

HALSWIRBELSÄULE

PROBLEME UND LÖSUNGEN



V. Viktor Remenez

Dissertationsarbeit

Differenzierte chirurgische Behandlung der degenerativen zervikalen Kompressionssyndromen

Sankt-Petersburg 2004



Anatomie der Halswirbelsäule

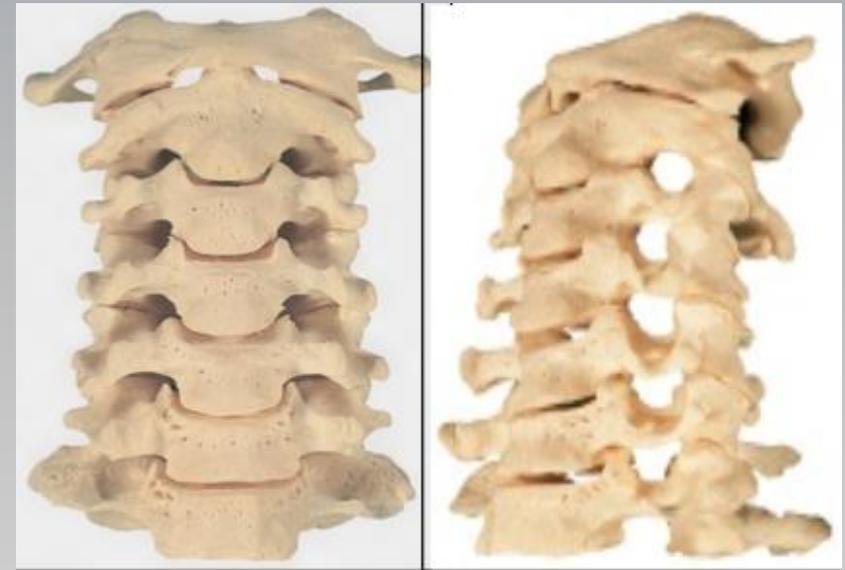
7 Wirbeln

Untergliederung in obere und subaxiale HWS

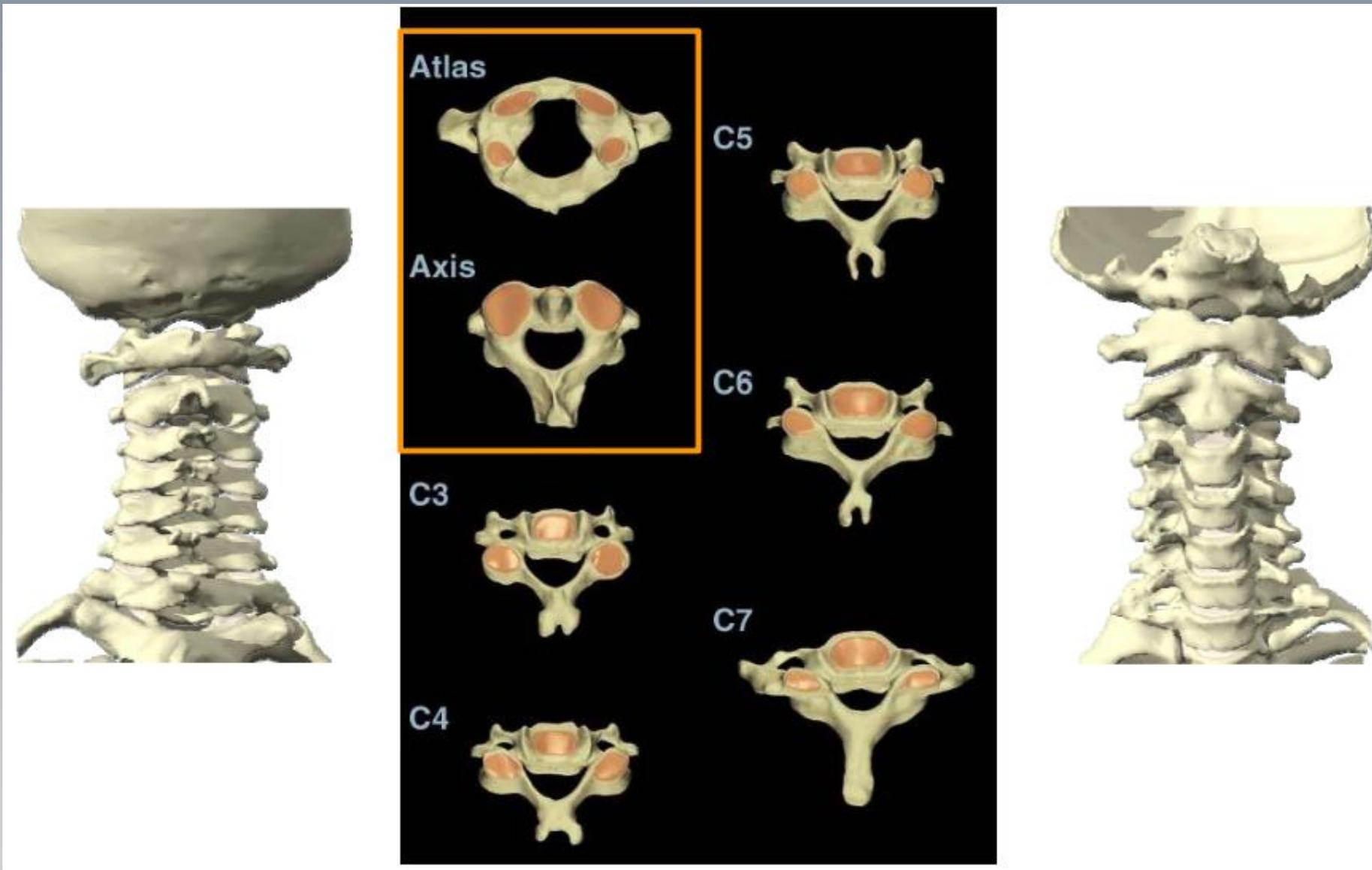


C1-C2 OBERE

C3 – C7 SUBAXIALE

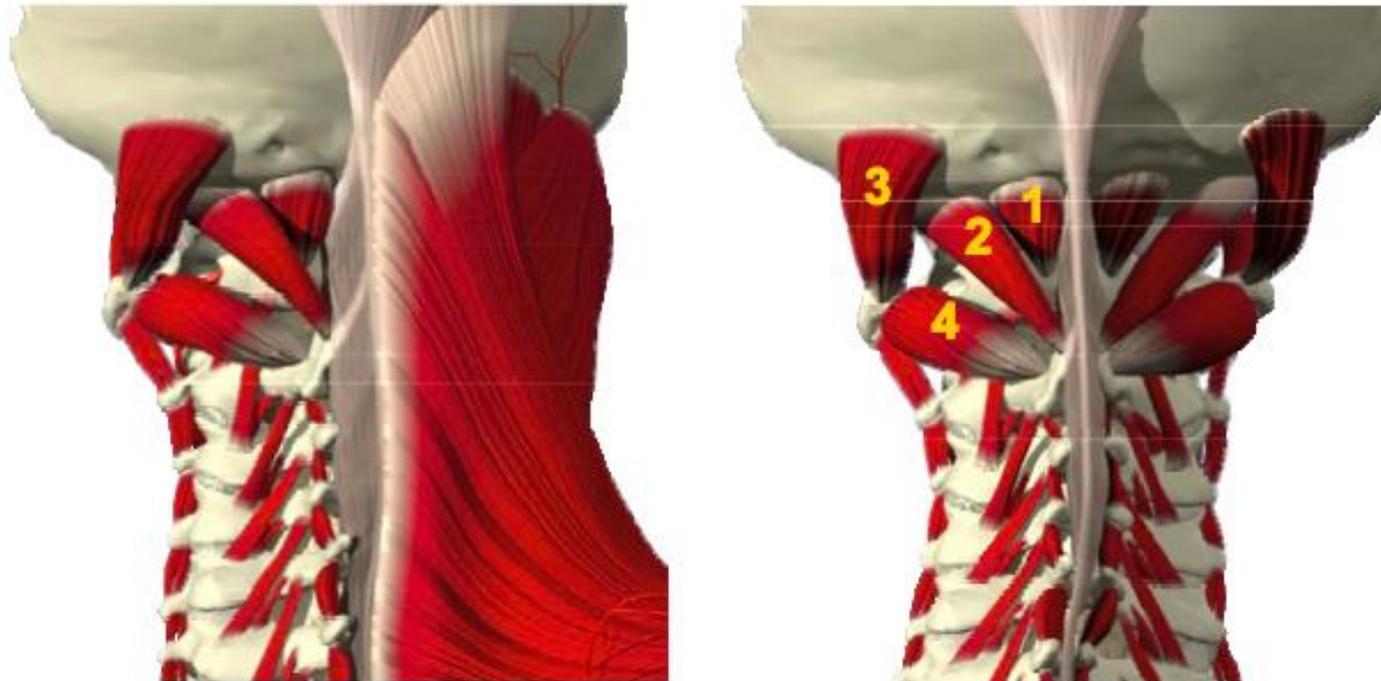


Anatomie der Halswirbelsäule



Muskulatur der Halswirbelsäule

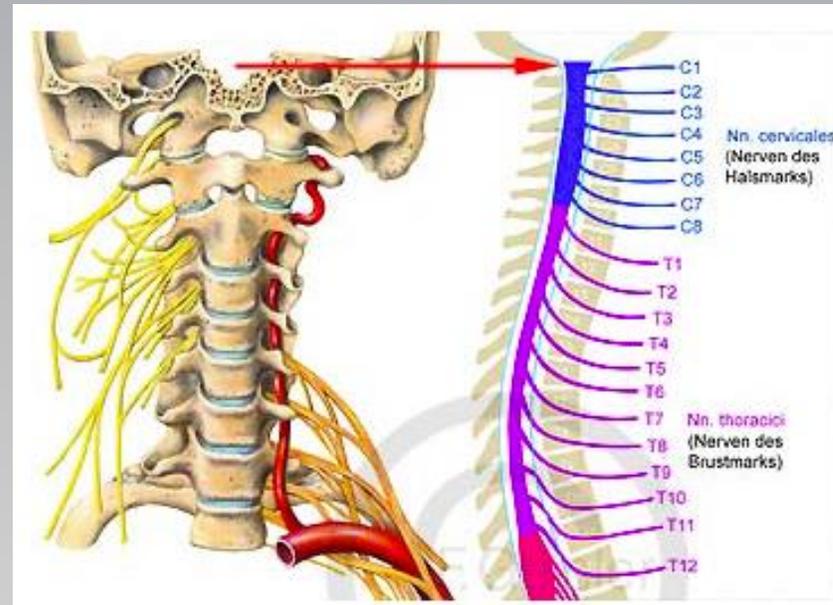
- M. rectus capitis posterior minor (C1 – C0) **1**
- M. rectus capitis posterior major (C2 – C0) **2**
- M. obliquus capitis superior (C1 – C0) **3**
- M. obliquus capitis inferior (C2 – C1) **4**



Funktion der Halswirbelsäule

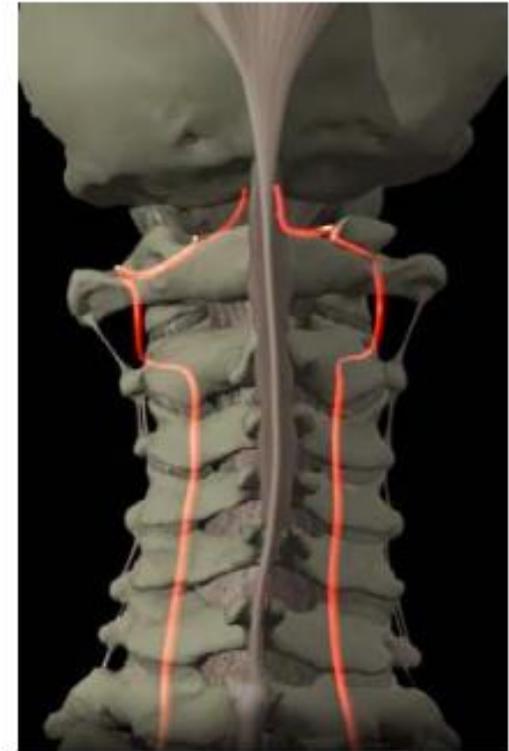
**SCHÜTZENDE UMHÜLLUNG DES RÜCKENMARKS,
NERVENWURZELN UND A. VERTEBRALIS**

**BEWEGUNG IN DER HALSWIRBELSÄULE: ROTATION, SEITLICHE
NEIGUNG, FLEXION UND REKLINATION**



Arteria vertebralis

- entstammt der A. subclavia
- versorgt dorsalen Hirnstamm
- zahlreiche Normvarianten



Beschwerden

SCHMERZEN: NACKEN, KOPF, SCHULTER, ARM

GEFÜHLSTÖRUNG: ARM, BEIN, KOPF

KRAFTMINDERUNG: ARM, BEIN

SCHWINDEL, TINNITUS

GANGSTÖRUNG

BLASEN-, MASTDARMSTÖRUNGEN, EREKTILE DYSFUNKTION

Welche Diagnostik ?

GEZIELTE ANAMNESE

KLINISCH-NEUROLOGISCHE UNTERSUCHUNG

NATIVRÖNTGEN HWS

FUNKTIONSDIAGNOSTIK

KERNSPINTOMOGRAPHIE

CT-DIAGNOSTIK

GEFÄSSDARSTELLUNG (DOPPLER, CT, MRT-ANGIO)

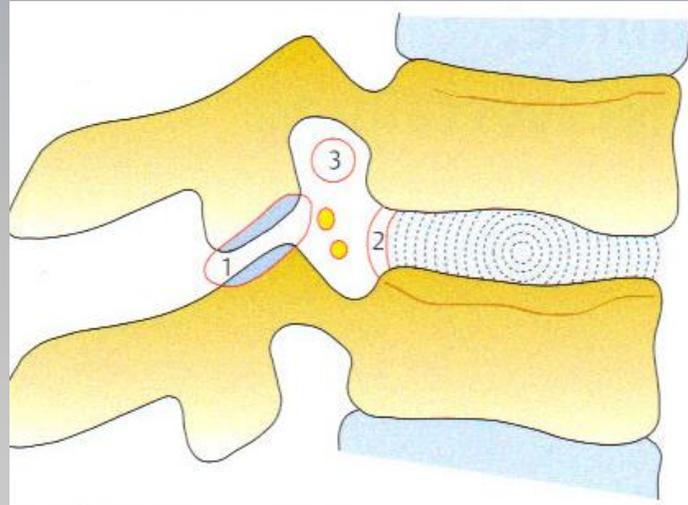
EMG/SEP/MEP

KRANKHEITSSPEZIFISCHE DIAGNOSTIK

Schmerzempfindliche Strukturen im Bewegungssegment

Was schmerzt?

1. Wirbelgelenkkapsel
2. Dorsale Anteile der Bandscheibe und des hinteren Längsbandes
3. gereizte Spinalnervenzwurzel

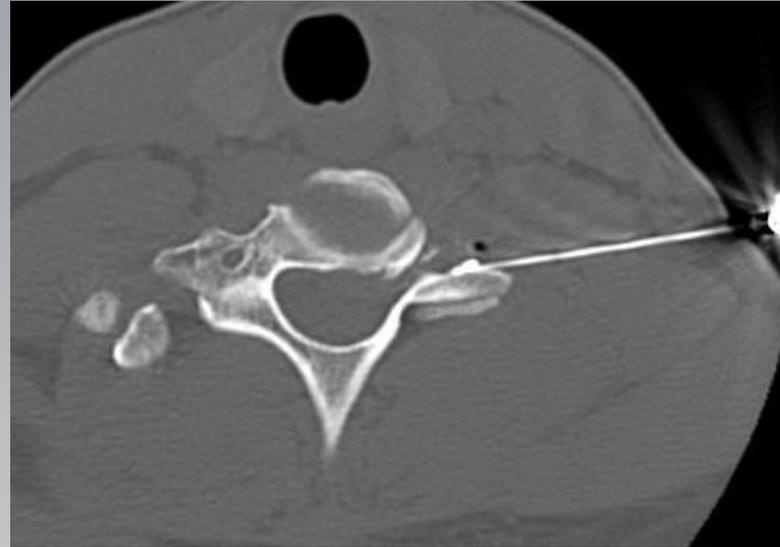


Ursachen

1. Entzündung
2. Instabilität des Segmentes
3. Einengung des Spinalkanals oder Foramen

Therapiemöglichkeiten

Konservative Maßnahmen



Operative Behandlung



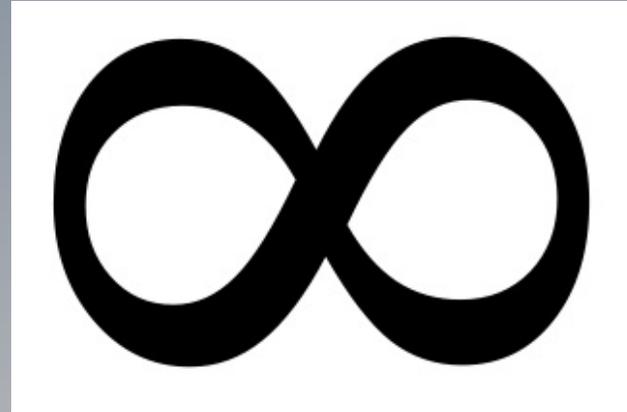
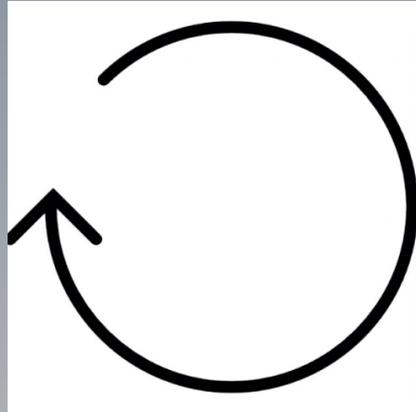
Semi-Invasive Therapie

Konservative Massnahmen

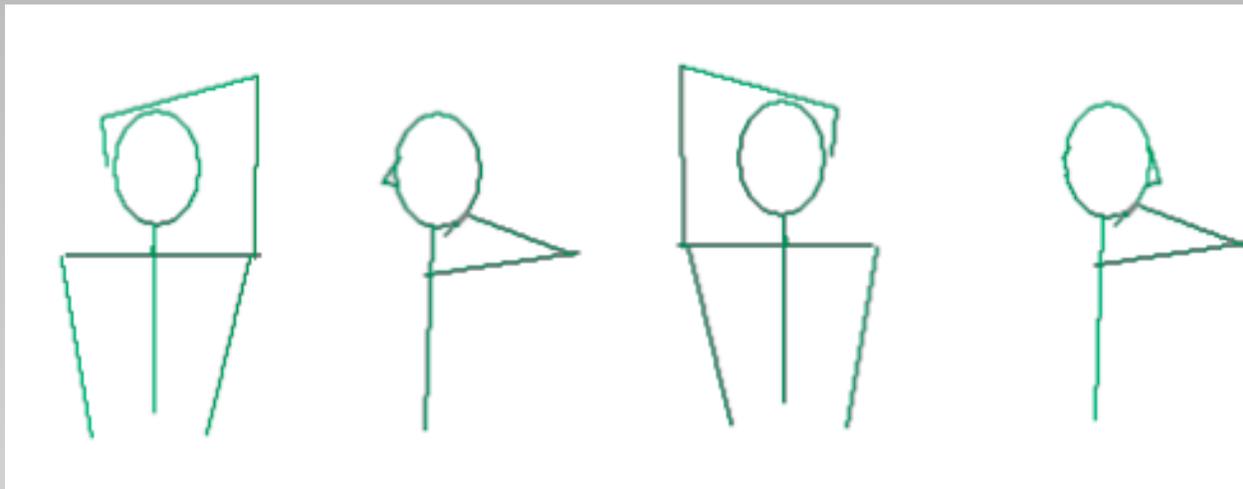
- Kopfkissen, spezielle Matratze
- Arbeitsplatzergonomie
- Isometrische Übungen
- Massage
- Physiotherapie
- traditionelle chinesische Therapie
- Triggerpunkt-Therapie
- Wärmeanwendung



Entspannung der Nackenmuskeln



Isometrische Übungen

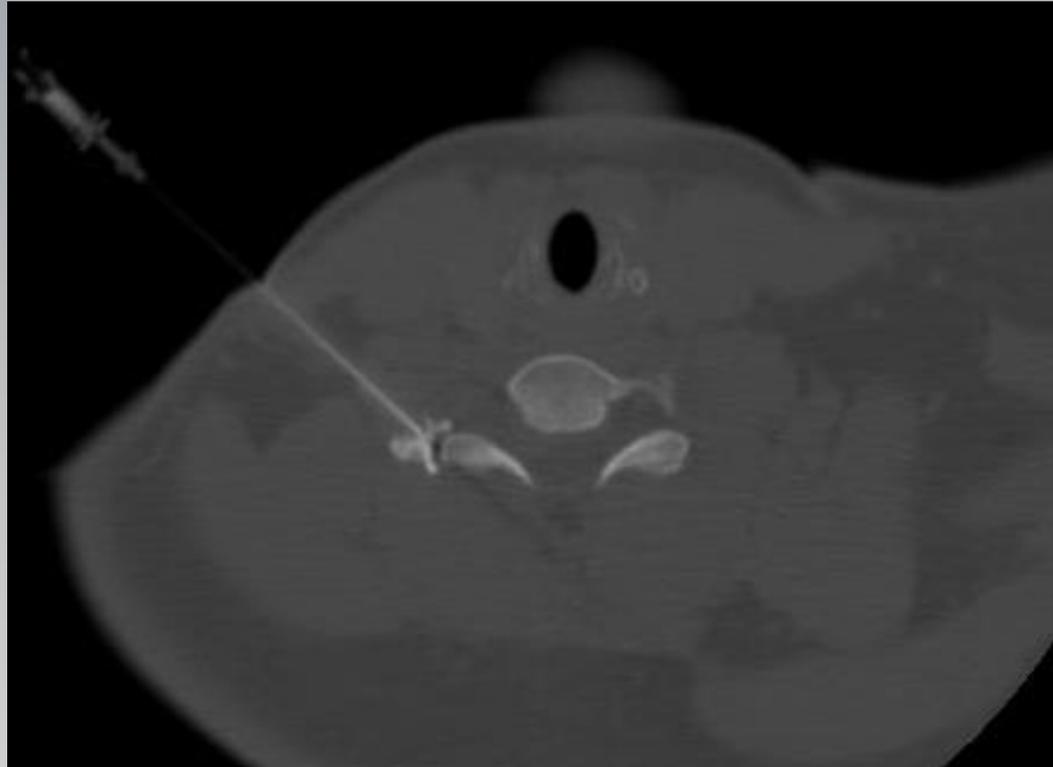


So ruiniert das Handy unsere Halswirbelsäule



Spektrum der interventionellen und semi-invasiven Therapie

Injektionsverfahren als Diagnostik und Therapie



Neuromodulation,
Neurostimulation

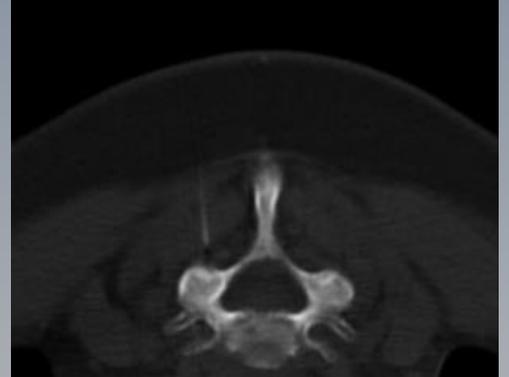


Injektionsverfahren

Indikation:

Diagnostische Infiltration: Abklärung der unklaren Ursache bei chronischen Schmerzen „double-block Technik“ Ausschluss falschpositive Ergebnisse

Therapeutische Infiltration: Reduktion der Schmerzen und Inflammation
Effekt: Schmerzreduktion,
Herabsetzung der Nervenerregbarkeit,
lokale Durchblutungssteigerung



Problematik der Halswirbelsäule

Einschränkung der Bewegungsfunktion

Kompressionssyndrom der Nervenwurzel

Kompression des Rückenmarks

Kompression der Vertebralarteria

Problematik der Bewegungsfunktion

Typische Beschwerden: Schmerzen im HWS- Bereich, Einschränkung der Beweglichkeit, Müdigkeit

Typische Befunde: Übereinspannung der HWS-Muskulatur, Fehlhaltung des Kopfes

Mögliche Ursache:



Rhematoide Arthritis

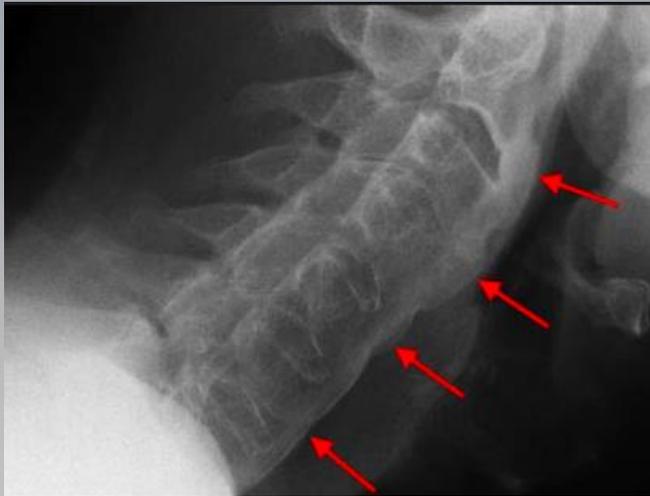
Spondilorthrose, -arthritis (M. Bechterew)

Instabilität

Osteochondrose, Degeneration der Bandscheibe

Muskuläre Insuffizienz

Akute oder chronische Entzündung



M. Bechterew



Rheumatoide
Arthritis



Spondylodiscitis



Degeneration
der Bandscheibe

Instabilität des Segmentes

Überbeweglichkeit des Segmentes



Wurzelreiz-, Ausfallsyndrom im HWS-Bereich

Typische Beschwerden: Armschmerzen, Gefühlstörung, Schwäche

Typische Befunde: abgeschwächte Reflexen, Muskelatrophie, Sensibilitätstörung, Kraftminderung

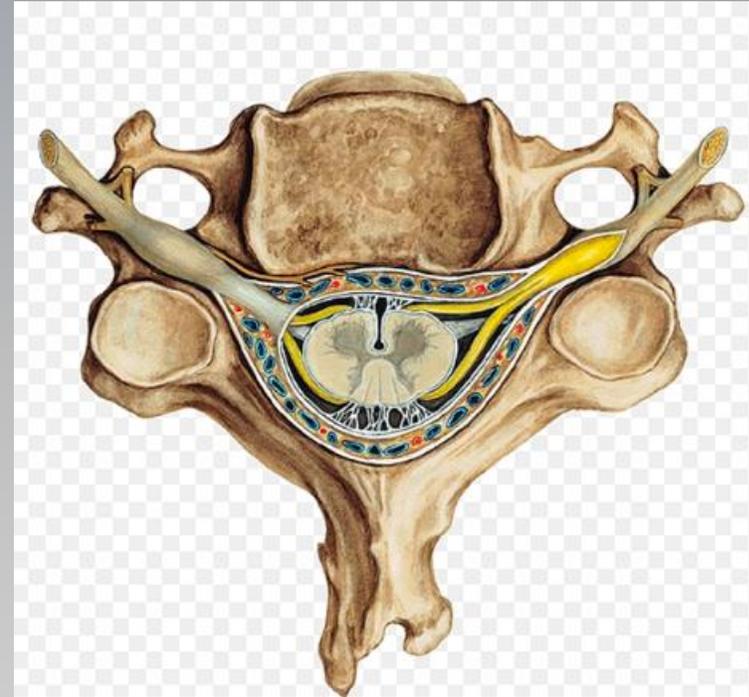
Mögliche Ursache:

Einengung, Stenose

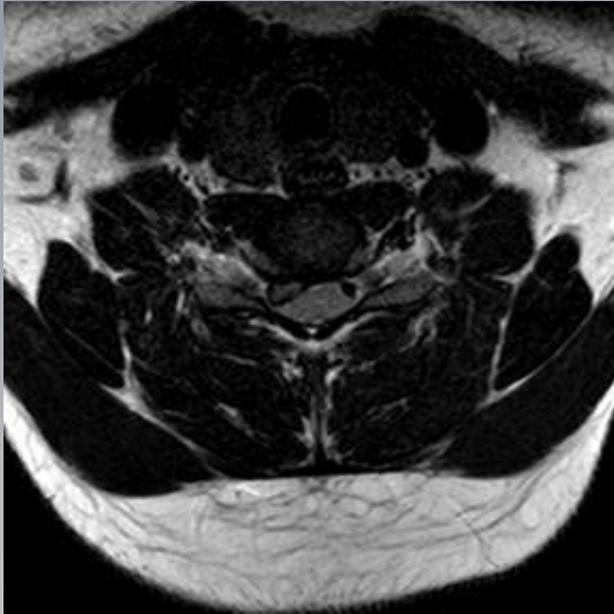
Tumor

Trauma

Instabilität



Kompression der Nervenwurzel



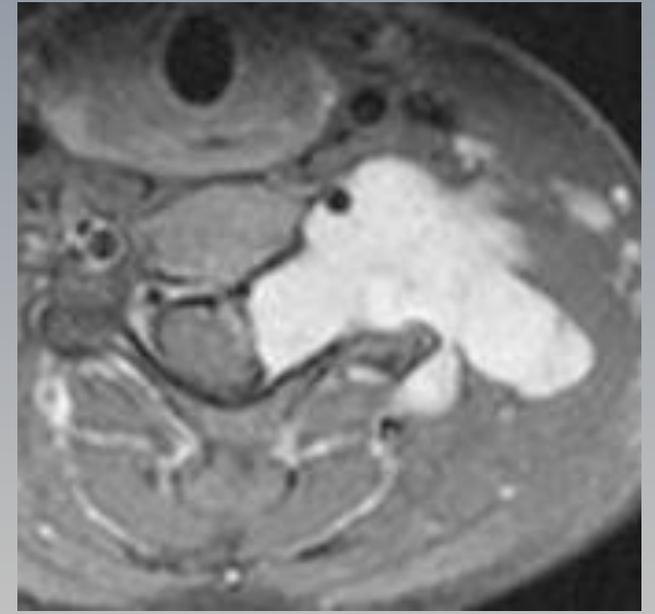
Diskushernie



Stenose



Diskushernie als
Traumafolge



Zyste, Tumor

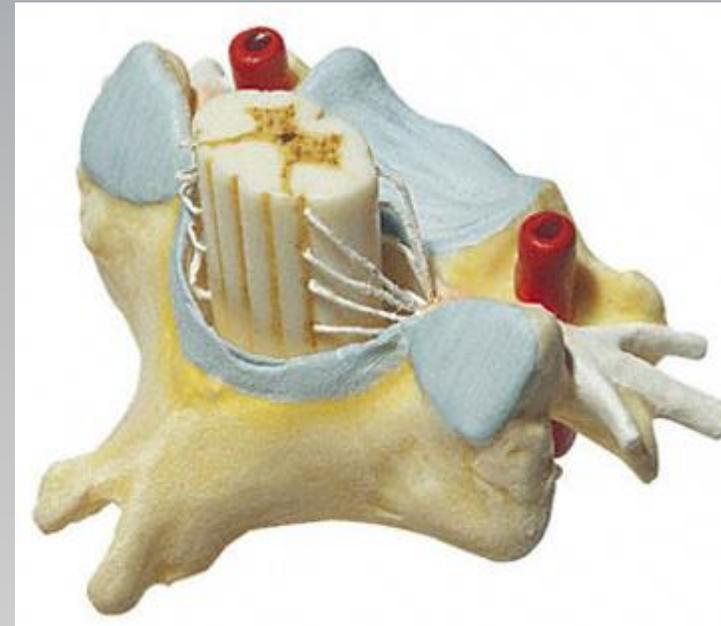
Kompression des Rückenmarks im HWS-Bereich

Typische Beschwerden: Feinmotorikstörung, Schwäche der Hände, Schwäche der Beinen und Gangunsicherheit, Schulter-Arm Schmerzen, Blasen -, Potenzstörung

Typische Befunde: gesteigerte Reflexen von Beinen, Atrophie der Handmuskeln, Sensibilitätsstörung, Kraftminderung, Tonussteigerung der Beine

Mögliche Ursachen:

Einengung, Stenose
Blutung
Tumor
Trauma
Anomalie
Instabilität



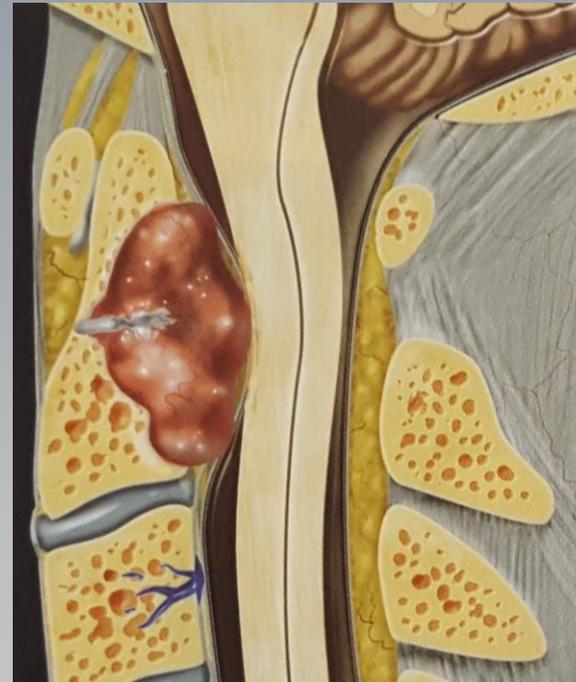
Kompression des Rückenmarks



Stenose



Trauma



Tumor Chordom



Kompression des Rückenmarks



Fehlbildung



OPLL



Einblutung

Kompression der Vertebralarteria

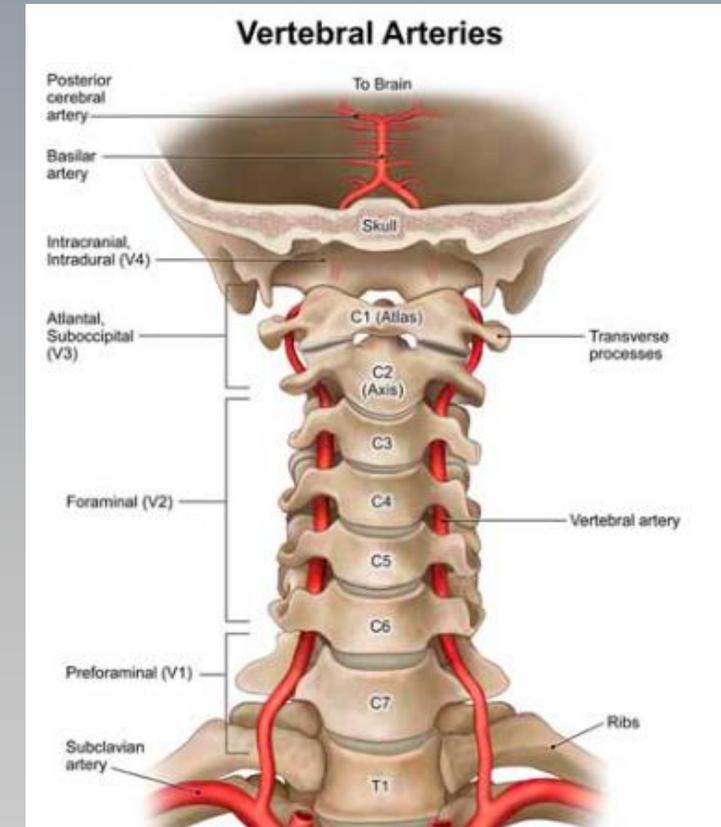
Typische Beschwerden: Schwindel, Gleichgewichtstörung, Tinnitus

Möglichen Ursachen:

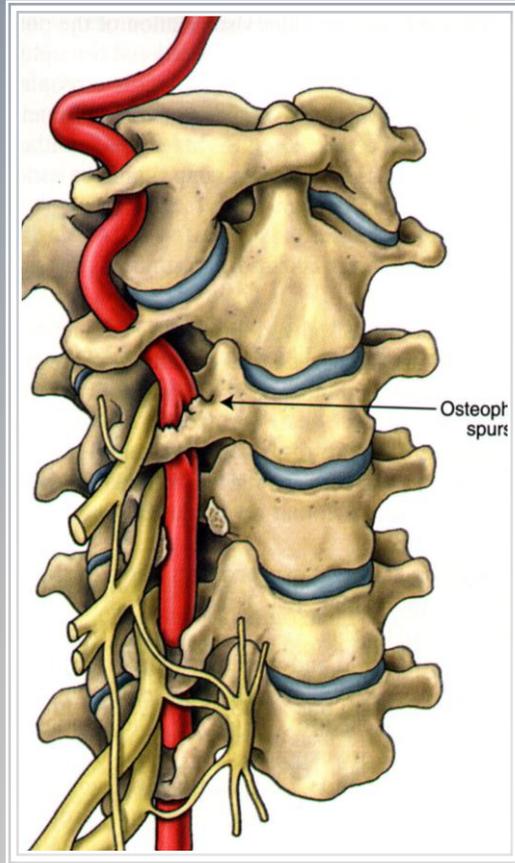
Stenose

Instabilität des Segmentes

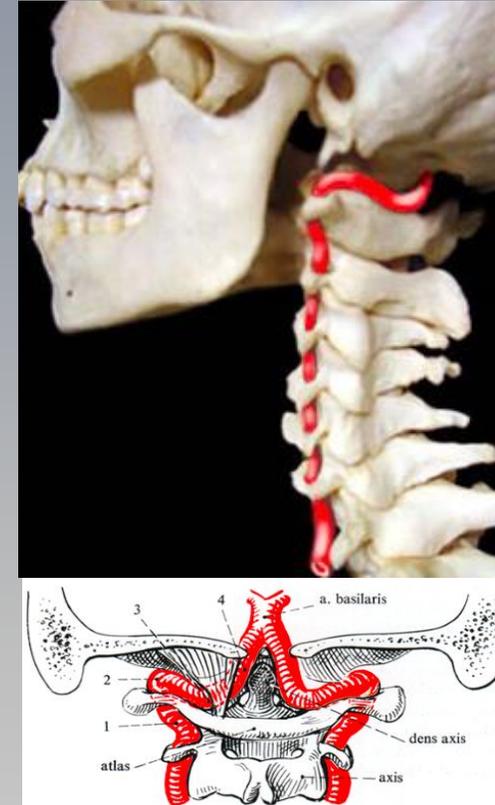
Dissektion, Einblutung in Gefäßwand



Kompression der Vertebralarteria

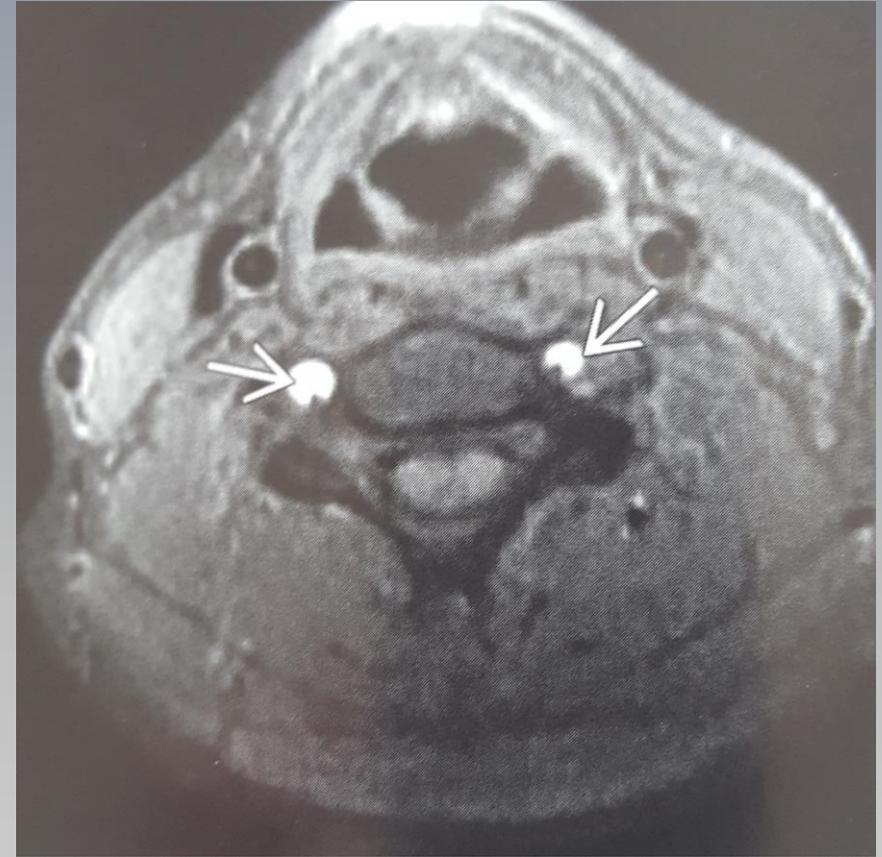
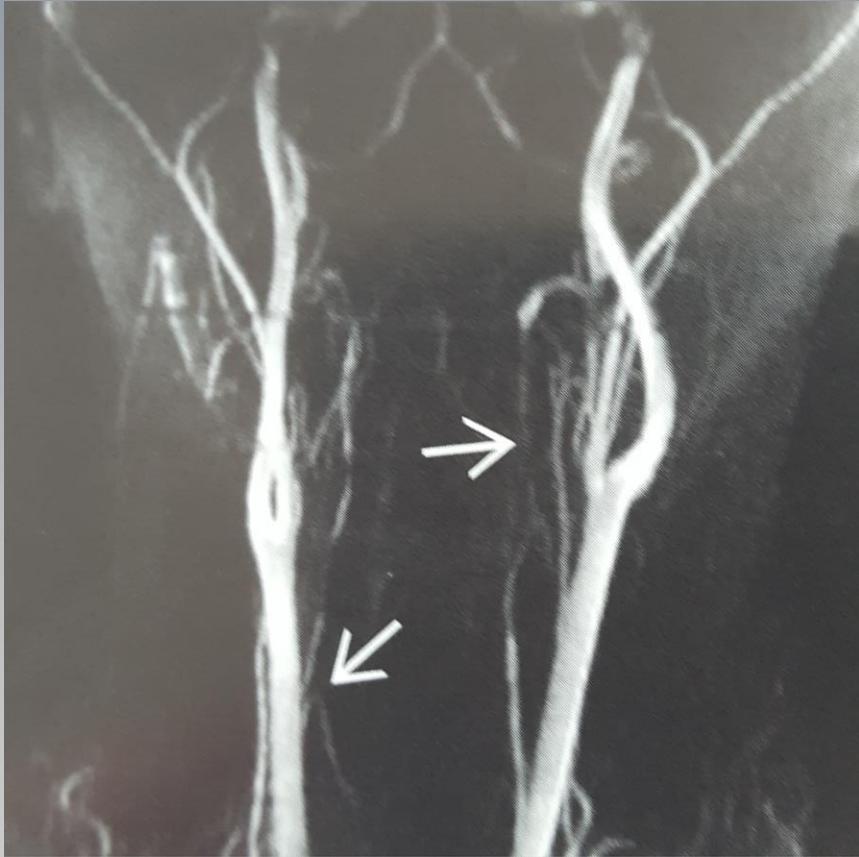


Kompression durch
Osteophyten



Instabilität des Segmentes

Dissektion der Vertebralarteria



Entscheidungsalgorithmus

Transitorische Beschwerden (Schmerzen, leichte Ausfälle),
welche unter Physiotherapie in 2-3 Wochen
vollständig regredient sind, brauchen keine weitere Abklärung.

Bei der wieder auftretenden oder anhaltenden Beschwerden,
sowie mittel- oder schwergradigen Ausfällen wird eine weitere
Abklärung empfohlen.

MRT, CT, Doppler, Röntgen

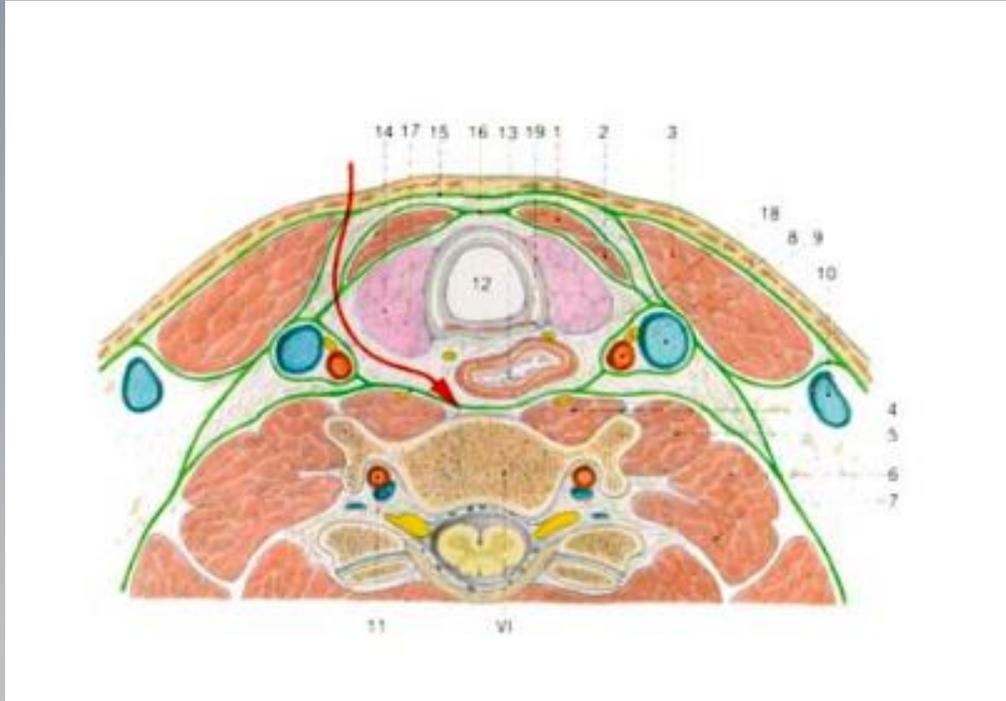
Entscheidungsalgorithmus

Die nachgewiesene Diskushernie oder Stenose sind noch keine Indikation zu einer Operation.

Wichtig! Es besteht ein Korrelat zwischen MRT-Befund und Klinik

Operation wird bei starken Schmerzen, anhaltenden oder progredienten Ausfällen indiziert.

Operation von vorne

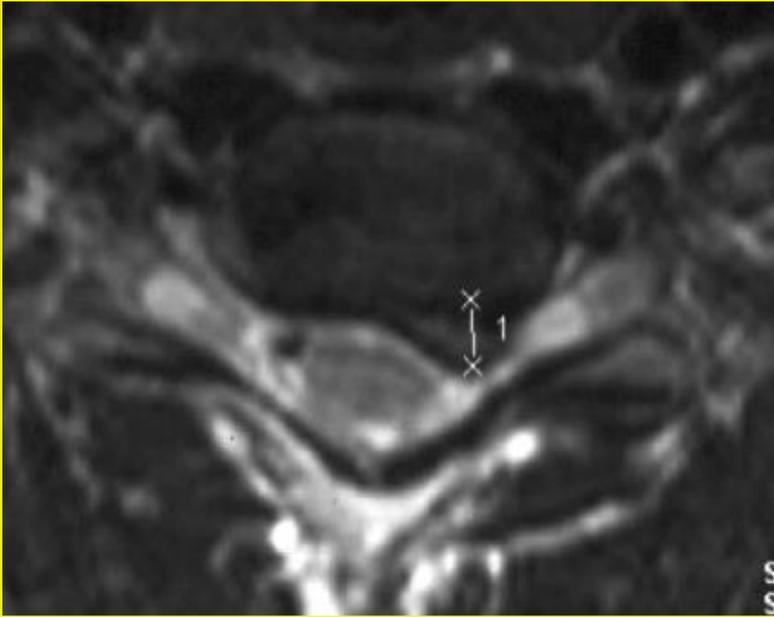


Standardzugang

Geringe Infektionsrate

Atraumatischer Zugang

Was wird mit diesem Zugang operiert ?



Diskushernie



Spinalkanalstenose

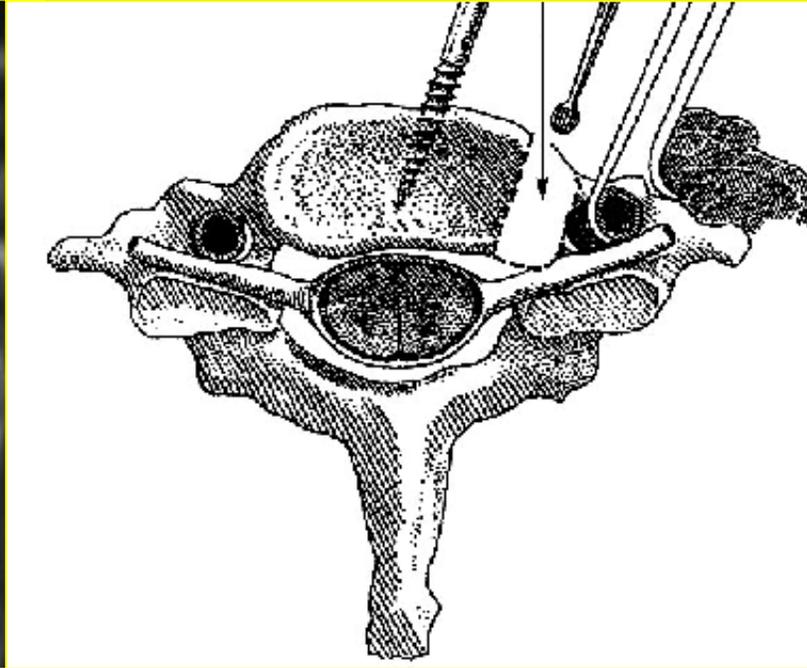


Foramenstenose

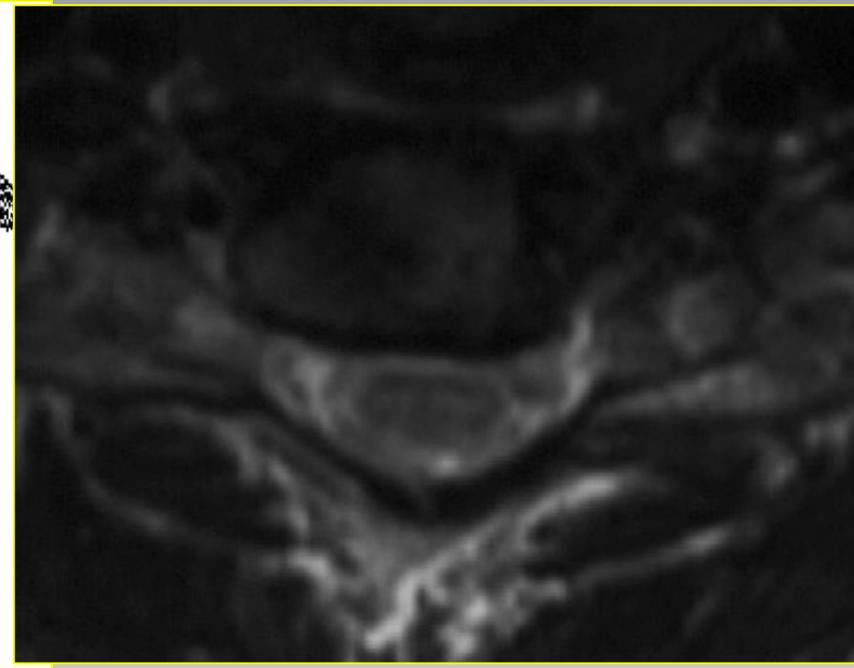
Ziel der Operation: Freilegung der Wurzel bei Diskushernie



Vor Operation



Operation

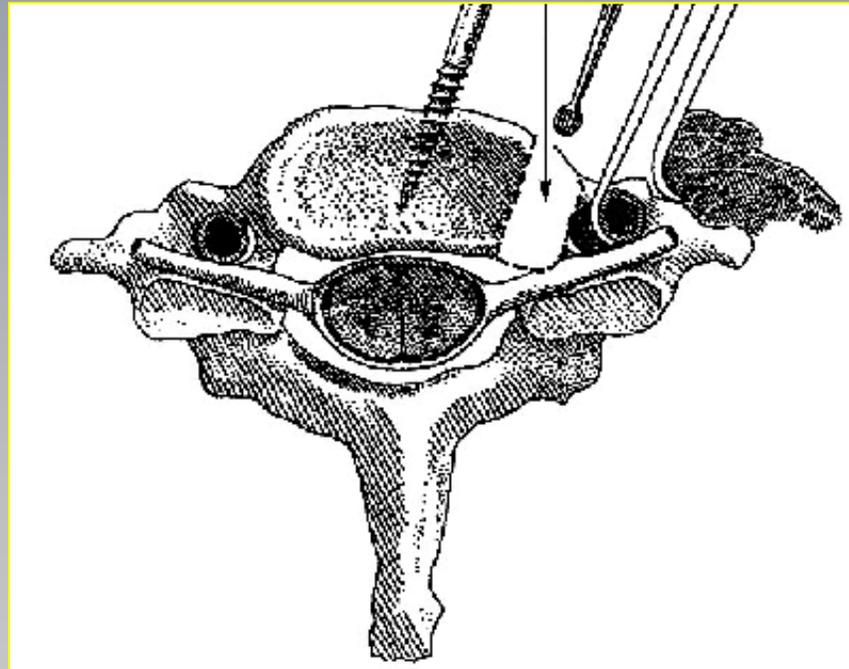


Nach Operation

Ziel der Operation: Freilegung der Wurzel bei Foramenstenose



Vor Operation



Operation

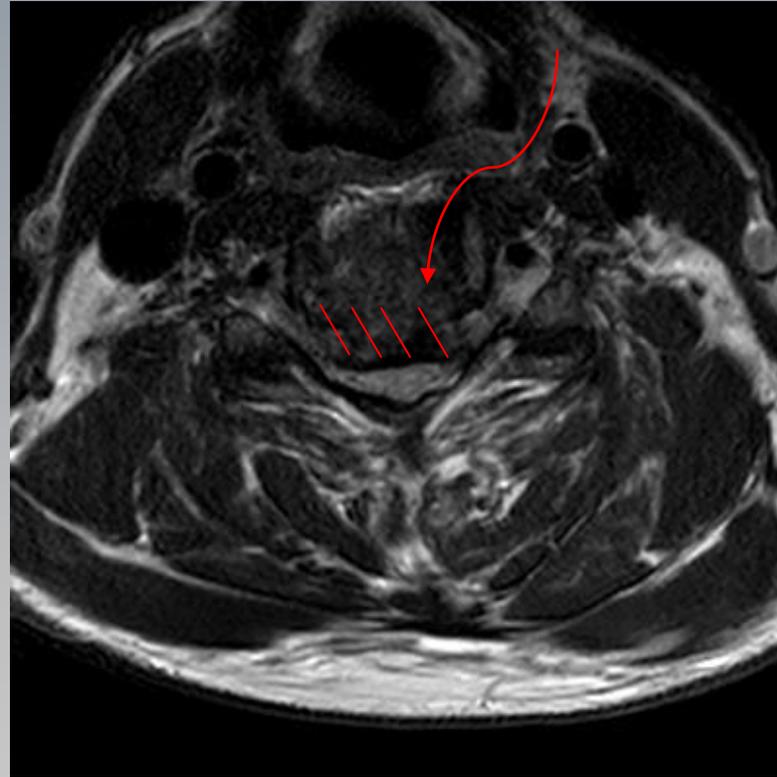


Nach Operation

Ziel der Operation: Freilegung des Rückenmarks und der Wurzel



Vor Operation



Operation



Nach Operation

Ziel der Operation: Freilegung und Stabilisierung des Segmentes



Ziel der Operation: Freilegung und Stabilisierung des Segmentes



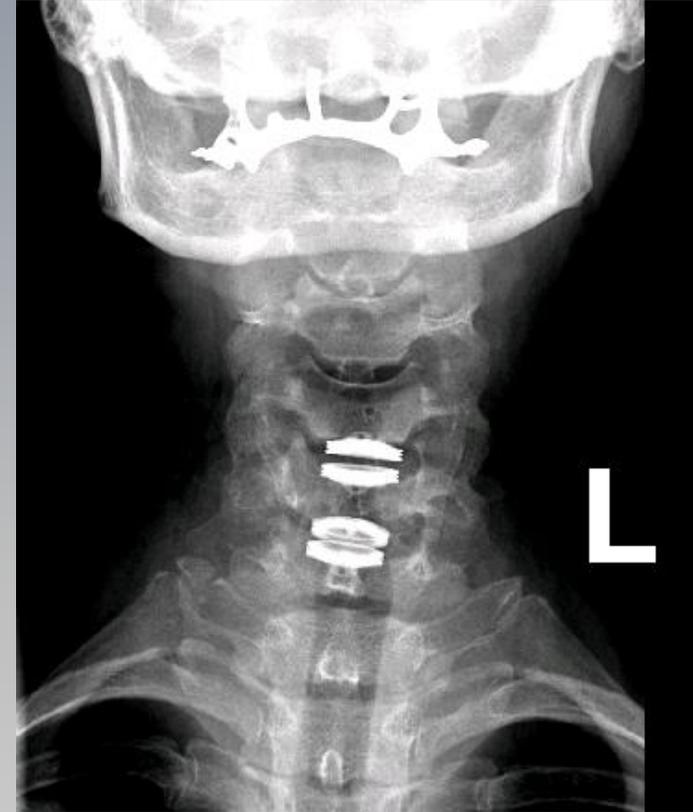
Ein Viertel aller Patienten nach anteriorer Fusion innerhalb von 10 Jahren eine symptomatische Anschlusssegmentdegeneration entwickelt.

**Ziel der Operation:
Freilegung und Rekonstruktion des Segmentes
Segment bleibt beweglich**



**Die Bandscheibenprothese ist Indiziert bei Degeneration max. in 2 Segmenten;
bei erhaltener Beweglichkeit des Segments
und erhaltener Bandscheibenhöhe min. 50%**

**Ziel der Operation:
Freilegung und Rekonstruktion des Segmentes
Segment bleibt beweglich**

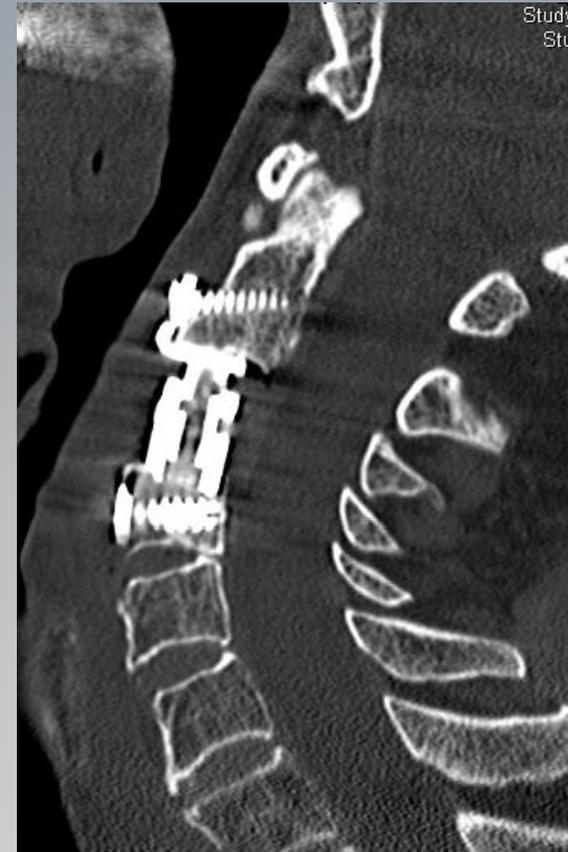


**Die Studien zeigen nach 5-7 Jahren etwas gleiche Ergebnisse zwischen Prothese-Implantation und Fusion. Nach Bandscheibenprothese entsteht die Anschlusssegmentdegeneration seltener.
In 10-25% Fällen wird Prothese mit der Zeit „steif“.**

**Ziel der Operation:
Freilegung des Spinalkanals durch
Resektion des Wirbelkörpers, Stabilisierung**



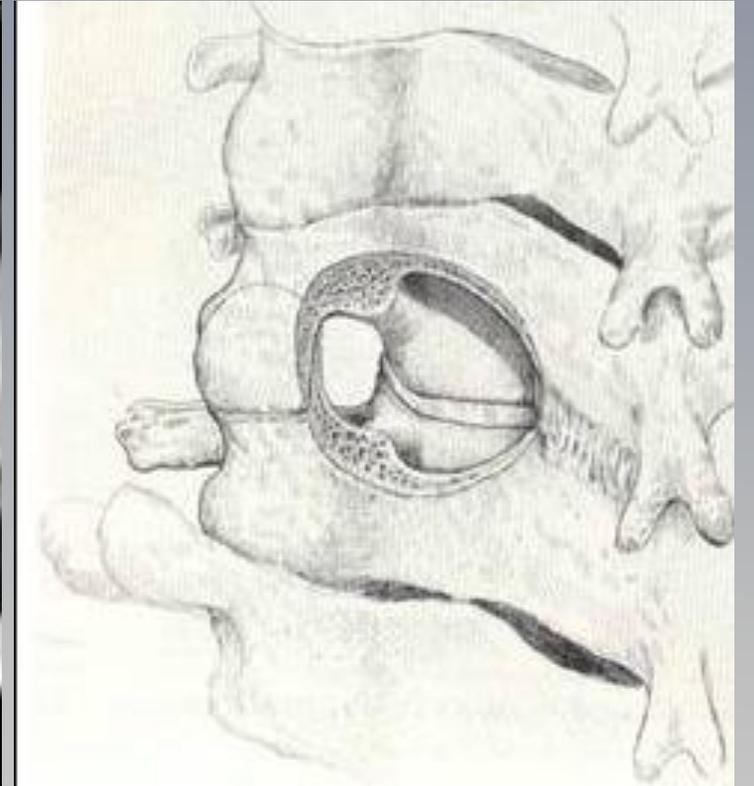
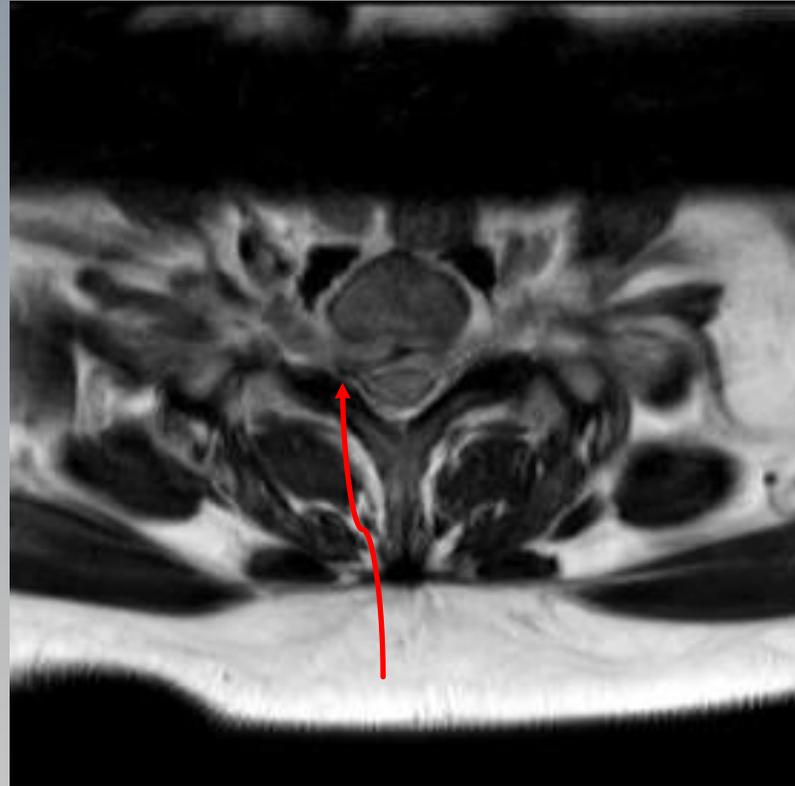
**Ziel der Operation:
Freilegung des Spinalkanals durch
Resektion des Wirbelkörpers, Stabilisierung**



Ziel der Operation: Wiederherstellung der Anatomie und Stabilisierung



Operation von hinten



**Ziel der Operation:
Freilegung der Wurzel**

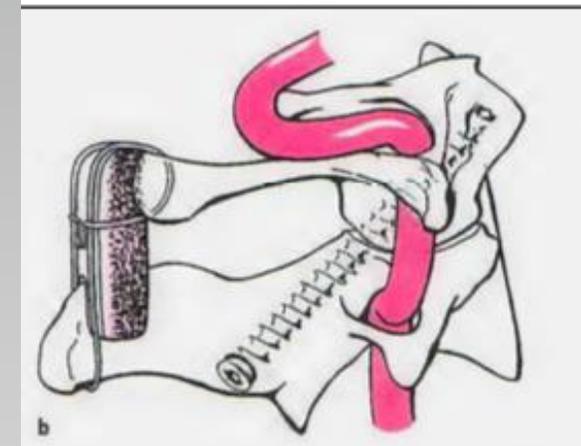
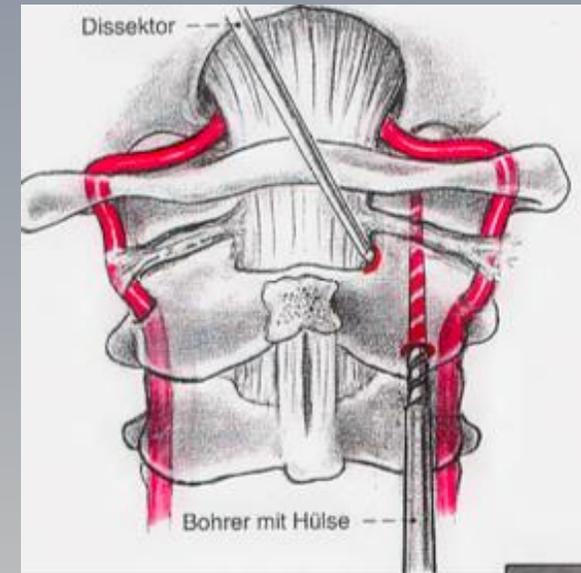
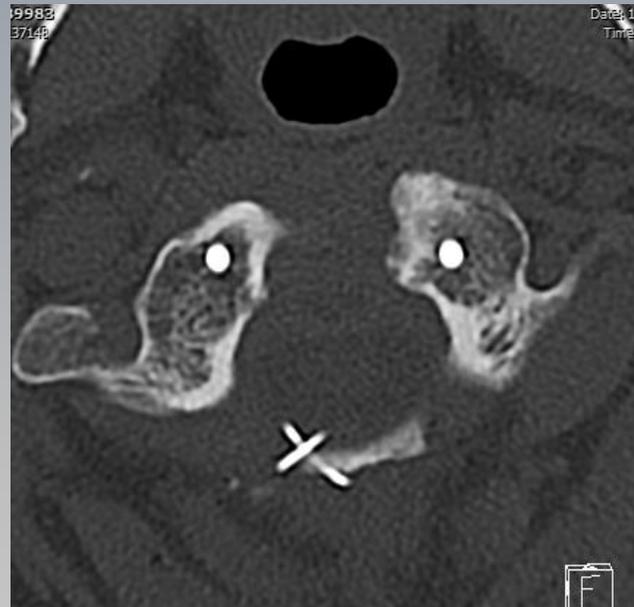
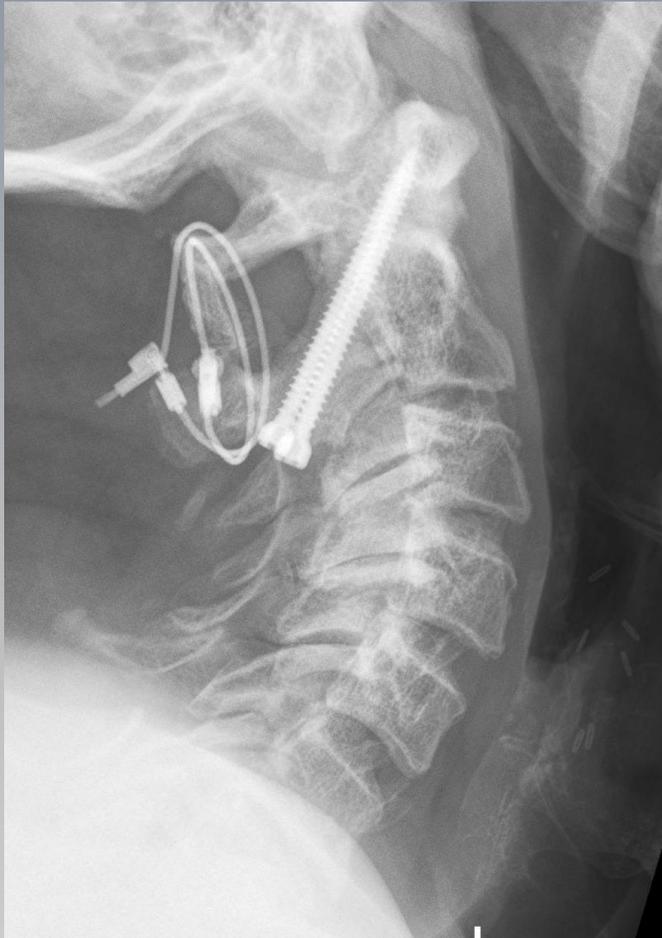
Ziel der Operation: Wiederherstellung der Anatomie und Stabilisierung



Instabilität im C1/C2 Segment



Ziel der Operation: Wiederherstellung der Anatomie und Stabilisierung



Fazit:

Vielseitige Analyse der bestehenden Beschwerden

Die Rolle der Halswirbelsäule nicht unterschätzen

Adäquate Diagnostik

Multidisziplinäre Beurteilung

Diskussion über optimales Therapieverfahren

Vielen Dank !

