

Sagittale Kontur (Rundrücken, Grenzen des Normalen) Kyphosen (Ätiologie, Therapie, Scheuermann-Bechterew)

Martin Krismer
Orthopädie, Innsbruck

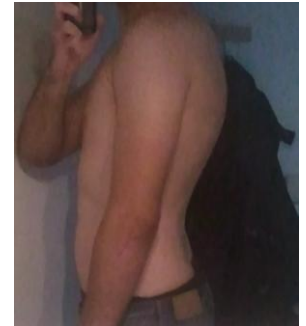
Grenze Rundrücken - Kyphose

Jugendlicher, 15 Jahre

Was ist normal?

Wann muss man
konservativ behandeln?

Wann muss man
operieren?



Kyphoseursachen

- Flachbogig
 - Idiopathisch (früher M. Scheuermann)
 - M. Bechterew
- Apikal
 - Kongenital
 - „Post“ (nach Infekt, Trauma, Operation, ...)

Hat dieser junge Mann eine idiopathische Kyphose?

Kriterien?

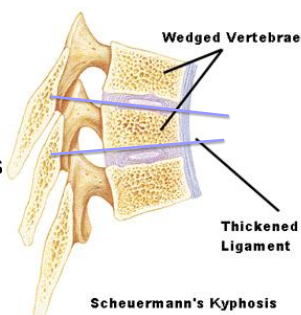


Idiopathische Kyphose

Cobb-Messung
Keilform Wirbelkörper

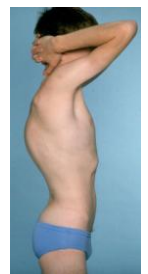
1 von 2 Kriterien muss
erfüllt sein

- 1 Wirbel $\geq 10^\circ$
- 3 Wirbel $\geq 5^\circ$



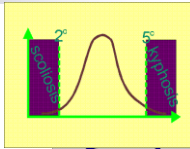
Rundrücken versus strukturelle Kyphose

- Hängende Schultern
 - Haltungsbedingt: Psyche!
- Rundrücken
 - Klinisch auffällig
 - Keine Keilform der Wirbelkörper
 - Physiognomie, nicht pathologisch
- Idiopathische Kyphose
 - Keilform der Wirbelkörper



Idiopathische Kyphose = „M. Scheuermann“

- Ursache: Genetische Varianz



- Sekundäre Zeichen, NICHT pathognomonisch

- Schmorl-Knoten
- Edgren-Vaino-Zeichen
- Wirbelkörperverbreiterung
- Vordere Kantenabsprengung



Idiopathische Kyphose = M. Scheuermann

- Thorakal

- Genetisch bedingte Keilform der Wirbelkörper. Deutliche Kyphose = idiopathischer Rundrücken

- Lumbal

- Belastungsbedingte Schädigung der Wirbelkörper. Meist keine wesentliche Kyphose = frühzeitige Diskusgeneration der Lendenwirbelsäule

Kyphose - Abklärung

- Klinisch

- Seitliche Inspektion
- Vorbeuge
- Korrektur bei aktivem Aufrichten
- Neurologische Untersuchung bei apikalen Kyphosen

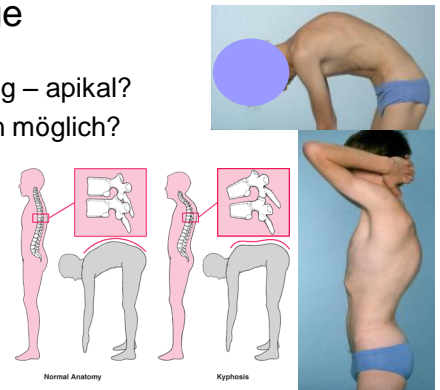
- Bildgebung

- Wirbelsäulenganzaufnahme
- MRI bei apikalen Kyphosen

Vorbeuge

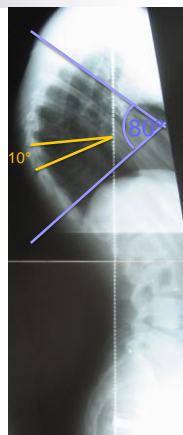
- Flachbogig – apikal?

- Aufrichten möglich?
Rigidität



Röntgen ausmessen

- Kyphosewinkel mit Cobb-Methode
- Keilform Wirbelkörper mit Cobb-Methode



Therapie

Rundrücken und idiopathische Kyphose

- Rundrücken: keine!!!

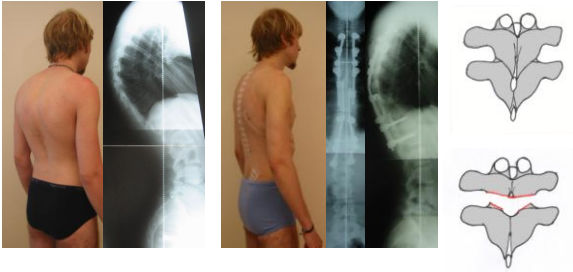
- Korreliert NICHT mit
- Ist Physiognomie!!!

- Idiopathische Kyphose

- Cobb < 60°: keine
- Cobb 60°-70°, während Wachstum
 - ev. Korsett
 - Ev. Physiotherapie
- Cobb > 70°: Operation

Operation

Keil Osteotomie – Dorsale Instrumentation



Spondylitis ankylosans Kyphose, M. Bechterew Kyphose

- Prädisposition Achsenskelett
- Ev. innere Organe mitbeteiligt
- M:F=3:1
- Beginn: 15-40a
- Prävalenz in Europa: 1%

Bild Bechterew



Spondylitis ankylosans, M. Bechterew, Stadien

- Frühstadium (Verdacht)
 - Rückenschmerz, durch Bewegung besser, BSG normal, Bewegungseinschränkung
- ISG + WS
 - Sacroileitis buntes Bild
 - WS Kyphosierung und Versteifung
- Endstadium
 - Kardiopathie, Aortitis, Aortenklappeninsuff., Amyloidose

Spondylitis ankylosans, Extravertebrale Manifestation

- Enthesiopathien
 - Symphyse
 - Sternalfuge (zw. Manubrium-Corpus)
 - Sitzbein
 - Trochanter maior
 - Fersensporn
 - Darmbeinkamm
- Arthritis: Hüfte, ev. polyarthritisch
- Iritis (10%)
- Urethritis
- Prostatitis

Anamnese: wenn 4 von 5, entzündlicher Gelenkrheumatismus wahrscheinlich

- Alter unter 40 Jahre
- Langsamer Beginn
- Dauer über 3 Monate
- Morgensteifigkeit
- Besserung durch Bewegung

Calin A, J Am Med Ass 1977

Untersuchung

- Modifizierte Schober < 4cm
 - 10cm kranial, 5 cm kaudal der Spina iliaca post. sup.
- Zervikale Rotation < 70°
- Abstand Hinterkopf zu Wand bei aufrechter Haltung 0 cm
- Atemexkursion < 2,5cm



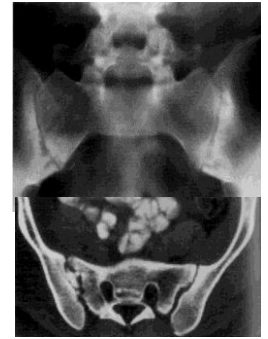
Spondylitis ankylosans, Röntgen

- Syndesmophyten
- Sacroileitis „Typ buntes Bild“



Spondylitis ankylosans, Sacroileitis

- Erosionen
- Pseudo-erweiterungen
- Randursen
- Sklerosen
- Ankylosezeichen



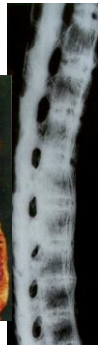
Spondylitis ankylosans, „Spanische Säule“



Andersson-Läsion



Fusion

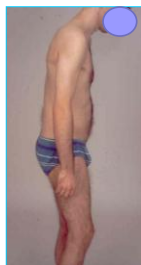


HLA-B27

- 7% – 14% mit HLA-B27 bekommen ankylosierende Spondylitis
 - Screening mit HLA-B27 sinnlos
 - Gran JT, Ann Rheum Dis 1989, Braun J, Arthritis Rheum 1998;41:58-67
- 90% mit ankylosierende Spondylitis sind HLA-B27 positiv (genetisch)
 - Guter Test zur zusätzlichen Bestätigung

Bechterew-Kyphose Therapie

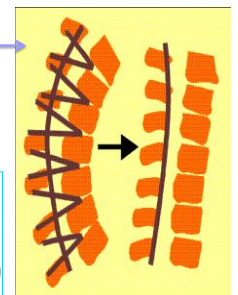
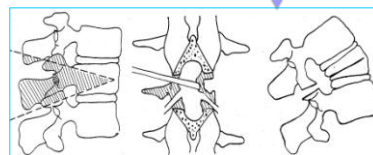
- Konservativ im Frühstadium
 - Bewegungstherapie, um Einsteifung zu verhindern
- Operativ im Spätstadium
 - Wenn der Patient nicht geradeaus schauen kann
 - Bei Andersson-Läsion wegen Schmerzen



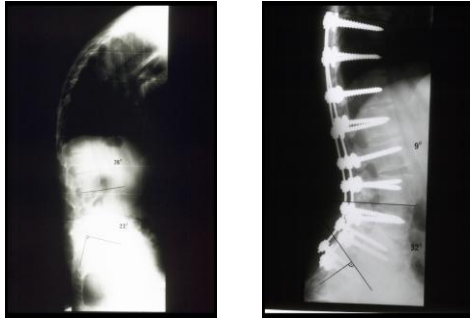
Bechterew-Kyphose: Operation

Multiple Keilosteotomie + Kompression

Singuläre Osteotomie

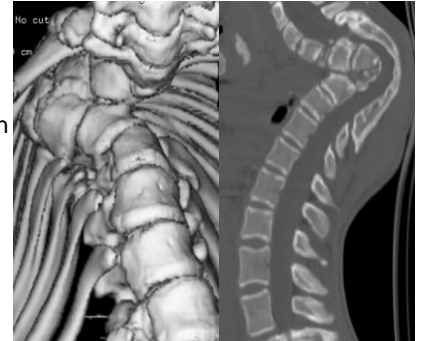


Bechterew-Kyphose: Multiple Keilosteotomie



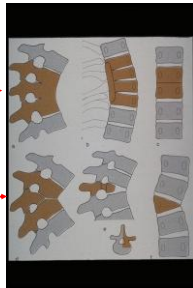
Apikale Kyphosen

- Kongenital
- „Post“-Kyphosen



Kongenitale Kyphose: Arten

- Störung der Segmentation
 - Blockwirbel
- Störung der Formation
 - Halbwirbel



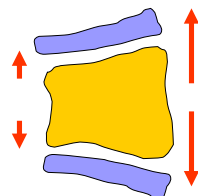
„Post“-Kyphosen

- Nach Bestrahlung
- Posttraumatisch
- Postentzündlich
- Nach Laminektomie



Wirbelkörper kollabiert nach Strahlentherapie

- Knochennekrose
- Schaden der Endplatten
- Dosis > 10 Gy
- Unwahrscheinlich, wenn Radiatio vor > 4 Jahren
- Wilms-Tumor 70%
 - Meist + Skoliose
 - Donaldson & Wissinger (1967)



WS-Deformität nach Strahlentherapie - Management

- Unter 10 Jahren
 - Meist unbedeutend
- > 10 Jahre, nicht ausgewachsen, > 20°

Observation

Orthose

WS-Deformität nach Strahlentherapie - Management

- Progressive Krümmung
- Skoliose >40°
- Thoracolumbale Kyphose > 20°

Operation

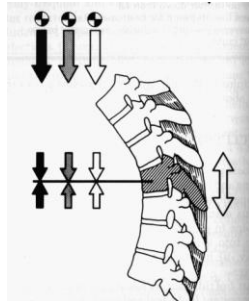
Postlaminektomie Kyphose Faktoren

- Alter
 - < 15 y 46%
 - > 15 y 6%
- Region
 - Cervical/cervicothorakal 100%
 - Thorakal 36%
 - Lumbal 0%

Yasuoka, 1982
Papagelopoulos, 1997

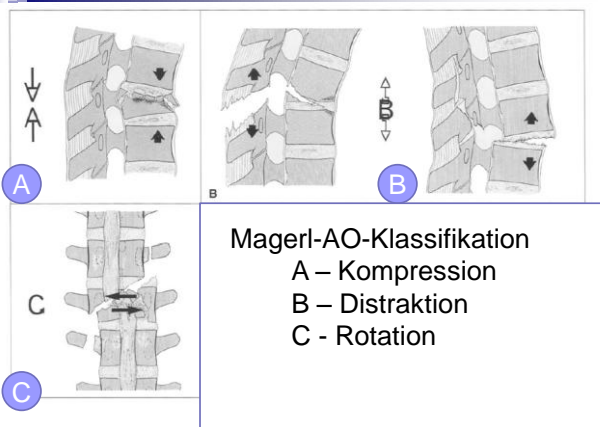
Postlaminektomie Kyphose Faktoren

- Erhaltung der Facetten-Gelenke
 - Dorsal Zugbelastung
- Wenn nicht möglich, präventive Fusion!

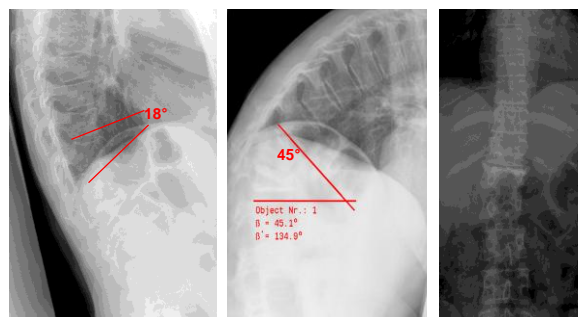


Post-traumatisch Kyphose Faktoren

- Traumaart (AO-Magerl-Klassifikation)
 - A – nur Kompression WK
 - B – Zerreißung dorsal
 - C – Rotation, komplex
- Neurologie
 - Syringomyelie nach Jahren möglich



Posttraumatische Kyphose



Posttraumatische Kyphose Therapie



- WK-Resektion
- WK-Prothese
- Ventrale Instrumentation (Zugbelastung)
- Dorsale Instrumentation

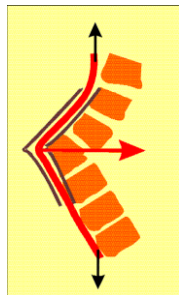


Apikale Kyphose

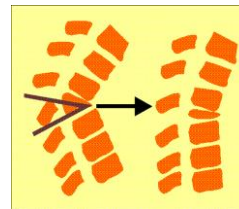
- Indikation zu Operation
 - Progredienz während Wachstum
 - Gefahr neurologischer Läsionen
 - Hochgradige Schmerzen
 - Kosmetisch stark beeinträchtigt
- Operation
 - Spanabstützung
 - Resektion + Dorsale Fusion

Apikale = Knickförmige Kyphose Gefahr

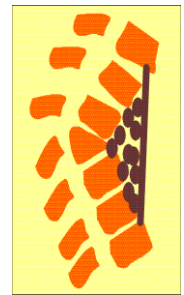
- Kompression des Myelons am Scheitelwirbel = Apex
- Apex mobil
 - Korrektur wenig gefährlich
- Rigider Apex
 - Korrektur führt zu Myelon-Kompression
- Konservativ nur Schmerztherapie



Apikale Kyphosen: Operation



Keilosteotomie



Ventrale Spanabstützung

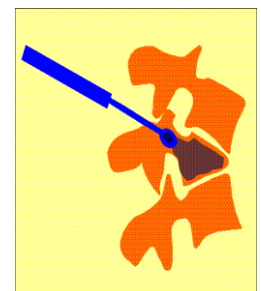
Ventrale Spanabstützung

- Gefäßgestielt
 - Fibula
 - Rippe (von Zugang)
- Frei
 - Fibula
 - Rippe



Resektion mit Eggshell- Procedure

- Transpedikuläres Aushöhlen des Wirbelkörpers





Eggshell-Procedure

- Resektion der dorsalen Wirbelelemente
- Kräftige Kompression
 - mit Schrauben-Stab-Konstruktion

