

FORTSCHRITTE IN DER WIRBELSÄULENCHIRURGIE

Die Schwerpunkte der Wirbelsäulenchirurgie liegen in den dekompressiven Verfahren zur Entlastung von Rückenmark und Nerven sowie in den Stabilisierungsoperationen bzw. den Versteifungen einzelner Bewegungssegmente der Wirbelsäule bei Fehlstellungen, Brüchen, Tumoren und Verschleisserscheinungen.

von Dr. med. Christian Etter,
Facharzt FMH für Orthopädische Chirurgie

Die Verfeinerung der Operationstechniken durch das Mikroskop und die computertomographisch unterstützte Chirurgie haben neben der exakt definierbaren Schmerzursache zu einer gewaltigen Verbesserung der Operationsergebnisse und damit zu wiedergewonnener Lebensqualität geführt. Die häufig von Patienten gestellte Frage, ob die Operation sie in den Rollstuhl bringe, kann heute mit grösster Wahrscheinlichkeit verneint werden.

Interdisziplinäres Team – viele Augen sehen mehr

In komplexeren Fallsituationen ist ein enger interdisziplinärer Kontakt zwischen den Wirbelsäulenchirurgen und den nicht operierenden Wirbelsäulenspezialisten für ein optimales Behandlungsergebnis unabdingbar. Neben einer gemeinsamen Fallbesprechung mit Abwägung von Behandlungsstrategien erlauben auch die neuen bildgebenden Verfahren wie Computertomographie (CT) und Magnetresonanztomographie (MRI) eine präzise Diagnostik (Abb. 1). Die sogenannte diagnostische Anästhesie der Nerven und/

oder der Wirbelgelenke unter Röntgendarstellung erlaubt es, den Schmerz exakt zu lokalisieren, die Art des Schmerzes zu bestimmen und damit auch seine Ursache ausfindig zu machen (Abb. 3a–c).

Diese interventionelle Schmerzdiagnostik weist die Richtung, und die individuelle Behandlungsform wird in Übereinstimmung mit den verschiedenen operativen und nicht operativen Wirbelsäulenspezialisten gesucht und definiert.

Zwei Neuerungen revolutionierten die Operationen zur Entlastung der Nerven

Bei Bandscheibenvorfall oder engem Rückenmarkskanal wurden früher bei den Nervenentlastungsoperationen (dekompressive Operationsverfahren) erhebliche Anteile der stabilisierenden Strukturen entfernt. Dies führte zu einem instabilen Wirbelsäulensegment und damit zum Risiko grösserer Verschleisserscheinungen sowie zu vermehrter Narbenbildung im Nervenbereich. Das Wiederauftreten eines Bandscheibenvorfalles oder von Nervenschädigungen wurde dadurch begünstigt.

Das Operationsmikroskop ermöglicht heute eine wesentlich verfeinerte und schonendere Operationstechnik. Ein Bandscheibenvorfall kann bei sehr guten Sichtverhältnissen durch einen lediglich 2–3 cm langen Zugang entfernt werden, ohne die stabilisierenden

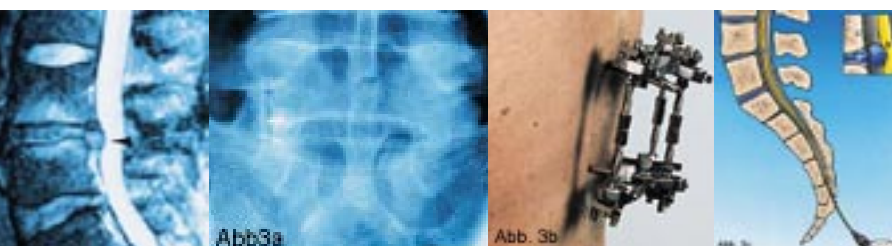
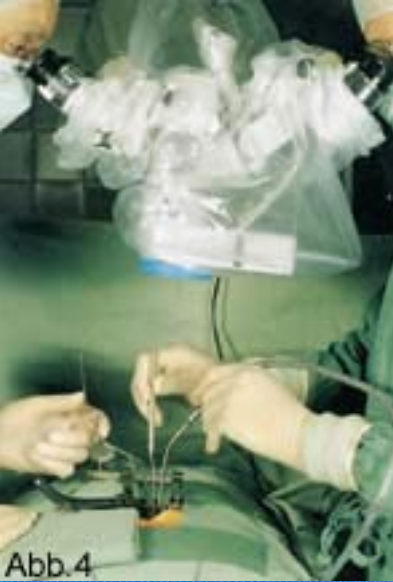


Abb. 1: Magnetresonanztomographie (MRI) der Lendenwirbelsäule mit klar erkennbarem Bandscheibenvorfall (Pfeil)

Abb. 3a: Die Nadel zur Injektion der Lokalanästhesie wird unter Röntgenfernsehkontrolle exakt in den Wirbelgelenkspalt plaziert. Bei nachfolgender Schmerzfreiheit während der Wirkungsdauer des Anästhetikums ist der Ausgangspunkt des Schmerzes bewiesen.

Abb. 3b: Mit einer Testfixation kann das schmerzauslösende Wirbelsegment erkannt und der Effekt einer späteren Versteifung simuliert werden. Die Schrauben werden unter permanenter Röntgenkontrolle durch die Haut in die Wirbelkörper eingebracht und über der Haut mit Quer- und Längsstäben verbunden.

Abb. 3c: Mit einem in den Wirbelkanal eingeführten Katheter mit der Spitze am Bandscheibenvorfall bzw. Nerv werden zur Schmerzausschaltung ein Lokalanästhetikum und Cortison appliziert. Häufig lässt sich auf diese Weise eine Operation umgehen. Bandscheibe (Diskus) mit Gallertkern (Nucleus) Rückenmark mit Nervenstrang Wirbelkörper



Unter der mikroskopischen Vergrößerung mit zusätzlich hervorragenden Lichtverhältnissen kann der Bandscheibenvorfall äusserst schonend entfernt werden.

Die perkutane Entfernung des Bandscheibenvorfalls

Mit einem Saug-Schneidegerät wird im Zentrum der Bandscheibe Material entfernt, um den Druck auf den Bandscheibenvorfall und damit auf den Nerv zu reduzieren (indirekte Entlastung).

- 1) Bandscheibe (Diskus) mit Gallertkern (Nucleus)
- 2) Wirbelkörper
- 3) Eingeweide und Muskeln

Verhältnisse während der Operation ähnlich wie bei einer Knie- oder Schultergelenkspiegelung mit eingeführter 5-mm-Kanüle

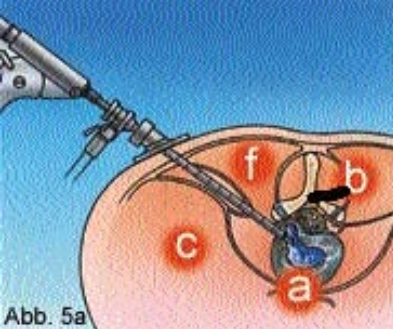


Abb. 5a



Abb. 5b

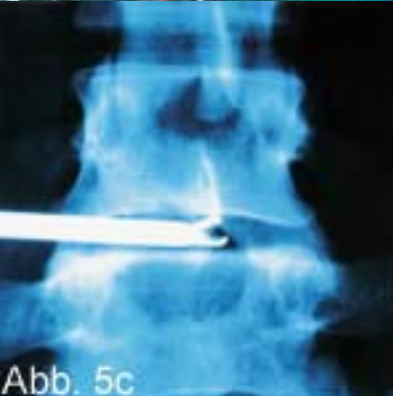


Abb. 5c

Röntgenologische Sicht der in das Bandscheibenzentrum zwischen die Wirbelkörper eingeführten Materialfasszange

und neurologischen Strukturen in Mitleidenschaft zu ziehen (Abb. 4).

Die perkutane Entfernung der Diskushernie (Entfernung durch die Haut) wird in Lokalanästhesie unter permanenter Röntgenkontrolle (Computertomographie oder Röntgenfernseher) ambulant durchgeführt. Dabei wird Bandscheibenmaterial abgesaugt oder mit kleinen Zangen entfernt, um indirekt die Nervenstrukturen zu entlasten (Abb. 5a–c).

Diese Operationstechnik kann auch mit dem Laser durchgeführt werden. Weil die Lasertechnik für diese spezifische Aufgabe noch nicht vollständig ausgereift ist und keine verbesserten Ergebnisse verspricht, übernehmen die Krankenkassen in der Regel die Kosten für einen Lasereingriff nicht.

Geringe Bewegungseinschränkung nach der Versteifung einzelner Wirbelsegmente

Bis vor rund 20 Jahren wurden Versteifungsoperationen ausschliesslich mit Knochenmaterial bewerkstelligt. Für die Patienten bedeutete dies, wochenlang in einer Gipsschale im Bett zu verbleiben. Dennoch war das Behandlungsergebnis sehr unsicher. Seit die Erkenntnisse und Erfahrungen aus der Arm- und Bein-chirurgie mit Metallimplantaten auch auf die Wirbelsäule übertragen werden, haben sich die Behandlungsergebnisse bei der Versteifung einzelner Wirbelsegmente laufend verbessert. Auch die Implantate sind kontinuierlich weiterentwickelt worden, so dass die erreichbare Stabilität weiter optimiert werden konnte. Dank der interdisziplinären Zusammenarbeit wurden die Auswahlkriterien der für eine Versteifungsoperation in Frage kommenden Patienten gestrafft, und vor allem kann das Wirbelsegment, das die Schmerzen verursacht, genauer lokalisiert werden. Damit lassen sich die langstreckigen Wirbelsäulenversteifungen über mehrere Segmente vermeiden, die meist schlechte Resultate ergaben.

In der modernen Wirbelsäulen-chirurgie wird zur Versteifung einzelner Wirbel in der Regel ein knochen-gefüllter metallischer Hohlkörper (meist aus Titan) an die Stelle der defekten Bandscheibe zwischen die Wirbelkörper eingesetzt. Dieser Hohlkörper dient



Abb. 6
Die aktuelle Technik zur Versteifung eines Bewegungssegmentes bzw. zweier Wirbelkörper

Abb. 6a
Röntgenansicht der Wirbelsäule von der Seite mit einem fast vollständig gesinterten Bandscheibenraum vor der Operation

Abb. 6b
Röntgenbild von der Seite nach Implantation einer die Bandscheibe ersetzenden Titanhohlschraube und zusätzlicher hinterer Schraubenfixation. Die Höhe des Bandscheibenraumes ist wieder vollständig hergestellt.

Abb. 6c
Die Titanhohlschrauben werden mit vom Becken entnommenem Knochen gefüllt. Die Poren der Hohlschraube erlauben dann das Durchwachsen des Knochentransplantates mit den Wirbelkörpern.

Abb. 6d
Mit Hilfe spezieller Instrumentarien kann heute die Operationswunde auch für die Versteifungsoperationen sehr klein gehalten werden

der notwendigen vorderen Abstützung und wird hinten zusätzlich fixiert. Er garantiert die maximale Stabilität und die Einheilung des Knochentransplantates, das durch das Zusammenwachsen mit den Wirbeln zur angestrebten Versteifung führt (Abb. 6a–d). Für die Patienten bringt diese Operationsmethode entscheidende Vorteile: Eine rasche Mobilisierung (1–2 Tage nach der Operation) und einen kurzen Klinikaufenthalt (10 Tage). Weil der operative Zugangsweg minimalisiert werden konnte, ist die Weichteiltraumatisierung heute deutlich geringer. Zudem ist es nun auch möglich, Schrauben computertomographisch gesteuert, also absolut präzise, einzubringen. Beide Tatsachen reduzieren das Operationsrisiko massiv und verbessern das Operationsresultat entscheidend.

Die Versteifung einzelner Wirbelsegmente beeinträchtigt die Beweglichkeit der Wirbelsäule kaum nennenswert, wie das oft geglaubt wird. Und auch eine rasche Überlastung des angrenzenden Bewegungssegments ist nur sehr selten zu beobachten.

Zukunftsperspektiven

Auch in Zukunft werden die Operationstechniken in der Wirbelsäulen Chirurgie wie in der arthroskopischen Gelenkschirurgie, weiter verfeinert, um Nervenentlastungs- und Versteifungsoperationen rein perkutan (durch die Haut) mit einer kleinstmöglichen Operationswunde durchführen zu können. Diese Entwicklung wird zusätzlich durch die stetigen Verbesserungen der bildgebenden radiologischen Untersuchungen unterstützt. Und nicht zuletzt bleibt die sorgfältige interdisziplinäre Abklärung vor der Operation ein entscheidender Faktor für ein gutes Operations- und Behandlungsergebnis.

Zum Autor dieses Beitrags

Dr. med. Christian Etter ist Leiter der neugeschaffenen Abteilung für Wirbelsäulen Chirurgie. Nach Jahren an der Universitätsklinik von Ulm (Deutschland) kam er 1985 als Oberarzt an die Universitätsklinik Bern (Inselspital). Im Rahmen des damaligen Aufbaus eines Wirbelsäulentteams beschäftigte er sich schwerpunktmässig mit der neurochirurgischen und orthopädischen Wirbelsäulen Chirurgie. Seit 1989 ist er ausserdem im Rahmen eines multidisziplinären Wirbelsäulentteams an der Klinik Im Schachen (Aarau) und als Konsiliararzt für Wirbelsäulen Chirurgie am Kantonsspital Olten sowie an der Schmerzklinik Kirschgarten in Basel tätig.