

## Scheuermannkyphose-operative Behandlung

### W. Lack

Die Indikation zur operativen Aufrichtung ist bei der Scheuermannkyphose sehr streng zu stellen. Entscheidend ist weniger das Ausmaß der Kyphose als die Höhe des Scheitels: eine tiefe Kyphose mit Scheitel unterhalb von Th8 (Normalhöhe in 80% bei Th7/8) ist als pathologisch und prognostisch bezüglich zu erwartender Beschwerden ungünstig aufzufassen. Krümmungen unter 70° werden im Allgemeinen bei physiologischer Scheitelhöhe zu tolerieren sein. Neben dem Nachweis einer eindeutigen Progredienz und der fallweise in den Vordergrund rückenden kosmetische Problematik v.a. bei Mädchen sind es therapieresistente Schmerzen, die eine Operationsindikation stellen lassen; Beschwerden können einerseits durch die Degeneration der thorakalen Bandscheiben, andererseits muskulär auf Basis der konsekutiven Hyperlordosierung der angrenzenden Wirbelsäulenabschnitte bedingt sein. Schließlich können auch neurologische Ausfälle, die bei M. Scheuermann zu wenig bekannt sind, zur Op zwingen (Bradford und Garcia 1982, Bruns und Heise 1994). Eine Schädigung des Rückenmarks kann durch die Zugwirkung der Kyphose im Scheitelbereich oder/und durch thorakale Bandscheibenvorfälle bei zunehmender Kyphosierung auftreten. Selten wird die fallweise auftretende Skoliose zur Op-Indikation. Die Mehrzahl dieser Skoliosen tritt im Bereich der kompensatorischen Lendenlordose auf, häufiger bei Mädchen und meist als leichte Kurve (Deacon et al. 1985).

An Voruntersuchungen sind Wirbelsäulenröntgen pa und seitlich C7-S1 im Stehen mit Darstellung der Hüftköpfe zur Beurteilung der pelvosakralen Parameter Sacral Slope, Pelvic Tilt und Pelvic Incidence, die Funktionsaufnahme in Lordosierung über ein Hypomochlion und in Extension sowie ein MRI sinnvoll (Wagner und Asher 1998).

Rigide Krümmungen erfordern zunächst einen ventralen Release durch transthorakale Bandscheibenresektion und Auffüllung mit autologen Spänen aus der beim Zugang entnommenen Rippe. Beim offenen ventralen Release erfolgt der Zugang i.a. über eine rechtsseitige Thorakotomie unter Entnahme der 5. oder 6. Rippe, nach cranial soweit es von diesem Zugang aus möglich ist, optimal bis zum Erreichen des Endwirbels, nach caudal, soweit dies durch das Diaphragma ermöglicht wird. Eine Single-Lung-Beatmung erleichtert den Eingriff. Alternativ kann ein ventraler Release auch thorakoskopisch erfolgen (Liljenquist et al. 1999), allerdings kann dann nicht Rippenknochen zur Fusion eingesetzt werden, ausserdem ist die Ausdehnung des thorakoskopischen Release gegenüber dem offenen Eingriff eingeschränkt!

Bei mobilen Krümmungen im Wachstumsalter reicht die alleinige dorsale Aufrichtung und Spondylodese (Speck und Chopin 1986). Das verbleibende Wachstumspotential der Wirbelkörper kann dabei ausgenutzt werden. Bei höhergradigen Kyphosen und fehlendem ventralen Wachstumspotential droht beim alleinigen dorsalen Zugang ein stärkerer Korrekturverlust (Griss und Pfeil 1983).

Die dorsale Instrumentierung und Spondylodese kann direkt an den ventralen Release angeschlossen werden oder einige Tage später erfolgen. Die Instrumentierung und Spondylodese muß cranial und caudal über die Endwirbel hinausgehen, um eine postoperative Kyphosierung in diesen Bereichen zu vermeiden (Reinhardt und Bassett 1990). Die ersten Korrekturen erfolgten mit dem Harrington-Kompressionsinstrumentarium (Sturm et al. 1993) mit Gewindestäben beidseits und i.a. 3 cranialen Querfortsatzhaken sowie 3 caudalen sublaminären Haken. Später kam das Luquesystem mit L-Stäben und sublaminären Drähten zum Einsatz (Lowe TG 1987), das erstmals eine niederfreie

Nachbehandlung ermöglichte, aber allerdings mit einer höheren neurologische Komplikationsrate belastet war. Mit Einführung des Cotrel-Dubousset-Systems fand die Pedikelschraube Eingang in die Scheuermannchirurgie. Damit konnten stabile Aufrichtungen mit Korrekturverlusten von ca nur 4° erreicht werden (Lowe TG, Casten MD 1994). Moderne Implantatsysteme, zB das Isolasytem, ermöglichen den Einsatz von Haken, sublaminären Drähten und Pedikelschrauben. Damit kann der geringere Widerstand der Pedikelschrauben durch axial gerichtete Kräfte mittels der relativ einfach anzuwendenden sublaminären Drähte entscheidend verstärkt werden. Operationstechnisch empfiehlt sich zunächst die Schaffung einer starken cranialen Verankerung mittels zweier „Claws“ von Hakenpaaren (cranial Querfortsatzhaken, caudal Laminahaken) beidseits unter Schonung des cranial der Fusionsstrecke liegenden Ligg. supraspinale sowie Lig. flavum links und rechts eingebrachten sublaminären Doppeldrähten im Segment zwischen den beiden Hakenpaaren. In diese craniale Verankerung können nun die in der erwünschten Kyphose vorgebogenen Stäbe eingebracht werden (Wagner und Asher 1998). Bei Ausdehnung der Fusion bis in den Bereich der oberen Lendenwirbelsäule müssen die Stäben in leichter Lordose vorgebogen werden. Caudal sind 2 Paare von Pedikelschraube mit dazwischenliegender Sicherung durch sublaminäre Drähte erforderlich. Alternativ kann die Sicherung gegenüber den Auszugskräften auch durch einen caudalen Laminahaken erfolgen (Bauer 1991). Die sorgfältige dorsale Spondylodese mit Beckenkammknochen oder homologer Spongiose bzw. Knochenersatzmaterial und die endgültige Kompression sowie der Einsatz von 1-2 Querstabilisatoren schließen den Eingriff ab. Ein Aufwachtest nach erfolgter Korrektur ist obligatorisch, die intraoperative neurologische Überwachung mittels evozierter Potentiale empfehlenswert. Es können Korrekturen um die 50% erwartet werden mit spontaner Reduktion der kompensatorischen Hyperlordosierung der LWS. Die Nachbehandlung nach dem in dieser Weise durchgeführten Eingriff erfolgt i.a. niederfrei.