

#### **IV. Literaturangaben über Komplikationen bei PLIF-Operationen**

(2, 8, 17, 19, 20, 23, 29, 33, 47, 63, 64, 69, 77, 79, 81, 85, 88, 92)

Bei der Literaturrecherche über Komplikationen im Zusammenhang mit Fusionsoperationen im Bereich der Lendenwirbelsäule findet man mittlerweile eine relativ große Anzahl von Publikationen, die sich direkt oder indirekt mit diesem Thema befassen und in Tabelle 2 zusammengefaßt worden sind.

Als einer der ersten Autoren, die eine größere Anzahl operierter Fälle überblickten, berichtete R.B. Cloward 1981(17) über die Ergebnisse von Fusionsoperationen ohne dorsale Instrumentierung bei Spondylolisthese in einem eigenen Kollektiv mit 100 Patienten.

Kaneda und Matsuzaki (47) veröffentlichten 1990 eigene Ergebnisse bei PLIF-Operationen mit dorsaler Instrumentierung zur operativen Behandlung von Spondylolisthesen bei kleineren Patientenkollektiven, wobei sich das Hauptaugenmerk der jeweiligen Untersuchung auf das Repositionsergebnis richtete. Auftretende Komplikationen wurden in den eingangs genannten Publikationen ohne differenziertere klinische Angaben oder eine tiefergehende Analyse der Ursachen aufgelistet.

Rish (85), der 1989 über die Ergebnisse von PLIF Operationen bei 250 Patienten über einen Zeitraum von 12 Jahren berichtete, verzeichnete für sein Patientenkollektiv hinsichtlich der Komplikationsrate keinen Unterschied im Vergleich zu Patienten mit Laminektomien ohne nachfolgende Fusionsoperation und verwies bei der Diskussion über die aufgetretenen Komplikationen lediglich auf die Notwendigkeit, den entsprechenden Spinalnerven beim Einbringen des Interponats vor allzu großer Traktion zu schützen.

Eine detailliertere Auflistung und Analyse von Komplikationen fand sich 1992 in der Arbeit von Davne und Myers (20). Häufigkeit und Auftreten insbesondere von intraoperativen Nervenschädigungen und postoperativen neurologischen Defiziten, jedoch auch von Schraubenfehlagen, Materiallockerungen und Interponatversagen, sahen die Autoren anhand Ihrer Ergebnisse hauptsächlich in mangelnder Erfahrung und Technik begründet.

Bei den Arbeiten von Turner et al. 1992 (92), Deyo et al. 1993 (23) und Mardjetko et al. 1994 (63) handelt es sich um Literatur- bzw. Multicenter Studien. Die Arbeitsgruppe um Turner wertete 1992 dabei die Ergebnisse von Publikationen des englischen Sprachraumes über Ergebnisse von PLIF Operationen zwischen 1966 und 1991 mit dem Ziel aus, Nutzen, Erfolgsaussichten und Risiken hinsichtlich der operativen Behandlung von Spondylolisthesen unterschiedlicher Genese voraussagen zu können. Aufgetretene Komplikationen wurden in dieser Arbeit jedoch nur nach ihrem prozentualen Auftreten ohne weiterreichende Diskussion aufgelistet.

Die Multicenter Studie von Deyo et al. von 1993 beschäftigte sich mit der Fragestellung nach Morbidität und Mortalität im Zusammenhang mit sämtlichen Operationen im Bereich der Lendenwirbelsäule im Staat Washington zwischen 1986 und 1988. Im Hinblick auf Patienten mit PLIF Operationen im Vergleich zu Patienten ohne Fusionsoperationen erbrachte die Studie als Ergebnis ein erhöhtes Komplikationsrisiko für die erstgenannte Gruppe mit gleichzeitig damit verbundenem, längeren stationären Aufenthalt. Eine weitere detaillierte Bewertung und Analyse der im Rahmen der Studie einzelnen aufgelisteten Komplikationen erfolgte nicht.

Mardjetko und seine Mitarbeiter eruierten 1994 an Hand einer nicht nur auf den englischen Sprachraum konzentrierten Literatur-Meta-Analyse ebenfalls die Ergebnisse von Fusionsoperationen zur operativen Therapie der lumbalen Spondylolisthese. Die untersuchten Publikationen beinhalteten dabei neben posterioren auch anteriore Operationsverfahren. Berichte über Komplikationen fanden sich im von den Autoren ausgewerteten Quellenmaterial nur als statische Angaben in zudem nur geringer Anzahl.

Die Arbeitsgruppe um N. Boos (8) widmete sich 1993 bei der Aufarbeitung einzelner Komplikationen im eigenen Patientengut insbesondere den möglichen Ursachen einer postoperativen neurologischer Verschlechterung. Die in der Untersuchungsgruppe aufgetretenen Fälle wurden von den Autoren häufig mit der Reposition höhergradiger Spondylolisthesen und dabei auftretenden Traktionsschäden für die jeweiligen Spinalnerven in Verbindung gebracht.

Beim Patientengut von Fabris und Mitarbeitern 1996 (29) und Metz-Stavenhagen und Mitarbeitern 1997 (69) handelte es sich ausnahmslos um Kinder bzw. jugendliche Patienten mit Spondylolisthesen. Beide Autoren berichteten bei insgesamt niedrigen

Komplikationsraten nur kurz und ohne genauere Analyse über die wenigen aufgetretenen Komplikationen.

Fujita, Kostuik und Sieber (33) legten 1997 eine Arbeit vor, die sich speziell mit Komplikationen im Rahmen von Fusionsoperationen bei Patienten über 60 Jahren beschäftigte. In der Untersuchung ihres eigenen Patientenguts differenzierten die Autoren dabei sowohl zwischen intra- und postoperativen Komplikationen als auch dem Schweregrad der einzelnen Komplikationen. Zusätzlich beinhaltete die Arbeit eine genaue Analyse möglicher Ursachen für die aufgetretenen Komplikationen, in die beispielsweise auch spezifische Operationsdaten wie z.B. Operationsdauer und intraoperativer Blutverlust Eingang fanden.

Ähnlich differenzierte Aufarbeitungen erfolgter Komplikationen bei lumbo-sakralen Fusionsoperationen zur Therapie nicht-traumatischer Krankheitsbilder fanden sich im ausgewerteten Quellenmaterial auch noch in den Publikation von Pihlajmäki et al. (81), ebenfalls aus dem Jahre 1997 sowie in der Arbeit von Okuyama et al. (77) aus dem Jahr 1999. Neben klinischen Auswirkungen der jeweiligen Komplikation wurde von den Autorengruppen auch eine bemerkenswert selbstkritische Forschung nach den Ursachen durchgeführt.

Schnee und Mitarbeiter (88), die sich 1997 mit den klinischen Ergebnissen nach postero-lateraler Fusion und transpedikulärer Schraubenfixation bei 52 Patienten mit einer niedriggradigen symptomatischen Spondylolisthese beschäftigten, streiften aufgetretene Komplikationen in Ihrer Veröffentlichung nur im Sinne einer kurzen Auflistung ohne weitere Bewertung.

Auch Freeman et al. (29), die 1998 an Hand eines eigenen Patientenkollektivs ebenfalls klinische Ergebnissen nach postero-lateraler Fusion mit dorsaler Instrumentierung untersuchten, erwähnten aufgetretene Komplikationen nur am Rande, ohne eine weitere Ursachenanalyse durchzuführen.

Eine wiederum ausführlichere Aufarbeitung von Komplikationen bei der operativen Behandlung der Instabilität im Bereich der thorako-lumbalen und lumbalen Wirbelsäule stellte die Arbeit von Masferrer et al. (64) aus dem Jahre 1998 dar. Neben einer ausführlichen Analyse der aufgetreten Fälle wurden die eigenen Ergebnisse auch mit Resultaten anderer Arbeitsgruppen verglichen.

Die Arbeitsgruppe um Agazzi (2) wertete 1999 retrospektiv die klinischen Resultate bei einem Kollektiv von 71 Patienten mit PLIF-Operationen aus. Analysiert wurden insbesondere die Zufriedenheit der Patienten mit dem postoperativen klinischen Ergebnis

und die Fusionsrate. Über aufgetretene Komplikationen wurde erneut wiederum nur kurz und ohne ausführlichere Analyse berichtet.

Csecsei et al. (19) schließlich führten 2000 eine Nachuntersuchung über die klinischen Resultate bei 46 PLIF Patienten durch. Die Autoren Park und Chung (79) berichteten 1999 über postoperative Ergebnisse nach PLIF-Operationen bei 32 eigenen Patienten. Beide Autorengruppen konnten eigenen Angaben zufolge in Ihren Patientenkollektiven keinerlei Komplikationen verzeichnen und markierten damit eine Ausnahmestellung in der diesbezüglichen Fachliteratur.

Abschließend muß festgestellt werden, daß die jeweils angeführten Komplikationsraten im Patientenkollektiv der ausgewerteten Quellen mit Angaben zwischen 0 Prozent (Park, Csecsei) und 74.5 Prozent (Pihlajmäki) auffallend hohen Schwankungen unterlagen. Obwohl auch eine genauere Analyse des vorliegenden Quellenmaterials die Ursache einer derart großen Streuung in Bezug auf die Häufigkeit von Komplikationen im jeweiligen Krankengut einzelner Autoren nicht zufriedenstellend erklären konnte, so ist doch bemerkenswert, daß in Publikationen mit hohen Komplikationsraten wie z.B. bei Fujita et al. die Definition einer Komplikation offensichtlich weiter gefasst wurde als bei Autoren mit geringen oder überhaupt keinen Komplikationsangaben.

**Tabelle 2 : Angaben über Komplikationsraten in der Literatur**

Autor	Jahr	Patientenzahl	Komplikationen (Anzahl)	Komplikationsrate (Prozent)
Cloward RB	1981	100	17	17.0
Kaneda K et al.	1986	54	12	22.0
Rish B	1989	250	13	5.2
Matsuzaki H et al.	1990	57	18	16.0
Davne SH, Myers DL	1992	486	81	16.7
Turner J et al.	1992	?	?	3.4
Blumenthal S, Gill K	1993	470	29	6.2
Boos N et al.	1993	10	6	60.0
Deyo R et al.	1993	1524	?	14.9
Brantigan JW	1994	25	4	16.0
Mardjetko SM et al.	1994	138	12	9.7
Fabris DA, Costantini S	1996	12	1	8.3
Fujita T et al.	1997	32	16	50.0
Metz-Stavenhagen P et al.	1997	1300	16	2.1
Pihlajmäki H et al.	1997	102	76	74.5
Schnee CL et al.	1997	52	9	17.3
Freeman BJC et al.	1998	60	8	13.0
Masferrer R et al.	1998	95	20	21.0
Agazzi S et al.	1999	71	9	12.7
Okuyama K et al.	1999	148	91	61.5
Park YK, Chung HS	1999	32	0	0.0
Csecsei G et al.	2000	46	0	0.0
Eigene Ergebnisse	2001	220	60	27.3