



DL Dr. Gerd M. Ivanic\* (Foto), Dr. Bernd Harter\*, Lt. OA Dr. Gerhard Fürst\*\*

\* Department für Erkrankungen der Wirbelsäule und Wirbelsäulen Chirurgie, \*\* Fachschwerpunkt Physikalische Medizin, Allgemeines und Orthopädisches LKH Stolzalpe, 8852 Stolzalpe, E-Mail: [gerd.ivanic@lkh-stolzalpe.at](mailto:gerd.ivanic@lkh-stolzalpe.at)

## Fortbildungsserie „Die Wirbelsäule“: Teil 4

# Skoliose – Grundlagen und physikalische Therapie

Die Skoliose ist ein weithin bekanntes Krankheitsbild, welches schon von Hippokrates als Spina luxata beschrieben wurde. Verschiedene Therapiemöglichkeiten wurden in den letzten Jahrhunderten angewandt. Im vorliegenden Artikel wird vor allem auf die idiopathische Skoliose eingegangen.

### Definition

Die Skoliose ist als eine Seitabweichung der Wirbelsäule mit Rotation definiert (Abb. 1). Eine Kombination mit strukturellen Fehlbildungen wie z.B. einer Spondylolyse ist sehr häufig. Man unterscheidet im Allgemeinen die idiopathische Skoliose, die mit über 90 % die häufigste ist – von strukturellen Skoliosen (durch Miss- und Fehlbildungen, wie z.B. einen Halbwirbel verursacht – Abb. 2) und der großen Gruppe der Neuroskoliosen (durch Zerebralparese, Mb. Duchenne, Mb. Recklinghausen, Querschnittläsion im Wachstumsalter etc.). Der Vollständigkeit halber muss hier auch die Säuglingskoliose angeführt werden. Hierbei handelt es sich immer um eine großbogige C-förmige Skoliose. Da die Kinder noch nicht stehen und gehen können, kann sich keine kompensatorische Gegenkrümmung entwickeln.

### Differentialdiagnose

Hier ist die skoliotische Fehlhaltung – zB bei Beinlängendifferenz – zu nennen. Sie ist im Normalfall korrigierbar.

### Klinik

Das von außen gut sichtbare Erscheinungsbild

einer Skoliose ist durch die Rotation und den damit verbundenen Rippenbuckel bei Vorliegen einer BWS-Skoliose und dem Lendenwulst bei einer LWS-Skoliose – vor allem beim Vorbeugen – gegeben (Abb. 3). Zusätzlich kann es vor allem bei Mädchen bzw. Frauen zu Brustasymmetrien kommen (Abb. 4).

### Messung

Die international gebräuchliche Methode ist die Messung nach Cobb (Abb. 5).

### Skoliose und Behinderung

Die Skoliose verursacht beim Kind primär keine Behinderung als solche. Vielmehr ist auf vor allem internistische Erkrankungen und erst in weiterer Folge auf biomechanische Probleme hinzuweisen.

Ab einem Skoliosewinkel von ca. 30° nach Cobb kommt es zu einer Einschränkung der Lungenfunktion – bei einem Skoliosewinkel von über 80° nach Cobb wird eine Lungenfunktion von unter 60 % in der Literatur angegeben.

Des Weiteren ist durch eine vermehrte seitliche Verbiegung der Wirbelsäule mit Rotation eine Einschränkung ihrer biomechanischen Funktion gegeben. Da vor allem Mädchen bzw. Frauen davon betroffen sind, ist gerade der kosme-



Abb. 1: Seitliche Verbiegung mit Rotation

# Aulin®

## SCHNELL, VERTRÄGLICH, VOLL BEWEGLICH!



www.c21.at / Fachkurzinformation siehe Seite 159



- Bereits nach 15 Minuten schmerzfrei<sup>1</sup>
- 450 Millionen zufriedene Patienten
- Unter den TOP 5 der NSAR weltweit
- Gute Gesamtverträglichkeit<sup>2</sup>
- Ökonomisch: TTK von 0,35 Euro<sup>3</sup>

**Aulin®**  
Nimesulid  
**Bei Schmerz  
& Entzündung**

1) Bianchi M et al, Int Clin Practice 2002; Bianchi M et al, Drugs 2003  
2) Laporte J et al, Drug Safety 2004; Traversa G et al, BMJ 2003; Bradbury F et al, IJCL 2004  
3) Kassenpreis per 1. Jänner 2006: 60 Stk Packung (TTK = Tagestherapiekosten, 2 x 100 mg Tabletten)

[www.csc-pharma.at](http://www.csc-pharma.at)

**CSC**  
PHARMACEUTICALS  
HANDELS GMBH



Abb. 2: Strukturelle Skoliose bei Halbwirbel in der oberen BWS (MRT)

tische Effekt von enormer Bedeutung. Dies betrifft sowohl das dorsale wie auch ventrale Erscheinungsbild – zB im Sinne einer Brustasymmetrie (Abb. 4).

### Risikofaktoren

Die Geschlechtsverteilung weiblich : männlich beträgt 5:1. Zusätzlich ist eine familiäre Häufung bekannt, wobei Verwandte 1. Grades ein 60fach höheres Risiko, an einer Skoliose zu erkranken, aufweisen. Dabei kann das Überspringen einer Generation vorkommen. Des Weiteren ist auch das Skeletalter zum Zeitpunkt der Erstdiagnose von großer Wichtigkeit. Je mehr Skelettwachstum zu erwarten ist, desto größer ist die Gefahr, dass sich diese Skoliose auch weiter verstärkt. Eine schnelle Progression ist bei einem Cobb-Winkel von über 40° zu erwarten.

### Prädiktive Faktoren:

Je jünger ein Patient bei der Erstdiagnosestellung bzw. je höher und kurzbogiger eine Skoliose ist, desto größer ist die Gefahr einer Progression. Eine starke Rotation und eine strukturelle Veränderung (asymmetrisches Wachsen der Wirbelkörper) aufgrund der Skoliose verschlimmern diese Zukunftsaussichten (Abb. 6).

### Warum die Skoliose behandeln?

1. Unter dem Fortschreiten einer Skoliose kann es vermehrt zu kardiopulmonalen Problemen kommen.
2. Biomechanische Probleme der Wirbelsäule entstehen durch eine nicht physiologische



Abb. 3: Rippenbuckel re. Leichter Lendenwulst li. in der Vorbeuge

Belastung derselben. Dies führt zu einer früheren Degeneration mit entsprechenden Beschwerden.

3. Zunehmende Verschlechterung der Kosmetik.
4. Auf Grund der biomechanischen Problematik kann es zu einem Verlust der Mobilität kommen – dies kann bei Neuroskoliosen sogar bis zum Verlust der Sitzfähigkeit führen.

### Wer sollte behandeln?

Die Skoliosebehandlung bedarf Erfahrung, um die entsprechenden Schritte, welche bis hin zur Operation führen können, zum entsprechenden Zeitpunkt einleiten zu können. Es empfiehlt sich daher, die chirurgische und konservative Therapie in der Hand von Erfahrenen zu lassen bzw. sollten entsprechende Einheiten eng miteinander zusammen arbeiten, um den Patienten optimal versorgen zu können.

### Kontrollen

Generell sollten halbjährlich Kontrollen durchgeführt werden. Kurzfristige Kontrollen sind im Wachstumsschub nach rund 5 – 6 cm Längenwachstum zu empfehlen. Bei der Korsettbehandlung wird im Rahmen der Therapie bei diesen Kontrollen ein GWS-Röntgen ap. im Stehen notwendig. Ein seitliches Röntgen wird am Anfang und danach nur bei entsprechender Indikation notwendig, um die Strahlenbelastung möglichst gering zu halten. Funktionsaufnahmen (Bending-Aufnahmen etc.) bedürfen sehr strenger Indikationsstellungen und sollten nur vom Behandler veranlasst werden. Nicht radiologische Verfahren wie zB das ISIS

System (Integrated Shape Imaging System), Optimetric, Formetric oder dergleichen eignen sich eigentlich nicht zur Verlaufsbeobachtung einer Korsetttherapie.

### Behandlungsmöglichkeiten

Dazu zählen physikalische Therapie, Korsettbehandlung und die verschiedenen operativen Möglichkeiten.

#### Physikalische Therapie

Begonnen werden sollte damit spätestens ab 10 ° nach Cobb und immer bei Beschwerden. Als krankengymnastische Ansätze von Wert sind aktiv redressierende Verfahren, mobilisierende Techniken bzw. neurophysiologische Verfahren zu nennen.

**Die physikalische Therapie bietet prinzipiell drei Anwendungsbereiche:**

- Aktive Bewegungstherapie +
- Manuelle Therapie/Heilmassagen +
- Passive physikalische Anwendungen

**Alle drei Bereiche sollen genutzt werden!**

Aber die Motivation der jungen PatientInnen zu einer langfristigen Übungsbehandlung ist oft schwierig!

#### Bewegungstherapie + Manuelle Therapie + Massage

- Bewusstmachung der Körperhaltung / Fehlform (Röntgen, Spiegel, Rückenfoto, Profilansicht, Video) sowie der Dreidimensionalität. Gut ist etwa die FELDENKRAIS-Methode als Modell des spielerischen sensomotorischen Lernens ("Bewusstheit durch Bewegung") zur Verbesserung des Körperschemas.
- Schrittweises Erarbeiten der **aktiven Korrektur** erfolgt in diversen Ausgangsstellungen (RL, SL, BL, Vierfüßler, Sitzen, Stehen). Als Hilfsmittel dienen Spiegel, Sprossenwand, Schlingengerät, Reck.
- Erst statisch, dann auch langsam dynamisch üben!
- Zusätzlich krankengymnastische Methoden: Stemmübungen nach BRUNKOW, PNF-Methode, Spiraldynamik, Funktionelle Bewegungslehre nach KLEIN – VOGELBACH, Dreidimensionale Skliosetherapie nach LENNERT – SCHROTH (Neigung – Rotation – Translation und Atmung werden korrigiert).
- Als sehr gut haben sich gezielte Wassergymnastik (Therapeutin ist mit PatientIn im Wasser!) und Schwimmtherapie erwiesen.





Abb. 4: li: Rippenbuckel von hinten, re: Brustasymmetrie von vorne

- Thoraxdeformität: Atemtherapie, Packegriffe, Bindegewebsmassage, Manuelle Therapie
- Bei Korsettbehandlung sind Bewegungsübungen **mit und ohne Korsett** – täglich ein einfaches (!) Programm – sinnvoll. Als Sport wäre Lagenschwimmen ideal, zu empfehlen sind etwa Joggen oder Modern Dance (da lernt man „Isolations“, sehr gut für das Bewegungsgefühl). Bei neurogener Skoliose ist die VOJTA-Methode zur Bahnung von korrigierender Reflexaktivität der Rumpfmuskulatur (eher beim Säugling und Kleinkind, wo die aktive Kooperation noch nicht gegeben ist) angezeigt.

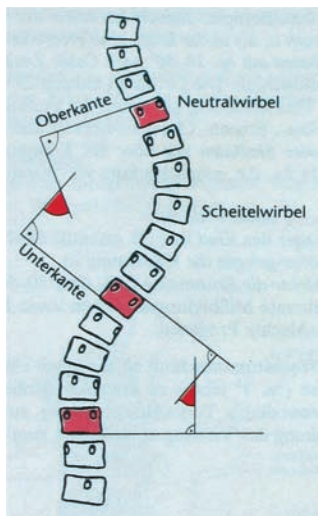


Abb. 5: Der Winkel gemessen an den Neutralwirbel (Umschlagspunkt zwischen Konkavität zur Konvexität) ergibt den Cobb Winkel

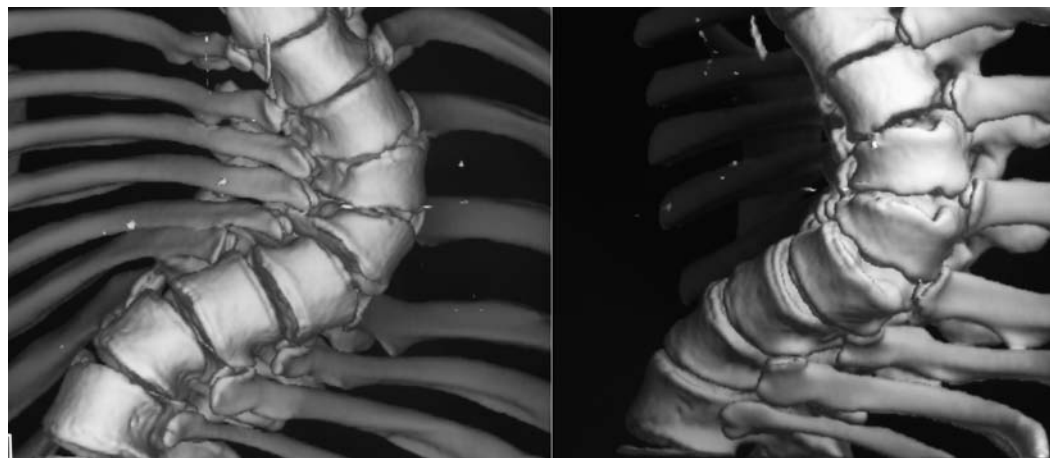


Abb. 6: Idiopathische Skoliose mit asymmetrischem Wirbelwachstum (nieder an Konkavität, höher an der Konvexität der Kurve)

- Als historische Methode kann das KLAPP'sche Kriechverfahren betrachtet werden.
- **Welche Methode ist die beste?**  
**Jene, die der Patient am besten versteht und umsetzen kann!**
- Nicht zu vergessen ist die Erarbeitung der Bewegungskontrolle von Schulter- und Beckengürtel (eine Beinlängendifferenz ist auszugleichen!)
- Kombination von Korrekturstellung und Üben in symmetrischen Mustern

- Die **passive Korrektur** soll das Bindegewebe dehnen und die Tonisierung modifizieren. Konkavität: lange gehaltene Dehnlagen (auch Rotation berücksichtigen!), Atemlenkung in die Konkavität (taktile Stimulation durch Therapeutin, bewusstes „Hinatmen“, sog. „Drehwinkel-Atmung“ nach Schroth).
- Unterstützung durch manuelle Techniken (z.B. postisometrische Relaxation, Querdehnungen, Bindegewebsmassage)
- Konvexseitige Muskulatur: Aktivierung + Kräftigung gegen Widerstand. Medizinische Trainingstherapie mit dem Ziel einer Hypertrophie der Korrekturmuskeln und Verbesserung der statischen Kraftausdauer.

#### Passiv-physikalische Anwendungen

- Tiefenwärme (z.B. Mikrowelle) zur Verbesserung der Bindegewebs-Elastizität und -plastizität. Simultan dazu apparative Traktion (sog. „Extensionsbehandlung“).
- Bei Schmerz empfiehlt sich eine biomechanische Schmerz-Analyse und entsprechende physikalische Schmerztherapien wie Thermo-, Kryo-, Elektrotherapie, Ultraschall, Massagen und Reflexzonen-therapien (Fußreflexzonen-therapie, Akupunkt-massage).
- Eventuell ist der Einsatz von Schwellstrom und/oder Myo-Biofeedback zum Erlernen selektiver muskulärer Aktivitäten sinnvoll.

#### AULIN® Fachkurzinformation

AULIN® 100 mg-Tabletten, 6, 30 und 60 Stück. Zusammensetzung: 1 Tablette enthält 100 mg Nimesulid. Anwendungsgebiete: Behandlung akuter Schmerzzustände, symptomatische Behandlung schmerzhafter Osteoarthritis (Arthrose), primäre Dysmenorrhoe. Gegenanzeigen: Bekannte Überempfindlichkeit gegenüber Nimesulid oder einen anderen Bestandteil des Präparates, bekannte Überempfindlichkeit (z.B. Bronchospasmus, Rhinitis, Urtikaria) gegen Acetylsalicylsäure oder andere nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR). Bekannte hepatotoxische Reaktionen gegen Nimesulid; aktive gastrische oder duodenale Ulzera; rezidivierende Ulzera oder gastrointestinale Blutungen; cerebrovaskuläre Blutungen oder andere aktive Blutungen oder Blutungsstörungen; schwere Koagulationsstörungen; schwere Herzinsuffizienz; schwere Niereninsuffizienz; Leberinsuffizienz, Kinder unter 12 Jahren; das 3. Schwangerschafts-Trimester und Stillzeit. Hilfsstoffe: Lactose (154 mg/Tablette), mikrokristalline Cellulose, Natriumstärkeglykolat, hydriertes Pflanzenöl, Natriumdioctylsulfosuccinat, Magnesiumstearat, Hydroxypropylcellulose. Zulassungsinhaber: CSC Pharmaceuticals Handels GmbH, Heiligenstädter Straße 395b, 1190 Wien, Rp, apothekenpflichtig, ATC-Code: M01AX. Weitere Angaben zu Nebenwirkungen, Wechselwirkungen, Gewöhnungseffekten und zu den besonderen Warnhinweisen zur sicheren Anwendung sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen.