

## Transforaminale Lumbale Interkorporelle Fusion

W. Lack

Als Standardeingriffe der lumbalen Fusionstechniken zählen die Anterior Lumbar Interbody Fusion (ALIF) und die Posterior Lumbar Interbody Fusion (PLIF). Als weiterer interkorporeller Eingriff hat sich die transforaminale lumbale interkorporelle Fusion (TLIF) etabliert. TLIF kann eingesetzt werden bei erosiver Osteochondrose, degenerativer Spondylolisthese oder Postdiscotomiesyndrom mit einseitiger Vertebro- bzw. Foramenstenose. Wie bei ALIF und PLIF ist nach derzeitiger Datenlage eine zusätzliche dorsale Stabilisierung, meist durch Pedikelschrauben notwendig.

Der Zugang erfolgt von dorsal, die Bandscheibe wird nach Gelenksteilresektion (caudaler Gelenkfortsatz des cranialen Wirbels) von posterolateral dargestellt; es kann aber auch weiter medial nach Hemilaminektomie zugegangen werden, die Darstellung des lateralen Randes des Duralsackes und der cranialen Nervenwurzel macht den Eingriff sicherer. Das vorherige Einbringen von Pedikelschrauben erleichtert den Eingriff durch die Möglichkeit des Aufspreizens; die dargestellte Bandscheibe wird wie beim PLIF inzidiert, mit Rongeuren ausgeräumt und allmählich stufenweise aufgespreizt. Mit gebogenen Instrumenten (scharfen Löffeln, Kürette, „Upside-down“-Kürette) werden nun Ausräumung und Anfrischung nach medial und auf die Gegenseite fortgesetzt. Nach kompletter Anfrischung von Deck- und Grundplatte erfolgt zunächst das Einbringen zerkleinerten Knochens aus dem Bereich der Facettenresektion/Hemilaminektomie und schließlich des mit autologem Knochen gefüllten „Cages“, (alternativ eines Titanspacers), der meist bananenförmig ist. Das Einschlagen erfolgt unter Schutz von Duralsack und cranialer Wurzel mittels Wurzelretractoren („Pennybaker“) unter Bildwandlerkontrolle. Nach Positionierung, weit genug ventral, erfolgt die Entkoppelung des Einbringinstruments und das Nachschlagen, um den Cage in die gewünschte Position zu bringen. Die komprimierende dorsale Instrumentierung schließt den Eingriff ab.

Eine Minimierung der OP, mit der wir gute Erfahrungen gemacht haben, ist die lediglich gleichseitige Pedikulierung; dabei wird nur die OP-Seite eröffnet, nach Pedikulierung, Einbringen des Cages und Kompression nach Einsetzen des Stabes erfolgt abschließend das perkutane Einbringen einer Facettenschraube auf der Gegenseite; die OP-Dauer beträgt bei einiger Erfahrung 1-1 ½ Stunden.

### **Nach eigenen Erfahrungen müssen folgende Warnungen ausgesprochen werden:**

- 1) sehr enge Bandscheiberräume, insbesondere in Höhe L5/S1; es kann hier zu einem Ablenken des Cages nach lateral kommen; in diesen Fällen ist bei fehlendem Modic-1-Zeichen eher die dorsale/posterolaterale instrumentierte Spondylodese indiziert, bei Schmerzgenese im Bereich der Bandscheibe L5/S1(L4-S1) kann die Axiale Interkorporelle Fusion (AxiaLIF) mit dorsaler Instrumentierung als Alternative indiziert sein. Bei höheren Etagen bietet sich die extrem laterale interkorporelle Fusion (XLIF) als Alternative an.
- 2) Einbringinstrumente, die keine sichere Verbindung zum Cage haben; bei engen Verhältnissen besteht die Gefahr einer Entkoppelung, dadurch kann der Cage in den Epiduralraum luxiert werden und entsprechende neurologische Komplikationen verursachen!
- 3) vorsichtige Präparation nach ventral ist notwendig; da von relativ lateral eingegangen wird, besteht ein nicht zu unterschätzendes Risiko einer Perforation ventral mit Gefäßverletzung!

- 4) bei lateralem Zugang und Präparation der Bandscheibe nach medial kann der Duralsack leichter als beim PLIF von ventral verletzt werden!
- 5) Der Cage und damit die interkorporelle Fusionsfläche, ist relativ klein, somit die Gefahr einer Pseudarthrose erhöht! Eine Knochenauffüllung des ventralen Bandscheibenraums ist daher dringend zu empfehlen, alternativ oder zusätzlich die posterolaterale Knochenanlagerung!

Insgesamt ist die Komplikationsrate des TLIF mit jener des PLIF vergleichbar; als Vorteile zählen die Möglichkeit des einseitigen Zugangs, der Erhalt dorsaler Strukturen (Dornfortsätze, Ligg.inter-und supraspinale, Lamina und Gelenk der Gegenseite) sowie die kürzere OP-Zeit. Diese Vorteile zählen vor allem bei langstreckigen lumbalen Spondylodesen mit der Notwendigkeit mehrerer interkorporeller Abstützungen. Die Lordosierungsmöglichkeit dürfte etwas geringer als jene des PLIF sein. Bei isthmischen und dysplastischen Spondylolisthesen erscheint infolge der Resektion der gesamten mobilen Lamina der beidseitige Zugang und somit ein PLIF vorprogrammiert.