

# 15 JAHRE PEDIKELSUBTRAKTIONEN OSTEOTOMIE

J.Bonomo\*, W.Lack\*, M.Nicolakis\*  
J.Blauensteiner\*\*, R.Sabitzer\*\*\*

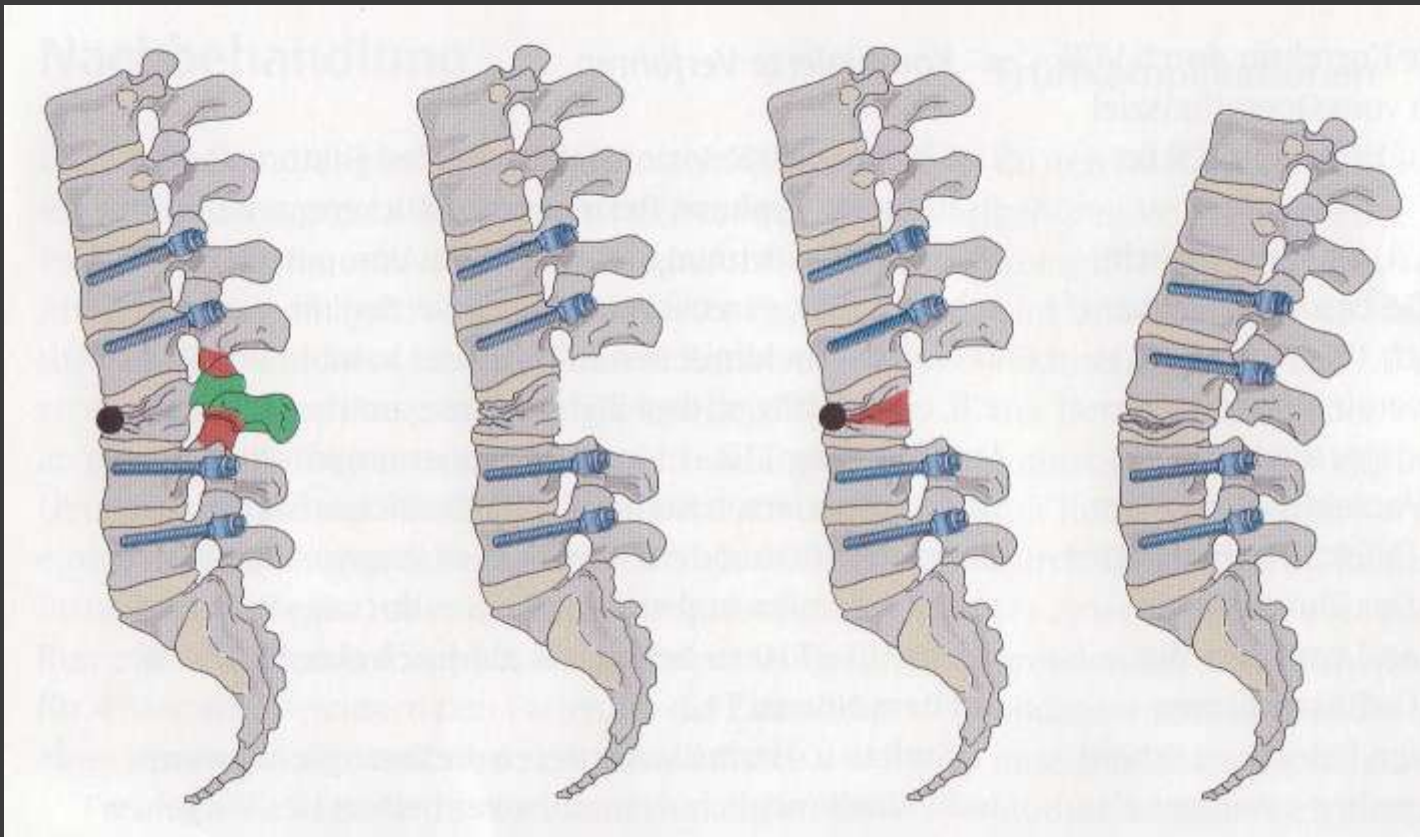
\*Orthopädie, Evangelisches KH , Wien

\*\*Neurochirurgie Rudolfsstiftung, Wien

\*\*\*Orthopädisches Zentrum, Otto  
Wagner-Spital, Wien

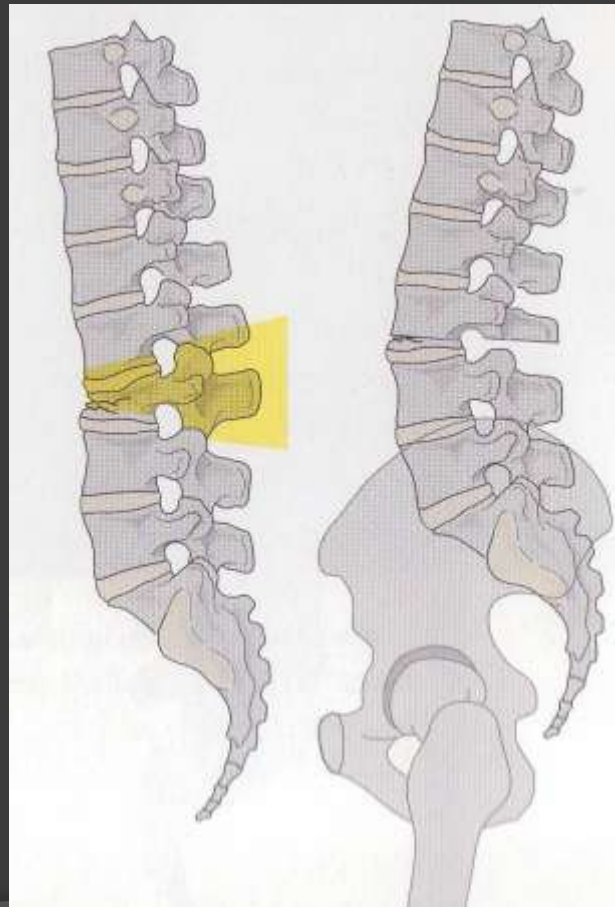
# Pedikelsubtraktionsosteotomie

- Closing-Wedge-Osteotomie



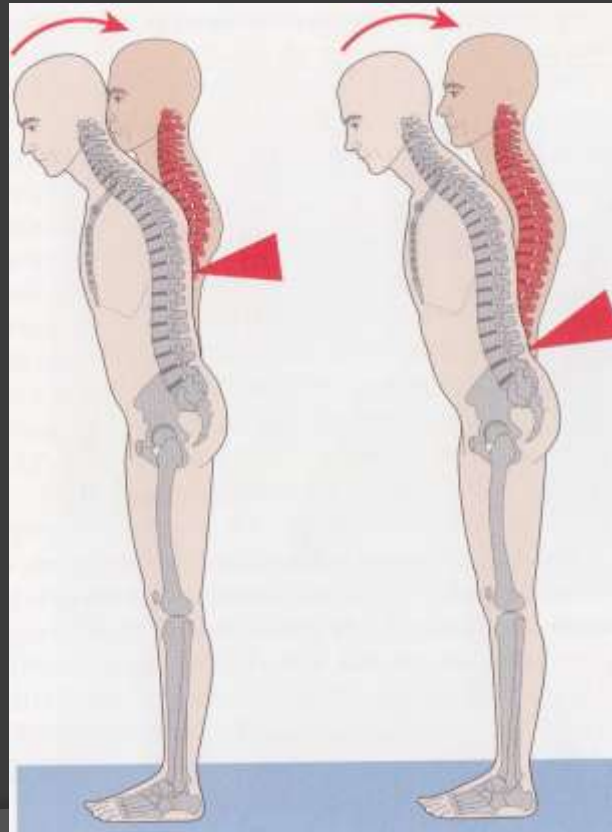
# Pedikelsubtraktionsosteotomie

- Erweiterung der PSO in den kranialen BS-Raum



# Pedikelsubtraktionsosteotomie

- Einfluß der Segmenthöhe auf das Ausmaß der Kyphosekorrektur



# PatientInnen

- ◎ **15 weiblich, 6 männlich**
- ◎ **Alter 64a (40-79a)**
- ◎ **Follow-up 66 Mo (2-180 Mo)**

# Indikationen

- ◎ 9 iatrogenen Flatback
- ◎ 5 degenerative Lumbalskoliose
- ◎ 4 Camptocormie-M.Parkinson
- ◎ 2 posttraumatisch (1x Paraplegie thorakal,  
1x Sacrumfraktur in Kyphose verheilt)
- ◎ 1 M. Bechterew

# Technik

- Osteotomie L2 **1**
- Osteotomie L3 **10**
- Osteotomie L4 **10**
- **immer mit Instrumentierung mindestens 2 Segmente cranial, 2 Segmente caudal !**
- **Begleiteingriffe**
  - 8 Materialentfernungen,**
  - 4 langstreckige Instrumentierungen**
  - 3 PLIF/TLIF Nachbarsegment**
  - 1 Laminektomie Nachbarsegment**
  - 6 mal keine Begleitop.**

# Ergebnisse

- ⊙ **OP-Zeit** 4h 15min (2h 30min-9h)
- ⊙ **Lordosierung** 31° (9°-60°)
- ⊙ **Skoliosekorrektur** 12° (5-19°)
- ⊙ **subjektiv**
  - 7 sehr gut
  - 7 gut
  - 4 mässig
  - 2 schlecht
  - 1 nicht beurteilbar



# Komplikationen

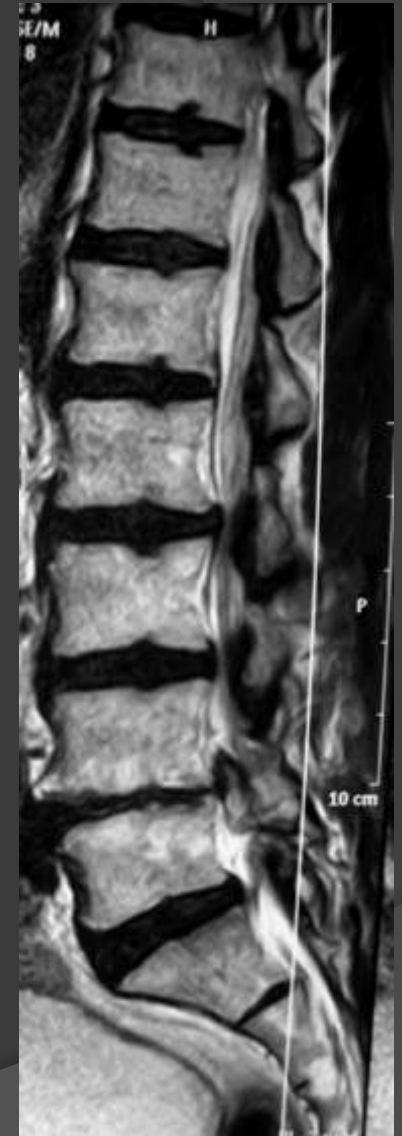
- ⊙ **4 Paresen (alle reversibel / 3 Quadriceps, 1 Fussheber)**
- ⊙ **1 Infektion (Materialentfernung mit Rekyphosierung)**
- ⊙ **1 Serom (Ausräumung mit Sekundärnaht)**
- ⊙ **1 Fersenulcera (konservativ abgeheilt)**
- ⊙ **1 schweres Durchgangssyndrom**

# Revisionseingriffe

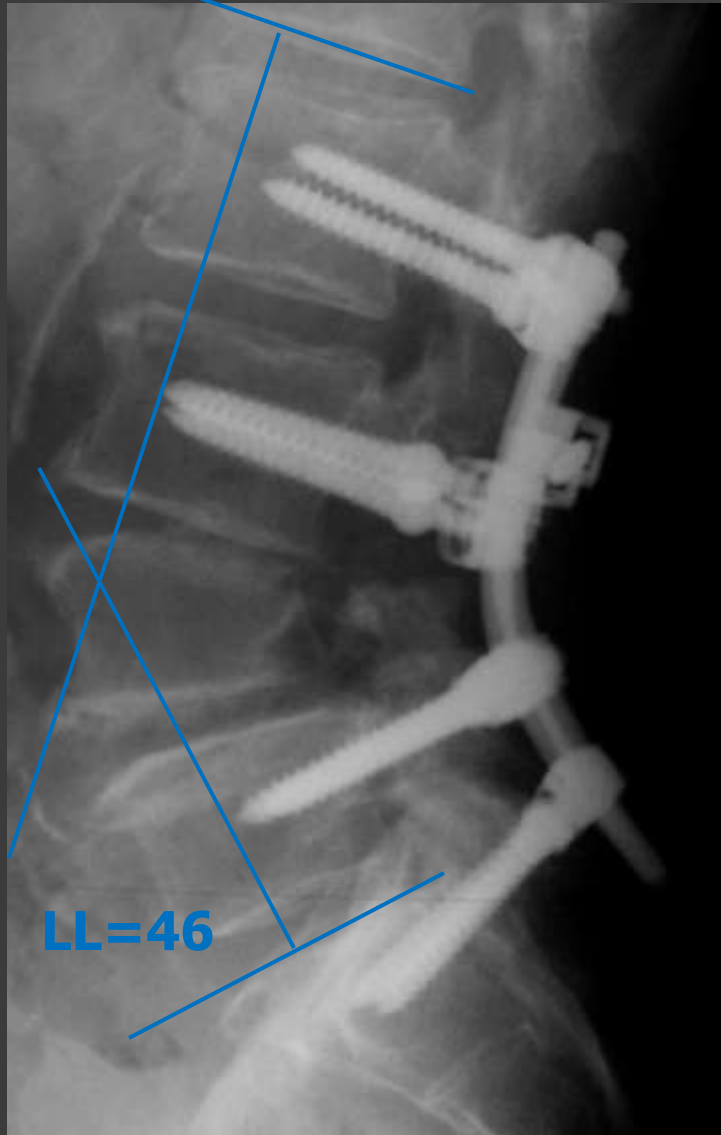
- ◎ **1 Korrektur in 2 Schritten**
- ◎ **1 Hämatomausräumung**
- ◎ **1 Seromausräumung mit Sekundärnaht**
- ◎ **2 Materialentfernungen**

# T.A., 64a, männlich

- ◎ **M.Parkinson, Diabetes**
- ◎ **ausgeprägter Flatback**
- ◎ **Vertebrostenose L3-L5**



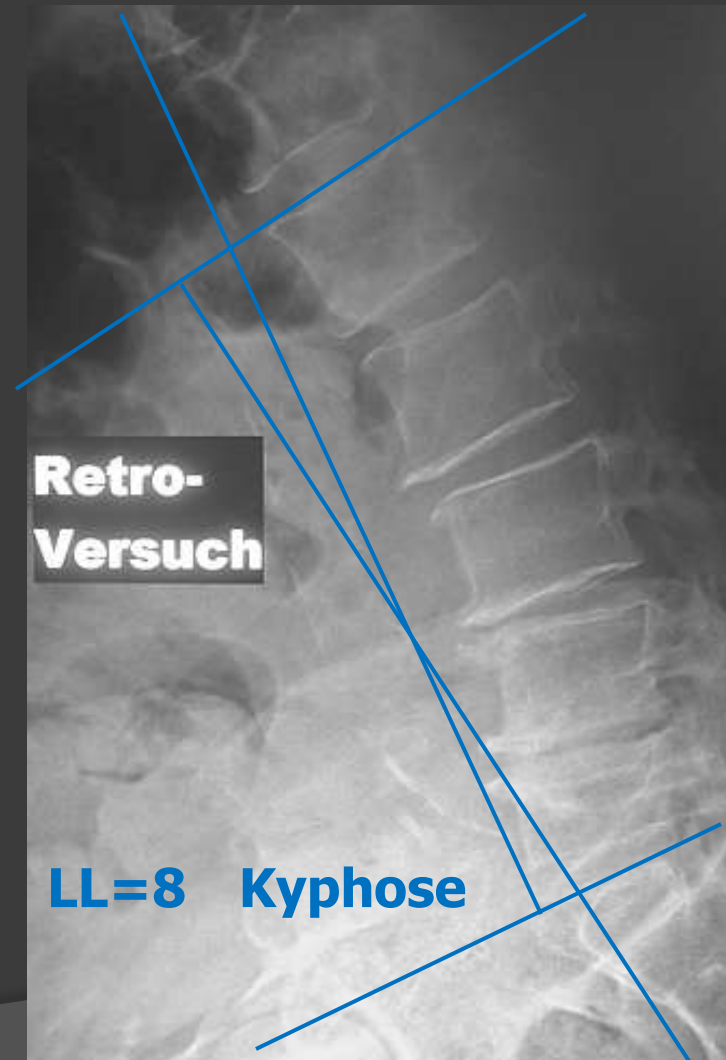
**OT L4  
Aufrichtung  
um 23 v. 23  
auf 46**



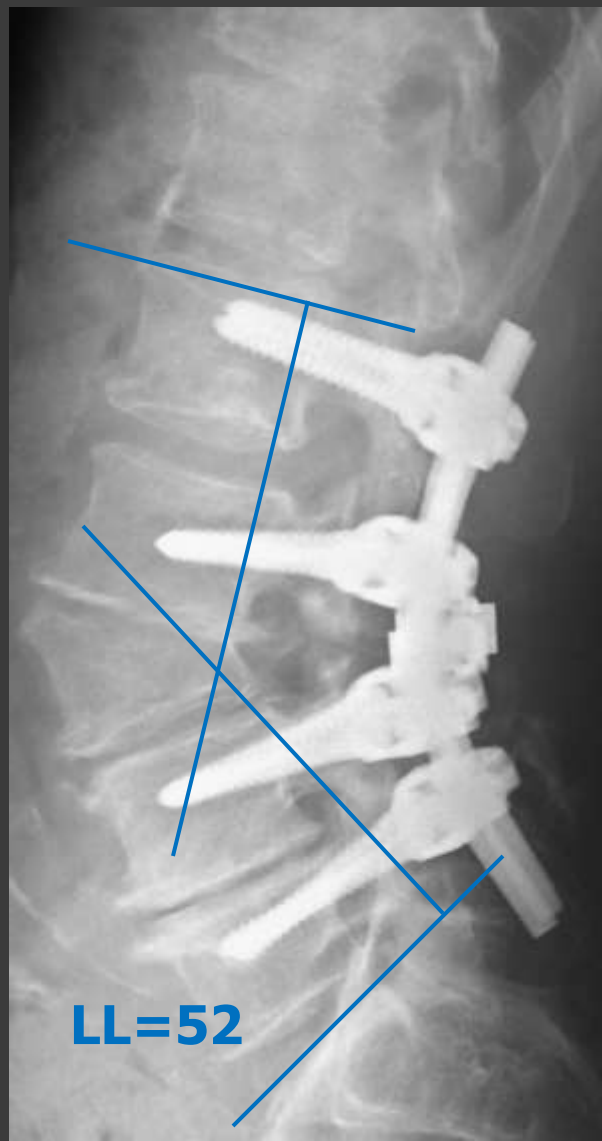
**LL=46**



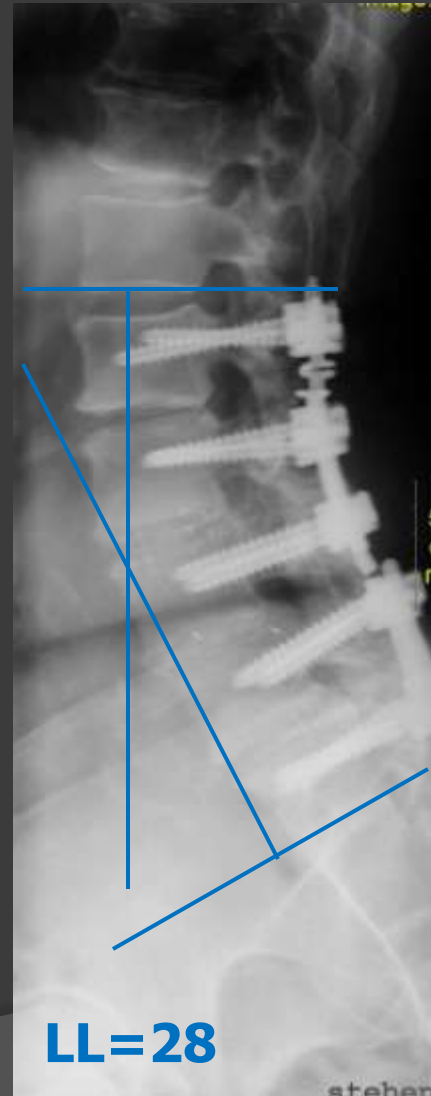
# E.K., männlich, 75a; ausgeprägter Flatback bei Camptocormie-M.Parkinson



**OT L3**  
**Aufrichtung**  
**um 60 von**  
**-8 auf 52**

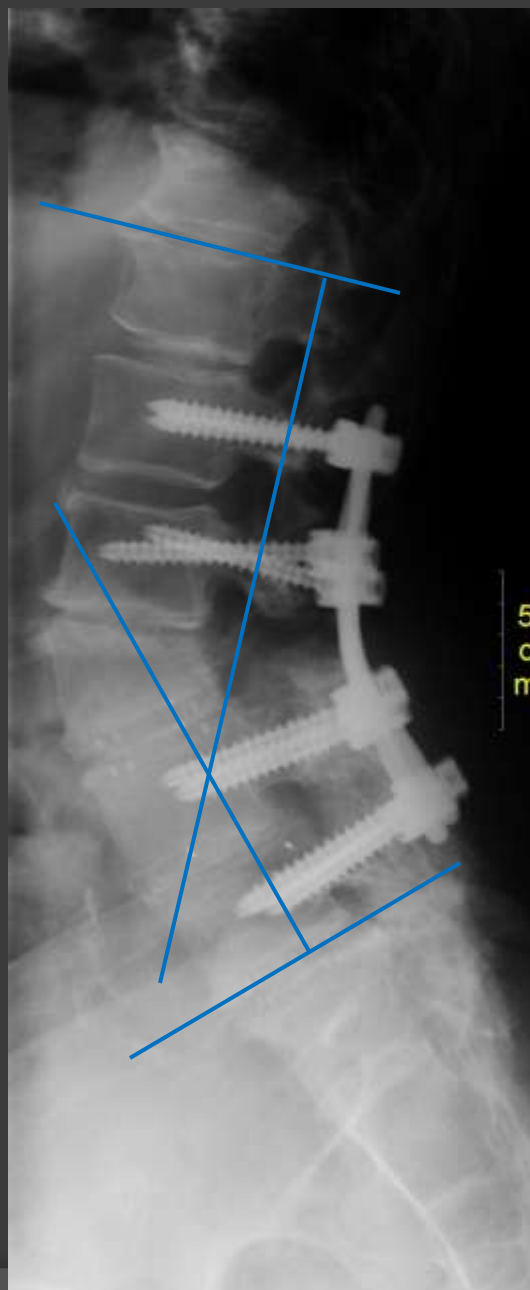


# W.J., weiblich, 67a; Flatback-Syndrom



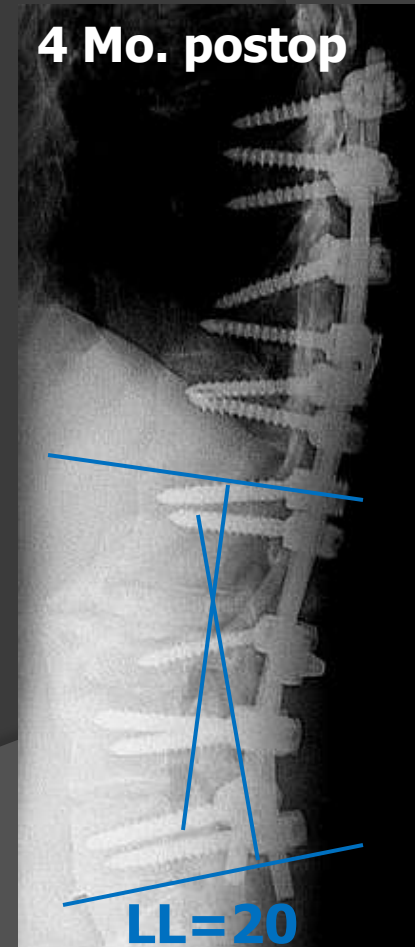
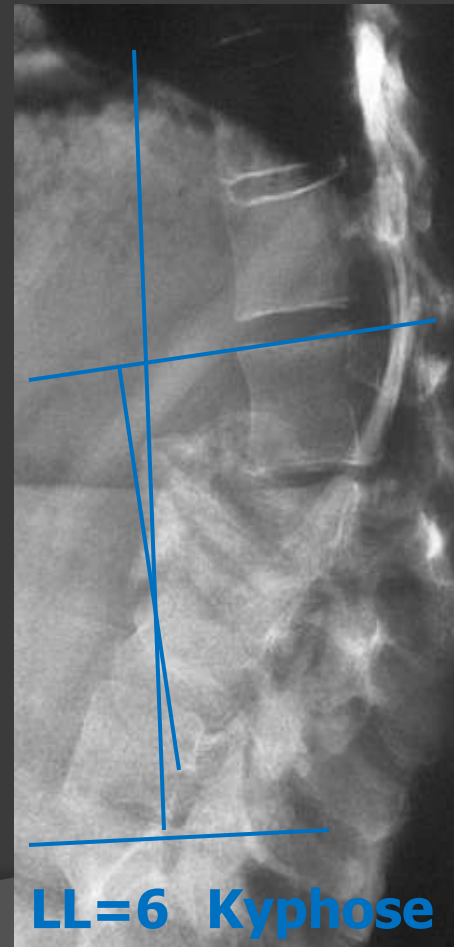
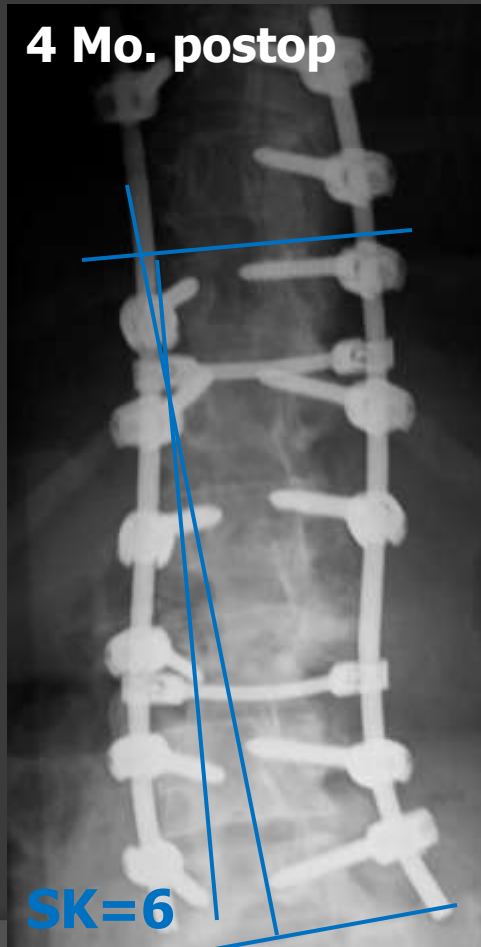
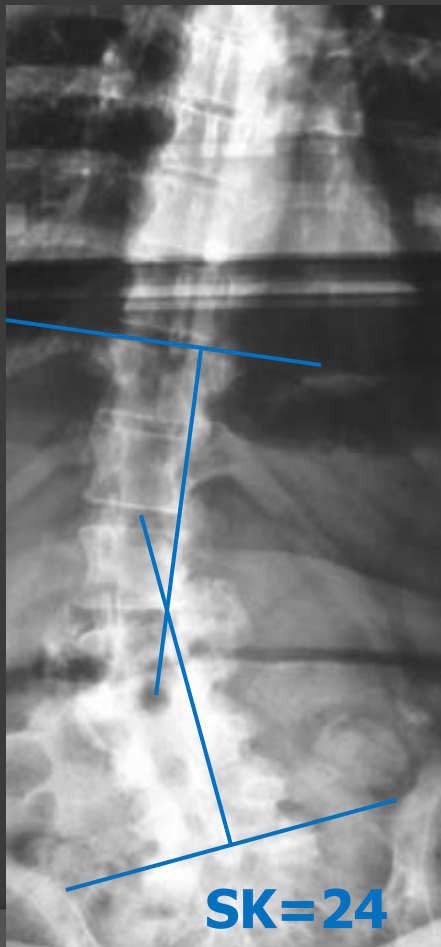


**OT L3**  
**Aufrichtung**  
**um 17 von**  
**28 auf 45**



D.M., weiblich, 48a, posttraumat. Paraplegie Th11,  
(Z.n.Spondylitis L2/3 zunehmende Kyphoskoliose)

- lordosierende Osteotomie L2 mit dorsaler Spondylodese Th9-L5



# spätere Anschlussdegenerationen

- ◎ **3 Wirbeleinbrüche cranial**
- ◎ **6 weitere Kyphosierungen cranial**
- ◎ **1 Anschlussdegenerationen L5/S1**
- ◎ **2 Pseudarthrosen L5/S1**

# Behandlung der Anschlussdegenerationen

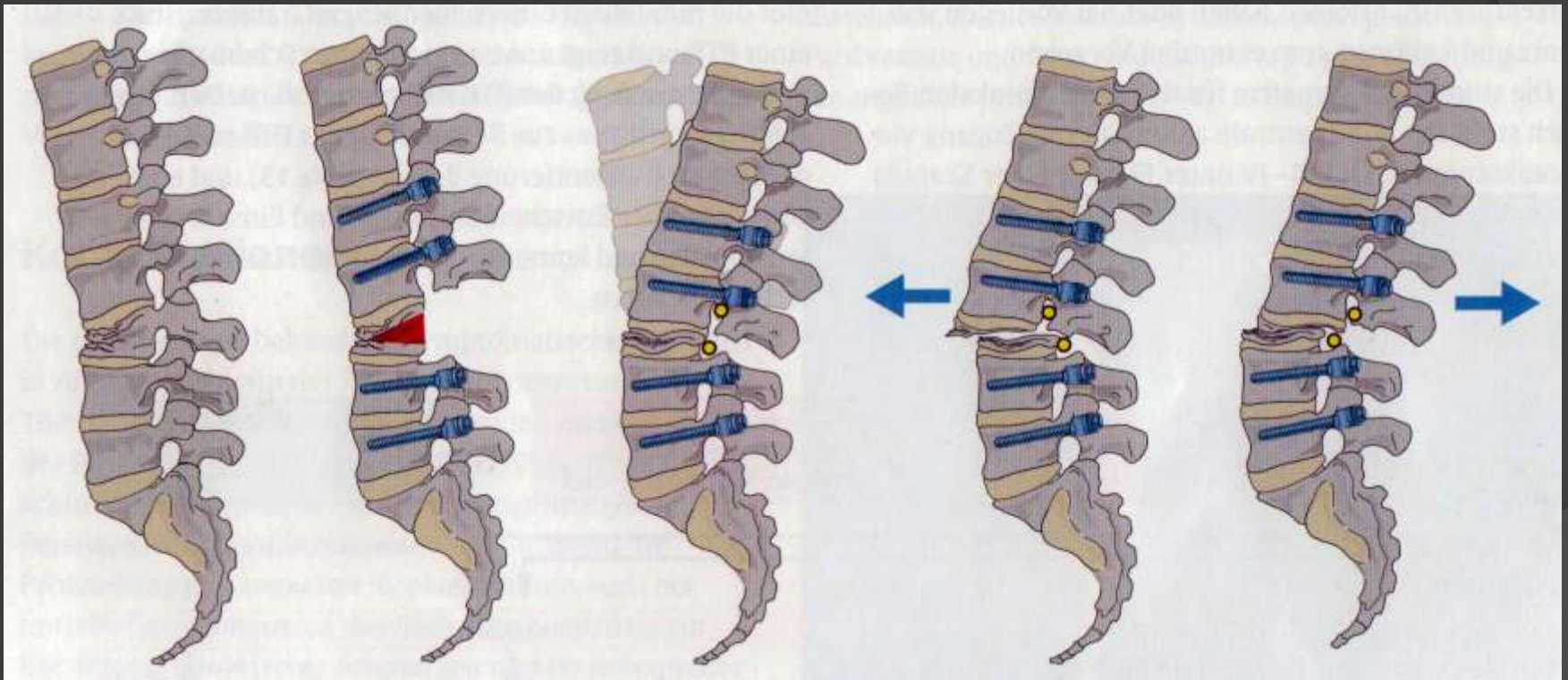
- ◎ 4 Verlängerungen cranial
- ◎ 1 Vertebroplastie cranial
- ◎ 3 interkorporell (AxiaLIF)/dorsale

**Instrumentierungen L5/S1**

# Probleme

- ⦿ **infolge der Invasivität und Blutungsgefahr während der Osteotomie korrekte Lagerung, möglichst Hypotension und exakte Blutstillung sehr wichtig**
- ⦿ **durch die massive Veränderung des Sagittalprofils Gefahr einer Rekyphosierung bzw. Anschlussdegeneration kranial oder kaudal**
- ⦿ **temporäre Gefahr der Instabilität aufgrund der Osteotomie**

- Translation bei Durchtrennung der ventralen Wirbelkortikalis



# Schlussfolgerungen

- ⦿ bei einiger Erfahrung ist die PSO in ca. 3 h (ohne Zusatzeingriffe) durchführbar
- ⦿ Korrekturen mit monosegmentaler Osteotomie bis zu 60° möglich!
- ⦿ gleichzeitig bei degenerativer Lumbalskoliose auch ausreichende Skoliosekorrektur möglich!
- ⦿ kein Fall einer Pseudarthrose der Osteotomie („bone to bone heals always“, A.Steffee)
- ⦿ kein Fall einer klinisch manifesten Subluxation/Retro-oder Anterolisthese nach Verschuß der Osteotomie

# Zukunft

- ⦿ bessere präoperative Planung durch Einbeziehung der spino-pelvischen Parameter
- ⦿ bei Osteoporose Vertebroplastie des cranialen Wirbelkörpers ?
- ⦿ evtl. dynamische Verlängerung nach kranial oder kaudal ?





DANK

The word "DANK" is constructed from various mechanical hardware. The letter 'D' is formed by a vertical screw on the left, a horizontal bar at the top, and a curved chain of washers and nuts on the right. The letter 'A' is a triangle made of three screws connected by nuts. The letter 'N' is a zig-zag shape made of three screws connected by nuts. The letter 'K' is a vertical screw on the left connected to a diagonal bar of washers and nuts. The letter 'E' is a vertical bar of three screws connected by nuts, with a horizontal bar at the top and bottom.