

Therapieresistente Schmerzen nach lumbaler Bandscheibenoperation* **

F. Oppel und J. Schramm

Neurochirurgische Klinik, Klinikum Steglitz, Freie Universität Berlin (Direktor: Prof. Dr. M. Brock)

Intractable Pain After Lumbar Intervertebral Disc Surgery

Summary. A joint follow-up study of 3238 cases from 15 neurosurgical departments analyzed complications following lumbar disc surgery. One hundred cases of intractable pain were evaluated and correlated with the pre-, intra-, and postoperative findings of all patients with complications following lumbar disc surgery. The 100 cases with intractable pain are divided into 67 cases without and 33 cases with reoperation; these two groups are treated separately. In patients with intractable pain the following findings were more frequent and may be considered as risk factors: long preoperative period of complaints, discrepancy between sensory findings and level of operation, pronounced osteochondritic changes, extensive surgical intervention, and complaints without adequate neurologic findings. The poorest results after lumbar disc surgery are discussed and compared with the literature.

Key words: Lumbar disc surgery – Intractable pain – Poor late results

Zusammenfassung. Aus einer Sammelstatistik aus 15 Neurochirurgischen Kliniken (3238 Fälle) von komplizierten Verläufen nach lumbaler Bandscheibenoperation wurden 100 Fälle mit sog. therapieresistenten Schmerzen

* Für die Mitarbeit an diesen Untersuchungen danken wir zahlreichen Kollegen in den Neurochirurgischen Kliniken Berlin-Charlottenburg, Berlin-Neukölln, Berlin-Steglitz, Essen, Frankfurt/M., Freiburg, Graz, Hannover, Heidelberg, Kiel, Köln, Linz, Mainz, Stuttgart und Würzburg:

B. Atay, I. Becher, P. Becker, J. Bockhorn, K. A. Bushe, G. Clarici, W. Dittmann, R. A. Frowein, A. Gund, K. auf der Haar, F. Heppner, B. Hübner, H. P. Jensen, A. Koulousakis, P. Lücke, K. Martin, E. Metzel, F. Pampus, H. H. Petersen, M. Schirmer, K. Schürmann, J. Seehusen, B. U. Seidel, D. Stolke, E. W. Strahl, W. Umbach †, T. Wallenfang, R. Winheller, R. Wüllenweber, M. Zeitner

** Herrn Prof. Dr. T. Riechert gewidmet zum 75. Geburtstag

Offprint requests to: Dr. med. Falk Oppel, Dr. med. Johannes Schramm, Neurochirurgische Klinik, Klinikum Steglitz, Freie Universität Berlin, Hindenburgdamm 30, D-1000 Berlin 45

ausgesondert und mit prae-, intra- und postoperativen Befunden aller komplizierten Verläufe korreliert. Es wird eine Unterteilung in 67 Fälle von therapieresistenten Schmerzen ohne und 33 Fälle mit Rezidivoperation vorgenommen und getrennt diskutiert. Gegenüber dem Vergleichskollektiv zeigten sich bei den Patienten mit therapieresistenten Schmerzen folgende Befunde besonders häufig und müssen als Risikofaktoren angesehen werden: lange praeoperative Beschwerdedauer, Diskrepanz zwischen Sensibilitätsbefund und operierter Höhe, ausgeprägte osteochondrotische Veränderungen, große Ausdehnung des operativen Eingriffs und fehlendes neurologisches Äquivalent der geklagten Beschwerden. Diese Ergebnisse der schlechtesten Ausgänge nach lumbaler Bandscheibenoperation werden anhand der Literatur besprochen.

Schlüsselwörter: Lumbale Bandscheibenoperation – Therapieresistente Schmerzen – Schlechte Spätergebnisse

Einleitung

Schmerz ist das führende Symptom aller Patienten, die wegen eines lumbalen Bandscheibenvorfalls operiert werden. Das Ziel der Schmerzbeseitigung wird jedoch nicht immer erreicht. Die Ursachen hierfür bleiben weitgehend unbekannt, obwohl eine Reihe von Autoren diese Problematik untersucht hat [1, 2, 8, 11, 12, 18, 20, 22]. Auch die Aussicht, Schmerzfreiheit durch Reoperationen zu erlangen, muß skeptisch beurteilt werden. Die diesbezüglichen positiven Angaben schwanken beträchtlich (28–100%) [3, 5, 6, 7, 9, 13, 14]. Leider ist der postoperative Verlauf in den Arbeiten mit den besten Ergebnissen nicht erwähnt [3, 5, 14]. In einer kürzlich veröffentlichten Studie von Law et al. [9], in der die Frage der Schmerzbefreiung durch Reoperation gezielt untersucht wird, kommen die Autoren zu dem Ergebnis, daß die Chance, durch Reoperation Schmerzfreiheit zu erreichen, wesentlich geringer ist als bei der ersten Operation: sie wurde in nur 28% erzielt. Die Literaturangaben zum Problem Schmerz nach erfolgter Bandscheibenoperation sind nur begrenzt vergleichbar, da mit sehr unterschiedlichen Begriffen und Fragestellungen gearbeitet wurde. Es ist sinnvoll, den Begriff „persistierende Beschwerden“ weiter zu differenzieren [15, 16, 18], da sich dadurch das Kollektiv der wirklich unbefriedigenden Verläufe reduziert. In dieser Arbeit werden die schlechtesten Ergebnisse nach lumbaler Bandscheibenoperation, die sog. therapieresistenten Schmerzen, anhand eines vergleichsweise großen Zahlenmaterials besprochen.

Material

Das Kollektiv der Patienten mit therapieresistenten Schmerzen beinhaltet alle Fälle mit anhaltenden Lumbalgien und Lumboischialgien im Sinne eines Dauerschmerzes bei Versagen aller therapeutischen Maßnahmen.

Von 3238 in den Jahren 1971/72 in 15 Neurochirurgischen Kliniken Deutschlands und Österreichs operierten lumbalen Bandscheibenvorfällen klagten nach einem Beobachtungszeitraum von 3–5 Jahren 90 Patienten (=2,8%) über sog. therapieresistente Schmerzen. Hinzu

kommen weitere 10 Patienten, die 1971/72 erstmals operiert, aber innerhalb des Beobachtungszeitraums reoperiert werden mußten. Diese Zahlen stammen aus einer mit Hilfe eines Computers erstellten Sammelstatistik, dessen Ziel die Erhebung komplizierter Verläufe nach lumbaler Bandscheibenoperation war [15].

Neben 2481 Patienten mit, gemäß den angewandten Kriterien [15, 16], „Normalverlauf“ wurden 757 Patienten ermittelt und nachuntersucht, die mehr als 3 Monate postoperativ nicht beschwerdefrei oder arbeitsfähig waren, die sich einer oder weiterer Operationen unterziehen mußten und bei denen Fehldiagnosen gestellt wurden. Von den 757 „komplizierten“ Fällen hatten 206 Rezidivoperationen in den Jahren 1971/72. Von den verbleibenden 551 Patienten wurden 93 nach 1971/72 erneut operiert.

Es ergeben sich somit zwei Kollektive: 1. 551 Patienten mit kompliziertem Verlauf nach erstmals durchgeführter lumbaler Bandscheibenoperation, wobei die Nachuntersucher in 67 Fällen (= 12,2%) therapieresistente Schmerzen angaben. 2. 299 Patienten mit mindestens zweimaliger lumbaler Bandscheibenoperation, von denen 33 (= 11,0%) noch therapieresistente Schmerzen hatten. Von diesen 33 Patienten wurden 18 einmal, 14 zweimal und 1 dreimal reoperiert. Es liegen also die Ergebnisse von 100 Patienten mit therapieresistenten Schmerzen vor.

Methodik

Die Datenerfassung erfolgte mit Hilfe von Beleglesebögen, wobei dem Untersucher für die komplizierten Verläufe 344 Parameter zur Markierung zur Verfügung standen. Der Komplex der persistierenden Beschwerden wurde weiter unterteilt, der Begriff therapieresistente Schmerzen wurde eigenständig als Spätkomplikation betrachtet und zu den — nach Meinung der Autoren — wichtigsten Parametern cross-korreliert. Die statistische Sicherung erfolgte nach dem χ^2 -Test.

Ergebnisse

Die Ergebnisse der Patienten mit therapieresistenten Schmerzen ohne Rezidivoperation (Gruppe I, $n = 67$) und mit Rezidivoperation (Gruppe II, $n = 33$) werden zum einen gegeneinander, zum anderen den Ergebnissen der Patienten mit kompliziertem Verlauf aus anderen Gründen, aber ohne therapieresistente Schmerzen (Gruppe III, $n = 551 - 67 = 484$) gegenübergestellt. Aufgeführt werden nur die Parameter, die im Vergleich der Kollektive statistisch signifikante Unterschiede aufwiesen. Die Ergebnisse sind den Tabellen 1–3 zu entnehmen.

Bei den Patienten mit therapieresistenten Schmerzen ohne Rezidivoperation (Tabelle 1) (Gruppe I) bestanden die praeoperativen Beschwerden in 41% länger als 5 Jahre, bei mehr als der Hälfte davon sogar länger als 10 Jahre. Nur 7,5% hatten praeoperativ keine Sensibilitätsstörungen. Bei 58,2% bestand eine Hypaesthesia, -algesie entsprechend dem Dermatome S₁. Nur 26,7% hatte Sensibilitätsstörungen bei L₅, obwohl die meisten Eingriffe in der Höhe L₄/L₅ durchgeführt wurden. Im Vergleichskollektiv (Gruppe III) ist zwar die gleiche Tendenz zu beobachten, aber bei weitem nicht so ausgeprägt.

Bei den intraoperativen Befunden (Tabelle 2) zeigt sich in Gruppe I die geringste Zahl an Fehldiagnosen. Bezüglich der Ausdehnung des operativen Eingriffs besteht zwischen den Gruppen I und III kein wesentlicher Unterschied mit Ausnahme der in Gruppe I häufiger durchgeführten Hemilaminektomien in einer Etage. Betrachtet man aber die Parameter Kompression durch Osteochondrose und Wegnahme der Wirbelkörperkanten, so zeigt sich, daß in der Gruppe I bei 20,9% eine knöcherne Kompression vorlag, eine Wegnahme der Wirbelkörper-

Tabelle 1. Gegenüberstellung der praeoperativen Befunde in Prozent, die die größten Unterschiede aufweisen

Gruppe	Pat. mit therapieresistenten Schmerzen		Pat. mit kompl. Verlauf
	ohne Rez.-Op. I (n = 67)	mit Rez.-Op. II (n = 33)	
III (n = 484)			
<i>Beschwerdedauer</i>			
> 5 Jahre	41		35
<i>Hypaesthesia, -algesie</i>			
Keine	7,5	9,1	12,8
Dermatome S ₁	58,2	30,3	47,5
L ₅	26,9	39,4	32,4
L ₄	6,0	15,2	4,9
L ₃	1,5	6,1	1,0
L ₂	0,0	0,0	0,5

Tabelle 2. Intraoperative Befunde und Operationstechnik in Prozent

Gruppe	Pat. mit therapieresistenten Schmerzen		Pat. mit kompl. Verlauf
	ohne Rez.-Op. I (n = 67)	mit Rez.-Op. II (n = 33)	
Kein Vorfall	3,0	18,2	6,3
Kompression durch Osteochondrose	20,9	36,4	13,4
Wegnahme der Wirbelkörperkanten	10,4	36,4	11,4
Fensterung			
1 Etage	25,8	6,1	30,4
> 1 Etage	39,4	24,2	40,8
Hemilaminektomie			
1 Etage	17,9	27,3	12,1
> 1 Etage	7,5	21,2	10,3
Laminektomie			
1 Etage	1,5	6,1	2,5
> 1 Etage	3,0	18,2	1,8

kanten jedoch nur in 10,4% erfolgte. In der Gruppe III beträgt dieses Verhältnis nur 13,4 zu 11,4%.

Erwartungsgemäß weichen die Ergebnisse der Patienten mit therapieresistenten Schmerzen und Rezidivoperation (Gruppe II) in den meisten Parametern deutlich ab. Die praeoperativen Befunde sind wegen der Voroperation wenig aussagekräftig. Es fällt aber eine Verlagerung der Sensibilitätsstörungen in höhere

Tabelle 3. Postoperative Befunde und Stand der laufenden Therapie in Prozent. Die Gruppe II führt mit Abstand in den konservativen und operativen Maßnahmen. Bei den operativen Schmerzeingriffen sind zur besseren Verdeutlichung die tatsächlichen Patientenzahlen angegeben

Gruppe	Pat. mit therapieresistenten Schmerzen		Pat. mit kompl. Verlauf III (n = 484)
	ohne Rez.-Op. I (n = 67)	mit Rez.-Op. II (n = 33)	
Beschwerden ohne neurol. Äquivalent	19,4	18,2	10,1
Berufswechsel	10,4	9,1	11,2
<i>Aktuelle Therapie</i>			
Medikamentös	80,6	93,9	56,4
Regelmäßige Infiltrationen	56,7	66,7	17,2
Fango, Massage, Bewegungstherapie	77,4	87,8	62,2
Kuren	56,7	66,7	42,5
Chiroprakt. Beh.	7,5	12,1	3,0
Gipsbettlagerung	9,0	6,1	4,7
DC-Stimulation	1 Pat.	4 Pat.	0,0
Versteifungs-Op.	0,0	1 Pat.	4 Pat.
Chordotomie	0,0	4 Pat.	0,0
Rhizotomie	0,0	0,0	1 Pat.

Segmente auf. In 18,2% wurde kein Vorfall bzw. Rezidiv gefunden. Knöcherne Einengungen wurden in 36,4% gesehen, und ebenso oft wurden Wirbelkörperkanten entfernt. Der operative Eingriff war erheblich ausgedehnter. 21,2% Hemilaminektomien und 18,2% Laminektomien in jeweils mehr als einer Etage belegen dies eindrucksvoll (Tabellen 1 u. 2).

Bei den postoperativen Befunden ist hervorzuheben (Tabelle 3), daß bei den Patienten mit therapieresistenten Schmerzen mit und ohne Rezidivoperation fast doppelt so häufig ein fehlendes neurologisches Äquivalent der geklagten Beschwerden angegeben wurde. Der Beruf mußte von allen Gruppen etwa gleich oft gewechselt werden. Bei den durchgeführten therapeutischen Maßnahmen führt die Gruppe II mit 93,9% medikamentöser und 87,7% physikalischer Therapie, 66,7% regelmäßiger Infiltrationsbehandlungen und ebenso oft angetretener Kuren. Auch in den weiteren aufgeführten Maßnahmen mit Ausnahme der Gipsbettlagerung ist die Gruppe II führend. Das gilt insbesondere für den operativen Schmerzeingriff Chordotomie. Insgesamt dokumentieren die Zahlen der Tabelle 3 deutlich den vergeblichen Versuch einer Schmerztherapie in den Gruppen I und II. Die Ergebnisse der operativen Schmerzeingriffe sind alle unbefriedigend.

Diskussion

Über die Ergebnisse der Sammelstatistik, aus der die dargelegten Zahlen und Korrelationen stammen, wurde ausführlich berichtet [15, 16]. Es steht danach und nach den Ergebnissen anderer Autoren [2, 18, 20] außer Frage, daß die lumbale Bandscheibenoperation gute therapeutische Erfolge erwarten läßt. Ein großer Teil der Patienten mit einem sog. komplizierteren Verlauf ist zwar postoperativ weiter therapiebedürftig oder muß sich einer Rezidivoperation unterziehen, sie sind jedoch nicht einschneidend beeinträchtigt, zumal die subjektive Einschätzung der Beschwerden durch die Patienten selbst häufig bessere Ergebnisse zeigt, als dies nach den Krankenakten zu erwarten wäre [4, 21]. Dennoch bleiben einige Patienten, im vorliegenden Material 2,8% von 3238 Operierten, die unter sog. therapieresistenten Schmerzen leiden und somit das Kollektiv der schlechtesten Ergebnisse nach lumbaler Bandscheibenoperation darstellen. Auch die Ergebnisse einer Sammelstatistik mit dem Vorteil einer hohen Zahl nachuntersuchter Patienten wird die komplexen Ursachen solcher Ausgänge nicht aufdecken, einige Ergebnisse sollten jedoch helfen, ihre Zahl zu verringern.

Es ist sinnvoll, die Befunde der Patienten ohne und mit Rezidivoperation getrennt zu betrachten, da 1. die praeoperativen Befunde nicht gleichwertig nebeneinandergestellt werden können und da 2. die Rezidivoperation bereits ein Schmerzeingriff ist, dessen Ergebnis getrennt diskutiert werden muß. Drei Fragenkomplexe drängen sich bezüglich eines schlechten Ausganges auf, wobei diese Fragen nicht streng voneinander trennbar sind:

1. Hätten die Patienten überhaupt operiert werden müssen?
2. Sind diagnostische oder operative Fehler gemacht worden?
3. War eine Rezidivoperation indiziert?

Die erste Frage schneidet das psychosomatische Problem der lumbalen Bandscheibenerkrankung an. Spring u. Mitarb. [19] sahen bei neurotischen Persönlichkeiten trotz objektiver Beschwerdeverbesserung durch die Operation eine postoperative Verstärkung der neurotischen Grundhaltung und eine Symptomverschiebung. Dies könnte besonders bei längerer praeoperativer Beschwerdedauer (Gruppe I: 41% länger als 5 Jahre) eine zunehmende Rolle spielen. Weiter wissen wir, daß schwere osteochondrotische Veränderungen (Gruppe I: 20,9%) häufig mit einem ungünstigen Verlauf korrelieren [8, 10]. Zur zweiten Frage wurde bereits auf die Diskrepanz zwischen der in 58,2% angegebenen Hypaesthesie, -algesie entsprechend dem Dermatome S₁ gegenüber L₅ (26,9%) und der am häufigsten operierten Höhe L₄/L₅ in der Gruppe I hingewiesen. Diese Diskrepanz kann zwar auch klinisch erklärt werden, sie erscheint jedoch gegenüber dem Vergleichskollektiv ungewöhnlich hoch. Weiterhin sind ausgedehntere Operationen (Tabelle 2) in Übereinstimmung mit der Literatur [8, 10] eher von komplizierten Verläufen begleitet. Bezüglich der dritten Frage konnte als Ergebnis der Sammelstatistik [15, 16] bei 52% der Patienten durch eine Reoperation Beschwerdefreiheit erreicht werden. Gelingt dies aber nicht und fallen die Patienten unter die Gruppe II, werden also nochmal operiert, so resultieren die schlechtesten Ergebnisse überhaupt (Tabelle 3). Law et al. [9] stellen bei einer Erfolgsquote von nur 28% durch Reoperation heraus, daß Sensibilitätsstörungen in mehr als einem Segment, ein fehlender myelographischer Hinweis und ein fehlender intra-

operativer Befund (Gruppe II: 18,2%) prognostisch am ungünstigsten sind. Sie weisen auch darauf hin, daß eine Reoperation mehr Erfolg verspricht, wenn eine schmerzfreie Phase zwischen der Erst- und der Reoperation liegt.

Zusammengefaßt kommen folgende Befunde bei den Patienten mit therapieresistenten Schmerzen ungewöhnlich häufig vor: lange praeoperative Beschwerdedauer, Diskrepanz zwischen Sensibilitätsbefund und operierter Höhe, osteochondrotische Veränderungen, große Ausdehnung des operativen Eingriffs und fehlendes neurologisches Äquivalent der geklagten Beschwerden. Nimmt man diese Befunde als Risikofaktoren für einen schlechten Ausgang einer Erst- bzw. Reoperation, so sollten bei Vorliegen einer dieser Befunde neben weitergehender diagnostischer Maßnahmen zunächst eher konservative Behandlungsmethoden eingeleitet werden.

Bei der Behandlung der Patienten mit therapieresistenten Schmerzen bringen operative Schmerzeingriffe nicht den gewünschten Erfolg, das gilt besonders für die Chordotomie und die Rhizotomie [9]. Die Therapie dieser Patienten muß auf einen Abbau der Medikamentendosis gerichtet sein, verbunden mit einem gezielten Trainingsprogramm [17] und in Zusammenarbeit mit Neurologen, Psychologen und Psychotherapeuten.

Literatur

1. Aitken AP, Bradford CH (1947) End results of ruptured intervertebral discs in industry. *Am J Surg* 73:365–376
2. Armstrong JR (1951) The causes of unsatisfactory results from the operative treatment of lumbar disc lesions. *J Bone Jt Surg* 33B:31–35
3. Barr JC, Kubik CS, Molloy MK (1967) Evaluation of end results in treatment of ruptured lumbar intervertebral discs with protrusion of nucleus pulposus. *Surg Gynecol Obstet* 125:250–256
4. Biel G (1974) Subjektive Ergebnisbeurteilung bei 640 Bandscheibenoperationen aufgrund einer Fragebogenaktion. *Z Orthop* 112:825–827
5. Greenwood J Jr, McGuire TH, Kimbell F (1952) A study of the causes of failure in the herniated intervertebral disc operation. An analysis of sixty-seven reoperated cases. *J Neurosurg* 9:15–20
6. Harms J, Hess H (1974) Indikation, operative Problematik und Ergebnisse der Renucleotomie. *Z Orthop* 112:824–825
7. Kelley JH, Voris DC, Svien HJ (1954) Multiple operations for protruded lumbar intervertebral disc. *Proc Staff Meet Mayo Clinic* 29:546–550
8. Keyl W, Kossyk W, Kuzmany J (1974) Ergebnisse der lumbalen Nukleotomien aus den Berliner und Münchener orthopädischen Kliniken. *Z Orthop* 112:798–801
9. Law JD, Lehman RAW, Kirsch WM (1973) Reoperation after lumbar intervertebral disc surgery. *J Neurosurg* 48:259–263
10. Lecuire I, Brei P, Dechaume JP (1973) A propos de 641 interventions pour néuralgies sciatiques par hernies discales. *Neurochirurgie* 19:501–512
11. Love JG (1947) The disc factor in low back pain with or without sciatica. *J Bone Jt Surg* 29:438–447
12. Marshall WJS, Schornstein J (1968) Factors affecting the results of surgery for prolapsed lumbar intervertebral disc. *Scot Med J* 13:38–42
13. Mattmann E (1971) Das Problem der Rezidive nach Operation lumbaler Diskushernien. *Schweiz Arch Neurol Neurochir Psychiat* 108:39–44
14. O'Connell JEA (1951) Protrusions of the lumbar intervertebral discs. *J Bone Jt Surg* 33B:8–30

15. Oppel F, Schramm J, Schirmer M, Zeitner M (1977) Results and complicated course after surgery for lumbar disc herniation. In: Wüllenweber R, Brock M, Hamer J, Klinger M, Spoerri O (eds) *Advances in neurosurgery*, vol 4. Springer, Berlin Heidelberg New York, pp 36–51
16. Schramm J, Oppel F, Umbach W, Wüllenweber R (1978) Komplizierte Verläufe nach lumbalen Bandscheibenoperationen. *Nervenarzt* 49:26–33
17. Seres JL, Newman RI (1976) Results of treatment of chronic low-back pain at the Portland pain center. *J Neurosurg* 45:32–36
18. Spangfort EV (1972) Lumbar disc herniation. A computer aided analysis of 2504 operations. *Acta Orthop Scand* 142:1–95
19. Spring A, Wittek R, Wörz R (1977) The influence of lumbar disc disease on psychiatric symptomatology. In: Wüllenweber R, Brock M, Hamer J, Klinger M, Spoerri O (eds) *Advances in neurosurgery*, vol 4. Springer, Berlin Heidelberg New York, pp 59–61
20. Thomalske G, König UD, Mohr G (1973) Klinik und Ergebnisse operativer Therapie von lumbalen Bandscheibenläsionen bei 1000 Patienten unter besonderer Berücksichtigung der radikulographischen Befunde und der Operationsindikation. *Therapiewoche* 23:3230–3234
21. Thomalske G, Galow W, Polke G (1977) Critical comments on a comparison of two series (1000 patients each) of lumbar disc surgery. In: Wüllenweber R, Brock M, Hamer J, Klinger M, Spoerri O (eds) *Advances in neurosurgery*, vol 4. Springer, Berlin Heidelberg New York, pp 22–27
23. Vogt, KH (1974) Ergebnisse nach lumbaler Bandscheibenoperation. *Z Orthop* 112:821–822

Eingegangen am 3. Dezember 1980