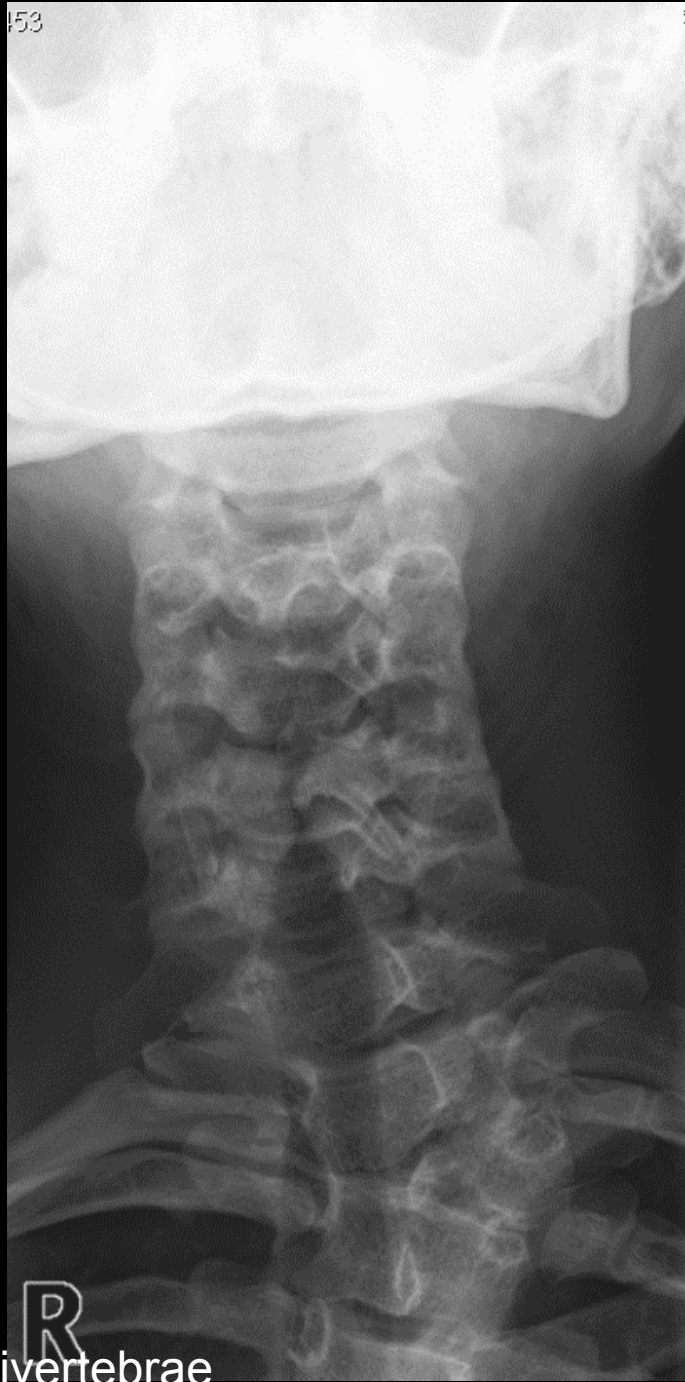


# Praktische Radiologie an der HWS

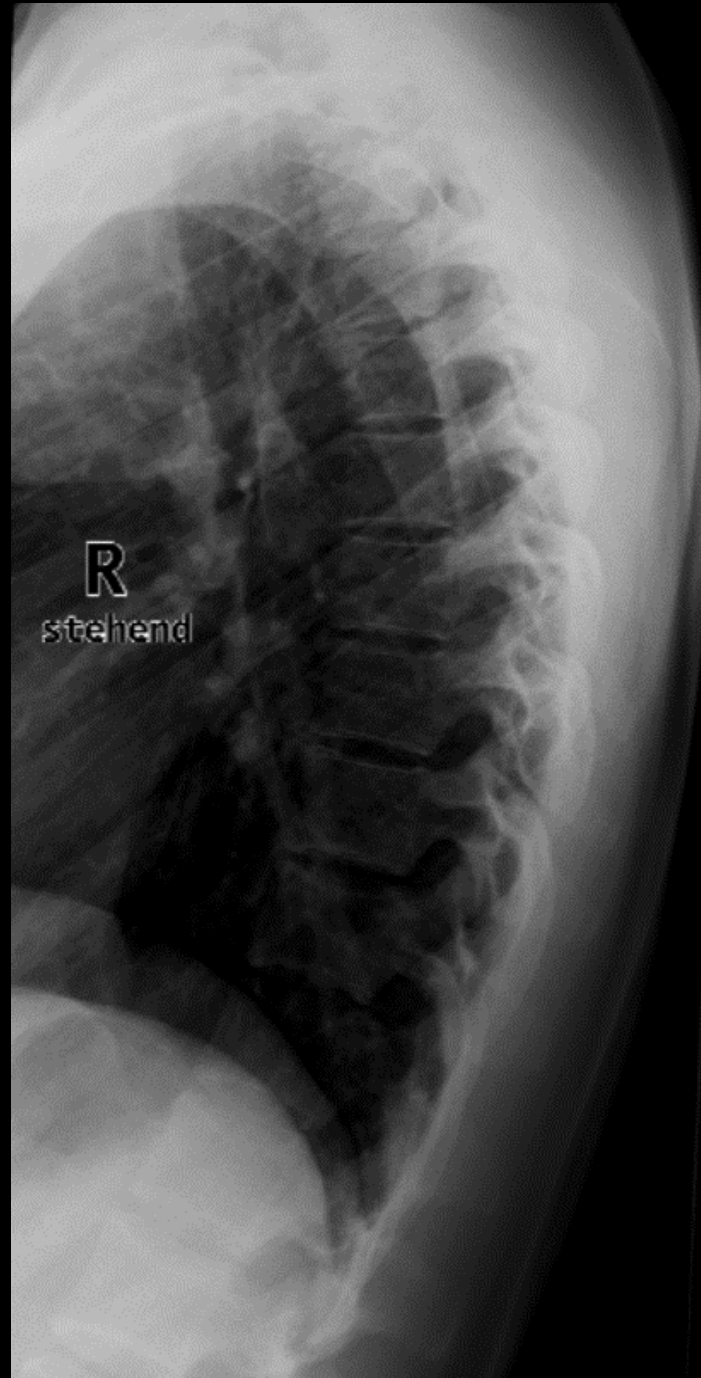
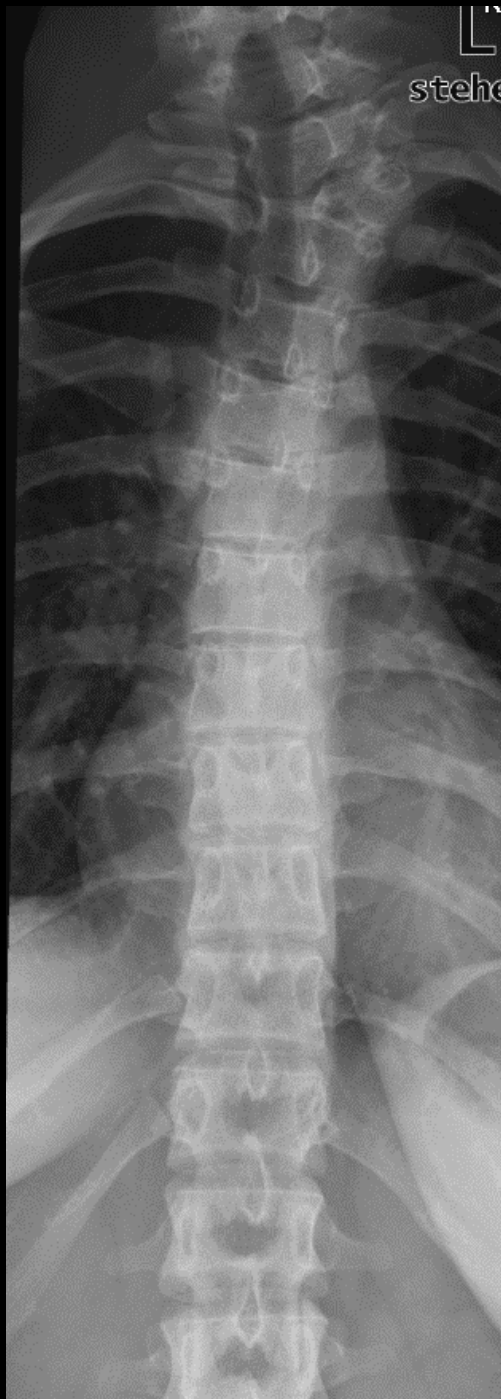
H. M . Bonel

# Röntgen der HWS

- ◇ Standardprojektionen im Stehen
  - ◇ Anterio-posteriore und laterale Projektion (Dens-Zielaufnahme)
  - ◇ Funktionsaufnahmen in Inklination und Reklination
- ◇ Beurteilung von
  - ◇ Mineralsalzgehalt
  - ◇ Degeneration
    - ◇ Chondrose = Spondylose → Osteochondrose
    - ◇ Facettengelenksarthrose
  - ◇ Hinweisen auf Neoplasien und Entzündung
  - ◇ Instabilität
  - ◇ Ankylosen



F22: Hemivertebrae



F22



2 Jahre



Anpralltrauma

F 35

L

2 Jahre





F 35 | Funktionaufnahmen nach Genesung

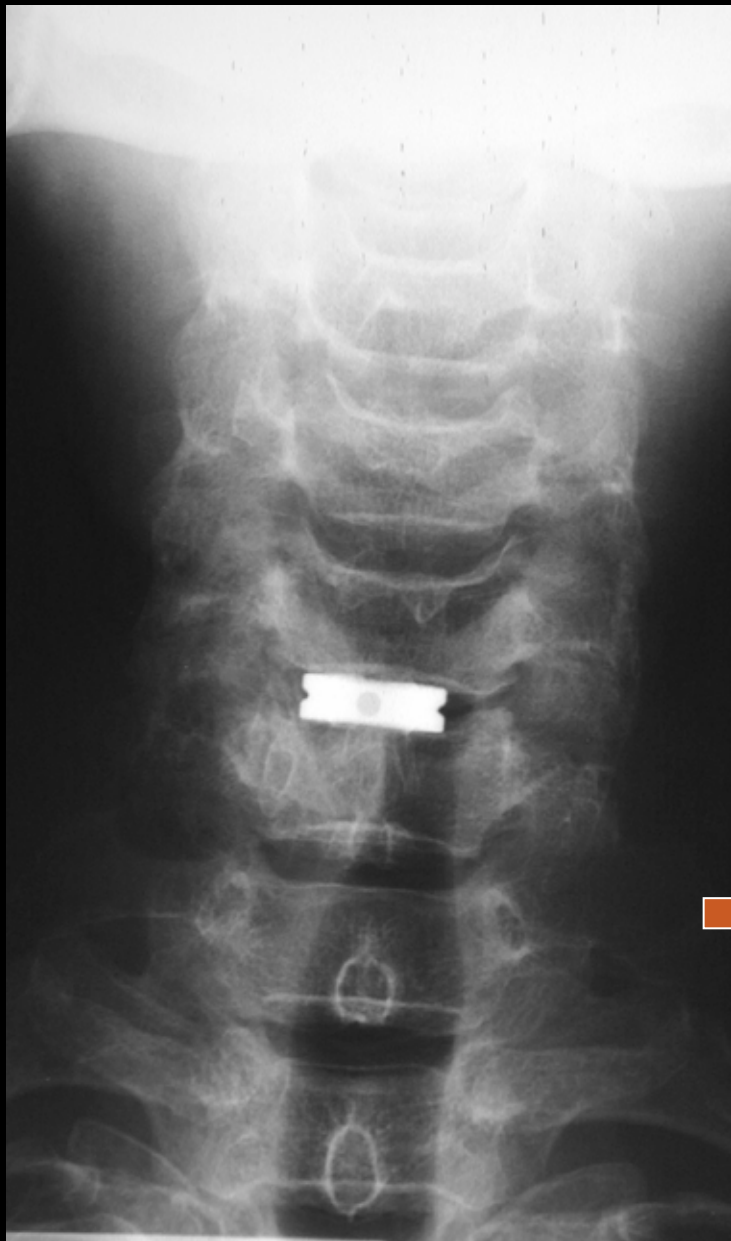


F63: Osteochondrosen

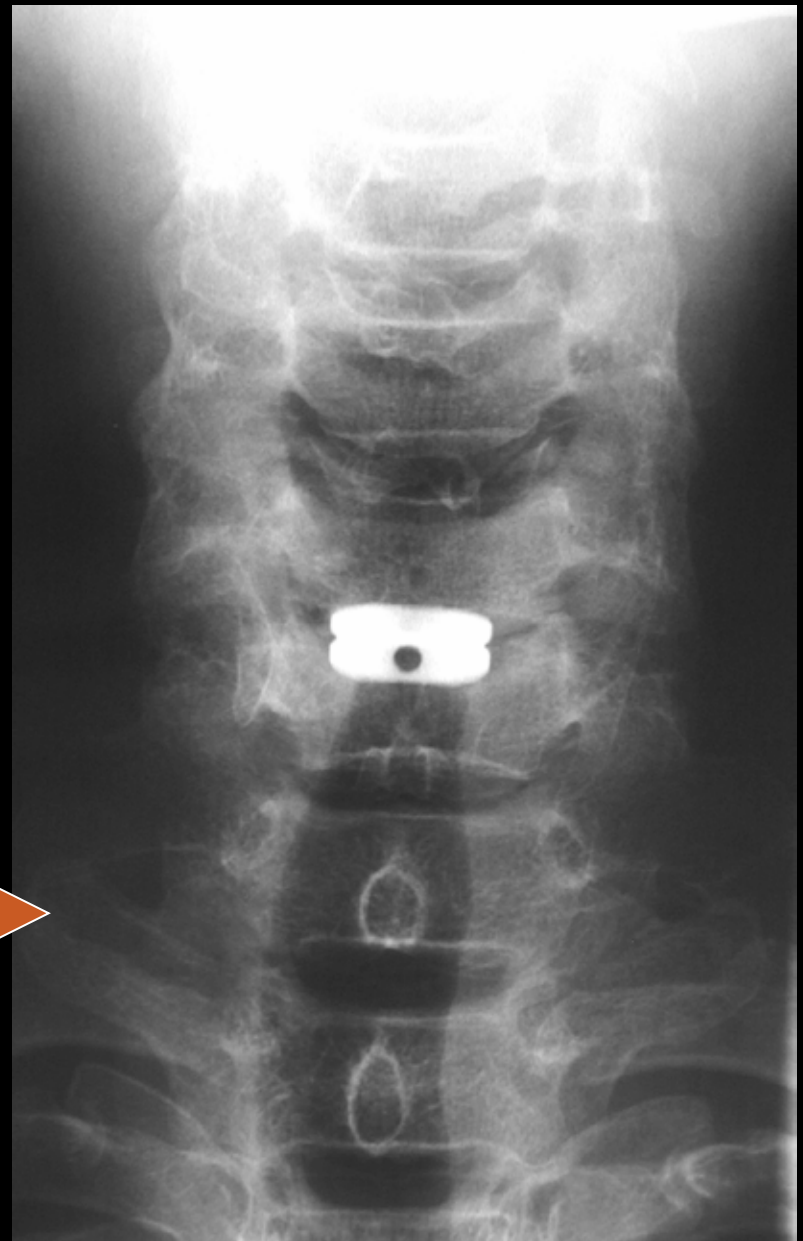




M88



12 mo



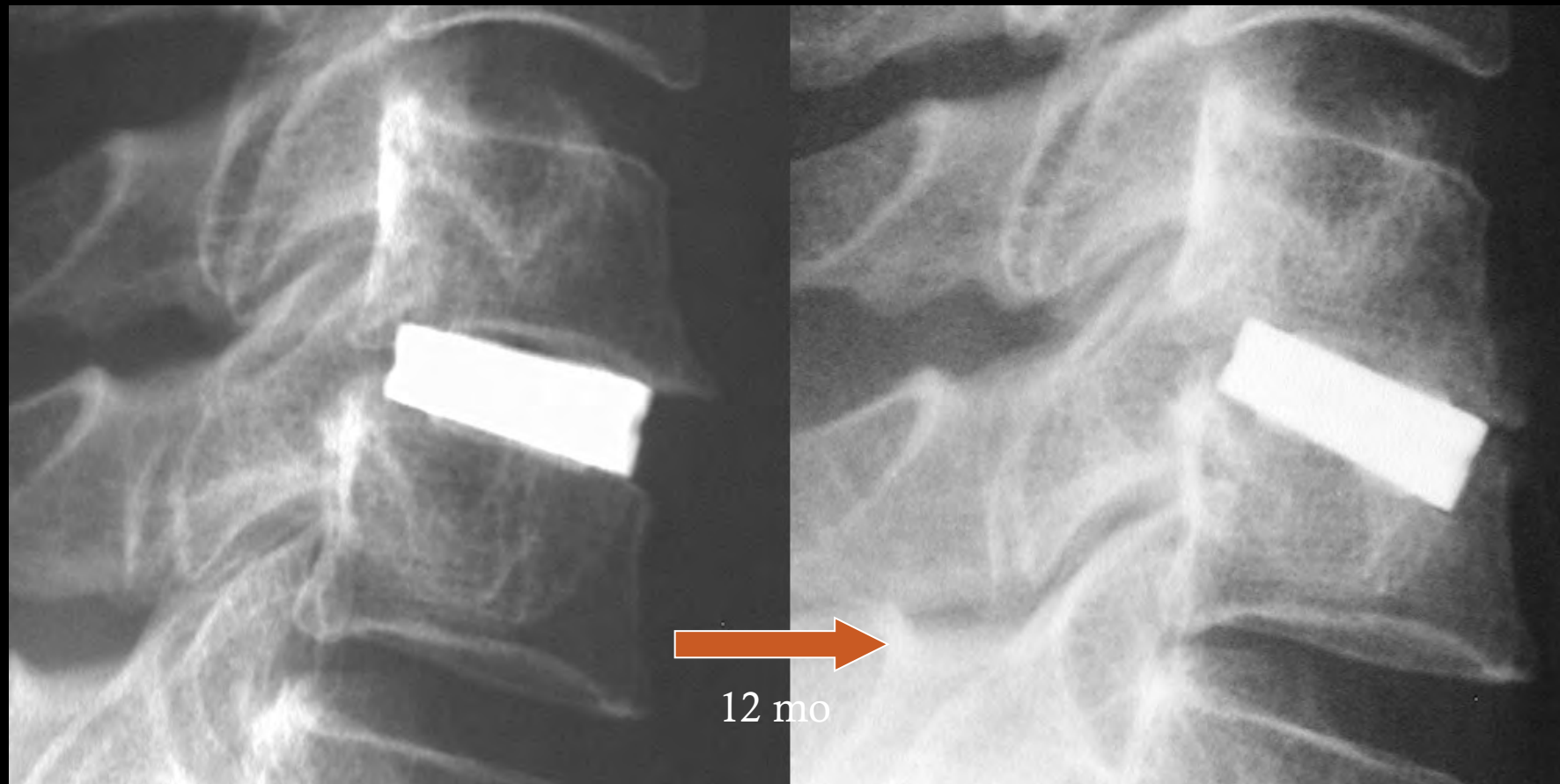
M53: Cage postop und Jahreskontrolle



12 mo



M53: Cage postop und Jahreskontrolle



M53: Cage postop und Jahreskontrolle



M 62

L

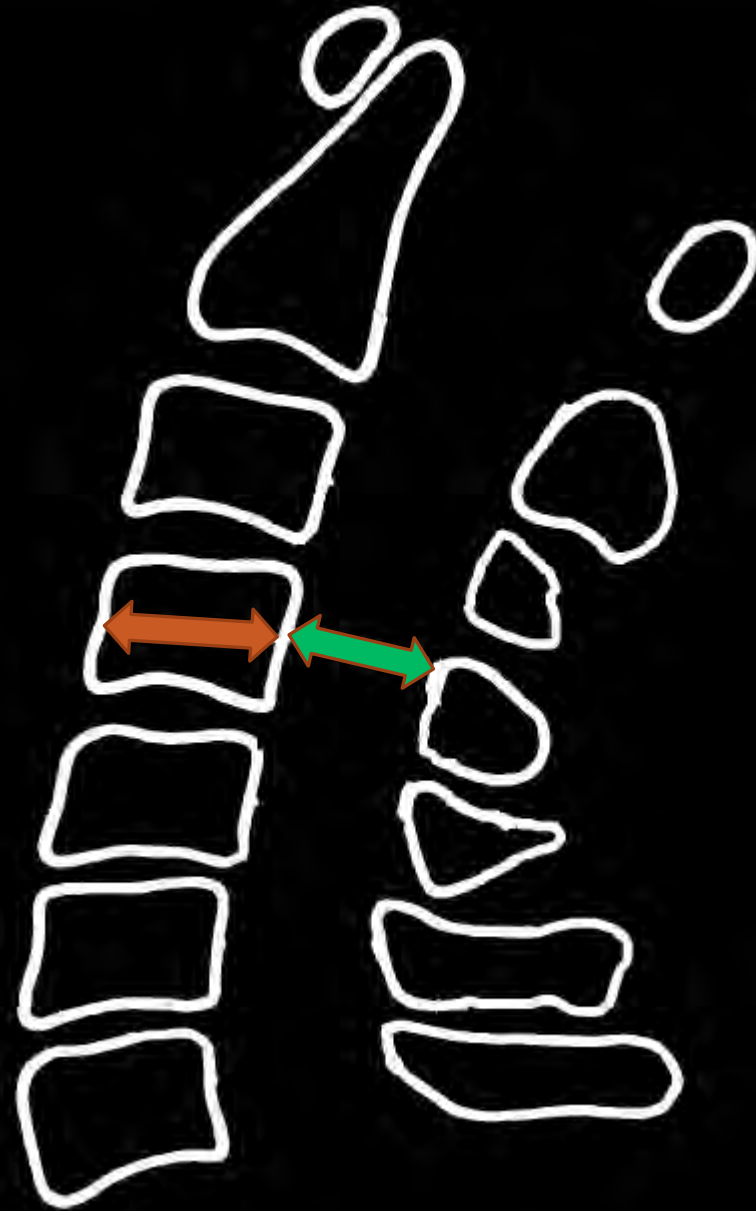
# Torg Pavlov Ratio

Weite des Spinalkanals

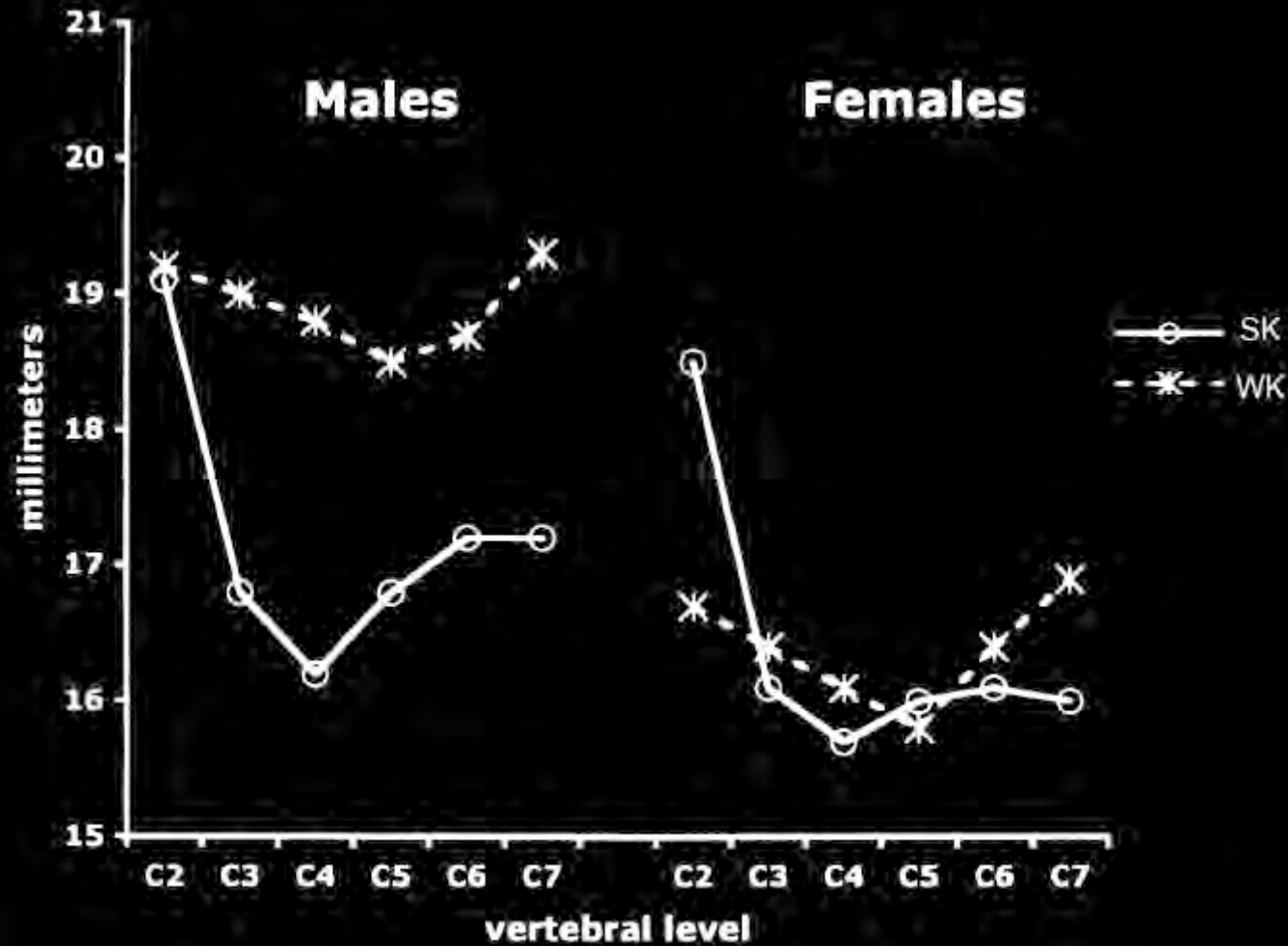
---

AP Durchmesser WK

signifikante Stenose  $< 0.82$

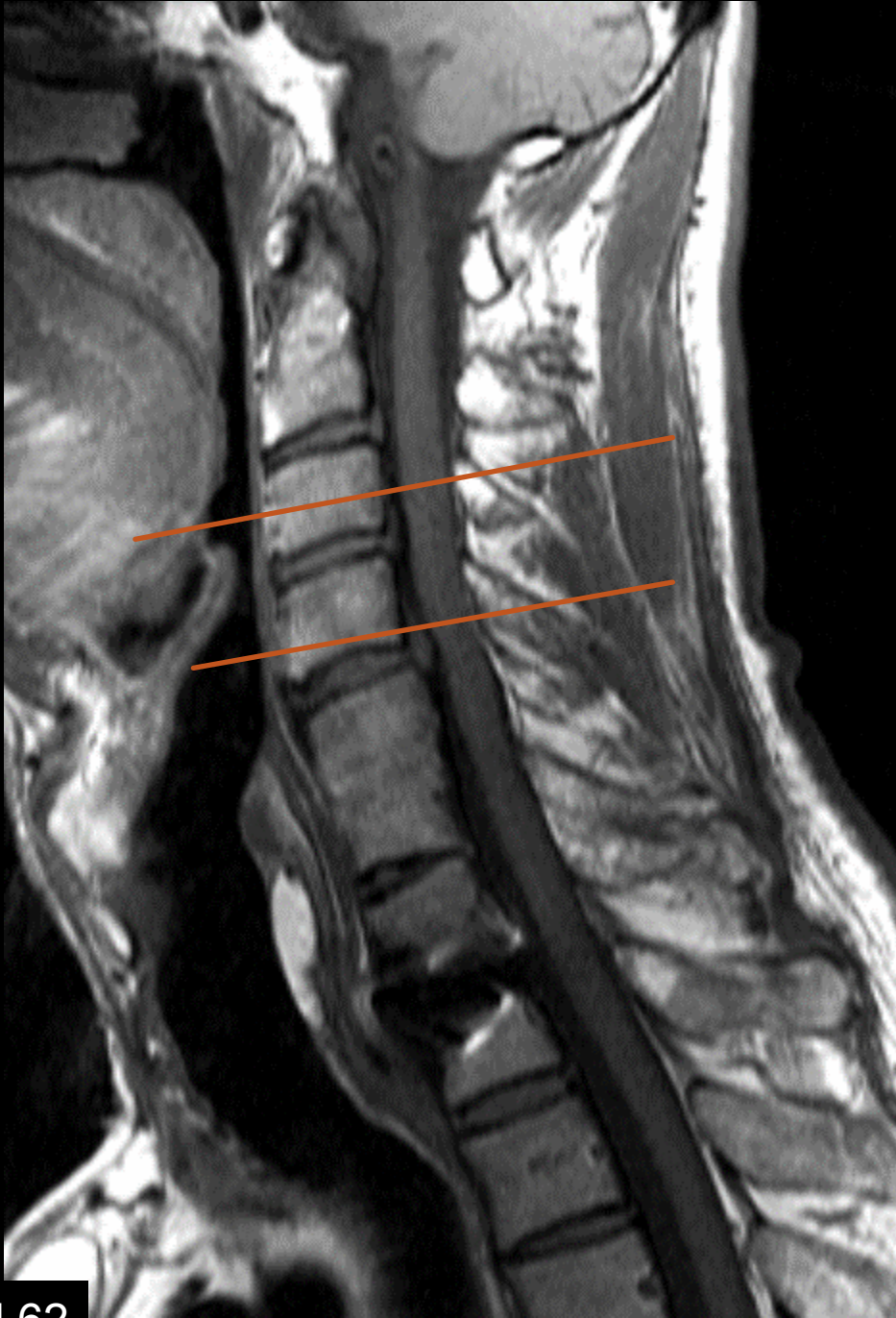


# Torg Pavlov - Variabilität







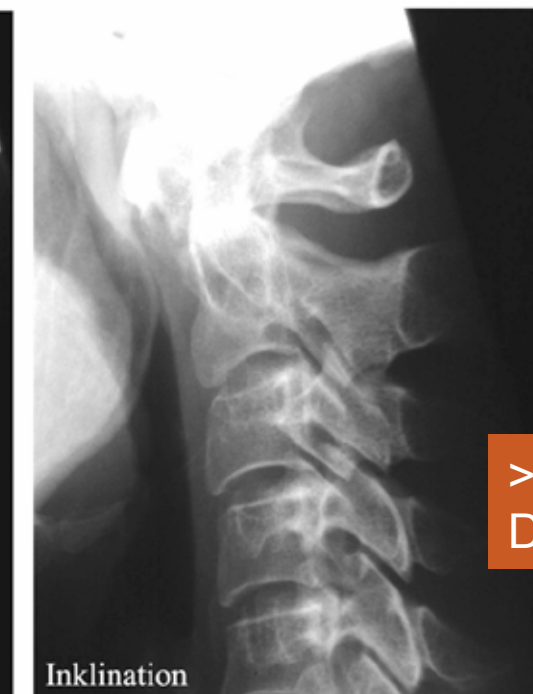


M 62

7a



< 3mm  
Dissoziation



> 3mm (5 mm)  
Dislokation

F34 cP seit 12 a



M 53 rA seit 40 a



Stufenphänomen



M 60 rA seit 25 a



Inklination



M 30 rA seit ?

# CT der HWS

- ◇ Trauma
  - ◇ Sensitiver Nachweis von knöchernen Verletzungen
  - ◇ Indirekte Hinweise auf diskoligamentäre Verletzungen
- ◇ CT Myelographie
  - ◇ Funktionsaufnahmen in der Durchleuchtung möglich
  - ◇ bei unklaren MR Befunden
- ◇ Methode der Wahl bei MR Kontraindikationen
- ◇ CT gezielte Interventionen
  - ◇ Biopsien
  - ◇ Infiltrationen
- ◇ alle Neoplasien

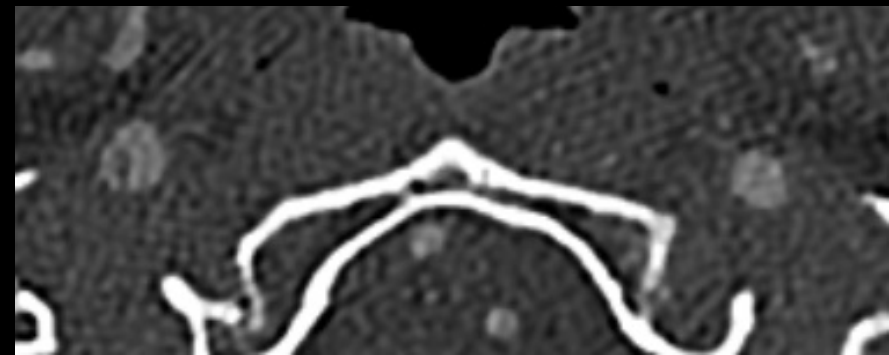
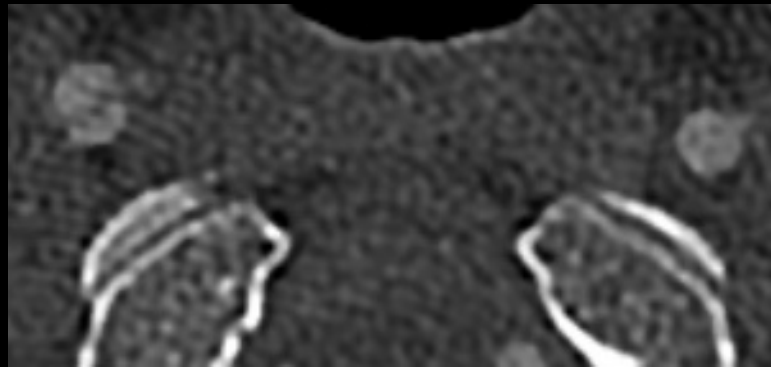


F32 Velosturz

F



CT Hals mit Carotisangio

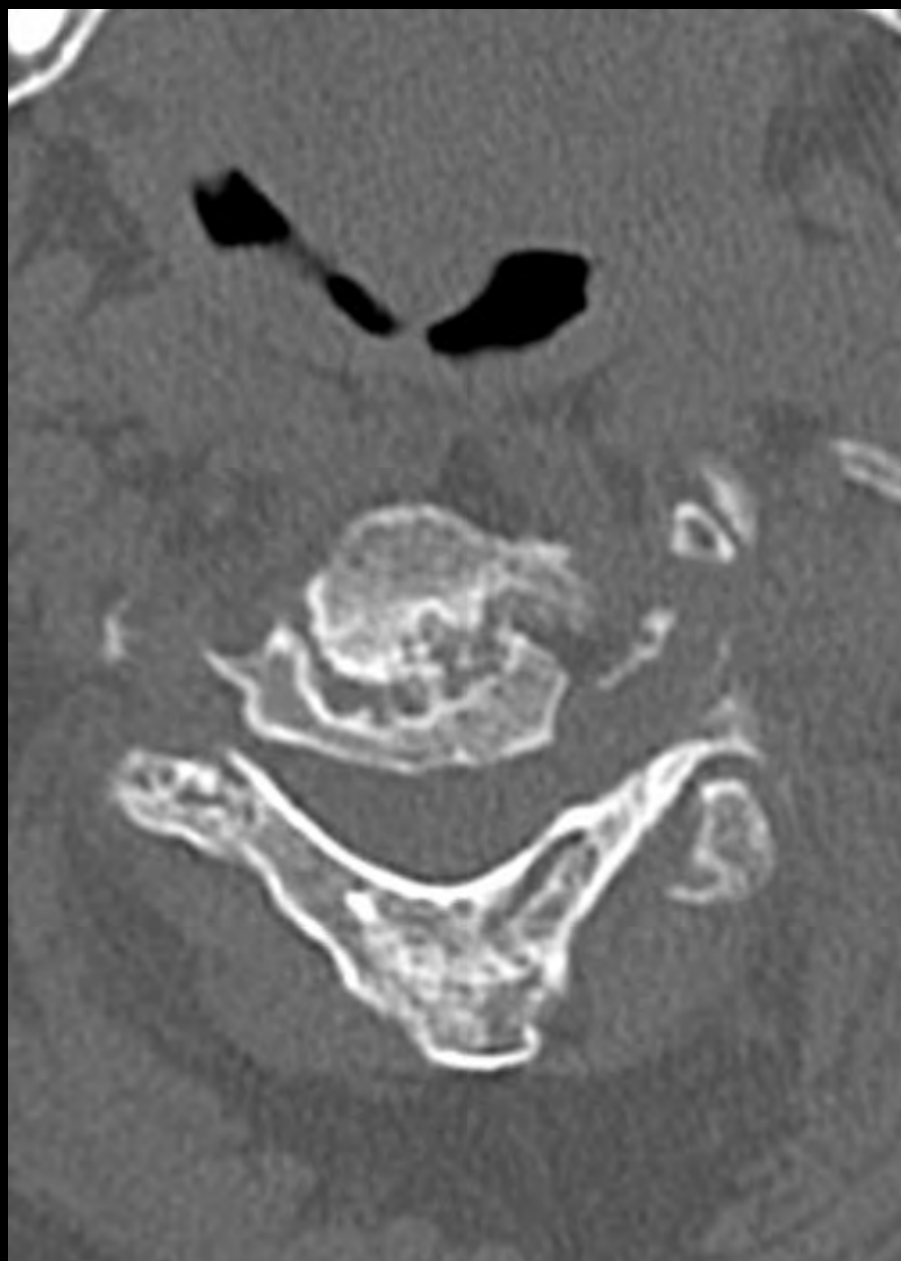


F32 Velosturz: Carotidisdissektion rechts

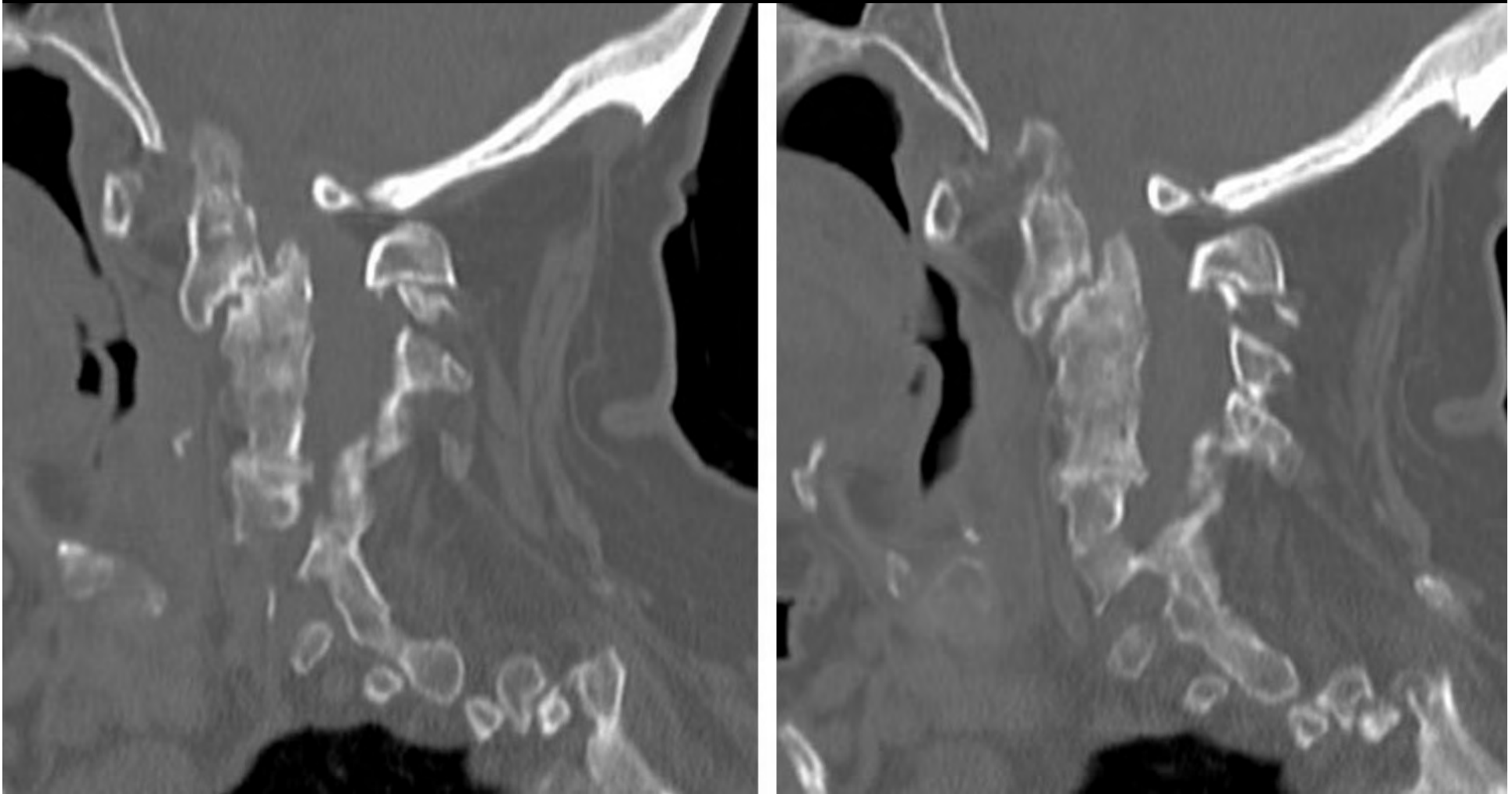




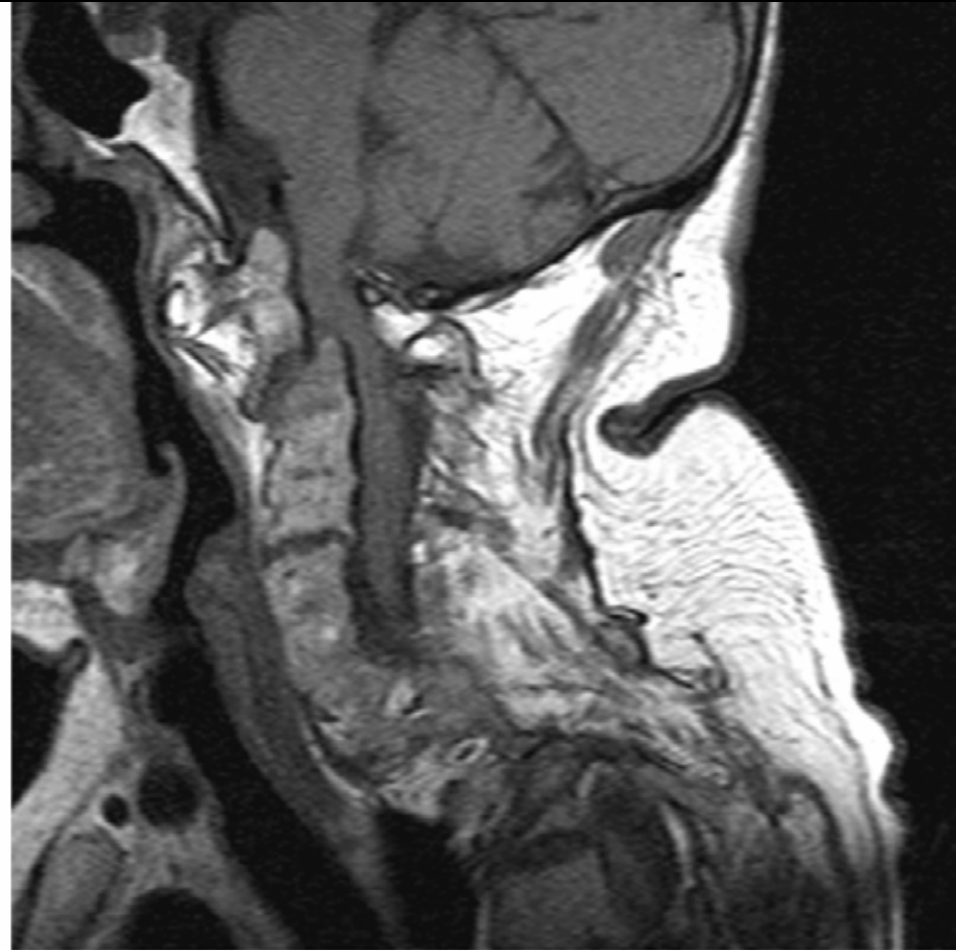
F86 mit rA: Status nach Treppensturz



F86 Status nach Treppensturz



F86 Status nach Treppensturz: Pseudarthrose



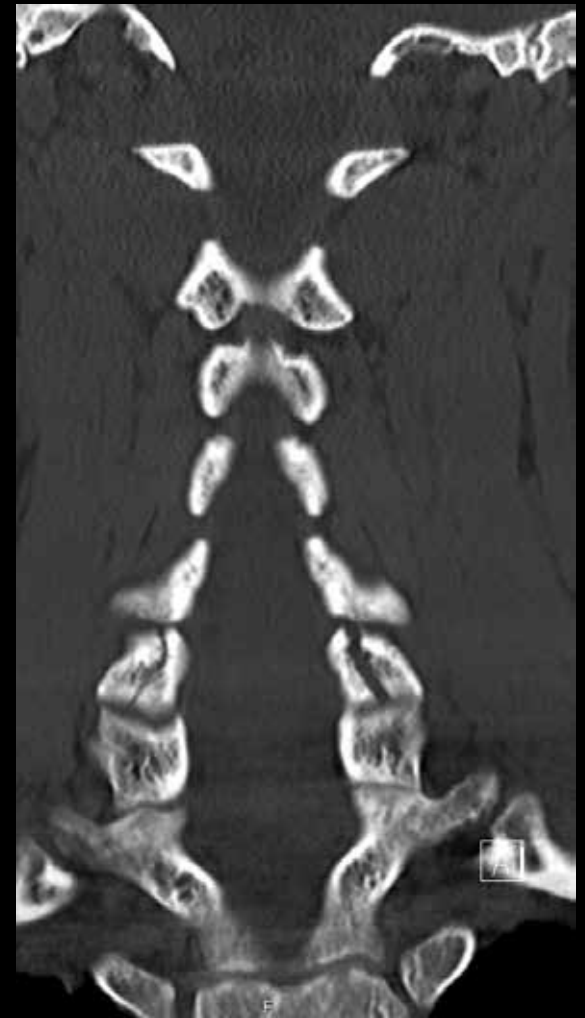
F86 Status nach Treppensturz



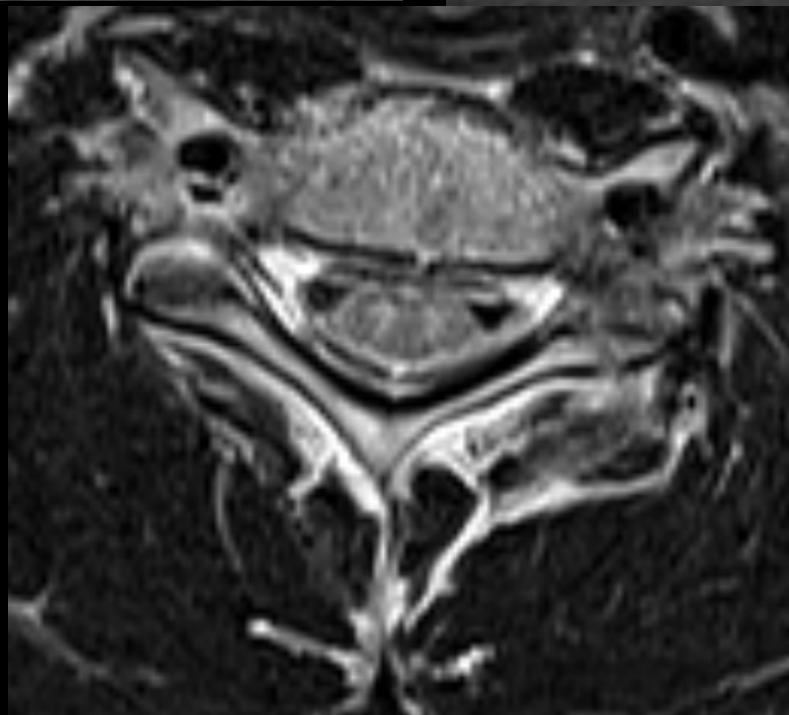
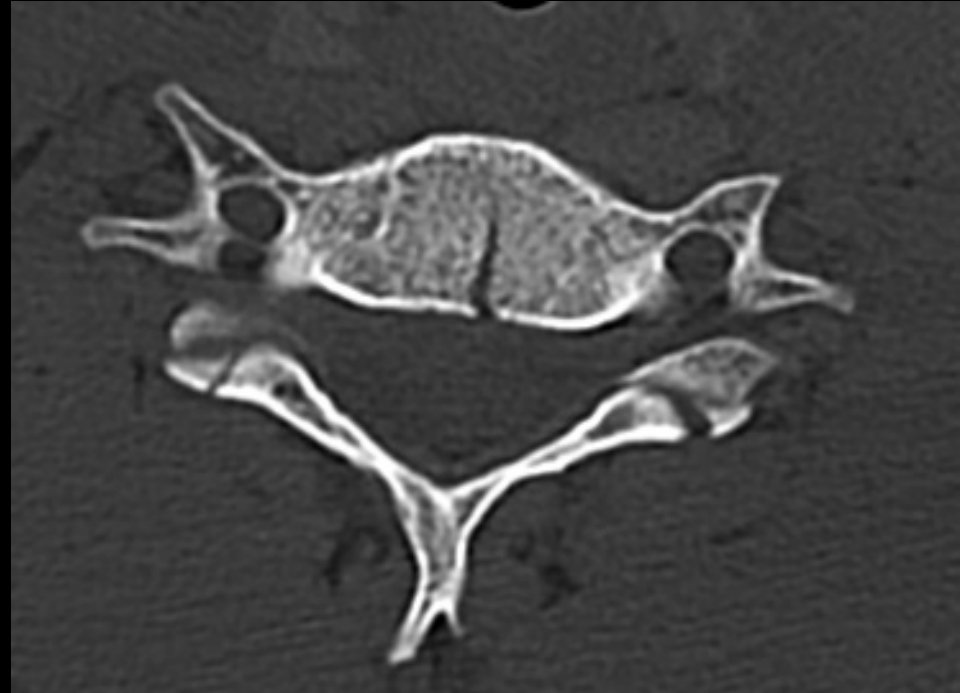
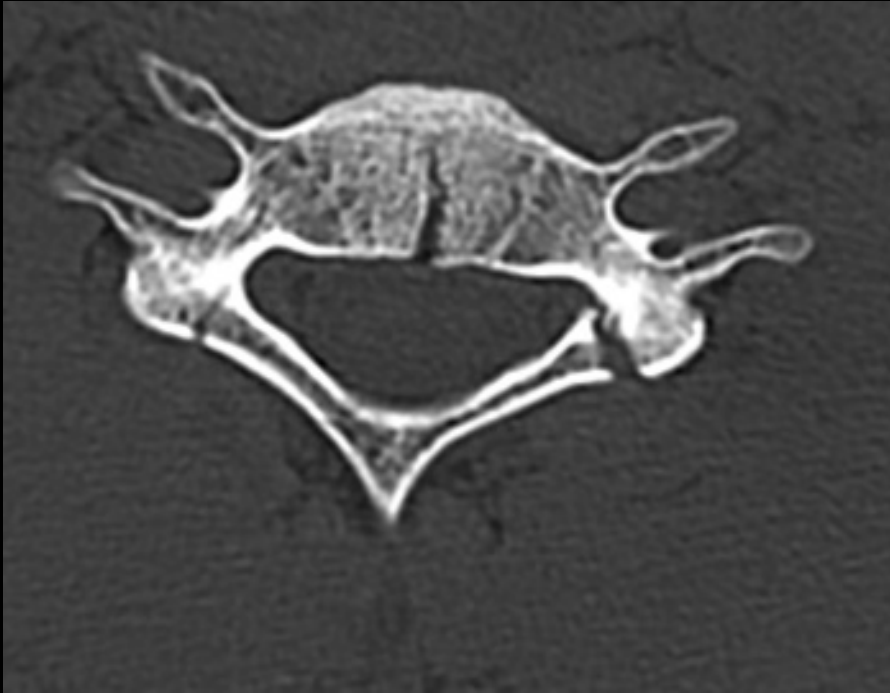
F86 Status nach Treppensturz



M18: Velosturz



M18

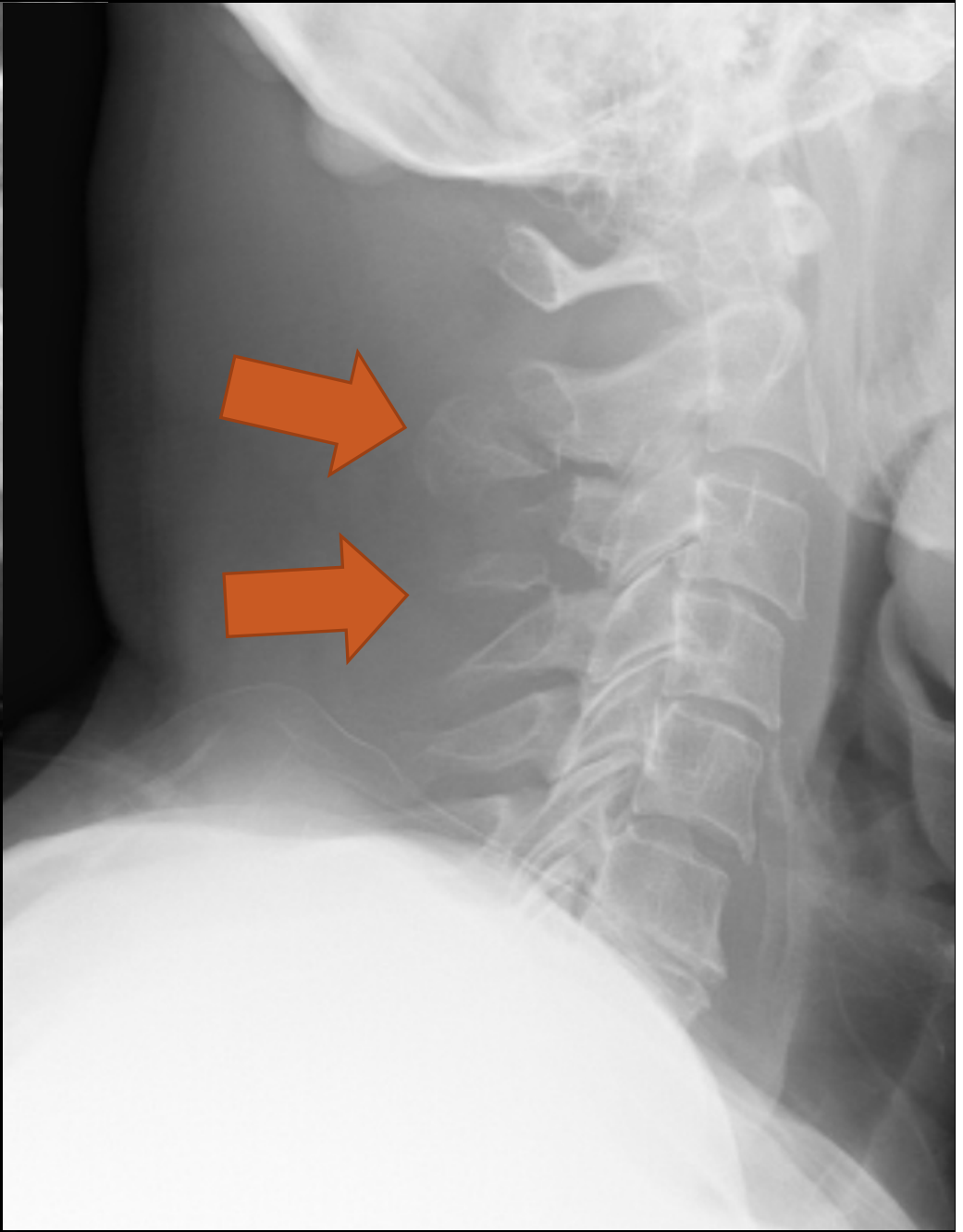


M18

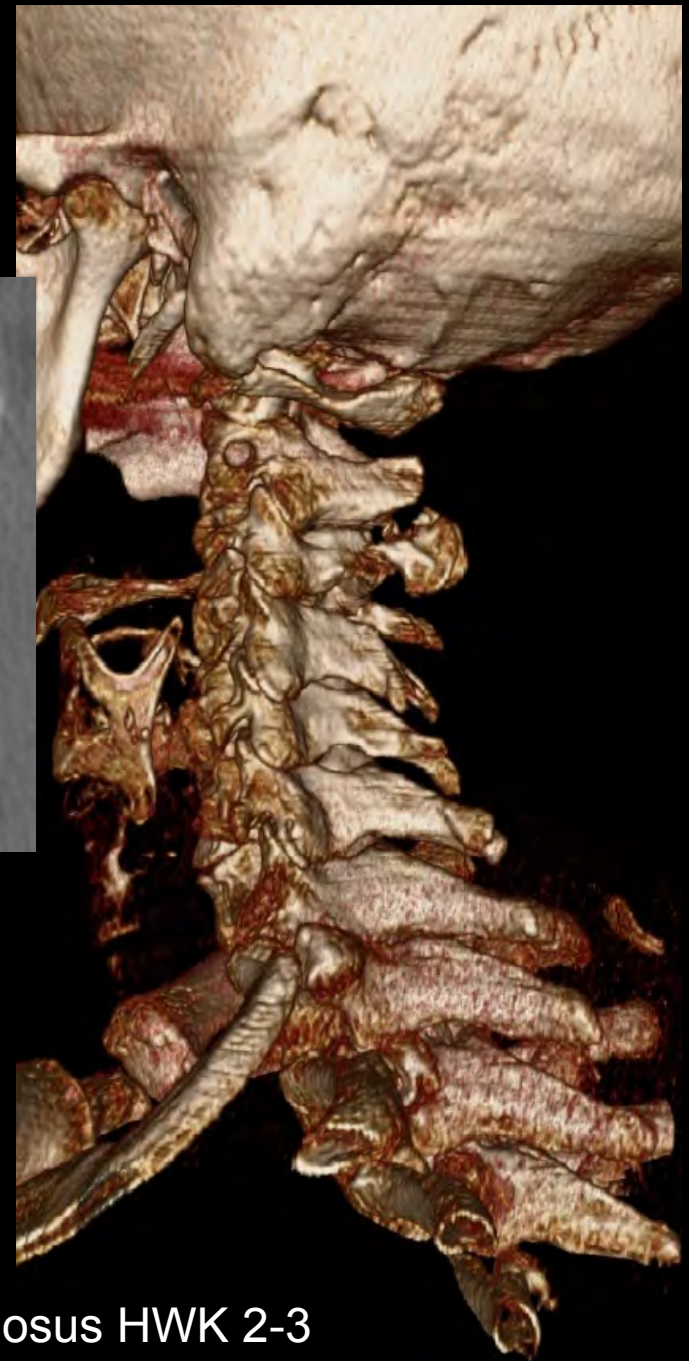




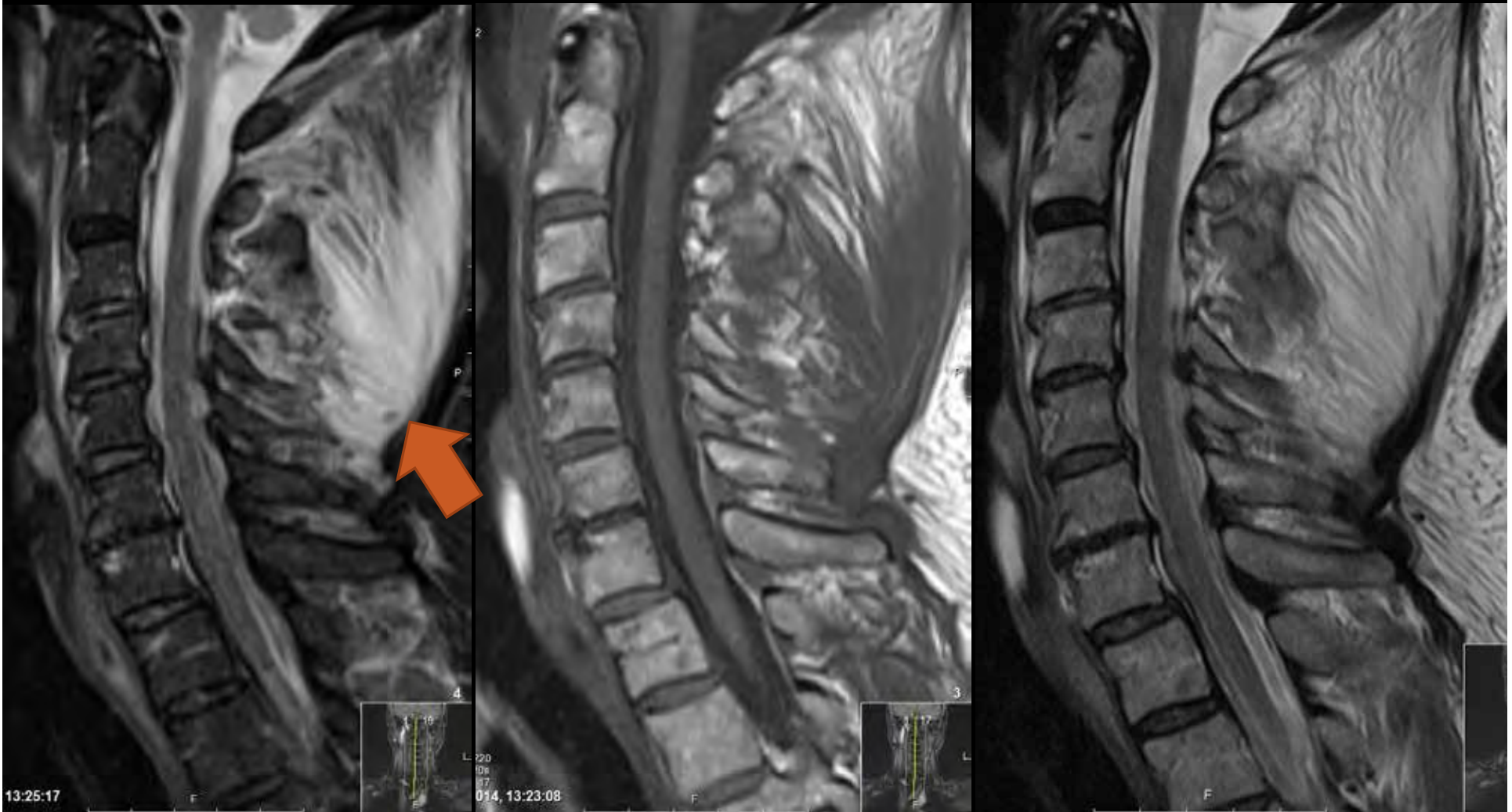
M18



M77: PKW Unfall

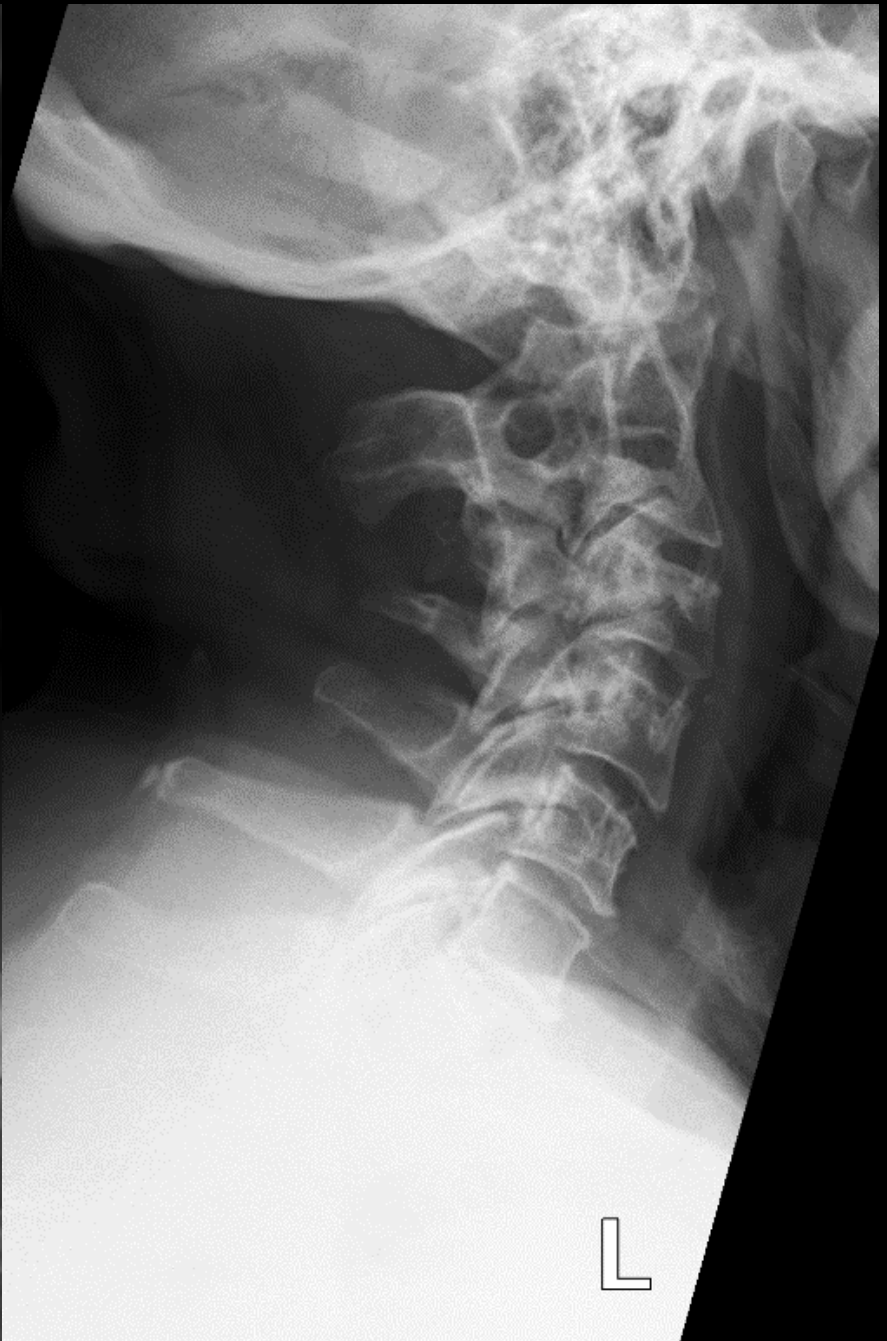


Abriss Proc. spinosus HWK 2-3



M77

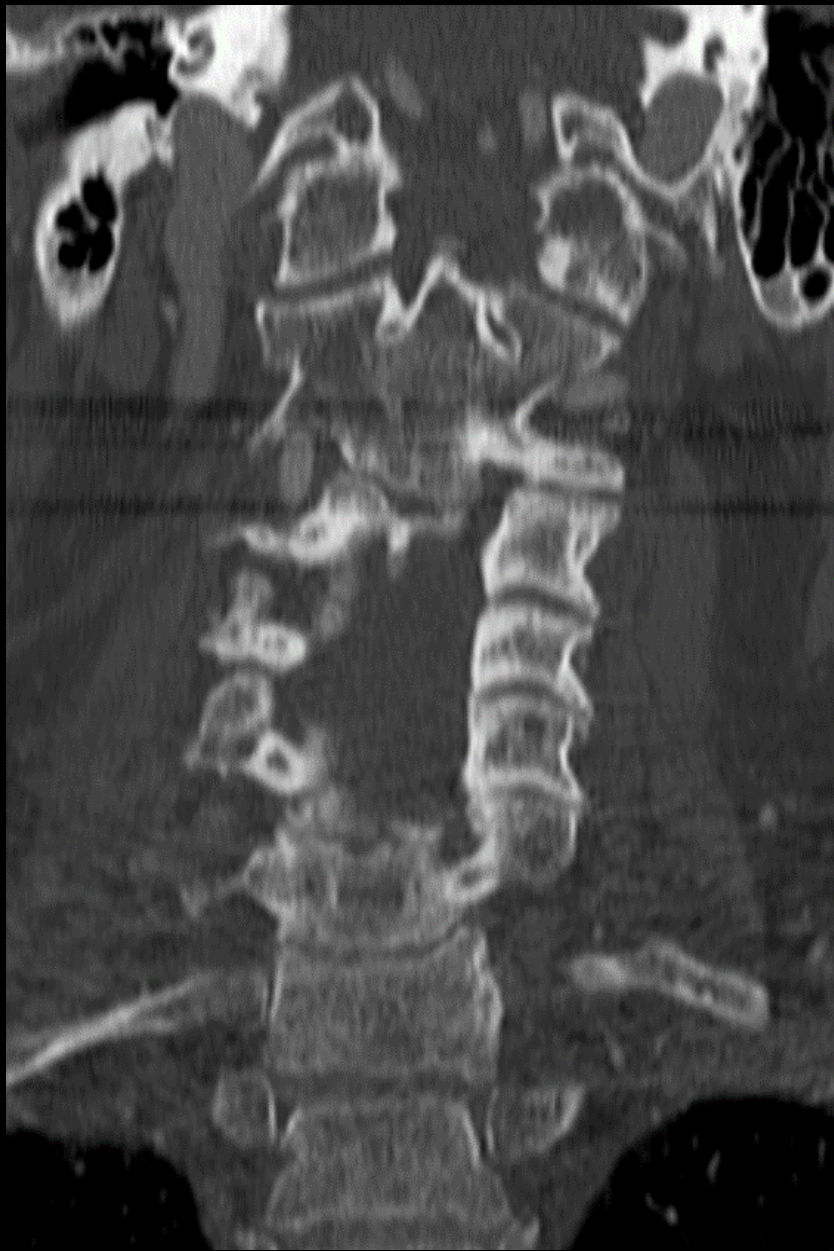
Hämatom. Enger Spinalkanal vorbestehend



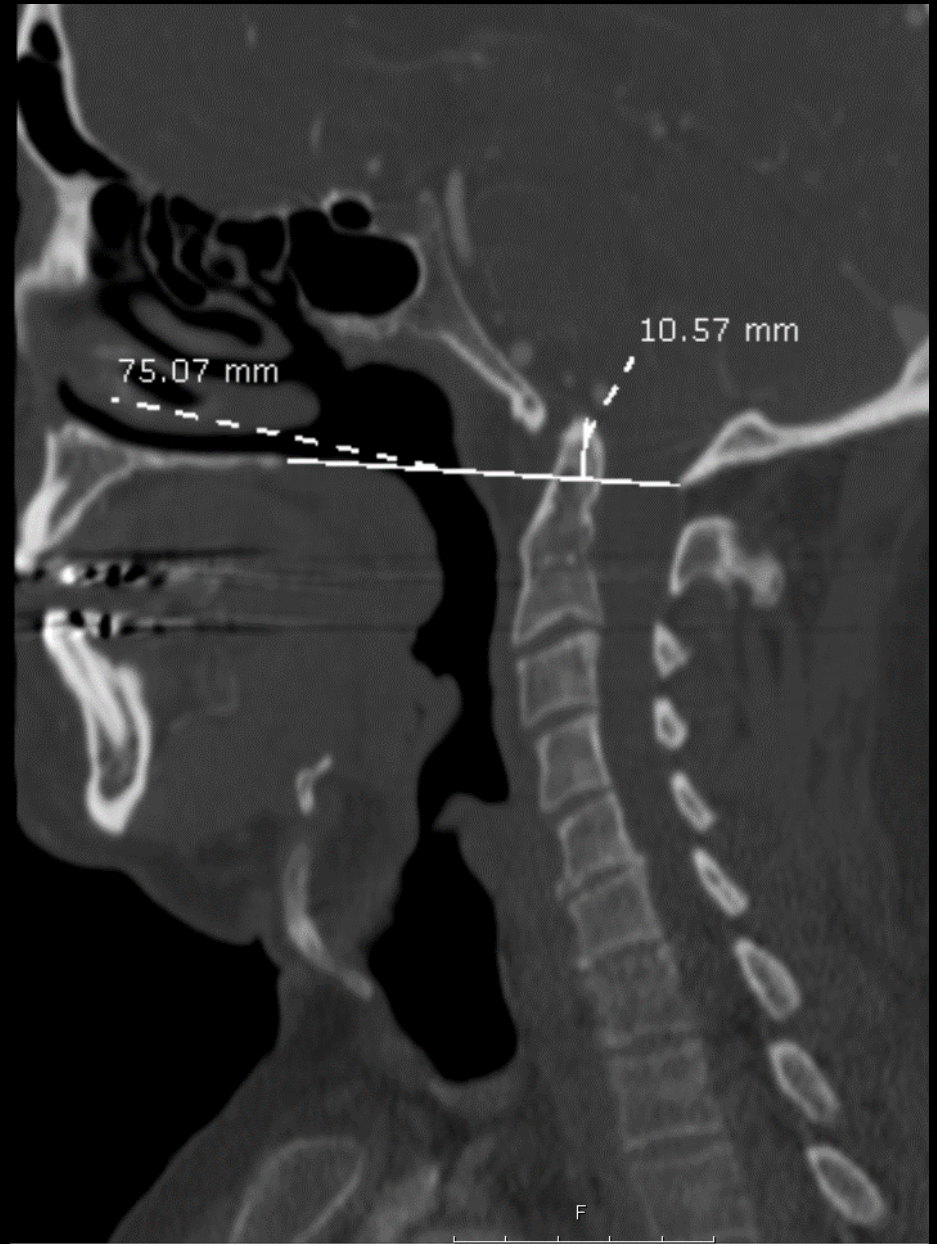
M62: Schwindel nach Skisturz



M62: Schwindel nach Skisturz



M62: Schwindel nach Skisturz



McGregor Linie

M62: Schwindel nach Skisturz – basiläre Impression



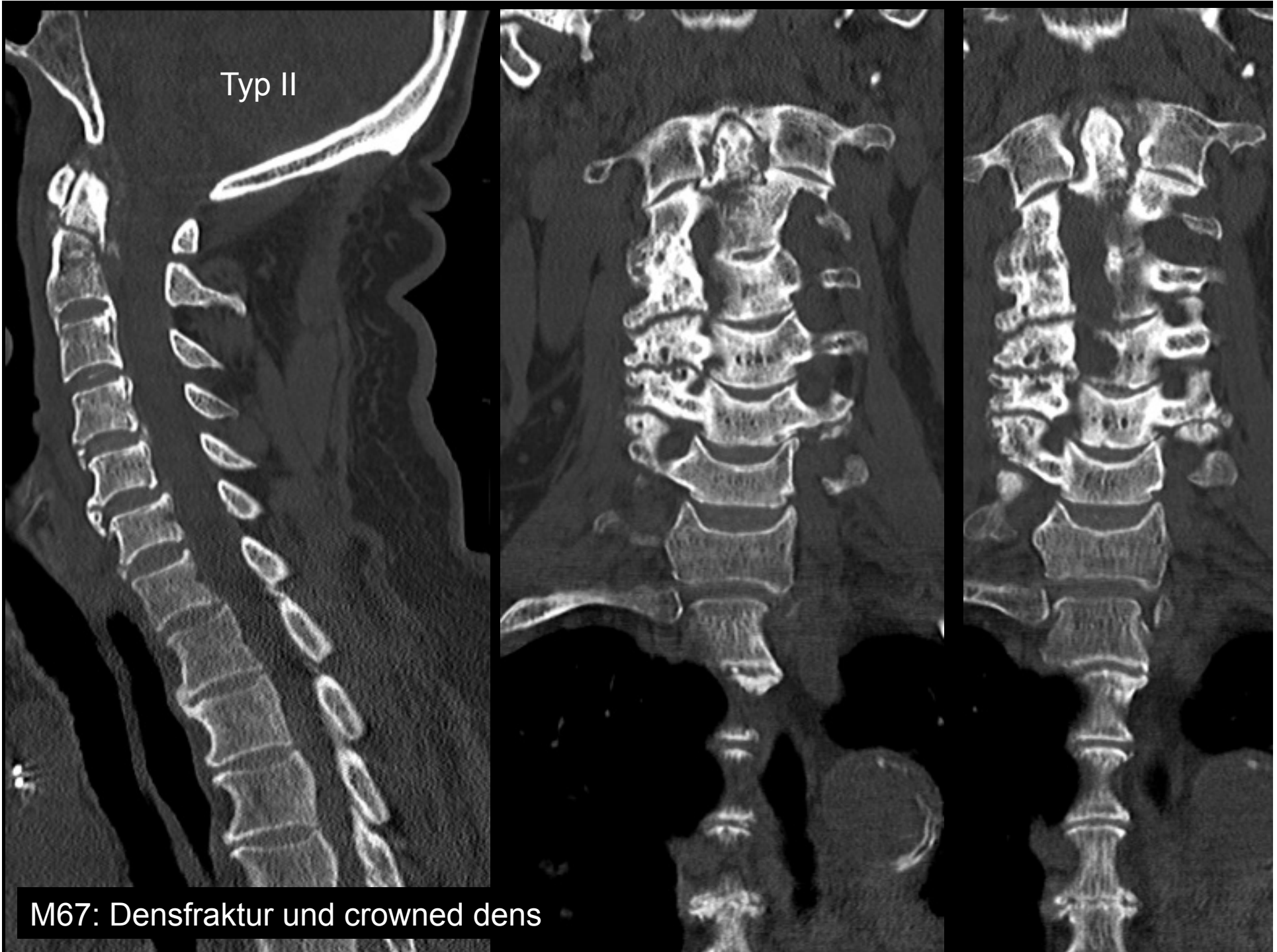


M67: Treppensturz

sitzend



L  
sitzend





Lockerung

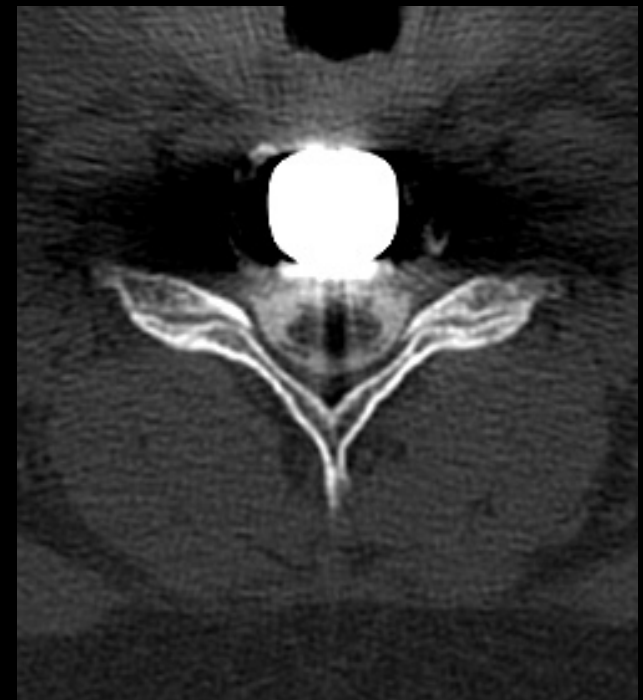
M67

nach 2 Monaten

Nach 6 Monaten

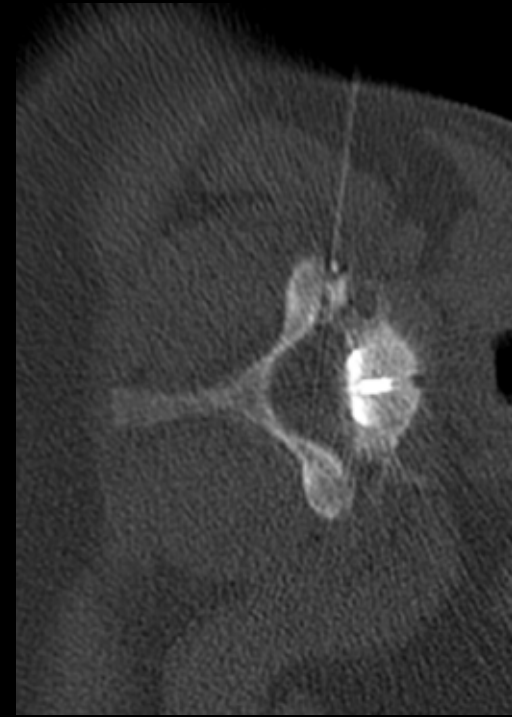
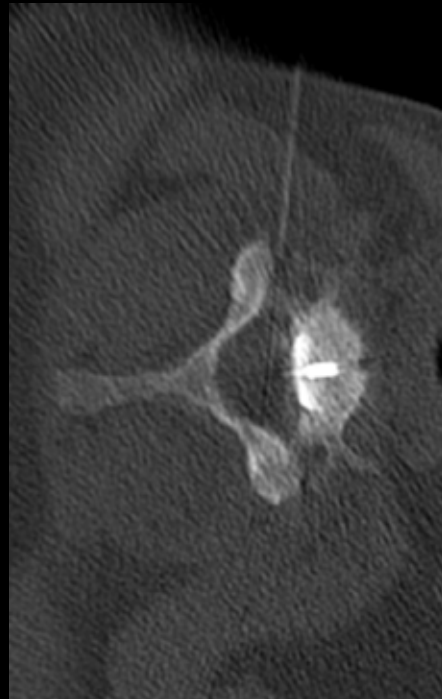
F

# CT Myelographie



F41

# Test- Infiltration



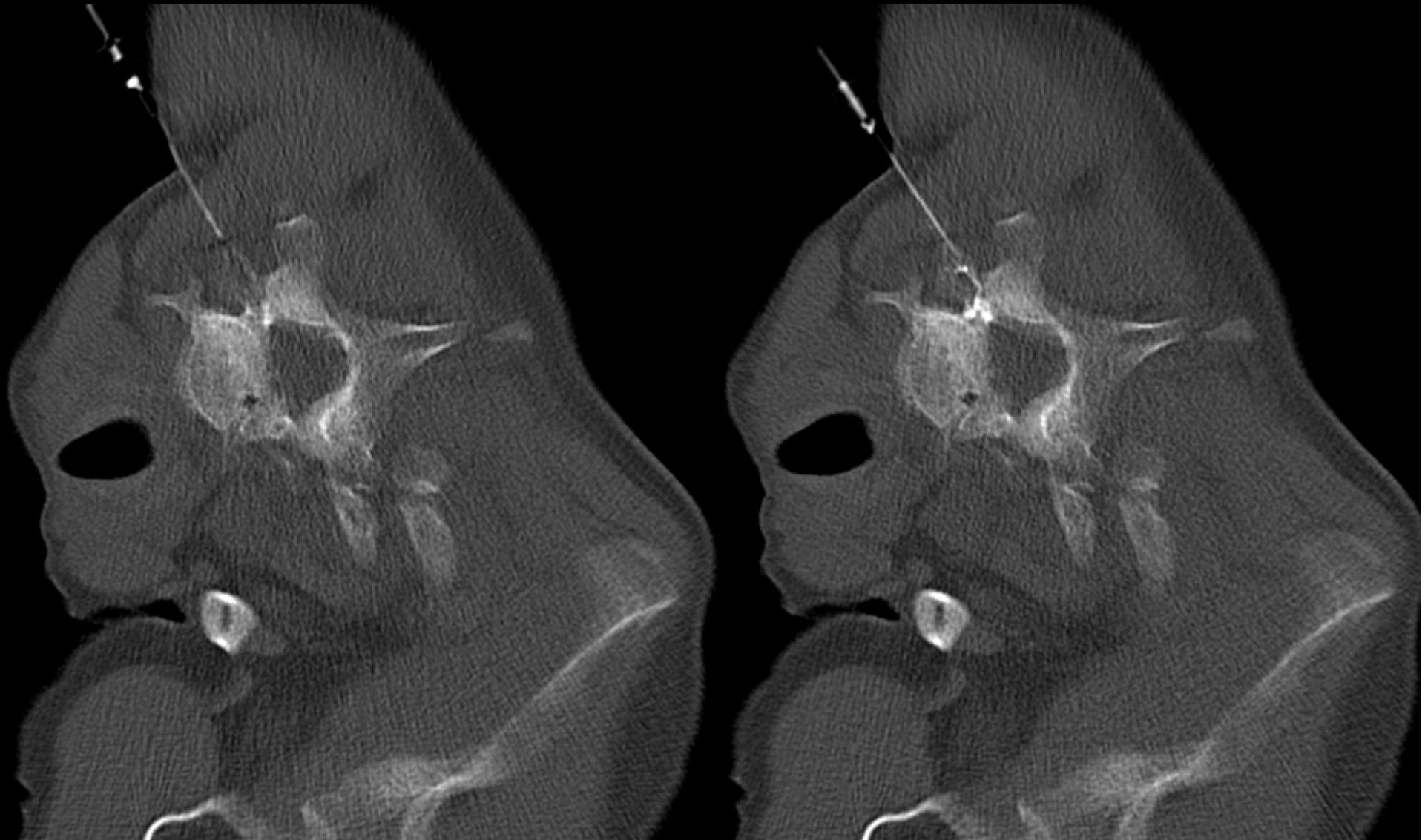
F41

# Infiltration Facettengelenk



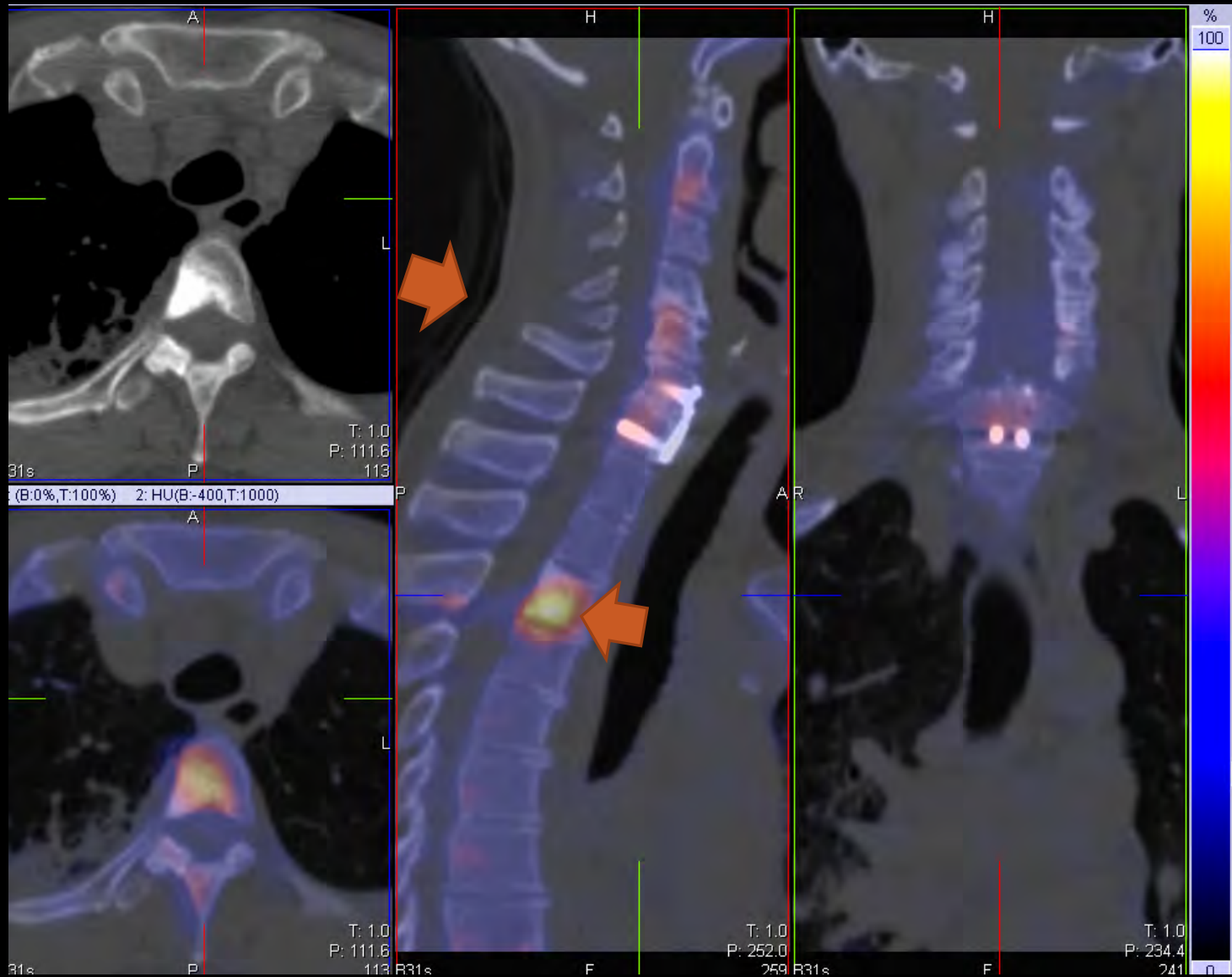
F56

# Infiltration Neuroforamen



F 74

# SPECT: Hybrid bei MR-Kontraindikationen



Schmerzen nach Spondylodese.

von Dr. C. Waldherr, Lindenhofgruppe, Bern



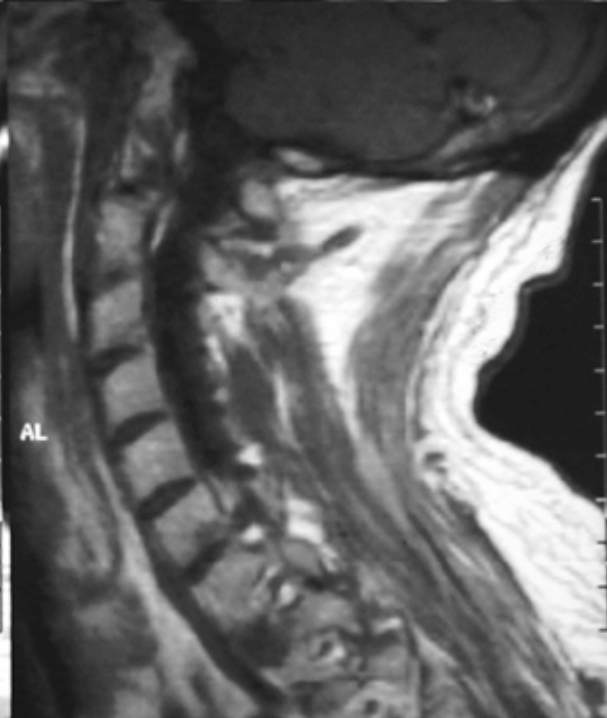
# MRT der HWS

- ◇ Unterschiedliche Untersuchung MR HWS und MR Hals
- ◇ Beste Darstellung der Neurokompression
- ◇ Stets indiziert bei Entzündungen und Tumoren (i.v. KM)
- ◇ Nachteile:
  - ◇ MR Kontraindikationen
  - ◇ Klaustrophobie: ÖV wg. Sedation (Midazolam)
  - ◇ Schlechte Unterscheidung Osteophyt und Annulus fibrosus
  - ◇ Keine physiologische Haltung
- ◇ **Keine** Indikation: Kinematik, Niederfeld, «Upright»

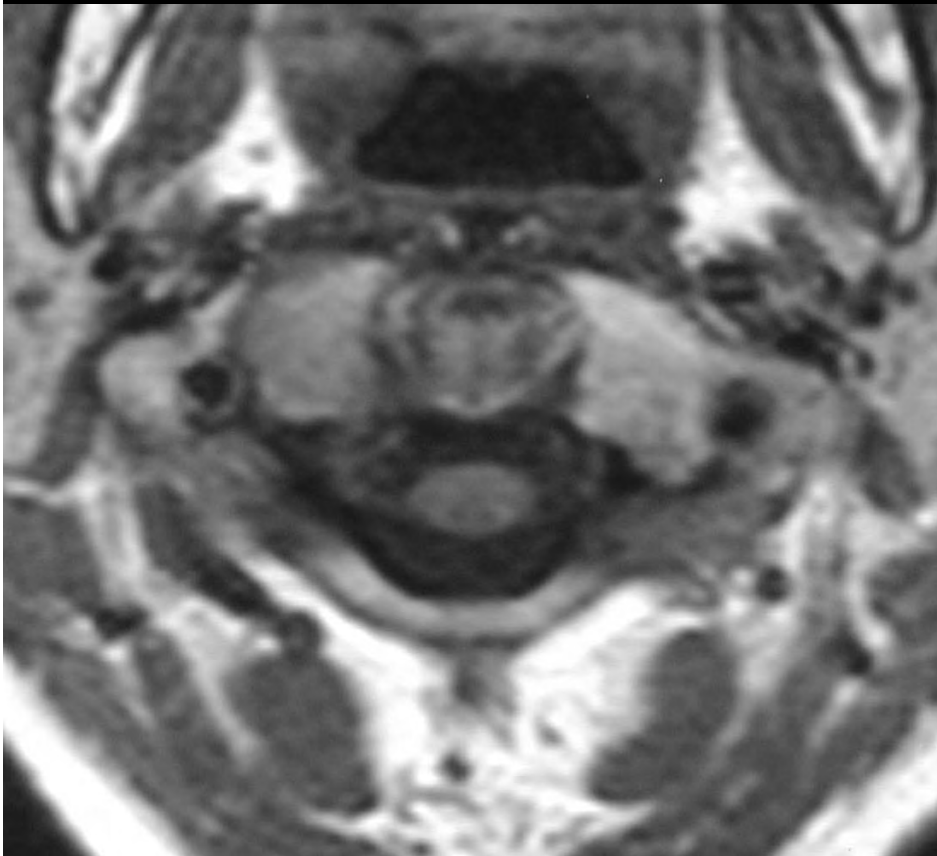
T1



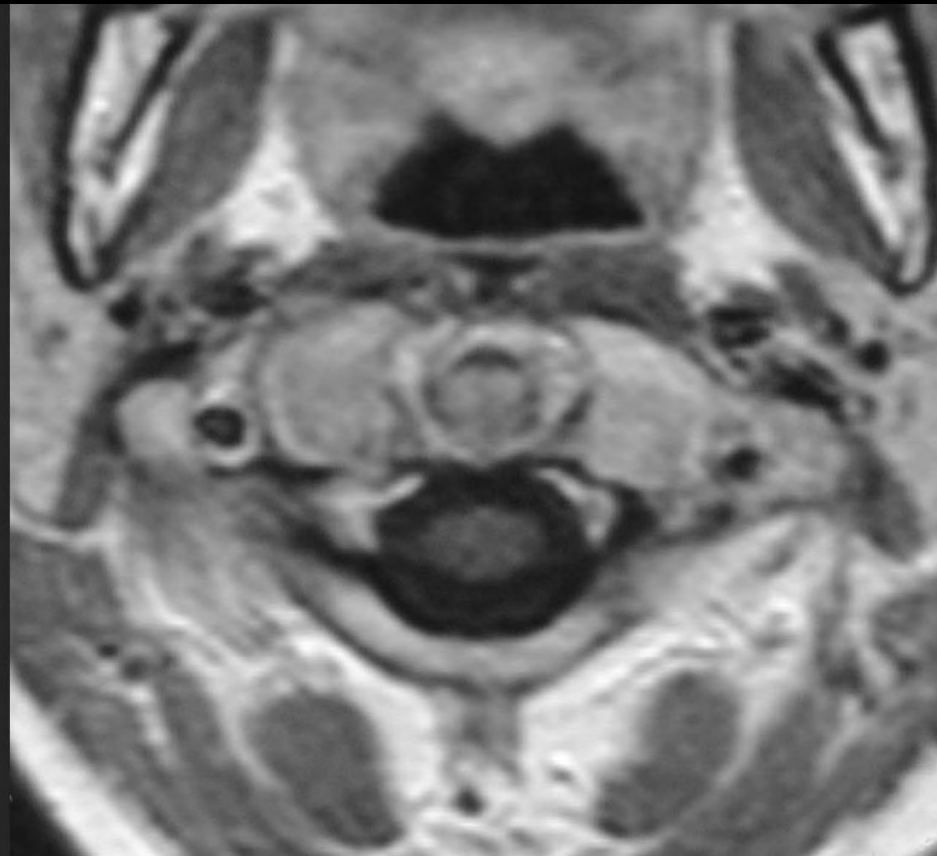
T1 KM



F56 rA



T1



T1 KM

F56 rA



F31 rA therapiert mit TNF alpha Hemmern



F31 rA therapiert mit TNF alpha Hemmern



T2w TSE



T1w TSE



T1W-SE postcontrast

F31 rA therapiert mit TNF alpha Hemmern: septische Spondylodiszitis



T2w TSE

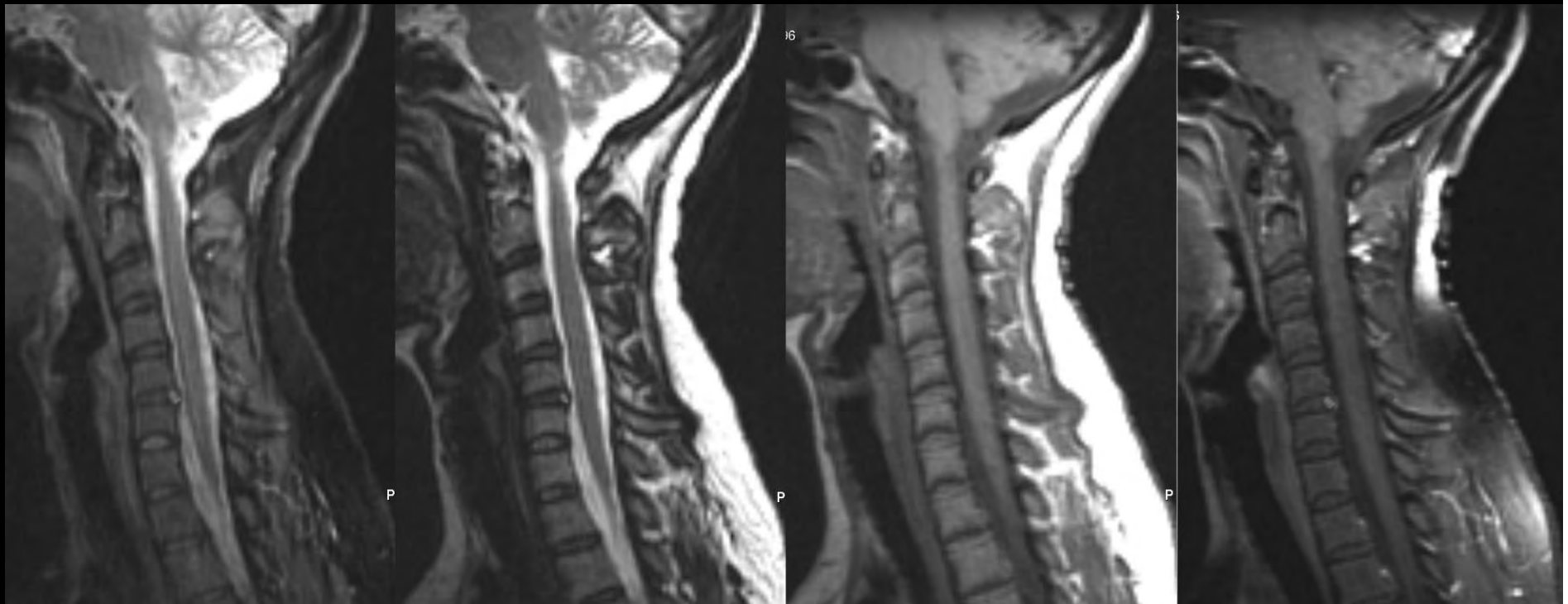


T1w TSE fs post KM

F31: Regredienz unter antibiotischer Therapie

# MRI Schleudertrauma: Akutphase

F 32 nach Schleudertrauma: Röntgen in 2 Ebenen und CT negativ



STIR

T2

T1

T1 fs KM

MRT: diskoligamentäre Verletzungen

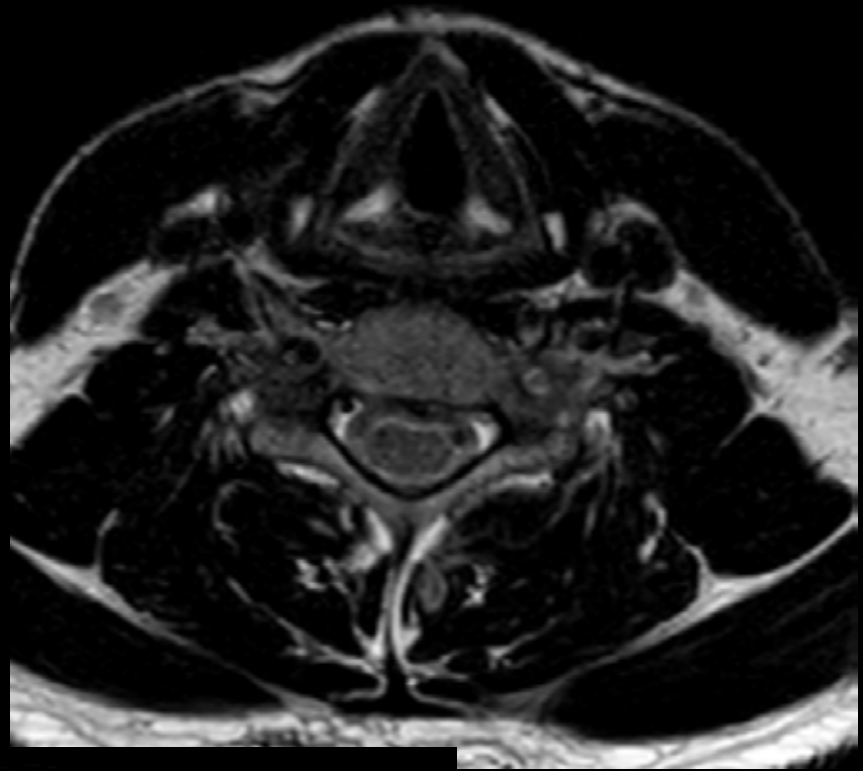
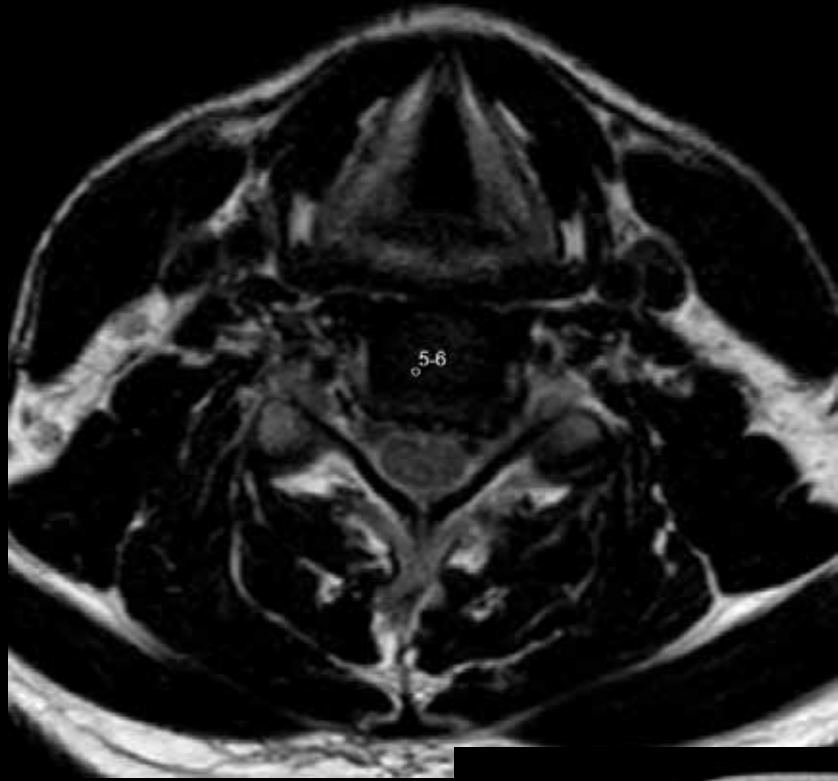


# Whiplash

- ◇ akute Traumafolgen im MRT bei 20%
- ◇ Häufigste Traumafolgen:
  - ◇ Muskelverletzungen
  - ◇ Okkulte Frakturen
  - ◇ Muskelzerrungen
- ◇ Schwere DD zur Degeneration
- zur Zeit liefert die MRT nur bei wenigen Patienten Zusatzinformationen
- ◇ Übereinstimmung zwischen Radiologen:  
gering: kappa = 0.62
- ◇ Deutliche MR Befunde nur bei ausgeprägten Verletzungen
- ◇ Im chronischen Stadium ist eine Unterscheidung zur typischen Degeneration nur mehr selten möglich.

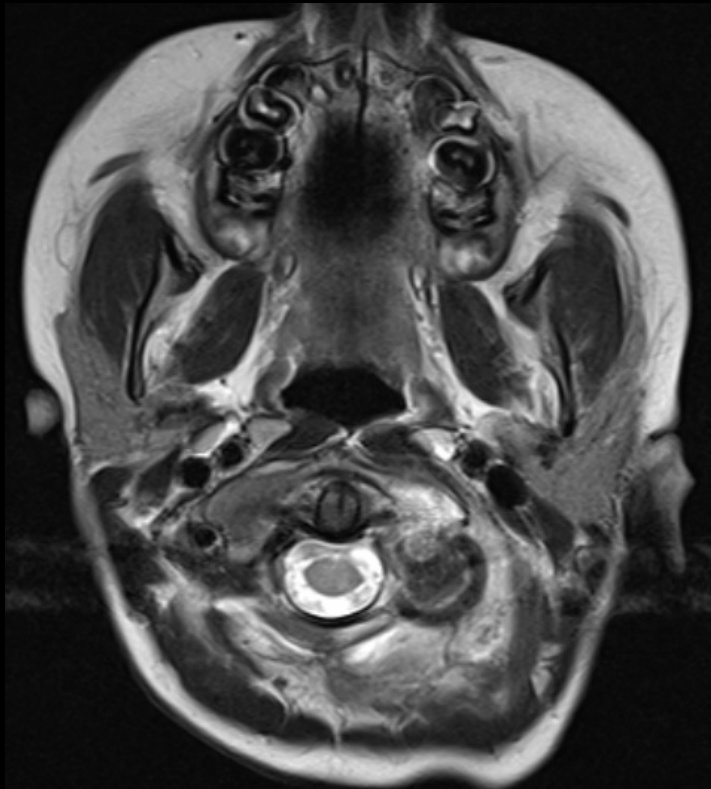


F45: Schmerzen, keine klare radikuläre Symptomatik

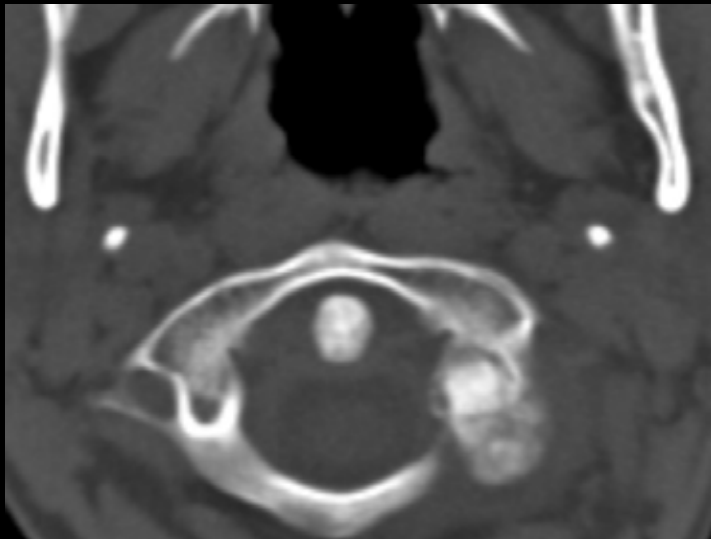


F45

A

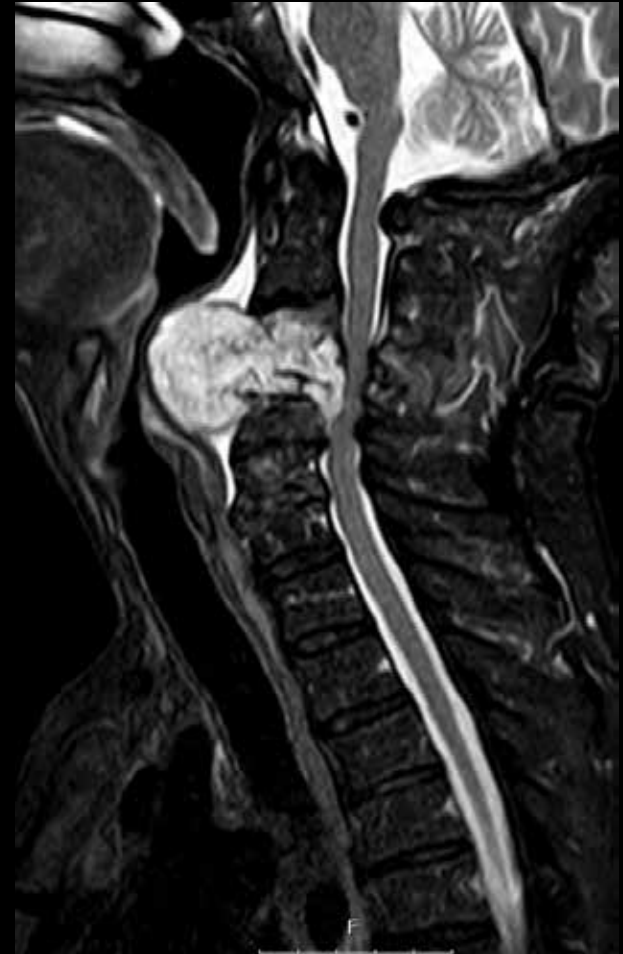
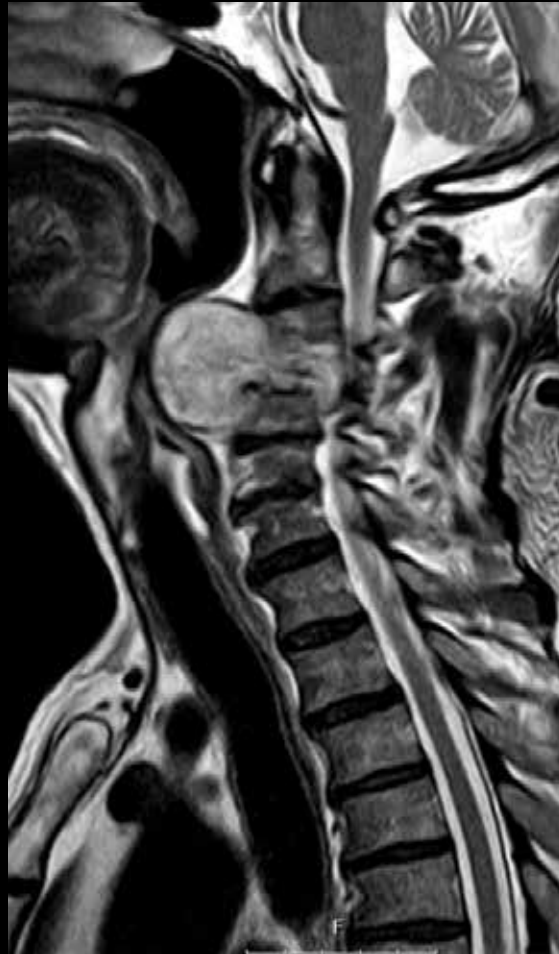
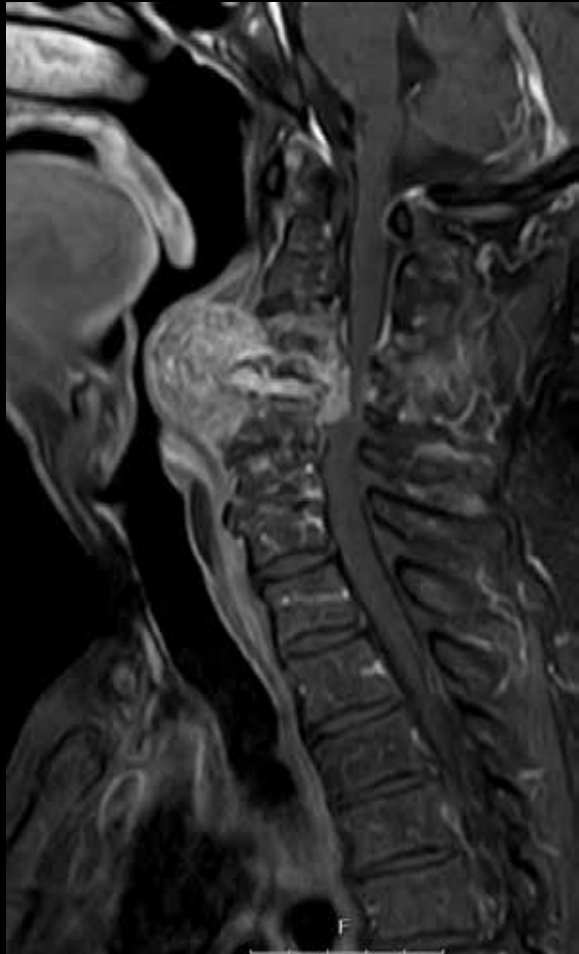


F10: Osteoblastom

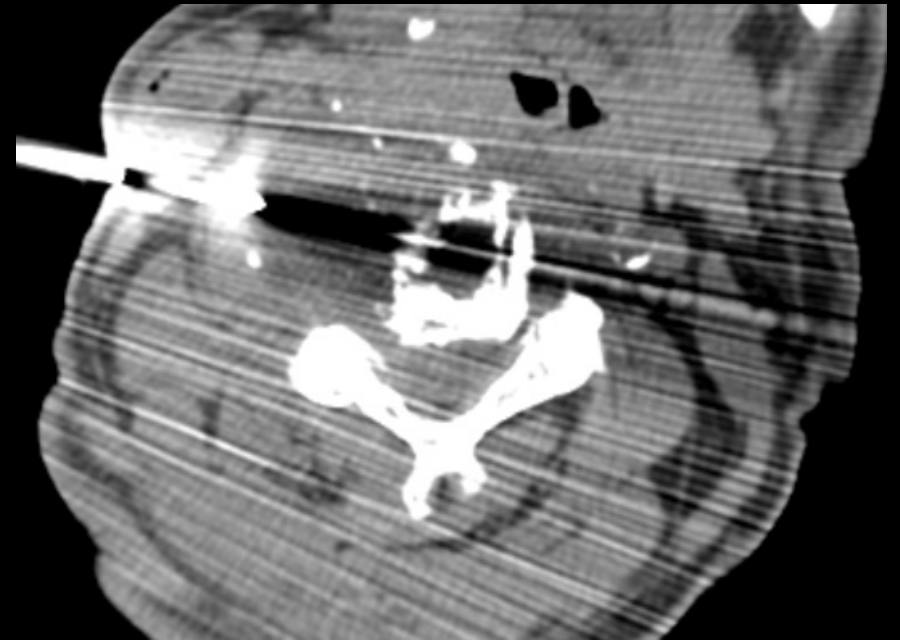
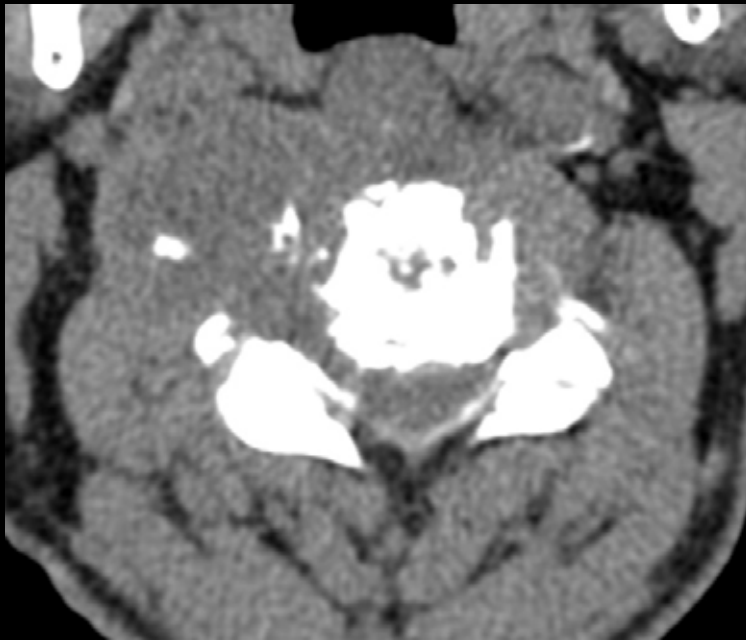
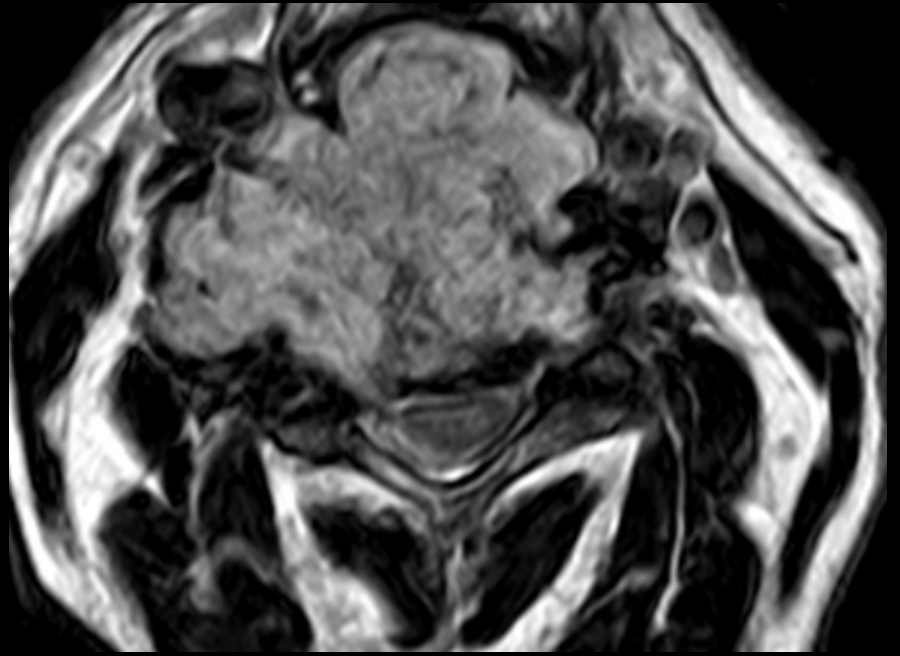
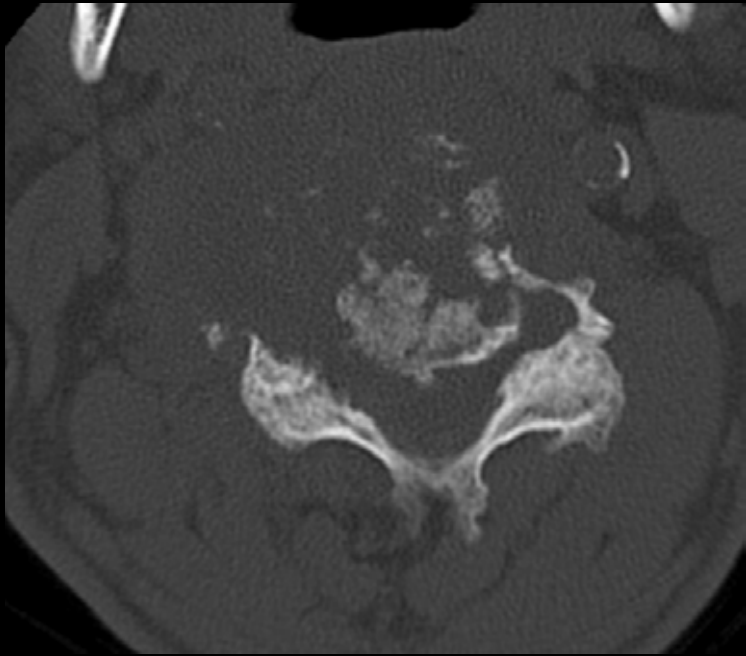




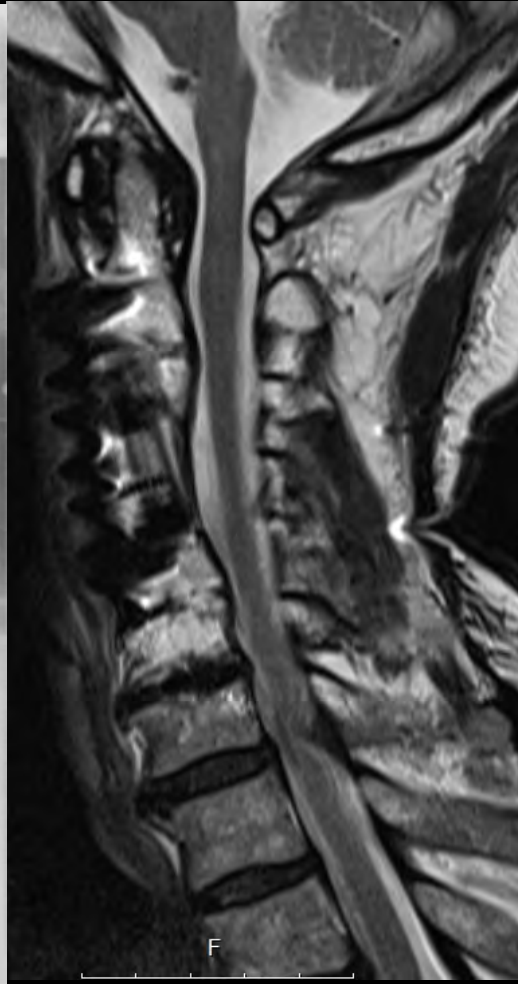
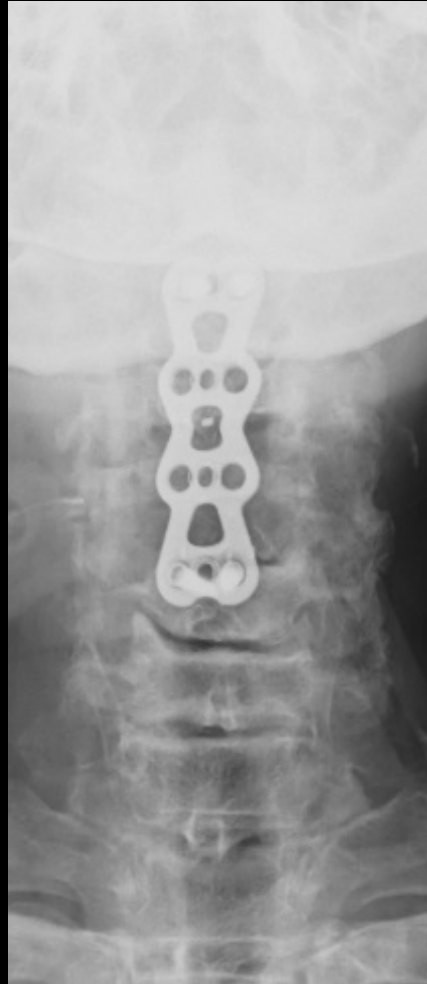
M76



M76: Chordom

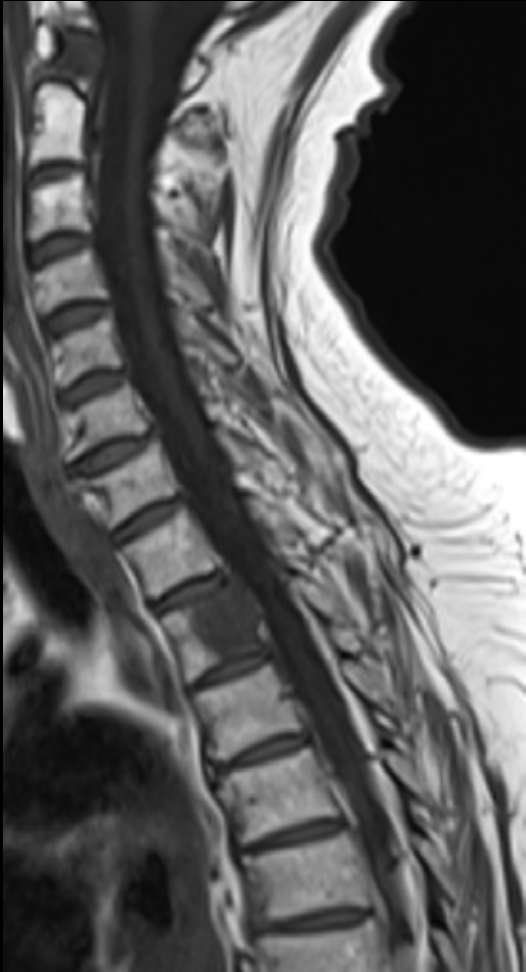


M76

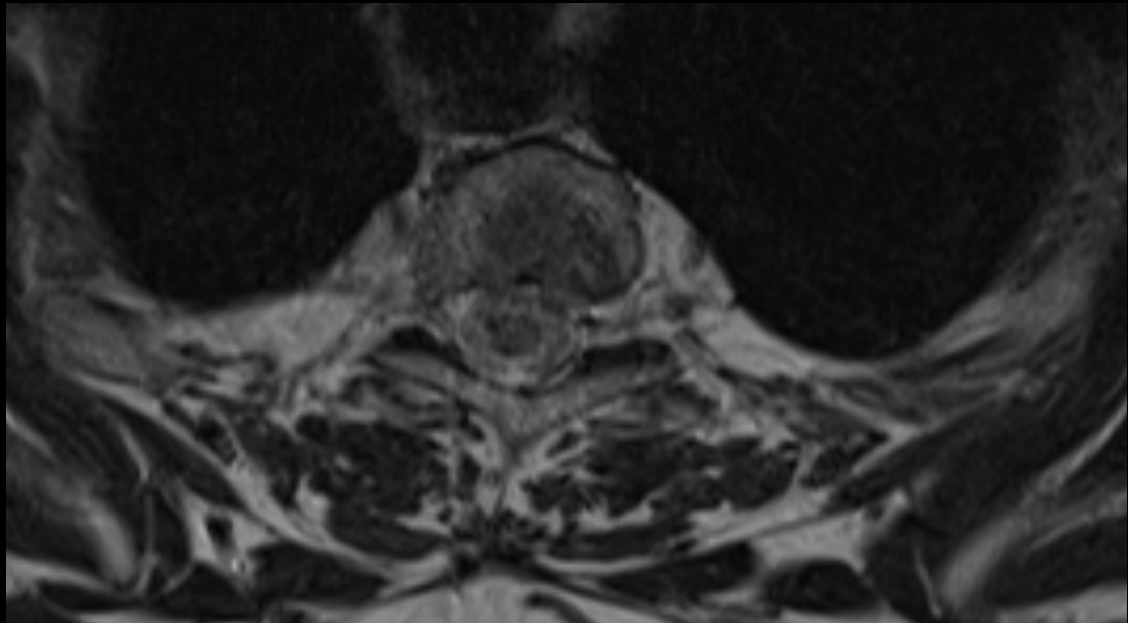
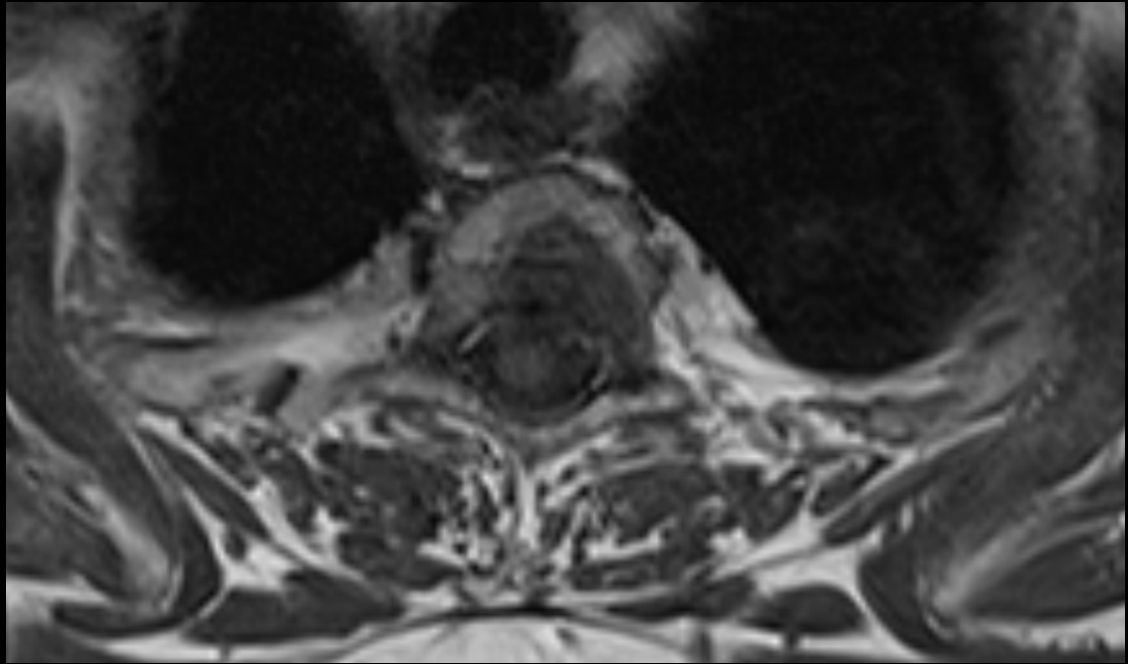


M76: Chordom postop





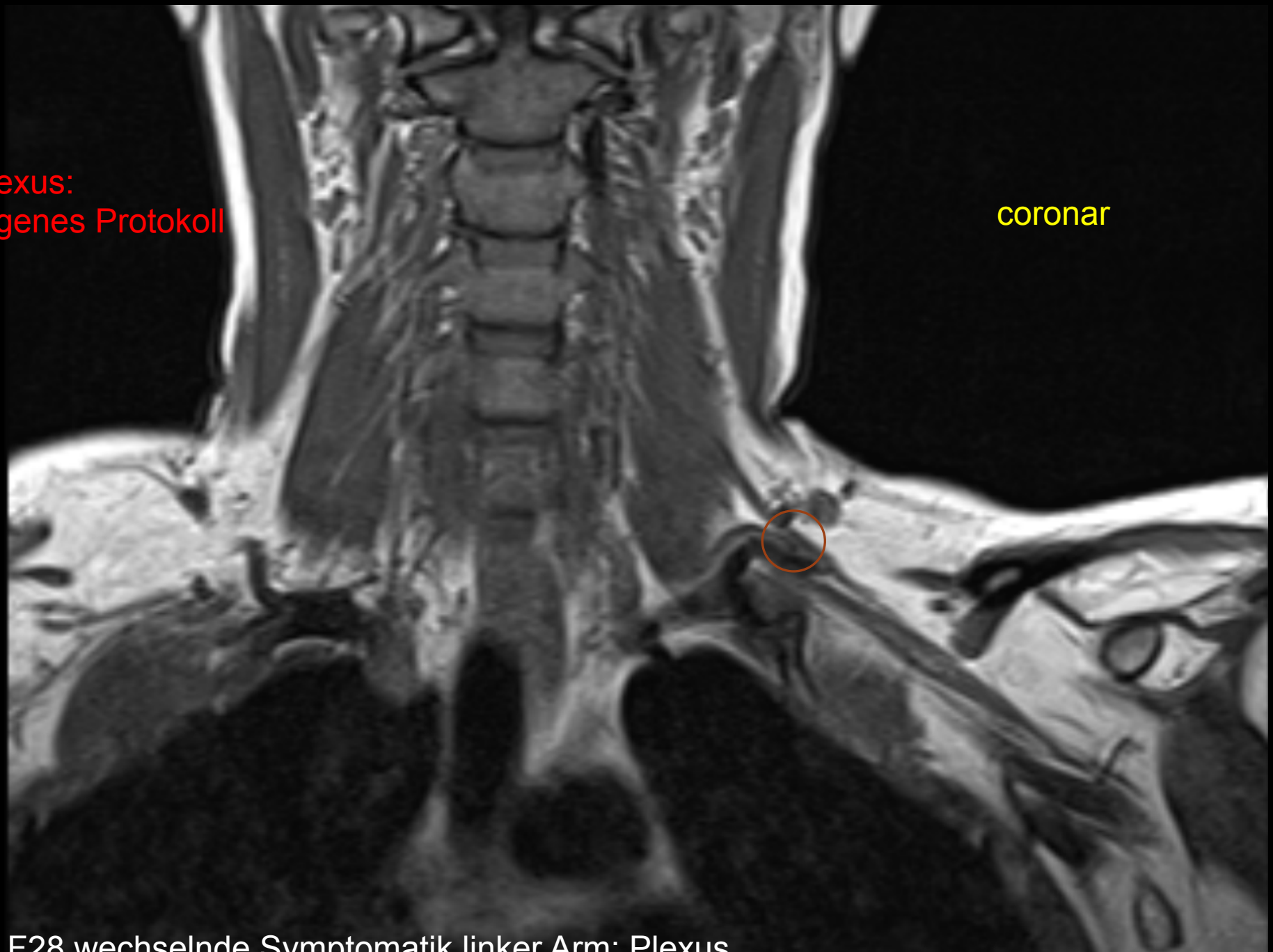
F63 Metastase NCC



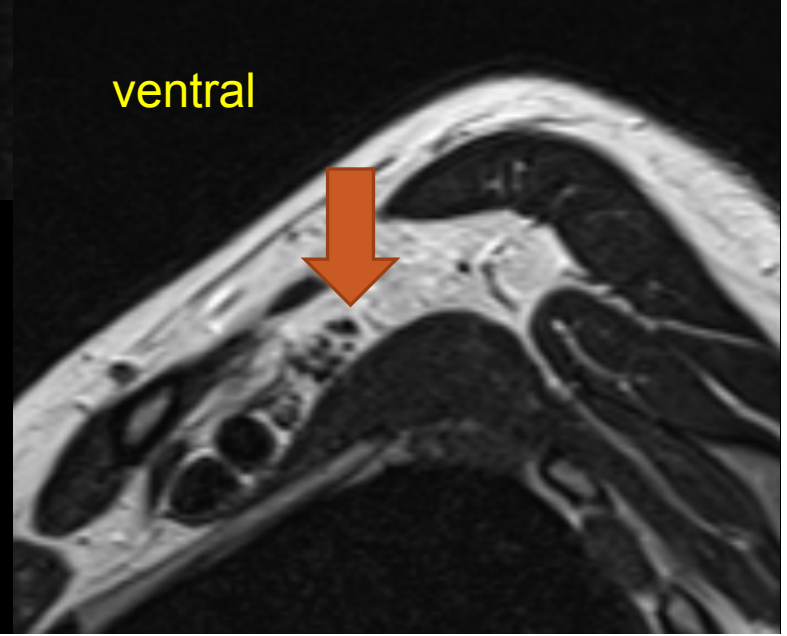
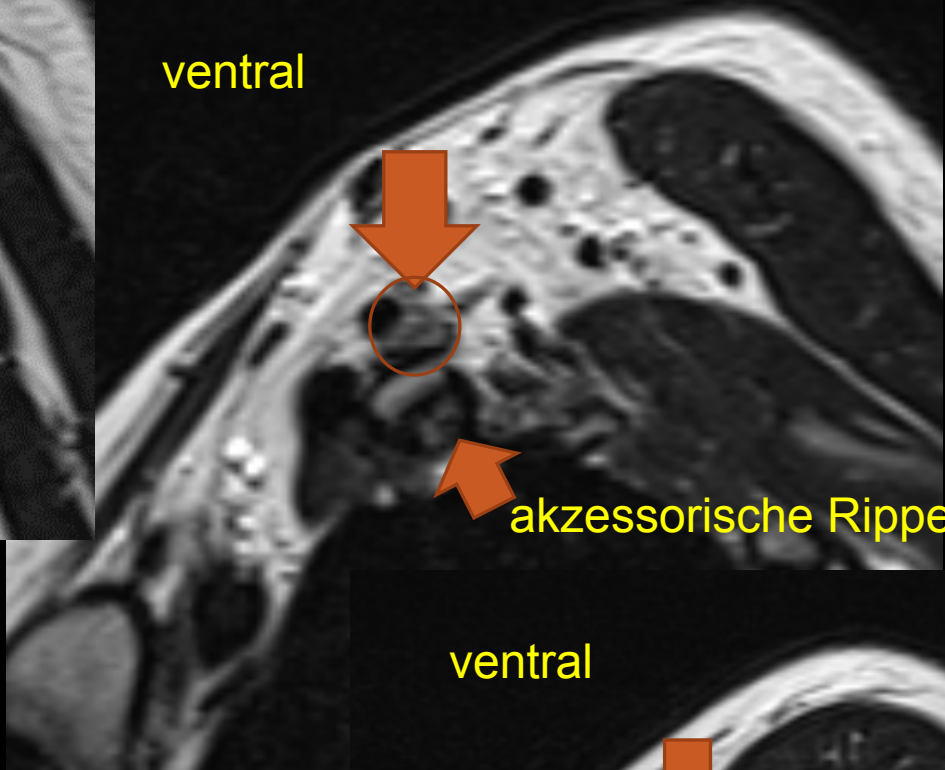
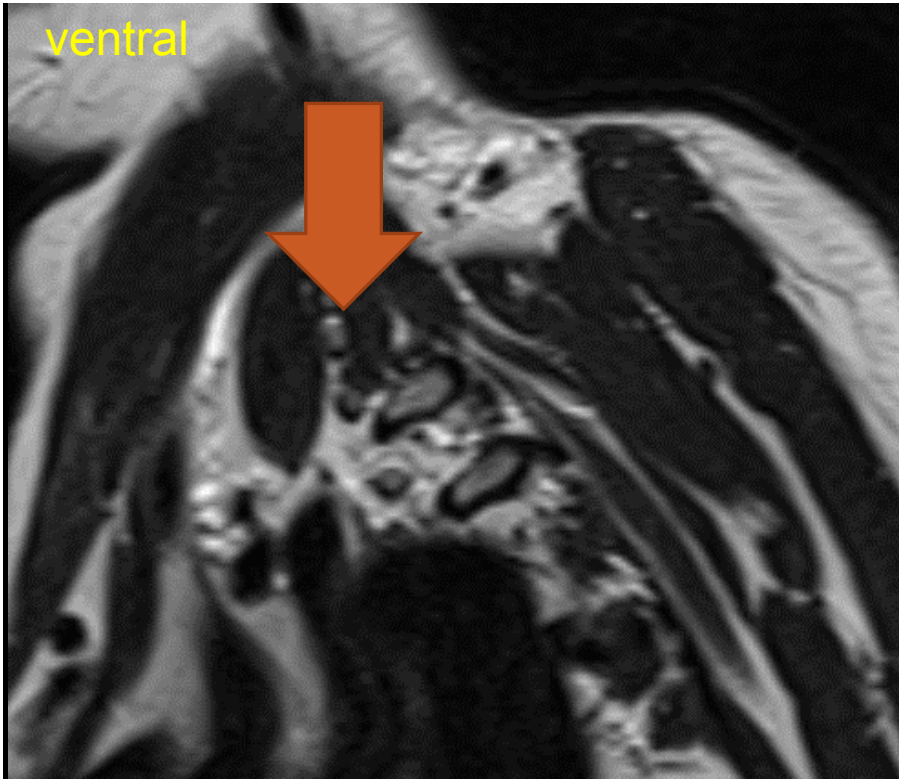
F63 Metastase NCC

Plexus:  
Eigenes Protokoll

coronar

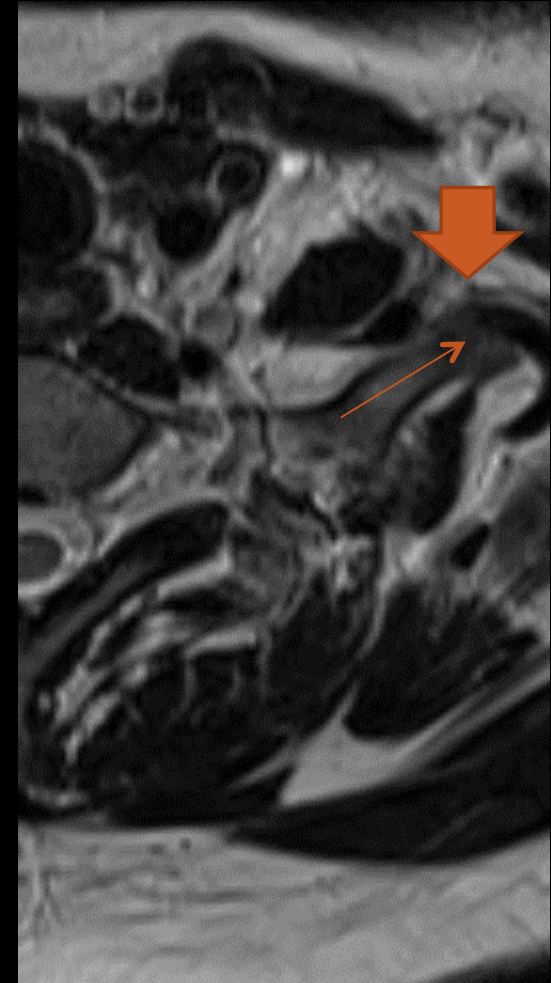


F28 wechselnde Symptomatik linker Arm: Plexus



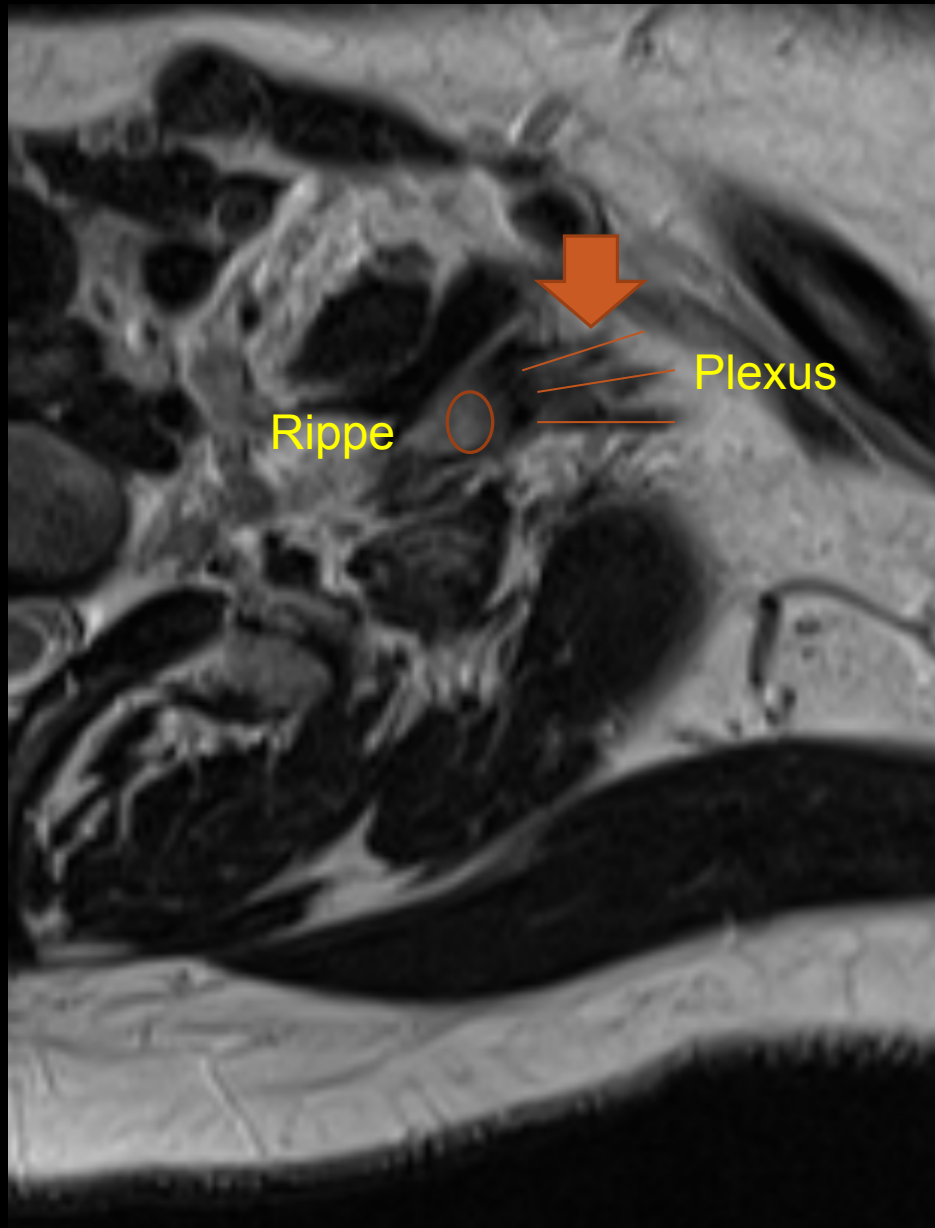
Sagittale Schnittführung

F28 wechselnde Symptomatik linker Arm: Plexus

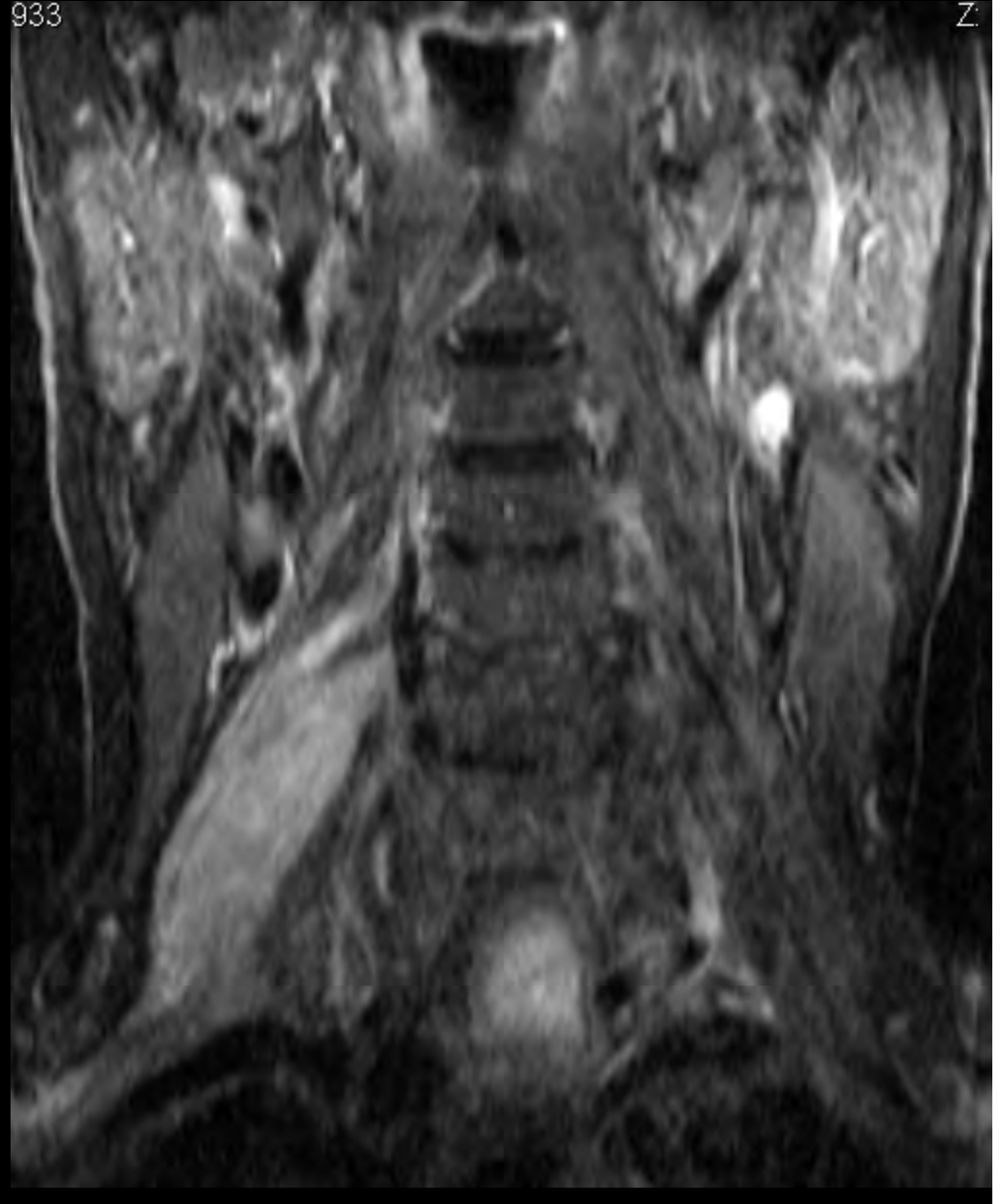
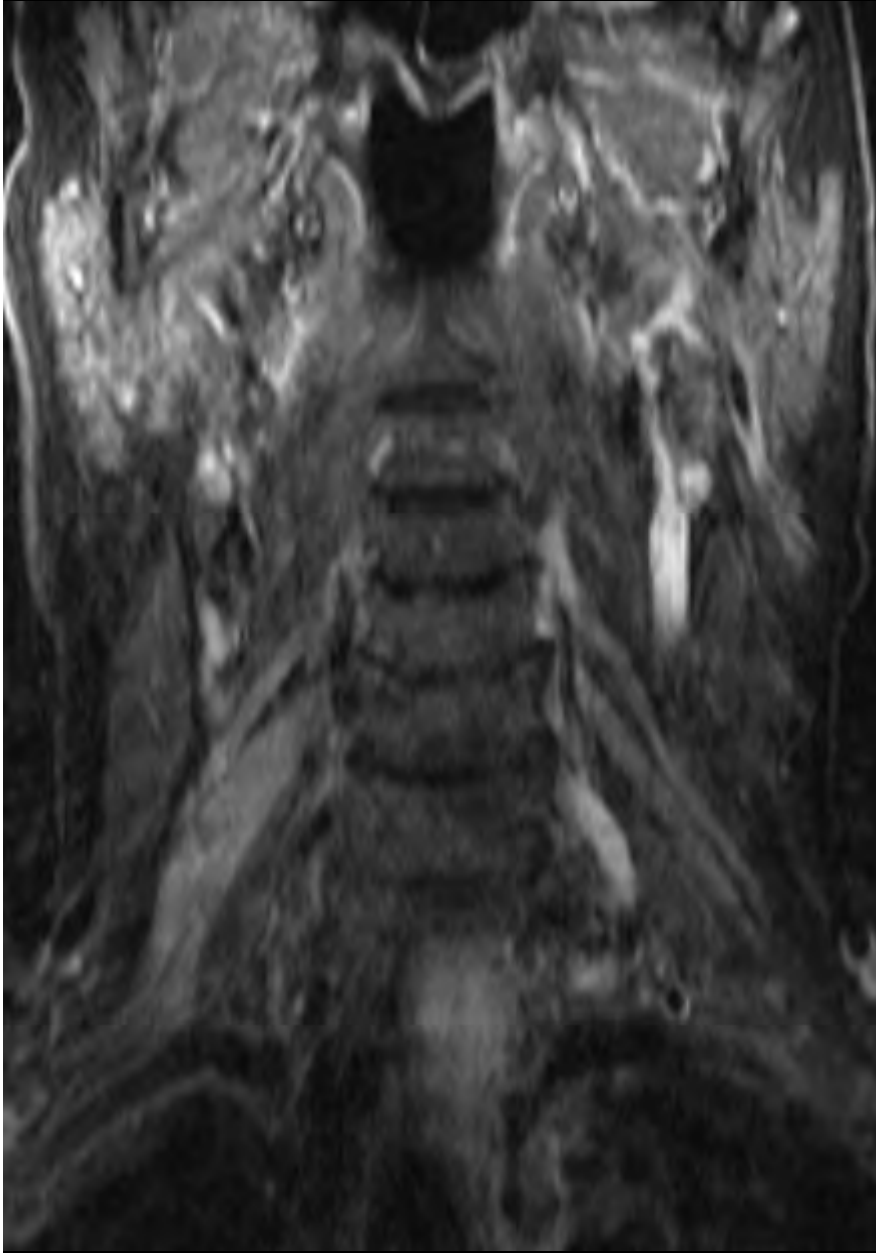


F28 wechselnde Symptomatik linker Arm: Plexus

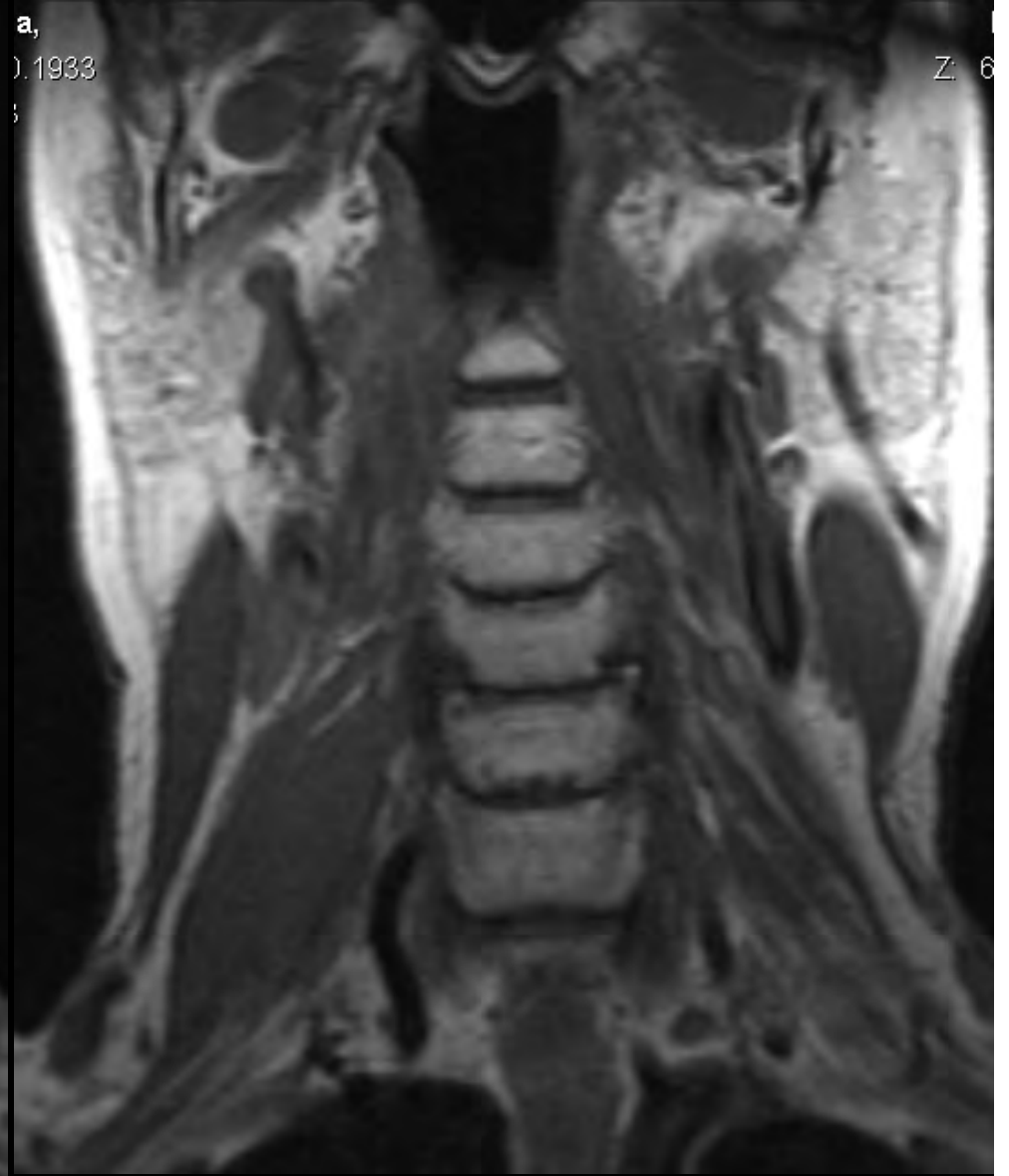
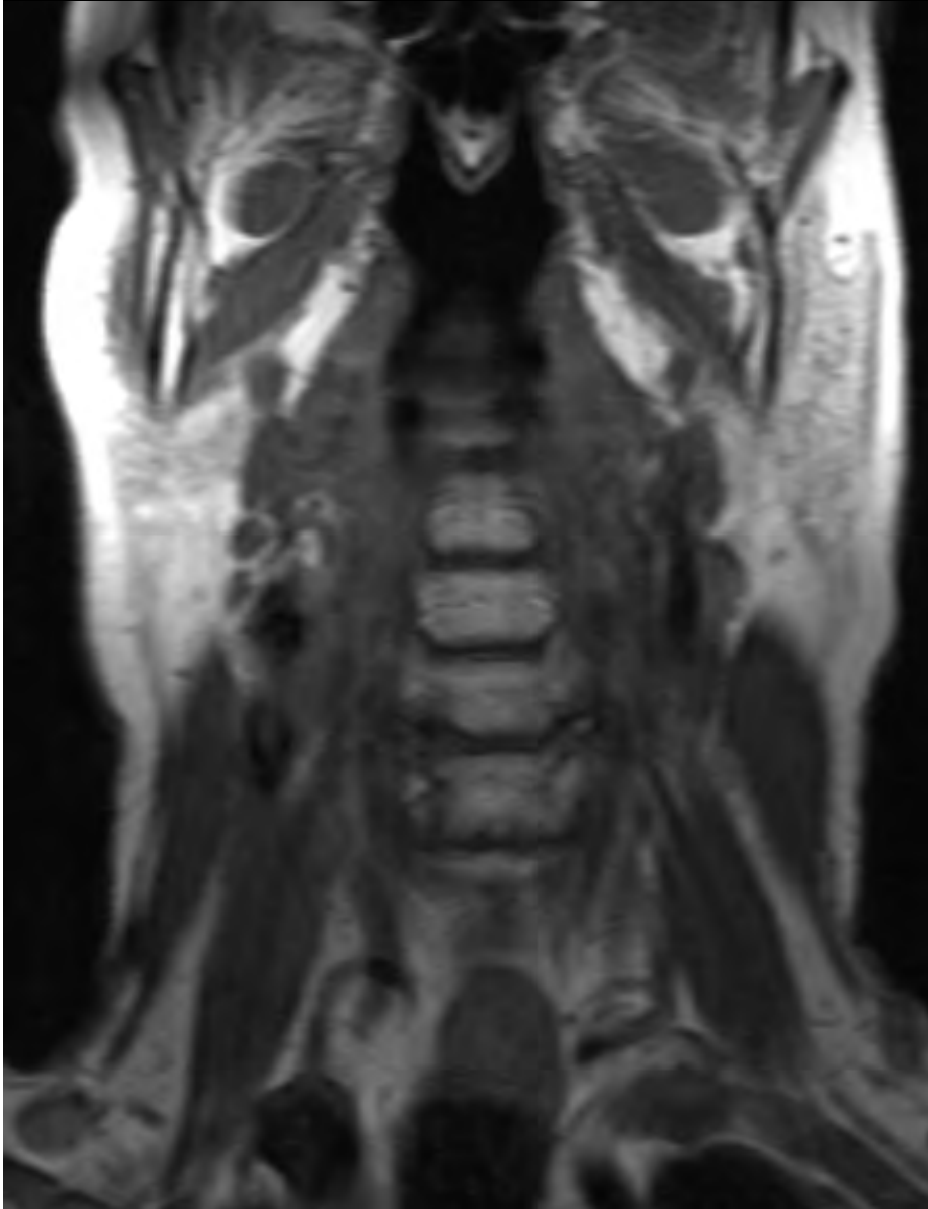
axial



F28 wechselnde Symptomatik linker Arm: Plexus

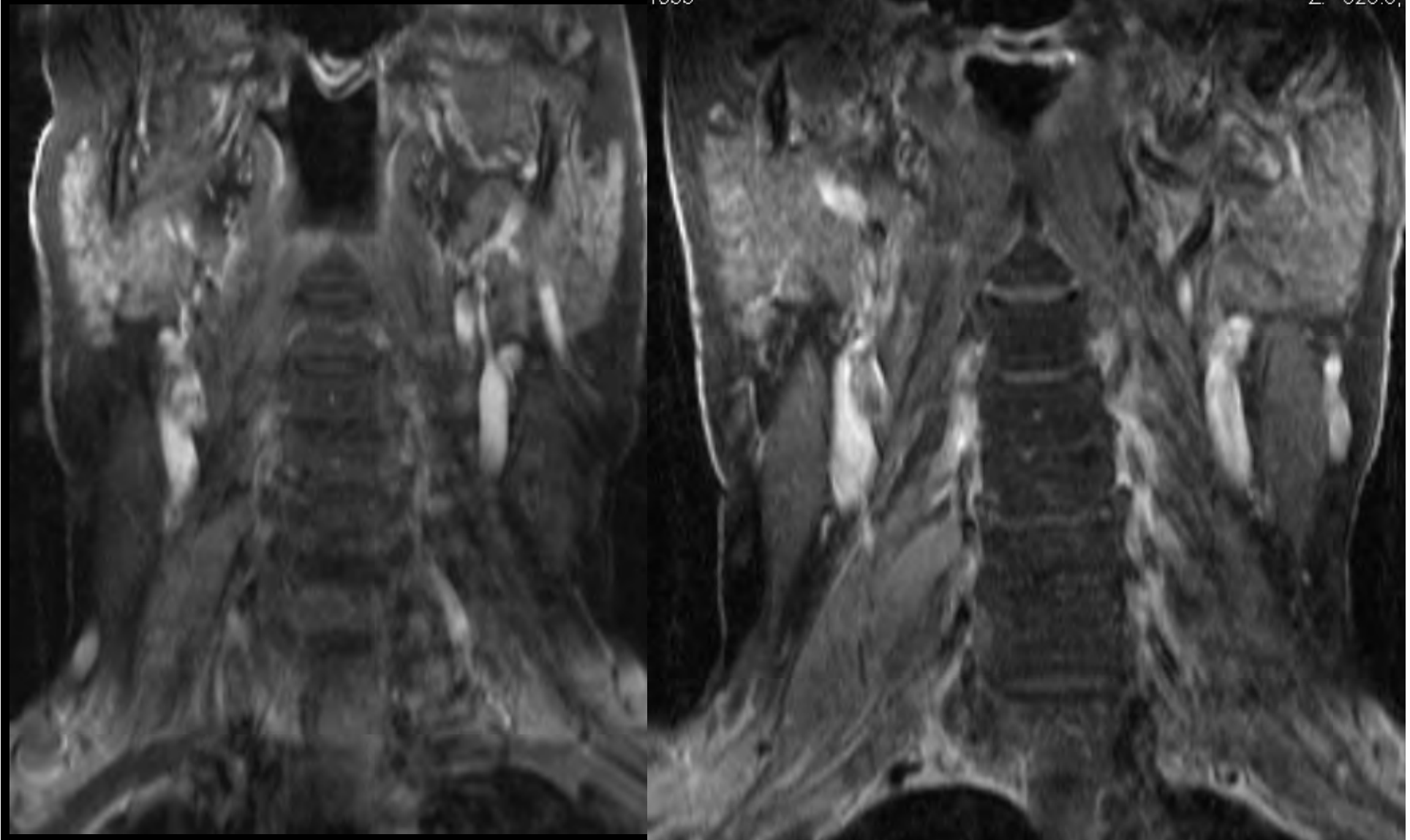


M 66 Plexussyptomatik rechts



M 66 Plexussyptomatik rechts

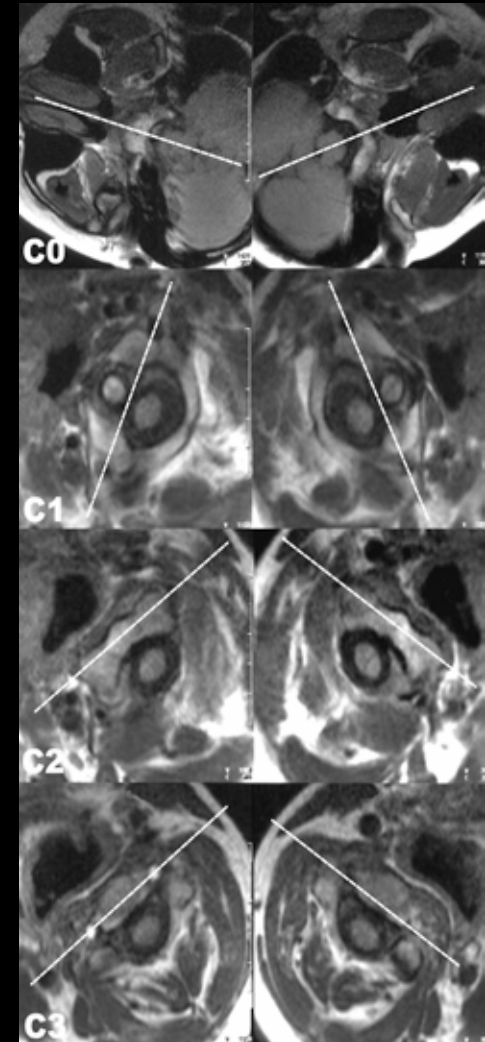




M 66 Plexussymptomatik rechts: Lymphombefall der M. scalenii

# Rotations-CT oder -MRT?

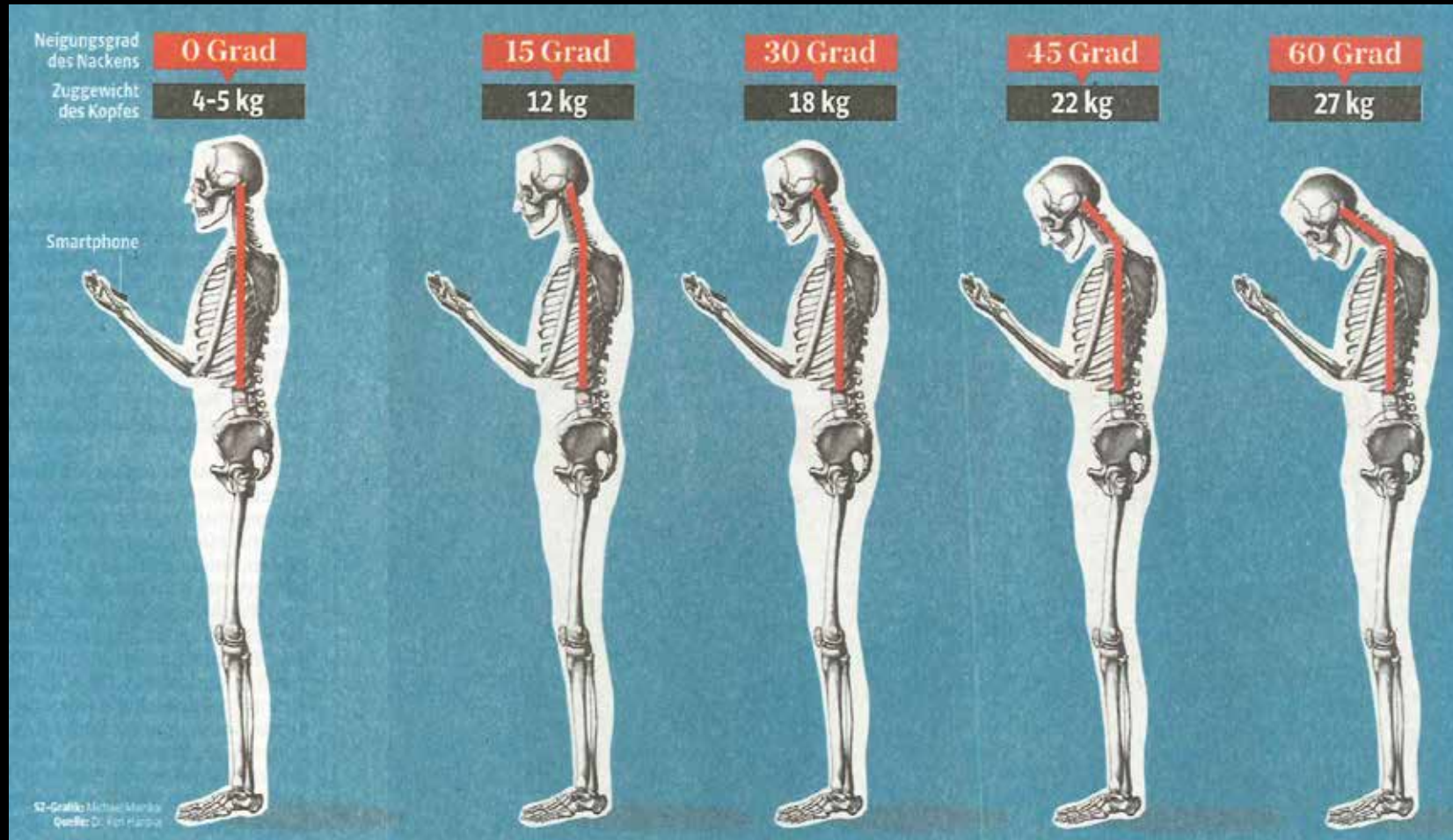
Rotationsunterschiede bei  
Normalpopulation  
=  
vergleichbar mit in der Literatur  
angegebenen Werten für  
zerrissene Ligamenta alaria  
(Rotations-CT)



# Zusammenfassung

- ◇ knöcherner Status quo - Basis
  - ◇ Standardebenen ap/lat, Denszielaufnahme
  - ◇ Funktionsaufnahmen in Inklinatation und Reklination
- ◇ Präzisierung Knocheninformation: Trauma, Degeneration
  - ◇ CT
  - ◇ Ggf. SPECT bei MRI Kontraindikationen (PET-CT: Weichteile).
- ◇ Weichteilinformation: Entzündung, Tumor, Neurokompression
  - ◇ MRI
- ◇ Präzise Fragestellungen helfen der Diagnosefindung
  - ◇ z.B. Voraufnahmen, ältere Krankheitsgeschichte, Hypothese, ...

# Homo oeconomicus smartphonensis



Süddeutsche Zeitung vom Wochenende