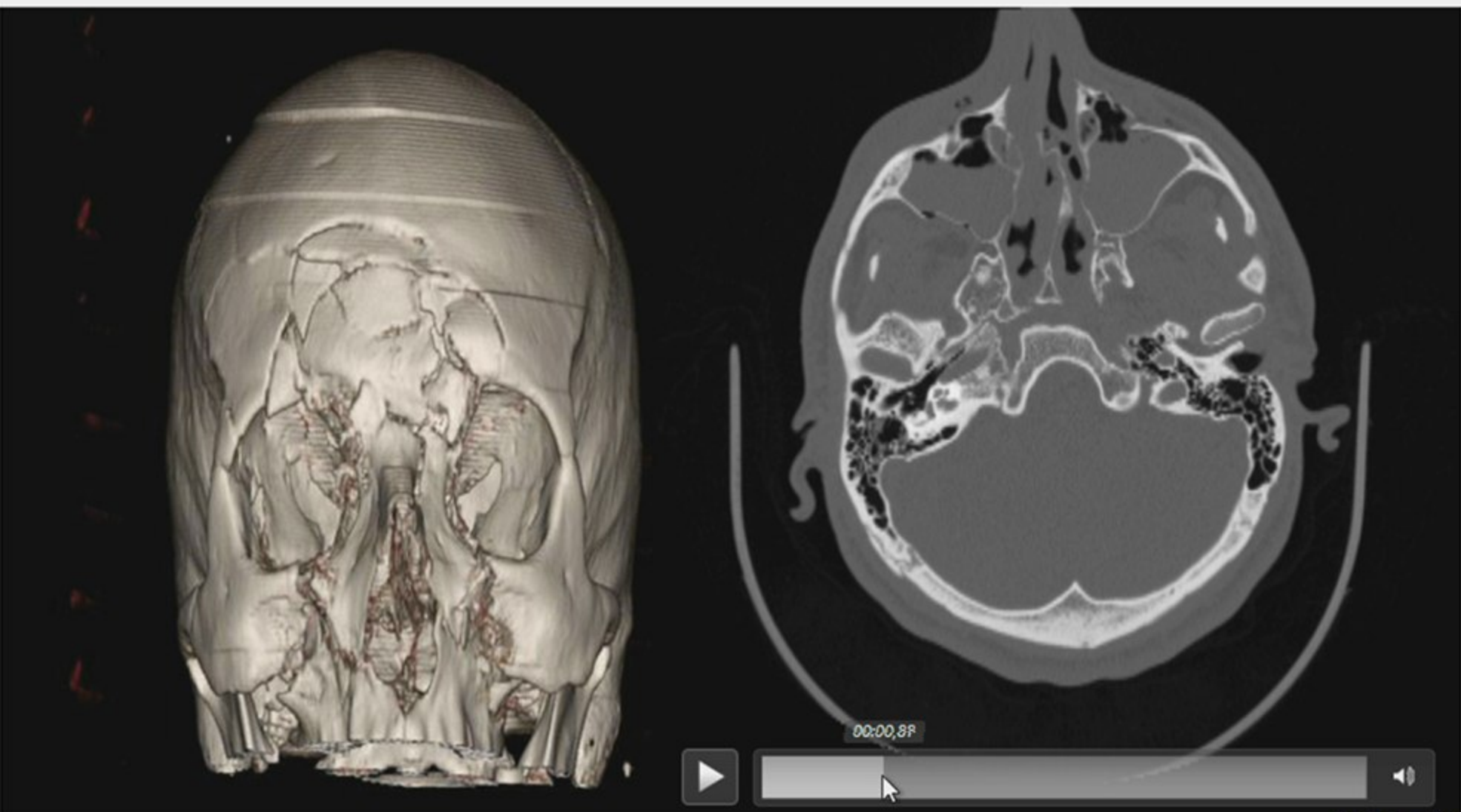


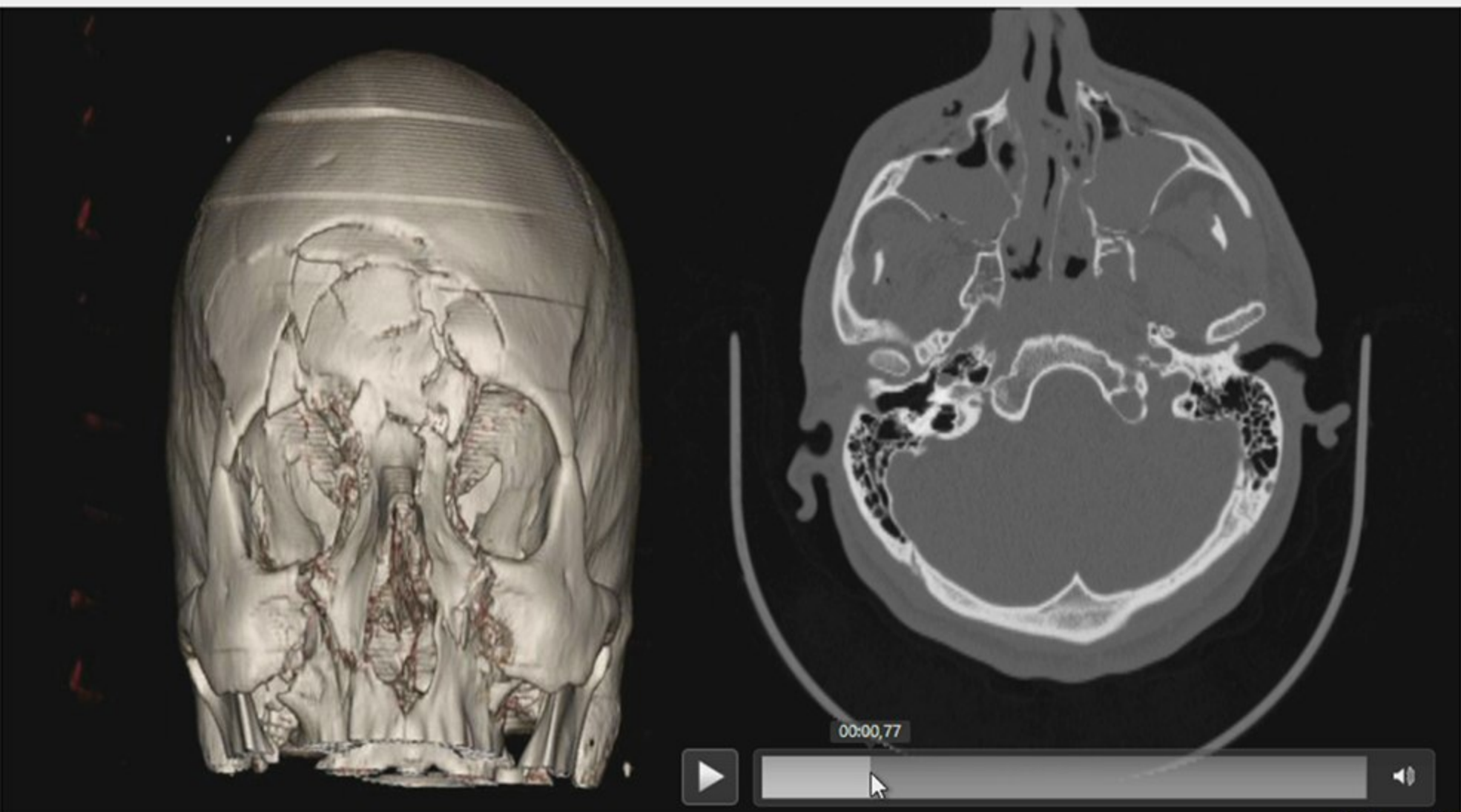


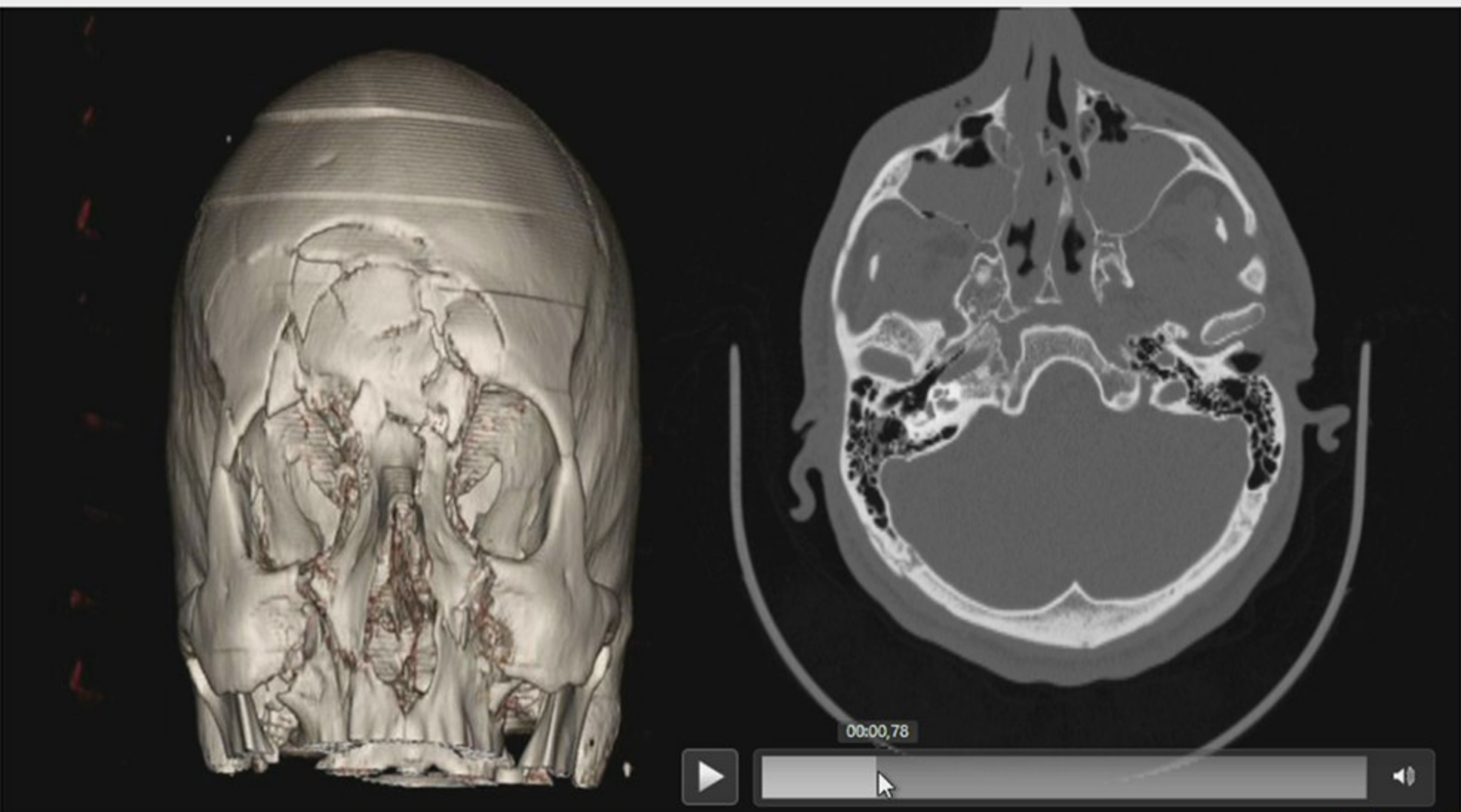


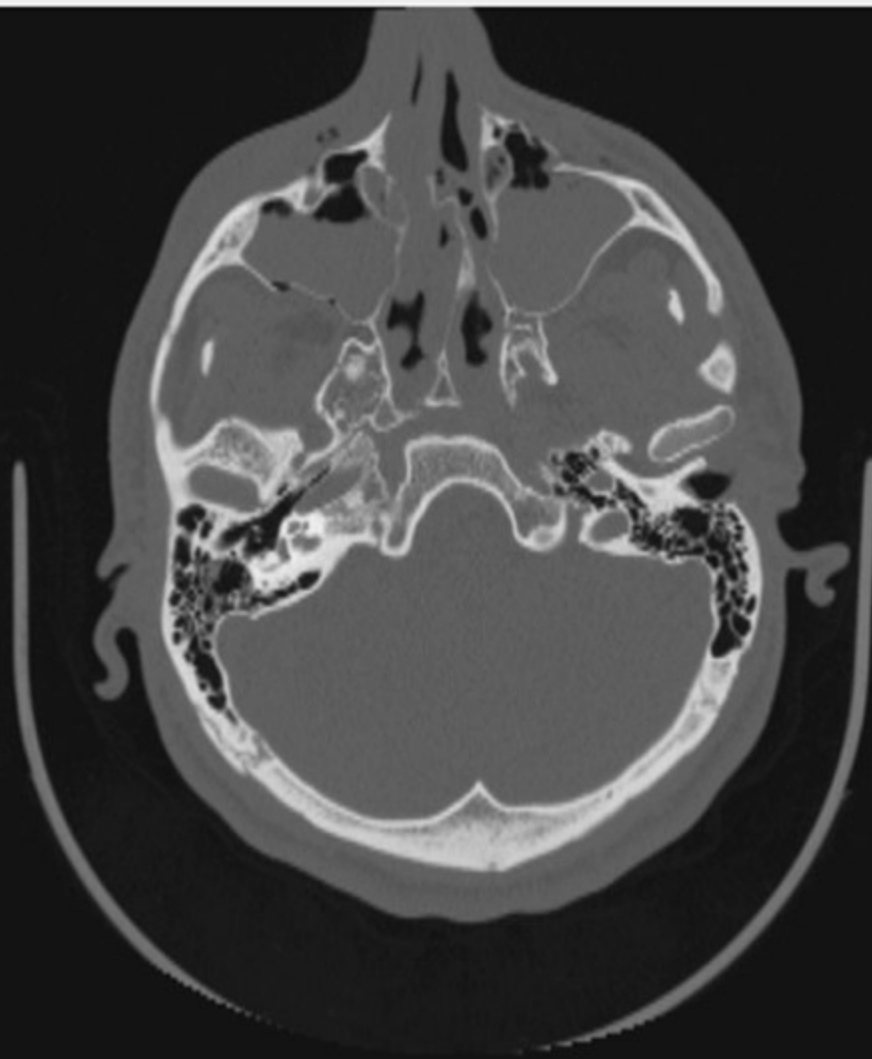










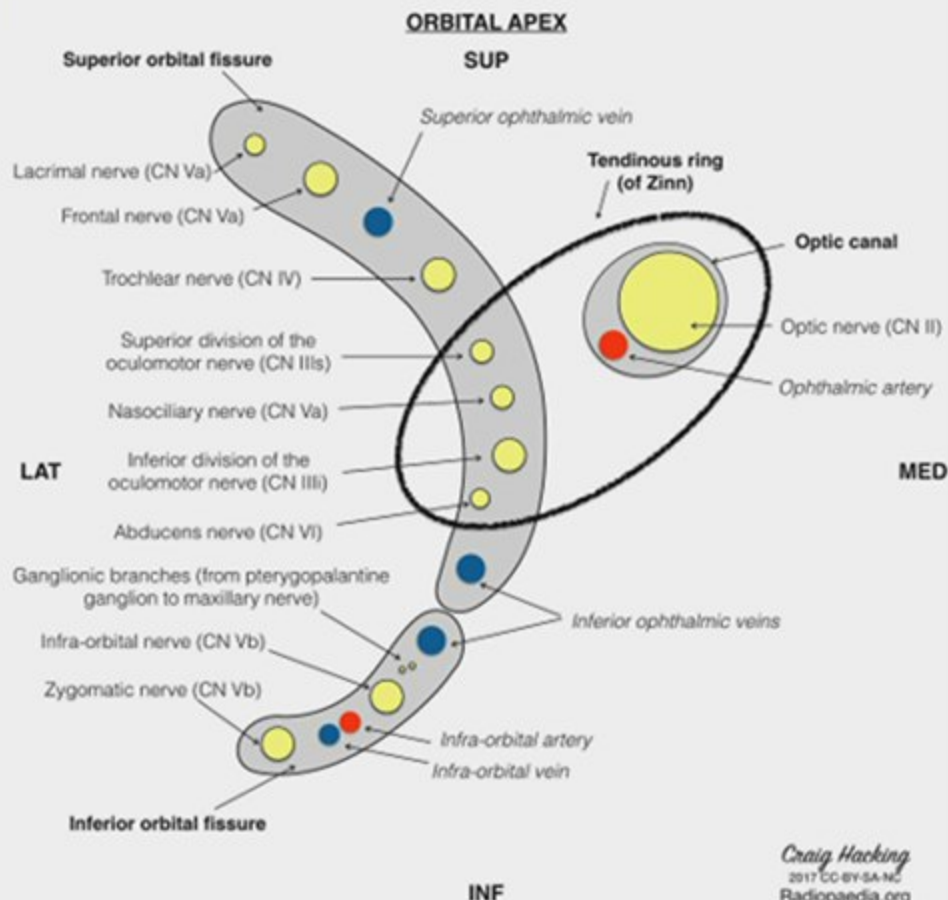


ORBİTAL APEKS FRAKTÜRÜ



ORBİTAL APEKS FRAKTÜRÜ

- Optik kanal yada superior orbital fissür boyunca uzanabilir ve kranial sinirlere zarar verebilir.
- Monoküler körlük
 - Kırık fragmanının doğrudan optik sinire impaksiyonu
 - Ödem yada kanamanın kompresyonu
- Orbital apeks fraktürünün BT ile saptanması, potansiyel görme tehlikesi yaratan hasarı teşhis etmenin tek yolu olabilir



Craig Hacking
2017 CC BY-SA-NC
Radiopaedia.org



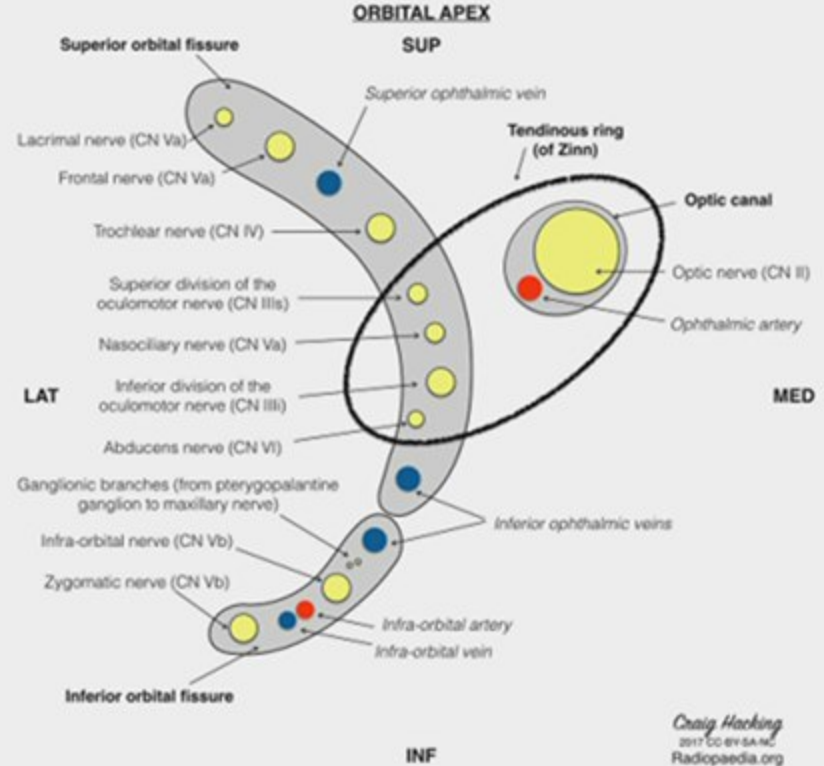
ORBİTAL APEKS FRAKTÜRÜ

- İki klinik sendrom
 - Superior orbital fissür sendromu
 - Orbital apeks sendromu.

ORBİTAL APEKS FRAKTÜRÜ

Superior orbital fissür sendromu

- Kranial sinirlerden III, IV, V₁ ve VI'ya ait yaralanma
- Oftalmopleji, diplopi ve pitoza neden olur.



ORBİTAL APEKS FRAKTÜRÜ

Orbital apeks sendromu

- Optik sinir hasarı
- Semptom monoküler görme kaybı
- BT'de, kırık ve intrakanaliküler optik sinir komşuluğundaki yağın değerlendirilmesinde özel dikkat gereklidir.
- Optik sinir boyunca herhangi bir yumuşak doku değişimi, optik kanalın sınırlı alanı içinde potansiyel ödem veya kanama şüphesi olarak kabul edilmelidir.

ORBİTAL APEKS FRAKTÜRÜ

MR görüntülemeye,

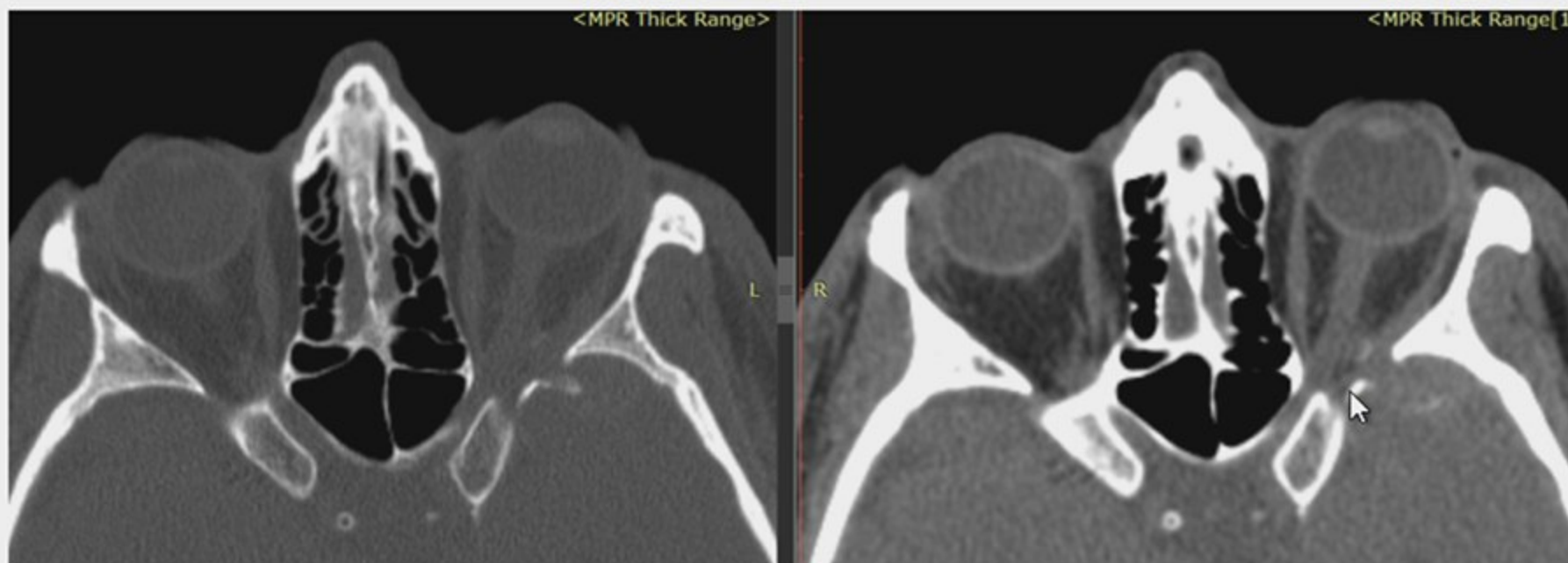
- Optik kanal içindeki normal T1 hiperintens yağın kaybı ya da optik kanal içerisindeki ve optik sinirin anormal T2 hiperintensitesi yaralanma ile ilişkilidir.
- Optik sinir hasarı ile oluşabilecek kalıcı körlüğü önlemek için yüksek doz steroid tedavisi - acil cerrahi dekompresyon gerekebilir

56y ♂

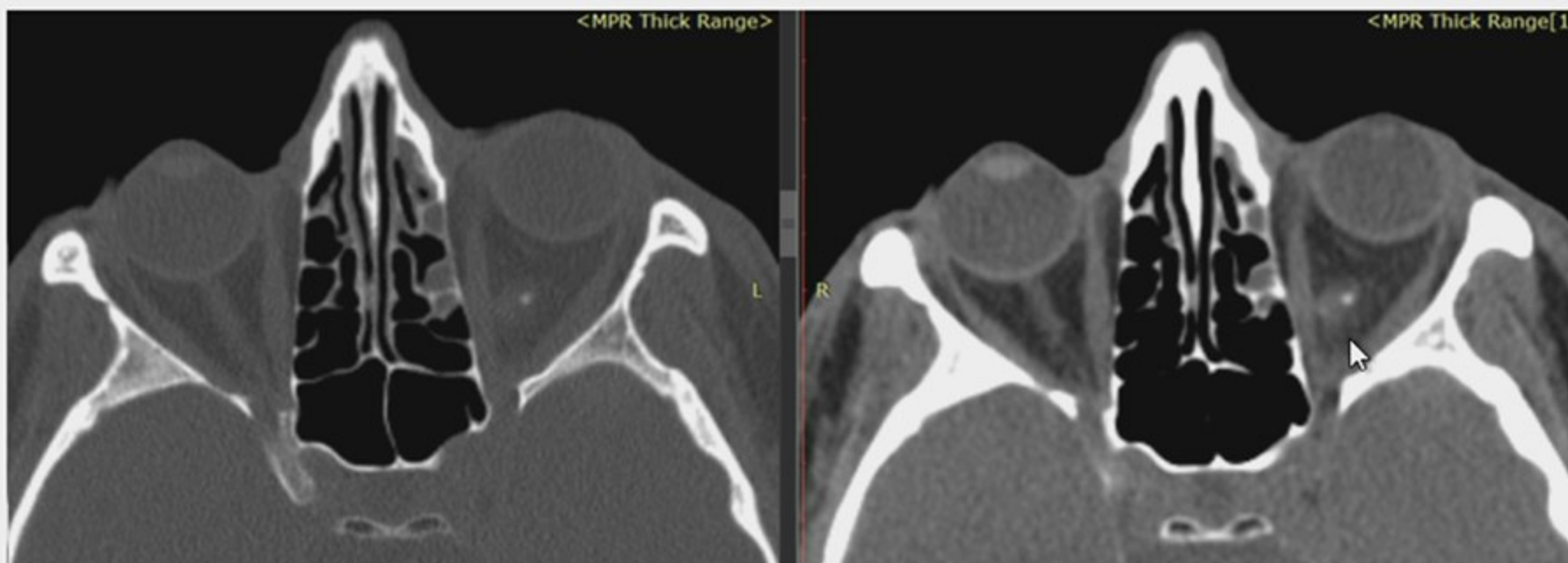
56y ♂



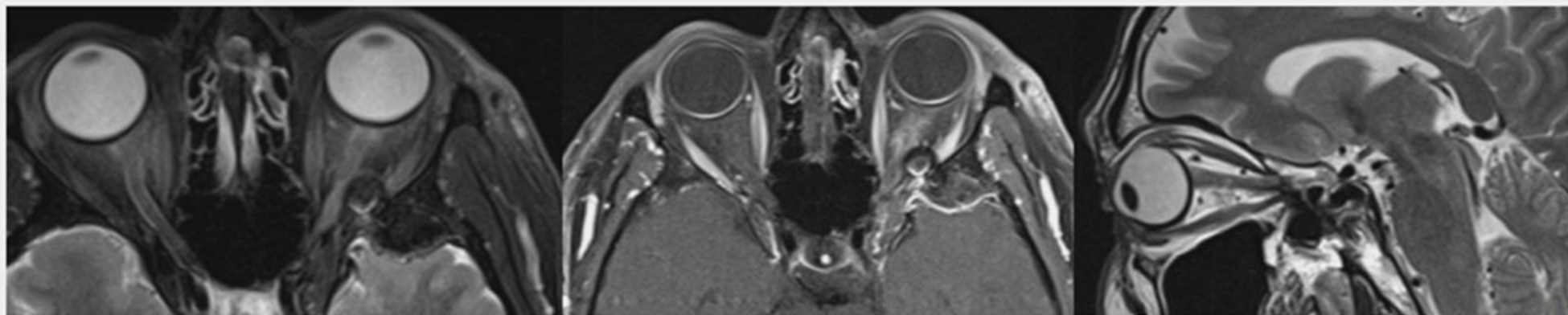
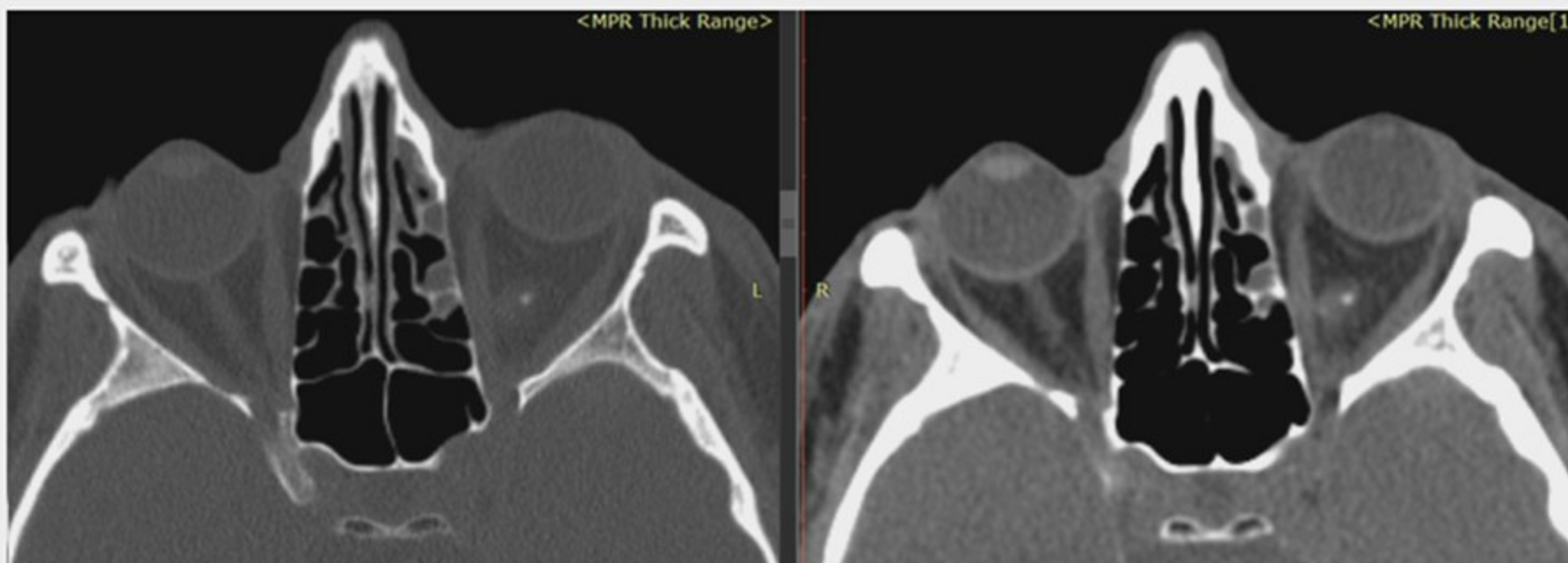
56y ♂



56y ♂



56y ♂



OKÜLER YARALANMALAR



ANTERİOR KAMARA YARALANMALARI



ANTERİOR KAMARA YARALANMALARI

- Radyolojik olarak tanısı zordur
- Klinik olarak tanısı daha kolaydır
- **Korneal Laserasyon**
 - Genellikle penetran travma ile ilişkili
 - Tanı klinik olarak konur
 - Tam kat yaralanmalarda anterior kamara haciminde azalma
- **Hifema**
 - Ön kamarada kanamanın seviyelenme şeklinde görülmesi

ANTERİOR KAMARA YARALANMALARI

- Radyolojik olarak tanısı zordur
- Klinik olarak tanısı daha kolaydır
- **Korneal Laserasyon**
 - Genellikle penetran travma ile ilişkili
 - Tanı klinik olarak konur
 - Tam kat yaralanmalarda anterior kamara haciminde azalma
- **Hifema**
 - Ön kamarada kanamanın seviyelenme şeklinde görülmesi



LENS YARALANMASI

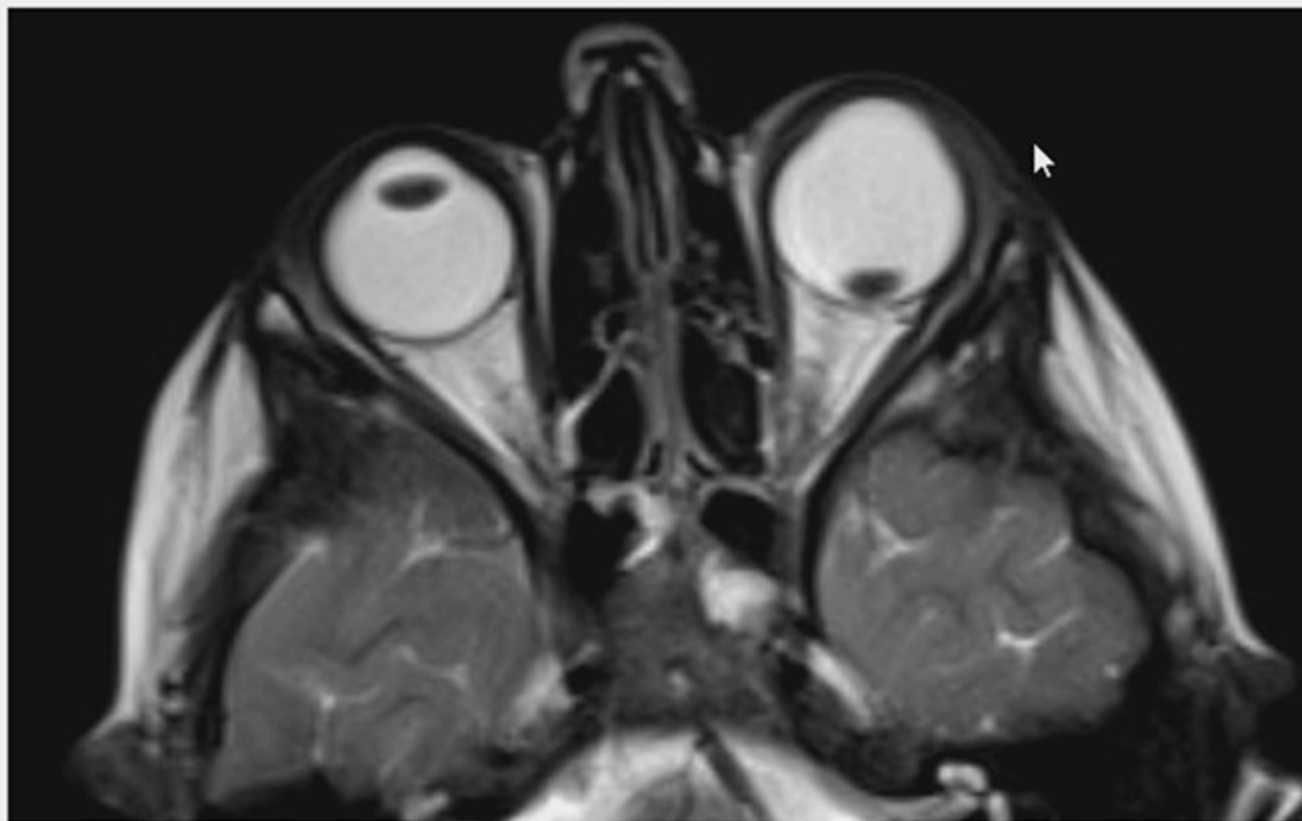
- **Lens subluksasyonu:** lensin zonüler bağlantıların kısmi yırtılması
- **Lens dislokasyonu:** lensin zonüler bağlantıların tam kat yırtılması
- Genelde vitröz sıvı içinde posteriorda
- **Anterior lens dislokasyonu:** irisin engel olması nedeni ile daha az görülür
- **Lens ekstrüzyonu:** En ciddi lens dislokasyonudur.
 - Açık defektten lens çıktığı için görüntü dahilinde değildir.

18y, ♂



Lens subluksasyonu

6y, ♂



Lens dislokasyonu

28y, ♂



LENS YARALANMASI

- **Travmatik katarakt:** Lensin künt yada delici yaralanması ile yada nadiren elektrik çarpması ile oluşan opasifikasyonudur.
- BT'de, etkilenen lens ödemle birlikte sıvı girişinin sonucu azalmış atenüasyonu şeklindedir.

LENS YARALANMASI

- **Travmatik katarakt:** Lensin künt yada delici yaralanması ile yada nadiren elektrik çarpması ile oluşan opasifikasyonudur.
- BT'de, etkilenen lens ödemle birlikte sıvı girişinin sonucu azalmış atenüasyonu şeklindedir.

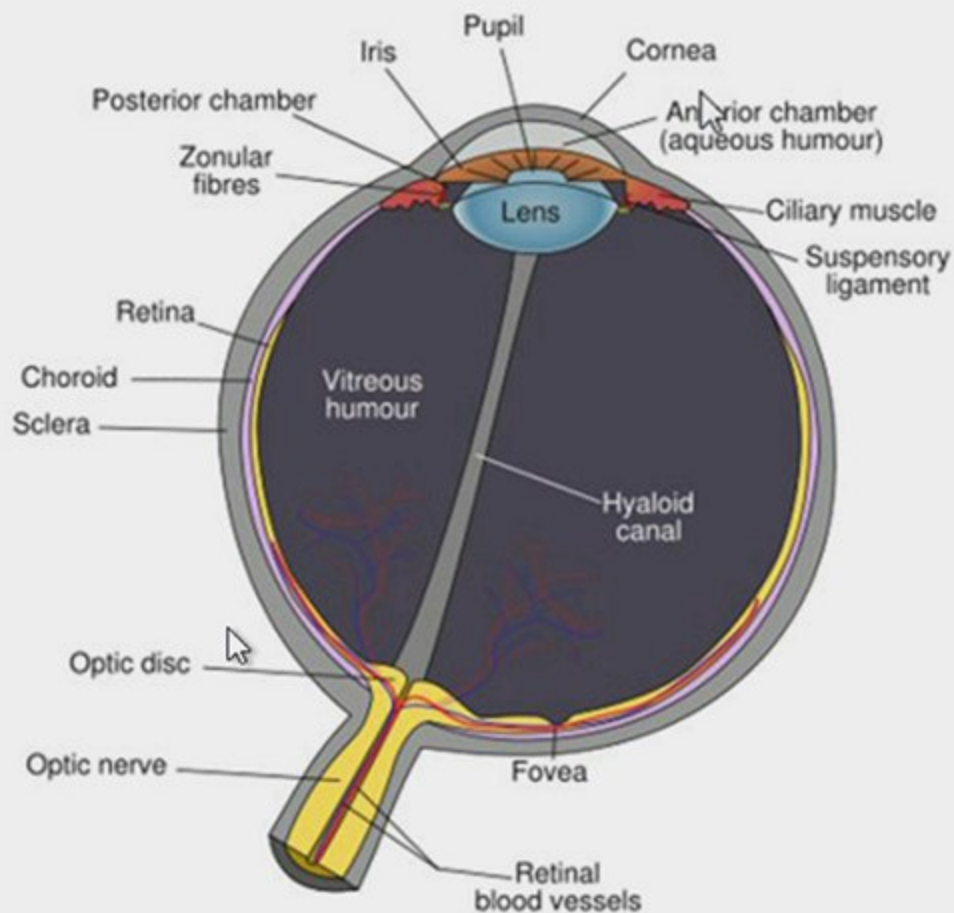


POSTERİOR SEGMENT YARALANMALARI



POSTERİOR SEGMENT YARALANMALARI

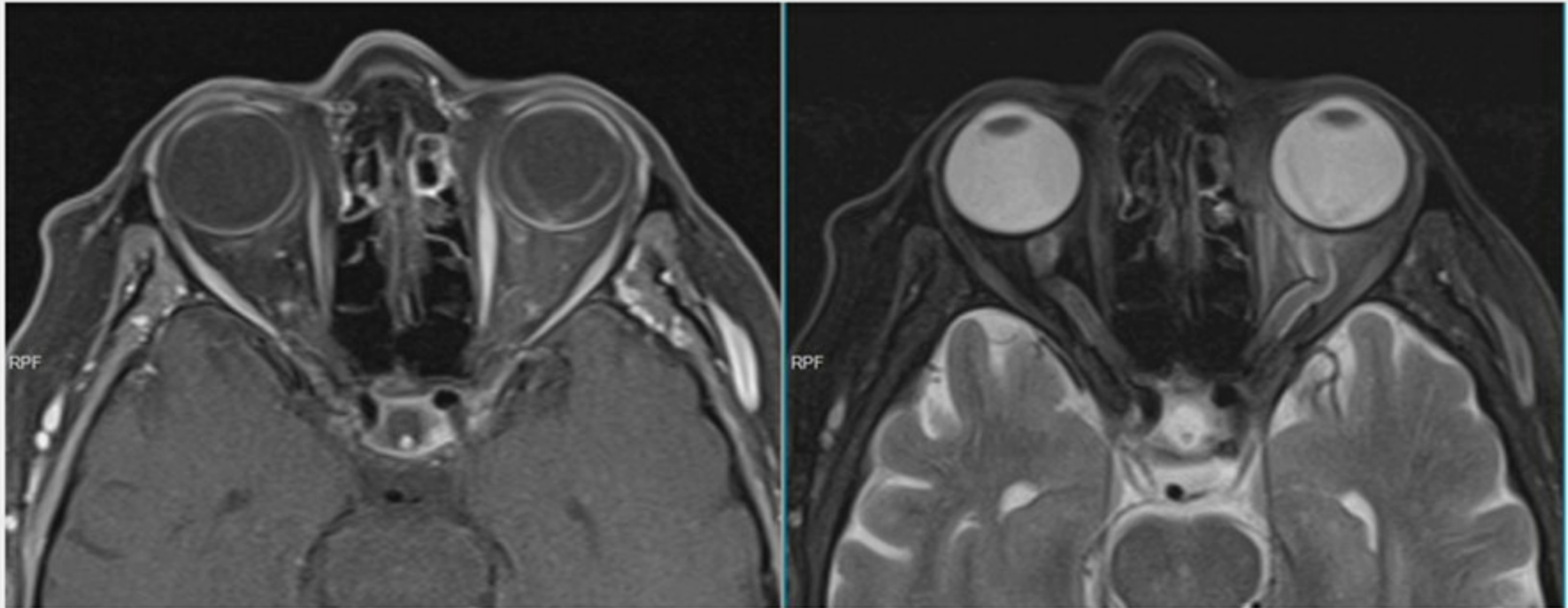
- Göz duvarı üç katmandan oluşur:
 - **Sklera**, en dıştaki katman;
 - **Retina**, en içteki tabaka;
 - **Koroid**, orta vasküler tabaka.
- Oküler künt ve penetran yaralanma, kesitsel görüntülemeye ayırt edilebilen çeşitli kanama paternlerine yol açabilir.



RETİNA DEKOLMANI

- Retina ve koroid arasında,
- Kanama yada sıvı tabakaların ayrılmasıyla lentiform şekilli koleksiyonlar
- Optik diske uzanır, ancak bunun ötesine uzanmaz; Bu nedenle, optik diskte apekse sahip V şeklinde görülür
- Koroidal melanoma spontan retina dekolmanının malign nedenidir ve oküler duvardan vitröze uzanan mantar şeklinde bir kitle şeklindedir

RETİNA DEKOLMANI

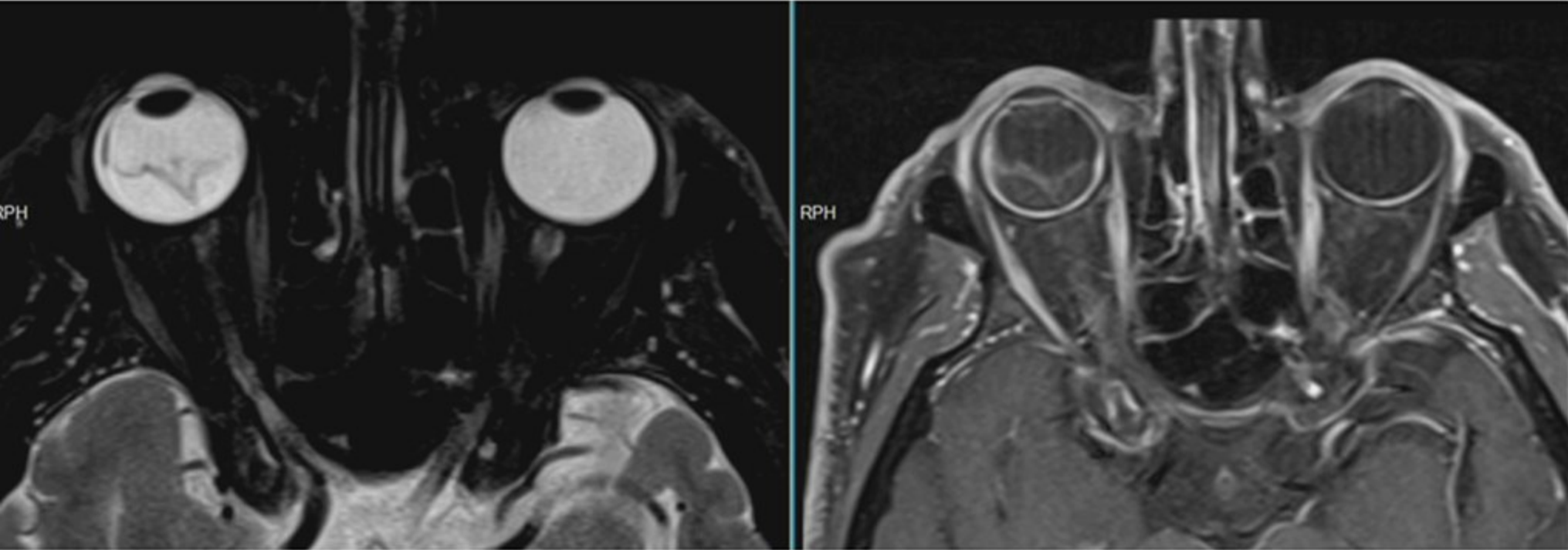


65 yaş, ♀

KOROİDAL DEKOLMAN

- Koroid ve sklera arasında
- BT ve MR görüntülemeye, lentiform şekilli sıvı / kanama, orbita arka yüzünün iç yüzeyi boyunca uzanır.
- Retina dekolmanının aksine koroidal dekolman, globun arkasında optik sinire uzanmaksızın önde ora serrataya doğru uzanabilir

60y ♂



Retina ve koroid dekolmanı

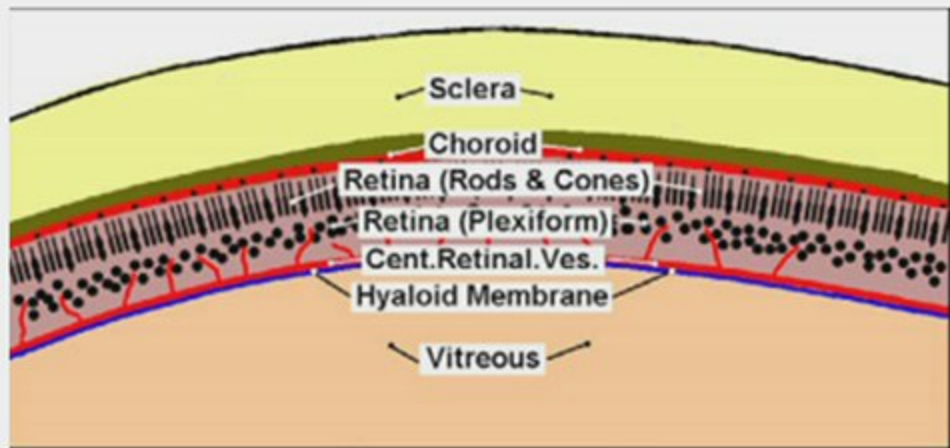
DİĞER KANAMALAR

- **Vitreus kanaması:** BT'de vitreus içindeki heterojen hiperdens olarak görülür.



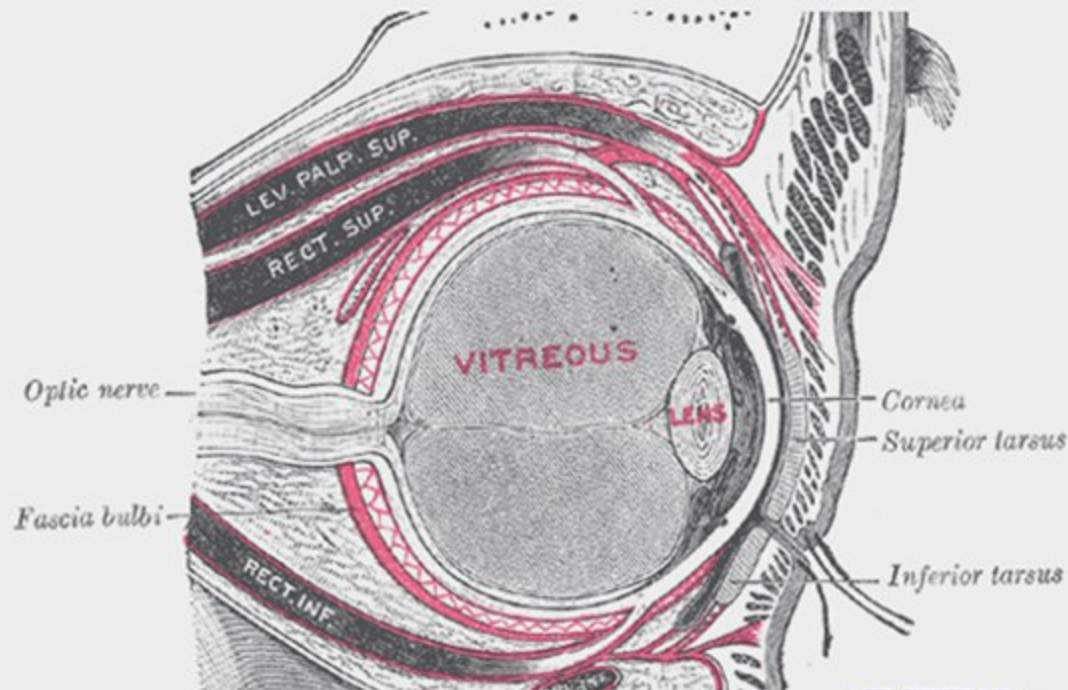
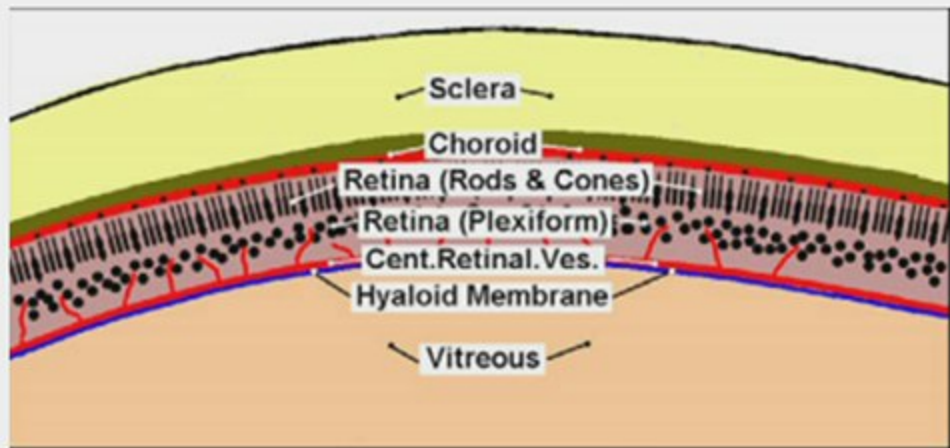
DİĞER KANAMALAR

- **Vitreus kanaması:** BT'de vitreus içindeki heterojen hiperdens olarak görülür.
- **Subhyaloid kanama:** Vitreusu örten ve retinadan ayıran hiyaloid membran altındaki hemoraji,

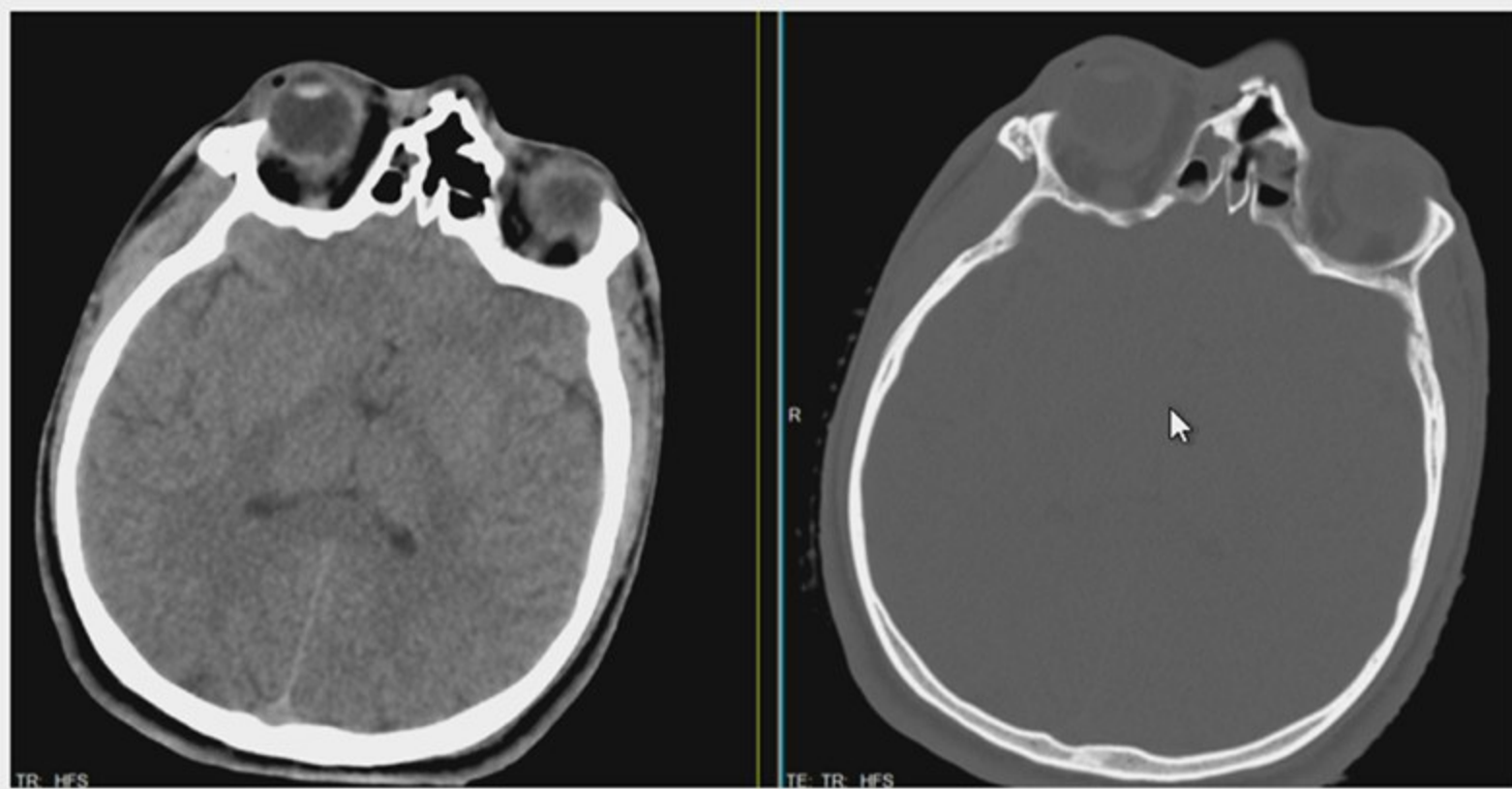


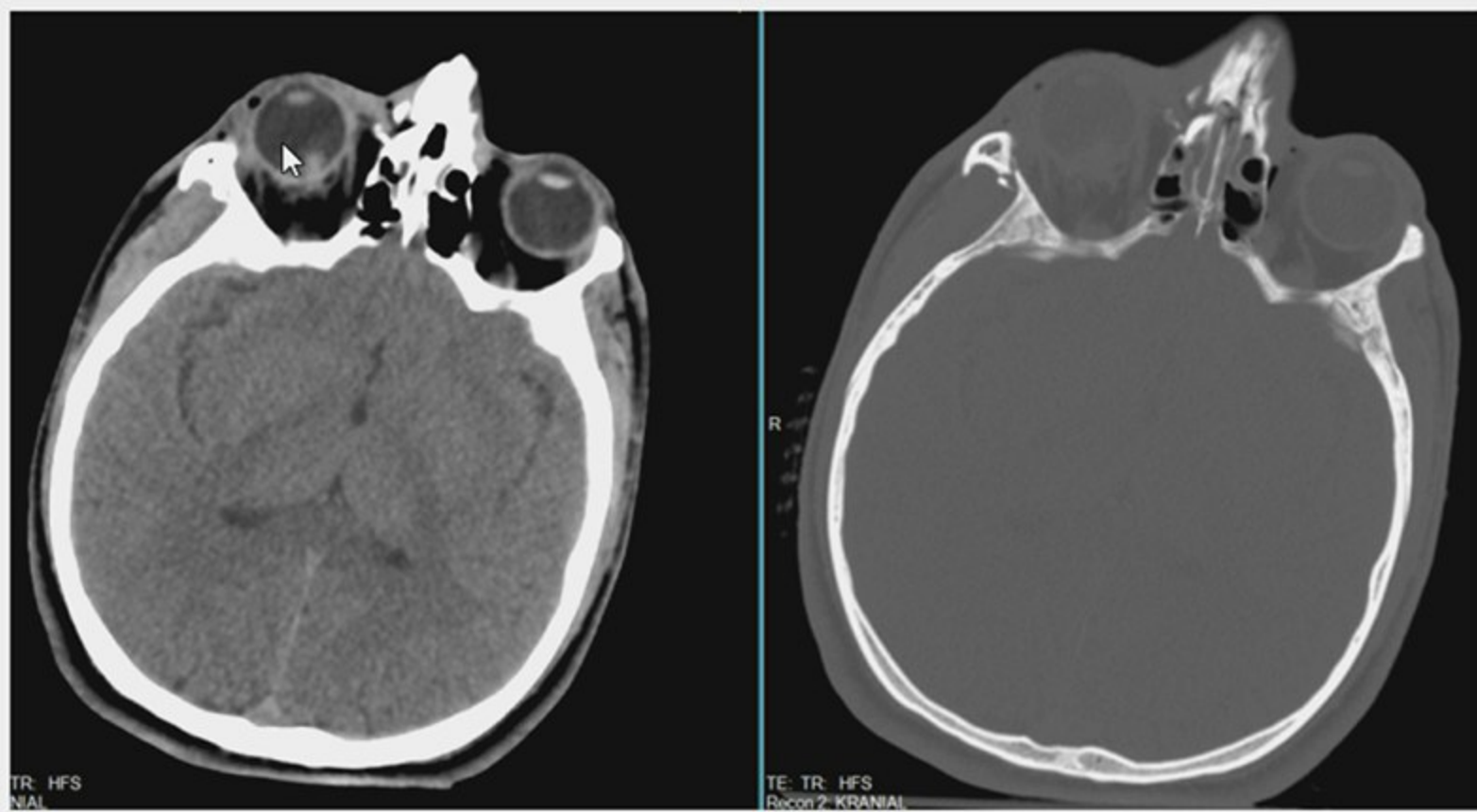
DİĞER KANAMALAR

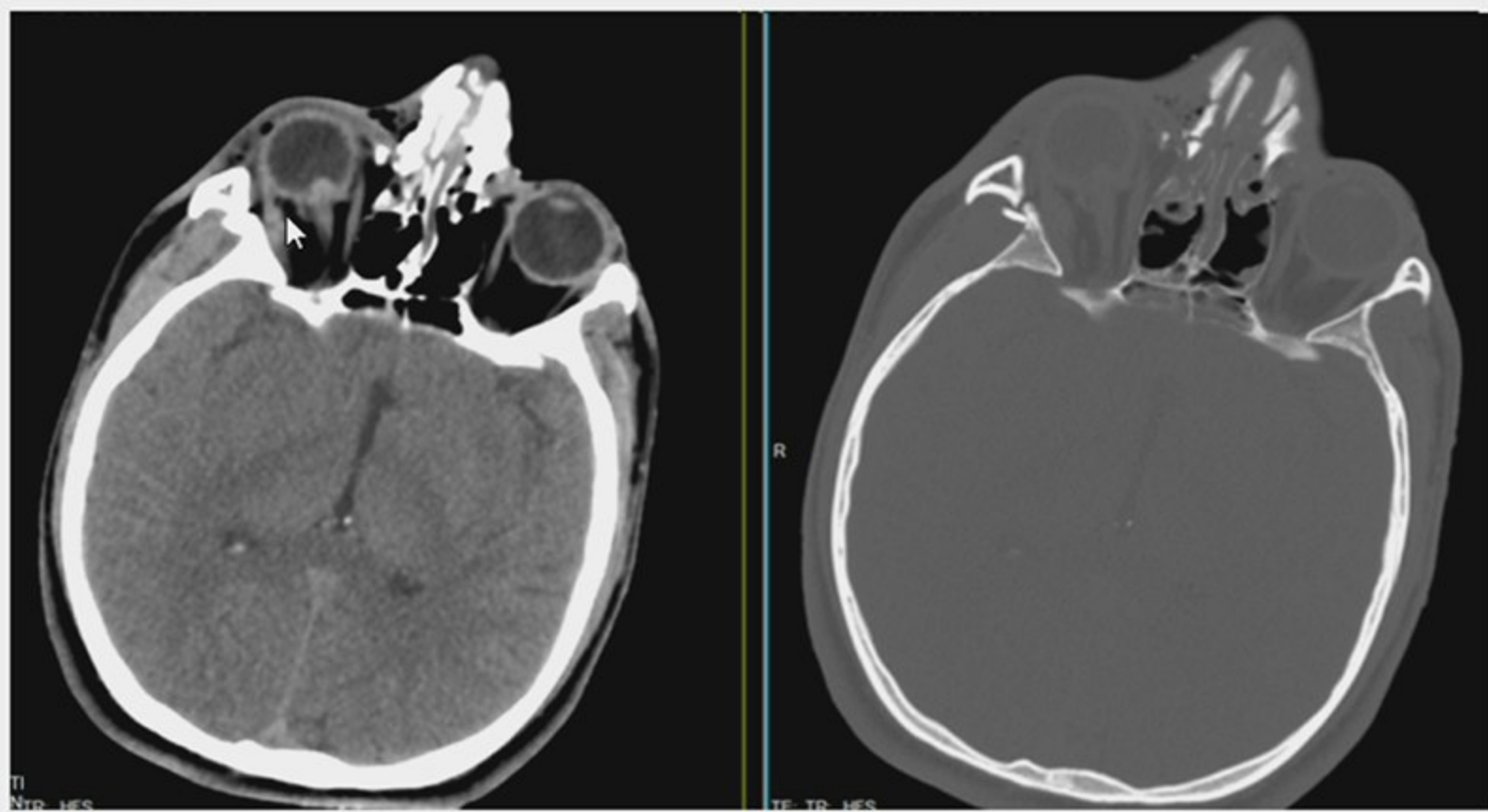
- **Vitreus kanaması:** BT'de vitreus içindeki heterojen hiperdens olarak görülür.
- **Subhyaloid kanama:** Vitreusu örten ve retinadan ayıran hiyaloid membran altındaki hemoraji,
- **Subtenon hemoraji:** Sklera ve Tenon kapsül arasında

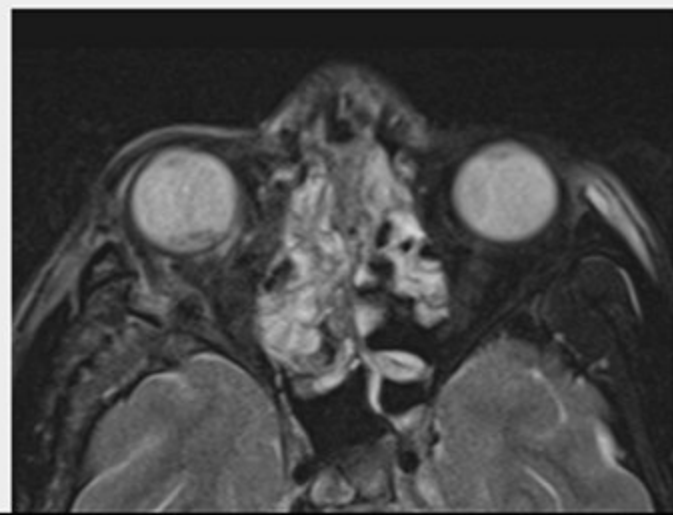
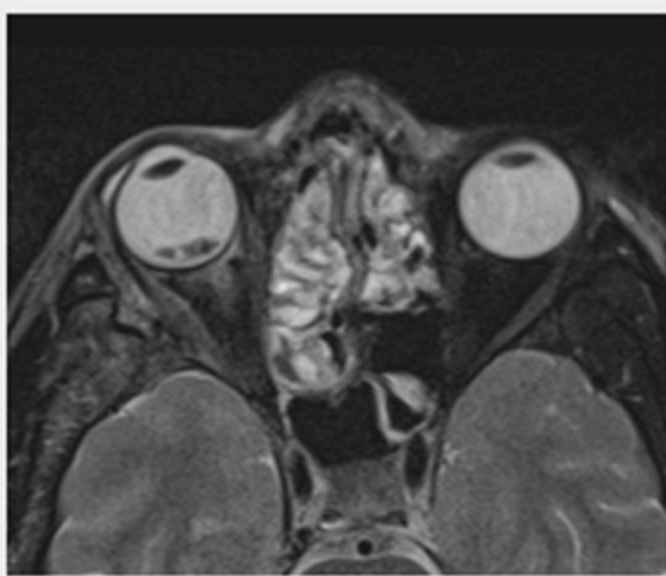
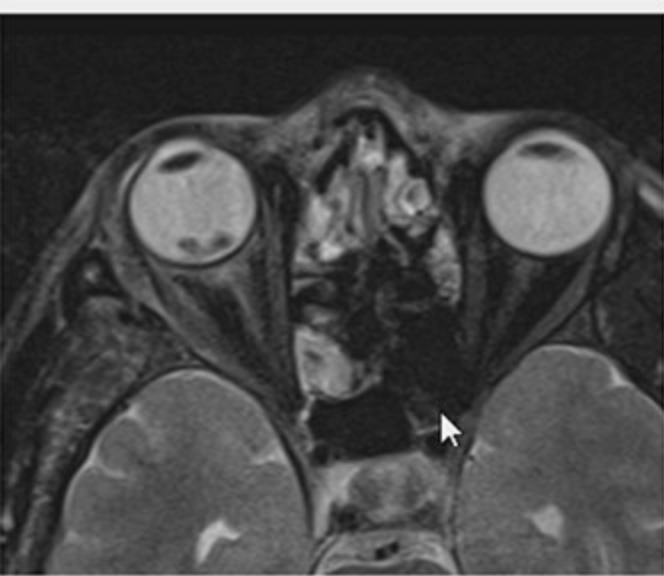


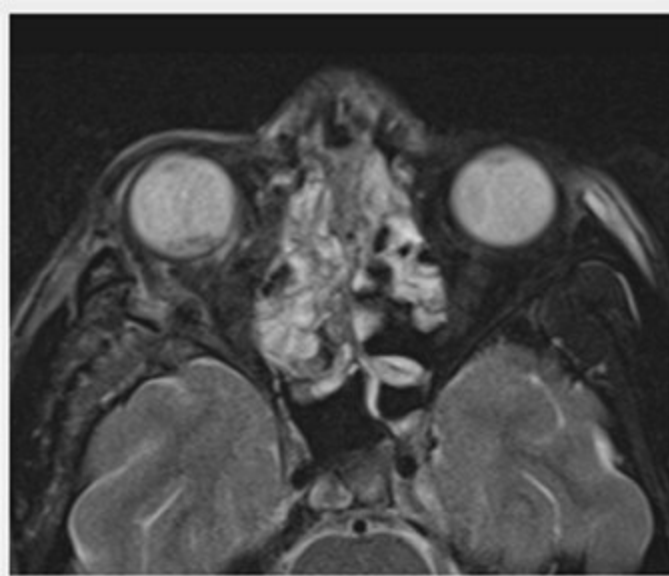
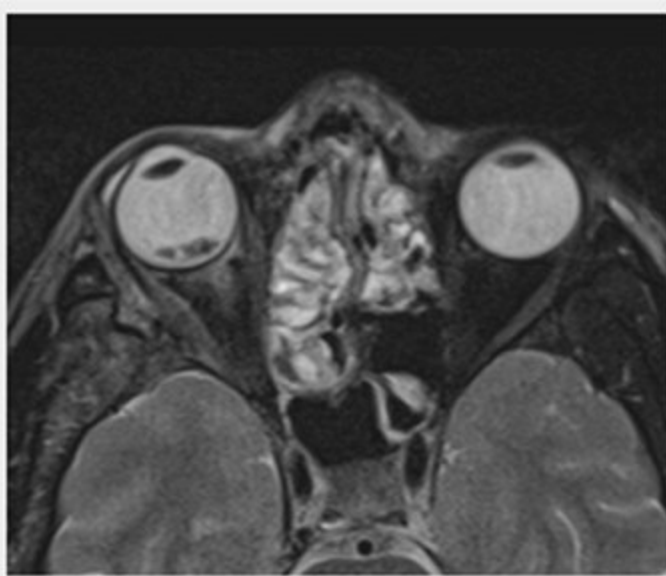
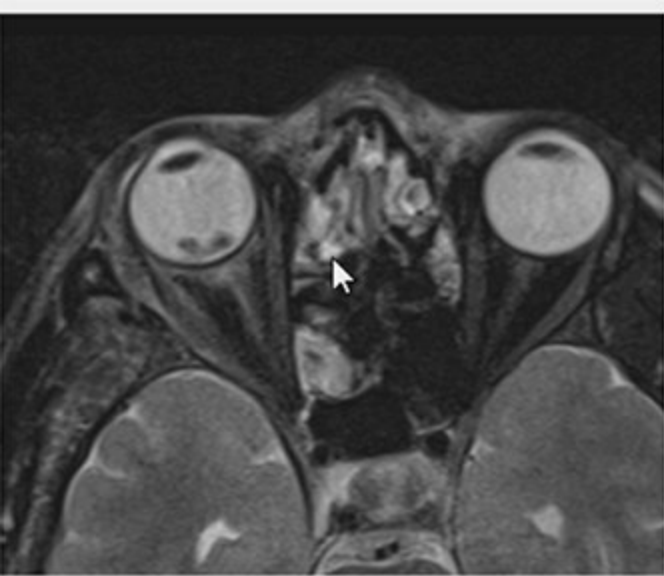


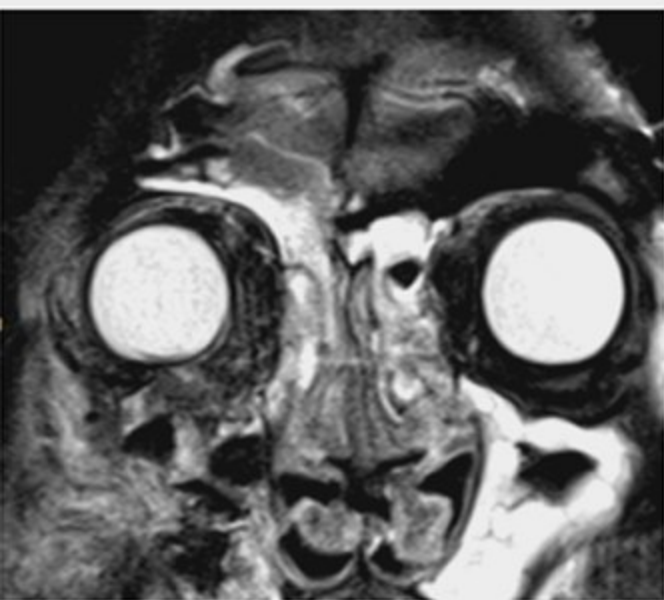
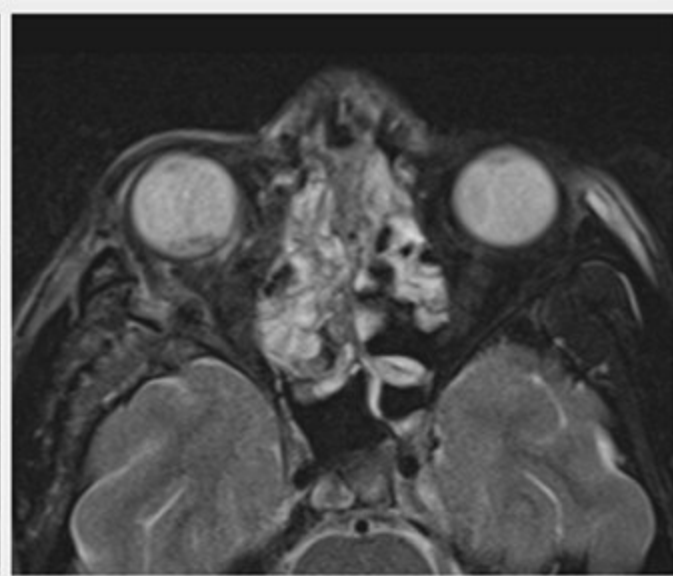
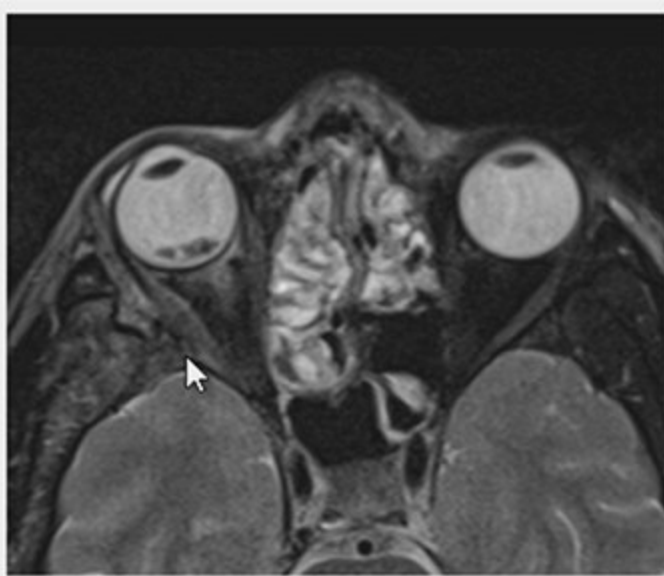
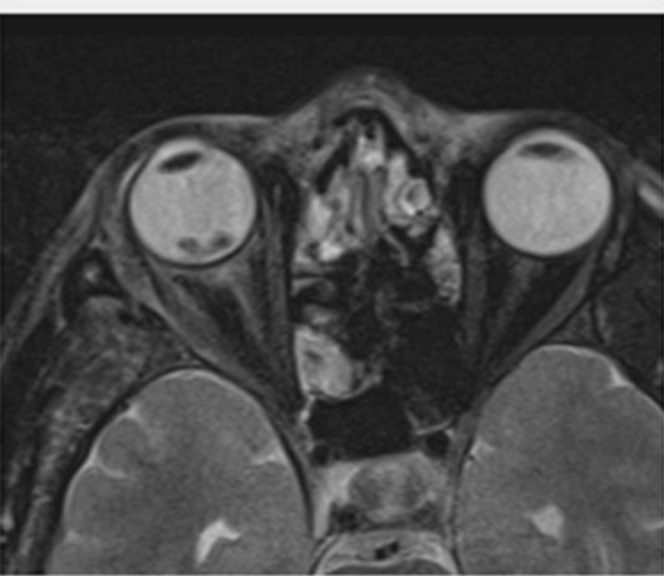


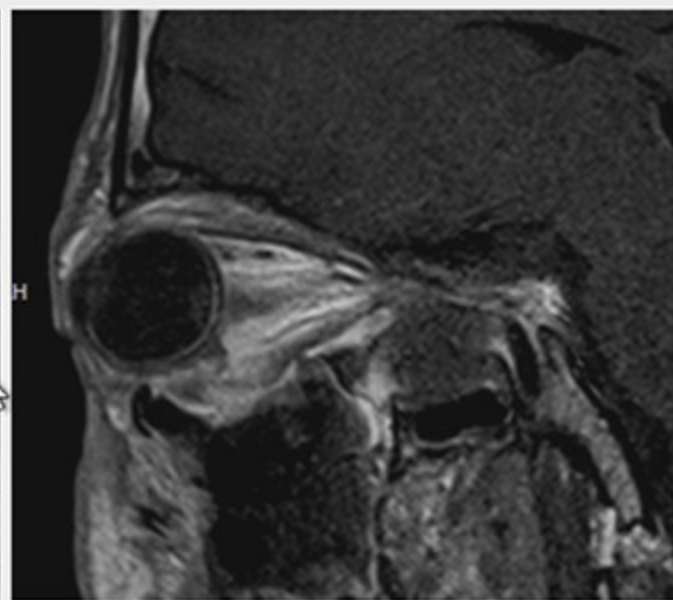
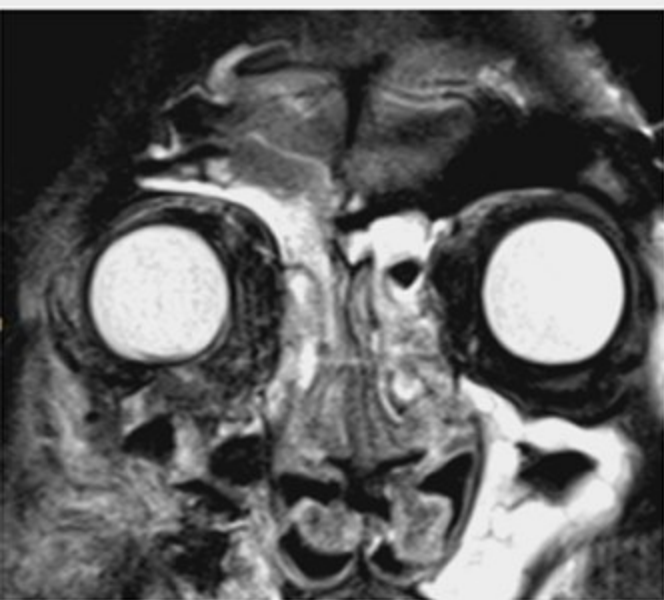
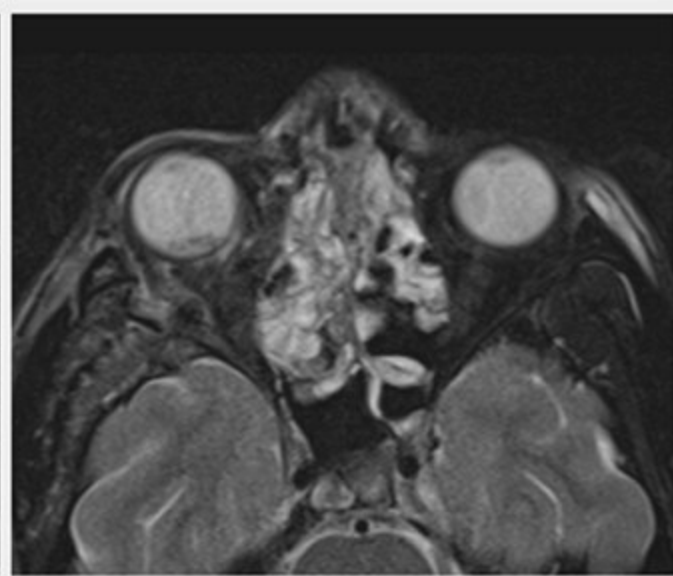
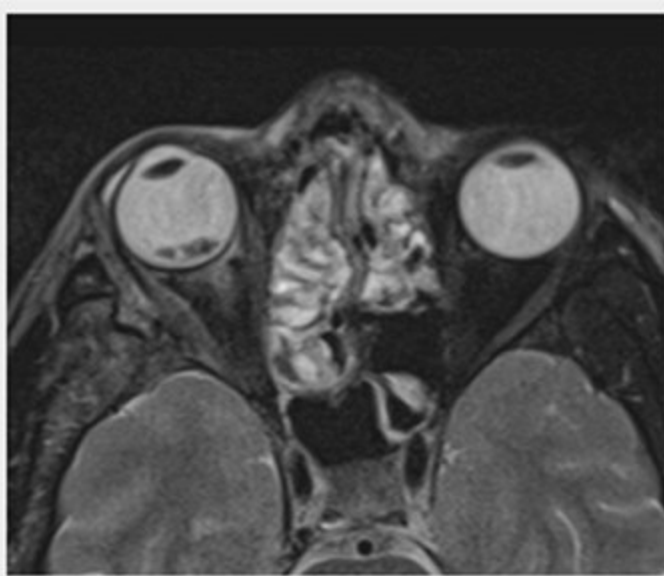
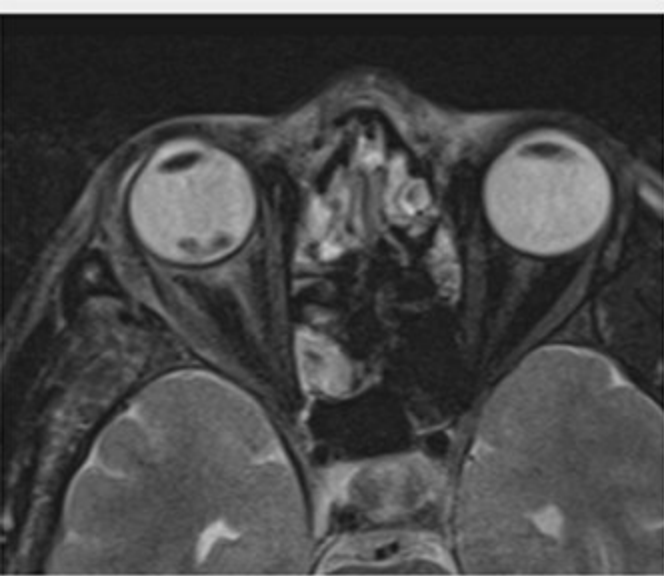












DİĞER KANAMALAR

- **Terson sendromu:**
 - İntrakranial subaraknoid kanama ve artan intrakraniyal basınç artışı ile retinal venöz hipertansiyon sonucu oluşan intraoküler kanama



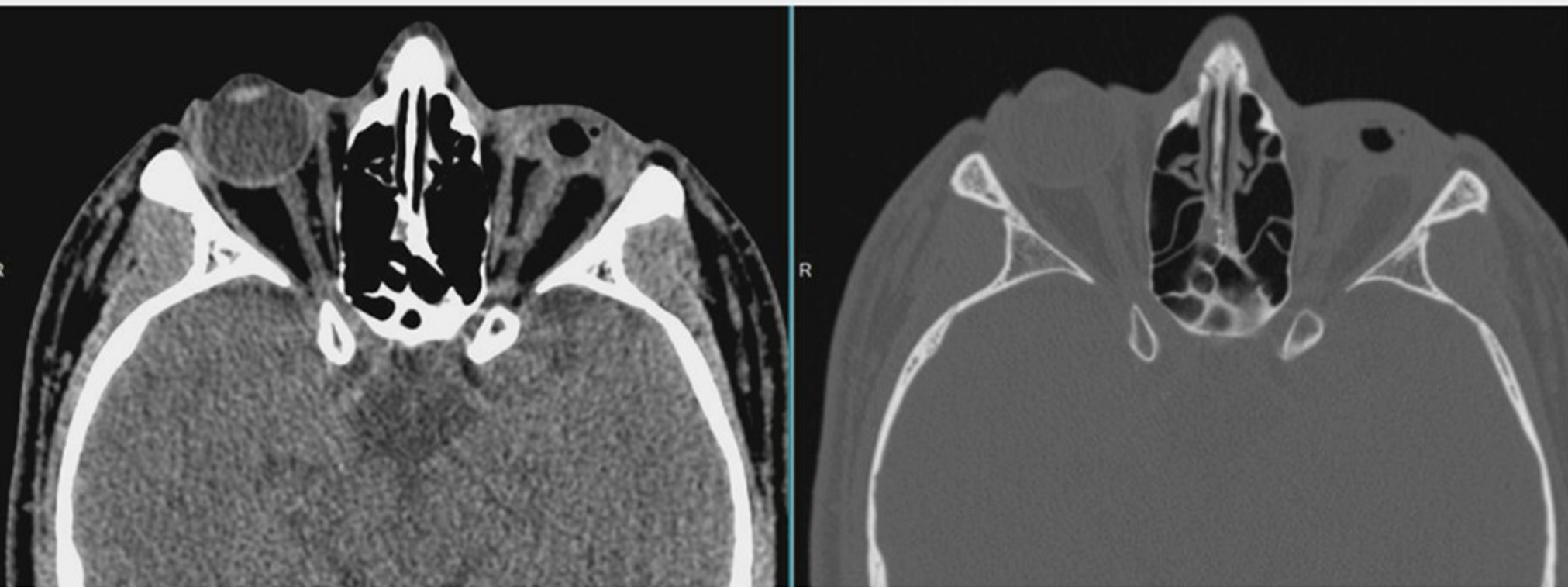
AÇIK GÖZ YARALANMASI

- Açık göz yaralanması ya da yırtılması
- Künt yada penetran yaralanma
- Sklera, kornea ya da her ikisinin de tam kat yaralanmasıdır
- Monoküler görme kaybı ile ilişkilidir
- BT ilk tercih edilecek yöntem
 - Sensitivite: %56-75
- BT de şüpheli durumlarda MRG
- US kontrendike

AÇIK GÖZ YARALANMASI

- **Düz lastik işareti:** göz içi basınç ve hacim kaybı ve gözün normal küresel şeklini kaybetmesi
- **Direkt görüntüleme bulguları;**
 - Bulbus kontur yada hacminin değişmesini ve
 - Skleral yüzey devamsızlığı
- **İndirekt görüntüleme bulguları;**
 - Ön kamara derinliği değişimi
 - Göz içi yabancı cisim ve hava
 - Lens ekstrüzyonu

30y ♂





AÇIK GÖZ YARALANMASI

Taklitçiler

- Koloboma, Stafiloma,
- Konjenital glokoma
- Miyopi
- Fitis bulbi

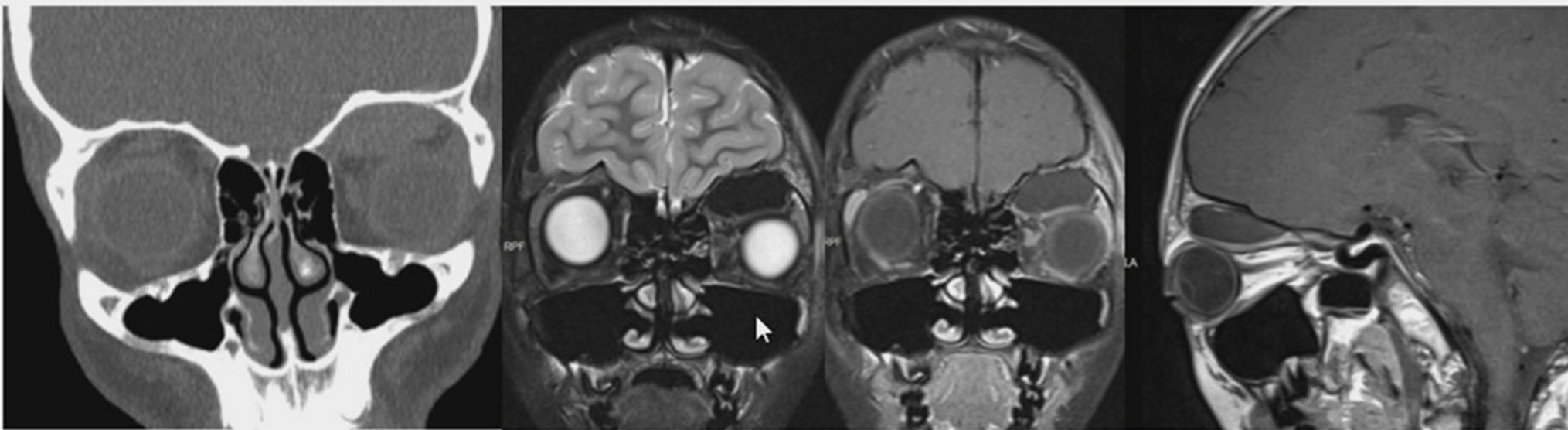
RETROBULBER YUMUŞAK DOKU YARALANMASI

- Retrobulbar hematoma,
- Subperiosteal hematoma,
- Orbital amfizem,
- Ekstraoküler kas yaralanması
- Optik sinir yaralanması

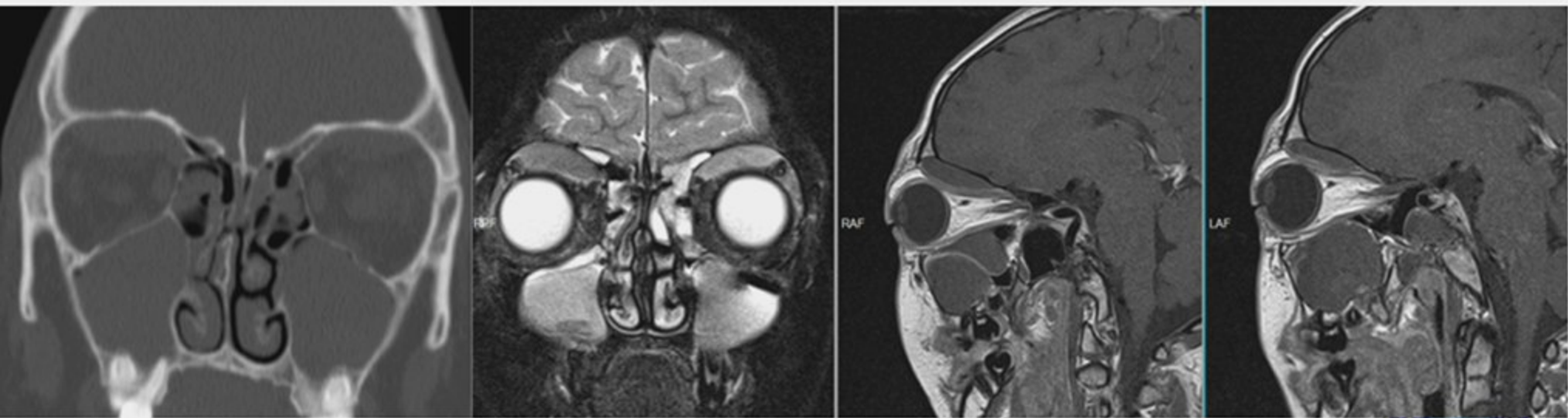
RETROBULBER YUMUŞAK DOKU YARALANMASI

- **Retrobulbar hematom;**
 - Tipik olarak bulbus posterioru yumuşak dokuda artmış dansitedir.
- **Subperiosteal hematom;**
 - Orbital duvarın periostunun altında hemorajik koleksiyon
 - BT, etkilenen orbita duvarı boyunca hiperdens koleksiyon
 - Propitozise neden olabilir.

10y ♂



11y ♂



RETROBULBER YUMUŞAK DOKU YARALANMASI

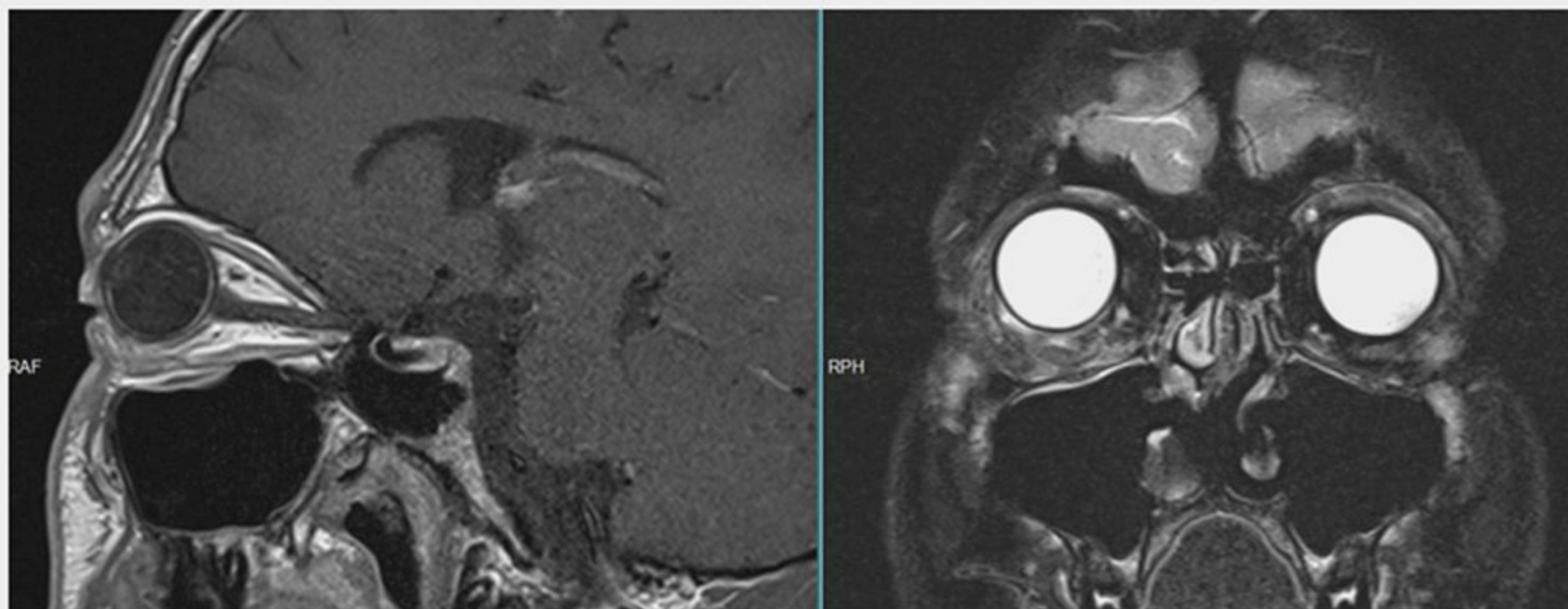
- **Orbital amfizem;**
 - Bulbusta hava
 - Genelde paranasal sinüs ile ilişkili orbital duvar kırılmasının sonucu
 - Genelde benign, kendi kendini sınırlayan bir durumdur
 - Ancak optik sinir kılıfı boyunca hava, optik sinir iskemisini düşündürebilir

RETROBULBER YUMUŞAK DOKU YARALANMASI

- **Orbital kompartman sendromu:**
 - Retrobulbar hematom, orbital amfizem gibi retrobulbar yumuşak dokuda yer kaplayan lezyonlar ani intraorbital basınç artışı ile potansiyel olarak görmeyi tehdit edici bir komplikasyon olan orbital kompartman sendromuna neden olabilir.
 - Klinik bir tanıdır
 - Bununla birlikte, BT, neden olan lezyonu ve yerini tanımlamakta yardımcıdır

RETROBULBER YUMUŞAK DOKU YARALANMASI

- **Ekstraoküler kas yaralanması;**
 - Ekstraoküler kaslar doğrudan orbital travmadan zarar görebilir. Kas kalınlığındaki artma yada dansite artımı ödem / intramural hematoma ile uyumludur
 - Laserasyon nedeni ile kasın kısmen veya tamamen kopması olabilir
 - Bulber yapışma yerinden tendinöz avülsiyon meydana gelebilir
 - İnferior rektus kasının defekt içine herniasyonu, inferior orbital blowout kırığının bir komplikasyonudur



RETROBULBER YUMUŞAK DOKU YARALANMASI

- **Optik sinir yaralanması;**

- Optik sinir avulsiyonu nadirdir optik sinir kesilmesi olup ciddi bir yaralanmadır
- Optik sinir başı, intrakanaliküler kısımda optik kiazm anteriorunda meydana gelebilir
- BT yada MRG'de sinir devamlılığı seçilemeyebilir. Optik kılıf intakt olabilir.
- Kırık fragmanı yada yabancı cisim ile oluşur

YABANCI CİSİM

YABANCI CİSİM

- Orbital travmalarda yabancı cisimler için orbitanın radyolojik olarak değerlendirilmesi çok önemlidir
- Konvansiyonel radyografi opak intraorbital yabancı cisim saptanabilir ancak tam yeri değerlendirilemez.
- Bu nedenle, konvansiyonel radyografi, MR görüntülemeden önce şüpheli metalik yabancı cismin varlığını kanıtlamak için kullanılabilir
- BT intraorbital yabancı cisim değerlendirmesinde tercih edilir
 - Duyarlı
 - Orbital kemik ve yumuşak doku yaralanmaları tespitinde etkin
 - MR görüntülemeden farklı olarak ferromanyetik malzemelerin güvenli şekilde tespit edilmesini sağlar

YABANCI CİSİM

- Yabancı cisimleri tanımlamak için kullanılabilecek diğer görüntüleme yöntemleri US ve MRG
- **B-mod ultrason**, göz içi yabancı cisimlerin tespiti için yararlıdır,
 - fakat kullanıcıya bağımlıdır ve
 - yabancı maddeyi tipik olarak tanımlayamaz.
 - Ek olarak, açık göz yaralamalarında kontrendike
- MRG, BT negatifse şüpheli metalik olmayan yabancı cismi saptamak için ikinci basamak bir yöntem olarak kullanılabilir
 - Elektromanyetik kuvvetler yabancı cisim migrasyonu ve bunun sonucunda göz hasarına ve potansiyel görme kaybına neden olabileceğinden, metalik göz içi yabancı cisim şüphesi olduğunda kontrendikedir

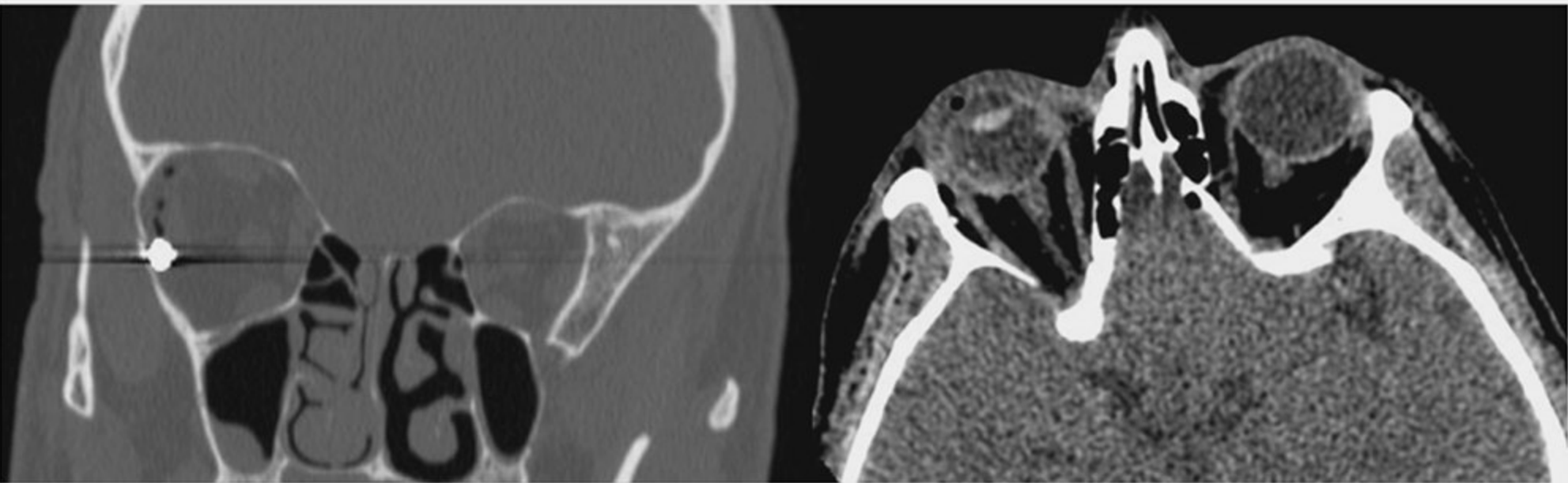
YABANCI CİSİM

- Göz içi yabancı cismin cerrahi olarak çıkarılması kararı,
 - büyüklük,
 - konum,
 - materyal,
 - çevre yapılar ile ilişki
 - cerrahi sırasında olası hasar

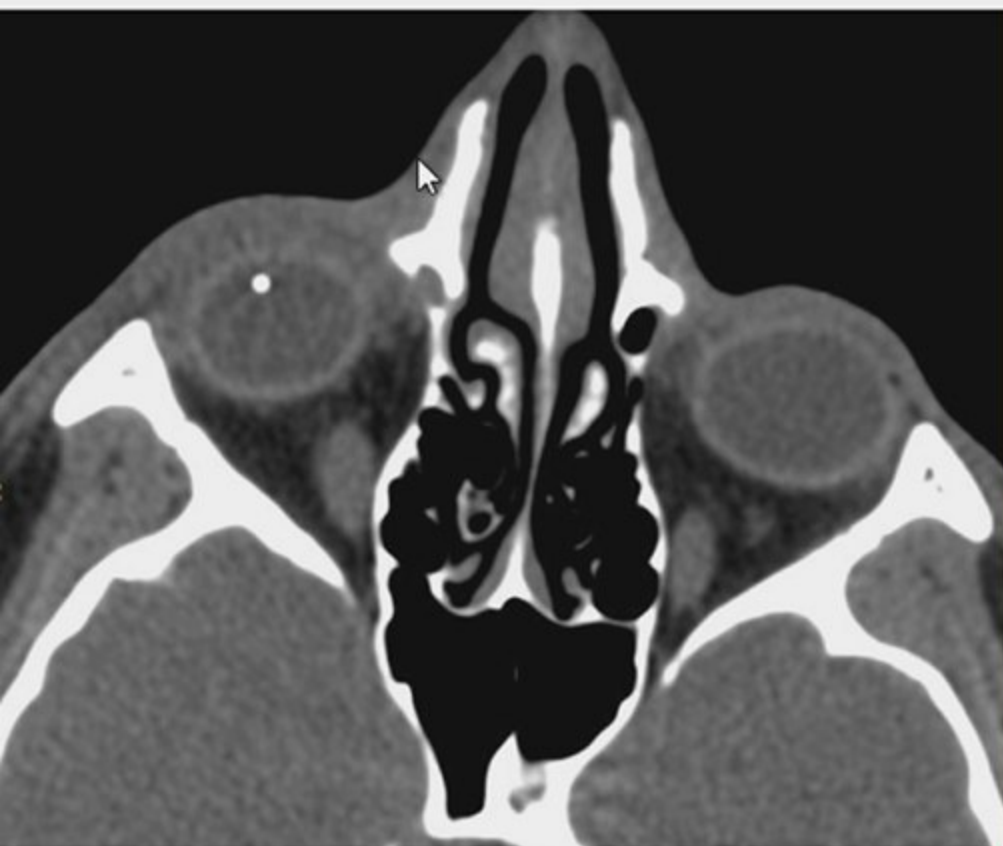
YABANCI CİSİM

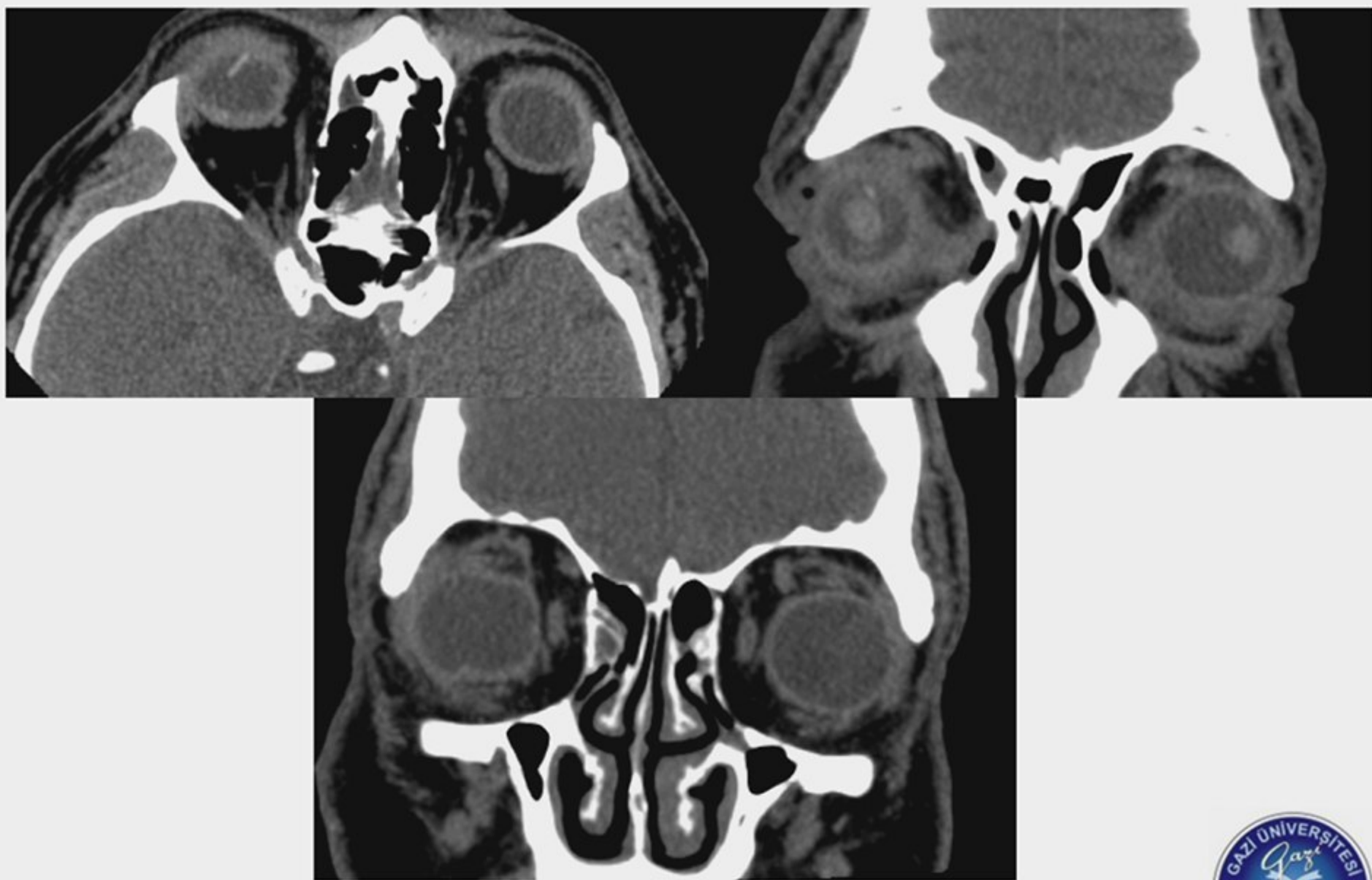
- Metalik yabancı cisimler tipik olarak iyi tolere edilir;
- Materyale göre steril endoftalmitis
 - Bakır ise akut kalkosis
 - Demir ise siderozis
- Plastik gibi metalik olmayan inorganik yabancı cisimler iyi tolere edilir.
- Bununla birlikte, organik yabancı maddeler kontamine olup endoftalmitis riskini arttırır ve derhal cerrahi olarak çıkarılması gerekir.

11y ♂



29y ♂





Tahta parçası

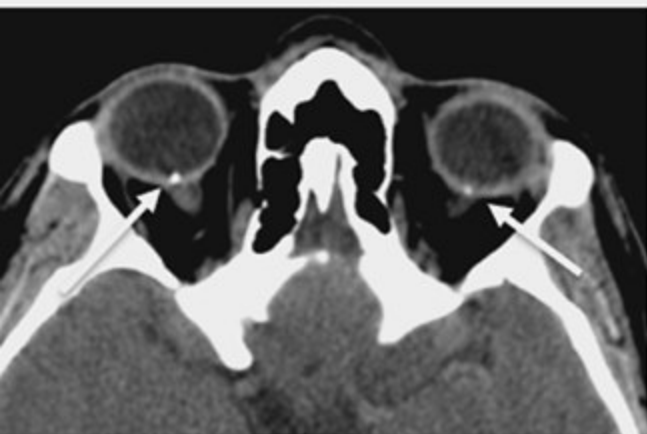
YABANCI CİSİM

Yabancı Cisim Taklitçileri



YABANCI CİSİM

Yabancı Cisim Taklitçileri

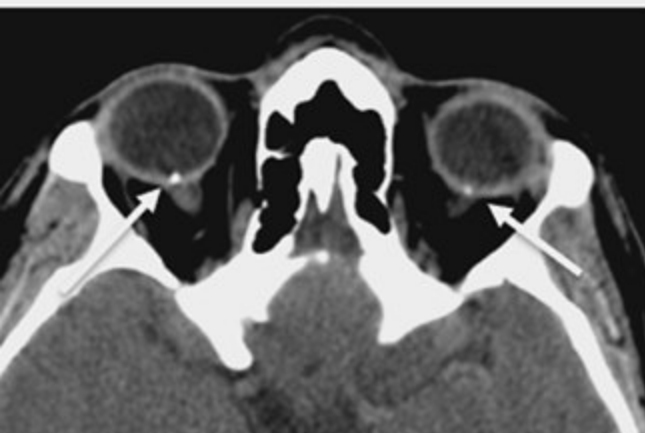


Optik drusen

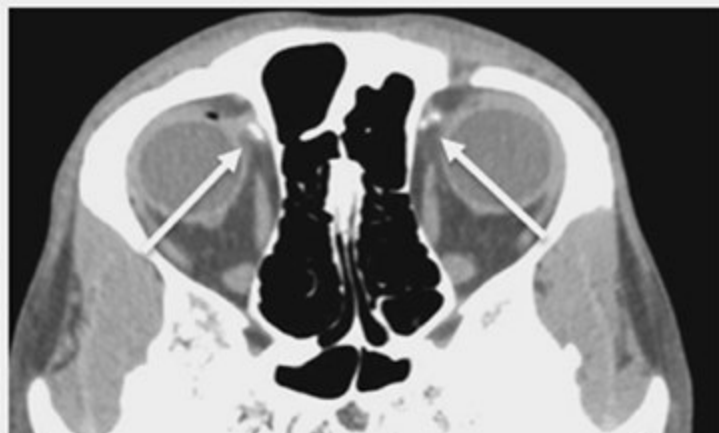


YABANCI CİSİM

Yabancı Cisim Taklitçileri



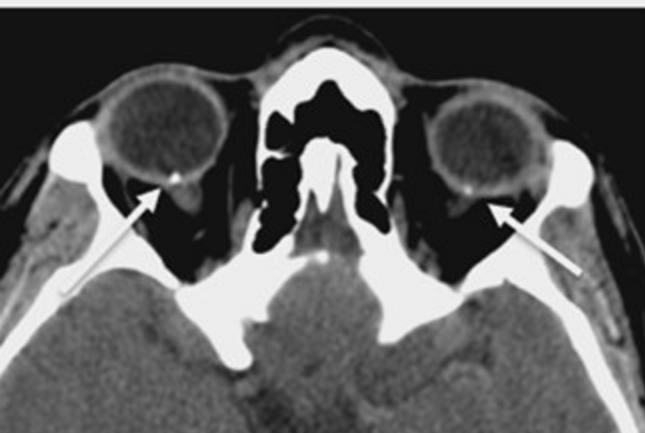
Optik drusen



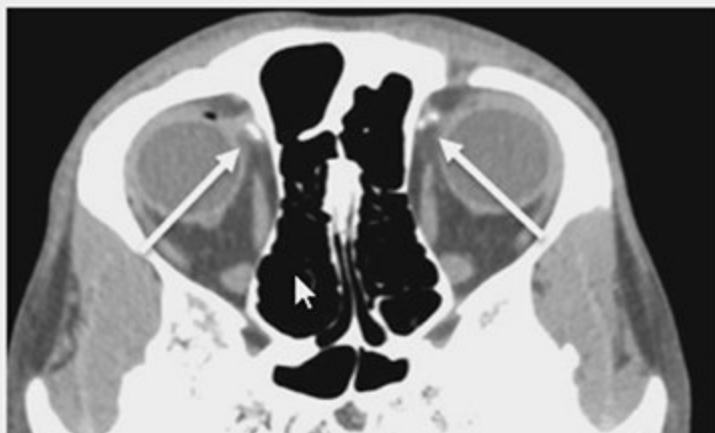
Trochlea kalsifikasyonu

YABANCI CİSİM

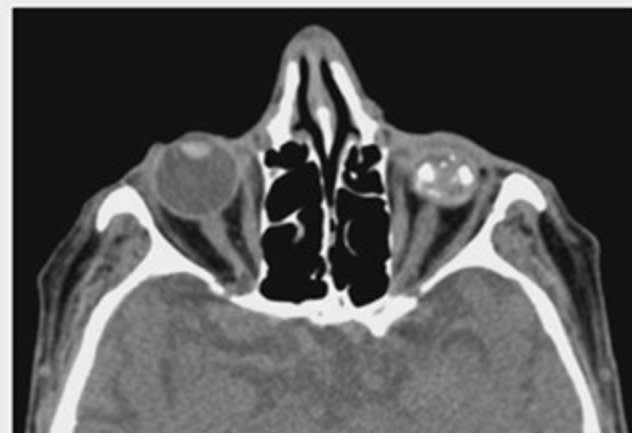
Yabancı Cisim Taklitçileri



Optik drusen



Trochlea kalsifikasyonu



Phthisis bulbi

SONUÇ

- Travma hastalarında BT'nin ilk tercih temel sebebi;
 - Multipl organ sistemlerinin değerlendirmesine olanak vermesi
- Hayatı tehdit eden yaralanmalar orbital değerlendirmeyi etkilememeli
- Orbita ve içeriğinin değerlendirmesi genel hasta sonuçları açısından çok önemli
- Travma hastalarında Oküler ve orbita hasarı oranları çok yüksek
 - Major travmada % 15-20, yüz travmalarında %55-60
- Enükleasyona kadar varan morbidite nedenidir



Teşekkürler!

Dr. Murat Uçar

drucar@yahoo.com

