

Spinale Neurochirurgie

Operatives Management von Wirbelsäulenerkrankungen

Bearbeitet von
Wolfgang Börm, Frerk Meyer

1. Ndr. 2009 der 1. Aufl. 2008. Buch. 480 S. Hardcover
ISBN 978 3 7945 2577 5
Format (B x L): 21 x 28 cm

[Weitere Fachgebiete > Medizin > Chirurgie > Neurochirurgie](#)

Zu [Inhaltsverzeichnis](#)

schnell und portofrei erhältlich bei


DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung beek-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

6.8 Degenerative Spondylolisthese

Erich Kast

Der Begriff Olisthesis (griech.: Gleiten) beschreibt die Verschiebung zweier Wirbelkörper gegeneinander, unabhängig von der Richtung des Gleitvorgangs. Die am häufigsten auftretende Verschiebung nach ventral wird Spondylolisthese genannt. Die Erstbeschreibung der degenerativen Spondylolisthese erfolgte durch Junghanns 1930. Er nannte die degenerative Form Pseudospondylolisthese, um sie von der Spondylolisthesis vera, die durch einen Defekt der Pars interarticularis gekennzeichnet ist (s. auch Kap. 10.5, S. 245), abzugrenzen. 1963 wurde von Newmann und Stone der mehr deskriptive Begriff der degenerativen Spondylolisthese eingeführt.

■ Definition

Es handelt sich um die degenerative Form des Wirbelgleitens, ausgelöst durch eine progrediente Degeneration der Bandscheibe und der Facettengelenke bei intakten knöchernen Strukturen.

■ Ätiopathogenese und Epidemiologie

Die Morphologie der Facettengelenke wurde häufig als möglicher Risikofaktor für die Entwicklung einer degenerativen Spondylolisthese angesehen. Hierfür sind besonders zwei anatomische Auffälligkeiten in der Diskussion:

- Physiologischerweise stehen die Gelenkflächen der lumbalen Facettengelenke nahezu vertikal, in transversalen Schnitten zeigt sich ein Winkel von etwa 45° zwischen der Frontal- und der Sagittalebene. Abweichungen in beide Richtungen (Frontalisierung oder Sagittalisierung) sind regelmäßig zu beobachten. Durch die Vertikalstellung der Gelenke sind Flexion, Extension und Seitneigung möglich, eine Rotation ist jedoch weitgehend verhindert (Rotationsbremse). Eine Translation im Segment wird umso effektiver verhindert, je frontalisierter die Gelenkstellung ist, während eine Sagittalisierung der Facettengelenke eher eine degenerative Spondylolisthese begünstigt. Dieser Zusammenhang konnte wiederholt in Studien gezeigt werden: So betrug die Gelenkstellung in der Transversalebene bei einem Kontrollkollektiv durchschnittlich 42°, bei einem Patientenkollektiv mit degenerativer Spondylolisthese hingegen 57° (Dai 2001).
- Das Entstehen einer degenerativen Spondylolisthese kann durch einen Trophismus der Facettengelenke begünstigt werden. Man versteht hierunter die Abweichung der Gelenkstellung zwischen den Wirbelgelenken desselben Bewegungssegments. Auch hier fanden sich Auffälligkeiten bei den bereits zuvor erwähnten Kollektiven: Die Probanden der Kontrollgruppe zeigten im Segment LW 4/5 eine mittlere Abweichung in der

Transversalebene von 10°, die Patienten mit degenerativer Spondylolisthese hingegen von 13°.

Gegen diese plausibel erscheinenden Hypothesen wird zum Teil angeführt, dass die Gelenkstellung und die intra-segmentalen Abweichungen möglicherweise Folge einer chronischen Degeneration der Facettengelenke sind und damit nicht sicher in einem ursächlichen Zusammenhang mit der Entstehung einer degenerativen Spondylolisthese stehen (Grobler et al. 1993).

Als entscheidender Mechanismus für die Entstehung einer degenerativen Spondylolisthese wird einstimmig die fortschreitende segmentale Degeneration mit ihren Folgen angesehen. Diese Vorgänge wurden von Kirkaldy-Willis et al. (1978) und Yong-Hing und Kirkaldy-Willis (1983) systematisch als degenerative Kaskade zusammengefasst. Betont wird von den Autoren der Zusammenhang zwischen der Degeneration der vorderen Säule (Bandscheibe mit Bandapparat) und der hinteren Säule (Facettengelenke und Bänder), häufig beginnend im Segment LW 4/5:

In einem ersten Stadium der **Dysfunktion** kommt es zur zunehmenden Diskusdegeneration. Als Ursache hierfür werden wiederholte Mikroläsionen durch Belastungsspitzen in Rotation und Diskuskompression angenommen. Als frühestes morphologisches Zeichen der Rotationsüberlastung zeigen sich kleine Einrisse im Anulus (*anular tears*), zuerst zirkumferent, dann auch radiär verlaufend. In dieser Phase besteht ein erhebliches Risiko für das Auftreten von Bandscheibenvorfällen, da bei insuffizientem Anulus der intradiskale Druck noch hoch ist. Durch zunehmende Nukleusdegeneration zeigt sich ein Höhenverlust des Bandscheibenfaches. Dies führt zum zweiten Stadium der Degeneration, der **Instabilität**. Durch Höhen- und Stabilitätsverlust der Bandscheibe kommt es zu einer zunehmenden Überlastung der Facettengelenke mit fortschreitender Gelenkdegeneration. Die Höhenminderung des Segments hat vielfältige Auswirkungen: Nach biomechanischen Untersuchungen verschiebt sich durch Aufhebung der Segmentlordose die axiale Lastverteilung, die physiologisch zu etwa 80 % auf der vorderen Säule lastet, zunehmend nach dorsal. Die Folge ist unter anderem ein zunehmender Gelenkknorpelverschleiß (Mulholland u. Sengupta 2002). Durch eine Näherung der Gelenkfortsätze der Facetten kommt es zu einem Erschlaffen des Kapsel-Band-Apparats mit einer zunehmenden Segmentinstabilität. An dieser Stelle kann nun eine Sagittalstellung der Facettengelenke das Entstehen einer degenerativen Spondylolisthese plausibel erklären. Der weitere Degenerationsverlauf ist gekennzeichnet durch reparative Vorgänge mit dem Ziel der Verbesserung der Stabilität, das Stadium der **Restabilisierung**: Im Bereich der vorderen Säule sind dies hauptsächlich osteophytäre Anbauten bis hin zu Syndesmophyten; im Bereich der Facettengelenke zeigen sich oft ausgeprägte osteophytäre Anbauten und eine Verdickung der Lamina und der Ligg. flava. Diese Veränderungen führen häufig zu Spinalkanal- und Neuroforamenstenosen, zudem begünstigt die zuneh-

mende Stabilisierung eine Mehrbelastung und damit eine fortschreitende Degeneration der kranial gelegenen Bewegungssegmente (s. auch Abb. 6.8-1).

Aufgrund epidemiologischer Untersuchungen ist die Prävalenz der degenerativen Spondylolisthese für Frauen mit etwa 8,5% und für Männer mit etwa 2,7% anzunehmen. Am häufigsten ist das Segment LW 4/5 mit 67% aller degenerativen Spondylolisthesen betroffen (s. auch Tab. 6.8-1). Etwa 6% der Fälle sind Meyerding Grad II, alle anderen Grad I (Meyerding 1932). Die Grad-II-Olisthesen kommen fast ausschließlich im Segment LW 4/5 vor. Jacobsen et al. fanden im Rahmen der Kopenhagen-Osteoarthritis-Studie bei 4001 Patienten in 254 Fällen eine degenerative Spondylolisthese. Hierbei war die Altersgruppe von 66–70

Jahren am häufigsten vertreten. Als statistisch signifikante Risikofaktoren für das Auftreten einer degenerativen Spondylolisthese fanden die Autoren weibliches Geschlecht, Adipositas, überdurchschnittliche Körpergröße, ausgeprägte lumbale Lordose und ausgeprägte Beckeninklination (s. auch Abb. 6.8-2). Die Faktoren Rückenschmerzen, Rauchen, regelmäßiges schweres Heben, überwiegend sitzende Tätigkeit und bei Frauen die Anzahl der Geburten waren mit keinem erhöhten Risiko assoziiert. In anderen Untersuchungen zeigten sich Hinweise, dass Multiparae und Frauen mit Östrogenmangel ein erhöhtes Risiko aufweisen. Ebenso wird diskutiert, ob die Ausprägung der ilio-lumbalen Ligamente einen Einfluss auf das Entstehen einer degenerativen Spondylolisthese hat.

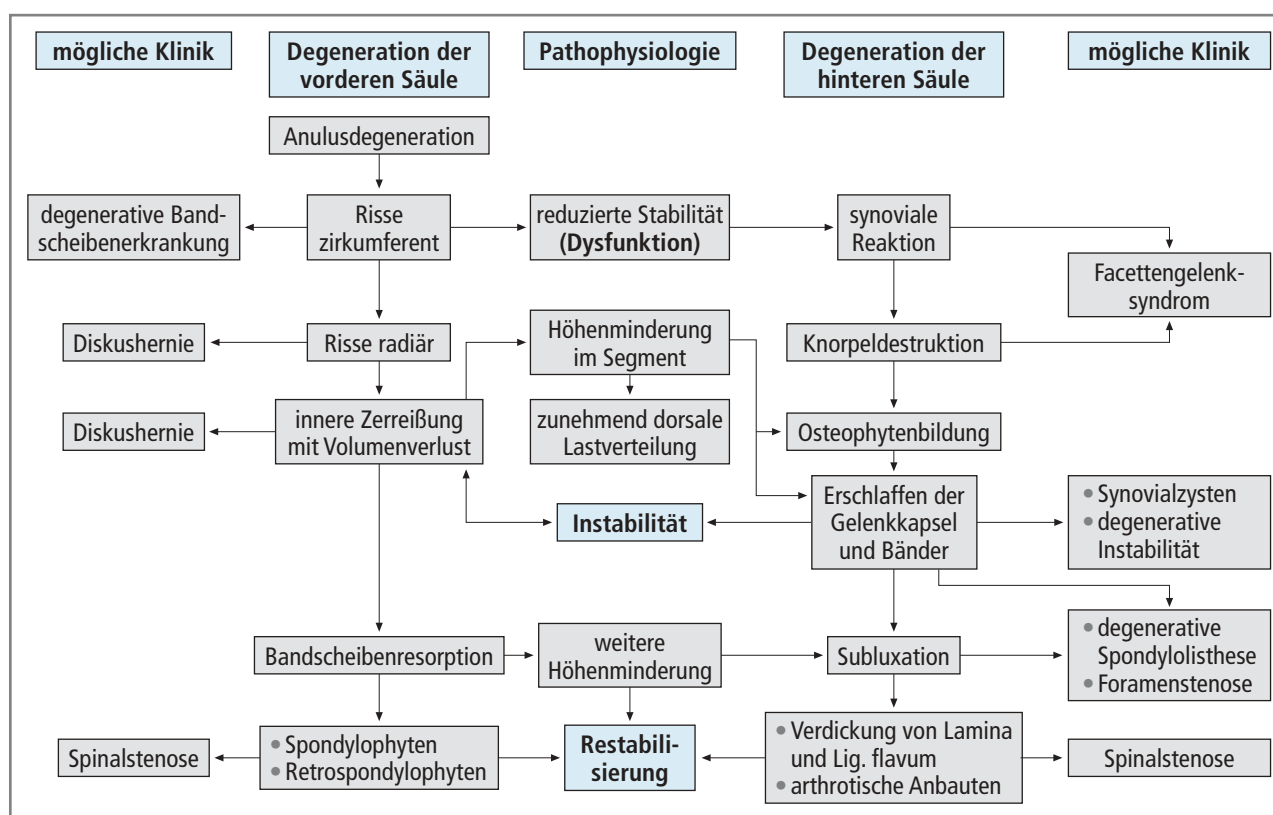


Abb. 6.8-1 Zeitlicher Ablauf der Segmentdegeneration (in Anlehnung an Kirkaldy-Willis et al. 1978).

Tab. 6.8-1 Segment- und Geschlechtsverteilung der degenerativen Spondylolisthese (nach Jacobson et al. 2007). Betrachtet wird ein Gesamtkollektiv von 4001 Patienten, von denen 254 eine degenerative Spondylolisthese aufweisen.

	Männer	Frauen	Gesamt
Gesamtkollektiv	1 495	2 506	4 001
Segment			
LW 1/2	0	0	0
LW 2/3	0	2	2
LW 3/4	8	32	40
LW 4/5	23	148	171
LW 5/SW 1	10	31	41
Gesamtzahl der Patienten mit degenerativer Spondylolisthese	41 = 2,7 %	213 = 8,5 %	254 = 6,3 %

■ Klinik

Eine degenerative Spondylolisthese allein ist in den meisten Fällen klinisch asymptomatisch. Vielmehr ist es im Allgemeinen eine Kombination mit anderen degenerativen Erkrankungen wie Spinalkanalstenosen, Foramenstenosen, Synovialzysten oder einer symptomatischen degenerativen Instabilität, die für das klinische Bild ausschlaggebend ist. Seltener findet sich die degenerative Spondylolisthese auch

in Kombination mit einer Diskushernie. Da sämtliche der oben genannten Erkrankungen in eigenen Kapiteln dargestellt werden, wird daher hier auf eine Schilderung der jeweils spezifischen Symptomatik und Befunde verzichtet.

■ Diagnostik

Als Basisdiagnostik wird eine Röntgenuntersuchung der Lendenwirbelsäule in 2 Ebenen, nach Möglichkeit im Ste-

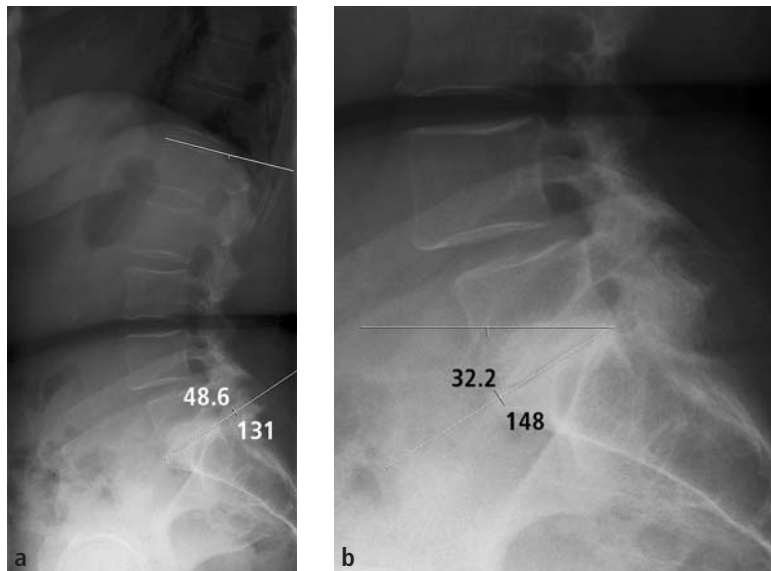


Abb. 6.8-2 Bestimmung relevanter lumbopelviner Messwerte. **a)** Lumbale Lordose, der Winkel zwischen Deckplatte von LW 1 und von SW 1; **b)** Beckeninkliniation, der Winkel zwischen der Deckplatte von SW 1 und der Horizontalen im Stehen. Nach Jacobsen et al. (2007) begünstigen sowohl eine ausgeprägte lumbale Lordose als auch eine ausgeprägte Beckeninkliniation das Entstehen einer degenerativen Spondylolisthese.



Abb. 6.8-3 Beispiel einer degenerativen Spondylolisthese mit Kontakt des Facettengelenks zur Hinterkante des unteren Wirbelkörpers. Transversales **(a)** bzw. sagittales **(b)** MRT-Bild; **(c)** transversales CT-Bild, **(d)** sagittales CT-Rekonstruktion.