

Strukturelle Pathologien der oberen HWS

Der Beitrag des Wirbelsäulenchirurgen

Dr. med. Frank Kleinstück
Leitender Arzt, Wirbelsäulenzentrum
Schulthess Klinik Zürich



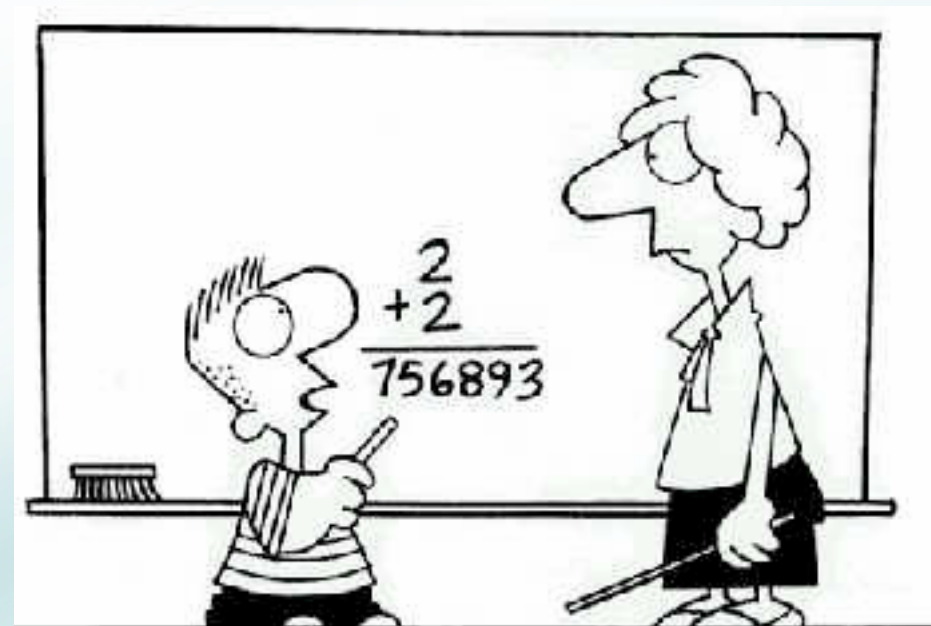
Komplex

- Kombinierte Zugänge
- Anwendung verschiedener Fixationstechniken
- Schwierige Anatomie
- Rekonstruktion oft notwendig



Komplex

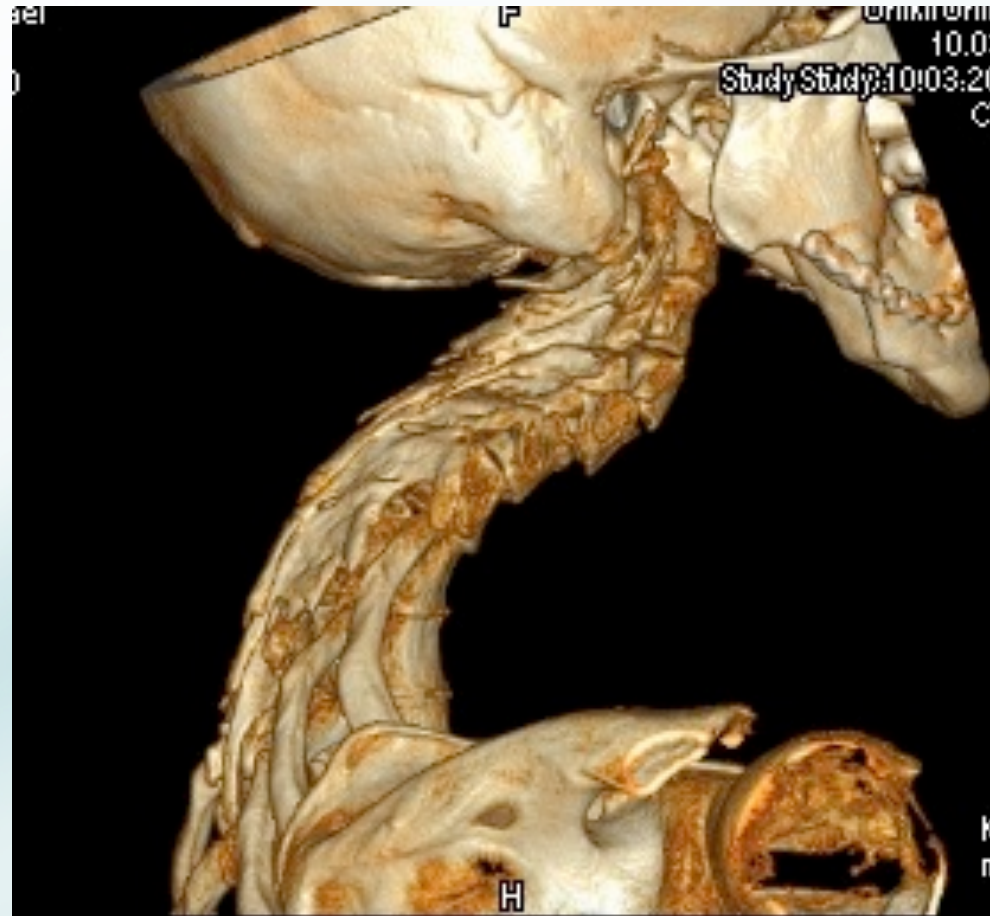
- Rheumatoid arthritis
- Degenerative Disease
- Trauma
- Tumor / Deformity



„In an increasingly complex world old questions sometimes need new answers !“

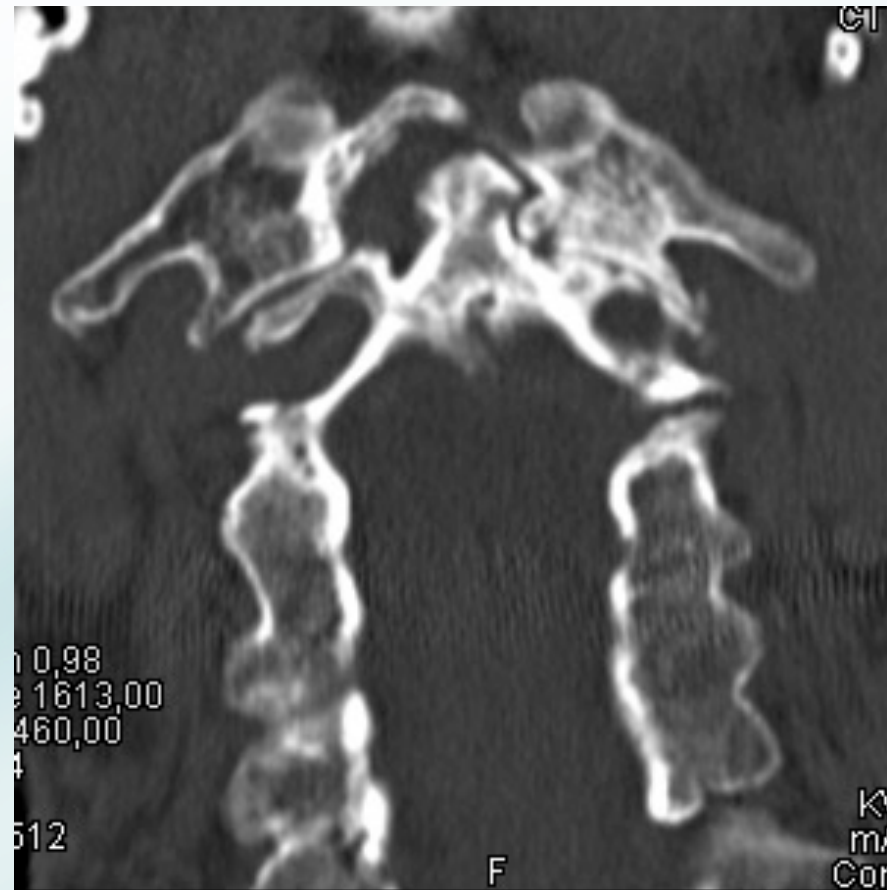
Probleme der RA

- Instabilität
- Arrosion
 - Dünne Facetten
- Ankylose
- Osteoporose
 - Schwache Verankerung



Extensive Degenerative Disease

- Aeltere Patienten
- Schlechte Knochen Qualität
- Multilevel disease



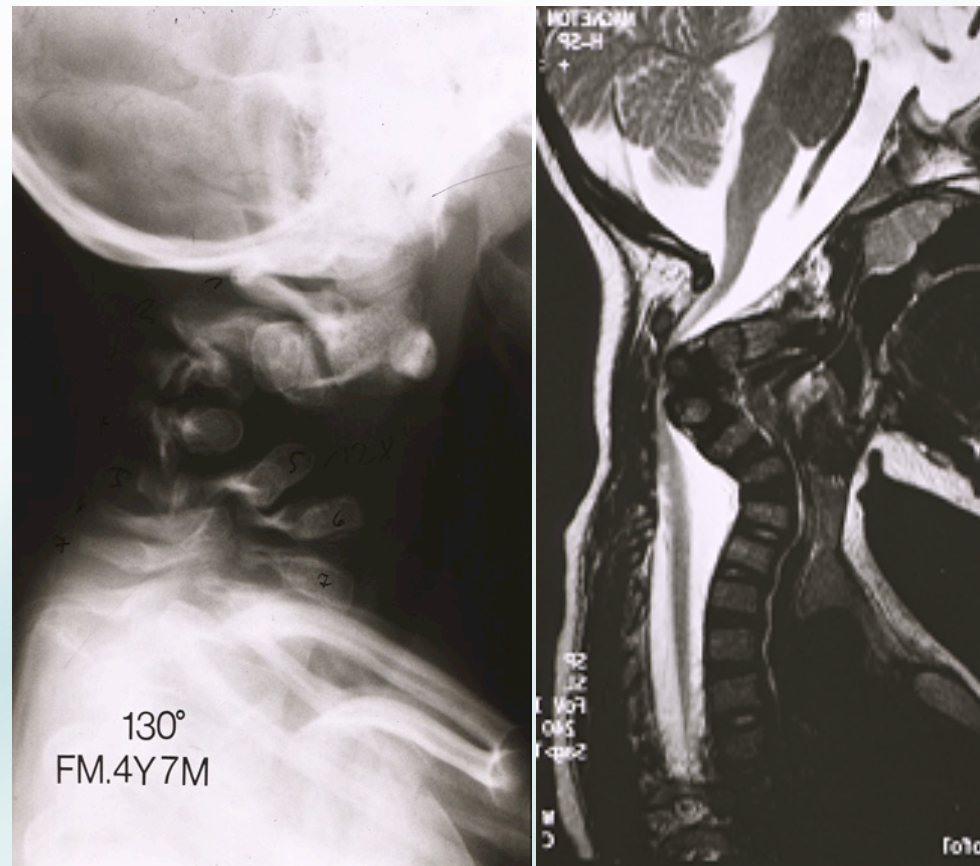
Tumor

- Invasion von Weichteil UND Knochen
- Ränder schwer zu definieren
- Vitale Strukturen erhalten
- Häufig voroperiert
- Implantatdichte beeinflusst Strahlenbehandlung



Deformität

- Häufig kyphotisch
- Braucht Release zur Korrektur
- Häufig ventrale und dorsale Kombination



Wo soll man anfangen ?

- Schmerzursache erarbeiten
 - Oft schwieriger als das eigentliche operieren/therapieren
- Problemliste erstellen



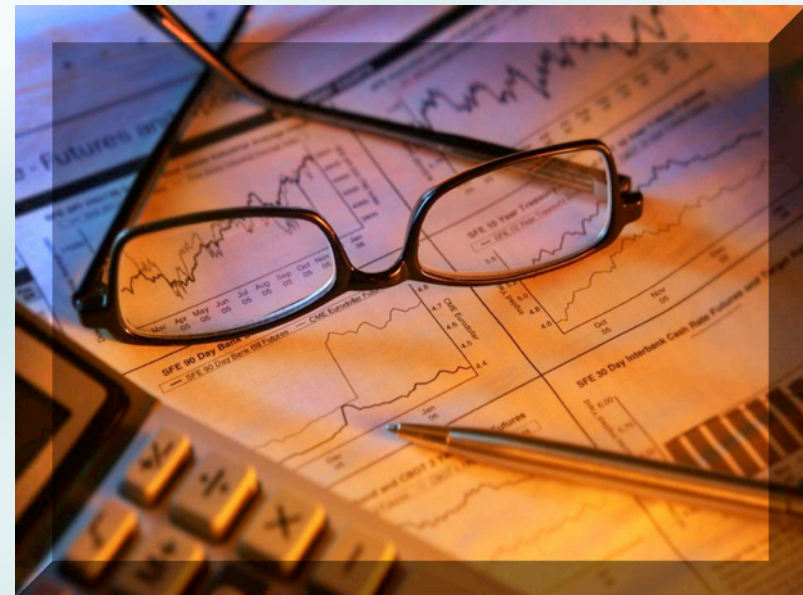
Problemliste

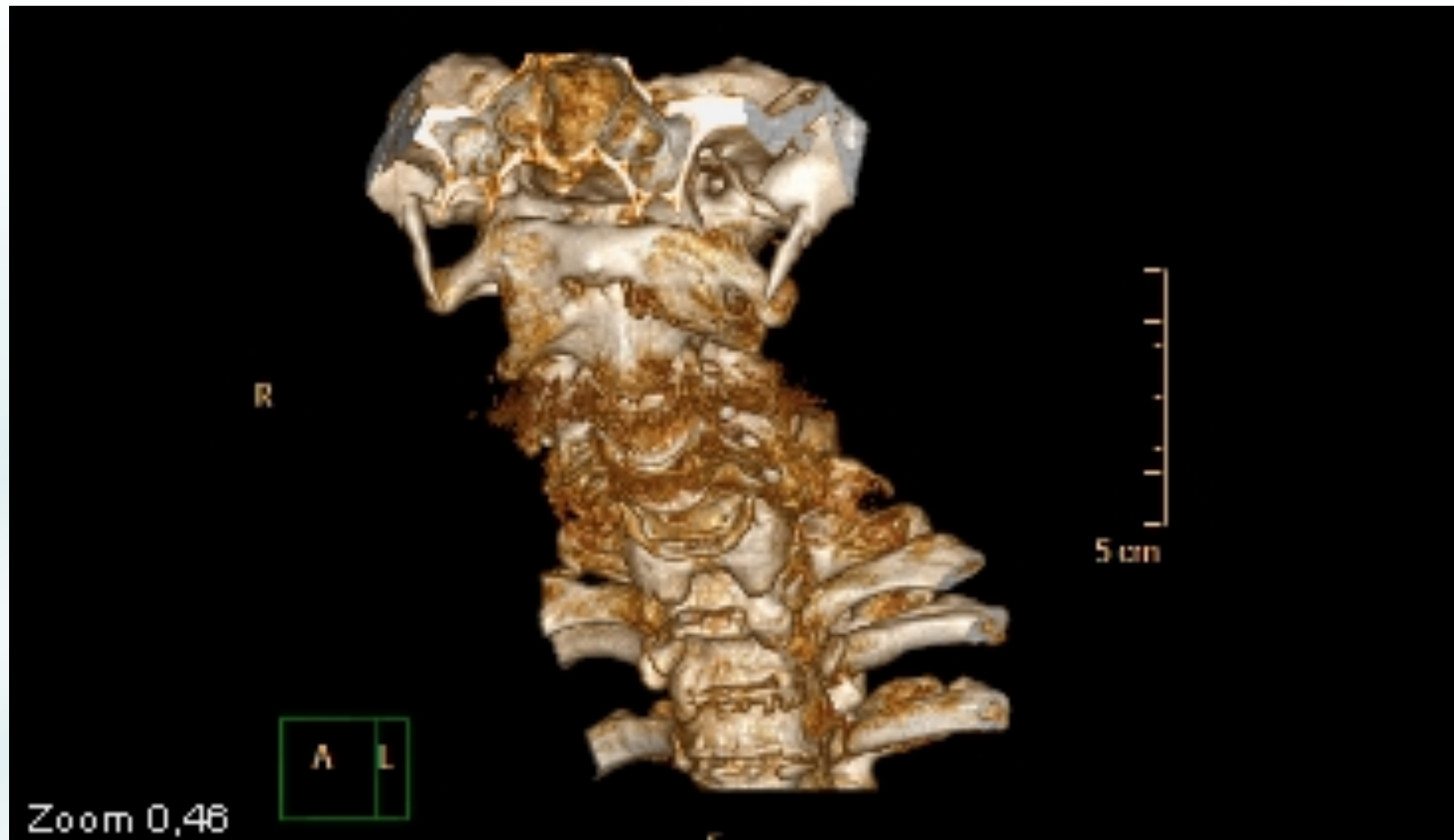
- Analyse
 - Biomechanisch
 - Neurokompression
 - Weichteile
 - Alignment
 - Zugangsbedingte Problem



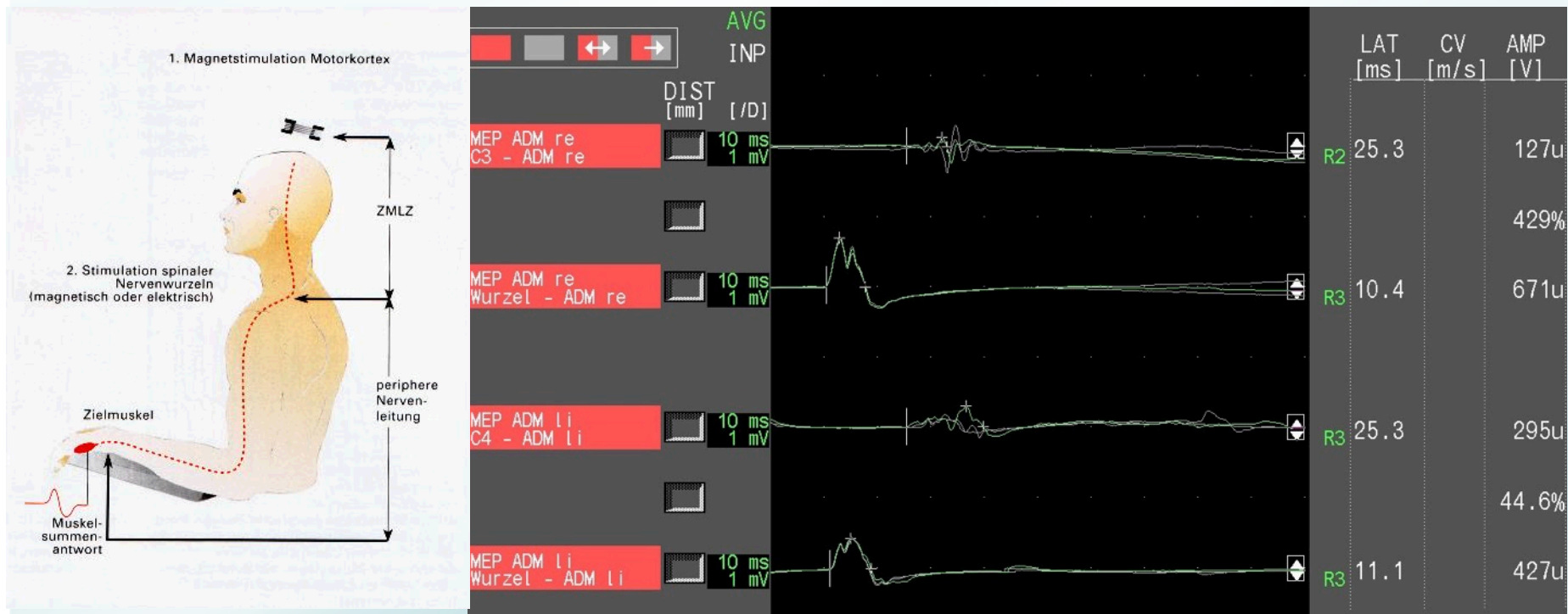
Weitere Untersuchungen

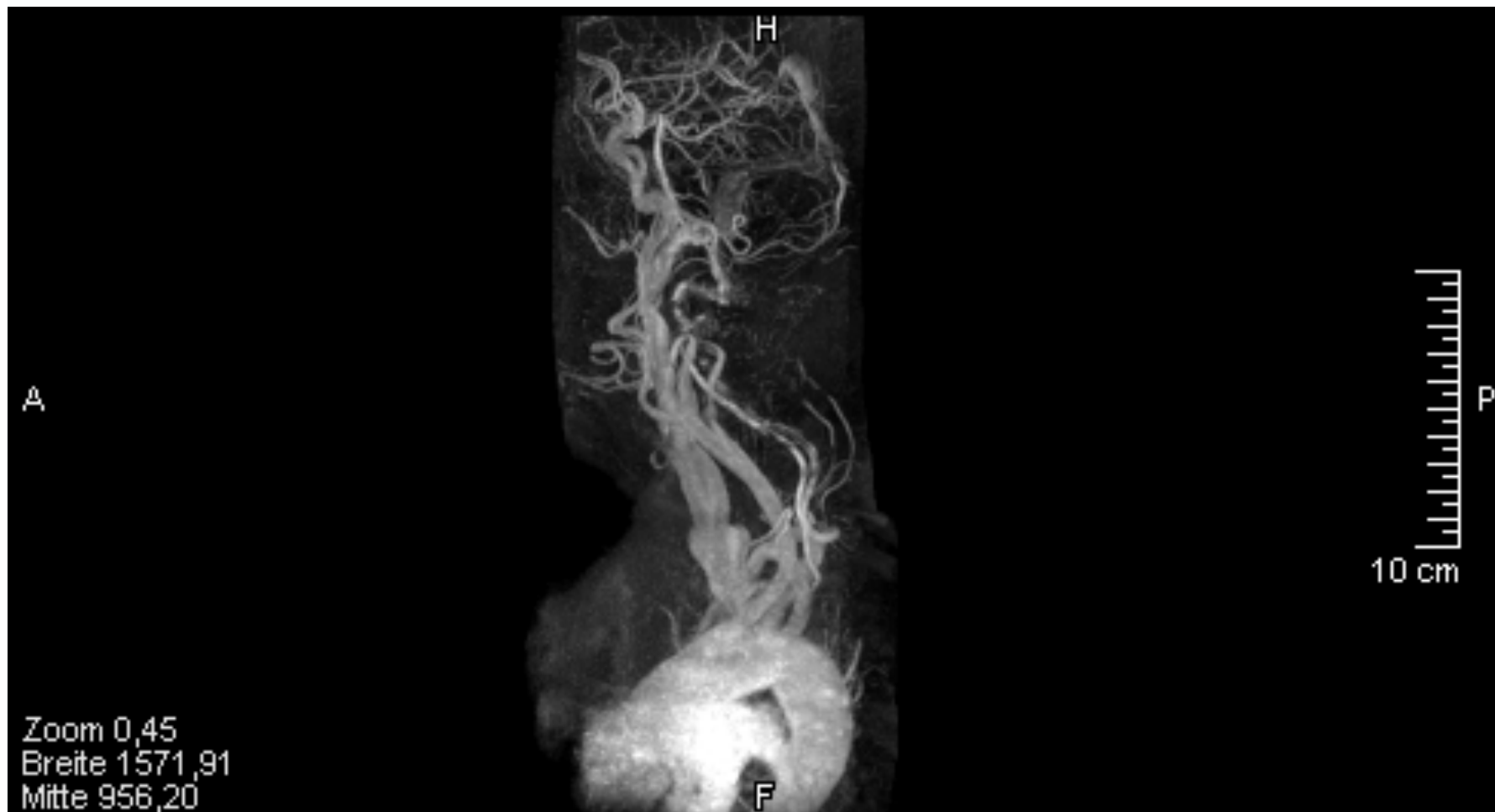
- MRI
- 3D CT
- Elektrophysiologie
- MRI Angiogramm
- Infiltrationen
- Funktions Röntgen
- Lungenfunktion
- etc





Elektrophysiologie





Eingriff planen

- Einzeitig vs staged
- Bilateral vs unilateral
- Neuromonitoring
- Verankerungspunkte definieren
- Richte Implantate wählen
- Positionierung
 - Mayfield
 - Traction ?

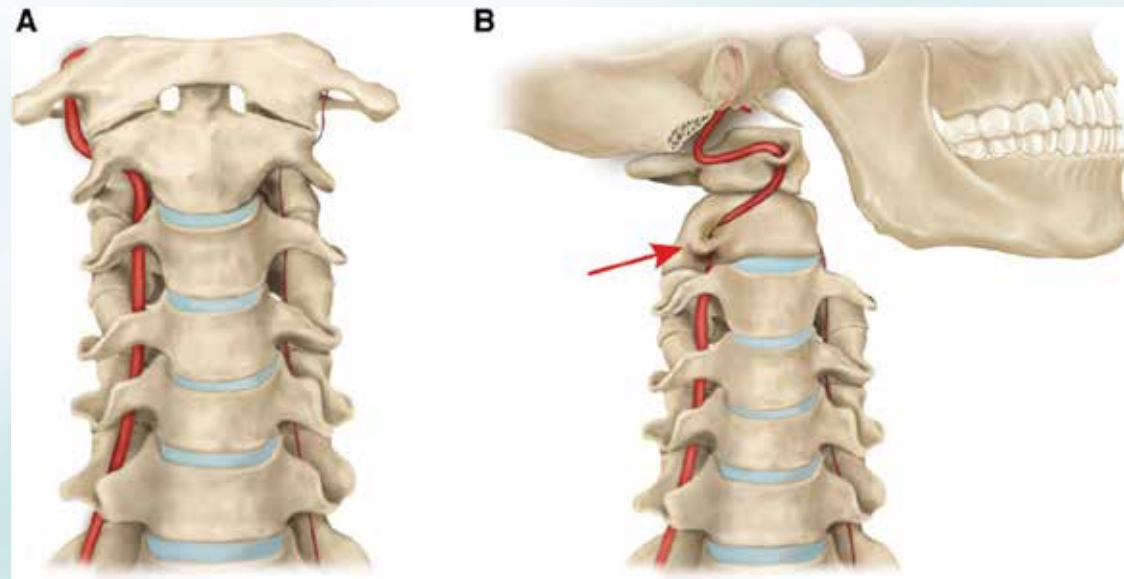


Modular systems

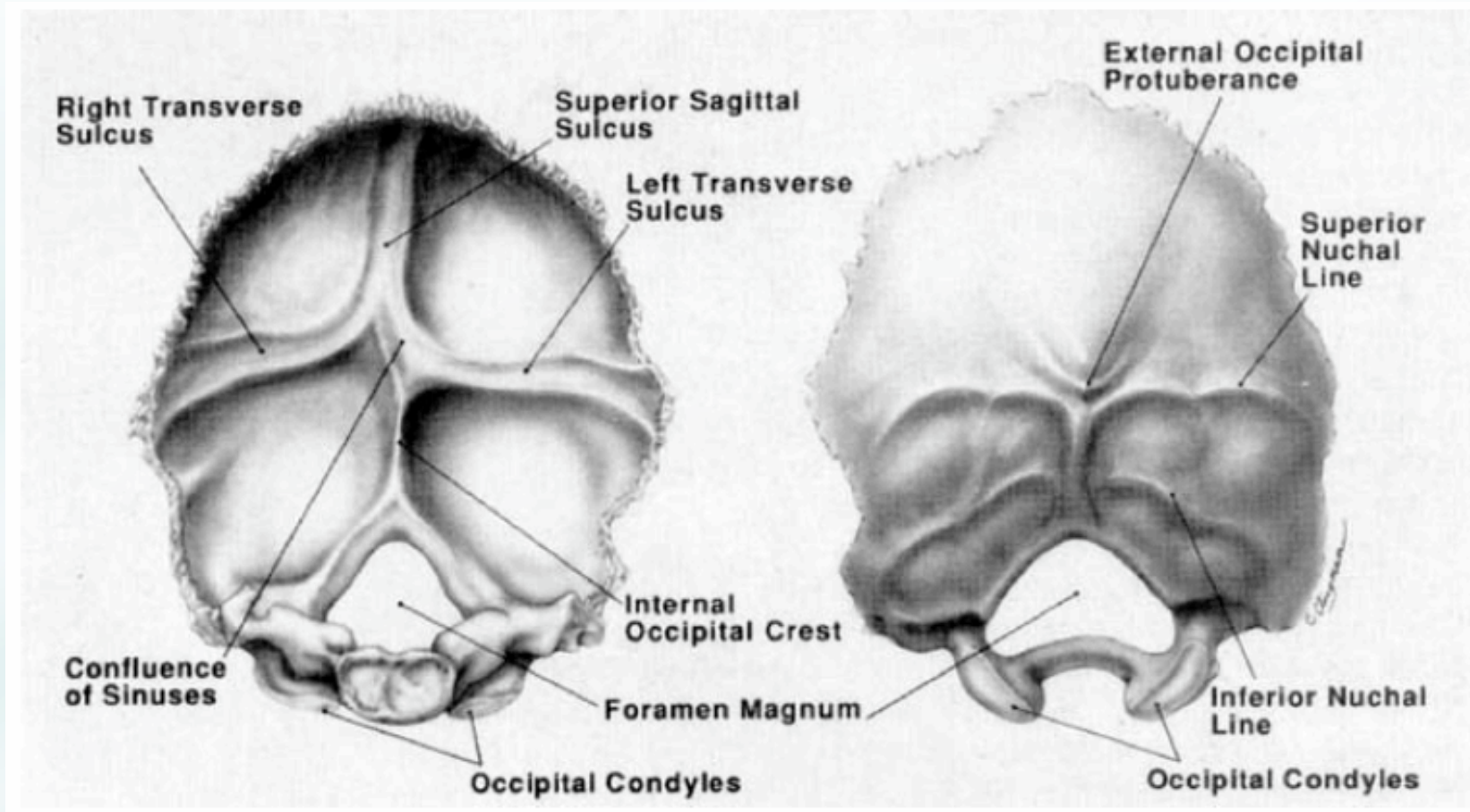


Weitere Besonderheiten

- Occiput
- Fehlende Bandscheibe
- Arteria Vertebralis
- Und und und



Occiput



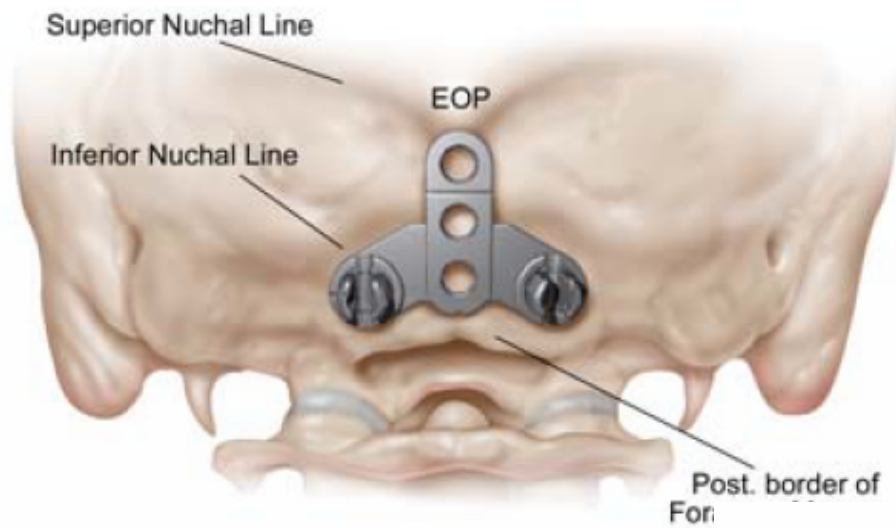


Figure 11a

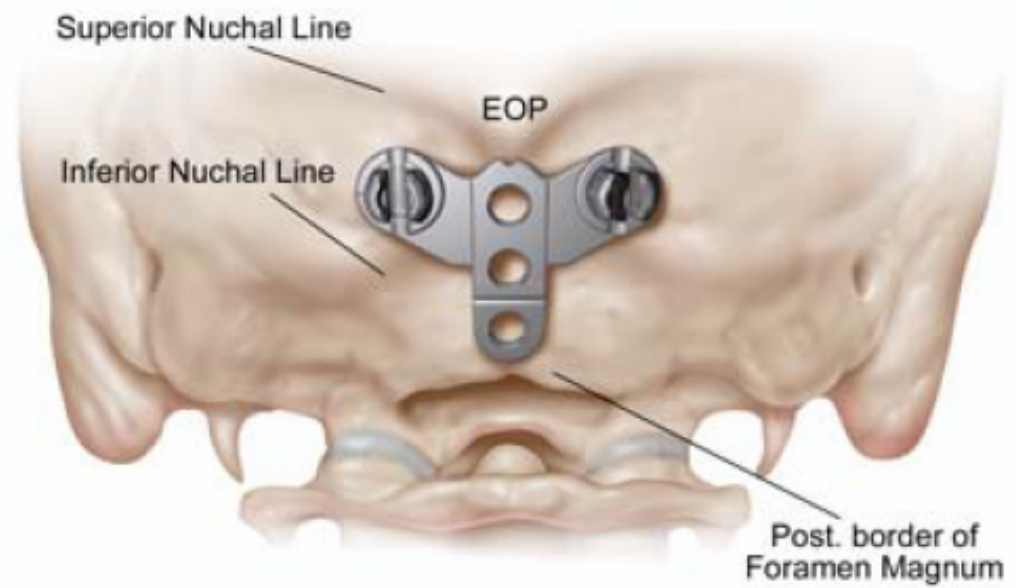
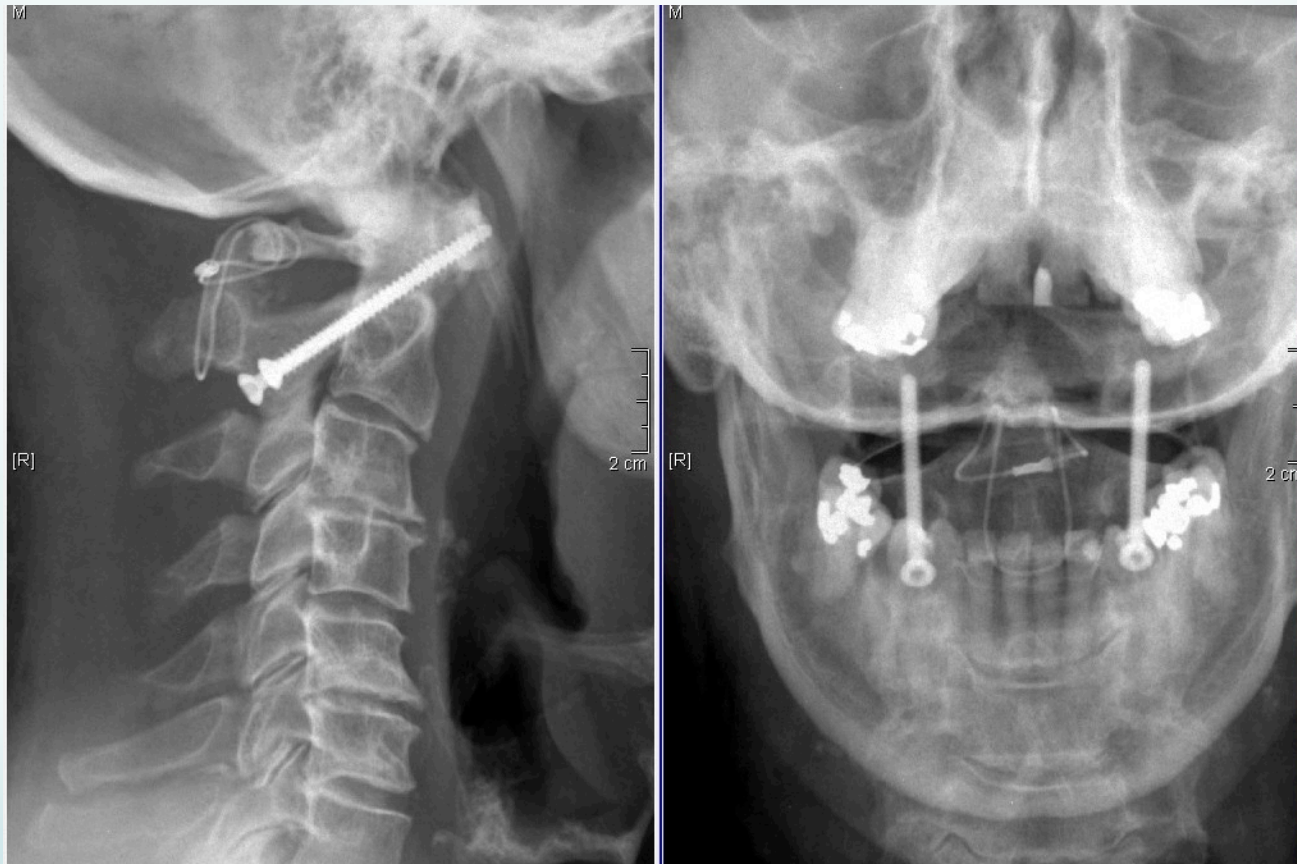


Figure 11b

Verankerung C1/C2

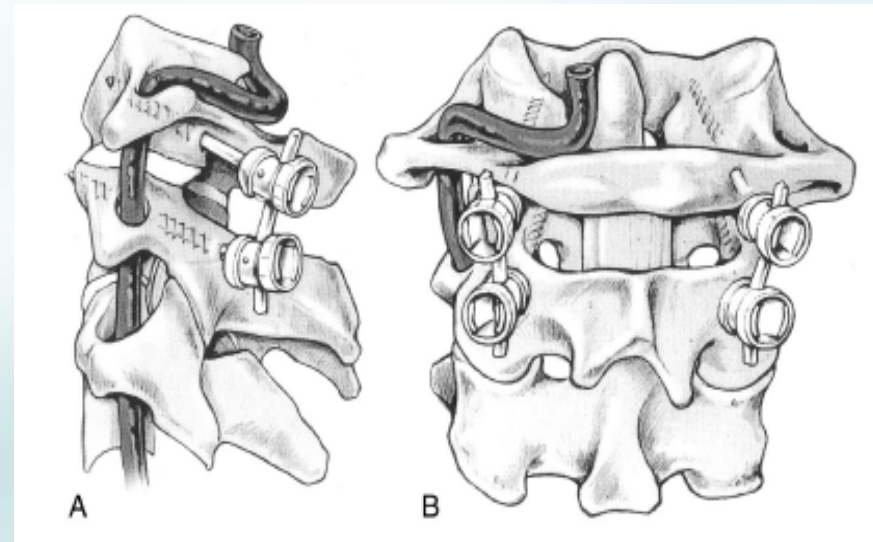
- Transartikuläre Verschraubung (Magerl)





Alternative

- Bei fixierter Fehlstellung,
A. Vertebralis Problemen
- Direkte Pedikel
Instrumentierung in C1
und C2



*Melcher, Puttlitz, Kleinstueck, Lotz, Harms, Bradford
Biomechanical Testing of Posterior Atlantoaxial Fixation Techniques
SPINE Volume 27, Number 22, pp 2435–2440, 2002*

Voraussetzung für den Erfolg

- Wo kommt der Schmerz her ?
- Adäquate strukturelle Läsion
- Die chirurgisch verbessert werden kann.

Ziele der Operation

- Frühe Mobilisation
- Weniger Schmerzen
 - Durch mehr Stabilität
 - Neurodekompression
 - Verbessertes Alignment
- Bessere Funktion
 - Schonung beweglicher Segmente



Fallbeispiele

Rheumatoide Arthritis

- 38 jähriger Mann
- Juvenile rheumatoide Arthritis
- Meist im Rollstuhl
- Kann Transfers selbstständig
- Progressive Paraparese Arme > Beine
- Voll arbeitsfähig als Historiker



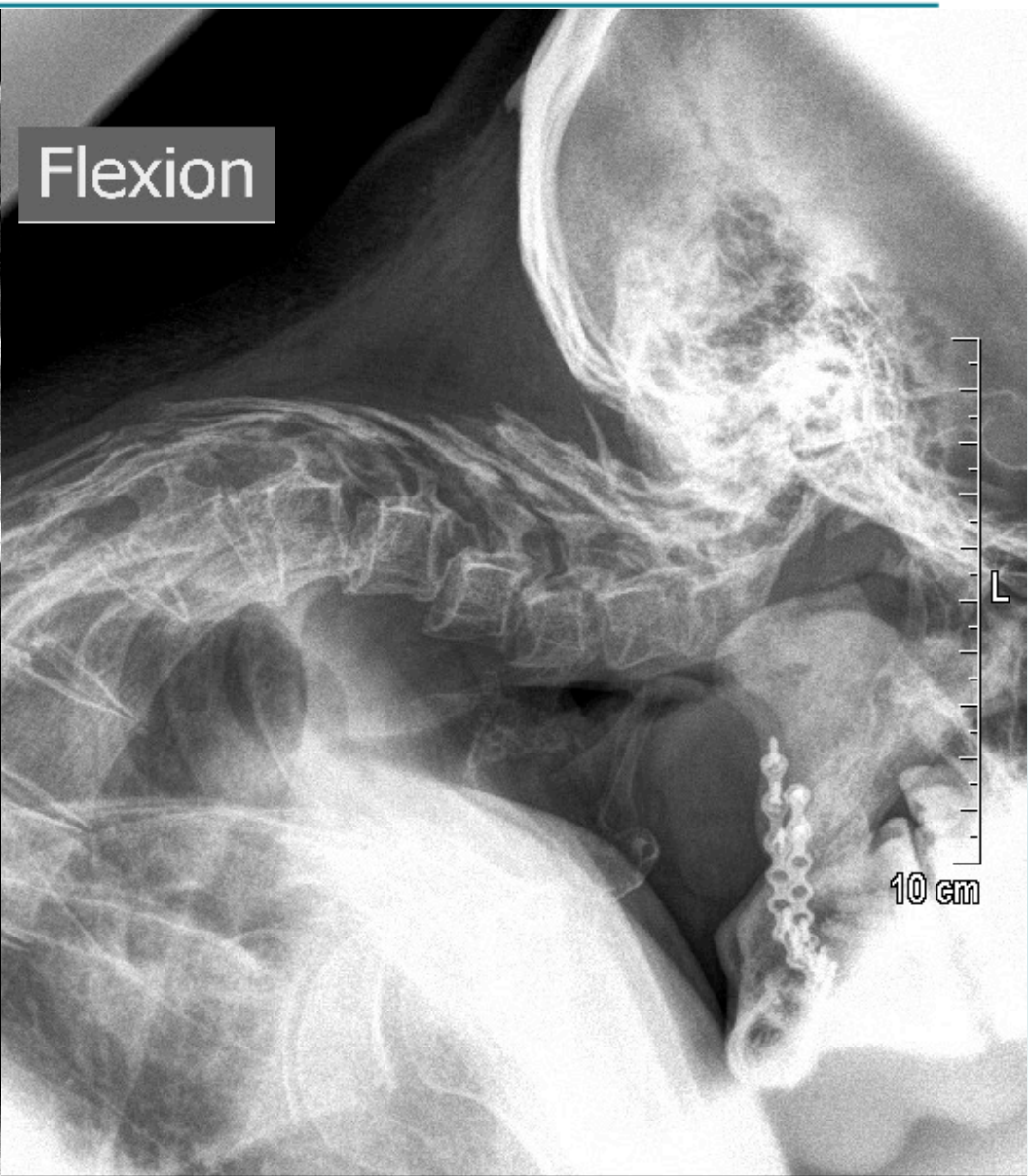
ID 40468

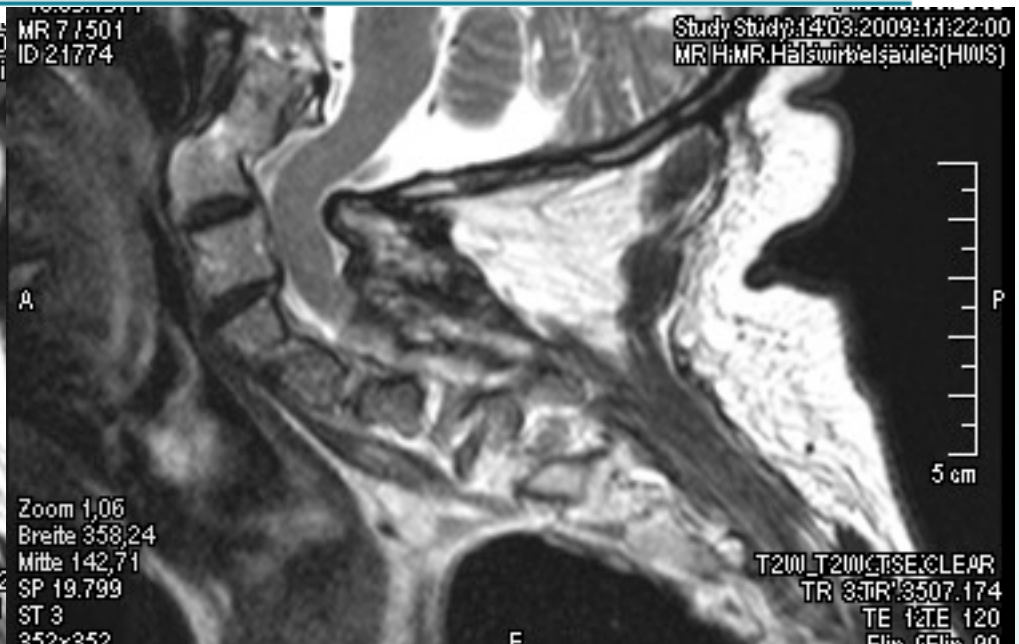
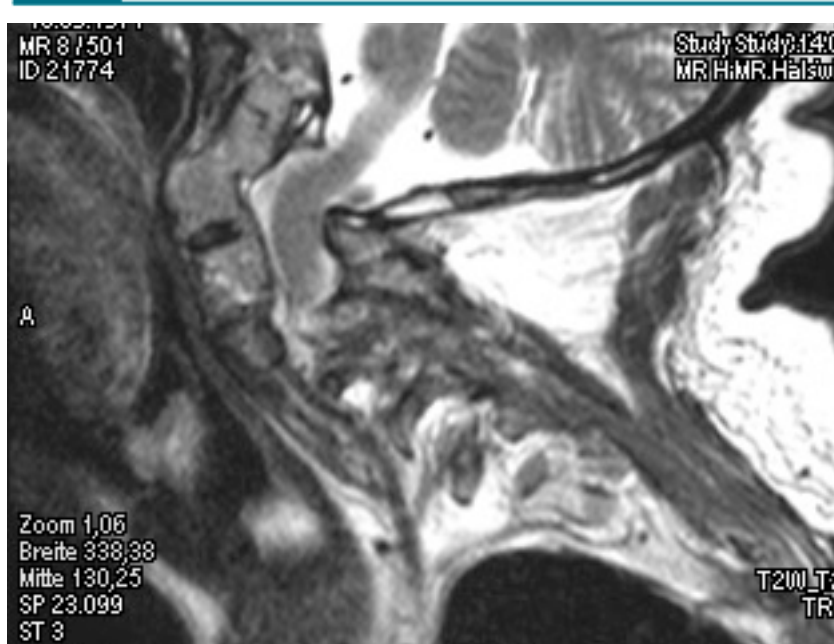
Wirbelsäule

Extension



Flexion

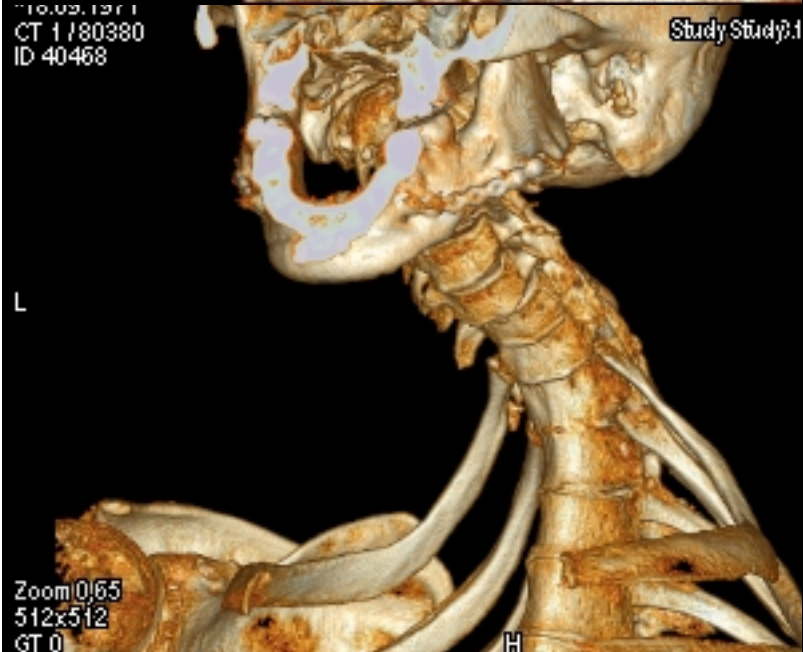
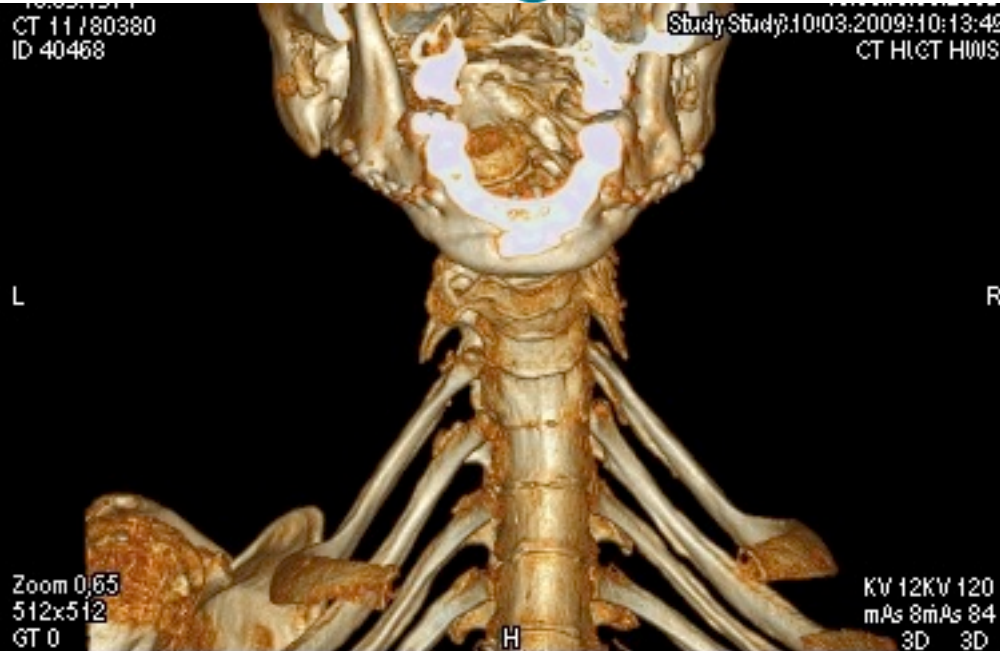
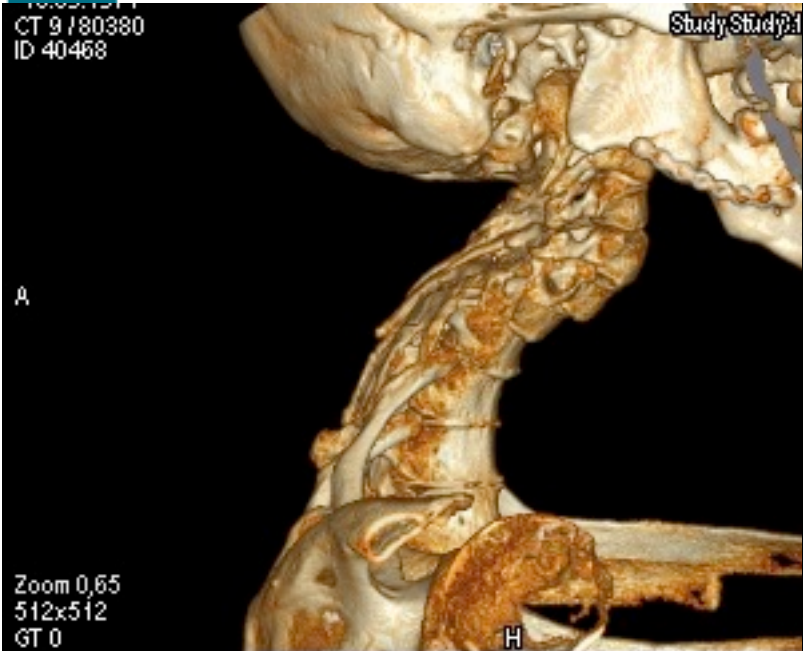






Ankylose C0-C2

Sehr dünne
Facettengelenke



What would you do ?



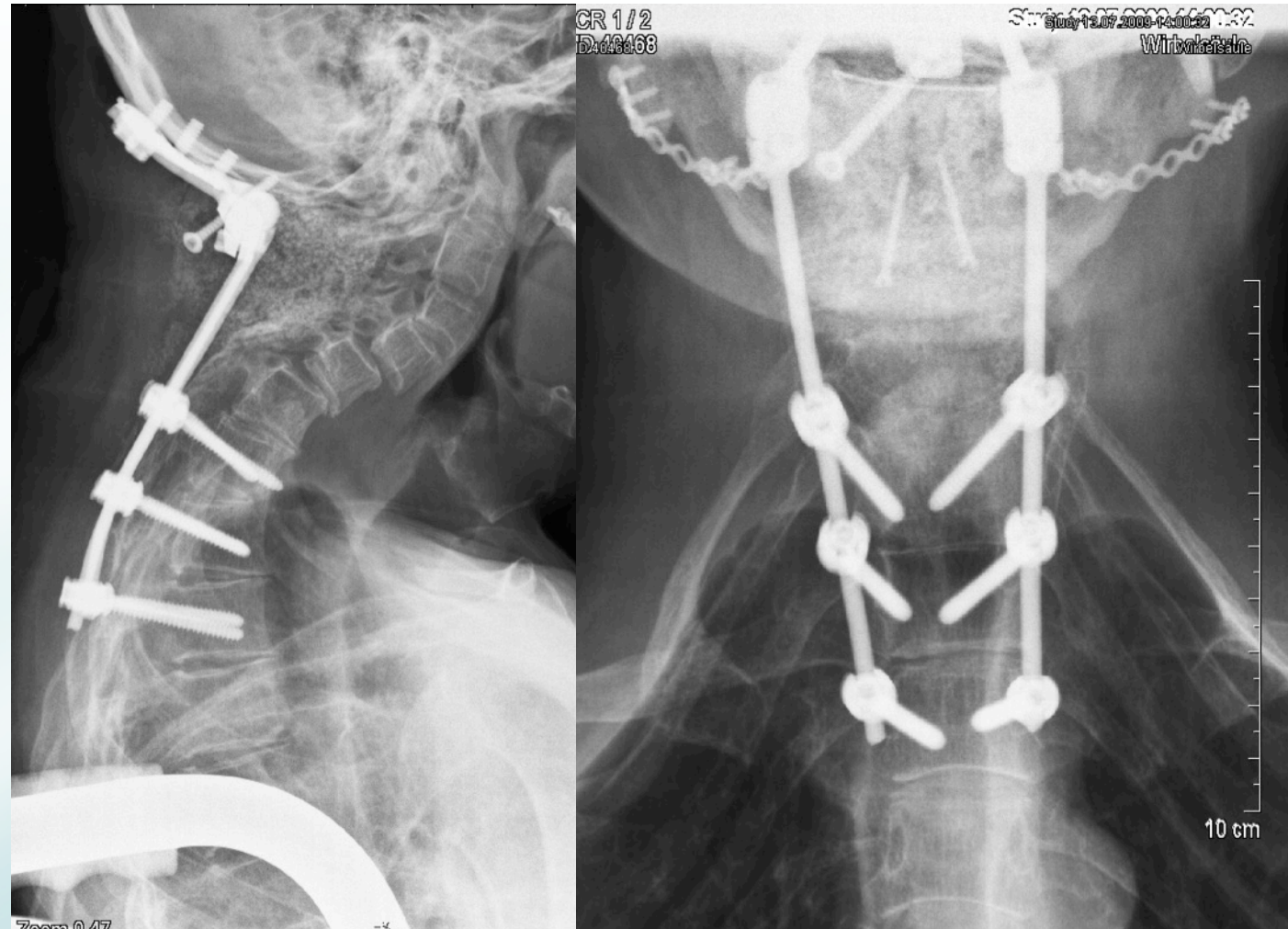
Analyse

- Instabilität und Stenose C5/6 und C6/7
- Ankylose C0-C2
- Posteriore Elemente schwach midcervical
- Kyphotische Deformität
- Vorderer Zugang schwierig
- Braucht Dekompression und Stabilisierung in Neutralstellung für seine Schreibtischarbeit

Unsere Lösung

- Posteriore Decompression C5-7
- Posteriore Occiput bis obere BWS
Instrumentation
- Fusion mit Beckenspan und Knochenersatz

postop



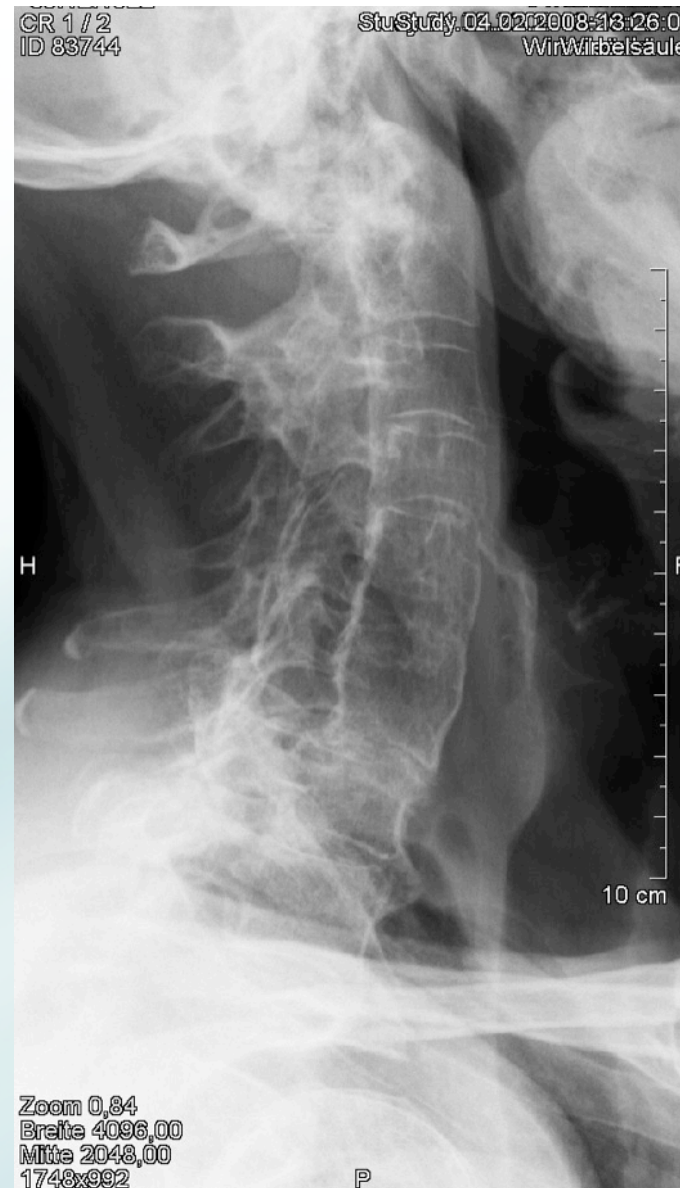
1 y FU

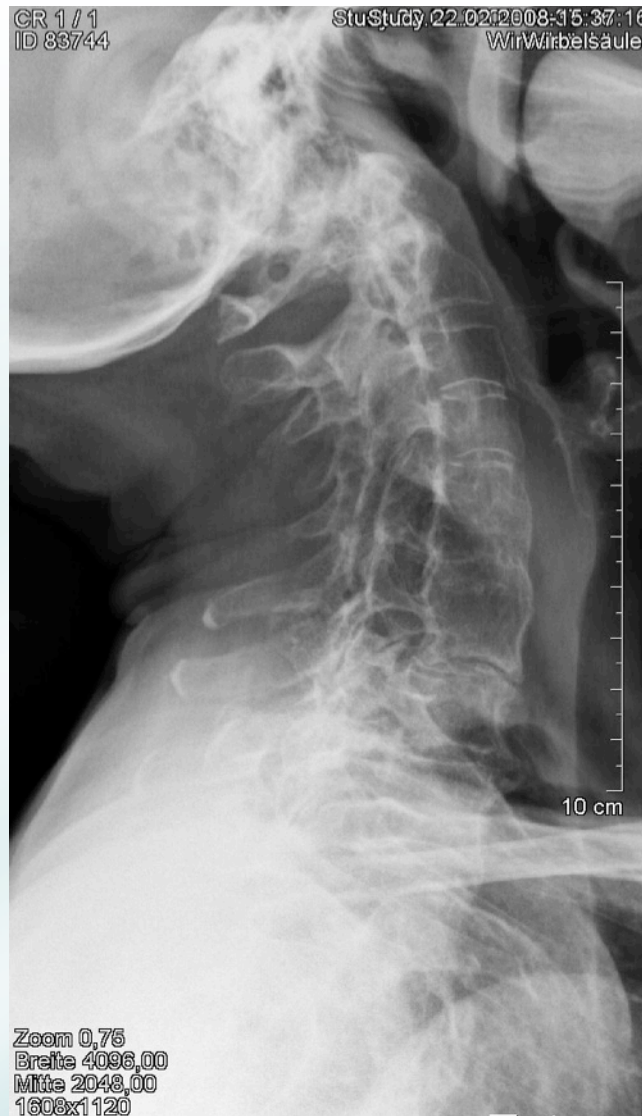


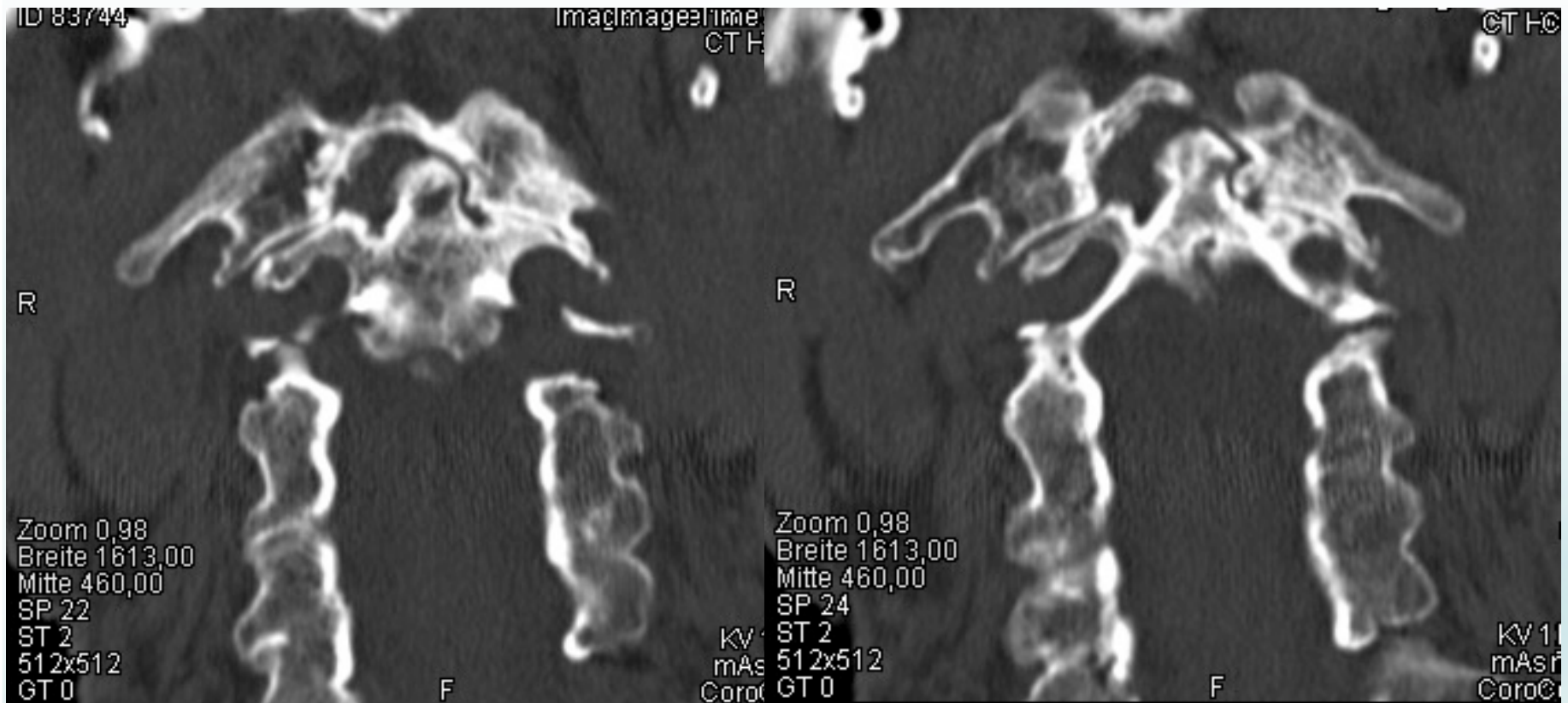
Degenerative C1/2 Arthrose

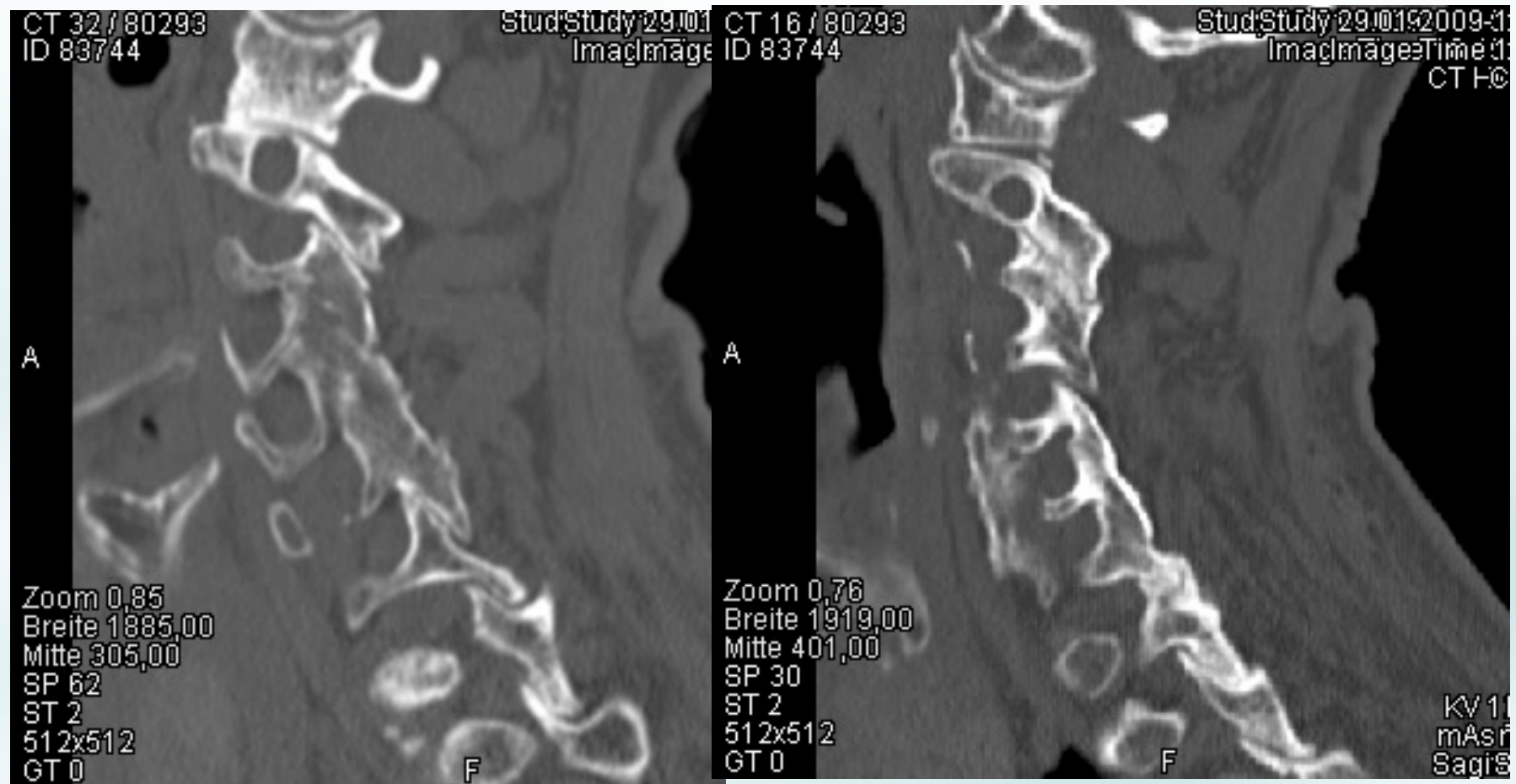
- 86 Jahre alte Patientin
- Schwere degenerative Erkrankung
- Ankylose in mehreren Etagen
- Destruktion C1/2 Gelenk
- Gutes Ansprechen auf C1/2 Injektionen











What would you do ?

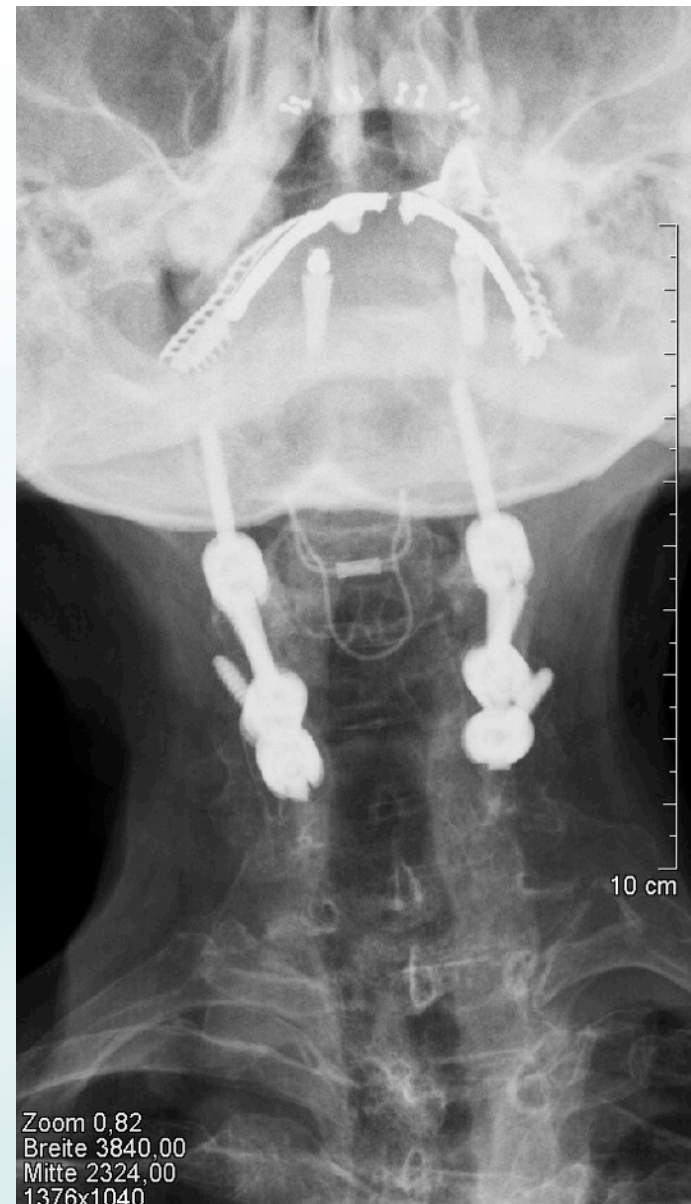
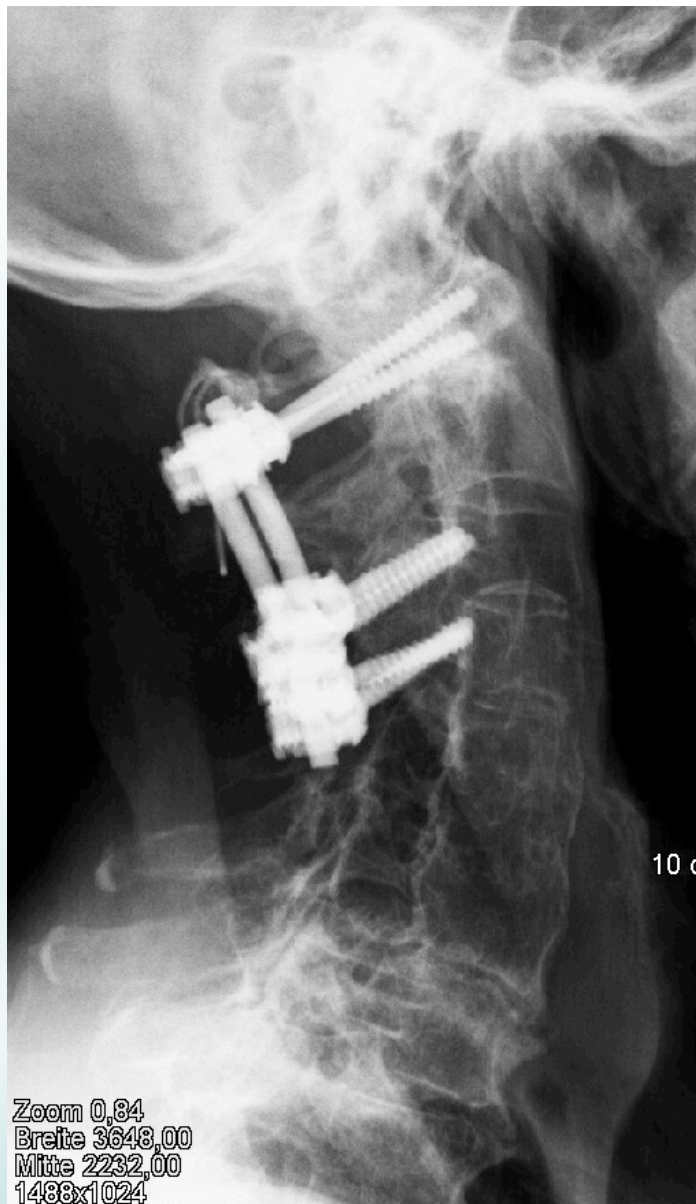


Analyse

- Symptomatische C1/2 Gelenk, benötigt Stabilität
- Ankylose C3-6
- Schwierige Anatomie für transartikuläre Standard Verschraubung C1/2

Unsere Lösung

- Direkte Instrumentation C1 und Facettengelenke C3 / C4
- Posterior Fusion nach Gallie mit Knochenspan



Schulthess Experience 2004-2014

- 104 Patienten mit isolierter C1/C2 Fusion
- 75% Female, 25% Men
- Mean age 65 (16 Pat > 80, älteste 89 !)
- KOMPLETTER Follow UP COMI Score
 - 1 Jahr 95 % !
 - 2 Jahre 97 % !

Outcome C1/C2 Fusion

- Patienten basierter COMI score
- 92% zufrieden mit der Behandlung
 - 1 und 2 Jahre postop !
- 89% good global outcome

- Komplikationen
 - Perioperative 3% chirurgisch, 7% allgemeine
- Reoperationsrate 4,5 % bei 2J FU

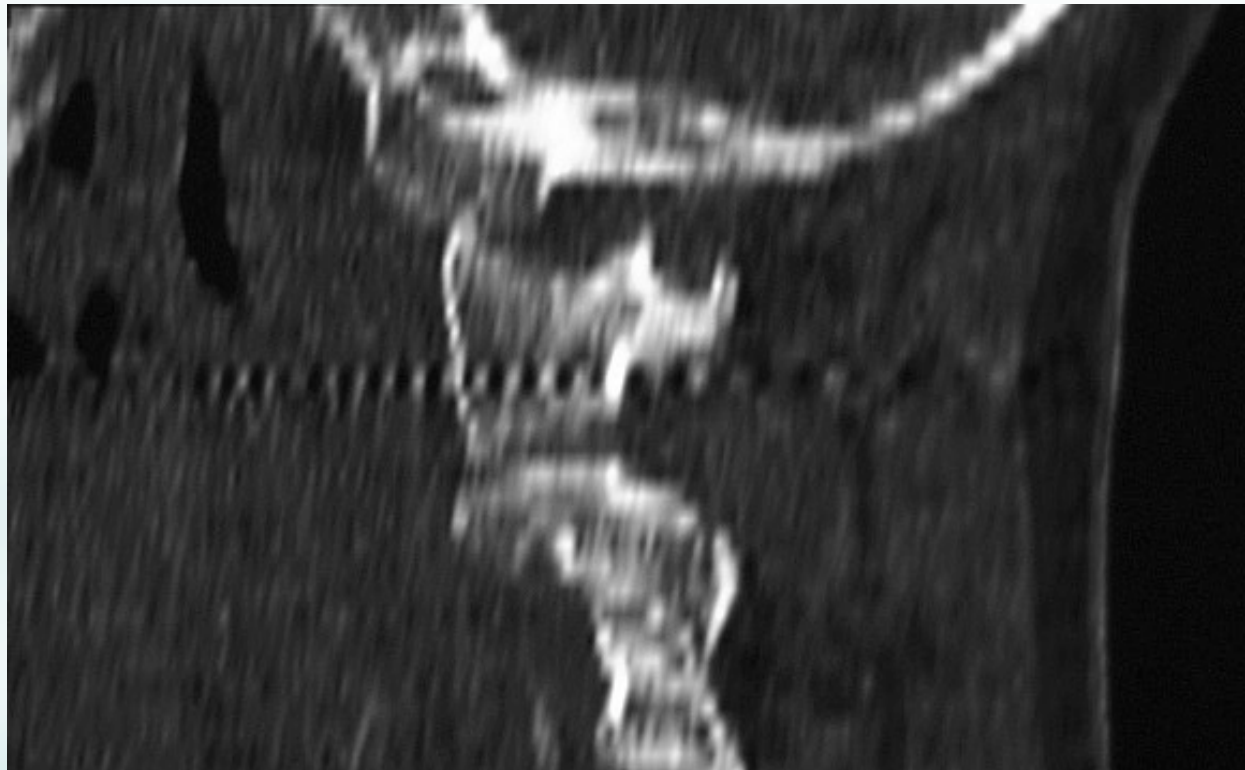
Traumatische Verletzungen

- Traumatische atlanto-occipitale Luxation Typ I
- 12 jähriger Knabe
- Kollidierte als Schlittenfahrer mit einem Auto, dabei wahrscheinlich ein Hyperextensionstrauma mit Rotation des Kopfes

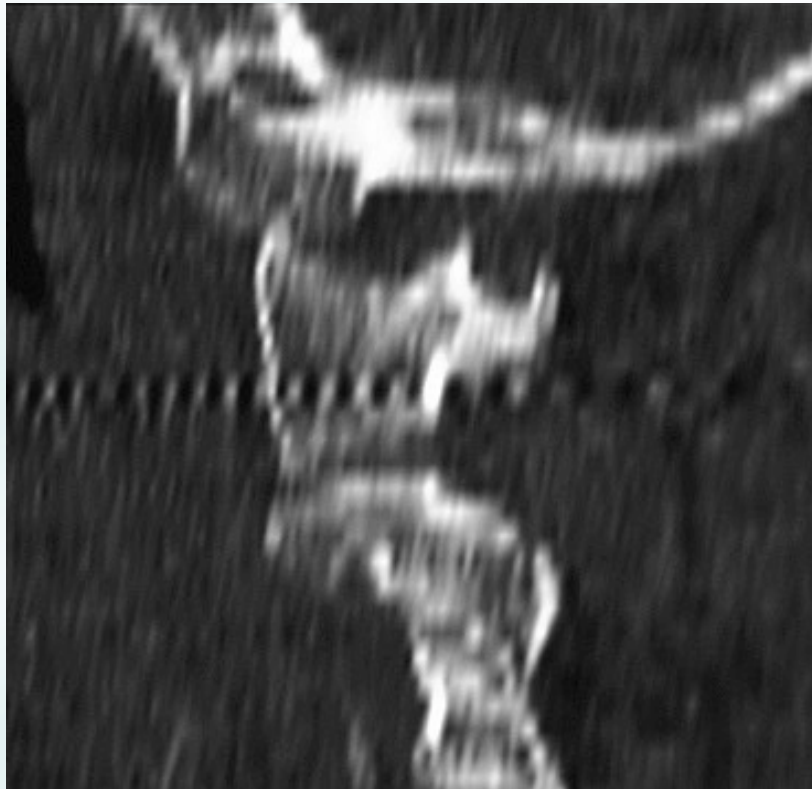
Klinik

- Nackenschmerzen mit kompletter Bewegungseinschränkung
- Hypoglossusparese
- Abducensparese re bei Orbitabodenfraktur re

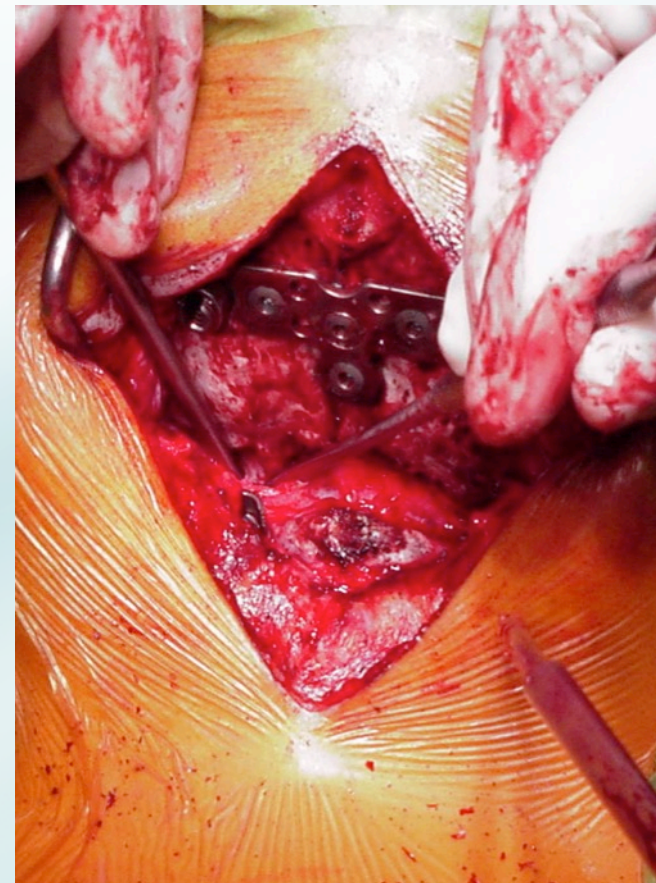
Computertomographie



CT nach Reposition



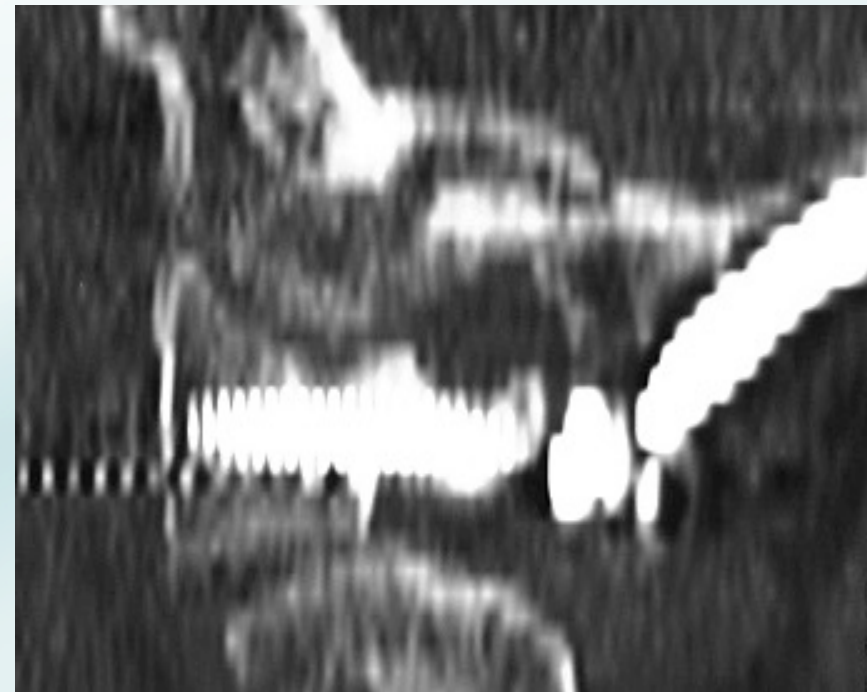
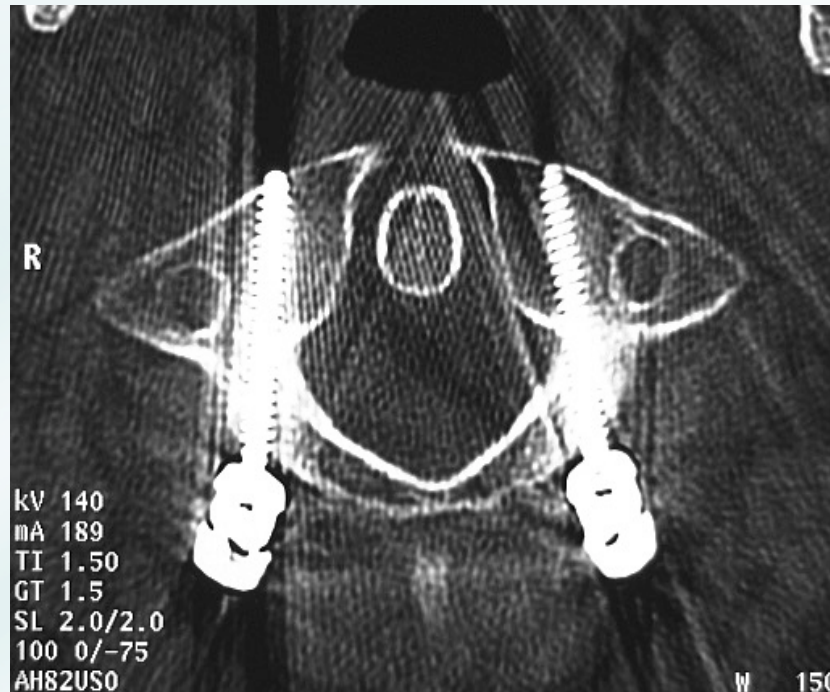
Intraoperativ



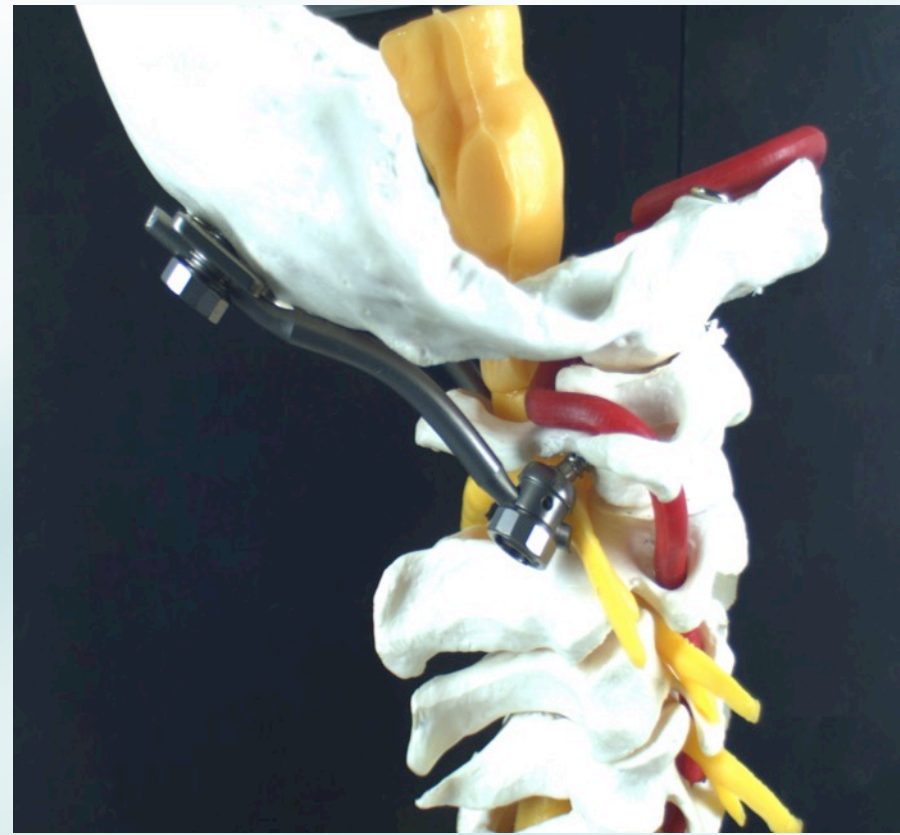
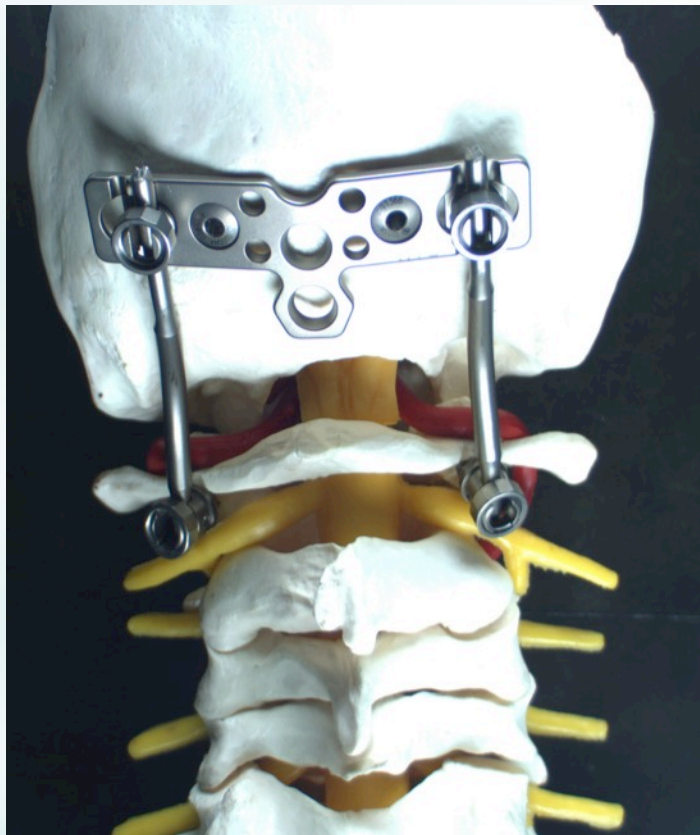
Nach C0/1 Fusion



C0/1 Fusion

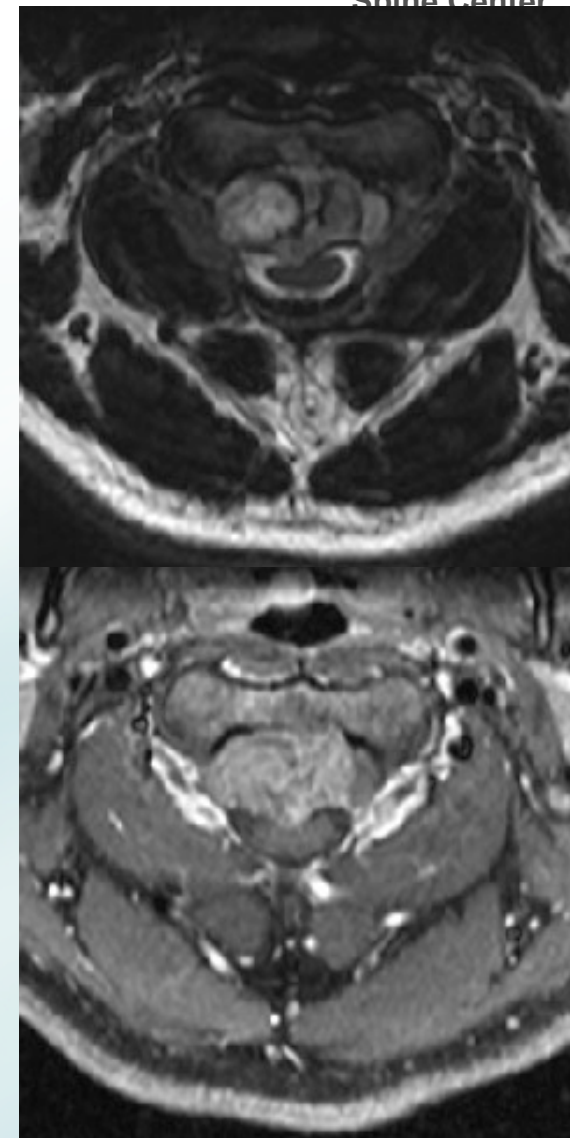
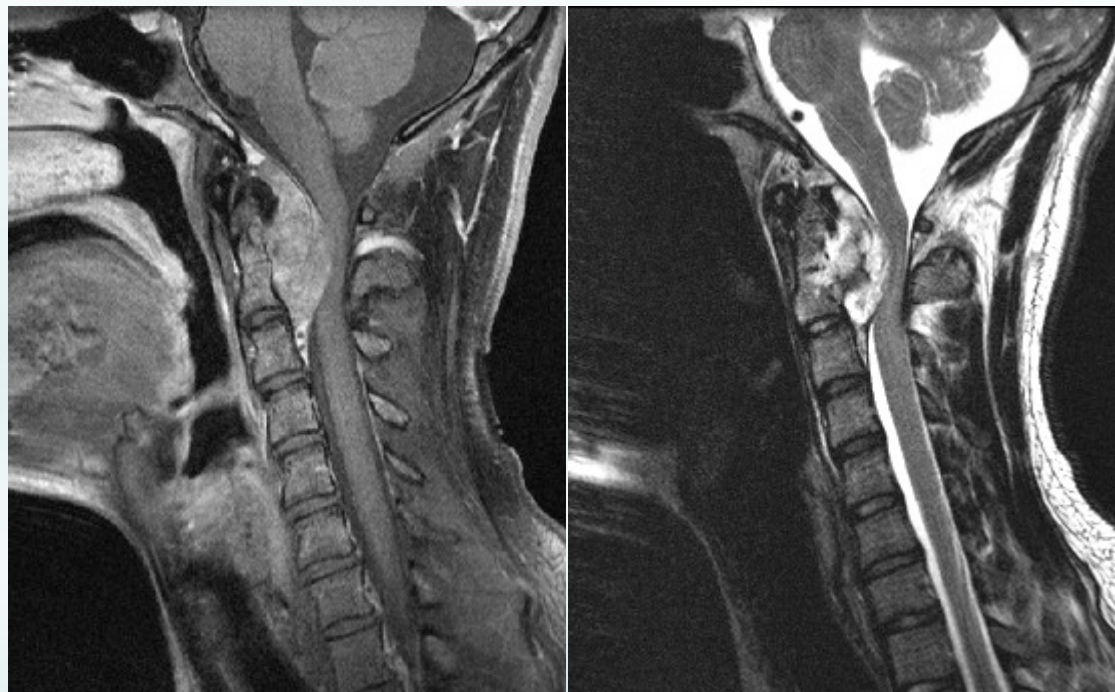


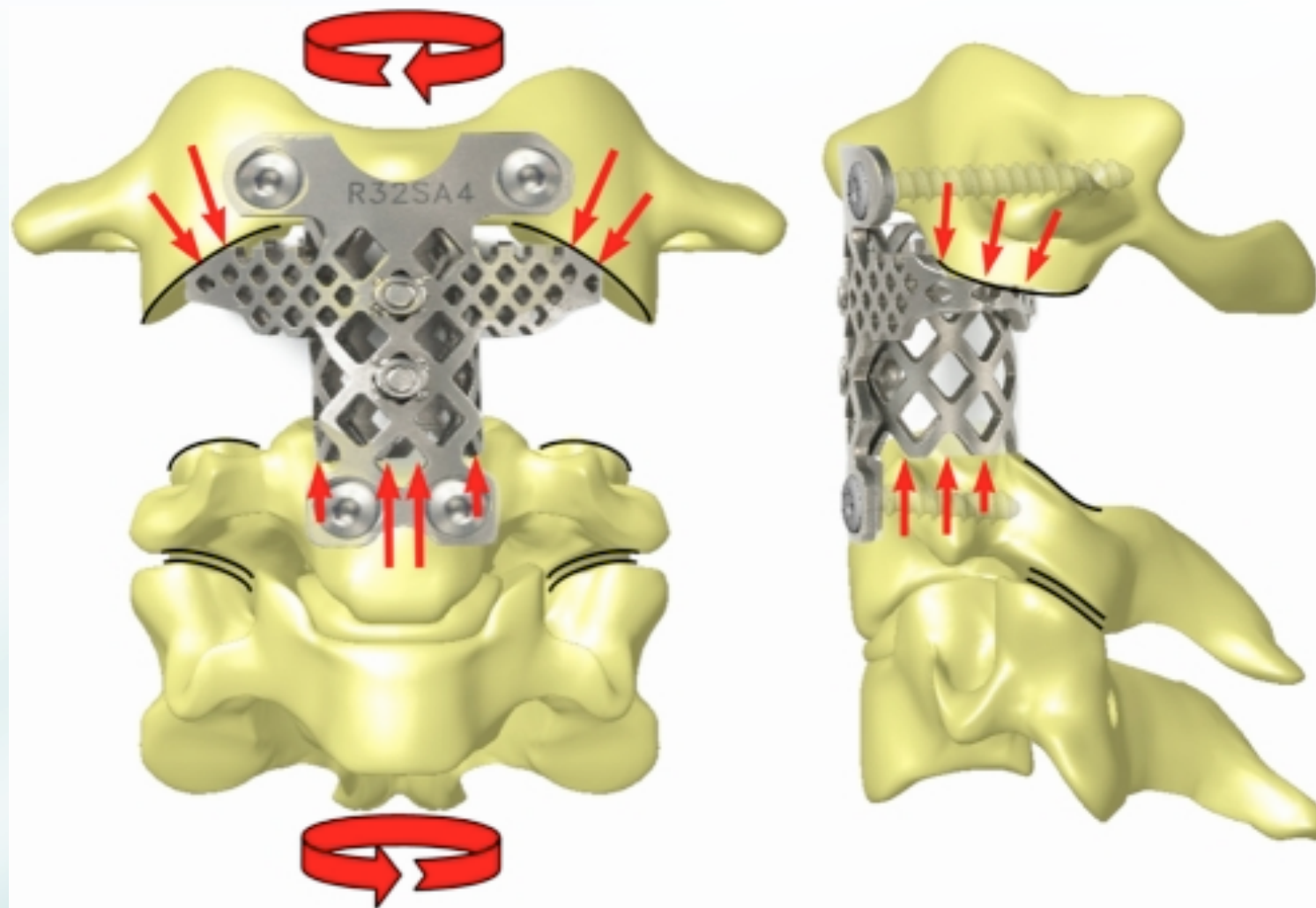
C0/1 Fusion

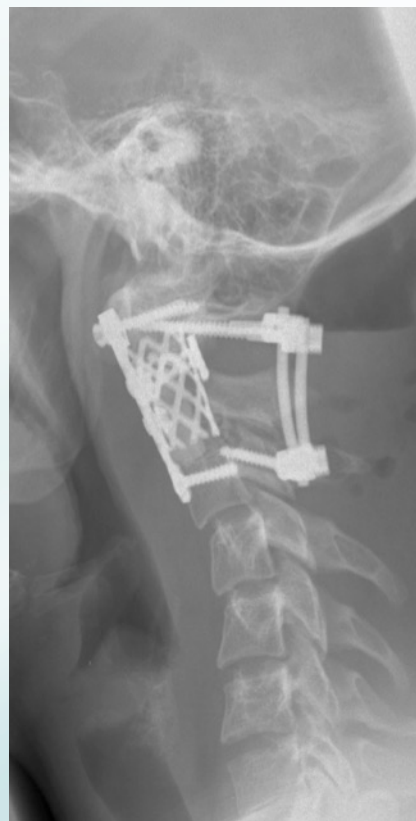


Tumor

- Chordom
- 16 Jahre alter Mann
- Nackenschmerz ausstrahlend ins Occiput
- MRI Tumor Masse C2
- Auswärtige Voroperation ungenügend reseziert





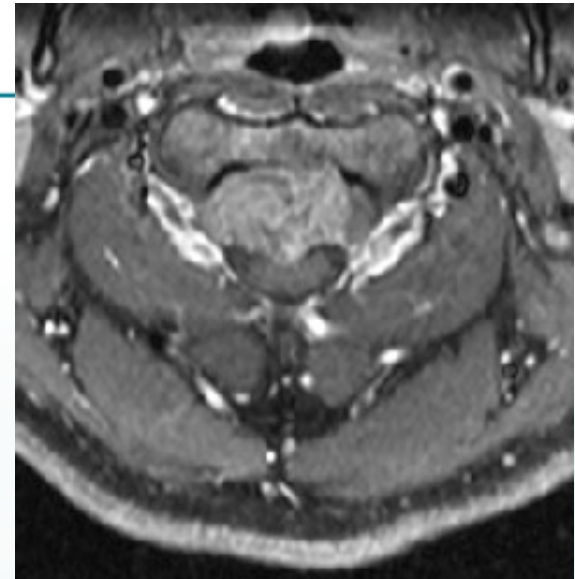




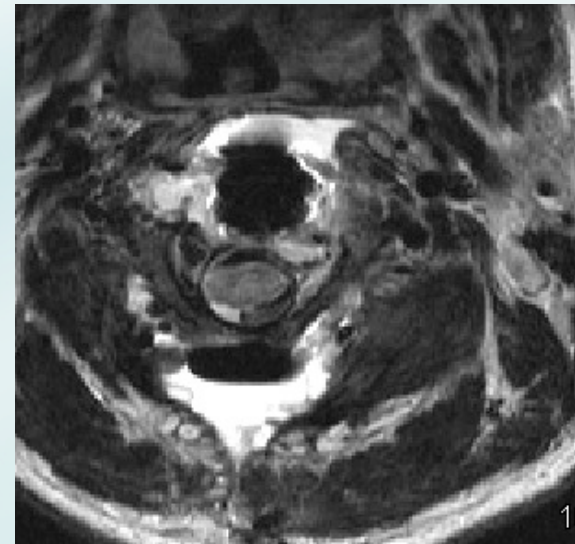
praeop



postop



praeop



postop

Keep in mind

- Usually.....
- There is no simple solution to complex problems.....



Vielen Dank

