

## **V. Eigenes Krankengut**

### **1. Material und Methode**

In der Neurochirurgischen Abteilung des Zentralklinikums Augsburg wurde im Zeitraum von acht Jahren (Januar 1993 bis Dezember 2000) insgesamt bei 220 Patienten mit Spondylolisthesen unterschiedlicher Genese eine posteriore lumbale intercorporelle Fusion (PLIF) durchgeführt.

Die patientenbezogenen prä- und postoperativen Daten wurden retrospektiv aus den entsprechenden Krankenakten über den stationären Aufenthalt ermittelt. Eingang in die Datensammlung fanden neben der allgemeinen Alters- und Geschlechtsverteilung und der Art der entsprechenden Komplikation unter anderem das Ausmaß der vorausgegangenen PLIF-Operation unter Berücksichtigung ggf. erfolgter Voroperationen im Lumbalbereich, präoperative Vorerkrankungen und Risikofaktoren, der Typ des verwendeten Instrumentariums und der Interspacer, sowie Dauer und Ausmaß der jeweiligen Fusionsoperation unter gleichzeitiger Berücksichtigung des intraoperativen Blutverlusts.

Zusätzlich wurden für die vorliegende Arbeit Untersuchungsergebnisse und Befunde einer ambulanten Kontrolluntersuchung der Patienten herangezogen, die im Rahmen des neurochirurgischen Behandlungskonzeptes für Spondylolisthesepatienten im Zentralklinikum Augsburg in der Regel vier Wochen nach erfolgter Operation vorgesehen ist. Von den insgesamt 220 Patienten konnten im Rahmen der ambulanten Wiedervorstellung 197 Patienten (=89,5%) zwischen der vierten und sechsten postoperativen Woche nachuntersucht und die Befunde ausgewertet werden.

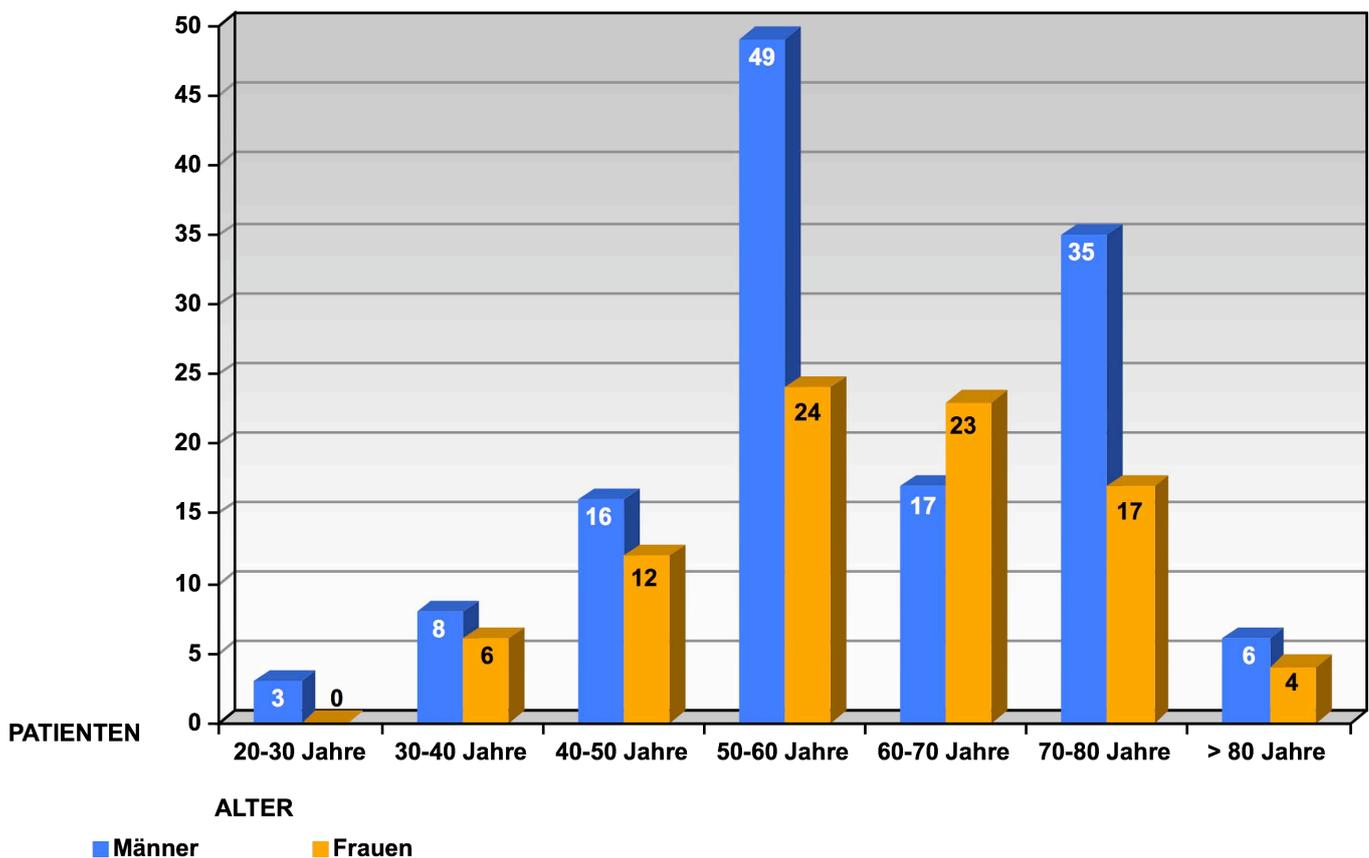
Bei 21 Patienten (=9,5%) erfolgte, zum Teil aufgrund eines durch Komplikationen prolongierten Heilungsverlaufs, die Kontrolluntersuchung nach Entlassung erst in einem Zeitraum von acht Wochen bis sieben Monaten. Bei zwei Patienten (=0,9%) konnte aufgrund eines letalen postoperativen Verlaufs keine Nachuntersuchung erfolgen. Sämtliche Daten wurden anonymisiert in ein Datenbankprogramm übernommen und computergestützt ausgewertet.

## 2. Alters- und Geschlechtsverteilung

Bei der Geschlechtsverteilung überwog die Anzahl der Frauen mit 136 Patientinnen (=61,8%) gegenüber einer Zahl von 84 männlichen Patienten (=38,2%).

Das Durchschnittsalter im Bezug auf alle Patienten lag bei 60,7 Jahren (Frauen 60,5 Jahre, Männer 61,0 Jahre). Der jüngste Patient, eine Frau, war bei der Operation 20,0 Jahre alt, beim ältesten Patienten handelte es sich um einen Mann im Alter von 85,7 Jahren.

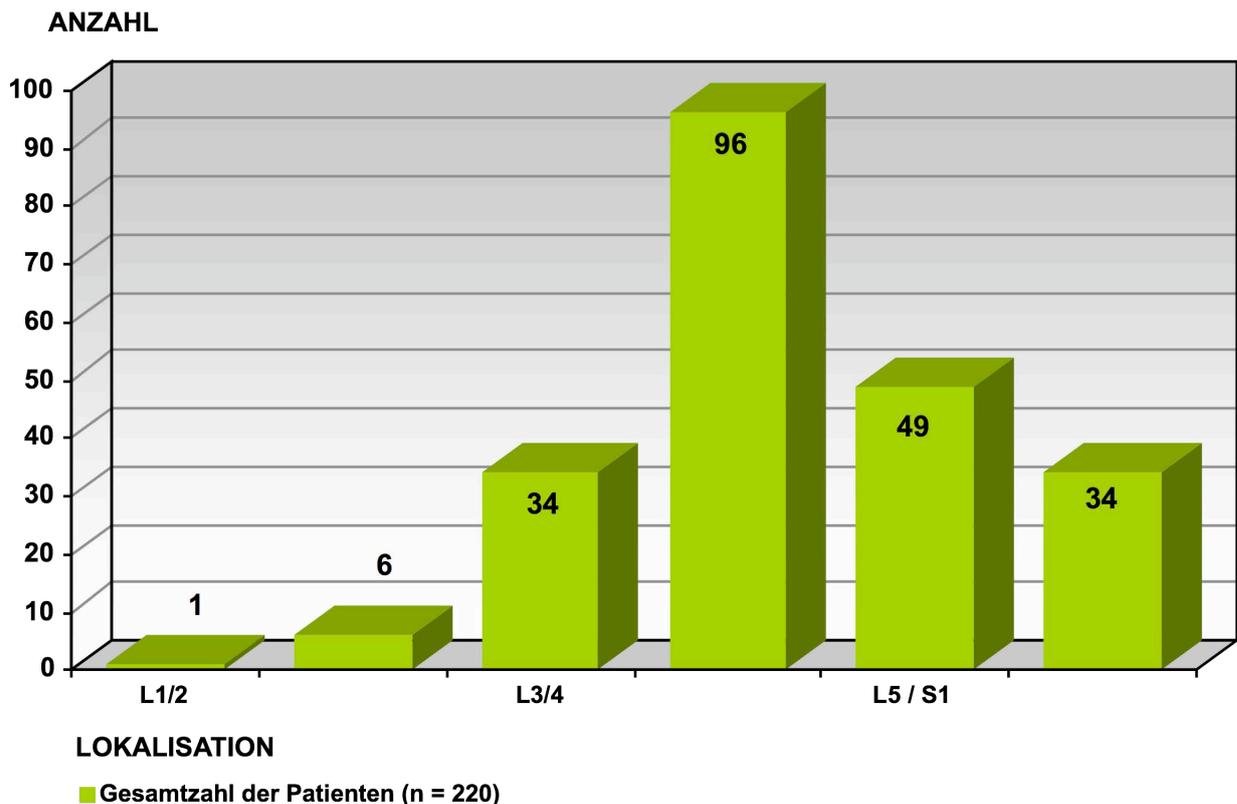
**Tabelle 3 :** Geschlechtsverteilung / Altersverteilung bei PLIF-Patienten (n=220)



### 3. Segmentverteilung, Listheseformen und Indikationsstellung

Bei 186 Patienten (=84,5%) erfolgte die Fusionsoperation monosegmental, 34 Patienten (=15,5%) mußten sich einer polysegmentalen Operation unterziehen. Tabelle 4 zeigt eine Differenzierung über die jeweils operierten Etagen für die Gesamtzahl aller Patienten auf.

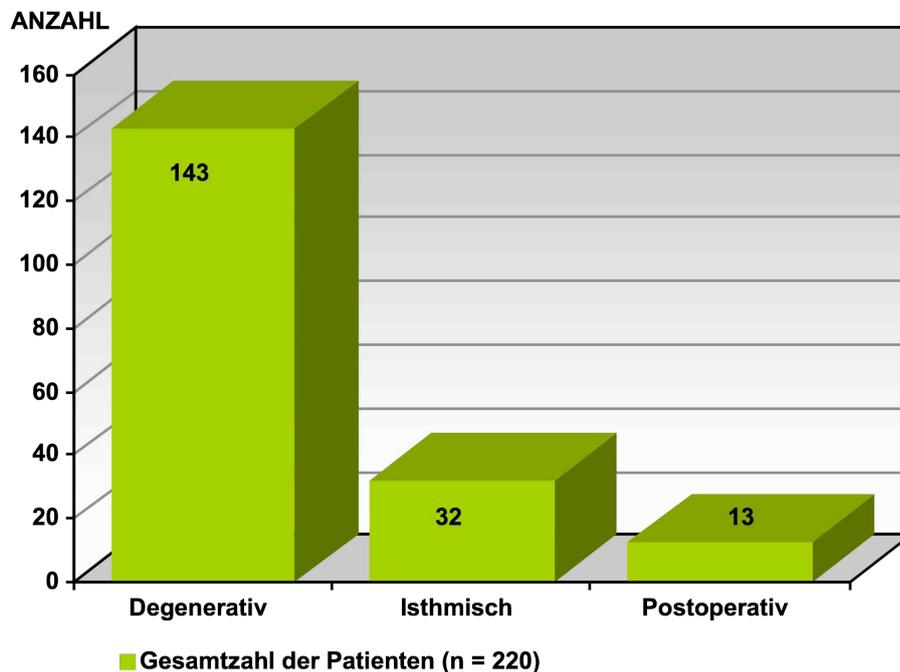
**Tabelle 4 :** Lokalisation der operierten Etage (Patientengesamtkollektiv)



Die zur PLIF-Operation führende Spondylolistheseform, bezogen auf die Gesamtzahl aller erfasster Patienten, bestand bei 143 Patienten (=65,0%) aus einer degenerativen Spondylolisthese. Bei 32 Patienten (=14,5%) war im Rahmen der präoperativen Diagnostik eine isthmische Spondylolisthese festgestellt worden. Insgesamt 13 Patienten (=25,5%) hatten eine chirurgisch behandlungsbedürftige postoperative (iatrogene) Spondylolisthese entwickelt. Bei 30 dieser Patienten bestand der die Listhese auslösende Eingriff aus einer monosegmentalen Bandscheibenoperation, bei neun Patienten war im Vorfeld eine Laminektomie auf Grund einer vorbestehenden

Spinalkanalstenose durchgeführt worden, sechs Patienten hatten sich bereits extern einer PLIF Operation unterzogen und Instabilitäten im Bereich angrenzender Segmente entwickelt.

**Tabelle 5 :** Listheseformen (Gesamtzahl der Patienten)



Die für die Indikation zur PLIF-Operation entscheidenden klinischen Befunde bestanden bei 176 Patienten (= 80,0%) aus therapieresistenten Lumbalgien. 123 Patienten (=55,9%) wiesen chronisch rezidivierende einseitige Lumboischialgien auf, bei 45 Patienten (=20,4%) wurden präoperativ beidseitige bzw. wechselnde Lumboischialgien festgestellt. Bei 68 Patienten (=30,9%) des Patientenkollektivs konnte im Vorfeld der Fusionsoperation eine eindeutige Claudicatio spinalis-Symptomatik nachgewiesen werden. Klinisch manifeste Paresen fanden sich bei 26 Patienten (=11,8%), 97 Patienten (=44,1%) klagten im Vorfeld der PLIF-Operation über quälende Dysästhesien und/oder Sensibilitätsstörungen.

#### 4. Vorerkrankungen und Risikofaktoren

Im Gesamtkollektiv aller Patienten litten zum Zeitpunkt der Operation 97 Patienten (=44,1%) unter einer oder mehreren relevanten Vorerkrankungen. Bei insgesamt 39 Patienten (=17,7%) wurden mehrere Vorerkrankungen festgestellt, 58 Patienten (=26,4%) wiesen nur eine Vorerkrankung auf.

**Tabelle 6** : Vorerkrankungen/Risikofaktoren (alle Patienten)

Vorerkrankung	Alle Patienten (n=220)
Koronare Herzerkrankung	29
Herzinsuffizienz	34
Hypertonus	24
Asthma/COPD	3
Diabetes	12

Risikofaktoren	Alle Patienten (n=220)
Hyperuricämie	3
Primär chronische Polyarthrit	1
Adipositas	44

#### 5. Instrumentarien und Implantate

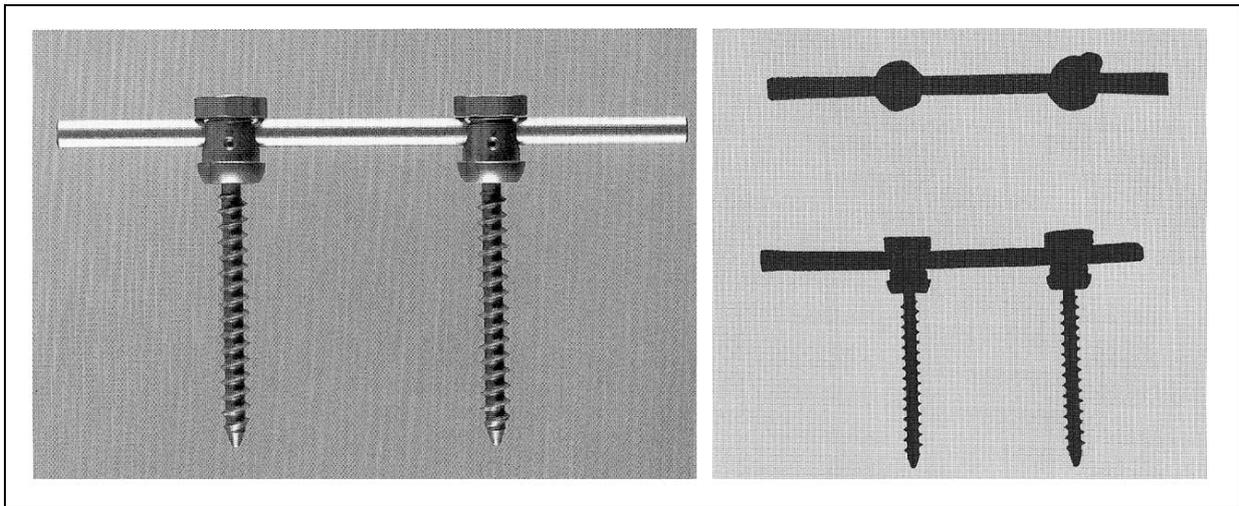
Die posteriore intercorporelle Fusion im Kollektiv der untersuchten Patienten erfolgte ausnahmslos durch das Einbringen von Interspacern (Knochen oder Titancages) in den ausgeräumten Intervertebralraum mit anschließender Stabilisierung der Spondylodese über eine dorsale Instrumentierung.

Insgesamt kamen drei verschiedene Instrumentarien unterschiedlicher Hersteller zur Anwendung. Es handelt sich dabei um das in den ersten Jahren der Fusionschirurgie (Januar 1993 – Januar 1994) im Zentralklinikum Augsburg verwendete Moss Miami System<sup>®</sup> (Moss = **Modulare-Segmentale-Spinal-Instrumentation**) der Firma De Puy Orthopädie GmbH in Sulzbach.

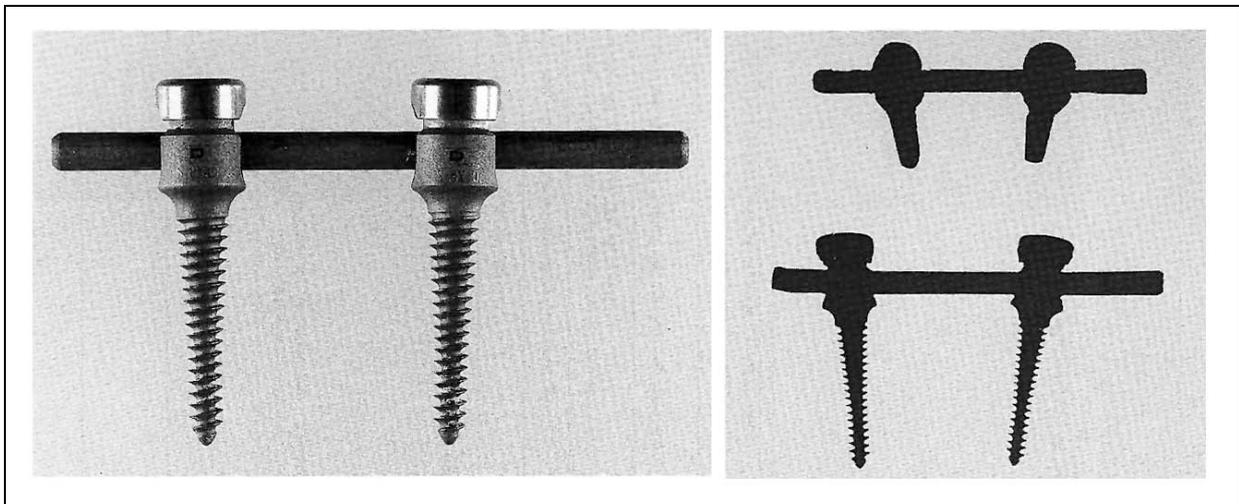
Das Moss Miami System<sup>®</sup> wurde im Februar 1994 abgelöst durch das zum Teil bis heute verwendete Diapason-System<sup>®</sup> der Firma Stryker-Howmedica-Osteonics in Mühlheim an der Ruhr. Seit Juli 1997 wurde für PLIF-Operationen nahezu ausschließlich das Tenor-Instrumentarium<sup>®</sup> der Firma Sofamor Danek mit Firmensitz in Köln verwendet.

**Abb.11:** Wirbelsäuleninstrumentarien

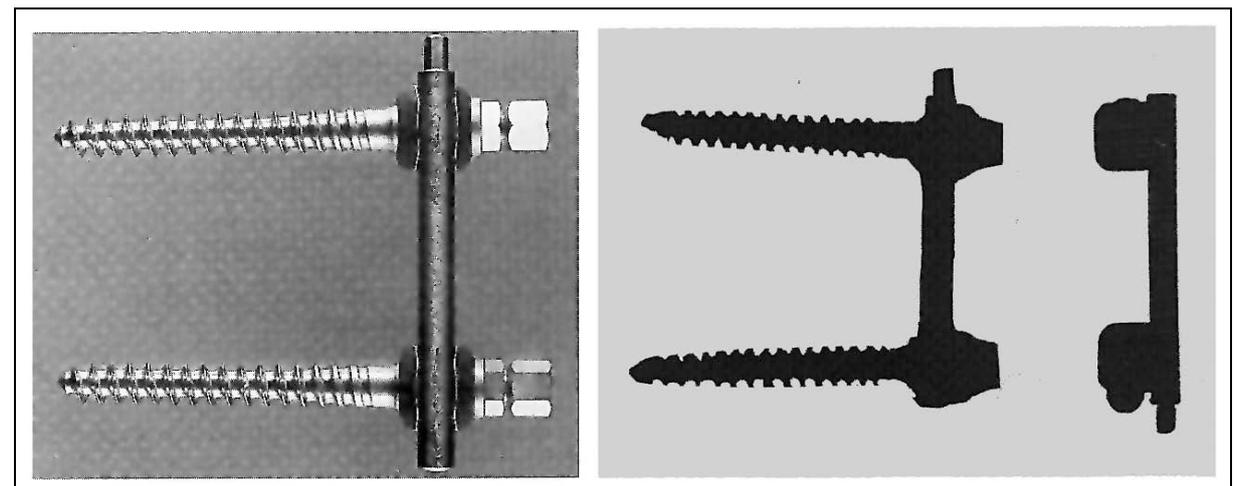
Moss Miami System®



Diapason System®



Tenor System®



Nachdem nicht zuletzt durch die zunehmende Verbreitung von Titan cages auf die Verwendung von homologem und alloplastischem Knochenmaterial für die Verwendung als zusätzliches stabilisierendes Element der Fusion bzw. als Interspacer im Intervertebralraum seit Mai 1994 verzichtet werden konnte, fanden zunächst Cages der Firma Stryker, die als sogenannte „open box“ Konstruktion konfiguriert sind und mit Knochenspongiosa des Patienten gefüllt werden müssen, als Interspacer Verwendung.

Weitgehend verdrängt wurden diese Cages durch den Prospace Cage<sup>®</sup> der Firma Sofamor Danek. Es handelt sich dabei um einen Titan-Block-cage der aufgrund seiner Konfiguration keine Füllung mit Knochenmaterial benötigt.

## 6. Operationstechnische Daten

Die durchschnittliche Operationszeit in Bezug auf alle Patienten (n=220) betrug im Durchschnitt bei monosegmentalen Eingriffen 232 (232,5) Minuten, bei multisegmentalen Eingriffen 286 (285,8) Minuten. Als durchschnittlicher Blutverlust wurde bei monosegmentalen Eingriffen 780 (783,3) ml, bei multisegmentalen Eingriffen 920 (916,7) ml gemessen (siehe hierzu Tabelle 7). Die 220 Operationen wurden von insgesamt zehn Operateuren durchgeführt, wobei fünf Operateure 212 Eingriffe (=96,4%) durchführten, die restlichen acht Eingriffe (=3,6%) verteilten sich auf die übrigen fünf Operateure.

**Tabelle 7** : Durchschnittliche spezifische OP-Daten (alle Patienten)

Monosegmentale Eingriffe (n=186)			
Instrumentarium	Patienten	OP-Zeit (min)	Blutverlust (ml)
Moss <sup>®</sup>	16	235	950
Diapason <sup>®</sup>	95	215	650
Tenor <sup>®</sup>	71	220	700

Polysegmentale Eingriffe (n=34)			
Instrumentarium	Patienten	OP-Zeit (min)	Blutverlust (ml)
Moss <sup>®</sup>	3	310	1100
Diapason <sup>®</sup>	19	285	850
Tenor <sup>®</sup>	12	270	900