

# UpDate

Orthopädie & Unfallchirurgie

# 2004



## 6. UpDate für Orthopädie & Unfallchirurgie

minimal invasive Techniken an den Haltungs- und Bewegungsorganen - nur ein modischer Trend ?

Patientenbeteiligung bei Implantaten

12. - 13. November 2004  
im Rheinischen Landestheater Neuss

Unter Schirmherrschaft

- der Internationalen Gesellschaft für Orthopädische Schmerztherapie IGOST e.V.
- des BVASK
- der Stadt Neuss
- und der GVLE e.V.

[www.update-orthopaedie.de](http://www.update-orthopaedie.de)

## **ABSTRACTS**

**Auf den folgenden Seiten werden Vorträge in Form von Abstracts - soweit durch die Referenten eingereicht - zusammengefasst wiedergegeben.**

### **Hinweise:**

Für die Inhalte der Abstracts wird keine Gewähr übernommen.

Für alle Seiten gilt: Stand bei Drucklegung. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Wie jede Wissenschaft unterliegt die Medizin ständigen Entwicklungen. Forschung und klinische Erfahrung erweitern stetig unsere Erkenntnisse. Es wird keine Gewähr für die enthaltenen Angaben übernommen. Insbesondere kann für Angaben über Dosierungsanweisungen, Applikationsformen und sonstige Anwendungshinweise keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen sowie ggf. Hinzuziehung von Spezialisten auf ihre Richtigkeit überprüft werden. Herausgeber und Autoren appellieren an jeden Benutzer, ggf. auffallende Ungenauigkeiten mitzuteilen.

Alle Abstracts sind urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen und anderen Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten.

Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 09. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich Vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Waren- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Minimal invasive Zugänge an der Wirbelsäule [Ahrens, Halm]

Juristische Aspekte der Materialwahlleistung in der Endoprothetik [Becker]

A unique approach for both total hip and resurfacing arthroplasty through a single 7cm approx incision [Chana]

Indikation, Technik und Ergebnisse des Unispacer [Ellermann]

Minimal invasive Operationstechnik vom ventralen Zugang [Göbel, Hein]

Intradiskale elektrothermale Therapie IDET [Hess]

Arzneimittelpumpen und Neurostimulationssysteme [Maier]

Möglichkeiten und Probleme - Erfahrungen mit der minimal invasiven unikondylären Knieendoprothetik [Müller, Jansson]

Die Sicht der Deutschen Krankenhausgesellschaft zur Frage der Materialwahlleistung [Nösser]

Chancen und Grenzen der endoskopischen Bandscheibenchirurgie [Ruetten]

Dynamic stabilisation of the lumbar spine: concept and results [Senegas]

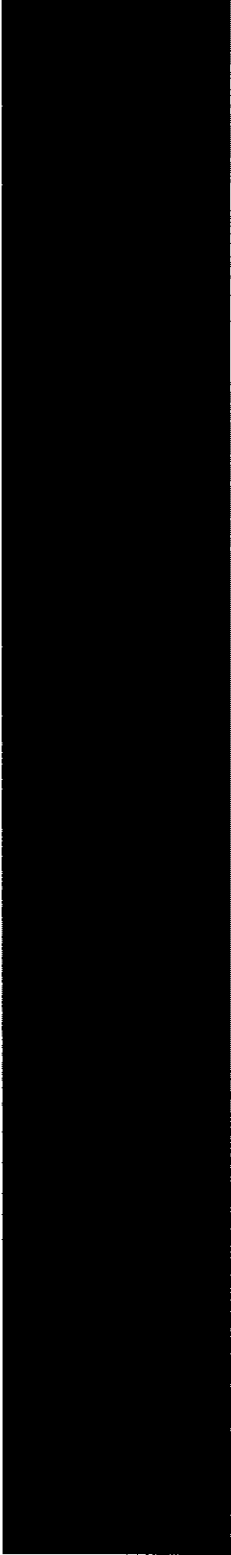
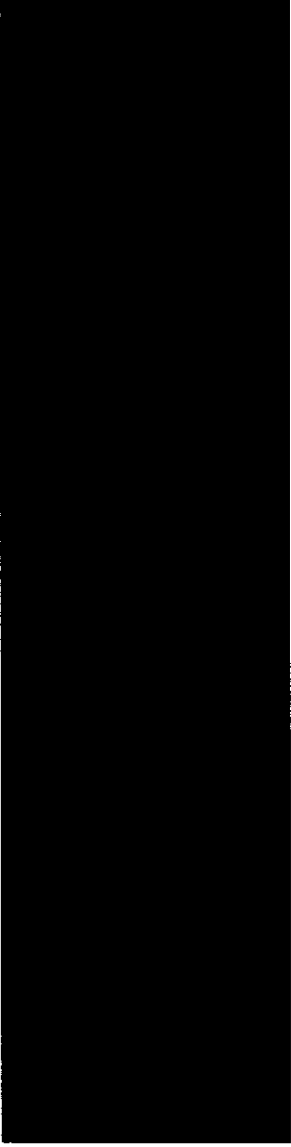
Eine minimal invasive Technik bei Wirbelkanalstenose X-Stop [Simons]

## Minimal invasive Zugänge an der Wirbelsäule

### Summary

Minimal invasive Zugänge sind wichtige Techniken der Wirbelsäulen Chirurgie, bei denen nur geringer oder keine Schäden am gesunden umliegenden Gewebe verursacht werden. In der Gesamtbewertung eines operativen Eingriffs müssen deshalb eine Vielzahl von Einzelfaktoren wie Operationszeit, Blutverlust, Nebenwirkungen und Komplikationen einbezogen werden. Verringerung der Traumatisierung beim Zugang ist nur ein Teil des Gesamtbildes. Was zählt ist die maximale Gewebeschonung an der Oberfläche und in der Tiefe, anstelle eines ausschließlichen minimalen Zugangstraumas. Die Vorteile dieser Technik sind bereits länger bekannt und bestehen insbesondere in der Verringerung des postoperativen Schmerzes, verbesserter und beschleunigter Heilung, verbesserten kosmetischen Ergebnissen durch kleine Hautschnitte und Verkürzung des Krankenhausaufenthaltes. Es werden in diesem Vortrag die klassischen retroperitonealen und transperitonealen (ALIF) sowie neueren transpsoatischen (ALPA) Zugänge für die unterschiedlichen Segmente an der Lendewirbelsäule vorgestellt. Da insbesondere die anatomische Lage der Gefäße in Beziehung zu den Bandscheibensegmenten je nach Höhe stark variiert, wird auf die jeweiligen Besonderheiten in der OP Technik detaillierter eingegangen. Für eine Verbesserung der Sicht und Vereinfachung des Zuganges wurden Instrumente wie Ring-Retraktoren und beleuchtete Spreizer entwickelt, die ebenso wie die zum Teil spezielle Vorbereitung, Lagerung und Durchführung der Zugänge näher dargestellt werden.

Die sehr dynamische Entwicklung von neuen Behandlungsformen, insbesondere injezierbare künstliche oder biologische Therapien können die Notwendigkeit eines offenen chirurgischen Eingriffs in der Zukunft u.U. deutlich vermindern, derzeit sind jedoch noch die (minimalinvasiven) offenen Verfahren der Standard.



Rechtsanwalt Dr. Frank Becker  
WRT Rechtsanwälte • Münster • Hagen  
Aegidiimarkt 7 • 48143 Münster  
Tel. 02 51 / 482 48-0 • Fax 02 51 / 482 48 48  
[wrt-muenster@wrt-rae.de](mailto:wrt-muenster@wrt-rae.de)

## DRG-finanzierte Implantatkosten

Darstellung am Beispiel der DRG I03D:

Implantatkosten nach Kalkulation des InEK: 1.381,80 €

- entspricht 0,488 BWR (Basisfallwert 2.830,- €)
- 1.268,80 € bei Basisfallwert von 2.600,- €

Folge: Finanzierungslücke bei Einsatz überdurchschnittlich hochwertiger Implantate

## Vereinbarkeit von Zusatzentgelten?

Katalog der Zusatzentgelte nach § 6 Abs. 1 KHEntgG  
Anlage 4 zur KFPV ist abschließend

Zusatzentgelte führen im Übrigen nicht zu einer Erhöhung,  
sondern nur zu einer anderen Aufteilung des Gesamtbetrages

Also kein Erlössteigerung durch Zusatzentgelte

## Zulässigkeit einer Patientenbeteiligung

Patientenbeteiligung an besonders hochwertigen Implantaten im Rahmen einer Wahlleistungsvereinbarung nach § 22 BpflV i.V.m. § 16 KHEntg unbestritten zulässig; keine andere Auffassung in Rechtsprechung oder juristischem Schrifttum

Grundsätzliche Zulässigkeit von Implantat-Wahlleistungen wurde bereits ausdrücklich bestätigt durch Ausschuss der Pflegesatzreferenten des Bundes und der Länder sowie mehrere Genehmigungsbehörden nach dem KHG (u.a. Ministerien in Bayern, Niedersachsen und Sachsen)

## **Erste Wahlleistungsvoraussetzung**

**Wahlleistungsinhalt:**

**Andere als allgemeine Krankenhausleistungen**

**Allgemeine Krankenhausleistungen sind**

- **medizinisch notwendige Leistungen im Einzelfall und**
- **Standardleistungen des Krankenhauses**

## Vereinbarkeit von DRG und Wahlleistungsentgelt

Nach juristischer Dogmatik (BGH) ist Wahlleistungsinhalt die Sicherheit des Patienten, ein bestimmtes Implantat ungeachtet medizinischer Notwendigkeit zu erhalten

Das Implantat an sich, als körperlicher Gegenstand ist allgemeine Krankenhausleistung; Implantat-Wahlleistungen lassen daher den Anspruch auf DRGs unberührt

Entsprechende Differenzierung gilt für alle Wahlleistungsarten, z.B. wahlärztliche Leistungen und Wahlleistung Unterkunft

## Zweite Wahlleistungsvoraussetzung

Keine Beeinträchtigung allgemeiner  
Krankenhausleistungen durch Wahlleistungen

- Beeinträchtigung durch Implantat-  
Wahlleistungen kaum vorstellbar
- ausreichende Verfügbarkeit zuzahlungsfreier  
Implantate gewährleisten

## Dritte Wahlleistungsvoraussetzung

Unzulässiger Wahlleistungsinhalt:  
Nichtärztliche diagnostische oder therapeutische  
Leistungen

- Sinn und Zweck: Beschränkung der  
Wahlarztkette auf Ärzte
- kein Ausschluss von Implantat-Wahlleistungen

## Vierte Wahlleistungsvoraussetzung

Angemessenheit des Wahlleistungsentgelts

- Empfehlung: Preisdifferenz zwischen Standard-Implantat und Wahlleistungs-Implantat
- Zuschlag bis zu ca. 20 % u.E. unbedenklich aber nicht empfehlenswert

## Doppelfinanzierung von Leistungen

2004:  
Kostenabzug nach § 7 Abs. 2 Nr. 8 BPFfIV, soweit  
Wahlleistungsentgelt höher ist als Preisdifferenz  
zwischen Standard-Implantaten und Wahlleistungs-  
Implantat

2005:  
bisher keine Regelung zur Vermeidung einer  
Doppelfinanzierung durch GKV und Selbstzahler

## Fünfte Wahlleistungsvoraussetzung

Schriftliche Unterrichtung des Patienten vor Abschluss der Wahlleistungsvereinbarung über

- Wahlleistungsinhalt und
- Wahlleistungsentgelt (Höhe und Selbstzahlungsverpflichtung des Patienten)

im Einzelnen

## Sechste Wahlleistungsvoraussetzung

Schriftliche Vereinbarung der Implantat-  
Wahlleistung vor Leistungserbringung

- Patient und KH-Vertreter müssen unterschreiben
- nachträgliche Vereinbarung ist unwirksam

## Siebente Wahlleistungsvoraussetzung

Mitteilung der Wahlleistungsart gegenüber der Genehmigungsbehörde nach dem KHG

- mit Antrag auf Genehmigung der Pflegesatzvereinbarung
- Wahlleistungsart muss nur mitgeteilt werden, bedarf also keiner Genehmigung, anders als die Pflegesatzvereinbarung

## Verspätete Mitteilung an Genehmigungsbehörde

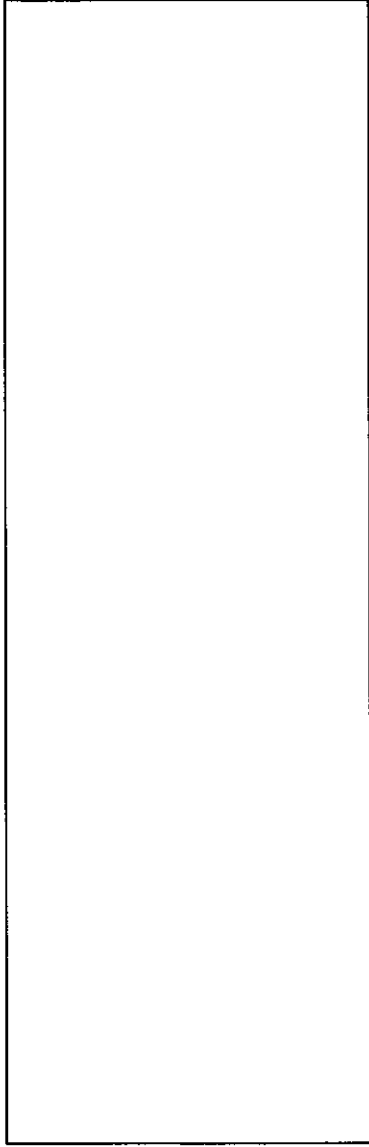
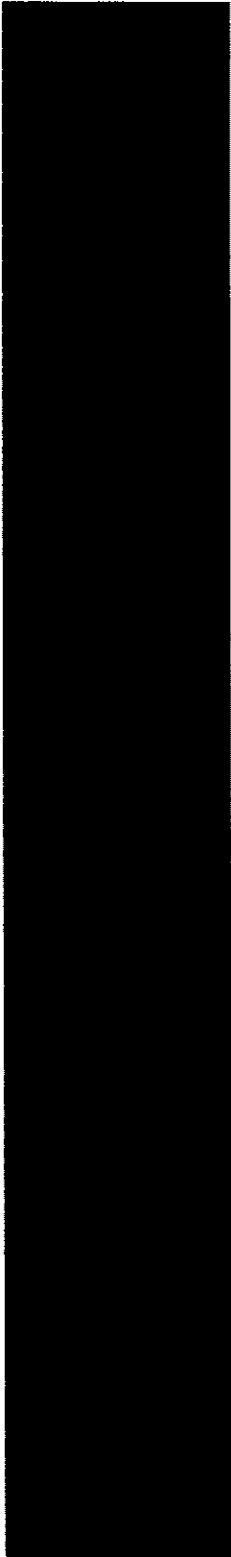
Unwirksamkeit der Wahlleistungsvereinbarung bei Abschluss vor Mitteilung der Wahlleistungsart und Antrag auf Budgetgenehmigung?

- nein, da Mitteilungspflicht kein Verbotsgesetz, sondern reine Ordnungsvorschrift
- a.A. Laufs/Uhlenbruck, jedoch ohne jede Begründung

## Patientenbeteiligung bei integrierter Versorgung

Wahlleistungsvereinbarungen im Rahmen integrierter Versorgung grundsätzlich zulässig

- Integrationsvergütung umfasst alle Leistungen des vertraglichen Versorgungsauftrages; das sind grundsätzlich nur medizinisch notwendige Leistungen
- Ausdrückliche vertragliche Einbeziehung von bestimmten Implantaten in die integrierte Versorgung denkbar; dann insoweit keine gesonderte Berechnung möglich



## Early Results of Minimally invasive metal on metal hip resurfacing

### Introduction

The purpose of this study was to evaluate early results of a new, as yet undescribed, minimally invasive posterior gluteus maximus splitting approach for metal on metal hip resurfacing. The results were compared retrospectively with a matched control group.

### Method

A new minimally invasive gluteus maximus splitting posterior approach is described, backed up with inter-operative videos. This single incision approach allowed metal on metal hip resurfacing to be carried out through an incision ranging 7.5 +/- 2 cm. Intra-operative fluoroscopy is not needed. 30 metal on metal hip minimally invasive hip resurfacings were compared retrospectively with a matched control group using conventional posterior approach. The length of incision in the control group was 25 +/- 2 cm. The groups were not significantly different with respect to body mass index, pre-operative Oxford scores, estimated blood loss or length of hospital stay. There was no infection, nerve palsy, component malposition or dislocation in both groups. Post-operative Oxford scores were not significantly different. Patients in the minimally invasive group expressed great satisfaction with the cosmetic appearance of the surgical scar.

### Conclusion

Metal on metal hip resurfacing can safely be done through a minimally invasive gluteus maximus splitting approach with excellent early results without any complications.

## **UNISPACER**

### **-ein neues minimal-invasives Behandlungskonzept der medialen Gonarthrose**

Dr. Andree Ellermann, ARCUS Sportklinik Pforzheim

#### **Einleitung**

Die isolierte mediale Gonarthrose ist ein häufiges Problem bei Patienten mittleren Alters. Traditionelle operative Behandlungsmöglichkeiten sind die valgusierende Umstellungsosteotomie sowie uni- und bikondylärer Kniegelenkersatz. Alter, Gewicht und Aktivitätslevel der Patienten sind entscheidende Einflussfaktoren, die diese klassischen Maßnahmen nicht immer ideal erscheinen lassen.

Es besteht ein genereller Konsens darüber, dass die Vermeidung der totalen Kniegelenksprothese vor dem 65. Lebensjahr durchaus anzustreben ist, da jüngere Patienten mit mindestens einer Revisionsoperation zu rechnen haben. Zementierter unikondylärer Gelenkersatz und valgusierende Umstellungsosteotomie sind technisch anspruchsvolle Eingriffe, die mit einer nicht unerheblichen Komplikationsrate verbunden sind.

Ein metallischer tibialer „Platzhalter“ (Unispacer) kann eine Lücke bei den Behandlungsoptionen für die isolierte mediale Gonarthrose von jüngeren, teilweise übergewichtigen, aber aktiven Patienten schließen. Die Schmerzreduktion ist eine Folge der geänderten Lastverteilung und der Wiederherstellung stabiler medialer Bandverhältnisse bei kompletter Vermeidung von Knochenresektion oder Zementfixation.

Bevor 1972 die Ära des totalen kondylären Kniegelenkersatzes begann, wurde in den USA eine vergleichsweise große Zahl an Patienten mit metallischen „Hemispacern“ versorgt. Die populärsten Implantate wurden bereits in den 50er Jahren von McKeever und MacIntosh entwickelt und implantiert. Während die Ergebnisse bei den Patienten mit rheumatoider Arthritis eher schlecht ausfielen konnten verschiedene Autoren in 3-8 Jahren durchschnittlicher Nachuntersuchungszeit 70-89% gute und sehr gute Ergebnisse bei den reinen Arthrosepatienten nachweisen (MacIntosh 1972, Potter 1972, Scott 1985, Emerson/Potter 1985).

#### **Indikation und chirurgische Technik**

Der operative Eingriff beginnt mit einer normalen Arthroskopie bei der ähnlich wie beim zementierten unikondylären Ersatz oder der Umstellungsosteotomie die Indikation überprüft wird. Dabei muß im lateralen Gelenkabschnitt ein nahezu intakter Außenmeniskus vorliegen, die Knorpelschäden lateral sollten nicht mehr als Grad II nach Outerbridge betragen. Medial wird der Innenmeniskus arthroskopisch bis auf eine stabile Kante reseziert, der Knorpelschaden Grad III-IV liegt idealerweise zentral in der Hauptbelastungszone, bei zunehmenden knöchernen Schäden besteht die Gefahr des „Verhakens“ und letztlich der Luxation des Implantates. Liegt präoperativ kein ausgeprägter femoropatellärer Schmerz vor, ist die Chondromalazie II-III° keine Kontraindikation. Unbedingte Kontraindikationen für die Implantation des Unispacers sind eine Kreuzband- oder ausgeprägte Seitenbandinsuffizienz/-läsion. Weitere Ausschlusskriterien sind eine Varusfehlstellung über 5° und eine Streckhemmung von mehr als 10°.

Nach Abschluß der arthroskopischen Maßnahmen erfolgt eine ca. 5-6 cm lange mediale Hautinzision zur Darstellung des medialen Gelenkabschnittes. Die meist vorhandenen Osteophyten femoral und tibial werden abgetragen, um das mediale Seitenband zu entlasten. Mit Hilfe einer Kürette werden größere Knorpelunregelmäßigkeiten geglättet. Anschließend wird die Längen- und Höhenausdehnung gemessen und ein entsprechendes Probeimplantat eingebracht, dessen korrekter Sitz unter Zuhilfenahme des Bildwändlers (echtes seitliches Röntgenbild) überprüft wird. Ein korrekt platzierter Unispacer bedeckt das Tibiaplateau in der a.p.-Ausdehnung komplett. Das Kniegelenk wird mehrfach durchbewegt, das Implantat gleitet

bei zunehmender Flexion nach dorsal, die richtige Implantathöhe führt zu einer Stabilisierung des medialen Seitenbandes und die volle Streckung wird erreicht. Ein „Hineinzwängen“ eines hohen Implantates zur Erreichung eines vorgegebenen X-Bein-Winkels erfolgt nicht. Ist die optimale Größe festgelegt wird das hochpolierte Kobaltchrom-Originalimplantat eingesetzt. Anschließend wird die Inzision in üblicher Weise verschlossen.

### **Ergebnisse**

Seit September 2002 sind 11 Patienten an der ARCUS Klinik mit dem Unispacer versorgt worden, die geringe Patientenzahl ist Ausdruck der sehr engen Indikationsstellung. Unter Berücksichtigung der geringen Fallzahl und des kurzen Nachuntersuchungszeitraumes berichten 10 der 11 Patienten über eine relevante Schmerzreduzierung bis hin zur Schmerzfreiheit, wobei sich tendenziell der Zeitraum 10-12 Wochen postoperativ als eine Art „Wendepunkt“ darstellt. Abgesehen von Ergussbildungen in den ersten 6-8 Wochen postoperativ sind bislang keine Komplikationen (insbesondere Infektion, Luxation, Wundheilungsstörungen, etc.) aufgetreten. Eine Revision wurde bisher nicht notwendig. Innerhalb der europäischen Multi-Center-Studie an der weitere 5 Kliniken beteiligt sind, wurden seit September 2002 bisher 64 Implantationen an 62 Patienten vorgenommen. Der durchschnittliche Wert im Lysholm Score stieg von präoperativ 54,4 innerhalb des Jahresverlaufes auf 83,9. Allerdings wurden aufgrund von persistierenden Schmerzen bisher 15 (23%) Revisionen notwendig. Hier zeigte sich eine deutlich höhere Revisionsrate bei Frauen. Im Rahmen der amerikanischen Multi-Center-Studie wurden bisher 206 Implantationen. Die Revisionsrate liegt bei einem durchschnittlichen follow-up von 18 Monaten bei 19%(39 Pat.), eine Geschlechtsabhängigkeit konnte nicht festgestellt werden. Der Lysholm-Score stieg innerhalb von zwei Jahren kontinuierlich von präoperativ 51,4 auf 86,2.

### **Zusammenfassung**

Auch unter Berücksichtigung der Kurzzeitergebnisse hat sich der Unispacer aus eigener Erfahrung bisher als eine sinnvolle Bereicherung für das operative Behandlungsspektrum der medialen Gonarthrose gezeigt. Mehrfach beschriebene Komplikationen, wie z. B. Dislokationen oder persistierende Schmerzzustände sind retrospektiv nicht selten mit Indikations- oder Operationsfehlern assoziiert. Entsprechend kommt dieses Implantat zumindest momentan nur für eine ausgesuchte Patientengruppe in Frage.

Das Hauptbehandlungsziel, die signifikante Schmerzreduzierung und Zeitgewinnung bis zum Totalersatz, scheint der Unispacer in suffizienter Weise zu erreichen. Aufgrund der fehlenden Knochenresektionen und der fehlenden Fixationsmaterialien werden eventuelle nachfolgende Eingriffe in keinsten Weise behindert.

Der wahre Wert dieser minimal-invasiven Methode wird sich natürlich erst in Langzeitstudien zeigen.



# **Der ventrale minimalinvasive Zugang zum Hüftgelenk**

**Felix Göbel\*, Alexander Hagel\*, Werner Hein\*, David Wohlrab\***

\*Klinik und Poliklinik für Orthopädie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg  
(06097 Halle, Germany)

## **Korrespondenzadresse:**

Dr. med. Felix Göbel

Oberarzt

Klinik und Poliklinik für Orthopädie und Physikalische Medizin

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

06097 Halle (Deutschland)

Tel. +49-345-557- 4888 o. -4805, Fax +49-345-5574809

e-mail: [felix.goebel@medizin.uni-halle.de](mailto:felix.goebel@medizin.uni-halle.de)

## **Zusammenfassung**

Der Begriff „minimal invasiv“ ist in der Gelenkersatzchirurgie bisher nicht exakt definiert. Im angloamerikanischen Sprachraum bezieht er sich fast ausschließlich auf die Länge der Hautinzision. Von viel größerer Bedeutung ist die konsequente intraoperative Schonung der Weichteile, insbesondere der Muskulatur.

An der Orthopädischen Universitätsklinik Halle wurden bisher unterschiedliche minimal-invasive Zugangswege zum Hüftgelenk an kleineren Patientengruppen angewandt. Die frühzeitigen Ergebnisse des anterioren minimal-invasiven Zuganges verglichen mit dem anterolateralen Standardzugang nach Bauer zeigen, dass die minimal-invasive Implantationstechnik am Hüftgelenk in der frühen postoperativen Phase eine verbesserte Mobilisation und Rehabilitation der Patienten ermöglicht. Bis heute handelt es sich hierbei jedoch nicht um eine standardisierte OP-Technik.

Gegenüber konventionellen Techniken scheinen Risiken wie die Schädigung nervaler Strukturen und Fehlpositionierung von Implantaten höher zu sein. Die Suche nach dem optimalen minimal-invasiven Zugangsweg zum Hüftgelenk ist deshalb bis heute noch nicht beendet und sollte derzeit nur in spezialisierten Zentren angewendet, und zunächst in der Hand des erfahrenen Operateurs bleiben. Nicht zuletzt kann die minimal-invasive Implantationstechnik nur dann eine breite Anwendung finden, wenn sie bei den o.g. Vorteilen auch vergleichbare oder bessere Langzeitergebnisse aufweist.

## **Intradiskale Elektrothermale Therapie (IDET) zur Behandlung des Diskogenen Schmerzsyndroms**

Dr. G. Michael Hess

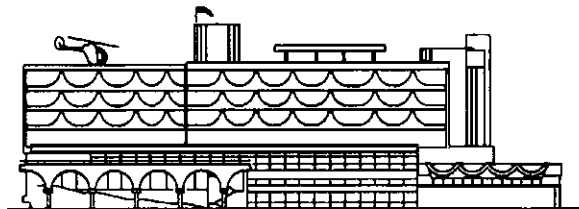
OCM - Orthopädische Chirurgie München Klinik GmbH, Steinerstr. 6, 81369 München

In den vergangenen 15 Jahren hat sich das Wissen um die Pathogenese bandscheibenbedingter Erkrankungen erheblich erweitert. So ist es inzwischen unstrittig, dass die Bandscheibe selbst Schmerzgenerator für chronische Lumbalgien sein kann. Die Häufigkeit diskogener Schmerzen in der Gruppe der Patienten mit chronischen tiefsitzenden Rückenschmerzen wird in der Literatur auf etwa 40% geschätzt. Parallel zu dieser Wissensentwicklung wurden neue Therapieverfahren konzipiert, welche eine gezielte minimal-invasive Behandlung dieses diskogenen Schmerzsyndroms ermöglichen sollen. Das sowohl hinsichtlich der Grundlagenforschung wie auch der klinischen Ergebnisse mit Abstand bestuntersuchte dieser intradiskalen Verfahren ist die Intradiskale Elektrothermale Therapie (IDET), welche seit 1997 weltweit über 50.000 Mal angewendet wurde. Eine aktuelle doppelblinde, randomisierte und kontrollierte Studie zu diesem Verfahren zeigt einen signifikanten therapeutischen Effekt gegenüber Placebo und setzt neue Maßstäbe in der Durchführung von Studien höchster Evidenz bei invasiven Behandlungen.

Die beschriebenen Ergebnisse mit einer Besserung von mehr als 50% bei 40% der Patienten setzt jedoch eine strenge Patientenauswahl und die Sicherung der Diagnose „diskogenes Schmerzsyndrom“ voraus.

Es wird ausführlich auf die Kriterien der Patientenauswahl, die klinischen Ergebnisse und die Grenzen dieses Verfahrens eingegangen.

Zusammenfassend handelt es sich nicht um ein Verfahren, welches zur breiten Anwendung geeignet ist, es darf aber als gesichert gelten, dass eine kleine Gruppe hochselektierter Patienten erheblich von der Intradiskalen Elektrothermalen Therapie profitiert.



Werner-Wicker-Klinik, 34537 Bad Wildungen-Reinhardshausen

## **WERNER-WICKER-KLINIK Schwerpunktklinikum**

### **Department IV - Neurochirurgische Abteilung**

**Chefarzt: Dr. med. F. Maier**

Telefon: 05621 803-311/319

Fax: 05621 803-845

Station B 2: 05621 803-361

Email: [deplV@werner-wicker-klinik.de](mailto:deplV@werner-wicker-klinik.de)

### **Neurochirurgische Sprechstunde**

Mo. 8.00 - 15.00 Uhr nach Terminvereinbarung

Telefon: 05621 803-225

34537 Bad Wildungen-Reinhardshausen

21. September 2004 Dr. Mai/Löp

## **F. Maier: Implantation von Arzneimittelpumpen und Neurostimulationssystemen**

### Einleitung:

Die beiden gängigsten modernen Neuromodulationsverfahren, die Neurostimulation und die rückenmarknahe Arzneimitteltherapie, haben inzwischen einen etablierten Platz in der Schmerztherapie gefunden. In der Stufenleiter der Therapie chronischer Schmerzzustände ist die Neuromodulation zwischen einer nicht wirksamen oder mit zu hoher Nebenwirkung belasteten systemischen Opioidtherapie und der Neuroablation anzusiedeln. Die Neuromodulation stellt eine wirksame Möglichkeit zur Behandlung chronischer, therapierefraktärer Schmerzen dar und bietet eine kosteneffektive, reversible Alternative zur Neuroablation.

### Indikationen:

Die Hauptindikation zur Anwendung der Rückenmarkstimulation liegt neben der Behandlung peripherer Ischämien und der Angina pectoris in der Beeinflussung von neuralgischen und neuropathischen Schmerzen. Hier wären vor allem Radikulopathien (z. B. beim sogenannten failed back surgery-syndrome oder bei Wurzelaschenschysten mit schmerzhafter Radikulopathie) zu erwähnen. Gute Schmerzmaskierungen lassen sich durch die Rückenmarkstimulation auch bei umschriebenen Phantom- und Stumpfschmerzen nach Amputationen erreichen. Erste Ansätze weisen auch eine gute Schmerzlinderung beim diabetisch bedingten polyneuropathischen Schmerz nach.

Gemischte nocizeptiv-neuropathische Schmerzen, axiale somatische Schmerzen, diffuse Krebschmerzen, viscerale Schmerzen und Schmerzen bei Multipler Sklerose stellen dann eine Indikation zur intrathekalen Medikamentengabe dar, wenn alle konventionellen und nicht ablativen Verfahren ausgeschöpft sind oder wenn diese Verfahren zwar wirksam, die Nebenwirkungen jedoch intolerabel sind. Vor jeder geplanten Pumpenimplantation ist eine intrathekale Medikamententestung als Single-Shot-Gabe oder über einen intrathekalen Testkatheter dringend erforderlich.

...

#### Hausadresse:

Werner-Wicker-Klinik  
Im Kreuzfeld 4  
34537 Bad Wildungen-Reinhardshausen

#### Kommunikation:

Telefon: 05621 803-0  
Telefax: 05621 803-251  
Telex: 09 94 626

#### Bankverbindung:

Landeskreditkasse Kassel  
Kto.Nr. 4 079 820 017  
BLZ 520 500 00  
IK 260 620 910

#### Gerichtsstand:

Amtsgericht Korbach  
HRA 2181  
Werner Wicker KG

#### Technische Hinweise:

Es stehen derzeit zur kontinuierlichen intrathekalen Medikamentenapplikation 2 Pumpensysteme zur Verfügung: die deutlich preisgünstigeren und robusten Gasdruckpumpen empfangen ihre Arbeitsenergie dadurch, dass bei der Befüllung ein Gas mechanisch komprimiert wird, welches bei Körperwärme expandiert und über eine kapilläre Reduktionsstrecke kann das Medikament in einer präzise eingestellten Abgaberate appliziert werden. Der Nachteil gasdruckbetriebener Pumpen liegt darin, dass die Änderungen der Medikamentenabgabe nur jeweils über eine Änderung der Konzentration erreicht werden kann.

Die deutlich teureren und etwas störanfälligeren batteriebetriebenen Pumpen bieten den unbestrittenen Vorteil, dass eine bedarfsadaptierte Medikamentengabe vorgenommen werden kann und Änderungen im Abgabemodus oder Abgaberegime telemetrisch programmiert werden können. Die Lebensdauer einer solchen Pumpe wird durch die Batterielebensdauer limitiert und die Auffüllungen müssen jeweils mit einer PC-gestützten Neuprogrammierung kombiniert werden, was ein entsprechend ausgerüstetes Zentrum voraussetzt. Nach vorausgegangener intrathekaler Testung können Pumpen-Kathetersysteme in Allgemeinanästhesie kurzstationär oder ambulant implantiert werden.

Für die epidurale Neurostimulation stehen derzeit Platten- oder Stabelektroden unterschiedlichen Designs zur Verfügung. Nach perkutaner epiduraler Elektrodenplatzierung unter intraoperativer Teststimulation wird das System zunächst kutan ausgeleitet und der Patient erhält die Möglichkeit, etwa eine Woche lang über einen externen Impulsgenerator selbst verschiedene Stimulationsmodalitäten zu testen. Nach erfolgreicher Teststimulation, auch unter Simulation verschiedener Belastungs- und Lebensumstände, wird der Impulsgenerator in einer zweiten Sitzung in Vollnarkose als Voll- oder Semiimplantat implantiert. Die vollimplantierten Impulsgeneratoren sind batteriebetrieben und können von dem Patienten über ein Steuergerät ein- und ausgestellt werden und einige Stimulationsparameter können durch den Patienten ebenfalls beeinflusst werden. Semiimplantate empfangen ihre Energie über externe Hochfrequenzimpulse und sind nicht, wie Vollimplantate, in ihrer Lebensdauer durch die Batteriehaltbarkeit eingeschränkt.

#### Resümee:

In der Hand des Erfahrenen stellen Neuromodulationssysteme eine effektive und kostengünstige Therapieoption bei chronischen, anders nicht beeinflussbaren Schmerzen dar.

Möglichkeiten und Probleme – Erfahrungen mit der minimal invasiven unikondylären Knieendoprothetik

P.E. Müller, V. Jansson

Orthopädische Klinik und Poliklinik, Klinikum Großhadern, Ludwig-Maximilians-Universität München

### **Zusammenfassung**

Minimal invasive Operationstechnik verringern das operative Trauma und können so auch bei der Knieendoprothetik die Rekonvaleszenzzeit verringern und die Funktion verbessern. Allerdings ist aufgrund fehlender intraoperativer Landmarken die Implantatpositionierung erschwert mit möglichen Nachteilen für die Standzeit der Prothese.

In der Studie wurde eine Gruppe mit minimal invasiv implantierter Oxford Prothese mit einer zweiten offen operierten Gruppe bezüglich des funktionellen Outcomes und der Implantatpositionierung verglichen. Es zeigt sich, dass die minimal invasive Gruppe eine bessere Funktion aufwies ohne Verschlechterung der Implantatpositionierung. Allerdings waren bei der Implantatpositionierung in beiden Gruppen einige suboptimale Positionierungen.

Insofern ist die minimal invasive Implantationstechnik der offenen Operation vorzuziehen, allerdings könnte eine Navigation zur Verbesserung der Positionierung Vorteile bieten.

## Summary

Die Deutsche Krankenhausgesellschaft berät derzeit das Thema der medizinischen Wahlleistungen. Danach lassen sich neben indikationslosen, ohne Zusammenhang mit allgemeinen Krankenhausleistungen erbrachten Leistungen insbesondere solche Leistungen unterscheiden, die indikationslos *neben* allgemeinen Krankenhausleistungen erbracht werden oder die eine höherwertige bzw. teurere Alternative im Vergleich zur versicherten Standardleistung beinhalten. Problematisch sind insbesondere die Materialwahl- und sonstigen Alternativleistungen in ihrer Abgrenzung gegenüber versicherten Standardleistungen. Haftungs- und leistungsrechtlich hat der Patient nämlich Anspruch auf Behandlung nach dem allgemein anerkannten Stand der medizinischen Erkenntnisse, der mangels allgemeinverbindlicher Feststellungen jeweils im Einzelfall ermittelt werden muss. Insoweit kommt es darauf an, ob anhand von Statistiken wissenschaftlich nachprüfbar Aussagen über Qualität, Wirksamkeit und Erfolge der in Rede stehenden Leistung gemacht werden können. Gegebenenfalls ist auf deren Verbreitung in der Praxis und in der wissenschaftlichen Diskussion abzustellen. Entspricht eine Leistung danach (noch) nicht dem Standard, kann sie nach entsprechender Aufklärung und vertraglicher Vereinbarung als Wahlleistung mit der Maßgabe erbracht werden, dass der Patient die gegenüber der versicherten Standardleistung entstehenden Mehrkosten zu tragen hat.

## **Chancen und Grenzen der endoskopischen Bandscheibenchirurgie**

Sebastian Ruetten

Die Therapie degenerativer Erkrankungen der Lendenwirbelsäule beinhaltet medizinische und sozioökonomische Probleme. Im Rahmen lumbaler Bandscheibenvorfälle kann nach Ausschöpfen konservativer Massnahmen, bei exazerbierten Schmerzzuständen oder neurologischen Defiziten ein operatives Vorgehen notwendig werden. Trotz guter Therapieergebnisse konventioneller Operationen können durch Traumatisierung konsekutive Schäden entstehen. Somit ist es von Bedeutung, diese Verfahren kontinuierlich zu optimieren. Hierbei ist als Ziel unter Berücksichtigung des bestehenden Qualitätsstandards die Minimierung operationsinduzierter Traumatisierung und negativer Langzeitfolgen anzustreben. Um beste Behandlungsstrategien zu gewährleisten, muss sich aktuellen Forschungsergebnissen und technischen Neuerungen kritisch gestellt werden.

Minimalinvasive Techniken können Gewebeschädigungen und deren Folgen reduzieren. Endoskopische Operationen unter kontinuierlichem Flüssigkeitsstrom zeigen Vorteile, die diese Verfahren in vielen Bereichen zum Standard erheben. Lumbale transforaminale Verfahren mit posterolateralem Zugang werden seit über 20 Jahren eingesetzt. Hierbei liegt das Arbeitsfeld vornehmlich intradiskal sowie intra- und extraforaminal. Zum vollendoskopischen Erreichen innerhalb des Spinalkanals gelegener Bandscheibenvorfälle wurden in den letzten Jahren ein lateraler transforaminaler sowie ein interlaminärer Zugang entwickelt. Unter Berücksichtigung der Indikationskriterien ist hiermit eine zu konventionellen Verfahren gleichwertige Möglichkeit suffizienter Dekompression unter Sicht gegeben, die gleichzeitig alle Vorteile eines echten minimalinvasiven Vorgehens beinhaltet. Somit können mittels dieser Zugänge die meisten innerhalb des Spinalkanals sowie intra- und extraforaminal gelegener Bandscheibenvorfälle vollendoskopisch operiert werden.

Probleme bestanden auf technischer Seite durch kleine und nicht aktiv abwinkelbare Instrumente in Verbindung mit kleinem intraendoskopischem Arbeitskanal. Es konnten unüberwindbare Schwierigkeiten in der Resektion harten Gewebes, des anatomischen Zuganges, der Mobilität sowie der erhöhten Rezidivrate entstehen. Unter dem Ziel eines vollendoskopischen Arbeitens unter Sicht wurden neue Optiken mit intraendoskopischem 4-mm-Arbeitskanal und entsprechenden Instrumenten sowie Shavern und Fräsern entwickelt. Die jetzt vorliegenden mittelfristigen Erfahrungen mit den neuen Operationsinstrumentarien zeigen eine nahezu vollständige Reduktion der technischen Probleme. Zusätzliche ergeben sich erweiterte Indikation hinsichtlich Spinalkanalerweiterung und stabilisierender Techniken. Dennoch ist die technische Entwicklung bis zum heutigen Zeitpunkt nicht abgeschlossen, so dass weiterhin klare Indikationen und Grenzen bestehen.

Dr. med. Sebastian Ruetten  
Leiter Ressort Wirbelsäulenchirurgie und Schmerztherapie  
Klinik für Orthopädie  
am Lehrstuhl für Radiologie und Mikrotherapie  
Universität Witten/Herdecke  
St. Anna-Hospital Herne  
(Direktor: Prof. Dr. med. Georgios Godolias)  
Hospitalstr. 19  
44649 Herne  
Deutschland  
Tel.: +49-2325-986-2000  
Fax: +49-2325-986-2049  
Email: [spine-pain@annahospital.de](mailto:spine-pain@annahospital.de)

## Use of the Wallis system in lumbar canal stenosis

*Jacques S n gas, MD*

*Clinique Aquitain du Dos, Pessac, France*

In lumbar degenerative disc disease (DDD), between early stages when conservative treatment is indicated and advanced stages calling for fusion or disc replacement, spine surgeons once had no viable therapeutic options to propose to their patients. This was the situation in 1984, when our spinal unit in Bordeaux first began seeking potential solutions for young patients with early degenerative changes causing intractable low back pain. Our working hypothesis was that if one could correct the abnormal mechanical conditions that lead to DDD, by implanting a dynamic system of support, the degenerative process and the accompanying low back pain could be halted.

Although it was the heyday of pedicle screw fixation, we quickly abandoned the idea of securing such a dynamic implant by bony purchase, opting instead for an interspinous spacer (to limit extension) attached by a tension band around the corresponding spinous processes (to restrict flexion). We tested the device as a means of stabilizing lumbar segments after decompression of canal stenosis by partial laminectomy and flavectomy. We also used this first-generation system of mechanical normalization after recurrence of disc herniation at the same level and in primary herniated discs at L4-L5 in patients with L5 sacralization, in both cases as a means of preventing subsequent low-back pain due to loss of rigidity in these treated segments.

Because the system represented a disruptive technology, i.e., a completely novel approach to managing DDD, we refused widespread diffusion of the implant until having confidence in its longterm usefulness and safety, despite the demonstrated early and intermediate-term clinical success. Having been validated over a 15-year period, this initial implant was upgraded in design and materials to the second-generation, Wallis device, which was marketed in 2002. The Wallis spacer is made of PEEK instead of titanium, and the tension bands are flat woven polyester instead of the original, round cords. PEEK has the same elasticity as cortical bone and the flat bands more evenly distribute forces on the spinous processes than did the first-generation cords.

Preliminary results from a multicenter international study of the Wallis device have confirmed the clinical success of dynamic stabilization in the three previously cited indications as well as in isolated DDD with low-back pain, primary massive herniated discs and degenerated segments adjacent to an arthrodesis. Our current spinal unit does not participate in this study.

Regarding patients who have lumbar canal stenosis, personal prospective results show significantly better one-year outcome in terms of low-back pain in the patients who have stabilization at one or more levels with Wallis after decompression compared to those with decompression alone. There was no significant difference in low-back pain outcome between our patients operated by decompression plus posterior lumbar fusion and those who had isolated decompression.

We postulate that the superior clinical results with Wallis compared to isolated decompression might be due to correction of the dynamic component of canal stenosis. This hypothesis is based upon preoperative bending MRIs that show a hinge-like phenomenon consisting in exacerbation of the stenosis at only one or two levels in narrow degenerative lumbar canals during extension. This dynamic component of stenosis is clearly eliminated by posterior fusion, but we assume that the excess of rigidity contributes to overloading of adjacent levels, which is not the case with dynamic fixation.

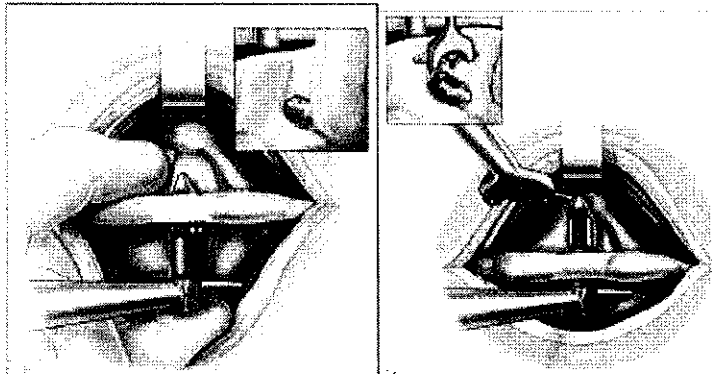
## **X-STOP – Dekompression der Dornfortsätzen bei neurogener Claudicatio intermittens**

Von einer lumbalen neurogenen Claudicatio intermittens in Folge einer lumbalen Spinalstenose sind in typischer Weise Patienten im Alter von 50 Jahren oder mehr betroffen sind. Das Durchschnittsalter, in klinischen Studien angegeben ist, beträgt oft 70 Jahre oder darüber. Aufgrund des Alters der Menschen, die von neurogener Claudicatio intermittens betroffen sind, sind die Behandlungsmöglichkeiten manchmal begrenzt, denn eine konservative Behandlung ist oft unwirksam, und viele Patienten sind nicht in der Lage, sich einer längeren Allgemeinanästhesie zu unterziehen, wie sie für einer Laminektomie erforderlich ist.

Eine neuartige, alternative Therapie anstelle einer konservativen Behandlung und Dekompressionschirurgie wurde für Patienten entwickelt, die an neurogener Claudicatio intermittens leiden. Das System X-Stop zur Dekompression der Dornfortsätzen ist bei Patienten indiziert, deren Symptome sich in der Extension verschlimmern und in der Flexion nachlassen. Es wird mithilfe eines minimal invasiven Verfahrens zwischen die Wirbelfortsätze implantiert. X-Stop schränkt die Extension auf symptomatischen Ebenen ein, erlaubt aber dennoch eine Flexion und eine uneingeschränkte axiale Drehung sowie ein seitliches Beugen.

### **Durchführung der Intervention ( Zusammenfassung)**

Der Patient wird in Seiten- oder Bauchlage gelagert, in Vollnarkose oder Analgosedierung. Wichtig bei der Lagerung ist die Möglichkeit der Flexion in der Hüfte um eine maximale Flexion der Lendenwirbelsäule zu erreichen. Selbstverständlich ist auf eine stabile, Druckstellen-freie Lagerung zu achten. Danach ist die Zielhöhe über Fluoroskopie ein zu stellen, der Operateur orientiert sich am Sacrum und markiert dann die Zielhöhe mit z.B. einer sterilen Kanüle zwischen den Dornfortsätze. Es erfolgt die Darstellung der Faszie und Eröffnung derer PARA-medial, damit das Ligamentum supraspinale erhalten bleibt. Während der linke Zeigefinger das interspinöse Band tastet, wird von caudal her der kleine gekrümmter Dilatator zunächst auf den caudalen Bogen parallel zum Dornfortsatz abgestützt und dann um 90 Grad nach medial gedreht und das interspinöse Ligamentum perforiert. Jetzt wird der Distraktor eingebracht, vorsichtig wird Druck ausgeübt bis ein Widerstand auftritt, das Ligamentum supraspinale nimmt an Spannung zu, sobald es straff steht ist der optimale Abstand erreicht. Jetzt wird der Distraktor entfernt.

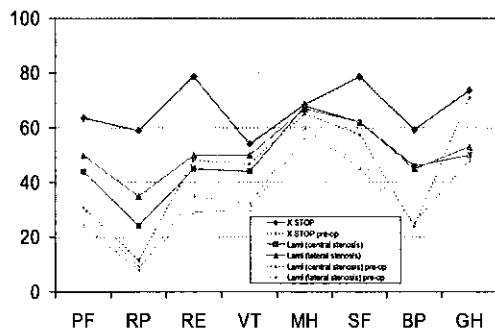


Die Abstandhaltereinheit wird von unten bzw. rechts von den Dornfortsätzen von lateral nach medial eingesetzt. Von links wird dann die Flügelschraube fixiert

### **Ergebnisse in der Literatur (Ausschnitt)**

Strömquist et al. haben als Teil des schwedischen Nationalregisters für lumbale Wirbelsäulen Chirurgie den SF-36 als Ergebnismaß der allgemeinen Gesundheit für Patienten verwendet, die wegen einer zentralen und lateralen Stenose einer Laminektomie unterzogen

wurden [35]. Es gab zwar Verbesserungen auf allen Teilskalen, sie waren aber nicht so bedeutend, wie dies in der X-Stop-Gruppe zu erkennen ist (siehe Abbildung 1).



### **Fazit und klinische Relevanz**

Die Dekompression von Wirbelfortsätzen mit X-Stop bietet eine risikoarme und wirkungsvolle Behandlung von Patienten mit einer neurogenen Claudicatio intermittens infolge einer lumbalen Spinalstenose. Die Implantation von X-Stop kann unter Lokalanästhesie erfolgen, und viele der Patienten können innerhalb von 24 Stunden nach der Operation nach Hause.