

# Orthopädische Praxis



44. Jahrgang

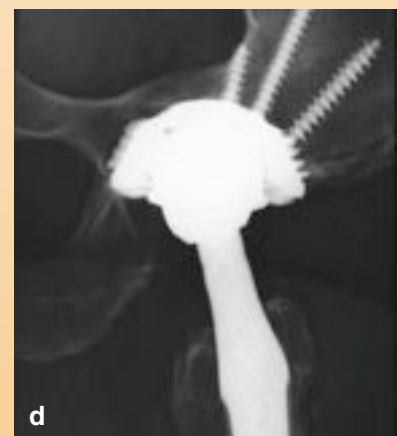
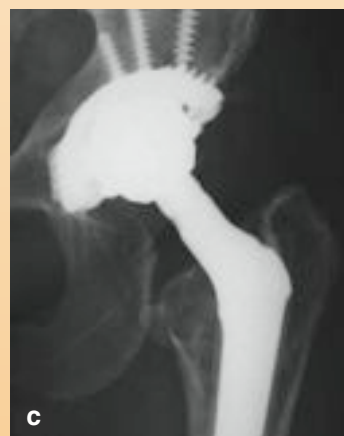
Zeitschrift für Orthopädie, Orthopädische Chirurgie und Unfallchirurgie

7/2008

Offizielles Organ der Vereinigung Süddeutscher Orthopäden e. V.

www.vso-ev.de

## Schwerpunkt: Hüfte & Endoprothetik



- DRG-Jahr 2008:  
Neues und Wichtiges
- Schraubpfanne nach Wagner  
– Langzeitergebnisse
- Einflussfaktoren bei der  
Reha der Wirbelsäule
- Arzt und Recht:  
Orthopäden auch als  
Arbeitgeber (1)



## Liebe Kolleginnen und Kollegen,

das Heft 7 nimmt schon einige interessante Arbeiten aus dem gerade zurückliegenden Baden-Badener Kongress auf.

Herr Kollege *Winter* informiert über Neues und Wichtiges im DRG-Jahr 2008.

Danach wenden wir uns den Langzeitergebnissen der konischen Schraubpfanne nach Wagner zu. In diesem Zusammenhang ist sicherlich auch die Diagnostik der Insuffizienz der pelvicotrochantären Muskulatur vor Implantation einer H-TEP von den Autoren *Neumann* und *Dorn* von Interesse.

Besonders hinweisen möchte ich auf die Arbeit „Analyse der

Einflussfaktoren auf das Reha-Ergebnis bei Patienten mit degenerativen Wirbelsäulenerkrankungen unter Berücksichtigung unterschiedlicher Schweregradgruppen“, die wir auch einem Peer-Review-Prozess unterzogen haben.

Zum Abschluss folgen noch zwei arthroskopische Themen: „Vordere Kreuzband-Revisionsrekonstruktion – differenzierte Behandlungsstrategien“, von den Autoren *Schulz* und *Richter*, gefolgt von dem Beitrag von *Jerosch* und Mitarbeitern über mittelfristige Ergebnisse nach arthroskopischem Kapselrelease bei Patienten mit primärer und sekundärer adhäsiver Kapsulitis.

Ein buntes Heft – aber sicherlich für jeden etwas dabei.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß bei der Lektüre und verbleibe

mit freundlichen kollegialen Grüßen

Ihr

Prof. Dr. med. Werner Siebert  
Schriftleiter



## Varia

321

T. Winter

**DRG-Jahr 2008, was gibt es Neues und/oder Wichtiges für die Orthopädie und Traumatologie**

## Schwerpunkt

329

A. Schuh, A. Schraml, G. Hohenberger

**Langzeitergebnisse der konischen Schraubpfanne nach Wagner**

335

D. Neumann, U. Dorn

**Diagnostik der Insuffizienz der pelvicotrochantären Muskulatur vor Implantation eines HTEP mittels geringinvasivem Zugang**

## Varia

339

A. Peters, W. Müller-Fahrnow, S. Schimpf

**Analyse der Einflussfaktoren auf das Reha-Ergebnis bei Patienten mit degenerativen Wirbelsäulenerkrankungen unter Berücksichtigung unterschiedlicher Schweregradgruppen**  
(Reviewed Article)

343

M. S. Schulz, J. Richter

**VKB-Revisionsrekonstruktion – differenzierte Behandlungsstrategien**

351

J. Jerosch, O. Peters, T. Filler

**Mittelfristige Ergebnisse nach arthroskopischem Kapselrelease (AKR) bei Patienten mit primärer und sekundärer adhäsiver Kapsulitis**



## Arzt und Recht

**Der niedergelassene Orthopäde als Arbeitgeber (1)**

360

## Forum

**Bayerische Staatsmedaille für Martin Braxenthaler**

363

## Aus den Verbänden

**Interview mit dem Kongresspräsidenten der VSO 2009, Herrn Professor Kladny**

364

**Zukünftige Vertragsverhandlungen – bieten Genossenschaften Vorteile?**

366

## Rubriken

**Für Sie gelesen**

369

**Neues aus Industrie und Forschung**

371

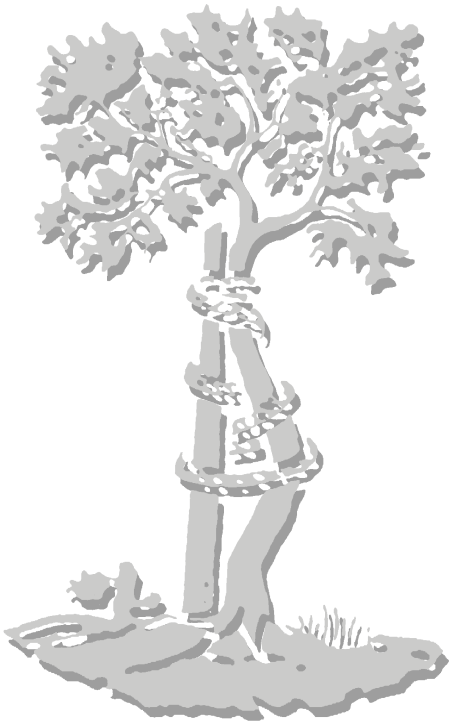
**Tagungen und Kurse**

372

Abbildungen auf der Titelseite:

- Die a. p. Röntgenaufnahme der linken Hüfte einer 49 Jahre alten Patientin zeigt die ausgeprägte Lockerung einer Schalenprothese nach Wagner mit Destruktion des Acetabulums.
- Die eine Woche nach der Wechseloperation durchgeführte Röntgenkontrolle stellt die Rekonstruktion des Acetabulums mit autologem Knochen und Implantation einer Schraubpfanne nach Wagner und einer Konusprothese mit Metall/Metallgleitpaarung dar.
- Auf der a.p. und d) seitlichen Röntgenaufnahme nach 14 Jahren ist die Pfanne stabil knöchern integriert.





## Nachruf für Universitätsprofessor Dr. med. Hans-Henning Matthiaß

der am 29. Oktober 2007 im Alter von 82 Jahren verstorben ist.

Ein großartiger Orthopäde ist von uns gegangen.

*Hans-Henning Matthiaß* wurde am 4. Mai 1925 in Kiel geboren. 1942 erhielt er in Wien sein Reifezeugnis. Im Wintersemester 1942/43 begann er das Studium der Medizin in Tübingen und legte dort das Physikum ab. In Kiel setzte er sein Studium fort und bestand dort im Dezember 1948 sein Staatsexamen. Die Promotion zum Dr. med. erfolgte im November 1949 ebenfalls in Kiel. Zunächst arbeitete er als Assistent im Städtischen Krankenhaus in Kiel und wechselte 1950 in die orthopädische Abteilung der Chirurgischen Universitätsklinik Kiel, im Juli 1954 erhielt er die Facharztanerkennung.

1961 wurde er von der Medizinischen Fakultät der Universität Münster für das Fach Orthopädie habilitiert. Im Wintersemester 1966/67 wurde er mit der

Vertretung des Lehrstuhls für Orthopädie und der Leitung der Universitätsklinik und Poliklinik für Orthopädie beauftragt. Im Mai 1967 wurde *Hans-Henning Matthiaß* zum Wissenschaftlichen Rat und außerplanmäßigen Professor ernannt. Im Dezember 1968 erfolgte die Ernennung zum ordentlichen Professor und gleichzeitig zum Direktor der Orthopädischen Universitätsklinik und Poliklinik. Im August 1983 wurde er zusätzlich mit der kommissarischen Leitung der Abteilung für Technische Orthopädie und Rehabilitation beauftragt. Vom 1.10.1972 bis zum 30.9.1973 war er Dekan des damaligen Fachbereiches 6 – Klinische Medizin –. Zum 31.1.1991 wurde er emeritiert.

Von 1978 bis 1979 war *Hans-Henning Matthiaß* 2. Vizepräsident und von 1979 bis 1980 Präsident der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Traumatologie. 1989 wurde er zum Präsidenten der Deutschen

Gesellschaft für Osteologie und zum Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher „Leopoldina“ gewählt.

Zum 1.2.1991 hatte ich die Ehre, die Nachfolge von *Hans-Henning Matthiaß* anzutreten. Die Klinik hatte einen hervorragenden nationalen und internationalen Ruf, war bestens organisiert und hatte als Universitätsklinik auch eine sehr hohe Anerkennung in Münster.

Wir verlieren mit *Hans-Henning Matthiaß* einen anerkannten Forscher mit einem vielfältigen Spektrum, einen engagierten Lehrer und Arzt, einen hochgeschätzten Menschen und Kollegen, der sich bleibende Verdienste in der deutschen sowie internationalen Orthopädie und in der Wissenschaft an der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster erworben hat.

Univ.-Prof. Dr. med.  
W. Winkelmann

# DRG-Jahr 2008, was gibt es Neues und/oder Wichtiges für die Orthopädie und Traumatologie

Stand April 2008

## Zusammenfassung

2008 ist das 6. Jahr der Einführung des DRG-Systems.

Auch 2008 gab es wieder viele Änderungen.

Für 2008 wird vieles noch komplizierter, nicht zuletzt deshalb, weil es der Ordnungsgeber nicht schaffte, eine Reihe auch bei ihm bekannte Lücken zu schließen bzw. Ungereimtheiten nun zu korrigieren. Dies ist so, obwohl man uns bat, Vorschläge zur Lückenschließung zu erstellen. Dieser Bitte kamen wir gerne nach. Trotzdem gab es weiteres Flickwerk.

Um es sofort auf den Punkt zu bringen, die dringend notwendigen Klärungen und strukturellen Vereinfachungen im Endoprothesensystem blieben genauso aus wie die Beseitigung der Fehlcodierungsmöglichkeiten bei den Versorgungen von Luxationsfrakturen. Für Letzteres teilte man uns aber mit, dass die Streichung der beiden Viersteller 5-79a und 5-79b für 2009 vorgesehen sind. Zu Ersterem wurde als Grund für die Ablehnung der Vereinfachungen sinngemäß genannt, man könne zwei Codes für die Wechseloperationen nicht in das System einfügen. Dabei hat man wohl übersehen, dass viele Wechseloperationen jetzt schon etliche Codes benötigen.

Bei der ICD-10 hat sich für unser Fach nichts Neues ergeben. Zu beachten ist jedoch die noch anhaltende Diskussion um 2 Codeziffern, die neu eingeführt wurden:

**Schlüsselwörter:** DRG-System 2008 – ICD-10-GM – OPS-301 – Kalkulationen – Drop Out – Systemkritik

Das DRG-System ist inzwischen noch komplizierter geworden, dass es selbst von Experten kaum noch vollständig überblickt werden kann. 2008 wurde die Schallmauer von 1000 DRGs – geplant waren maximal 800 – durchbrochen. Für 2008 wurden nochmals viele DRGs der MDC08 Bewegungsorgane bis ins Detail verändert, so dass Vergleiche mit den Vorjahren immer schwerer, wenn nicht gar unmöglich werden. Jedoch erschweren ca. ein Drittel drop outs aus den dem

InEK zugesandten Datensätzen der Kalkulationskliniken immer noch plausible Kalkulationen. Das System ist nach wie vor so unausgereift, dass wesentliche Änderungen einschließlich erheblicher Kalkulationsschwankungsbreiten von Jahr zu Jahr erforderlich waren und weiterhin zu erwarten sind. Im folgenden Bericht werden die gelösten und eine Reihe der ungelösten Probleme mit der Einführung des DRG-Abrechnungssystems geschildert.

Einmal die U69.00!, wonach bei allen Patienten über 17 Jahren eine im Krankenhaus erworbene Pneumonie mit diesem Code zusätzlich gekennzeichnet werden muss. Dadurch soll ein Krankenhaus verpflichtet werden, Pneumonien als selbst erzeugte Hospitalinfektionen anzuzeigen. Und zum anderen der Code U69.10!.

Zitat:  
*U69.10! Anderenorts klassifizierte Krankheit, für die der Verdacht besteht, dass sie Folge einer medizinisch nicht indizierten ästhetischen Operation,*

*einer Tätowierung oder eines Piercings ist*

Hinw.: Die Schlüsselnummer dient der Umsetzung des § 52 SGB V (Leistungsbeschränkung bei Selbstverschulden) und ist verpflichtend anzugeben.

Insbesondere dieser Code löste bei den Ärzten eine immense Diskussion aus, da man sicherlich nicht ganz zu Unrecht befürchtet, dass hier die ärztliche Schweigepflicht gegenüber den Krankenkassen aufgeweicht wird. Fragen muss man sich jedoch, ob der Protest nicht schon zu spät kommt, denn hätte man

### Summary

**Key words:** DRG system 2008 – ICD 10 GM – OPS 301 – calculations – drop out – system criticism

#### G-DRG in 2008, What's New or Important for Orthopaedics and Traumatology

In the meantime the DRG system has become so complicated, that even experts are not able to survey the details. In 2008 the "sound-barrier" of 1000 DRGs was broken. As to 2007 many of the DRGs of the MDC 08 have been changed again, so that comparisons between the years are difficult or even impossible. Never-

theless about one third drop outs of the data sent to InEK by the calculation hospitals hindered the financial calculation of the DRGs.

We must take into account that changes are necessary every year, for the system is not perfect even now. Several problems are not solved. In the following report a critical objective representation of solved or not solved problems since the introduction of the DRG system is given.

bei der vorangegangenen Gesetzgebung zur Änderung des SGB V besser aufgepasst, wäre es zu der Situation möglicherweise gar nicht gekommen. Denn der Gesetzgeber hat verordnet, dass der Patient bei selbst verschuldeten Erkrankungen an den Folgebehandlungen kostenmäßig beteiligt werden soll. Der Code wurde also zur Umsetzung der SGB-V-Änderungen eingefügt, die Leistungsbeschränkungen bei selbst herbeigeführten Erkrankungen vorsehen (§ 52 Abs. 2 SGB V).

Aber ob nun die behandelnden Ärzte als Büttel der Krankenkassen auftreten müssen und ihnen die Verdachtsfälle gleichsam frei Haus liefern sollen, steht in der Diskussion. Sollte am Ende der Diskussion festgestellt werden, dass die Weitergabe der Information mit einem Bruch der ärztlichen Schweigepflicht verbunden ist, würde sich jeder behandelnde Arzt strafbar machen, der diesen Code anwendet.

Erinnert sei an dieser Stelle an eine alte Stellungnahme des DIMDI, dass „Exclusive“ nicht bedeutet, der Code darf überhaupt nicht genommen werden. Er darf natürlich verwendet werden, „wenn die Erkrankungen

sowohl als auch beim Patienten vorkommen können und diagnostisch voneinander abgrenzbar sind.“ (DIMDI.de FAO-Klassifikationen).

Soweit also die ICD.

Dagegen muss beim OPS wieder vieles neu gelernt werden. Insgesamt kamen rund 1900 neue Codes hinzu und ca. 940 wurden gestrichen, das bedeutet insgesamt eine Steigerung um ca. 1000 Codes.

Der bisher optionale Code zur Spina-bifida-Diagnostik ist nun ein Pflichtcode 1-209.

Die Stabilisierung der Thoraxwand wurde in Teilbereichen präzisiert 5-346.

Die Gefäßoperationen wurden nun ausmultipliziert und ein präzisierender Hinweis zum Umgang mit Gefäßendoprothesen bei 5-389 angegeben.

Bei den Operationen an Lymphknoten wurden die Lokalisationen und Einschlüsse präzisiert 5-40.

In unseren Spezialkapiteln gab es etliche Änderungen.

Die Versorgung eines Panaritiums ossale wanderte von der 5-782.1 zur 5-780.6.

Im gesamten Osteosynthesebereich hätte es fundamentale Änderungen im Bezug zur Materialkombination und Verbundosteosynthese geben sol-

len. Die alten Codes wurden zwar nicht gestrichen, sollten aber für die Anwendung im DRG-System geblockt werden. Stattdessen wären nun alle Komponenten einzeln zu codieren gewesen. Das hätte auch bedeutet, dass zusätzliche Schrauben bei Plattenosteosynthesen (z. B. eine außerhalb der Platte eingebrachte Zugschraube) nun extra hätten codiert werden müssen. Eine Verbundosteosynthese hätte man in Zukunft nur daran erkannt, dass der Knochenzement zusätzlich codiert worden wäre. So hieß es jedenfalls noch im September 2007.

In der endgültigen Fassung war dann alles wieder beim Alten. Der Grund lag ähnlich wie bei der Nichtumsetzung der Vereinfachungen bei Endoprothesenwechseloperationen daran, dass das InEK bzw. hier die ambulanten Abrechnungen über den EBM mit mehreren Codes (noch) nicht richtig umgehen können. Die Neufassung der Materialkombination ist aber wie die Streichung der 5-79a/b-Codes für 2009 versprochen worden.

Aufwändige Gipsverbände, die während einer OP angelegt wurden, waren bisher inklusive. Diese müssen ab 2008 nun zusätzlich codiert werden. Dies ist eine Folge des Umstandes, dass sich die meisten nicht an die bisherige Einschränkung, aufwändige Gipsverbände nur dann zu codieren, wenn sie als eigenständige Maßnahme angelegt wurden, gehalten haben. Bei den Gelenkoperationen wird bei der Rotatorenmanschettenrevision nun zwischen Implantat und Transplantat unterschieden (5-805.a und 5-805.9). Dies gilt nur für die offene Operation.

Die Arthrodesen im Fußbereich wurden neu geordnet und müssen nun zum großen Teil völlig anders codiert werden: 5-808.7ff.

Bei den Endoprothesen wurde noch eine Kurzschaftfemurkopfendoprothese eingefügt, 5-820.9 und 5-821.j/k.



Tab. I: DRGs 2008.

DRGs im FP-Katalog bewertet	1089	54 mehr als 2007	
DRGs nicht bewertet	43	1 mehr als 2007	
DRGs teilstationär	5		
Summe DRGs 2008	1137	55 mehr als 2007	
Zusatzentgelte 2008			
Zusatzentgelt bewertet	64	5 mehr als 2007	
Zusatzentgelt krankenhausspezifisch	51	5 mehr als 2007	

### § 21 Fälle:

Erfasst Fälle aus 1744 Krankenhäusern gesamt	18,3 Mio.	
Bettenanzahl	483.091	
Davon Kalkulationskrankenhäuser	249	14 weniger als 2007.
Bettenanzahl	95.791	
Fallzahl ungekürzt	4.118.412	
Fallzahl nach 1. Plausibilitätsprüfung		– 2,6 % ohne Kostendaten – 0,5 % ohne Leistungsdaten – 4,7 % nur vorstationär – 0,4 % Psychiatrie usw. und 2,3 % Begleitperson werden in eine spezielle Datei überführt.
Summe nach Abzug	3.900.098	

### Plausibilitätsprüfung der 3.900.098 Fälle

Fallzahl	Vor	Nach der Prüfung	
Hauptabteilung	3.361.210	2.426.506	entsprechend 72 %
Belegabteilung	99.817	58.971	entsprechend 59 %
Teilstationär	439.071	326.192	entsprechend 74 %
Summe	3.900.098	2.811.669	entsprechend 71 %
⇒ 32 % Verlust gegenüber 4,1 Mio			
⇒ 28 % Verlust gegenüber 3,9 Mio.			

Homogenitätskoeffizient der eingegangenen Daten:  
von 0,7156 auf 0,7209 um 0,7 % gesteigert  
(davon „inlier“ 0,8114 auf 0,8166 oder 0,6 %)

### Belegabteilungs-DRGs:

	Anzahl
Gesamt	933
Davon wirklich kalkuliert	66
Rest errechnet	
Davon nur Abzug Arztkosten	378
Angleichung an gänderte Verweildauer	489
Obere Grenzverweildauer verlängert	62
Obere Grenzverweildauer verkürzt	259



Die Endoprothetik der oberen Extremität wurde um einige Differenzierungen erweitert, 5-824 und 5-825. Die hier besonders wichtige Differenzierung einer Revision ohne Wechsel wurde nicht angegangen, so ist die Revision einer Fingergelenkendothese von einer des Schultergelenks immer noch nicht zu unterscheiden.

Auch wurden – wie eingangs erwähnt – die vorgeschlagenen Vereinfachungen bei den Wechseloperationen nicht durchgeführt, was dazu führt, dass viele Wechseloperationen nach wie vor nicht eindeutig codiert werden können. Das InEK wurde auch vom DIMDI darauf aufmerksam gemacht, dass es – wenn das Endoprothesenkapitel nicht sofort wenigstens bei den Revisionen ohne Wechsel und Wechseloperationen bereinigt wird – in Zukunft bald an seine Grenzen stoßen wird, da immer neue Endoprothesentypen und deren Wechseloptionen codierbar gemacht werden müssen. Knochenersatzoperationen wurden weiter präzisiert (5-828.1/4/6).

Etlliche Änderungen gab es bei der Wirbelsäulenchirurgie.

Die Anzahl der Cages kann nun codiert werden: 5-835.8ff.

Bei der Spondylodese kamen ein paar klarstellende Hinweise zur Frakturversorgung hinzu.

Die betroffenen Segmente bei den Skolioseoperationen können nun bei den 5-838er Codes ergänzt werden.

Hinzugefügt wurden noch Codes zur Anzüchtung von Bandscheibenzellen und deren Verwendung, 5-839.e/f.

Die Grenze zwischen den Hand-OPs 5-84 und übrige Weichteileingriffe 5-85 wurde eindeutiger gezogen.

Die Replantationen wurden eindeutig definiert, 5-860/61.

Die Anwendung von Fliegenmaden wurde nun aus dem optionalen Bereich in den Pflichtbereich verschoben: 5-893.3.

Die Medikamente, die bisher im Kapitel 8 standen, wurden in

ein neues Kapitel 6 eingefügt. Dabei wurde nun auch BOTOX codierbar (6-003.8), gleichzeitig wurde der entsprechende optionale Code im 8er Kapitel gestrichen (8-020.9).

Die Hinweise im Gipskapitel 8-31 wurden dahingehend verändert, dass aufwändige Gipsverbände generell zu codieren sind.

Bei der Lagerungsbehandlung kamen einige weitere Differenzierungen hinzu, 8-39ff.

Erwähnt sei hier, dass eine Lagerungsbehandlung wirklich nur dann codiert werden darf, wenn es sich um besondere Fälle handelt, wie z. B. das Stryker-Bett bei Querschnittlähmungen.

Bei den zentralen Venen- und Arterienkathetern wurde auf die Untergliederung mit oder ohne Abstrich verzichtet.

Die Analgo-Anästhesie wurde präzisiert und nur noch für Patienten bis zum 18. Lj. erlaubt, 8-903.

Soweit die für uns wichtigen Änderungen im OPS und ICD.

Das jährliche Gutachten von Prof. Roeder für die DKG zum Änderungsbedarf am DRG-System kam diesmal sehr spät. An etlichen Stellen wurde auf noch nicht berücksichtigte Punkte aus den Vorgutachten verwiesen.

Da bereits letztes Jahr festgestellt wurde, dass das System immer undurchschaubarer wird, finden sich diesmal deutlich weniger exakt ausformulierte Verbesserungsvorschläge.

Die Kalkulation wird deutlich bemängelt. Dabei muss man aber vieles zwischen den Zeilen lesen. So besagt ein Hinweis über zweistellige Prozentraten bei Schwankungen in der Bewertungsrelation innerhalb einer Fachabteilung, dass es nach wie vor starke Schwankungen gibt, die vorausschauende Kalkulationen eigentlich unmöglich machen. Trotz mehrerer Millionen kalkulierter Fälle gilt für rund ein Fünftel aller DRGs, dass sie auf einer Kalkulationsbasis von weniger als 100 Fällen/Jahr beruhen. Die Wiederaufnahmeregelungen werden genauso bemängelt wie

die Komplexitätszunahme, die zu Problemen beim Anwender führen werden.

Die mangelnde Homogenität der Fälle mit Frührehabilitation stößt ebenfalls auf Kritik. So zeigt eine Tabelle, dass z. B. das Hinzukommen einer geriatrischen Frühreha innerhalb einer Gruppe von DRGs mit Relativgewichten von knapp 0,7 bis 5,9 in eine geriatrische Frühreha-DRG mit dem Relativgewicht von rund 6,2 umgewandelt wird.

Als Lösung wird vorgeschlagen, ein Scoresystem für die Frühreha einzuführen, welches dann nicht zu einer DRG-Änderung, sondern zu Zuschlägen führen könnte. Hier sei bemerkt, dass unsere Fachgesellschaft vor Jahren vorschlug, die konservativen Maßnahmen codierbar zu machen und über einen Zähler die Termine zu zählen, um so die Frühreha-codes automatisch ansteuern zu können. Dies wurde uns abgelehnt.

Nach wie vor ungelöst ist die Berücksichtigung von Vorhaltekosten für nicht planbare Notfälle oder Katastrophen. Das Gleiche gilt für aufwändige und teure Ausschlussdiagnostik. Auch hat sich gezeigt, dass die Regularien für Minder- und Mehrerlös nicht mehr zeitgemäß sind. Die Regularien für MDK-Prüfungen nach §275 SGBV und §17C KHG haben sich ebenfalls nicht bewährt. Ferner werden die Gepflogenheiten des MDK kritisiert, freizügig medizinische Daten, die eigentlich der Schweigepflicht unterliegen, den KK'en in den MDK-Gutachten mitzuteilen. Ungeklärt ist auch noch die Finanzierung der ärztlichen Weiterbildung.

Gefordert wird stets eine Klärung des Komplikationsbegriffes. Dies ist unverständlich. Denn was eine Komplikation ist, steht in jedem medizinischen Wörterbuch. Auch der AK Orthopädie der GMDS zusammen mit dem damaligen AK-Dokumentation der damaligen DGOT hat hier für Klarheit gesorgt. Unklar ist, wie mit Komplikationen

Tab. II: Migrationstabelle.

<b>Die DRG</b>
<b>I03A</b> aus 2007 kann 2008: I02A; I02C; I03B; I04Z; I08B; I26Z; I34Z; I36Z; I39Z; I43B; I46A
<b>I03B</b> aus 2007 kann 2008: I02C; I03A; I03B; I08B; I10A; I36Z; I46A
<b>I04Z</b> aus 2007 kann 2008: I02B; I04Z; I08A; I08B; I26Z
<b>I05Z</b> aus 2007 kann 2008: I02B; I05Z; I08B; I10A; I20A; I26Z; I32A; I47A; I47B
<b>I06A</b> aus 2007 ist 2008: I06A
<b>I06B</b> aus 2007 kann 2008: I06A; I06B; I19A
<b>I06C</b> aus 2007 kann 2008: I06A; I06C
<b>I06D</b> aus 2007 kann 2008: I06A; I06D; I06E; I09B; I19B; I22A; I26Z; I39Z; I45A
<b>werden.</b>
<b>CC-Änderungen der Matrix-Tabelle:</b>
Diagnosen
19 wurden neu aufgenommen
54 wurden aufgewertet
32 wurden gestrichen
46 wurden abgewertet
151 Änderungen
<b>Beispiele:</b>
<b>Neu aufgenommen wurden u. a.:</b>
G83.ff Diparese und Caudasyndrome
U8ff von den Antibiotikaresistenzcodes wurden 6 aufgenommen
<b>Aufgewertet wurden u. a.:</b>
C79.5 Knochenmetastasen
T86.ff etliche Transplantatkomplikationen
Z94.ff Zustand nach Organtransplantationen
<b>Gestrichen wurden u. a.:</b>
B96.2 E-Coli
E14.ff viele der hier dokumentierten Diabetesformen
F17.ff Nikotinformen
I48.ff Vorhofflimmern
L97 Ulcus cruris
N18.89 chron. Niereninsuffizienz onA.
R02 Gangrän onA.
<b>Abgewertet wurden u. a.:</b>
B95.6 Staph. aureus
D62 Blutungsanämie und einige andere Anämieformen
E87.6 Hypokaliämie und viele andere Flüssigkeits- und Elektrolytstörungen
I11/12/13 Hypertension wurde abgewertet
J44.ff einige COLD-Formen
N81.81/82 Niereninsuffizienz

Tab. III: Relativgewicht aus 388 Musterdatensätzen.

**Verrechnungsgröße für:**

2005	600 €/die
2006	450 €/die
2007	600 €/die
2008	450 €/die

**Basisfallwert:** 3000 €

Vergleich 388 Datensätze	Ohne Frührehabilitation mittleres Relativgewicht	Mit Frührehabilitation mittleres Relativgewicht	Mehrerlös durch Frühreha in Relativgewichten	Frühreha Mehrerlös in € pro Fall (n=388)
2005	2,029	2,127	0,099	296
2006	2,127	2,504	0,377	1130
2007	2,126	2,778	0,651	1954
2008	2,150	2,480	0,330	989

abrechnungstechnisch umgegangen werden muss. Hier haben wir für 2009 eine Änderung in den DKR vorgeschlagen. Es wird aber fraglich sein, ob diese Änderung durchsetzbar ist, da in der Selbstverwaltung unterschiedliche Interessen zusammenprallen, die auch bisher eine Einigung verhinderten.

Ein wesentlicher Absatz aus dem Gutachten sei partiell zitiert:

*„Die oben beschriebenen Veränderungen des G-DRG-Systems in den letzten Jahren insbesondere ... des Transparenzverlustes durch die Komplexität machen es äußerst schwierig noch medizinische Gesichtspunkte in die Weiterentwicklung einzubringen ... Unabhängig davon ... wird das G-DRG-System, je mehr DRGs lediglich Abrechnungspositionen darstellen, lernen müssen, sich von allein heraus weiter zu entwickeln.“*

Im DRG-Umfeld hat sich für 2008 nur wenig verändert.

Die Fallpauschalenverordnung für 2008 kam heraus. Große Änderungen gab es nur bei den Tagespauschalen für die nicht kalkulierten DRGs. Die 600 €/Tag gelten nur noch, falls es keine Vereinbarung für 2008 gibt. Gibt es eine Vereinbarung, so gelten wieder die 450 € wie 2006 und 300 €/die im teilstationären Bereich.

Zwei wichtige Änderungen bei der Fallpauschalenverordnung müssen beachtet werden:

1. Vor- und nachstat. Diagnosen und Prozeduren sind bei der Gruppierung zu berücksichtigen, falls dies nicht anders vergütet wird.

2. Die Zusammenfassung zweier Aufenthalte infolge einer Komplikation innerhalb der oberen Grenzverweildauer wird nur dann vorgenommen, wenn die Komplikation in den Verantwortungsbereich des Krankenhauses fällt. Sie wird auch dann nicht vorgenommen, wenn es sich um unvermeidliche Nebenwirkungen von Chemotherapien bei onkologischen Behandlungen handelt.

Auch der Fallpauschalenkatalog wurde weiter überarbeitet. Statt einer Konzentration auf weniger DRGs gab es eine neue Erweiterung nun auf 1137 DRGs, also 55 mehr als noch 2007 und über 300 mehr als ursprünglich geplant. 10 Zusatzentgelte kamen hinzu (Tab. I).

Wenn das InEK die Datenbasis, die für die 2008er Kalkulationen zur Verfügung stand, für eine „hervorragende Datengrundlage“ hält, so muss man als kritischer Beobachter diese Datenbasis erheblich relativieren. Von den 4,1 Mio. eingegangenen Datensätzen blieben nach Plausibilitätskontrollen nur noch 68 % oder rund 2/3 übrig. Daten mit einer derart hohen drop-out-Rate von 32 % zu verallgemeinern, ist in meinen Augen mehr

als fragwürdig, zumal die drop-out-Rate allein aufgrund externer Plausibilitätsprüfung festgestellt wurde. So wurden z. B. Daten als nicht plausibel eingestuft, wenn bei den Anästhesie-/Operateurkosten die Anästhesiekosten die der Operateure signifikant überschritten. Fragen muss man sich jedoch, wie die Arztkosten im OP überhaupt berechnet wurden. Zieht man die absoluten Zahlen zu Rate, kommen streckenweise traumhafte Stundenlöhne zustande, die in keiner Weise mit denen der derzeit gültigen Tarifverträge übereinstimmen können.

Nur intern feststellbare Fehlerraten wurden erneut nicht geprüft. Wiederum muss man sich also fragen, wie gut bzw. schlecht sind die Daten der Nichtkalkulationshäuser, die nicht mit erstrebtem Qualitätsbewusstsein und mit speziellen Richtlinien Daten erhoben haben.

Von den Kalkulationshäusern mussten aufgrund schlechter Daten etliche ganz ausgeschlossen werden. Es galt als Kalkulationsgrundlage die überarbeitete Version 3.0 des Kalkulationshandbuchs. Ein neues Kalkulationshandbuch erschien im Laufe des Jahres 2007.

Bei den speziellen DRGs für Belegabteilungen wurden diesmal 2 mehr als im Vorjahr direkt kalkuliert (66). Bemerkenswert ist, dass die drop-out-Rate wesentlich höher war als im Mittel,

nämlich fast 40 %. Die belegärztlichen Leistungen rechnet der Belegarzt hier direkt nach EBM mit den KVen ab.

Nicht direkt kalkulierte Beleg-DRGs wurden unter Abzug der Arztkosten und kostenmäßiger Anpassung der veränderten Verweildauern errechnet.

Belegarztleistungen werden vom Belegarzt mit der KV abgerechnet.

2008 unterschreitet der Umfang orthopädisch-traumatologischer DRG-relevanter Diagnosen und Prozeduren erstmals – wenn auch nur geringfügig – die 50%-Marke in der Auflistung aller DRG-relevanten Diagnosen und Prozeduren.

Das Handbuch mit den Diagnose- und Prozedurentabellen, die es für jede DRG gibt, überschreitet nun erstmals die 4000-Seitenmarke (4007).

Die vom InEK publizierte Migrationstabelle zeigt wie in den Vorjahren, dass es nicht möglich ist, eine bestimmte DRG über die Jahre, was deren Fallzahl angeht, statistisch aussagekräftig zu verfolgen. So kann z. B. ein Fall, der 2007 in die DRG I03A gruppiert wurde, 2008 in eine von nicht weniger als 11 verschiedene DRGs gruppiert werden (Tab. II).

Für uns wesentlich ist die DRG-B61Z. Diese DRG wurde in ihrem Tabellenteil deutlich geändert, so dass sie in 2008 deutlich seltener auftreten dürfte.

Ca. 450 Diagnosen wurden auf ihre CC-Werte hin mit erheblichem Rechenaufwand untersucht. Dabei gab es 151 Änderungen. Die Änderungen haben große Auswirkungen auf das DRG-Geschehen. Das InEK berichtet, dass diese Auswirkungen rund die Hälfte aller DRGs betreffen können (496).

Zum Beispiel wurden im Bereich der Erkrankungen der Harnorgane die Codes R32; R33; N39.0; N39.41/42/43/48 in der CC-Matrix abgewertet oder gar gestrichen. Darunter befinden sich die bisher wichtigen Codes N39.0 Harnwegsinfektion onA.

und R32 Harninkontinenz onA. Gab es bisher immer Probleme mit den 1-Tages-DRGs, so gibt das InEK an, dass sie diesmal richtig kalkuliert wurden. Dies wird man wohl abwarten müssen. Anträge auf neue Behandlungsmethoden sollte man sich überlegen, da die Chance aufgenommen zu werden extrem klein ist. Für 2008 wurden von den 618 NUB-Anträgen nur weniger als 20 angenommen.

Die Codierrichtlinien sind im Wesentlichen die alten. Trotzdem gibt es ein paar Änderungen, die erwähnenswert sind.

In einigen DKR wird z. B. in den Beispielen auf die Änderungen mit den Gipsverbänden hingewiesen, wobei gesagt werden muss, dass nur besondere Gipsverbände zu codieren sind. Ein UA-Gips reicht da nicht. Auch die anderen Änderungen des OPS und der ICD wurden eingearbeitet, worauf hier nicht besonders hingewiesen werden muss. Pneumologische Funktionsuntersuchungen sind nun in die Codierrichtlinien aufgenommen worden (Ausnahmen der P014e 1-71).

Bei den Malignomen wurden Präzisierungen eingefügt, wie lange das Malignom auch bei Folgebehandlungen als HD einzusetzen ist.

Eine große Tragweite könnte ein Beschluss des gemeinsamen Bundesausschusses bekommen, der gegen die Stimme der DKG durchsetzte, dass zukünftig für ambulante Behandlungen im Krankenhaus eine Mindestmengenregelung eingeführt wurde.

Es erscheint Folgendes wichtig zu sein:

Die Mindestmengen lauten für seltene Erkrankungen nach der Anlage 2 der Richtlinie ambulante Behandlung im Krankenhaus nach § 116b Abs. 3 SGBV 50 Fälle verschiedener Patienten.

Für die Anlage 3 (Onkologie) gilt als Mindestmenge 0,1 % der prävalenten Fälle der BRD pro Jahr.

Ein paar Ausnahmen gibt es. Wenn z. B. erkennbar ist, dass bei Unterschreitung der Mindestmenge nach 2 Jahren die Mindestmenge überschritten wird, darf die Mindestmenge 2 Jahre lang unterschritten werden.

Unterschritten werden darf die Mindestmenge auch, wenn die Erkrankungshäufigkeit nicht mehr als 5 Fälle auf 100.000 Personen beträgt.

Kinder unter 18 Jahren fallen ebenfalls nicht unter diese Regelung, wenn sie in einer pädiatrischen Abteilung behandelt werden.

Dieser Beschluss ist bereits seit dem 4. Quartal 2007 in Kraft.

Und noch etwas sei ergänzt: In meinen Manuskripten der letzten Jahre habe ich die Relativgewichte meiner 388 Musterdatensätze über die Jahre verglichen.

Betrachtet man die 388 Musterdatensätze des Jahres 2008, so hat sich das mittlere Relativgewicht gegenüber 2007 nur um ca. 1,2 % erhöht, aber unter Berücksichtigung der Frührehabilitation hat es sich wesentlich vermindert, was allerdings nicht verwundert, da der Tagesatz für die Verhandlungs-DRGs wieder auf den Stand von 2006, also nur noch 450 €/die, abgesenkt wurde. Trotzdem kann die Frührehabilitation noch ein lukratives Geschäft – MDK-feste Dokumentation vorausgesetzt – sein, denn über alle Fälle hinweg bedeutet dies eine mittlere Erlössteigerung von immer noch rund 1000 €/Fall (Tab. III).

Abschließend sei festgestellt, dass auch 2008 das G-DRG-System die Krankenhäuser und Kostenträger vor neue Herausforderungen stellt, die zum großen Teil nicht vorhersehbar waren und das System immer undurchsichtiger machen. Auch wenn das Gutachten von Prof. Roeder diesmal wesentlich gestrafter ausfiel, zeigt nicht nur dieses Gutachten nach wie vor erhebliche Lücken im System auf, die es noch zu füllen gilt,

sofern dies überhaupt möglich ist.

Darf ich abschließend wieder Prophet sein, so bin ich der Meinung, dass die DRGs genauso scheitern werden wie die SE/FP-Regelungen, denn Medizin lässt sich nun einmal nicht in Ziffern pressen, und der Mensch ist kein Auto, in das man ein Ersatzteil zum Festpreis einbaut und sagt, nun geht es wieder.

### Literatur

1. Deutsche Kodierrichtlinien; Allgemeine und spezielle Kodierrichtlinien für die Verschlüsselung von Krankheiten und Prozeduren. ([www.dkgev.de](http://www.dkgev.de)) jährlich neu.
2. Definitionshandbuch: G-DRG Diagnosis Related Groups Version 2008 Band 1-5 [www.g-drg.de](http://www.g-drg.de) (einschließlich den Vorversionen).
3. Fallpauschalenkatalog für 2008 ([www.gdrgr.de](http://www.gdrgr.de)).
4. ICD-10-GM Version 2008; [www.dimdi.de](http://www.dimdi.de) (dort auch die Vorversionen).
5. InEK-Abschlussbericht; Weiterentwicklung des G-DRG-Systems für das Jahr 2008.
6. Gesetz zur Stärkung des Wettbewerbs in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV-Wettbewerbsstärkungsgesetz).
7. OPS Version 2008; [www.dimdi.de](http://www.dimdi.de) (dort auch die Vorversionen).
8. *Roeder, N.*: Gutachten für die Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG): Anpassungsbedarf der Vergütung von Krankenhausleistungen für 2008 [www.dkgev.de](http://www.dkgev.de) (und Vorgutachten).
9. Vereinbarung zum Fallpauschalensystem für Krankenhäuser für das Jahr 2008 (Fallpauschalenvereinbarung 2008 – FPV 2008); erhältlich über [www.g-drg.de](http://www.g-drg.de) (dort auch die Vorversionen).
10. Gesprächsnotizen mit DIMDI, der DKG, BKG und anderen Organisationen.
11. Verschiedene Sitzungsprotokolle der Gremien der DGU/DGOOC, die sich mit den DRGs, Kodierrichtlinien und Klassifikationen beschäftigen, sowie Sitzungen auf den GMDS-Jahrestagungen.

#### *Anschrift des Verfassers:*

Dr. med. T. Winter  
Spessartstraße 11  
D-14197 Berlin

# Langzeitergebnisse der konischen Schraubpfanne nach Wagner

Aus dem Research Unit Orthopädie und Chirurgie, Klinikum Neumarkt (Leiter: PD Dr. med. habil. A. Schuh)<sup>1</sup> und der Abteilung für Kinderorthopädie und Allgemeine Orthopädie, Orthopädische Klinik Wichernhaus, Schwarzenbruck (Chefärztin: Dr. med. A. Schraml)<sup>2</sup>

## Einleitung

In den 1970er Jahren stellte sich schrittweise dar, dass aufgrund der aseptischen Lockerung der zementierte Hüftgelenkersatz bei jungen, aktiven Patienten offensichtlich limitiert ist. Das Ziel war daher die Einführung einer „biologischen Fixation“, was zur Einführung von zementfreien Prothesen führte. Eine der ersten zementfreien Prothesen war die Lord-Prothese und die AML-Prothese. Aufgrund der hohen intraoperativen Primärstabilität hat das Prinzip der Schraubpfanne im deutschsprachigen Raum eine weite Verbreitung erlangt. Zwischen 1970 und 1980 wurden in Europa weit verbreitet zementfreie Schraubpfannen mit glatter Oberfläche implantiert. Bereits Ende der 80er-Jahre traten jedoch die Schwächen einiger Systeme der ersten Generation zutage mit einer hohen Rate an aseptischen Lockerungen (2–19). Schraubpfannen der ersten Generation sind durch unbehandelte bzw. glatte Keramik, Polyethylen, Kobalt-Chrom und Titanoberflächen charakterisiert. Bei der zweiten Generation, zu der auch die Schraubpfanne nach Wagner gehört, sind die Oberflächen rau, strukturiert und in der Regel aus Titan hergestellt. Bei Schraubpfannen der dritten Generation werden modulare Metall-, Keramik- und modifizierte Polyethyleninserte verwendet (2, 3). Der langfristige Erfolg von Schraubpfannen wird neben dem verwendeten

**Schlüsselwörter:** konisch – Schraubpfanne – Wagner – zementfrei – Langzeitergebnisse

## Zusammenfassung

**Einleitung:** Aufgrund der hohen intraoperativen Primärstabilität hat das Prinzip der Schraubpfanne im deutschsprachigen Raum eine weite Verbreitung erlangt. Bereits Ende der 80er-Jahre traten jedoch die Schwächen einiger Systeme der ersten Generation zutage. Bisher gibt es kaum Langzeitergebnisse zu diesem Pfannentyp. Ziel der vorliegenden Studie ist die Darstellung von Langzeitergebnissen der konischen Schraubpfanne nach Wagner.

**Material und Methode:** Im Zeitraum vom 1.1.1993 bis 31.12.1994 erfolgten 212 Implantationen einer konischen Schraubpfanne nach Wagner. 118 Implantate (m: w = 38 : 80) konnten bisher nach durchschnittlich 12,1 Jahren (10–14) klinisch-radiologisch nachuntersucht werden.

**Ergebnisse:** Der Score n. Merle d'Aubigné verbesserte sich von präoperativ durchschnittlich 8,8 (Min: 3, Max: 14) auf postoperativ 16,6 (Min: 7, Max: 18). Es erfolgten 4 Revisionen wegen

funktionsstörender heterotoper Ossifikationen. 3x erfolgte der ersatzlose Ausbau wegen eines tiefen Infektes, wegen aseptischer Lockerung erfolgten 2 isolierte Pfannenwechsel und 3 weitere komplette Hüftendoprothesenwechsel. Bei der radiologischen Beurteilung der verbliebenen Schraubpfannen fanden wir radiologische Aufhellungslinien 4x in der Zone I n. DeLee, je 2x in der Zone II bzw. III und in 3 Fällen in der Zone I – III. Wir fanden 30 heterotope Ossifikationen (I°:15, II°: 3, III°:5, IV°:7).

**Diskussion:** Die 12-Jahres-Überlebensrate betrug in dieser Arbeit gesamt 93,2 % (110/118), für die aseptische Lockerung 95,8 % (113/118). Als Vertreter der Schraubpfannen der 2. Generation zeigt die konische Schraubpfanne nach Wagner sehr gute Langzeitergebnisse. Sowohl Design als auch Material dieses Pfannentyps haben sich bewährt und können weiterhin bei guter Indikation empfohlen werden.



### Summary

**Key words:** conical cup – Wagner – cementless – long-term results

#### Long-term Results of the Wagner Conical Screw Cup

**Introduction:** Thanks to its high intraoperative primary stability, the concept of the threaded cup has gained wide acceptance in German-speaking regions. However, already at the end of the eighties, some of the systems of the first generation started to reveal weaknesses. Until now, almost no long-term results for this type of implant are available. The aim of the present study is therefore to report the long-term results with the conical screw cup by Wagner.

**Material and method:** During the time period from 1.1.1993 until 31.12.1994, 212 implantations of a conical screw cup by Wagner were performed. 118 implants (m/w = 38/80) were clinically and radiographically reviewed after a mean in-situ time of 12.1 years (10–14).

**Results:** The Merle d'Aubigné score improved from a preoperative mean of 8.8 (min: 3, max: 14) to a postoperative score of 16.6 (min: 7, max:

18). Four revisions were performed for heterotopic ossifications which impaired joint function. Three revisions without substitution of the implant were done to treat deep infection. Two isolated cup revisions and three more complete total hip joint revisions were required due to aseptic loosening. The radiographic evaluation of the remaining conical screw cups showed four radiolucencies in DeLee zone I, two each in zone II or III respectively, and in three cases in zones I – III. 30 heterotopic ossifications were observed (I°:15, II°: 3, III°:5, IV°:7).

**Discussion:** The overall survival rate at 12 years in this study was 93.2 % (110/118), for aseptic loosening alone it was 95.8 % (113/118). As a second generation threaded cup, the conical screw cup by Wagner yields very good long-term results. The design as well as the material of this implant type have proven their value and, in proper indication, can be recommended for use in the future.

#### Material und Methode

Zwischen dem 1.1.1993 und dem 31.12.1994 wurden 212 konische Schraubpfannen (Abb. 1) in der Orthopädischen Klinik Rummelsberg – größtenteils vom Autor der Prothese Professor *Heinz Wagner* – implantiert. Bisher wurden 118 Fälle nach durchschnittlich 12,1 Jahren (Min: 10, Max: 14) klinisch-radiologisch nachuntersucht. Das Alter zum Zeitpunkt der Operation betrug im Durchschnitt 50,9 Jahre (Min: 26, Max:

70). Es handelt sich um 38 Männer und 80 Frauen. Indikation bei der Schraubpfannenimplantation waren Dysplasiecoxarthrose 45-mal, sekundäre Coxarthrose 29-mal, rheumatoide Arthritis 5-mal, Hüftkopfnekrose 3-mal, Revisionsendoprothetik 32-mal, Konversion einer Hemieendoprothese in eine Totalendoprothese 4-mal. Als Schaft wurde in 64 Fällen eine zementfreie Konusprothese nach Wagner, in 27 Fällen ein zementfreier CLS-Schaft, 15x ein zementfreier Revisionschaft nach Wagner und 12-mal ein zementierter Müller-Geradschaft verwendet.

In 52 Fällen wurde eine Polyethylen/Keramik-Gleitpaarung, in 46 Fällen eine Metall/Metall-Gleitpaarung und in 20 Fällen eine Polyethylen/Metall-Gleitpaarung verwendet. In 82 Fällen erfolgte eine zusätzliche Schraubenfixation, in 36 Fällen wurde auf eine Schraubenfixation verzichtet.

An vorausgegangenen Operationen fanden sich 5 Beckenosteotomien nach Chiari, 19 intertrochantere Korrekturosteotomien, 4 sphärische Pfannenosteotomien nach Wagner, 17 Schalenprothesenimplantationen, 15 Totalendoprothesenimplantationen, 4 Hemiprothesenimplantationen und 9 Trochanterversetzungen.

Zur Thromboseprophylaxe während des stationären Aufenthaltes erhielten alle Patienten eine niedermolekulare Heparinisierung und Thrombosestrümpfe. Für die Dauer von 12 Wochen wurde die Teilbelastung an 1 Paar Unterarmgehstützen mit 20 kg Teilbelastung gefordert. Bei den Patienten erfolgte nach 3 Monaten und 12 Monaten, daraufhin in jährlichen Abständen eine klinisch-radiologische Verlaufskontrolle.

Zur Beurteilung des klinischen Ergebnisses wurde der Score nach Merle d'Aubigné verwendet.

Zur Beurteilung des radiologischen Ergebnisses wurden Röntgenaufnahmen sowohl in Standard anterior-posterior Position als auch in Lauenstein-Posi-

Implantat auch von der Pfannenlage bestimmt. Das Erreichen der korrekten Position wird jedoch entscheidend vom Eindrverhalten der Schraubpfannen – das von der verwendeten Gewindeform abhängig ist – bestimmt.

Bisher gibt es kaum Langzeitergebnisse zu Schraubpfannen (1, 4, 6, 7, 8, 10, 19). Ziel der vorliegenden Studie ist die Darstellung von Langzeit-Ergebnissen der konischen Schraubpfanne nach Wagner.



tion durchgeführt. Es erfolgte die Bewertung von radiologischen Aufhellungslinien im Pfannenbereich in Anlehnung nach DeLee, die Bewertung von heterotopen Ossifikationen nach Brooker.

### Ergebnisse

Der Score nach Merle d'Aubigné verbesserte sich von durchschnittlich präoperativ 8,7 (Min: 3, Max: 14) auf durchschnittlich postoperativ 16,6 Punkte (Min: 7, Max: 18).

An frühpostoperativen Komplikationen waren je eine passagere Läsion des Nervus femoralis und des Nervus cutaneus femoris lateralis und eine rezidivierende Luxation zu verzeichnen.

Es erfolgten 4 Revisionen wegen funktionsstörender heterotoper Ossifikationen. 3x erfolgte der ersatzlose Ausbau wegen eines tiefen Infektes, wegen aseptischer Lockerung erfolgten 2 isolierte Pfannenwechsel und 3 weitere komplette Hüftendoprothesenwechsel. Bei der radiologischen Beurteilung der verbliebenen Schraubpfannen fanden wir radiologische Aufhellungslinien 4x in der Zone I n. DeLee, je 2x in der Zone II bzw. III und in 3 Fällen in der Zone I – III. Wir fanden 30 heterotope Ossifikationen (I°:15, II°:3, III°:5, IV°:7).

Es gab klinisch wie radiologisch keinerlei Unterschiede bei den Schraubpfannen mit oder ohne zusätzliche Schrauben.

Abbildung 2 zeigt den 14-Jahresverlauf nach Implantation einer konischen Schraubpfanne wegen Lockerung einer Schalenendoprothese nach Wagner.

In Abbildung 3 ist der 11-Jahresverlauf nach Implantation eines CLS-Schaftes und einer konischen Schraubpfanne nach Wagner wegen Hüftkopfnekrose dargestellt.

### Diskussion

In den 1970er Jahren stellte sich nach anfänglicher Euphorie dar,

dass die Anwendung des zementierten Hüftgelenkersatzes bei jungen, aktiven Patienten limitiert ist. Das Ziel war daher die Einführung einer „biologischen Fixation“, was zur Einführung von zementfreien Prothesen führte. Eine der ersten zementfreien Prothesen war die Lord-Prothese und die AML-Prothese (7).

Aufgrund der hohen intraoperativen Primärstabilität hat das Prinzip der Schraubpfanne im deutschsprachigen Raum eine weite Verbreitung erlangt. Bereits Ende der 80er Jahre traten jedoch die ersten Schwächen einiger Systeme der ersten Generation zutage (10).



Abb. 1: Darstellung der konischen Schraubpfanne nach Wagner in der Aufsicht (a) und im Querschnitt (b).

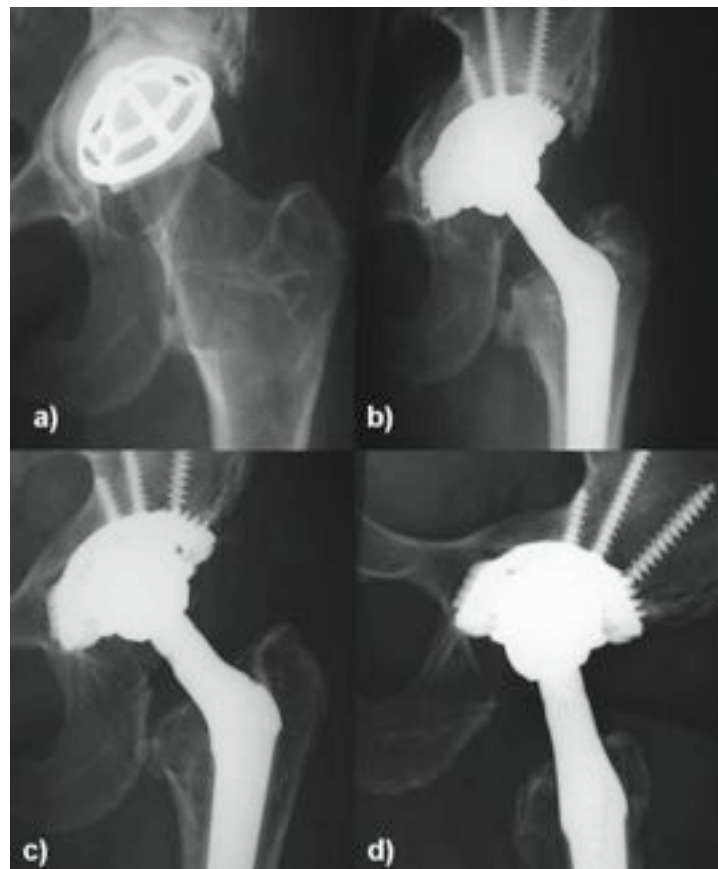


Abb. 2: a) Die a. p. Röntgenaufnahme der linken Hüfte einer 49 Jahre alten Patientin zeigt die ausgeprägte Lockerung einer Schalenprothese nach Wagner mit Destruktion des Acetabulum.

b) Die eine Woche nach der Wechseloperation durchgeführte Röntgenkontrolle stellt die Rekonstruktion des Acetabulum mit autologem Knochen und Implantation einer Schraubpfanne nach Wagner und einer Konusprothese mit Metall/Metallgleitpaarung dar.

c) Auf der a.p. und d) seitlichen Röntgenaufnahme nach 14 Jahren ist die Pfanne stabil knöchern integriert.

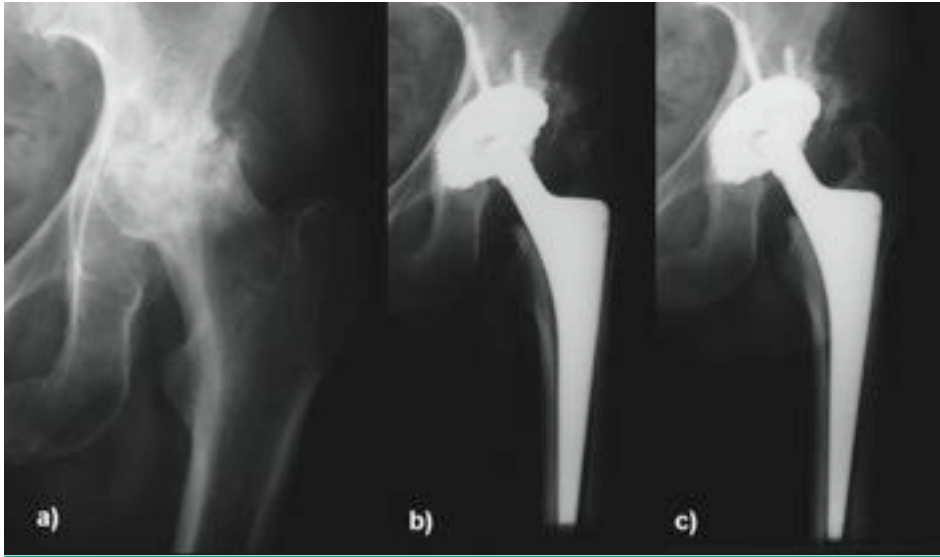


Abb. 3: a) Die a. p. Röntgenaufnahme der rechten Hüfte einer 44 Jahre alten Patientin zeigt eine fortgeschrittene Hüftkopfnekrose.  
 b) Die a. p. Röntgenaufnahme ein Jahr nach dem totalendoprothetischen Ersatz des Hüftgelenkes stellt die Versorgung mit einem CLS-Schaft und einer konischen Schraubpfanne nach Wagner und einer PE/Keramikgleitpaarung dar.  
 c) Auf der a. p. Röntgenaufnahme nach 11 Jahren ist sowohl die Pfanne als auch der Schaft stabil knöchern integriert, es finden sich keinerlei radiologische Aufhellungslinien.

Das Eindrehverhalten und die Primärstabilität von Schraubpfannen sind von der Gewindegeometrie abhängig. Die einzelnen Gewindegeometrien der Schraubpfannen sind äußerst vielfältig und variabel kombiniert. Aktuelle Schraubpfannenmodelle haben eine schmale Spitzgewindeform bzw. ein Flachgewinde mit einer Gewindetiefe bis 3 mm, bis zu 4 Umgänge und eine Steigung von ca. 5 mm. Durch das Aufspreizen bzw. Zusammenpressen des Knochens entsteht beim Einschrauben der spitzen Gewindeformen eine Spannung am Gewinde. *Effenberger* konnte zeigen, dass das Spitzgewinde hohe Eindrehmomente und Kippstabilität gewährleistet. Lokal entsteht Vorspannung an beiden Gewindeflanken. Sowohl Material als auch Oberfläche beeinflussen die knöcherne Einheilung (2, 3).

*Fernandez-Gonzalez* (5) kam bei seiner klinisch-radiologischen Analyse von 60 zementfreien Schraubpfannen vom Typ Lord nach durchschnittlich 6 Jahren

zu dem Ergebnis, dass glatte Schraubpfannen keine gute Alternative zu zementierten Implantaten darstellen. 5 Pfannen wurden wegen aseptischer Lockerung gewechselt, bei 6 weiteren stand eine Revision an, somit zeigten 18 % der implantierten Pfannen eine aseptische Lockerung. Er unterteilte die Stabilität der Schraubpfannen in stabil, fibrös-stabil und instabil. 26 Pfannen (43 %) zeigten eine fibrös-stabile Fixation.

*Grant* (6) publizierte für die Lord-Schraubpfanne eine kumulative Überlebensrate nach Kaplan-Meier von 65 % nach 17,5 Jahren. Zu ähnlichen Ergebnissen kam *Fink* (6), in seiner Arbeit über 479 Link Typ-V-Schraubpfannen und 110 modifizierte Link Typ-V-Schraubpfannen „Bad Bramstedt“. Die Link Typ-V-Schraubpfannen zeigte eine Migration von über 3 mm und ein Verkippen der Pfanne um mehr als 5 Grad in 73 % der Fälle und in 39 % die modifizierte Pfanne. Die kumulative Überlebensrate betrug nach 15 Jahren 70,2 % für die Link Typ-V-

Schraubpfannen. Hierzu ist zu bemerken, dass es sich sowohl bei der Lord-Pfanne wie auch der Link Typ-V-Schraubpfannen um Schraubpfannen der ersten Generation handelt.

In einer Arbeit über die Schraubpfanne nach Weill bzw. der Mering berichtet *Aldinger* (1) nach einem durchschnittlichen Nachuntersuchungszeitraum von 12,4 Jahren über eine Überlebensrate von 63,8 % für den Mering und 76,2 % für die Schraubpfannen nach Weill.

Ein weiterer Vertreter der Schraubpfannen der ersten Generation ist die Parhofer-Mönch-Pfanne. *Hendrich* (10) publizierte eine Zehnjahres-Überlebensrate von 71,4 %. Das Scheitern der Schraubpfannen der ersten Generation ist eine – trotz hoher Primärstabilität – ausbleibende sekundäre Osseointegration.

Die Schraubpfannen der so genannten zweiten Generation weisen daher durch Korundraugestrahle oder durch Beschichtungen raue, strukturierte Oberflächen auf.

Eine der wenigen Studien zu Langzeitergebnissen über Schraubpfannen der zweiten Generation stellt die Arbeit von *Epinette* dar (4). Er untersuchte eine Serie von 418 Hydroxylapatit-beschichteten Schraubpfannen vom Typ Arc2f (Fa. Osteonics). Nach durchschnittlich 10 Jahren konnte 304 Pfannen nachuntersucht werden. Die kumulative Überlebensrate betrug 99,4 %.

*Reikeras* publizierte 2006 eine kumulative Überlebensrate von 91 % nach 16 Jahren für eine Hydroxylapatit-beschichtete Schraubpfanne (16). Zu einem vergleichbaren Schluss kam *Pellengahr* (15), der für den Schraubring Modell München (2. Generation) eine deutliche Verbesserung der klinisch-radiologischen Ergebnisse im Vergleich zum Schraubring Typ München I (1. Generation) fand. Die zementfreie Zweymüller-Schraubpfanne gehört ebenfalls zur 2. Generation der Schraub-

pfannen. *Grübl* (8) konnte für diesen Pfannentyp nach 15 Jahren eine Überlebenswahrscheinlichkeit von 85 % finden. Dass das Konzept der Schraubpfannen der zweiten Generation mit rauen Oberflächen zu guten Ergebnissen führt, konnte *Robertson* (17) in seiner Studie über die JRY-Furlong-Schraubpfanne darlegen. Dieser Schraubpfannentyp ist Hydroxylapatit-beschichtet mit Polyethyleneinsatz. Die 14-Jahres-Überlebensrate betrug für die Pfanne mit PE-Inlay und Keramikkopf 98,0 %. *Robertson* kommt in dieser Arbeit zu dem Schluss, dass diese Pfanne mit der genannten Gleitpaarung eine gute Implantatwahl für den jungen Patienten darstellt.

*Havelin* (9) wies darauf hin, dass die Revisionswahrscheinlichkeit von Schraubpfannen auch abhängig ist von der verwendeten Gleitpaarung. Die Revisionsrate betrug für die Tropic-Schraubpfanne nach 8 Jahren mit Metalleinsatz 6,1 %, für den Keramikeinsatz 2,8 %.

In der eigenen Studie betrug die Überlebensrate der konischen Schraubpfanne nach Wagner nach durchschnittlich 12,1 Jahren für die septische und aseptische Lockerung (110/118) 93,2 % und isoliert für die aseptische Lockerung 95,8 % (115/118). Es kamen drei unterschiedliche Gleitpaarungen zur Anwendung. In 52 Fällen wurde eine Polyethylen/Keramik-Gleitpaarung, in 46 Fällen eine Metall/Metall-Gleitpaarung und in 20 Fällen eine Polyethylen/Metall-Gleitpaarung verwendet. Dies schränkt die Vergleichbarkeit der eigenen Studie mit anderen Arbeiten ein.

Ein weiteres Detail der konischen Schraubpfanne nach Wagner muss kritisch diskutiert werden, sie weist zahlreiche Bohrungen auf, durch die nach Implantation des Schraubbringes knöchernen Transplantate problemlos eingebracht werden können, beispielsweise bei der Protrusionscoxarthrose mit ihren

zentral gelegenen knöchernen Defekten. Bei dem genannten Pfannendesign wird immer wieder das Problem des backside-wear kritisch angeführt.

*Volkman* beschrieb 1999 für die Schraubpfanne Typ München I eine Revisionsrate von 4,7 % nach 6 bis 8 Jahren. Knöchernen Transplantate wurden bei diesem Pfannenmodell durch ein zentral gelegenes Loch der Pfanne eingebracht. In Höhe dieses Loches hatte das Polyethyleninlay direkten Kontakt mit dem Acetabulum. Hierdurch kam es zu Knochendestruktion und Lockerung. Daher wurde dieses Design im Jahr 1991 geändert und das zentrale Loch verschlossen.

In einer aktuellen Arbeit beleuchtet *Nieuwenhuis* (13) ebenfalls das Problem der Bohrungen in Schraubpfannen. In seiner Arbeit über die Omnicfit-Hüftendoprothese mit einem Nachuntersuchungszeitraum von durchschnittlich 60 Monaten fand er mit 43 % eine hohe Inzidenz von acetabulären Osteolysen. Er postulierte einen direkten Zusammenhang zwischen backside-wear und Zahl der Löcher in der Schraubpfanne. Die Osteolysen waren in der Regel im Bereich des zentralen Loches der Schraubpfanne lokalisiert. *Nieuwenhuis* hat aufgrund der schlechten Ergebnisse dieses Pfannendesigns verlassen.

In der eigenen Arbeit fanden wir zumindest in den bisher nachuntersuchten Fällen bei der radiologischen Beurteilung der verbliebenen Schraubpfannen wenig radiologische Aufhellungslinien (4x in der Zone I n. DeLee, je 2x in der Zone II bzw. III und in 3 Fällen in der Zone I – III). Insbesondere fanden wir keine Osteolysen im Bereich der Bohrungen. Als Vertreter der Schraubpfannen der 2. Generation zeigt die konische Schraubpfanne nach Wagner sehr gute Langzeitergebnisse. Sowohl Design als auch Material dieses Pfannentyps haben sich be-

währt und können weiterhin bei guter Indikation empfohlen werden.

Wir sehen die Indikation für eine derartige Schraubpfanne in der Revisionsendoprothetik, der Dysplasiecoxarthrose und Protrusionscoxarthrose. In der Revisionsendoprothetik hat die konische Schraubpfanne nach Wagner ihre Indikation, wenn bei der Pfannenlockerung der Knochendefekt weniger als 25 % der Zirkumferenz des Acetabulums beträgt. Bei der Dysplasiecoxarthrose kann die Schraubpfanne ebenfalls mit gutem Erfolg empfohlen werden; eine zusätzliche Schraubenfixation zur Erhöhung der Primärstabilität ist in unseren Augen jedoch nicht zwingend erforderlich. Bei der Protrusionscoxarthrose ist das Auffüllen von Knochendefekten über Schraubenlöcher problemlos möglich.

Um Erkenntnisse über die Zuverlässigkeit eines Implantates zu gewinnen, sind Langzeitstudien unerlässlich. Mit dem erworbenen Wissen solcher Arbeiten lassen sich Erkenntnisse für Neuentwicklungen von Implantaten erfolgreich umsetzen. Die konische Schraubpfanne nach Wagner ist zwischenzeitlich nicht mehr kommerziell verfügbar, die ermutigenden klinischen und radiologischen Ergebnisse sind für weitere Schraubpfannenentwicklungen in Hinblick auf Form und Material zu berücksichtigen.

### Literatur

1. *Aldinger, P. R., M. Thomsen, M. Lukoschek, H. Mau, V. Ewerbeck, S. J. Breusch*: Long-term fate of uncemented, threaded acetabular components with smooth surface treatment: minimum 10-year follow-up of two different designs. *Arch Orthop Trauma Surg.* 124 (2004) 469–475.
2. *Effenberger, H., M. Imhof, U. Witzel*: Thread design of screw-in acetabulum prostheses. *Orthop Ihre Grenzgeb.* 139 (2001) 428–434.

3. *Effenberger, H., M. Imhof, U. Witzel*: Criteria for success with threaded cups (design, material and modularity). *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 70 (2003) 285–291.
4. *Epinette, J. A., M. T. Manley, J. A. D'Antonio, A. A. Edidin, W. N. Capello*: A 10-year minimum follow-up of hydroxyapatite-coated threaded cups: clinical, radiographic and survivorship analyses with comparison to the literature. *J Arthroplasty* 18 (2003) 140–148.
5. *Fernández-González, J., R. Canosa Sevillano, C. García-Araujo*: Cementless total hip arthroplasty with a threaded acetabular cup. *Int Orthop.* 21 (1997) 327–331.
6. *Fink, B., M. Protzen, N. Hansen-Algenstaedt, J. Berger, W. Ruther*: High migration rate of two types of threaded acetabular cups. *Arch Orthop Trauma Surg.* 124 (2004) 17–25.
7. *Grant, P., L. Nordsletten*: Total hip arthroplasty with the Lord prosthesis. A long-term follow-up study. *J Bone Joint Surg Am.* 86-A (2004) 2636–2641.
8. *Grübl, A., C. Chiari, A. Giurea, M. Gruber, A. Kaider, M. Marker, H. Zehetgruber, F. Gottsauner-Wolf*: Cementless total hip arthroplasty with the rectangular titanium Zweymuller stem. A concise follow-up, at a minimum of fifteen years, of a previous report. *J Bone Joint Surg Am- 88* (2006) 2210–2215.
9. *Havelin, L. I., B. Espehaug, L. B. Engesaeter*: The performance of two hydroxyapatite-coated acetabular cups compared with Charnley cups. From the Norwegian Arthroplasty Register. *J Bone Joint Surg Br.* 84-Br (2002) 839–845.
10. *Hendrich, C., D. Ak, U. Sauer, S. Kirschner, C. P. Rader*: Long-term results of uncemented Parhofer-Monch screw rings. *Z Orthop Ihre Grenzgeb.* 142 (2004) 292–297.
11. *Hernandez-Vaquero, D., A. Suarez-Vazquez, C. Fernandez-Corona, G. Menendez-Vinuela, R. Alegre-Mateo, M. A. Garcia-Sandoval*: Loosening of threaded acetabular cups in arthroplasty of the hip. The association with different types of coxarthrosis. *Int Orthop.* 20 (1996) 70–74.
12. *Milosev, I., R. Trebse, S. Kovac, A. Cor, V. Pisot*: Survivorship and retrieval analysis of Sikomet metal-on-metal total hip replacements at a mean of seven years. *J Bone Joint Surg Am.* 88-Am (2006) 1173–1182.
13. *Nieuwenhuis, J. J., J. W. de Malefijt, J. C. Hendriks, T. Gossens, M. Bonnet*: Unsatisfactory results with the cementless Omnifit acetabular component due to polyethylene and severe osteolysis. *Acta Orthop Belg.* 71 (2005) 294–302.
14. *Pazdirek, P., J. Bartonicek, V. Dzupa*: The uncemented self-threading Ultima cup: first 5 years' experience. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 68 (2001) 24–30.
15. *Pellengahr, C., B. Wegener, H. Anetzberger, M. Maier, P. E. Muller, H. R. Durr, C. Schulz, H. Troullier, L. Kuhne, H. J. Refior*: Medium to long-term results with the cementless threaded Acetabular Munich II type cup. *Acta Chir Belg.* 104 (2004) 413–417.
16. *Reikeras, O., R. B. Gunderson*: Long-term results of HA coated threaded versus HA coated hemispheric press fit cups: 287 hips followed for 11 to 16 years. *Arch Orthop Trauma Surg.* 126 (2006) 503–508.
17. *Robertson, A., D. Lavalette, S. Morgan, P. D. Angus*: The hydroxyapatite-coated JRI-furlong hip. Outcome in patients under the age of 55 years. *J Bone Joint Surg Br.* 87-Br (2005) 12–15.
18. *Volkman, R., M. A. Schneider, C. Bretschneider, K. Weise*: More failures of uncemented acetabular screw-rings than of cemented polyethylene cups in total hip arthroplasties. *Int Orthop.* 23 (1999) 138–139.
19. *von Schulze Pellengahr, C., T. Dull, P. E. Muller, H. R. Durr, A. Baur-Melnyk, M. Maier, C. Birkenmaier, V. Jansson*: Long-term results of 58 hip cup revision arthroplasties using a threaded ring implant. *Arch Orthop Trauma Surg.* 127 (2007) 71–74.

*Anschrift für die Verfasser:*

PD Dr. med. habil. A. Schuh  
 Leiter der Research Unit  
 Klinikum Neumarkt  
 Akademisches Lehrkrankenhaus  
 der Friedrich-Alexander-Universität  
 Erlangen-Nürnberg  
 Nürnberger Straße 12  
 D-92318 Neumarkt i.d. OPf.  
 E-Mail: Alexander.Schuh@klinikum.  
 neumarkt.de



# Diagnostik der Insuffizienz der pelvicotrochantären Muskulatur vor Implantation einer HTEP mittels geringinvasivem Zugang

Aus der Universitätsklinik für Orthopädie der PMU Salzburg (Leiter: Prim. Univ.-Prof. Dr. U. Dorn)

## Einleitung

Die Implantation einer Hüfttotalendoprothese über einen geringinvasiven Zugang ermöglicht die Positionierung des Implantates unter maximaler Schonung sämtlicher Elemente der pelvicotrochantären Muskulatur. Unter Verwendung eines anterolateralen, geringinvasiven Zuganges ist die Durchtrennung und die folgend notwendige transossäre Reinsertion des Musculus gluteus medius und minimus nicht notwendig. Allerdings können ignorierte, präoperativ bestehende Insuffizienzen dieser Muskelgruppe zu entsprechenden Beschwerden führen.

Ätiologisch muss die Insuffizienz der pelvicotrochantären Muskulatur in drei Gruppen unterteilt werden:

1. traumatisch: als solche bereits in der internationalen Literatur als Rotatorenmanschettenruptur des Hüftgelenkes beschrieben (1, 2)
2. degenerativ: im Sinne einer präarthrotischen Läsion oder vergesellschaftet mit einer bestehenden Coxarthrose, ebenfalls ähnlich einer degenerativen Läsion der Rotatorenmanschette im Bereiche des Schultergelenkes
3. sekundär: bei Zustand nach Hüfttotalendoprothesenim-

**Schlüsselwörter:** Hüfte – pelvicotrochantäre Muskulatur – Insuffizienz – Diagnostik – HTEP

## Zusammenfassung

**Einleitung:** Die Insuffizienz der pelvicotrochantären Muskulatur (M. gluteus medius und M. gluteus minimus) muss ätiologisch in drei Gruppen unterteilt werden:

1.: traumatisch: als solche bereits in der internationalen Literatur als Rotatorenmanschettenriss im Bereich des Hüftgelenkes bezeichnet.

2.: degenerativ: im Sinne einer präarthrotischen Läsion oder vergesellschaftet mit einer bestehenden Coxarthrose, ebenfalls ähnlich einer degenerativen Läsion der Rotatorenmanschette im Bereiche des Schultergelenkes.

3.: sekundär: bei Zustand nach Hüfttotalendoprothesenimplantation mit Reinsertion von M. gluteus medius und minimus nach Verwendung des transglutealen Zuganges.

Vor der geplanten Implantation einer Hüftendoprothese mittels geringinvasiver Zugangstechnik ist unserer Meinung nach diese Muskelgruppe sonographisch abzuklären, da bedingt durch ein Übersehen einer Ruptur postoperativ Symptome persistieren.

**Material/Methode:** Im Rahmen dieser Studie wurden insgesamt 20 Patienten mit radiologisch und klinisch nachweis-

barer Coxarthrose randomisiert 1 bis 2 Tage vor Implantation einer Hüfttotalendoprothese einer MR-technischen und einer sonographischen Begutachtung der pelvicotrochantären Muskulatur zugeführt. Zusätzlich wurden die Patienten klinisch und konventionell-radiologisch vor der HTEP-Implantation untersucht.

**Ergebnisse:** Die MR-technisch und sonographisch gewonnenen Ergebnisse korrelieren im Rahmen dieser Studie. Erwähnenswert ist der Vorteil der Möglichkeit der dynamischen Untersuchung im Rahmen der sonographischen Begutachtung.

**Conclusio:** Neben dem unbestreitbaren Kosten- und Logistikvorteil bietet die sonographische Begutachtung von Gluteus medius und minimus die Möglichkeit einer dynamischen Untersuchung der „Rotatorenmanschette“ der Hüfte und ist somit eine absolut taugliche Untersuchungstechnik im Rahmen der Insuffizienz der pelvicotrochantären Muskulatur. Ein Übersehen einer diesbezüglichen Pathologie führt zu persistierenden Symptomen auch nach der Implantation einer Endoprothese via geringinvasivem Zugang.

### Summary

**Key words:** hip – short abductor complex – insufficiency – diagnosis – THA

#### Diagnosis of Short Abductor Complex Insufficiencies before the Implantation of a Total Hip Prosthesis Using a Less Invasive Approach

**Aims:** The so called “Rotator Cuff Tear” of the hip may represent the initiating event in the development of classic osteoarthritis and it is a major complication after THA. Etiologically three forms of a rupture of the short abductor complex (M. gluteus medius and minimus) can be separated: traumatic (“Rotator Cuff Tear of the Hip”); degenerative (in the sense of a prearthritic lesion or in combination with osteoarthritis of the hip joint); secondary after THA (after reinsertion of the M. gluteus medius and minimus when using the transgluteal approach).

**Methods:** In this study 20 patients suffering from hip arthritis were examined by sonography and MRI scan one to two days before the im-

plantation of a total hip endoprosthesis. Additionally these patients were examined clinically and conventional x rays were made.

**Results:** The sonographic and MRI scan findings correlated exactly. The possibility of a dynamic examination in sonography is to be mentioned.

**Conclusions:** The rotator cuff tear or the insufficiency of the short abductor complex of the hip represents a serious complication after total hip arthroplasty and may be the initiating event in the development of osteoarthritis. The diagnostic algorithm presented here is simple and allows easy identification of tears also before the implantation of a THA, especially the ultrasound examination procedure presented here is an easy to use, fast and cost effective method and best used before a planned minimal invasive total hip endoprosthesis.

plantation mit Reinsertion von M. gluteus medius und minimus nach Verwendung des transglutealen Zuganges.

Vor der geplanten Implantation einer Hüftendoprothese mittels geringinvasiver Zugangstechnik ist unserer Meinung nach diese

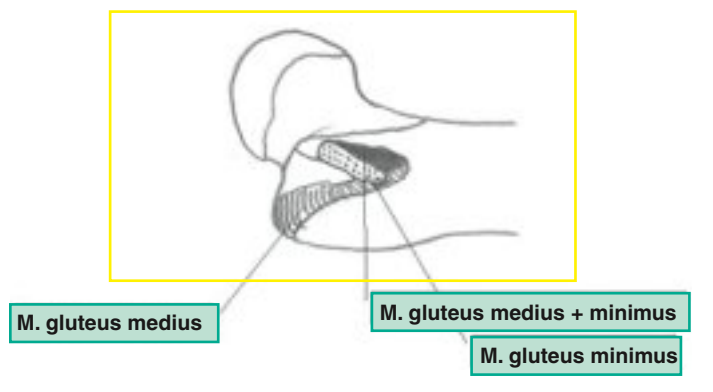


Abb. 1: Insertionsgebiete der pelvicotrochantären Muskulatur

Muskelgruppe sonographisch abzuklären, da bedingt durch ein Übersehen einer Ruptur postoperativ Symptome persistieren.

#### Anatomie

Beide präoperativ abgeklärten Muskeln (M. gluteus medius und minimus) entspringen an der Außenfläche des Os ilium und setzen am Massiv des Trochanter major an. Die individuellen und gemeinsamen Insertionsgebiete an den Trochanterfacetten sind in Abbildung 1 dargestellt.

#### Anamnese

Patienten mit isolierten Rupturen ohne nennenswerte Coxarthrose berichten über eine limitierte Gehstrecke, Schmerzen beim Liegen auf der betroffenen Seite.

#### Klinik

Das positive Trendelenburg-Zeichen ist meist kombiniert mit einem signifikanten Insuffizienz-hinken. Bei Patienten mit manifester und operationswürdiger Coxarthrose dominieren die intraartikulären Beschwerden. Funktionell ist die aktive Abduktion gegen Widerstand oder Gravitation mit Schmerzen verbunden oder unmöglich. Immer findet sich ein massiver Druckschmerz über dem Trochanter-massiv.

#### Sonographische Begutachtung

Die sonographische Begutachtung wird an unserer Klinik vor jeder Implantation einer Hüfttotalendoprothese durchgeführt. Die Technik ist zügig durchführbar und insbesondere in anderen Verdachtsfällen einer Insuffizienz der pelvicotrochantären Muskulatur (vor allem bei liegender HTEP) artefaktfrei durchführbar. Ein zusätzlicher Vorteil besteht in der Möglichkeit der dynamischen Untersu-



Abb. 2: Standardschnitt in Längsrichtung über dem Trochantermassiv ohne Rupturhinweis.



Abb. 3: Dynamisch geführter Querschnitt über dem Trochantermassiv ohne Rupturhinweis

chung der Muskelgruppe unter Rotationsbewegungen. Der Patient wird in Rückenlage positioniert, zur Verbesserung der passiven Rotationsmöglichkeit wird eine Knierolle unterlegt. Danach erfolgt die Palpation des Trochantermassivs, und die Standardschnitte in Längsrichtung werden vom Untersucher dokumentiert (Abb. 2). Danach erfolgt der dynamische Teil der sonographischen Begutachtung unter Verwendung eines Querschnittes über dem Trochantermassiv unter passiver Innen- und Außenrotation durch den Untersucher (Abb. 3 und 4).

### Konventionelle Radiologie

Als indirekter Rupturhinweis finden sich typischerweise enthesiopathische Veränderungen oder Ossifikationen in der anterioren intertrochantären Region, die ausschließlich in einer axialen („Lauenstein“) Projektion objektiviert werden können (3).

### MR-technische Begutachtung

Die Magnetresonanztomographie gilt als ideale Technik bei

isolierter Ruptur der pelvicotrochantären Muskulatur, allerdings besteht insbesondere nach Implantation einer HTEP das diagnostische Problem der Artefaktüberlagerung.

### Material und Methode

Im Rahmen dieser Studie wurden insgesamt 20 Patienten mit radiologisch und klinisch nachweisbarer Coxarthrose randomisiert 1 bis 2 Tage vor Implantation einer Hüfttotalendoprothese einer MR-technischen und einer sonographischen Begutachtung der pelvicotrochantären Muskulatur zugeführt. Zusätzlich wurden die Patienten klinisch und konventionell-radiologisch vor der HTEP-Implantation untersucht.

Ziel war es, etwaige Übereinstimmungen oder Unterschiede der beiden Untersuchungsmethoden anhand des intraoperativen Befundes nachzuweisen. Die sonographische, präoperative Begutachtung erfolgte von einem Orthopäden, die MR-technische Befundung erfolgte von einem Radiologen. Der intraoperative Situs wurde vom jeweiligen Operateur fotodokumentiert.

### Ergebnisse

Die intraoperativ überprüfte Korrelation beider Untersuchungsmethoden ergab eine absolute Übereinstimmung der Ergebnisse, wobei weder falsch positive noch falsch negative Ergebnisse zu verzeichnen waren. Bei 15 Patienten fand sich kein Rupturhinweis in Sonographie oder MRT. Bei 5 Patienten konnte eine Ruptur sowohl im MRT als auch in der sonographischen Untersuchungstechnik nachgewiesen werden (Abb. 5 und 6).



Abb. 4: Komplette Ruptur der pelvicotrochantären Muskulatur im dynamischen Querschnitt.



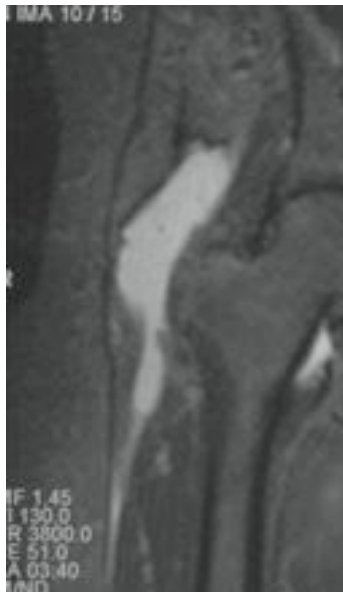


Abb. 5: Komplette Dehiszenz der pelvicotrochantären Muskulatur in einer MR-technischen T2-Wichtung.



Abb. 6: Komplette Dehiszenz der pelvicotrochantären Muskulatur in der Sonographie unter Verwendung des Querschnittes.

### Conclusio

Neben dem unbestreitbaren Kosten- und Logistikvorteil bietet die sonographische Begutachtung von Gluteus medius und minimus die Möglichkeit einer dynamischen Untersuchung der „Rotatorenmanschette“ der Hüfte und ist somit eine absolut taugliche Untersuchungstechnik im Rahmen der Insuffizienz der pelvicotrochantären Muskulatur. Ein Übersehen einer diesbezüglichen Pathologie führt zu persistierenden Symptomen auch

nach der Implantation einer Endoprothese via geringinvasivem Zugang. Bei präoperativ nachweisbarer Ruptur dieser Muskelgruppe, deren Schonung ja Ziel einer geringinvasiven Implantation ist, muss das Trochantermassiv inspiziert und die Muskulatur bestmöglich reinsertiert werden.

### Literatur

1. *Bunker, T. D.:* Rotator Cuff Tear of the hip. JBJS (Br) (1997) 618–620.
2. *Kagan, A.:* Rotator Cuff Tear of the Hip. CORR Nov (1999) 135–140.
3. *Dorn, U.:* Die anteriore intertrochantäre Ossifikation nach HTEP Implantation. Z Orthop 141 (2003) 195–200.

Anschrift für die Verfasser:

Dr. D. Neumann  
Univ.-Klinik für Orthopädie  
PMU Salzburg  
Müllner Hauptstraße 48  
A-5020 Salzburg  
E-Mail: drdanielneumann@a1.net

Auf den VSO-Seiten finden Sie:

**vso**  
**www.vso-ev.de**

**online**  
Programm der Jahrestagungen  
Rahmenprogramm der Jahrestagungen  
Kongressanmeldungen  
Vortragsanmeldung  
Beitrittsantrag zur VSO  
Information

A. Peters<sup>1</sup>, W. Müller-Fahrnow<sup>2</sup>, S. Schimpf<sup>2</sup>

# Analyse der Einflussfaktoren auf das Reha-Ergebnis bei Patienten mit degenerativen Wirbelsäulenerkrankungen unter Berücksichtigung unterschiedlicher Schweregradgruppen

Aus der Schwarzwaldklinik Orthopädie, Bad Krozingen (Chefarzt Orthopädie: Dr. A. Peters)<sup>1</sup>  
und der Charité Universitätsmedizin Berlin, Lehrstuhl für Versorgungssystemforschung und Qualitätssicherung in der Rehabilitation  
(Leiter: Prof. Dr. W. Müller-Fahrnow)<sup>2</sup>

## Fragestellung

In der stationären orthopädischen Rehabilitation sind die Ergebnisevaluation, Reha-Effekte und Analyse von Einflussfaktoren auf das Endergebnis unverzichtbar. Bei der Indikation „degenerative Wirbelsäulenerkrankungen“ soll gezeigt werden, welche Merkmale (Abb. 1) den Schweregrad von Patientengruppen bestimmen, welche Risikofaktoren das Reha-Ergebnis beeinflussen und ob eine differenzielle Behandlung möglich ist, so dass Einschränkungen, Schmerzintensität und psychisch bedingte Beeinträchtigungen ausgeglichen werden (1, 2). Angenommen wird, dass Patienten mit sehr hohem Schweregrad und psychischer Komorbidität mehr von der Rehabilitation profitieren als jene mit geringerem Schweregrad ohne psychische Merkmale.

## Methodik

In einer multizentrischen prospektiven Kohortenstudie zur

**Schlüsselwörter:** Patientenklassifikation – Patientenkategorien – Patientenfallgruppen – Klassifikationssystem – bedarfsgerechte Behandlung

Mithilfe von Fragebogeninstrumenten lassen sich funktions- und schmerzbedingte Beeinträchtigungen sowie psychische Auffälligkeiten darstellen. Mit Zuordnung der Patienten in Schweregrad-

Evaluation der Rehabilitation von 1228 Patienten wurde der Schweregrad der Erkrankung mittels Clusteranalyse auf Basis von körperlichen und psychischen Einflussfaktoren ermittelt. Dabei fanden sich vier Cluster, die sich bezüglich reha-relevanter körperlicher und psychischer Merkmale signifikant voneinander unterscheiden und eine Zuordnung von Patienten zu Bedarfsgruppen ermöglichen (Abb. 2). Die Ergebnismes-

gruppen werden die Voraussetzungen für bedarfsorientierte Behandlungsstandards geschaffen. Zukünftig wird eine fallbezogene Vergütung zu diskutieren sein.

sung erfolgte mittels Fragebogeninstrumente (FFbH-R, PDI, SF-12, MPPS, NRS). Mittelfristige Effekte wurden drei Monate nach Reha-Ende erhoben.

## Ergebnisse

Die Analyse ergab vier unterschiedliche Gruppierungen (Schweregrade). Bei Patienten des höchsten Schweregrades (23 %) sowie des dritthöchsten Schweregrades (20 %) bestand

## Zusammenfassung

### Summary

**Key words:** classification of patients – formation of patient groups – cluster analysis – treatment according to requirement

**Analysis of Influence Factors on Results of Rehabilitation Concerning Patients with Degenerative Spondylopathy with Regard to Different Degrees of Severity**

Using questionnaires functional and pain related impairments as well as emotional problems can be presented.

Classifying the patients into different degrees of severity is the prerequisite to establish standards of treatment with regard to the patients' requirements. In future a compensation by the health insurances according to the severity of the case has to be discussed.

zudem eine psychische Komorbidität (Ängstlichkeit, Depressivität). Patienten mit sehr hohem Schweregrad und psychischen Faktoren hatten hohe Angst- und Schmerzwerte, hohe Funktionsbeeinträchtigungen, eine hohe Schmerzchronifizierung, einen geringsten Ausbildungsgrad mit ungünstigster Erwerbssituation

und waren wirbelsäulenoperiert. Innerhalb der Schweregradgruppen erfolgte zusätzlich eine Differenzierung nach der Art des Verfahrens. Dabei waren Merkmale wie hohe Funktionsbeeinträchtigung und Schmerzintensität typisch für AHB-Patienten, da diese Gruppe überwiegend zeitnah wirbelsäulenoperiert war. Im Gegensatz zu den Heil-

verfahrens-Patienten (HV) bestand jedoch in der AHB-Gruppe ein signifikant geringerer Chronifizierungsgrad und eine deutlich geringere psychische Komorbidität.

Es fanden sich signifikante Veränderungen über die Zeit und Unterschiede zwischen den Gruppen. Patienten aus den zwei niedrigeren Schweregradgruppen waren zu Reha-Beginn und drei Monate danach in besserer körperlicher Verfassung und wiesen bezüglich somatischer Parameter bessere Werte auf als die zwei höheren Schweregradgruppen. Die Höhe der Veränderungen zeigte jedoch, dass bei Patienten mit sehr hohem Schweregrad und psychischer Komorbidität der größte Zugewinn körperlicher Funktion und die deutlichste Reduzierung der Schmerzintensität sowie Wiederaufnahme der Berufstätigkeit zu beobachten war. Diese Patienten profitierten stärker von der Rehabilitation als solche mit geringerem Schweregrad. Bezüglich des psychischen Wohlbefindens zeigte sich eine Verbesserung der seelischen Verfassung gerade bei den beiden Schweregradgruppen mit psychischer Komorbidität, da der Bedarf bezüglich psychotherapeutischer Behandlungselemente offensichtlich besonders groß war. Trotz der Verbesserung des Gesundheitszustandes speziell der Gruppe mit sehr hohem Schweregrad und psychischer Komorbidität bleiben deren Ergebnisse auf ungünstigem Niveau, so dass eine Angleichung an die Gruppen mit geringerem Schweregrad nur gering ausfällt.

Bei der Differenzierung nach der Art des Verfahrens waren in der Gruppe der HV-Patienten die Verbesserungen der psychischen Komorbidität bei Reha-Ende nicht konstant und fielen mittelfristig wieder ab, was auf den höheren Chronifizierungsgrad dieser Gruppe zurückzuführen ist.

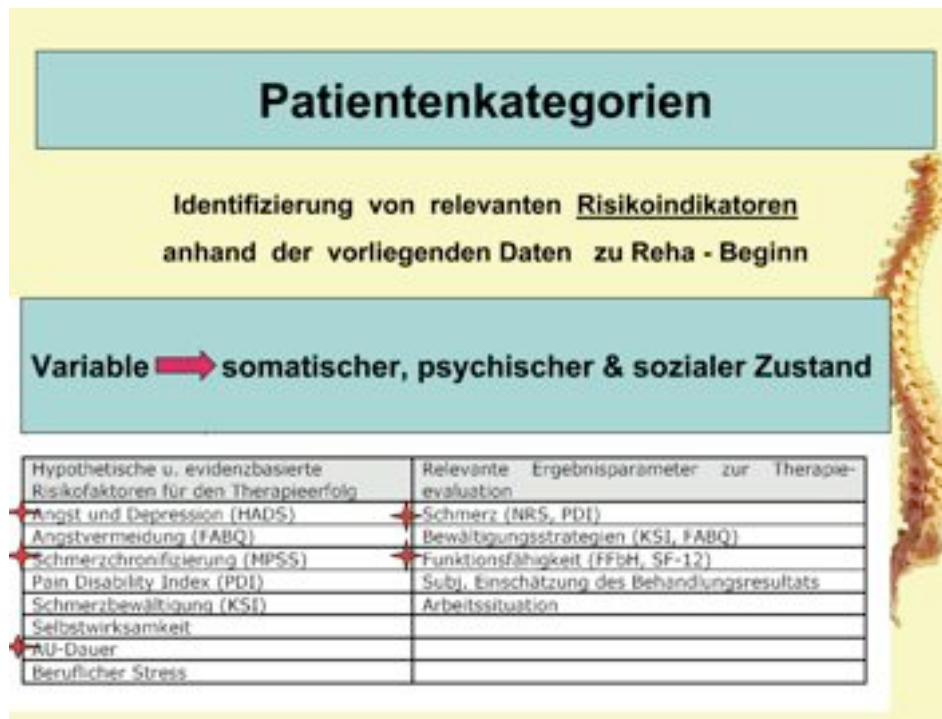


Abb. 1: Identifizierung der somatischen, psychischen und sozialen Einflussfaktoren zu Reha-Beginn.

**Diskussion**

Angesichts der hohen Prävalenz von degenerativen Wirbelsäulenerkrankungen und der damit verbundenen Belastungen für die Finanzierungssysteme im Gesundheitswesen ist die Einführung von bedarfsorientierten Behandlungsstandards von besonderer Bedeutung, um eine Fehlsteuerung von Leistungen zu vermeiden. Voraussetzung dafür ist, Einfluss- bzw. Risikoindikatoren mithilfe von Fragebogeninstrumenten zu identifizieren, um die heterogene Patientenklientel mit degenerativen Rückenbeschwerden Teilgruppen (Schweregradgruppen) mit homogenen Merkmalen zuzuordnen (4, 5). Dazu erweisen sich die verwendeten Instrumente als geeignet. Im Verlauf der Studie stellte sich mit Blick auf die Zwischenergebnisse der Schweregrad als relevante Einflussgröße auf die Art und den Umfang der Behandlung sowie auf den Therapieerfolg dar. Durch Einbeziehung zusätzlicher sozialer Einflussfaktoren (AU-Dauer, Arbeitssituation) in die Analyse der Schweregradgruppen entsteht ein spezifisches Bild des jeweiligen Behandlungsbedarfs der Gruppen (Abb. 3). Die Veränderungsmessungen bestätigten die Annahme, dass bei sehr niedrigem Ausgangsniveau der Therapiebedarf entsprechend hoch ist und daraus besonders positive Reha-Effekte entstehen können. Damit leistet dieses Konzept einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung von Behandlungsstandards und zur Ergebnis-Forschung in der orthopädischen Rehabilitation.

**Schlussfolgerungen**

Mittels Fragebogeninstrumente (FFbH-R, PDI, HADS-D und HADS-A) lassen sich zu Reha-Beginn funktions- und schmerzbedingte Beeinträchtigungen darstellen (Abb. 4). Zusätzlich können solche Patienten identi-

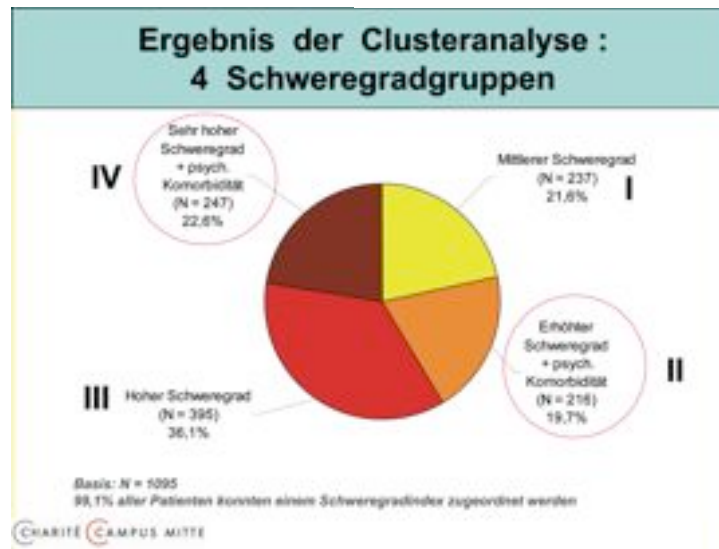


Abb. 2: Ergebnis der Clusteranalyse bei Patienten mit unspezifischen degenerativ bedingten Rückenschmerzen: vier Schweregradgruppen.



Abb. 3: Zuordnung der Patienten in Schweregradgruppen als Voraussetzung für bedarfsorientierte Behandlung und mögliche Basis für zukünftige Vergütungsstrukturen.

fiziert werden, die über die zur Rehabilitation anlassgebende Erkrankung hinaus psychische Probleme und Schmerzchronifizierungen aufweisen. Mit Zuordnung der Patienten in Schweregradgruppen und damit in homogene Bedarfsgruppen werden Voraussetzungen für bedarfsorientierte Behandlungsstandards geschaffen. Dazu sollten die Rehabilitanden bei Reha-Beginn einen Algorith-

mus als Basis für die Bildung von Patientenkategorien durchlaufen, um die Bedarfslage bezüglich der Behandlung orientierend an den evidenzbasierten Kriterien der AWMF-Leitlinien und der Deutschen Rentenversicherung (KTL) zu erfassen. Sollte sich dieses Konzept in die Reha-Praxis umsetzen lassen, müsste dann auch mit den Kostenträgern, analog zu dem DRG-System im Akutkranken-

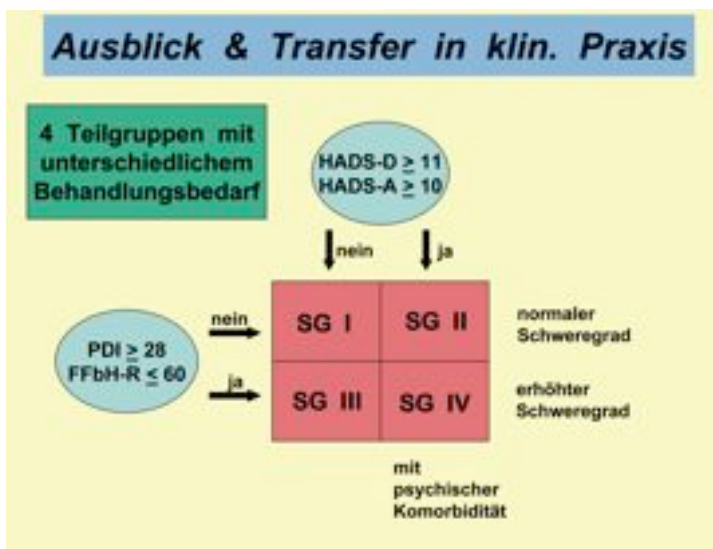


Abb. 4: Bildung von Patienten-Fallgruppen abhängig von Grenzwerten der Fragebogeninstrumente.

haus, eine fallbezogene Vergütung diskutiert werden (3).

### Literatur

1. Müller-Fahrnow, W.: Fallgruppenbildung in der Suchtrehabilitation – Ergebnisse aus der RMK-Studie. In: Tagungsband des 15. Rehabilitationswissenschaftlichen Kolloquiums in

Bayreuth (DRV-Schriften, Bd. 64, 500–502). Frankfurt/Main: VDR, 2006.

2. Neubauer, G., J. Ranneberg: Entwicklung von Rehabilitationsgruppen (RBG) für die Kardiologie und Orthopädie – Ergebnisse eines Forschungsprojektes. Rehabilitation 44 (2005) 34–43.
3. Rapp, B.: Eine Frage der Zeit – die Reha-DRGs kommen. In:

Das Krankenhaus 8 (2006) 663–668.

4. Spyra, K., W. Müller-Fahrnow: Rehabilitanden-Management-Kategorien (RMK's) – Ein neuer Ansatz zur Fallgruppenbildung in der medizinischen Rehabilitation. Rehabilitation 37, Suppl.1 Juni 1998, Stuttgart, New-York, Georg Thieme Verlag (1998) 47–56.

5. Spyra, K., B. Kolleyck, C. Möllmann, W. Müller-Fahrnow: Rehabilitanden-Management-Kategorien (RMK) – neue Ergebnisse aus einem Projekt zur Bildung von Patientenfallgruppen in der Suchtrehabilitation. In: Tagungsband des 15. Rehabilitationswissenschaftlichen Kolloquiums in Bayreuth (DRV-Schriften, Bd. 64, 302-304). Frankfurt am Main: VDR, 2006.

Anschrift für die Verfasser:

Dr. med. A. Peters  
Median-Kliniken  
Schwarzwaldklinik Orthopädie  
Herbert-Hellmann-Allee 46  
D-79189 Bad Krozingen  
E-Mail: a.peters@median-bk.de



# VKB-Revisionsrekonstruktion – differenzierte Behandlungsstrategien

Aus dem Zentrum für Arthroskopie und spezielle Gelenkchirurgie der Orthopädischen Klinik Markgröningen (Chefarzt: Dr. med. J. Richter)

## Einleitung

Die primäre vordere Kreuzbandrekonstruktion gehört zu den am häufigsten durchgeführten Operationen in der orthopädischen Chirurgie. Allein in den USA werden jährlich über 100.000 VKB-Rekonstruktionen durchgeführt (1). Ziel der VKB-Rekonstruktion ist dabei die möglichst vollständige Wiederherstellung der Kniegelenkstabilität, was Voraussetzung für eine Rückkehr zum ursprünglichen Aktivitätsniveau ist. Die VKB-Rekonstruktion ist jedoch auch mit Komplikationsmöglichkeiten behaftet. Als häufigste Komplikationsmöglichkeit ist hier die postoperative Bewegungseinschränkung, die in 11 % bis 35 % aller VKB-Rekonstruktionen auftritt, zu nennen. Als Ursachen hierfür sind vor allem die nichtanatomische Bohrkanalplatzierung, eine prolongierte postoperative Ruhigstellung und intraartikuläre Narbenbildungen (Cyclopsyndrom) sowie als schwerste Form die generalisierte Arthrofibrose festzuhalten. Eine weitere Komplikationsmöglichkeit stellt das erneute Auftreten einer Kniegelenkinstabilität nach VKB-Rekonstruktion dar. In der Literatur wird die Häufigkeit unbefriedigender Ergebnisse bzw. von langfristigen Versagensraten mit 3 % bis 25 % angegeben (2, 3). Im Folgenden werden zunächst die Gründe für ein Transplantatversagen dargestellt. Anschließend werden anhand eines differenzierten

**Schlüsselwörter:** vorderes Kreuzband – VKB-Revisionsrekonstruktion – operative Technik – Behandlungsalgorithmus

## Zusammenfassung

Die Ursachen für ein Transplantatversagen nach primärer vorderer Kreuzbandrekonstruktion sind vielfältig und müssen vor einer VKB-Revisionsrekonstruktion genau analysiert werden. Hierbei sind insbesondere die Lage der vormaligen Bohrkanäle, osäre Defekte, einliegende vorherige Fixationsmaterialien, verfügbare Transplantate sowie erneute Verankerungsoptionen zu berücksichtigen. In Abhängigkeit von diesen

Variablen erfolgt im Rahmen eines differenzierten Behandlungsalgorithmus die Planung der erneuten Stabilisierungsoperation. Dies erfordert vom Operateur das Beherrschen verschiedener operationstechnischer Verfahren zur Transplantatgewinnung und Fixation. Im folgenden Artikel werden zunächst die Gründe für ein Transplantatversagen dargelegt und verschiedene operative Lösungsansätze aufgezeigt.

präoperativen Managements operative Lösungsansätze für die VKB-Revisionsrekonstruktion aufgezeigt.

### Ursachen für Transplantatversagen

Die häufigste Ursache für eine erneute Instabilität nach VKB-Rekonstruktion stellen operationstechnische Fehler dar. Traumatische Rupturen nach erfolgreicher Stabilisierung spielen dagegen eine untergeordnete Rolle.

Die echte traumatische VKB-Ruptur nach VKB-Rekonstruktion ist dabei meist auf ein erneutes so genanntes adäquates Trauma, ähnlich dem ursprünglichen

Unfallmechanismus zurückzuführen.

Ursache ist eine vorschnelle Wiederaufnahme der vollen sportlichen Aktivität, insbesondere von Kontakt- und Rotationssportarten vor der vollständigen Wiederherstellung der normalen Propriozeption, was zu einer erhöhten Verletzungsanfälligkeit führt.

Gerade für „Rotationssportler“ hat daher die Schulung der koordinativen und propriozeptiven Fähigkeiten im Rahmen der Rehabilitation eine hohe Wertigkeit. So genannte „giving way“ Ereignisse bei Wiederaufnahme der Sportbelastung, welche auf eine insuffiziente Rekonstruktion zurückzuführen sind, dürfen hingegen nicht mit traumatischen

### Summary

**Key words:** anterior cruciate ligament – ACL revision reconstruction – operative technique – treatment algorithm

#### ACL Revision Reconstruction – Differentiated Treatment Strategies

Numerous causes exist for long-term failure after primary anterior cruciate ligament reconstruction and have to be analyzed accurately before undergoing ACL revision reconstruction. Factors which have to be accounted for include previous tunnel placement, bony defects, enclosed previous fixation

devices, available graft material and new fixation options. The design of the ACL revision reconstruction has to be performed with respect to these variables. This necessitates, that the surgeon is familiar with variable operative techniques including graft harvesting and fixation. After evaluating the causes for failure of primary ACL reconstruction the article gives a summary about different operative treatment options.

Rerupturen gleichgesetzt werden. Bei den nicht traumatischen Versagensgründen liegt letztendlich eine Störung der biologischen Transplantatintegrati-

on oder ein biomechanisches Versagen vor. Diese stellen die häufigste Ursache für ein Transplantatversagen dar (2). Als Gründe hierfür sind vor allem operationstechnische Fehler anzuführen. Zu nennen sind insbesondere die nicht anatomische Bohrkanalplatzierung sowie die inadäquate Transplantatfixation.



Abb. 1: Anteriore Fehlplatzierung des femoralen Bohrkanales.

#### Inkorrekte Bohrkanalplatzierung

Die korrekte anatomische Bohrkanalplatzierung stellt dabei die Grundvoraussetzung für eine suffiziente VKB-Rekonstruktion dar. Ist dieser Parameter nicht erfüllt, kommt es letztendlich zu einem biomechanischen Versagen des Transplantates. Ursache hierfür sind exzessive Längenänderungen des Transplantates über den gesamten Bewegungsumfang mit daraus resultierender plastischer Deformation und schließlich Transplantatversagen. Bei der Einbündelrekonstruktion des VKB ist darauf zu achten, dass der femorale Bohrkanal möglichst nahe an der Hinterkante des lateralen Femurkondylus angelegt wird. Mit speziellen Zielgeräten,

die an der so genannten „over the top“ Position platziert werden, wird gewährleistet, dass der Bohrkanal eine ausreichend dorsale Position aufweist. Am häufigsten ist femoral eine anteriore Fehlplatzierung zu beobachten (Abb. 1). Dies ist mithilfe einer exakten seitlichen Röntgenaufnahme anhand der Quadrantenmethode nach Bernard und Hertel leicht zu evaluieren (4). Bei der anterioren Fehlplatzierung kommt es dann zu einer exzessiven Transplantatspannung bei Kniegelenkflexion, was ein Beugedefizit zur Folge hat und langfristig zur Transplantat- auslockerung führen kann. Ursache der femoralen anterioren Fehlplatzierung ist die unzureichende arthroskopische Darstellung der korrekten „over the top“ Position.

Weiterhin muss bei der femoralen Kanalanlage die Ausrichtung in der coronaren Ebene beachtet werden. Die Lokalisation des Tunneleingangs wird hierbei anhand einer gedachten Uhrzeitposition angegeben. Eine femorale steile Kanalanlage nahe der Zentralachse des Femurs, die so genannte „highnoon“ (Zwölf-Uhr-Position), hat eine unzureichende Sicherung der Rotationsstabilität des Transplantates zur Folge (Abb. 2). Der femorale Bohrkanal sollte daher im Rahmen einer Einbündelrekonstruktion in der 10:30-Uhr-Position beim rechten bzw. 13:30-Uhr-Position beim linken Kniegelenk angelegt werden (5). Im Rahmen von Doppelbündelrekonstruktionen des VKB wird seit einiger Zeit versucht, die komplexe Biomechanik des Bandes noch besser wiederherzustellen. Dies gilt vor allem für den Ersatz des posterolateralen Bündels des VKB, welches vor allem die Rotationsstabilität gewährleistet (6).

Neben der femoralen Bohrkanalanlage ist auch die tibiale Kanalplatzierung entscheidend für eine dauerhafte Transplantatfunktionalität. Nach *Stäubli* und *Rauschnig* erstreckt sich



die tibiale VKB-Insertion zwischen 25 % und 62 % des sagittalen Tibiadurchmessers auf der seitlichen Röntgenaufnahme. Die Kanalplatzierung sollte etwa 43 % von der anterioren Tibiakante entfernt erfolgen (7). Intraoperativ dienen hierbei das hintere Kreuzband, das Außenmeniskusvorderhorn sowie die mediale Begrenzung der Eminentia intercondylaris als Referenzpunkte. In der seitlichen Röntgenaufnahme in voller Streckung sollte der Bohrkanaal parallel und posterior zur Blumenblattlinie liegen (Abb. 3). Dies ist insbesondere bei Kniegelenken mit einem vertikal verlaufenden Notchdach sowie bei hyperextendierbaren Kniegelenken zu beachten. Bei einer anterioren tibialen Fehlplatzierung kommt es zu einem Transplantatimpingement bei Streckung und zur Beugekontraktur. Die posteriore Fehlplatzierung ist seltener zu beobachten. Hierbei kann es zu einer vermehrten Laxizität bei Kniegelenkflexion sowie zu einem Impingement am hinteren Kreuzband kommen.

### Inadäquate Transplantatfixation

Die ossäre Integration eines Kreuzbandtransplantates stellt die wesentliche Grundvoraussetzung für eine gute Langzeitprognose dar. In Abhängigkeit vom verwendeten Transplantat wird eine Knochen-Knochen-Fixation (Patellarsehne als BTB-Transplantat, Quadrizepssehne mit patellarem Knochenblock) von einer Sehnen-Knochen-Fixation (Hamstringtransplantate) unterschieden. Unabhängig davon kann die Fixation im femoralen und im tibialen Kanal in unterschiedlicher Entfernung zum Gelenkspalt erfolgen. Bezogen auf den Abstand zum Gelenkspalt lassen sich direkte und indirekte extrakortikale sowie semianatomische und anatomische Verankerungskonzepte abgrenzen. In Abhän-

gigkeit vom Fixationstyp und von der Fixationsart verändert sich dadurch auch das biomechanische und biologische Verhalten. Als wichtigster Störfaktor der Transplantateinheilung ist eine pathologisch erhöhte Mobilität des Transplantates im Kanal zu nennen. Als häufigste Ursache hierfür kann die nicht anatomische Transplantatfixation angesehen werden. Dies kann in einer inkorrekten Bohrkanaanlage, aber auch in der Fixationsart selbst begründet liegen. Gerade bei extrakortikalen (Endobutton, Staples) oder semianatomischen (Transfixationssysteme) Verankerungsmethoden kann es durch die verlängerte Konstruktlänge zu longitudinalen (bungee Effekt) oder transversalen (windshieldwiper Effekt) Transplantat-Tunnel-Bewegungen kommen. Auch ein im Verhältnis zum Transplantat zu großer Bohrkanaal, ein weicher spongiöser Knochen sowie eine zu aggressive Rehabilitation können zur Störung der Transplantatintegration führen (8). Die Folgen einer gestörten Transplantateinheilung sind Kanalerweiterungen, wie sie in besonders großer Ausprägung bei der Verwendung von Transfixationssystemen gefunden werden können (Abb. 4).

### Weitere Versagensursachen

Auch eine unzureichende Transplantatspannung, eine Transplantatläsion bei der Präparation oder nicht adressierte Begleitverletzungen können zum nichttraumatischen Versagen führen. Vor allem die posterolaterale Rotationsinstabilität ist die häufigste nicht erkannte Begleitinstabilität bei der chronischen VKB-Insuffizienz. Biomechanische Studien haben gezeigt, dass es hierdurch zu einer signifikanten Zunahme der Transplantatspannung kommt, was schließlich zum Transplantatversagen führen kann (9). Auch eine Varusfehlstellung oder fort-



Abb. 2: Femorale „high noon“ Fehlplatzierung.



Abb. 3: Tibiale anteriore Fehlplatzierung.

geschrittene arthrotische Veränderungen spielen eine wichtige Rolle für den Langzeitverlauf der VKB-Rekonstruktion.



Abb. 4: Femorale Kanalerweiterung bei Transfixationssystem.



Abb. 5: CT zur Beurteilung von ossären Defekten.

### Präoperative Diagnostik

Im Rahmen der präoperativen Diagnostik kommt der Anamnese sowie der differenzierten klinischen Untersuchung

entscheidende Bedeutung zu. Anamnestisch müssen insbesondere die vormalig durchgeführten stabilisierenden Operationen sowie die aktuellen Beschwerden evaluiert werden. Die meisten Patienten mit chronischer VKB-Insuffizienz berichten über bestehendes subjektives Instabilitätsgefühl mit wiederkehrenden „giving way“ Ereignissen. Häufig werden auch Schmerzen sowie rezidivierende Ergussbildung im Kniegelenk beklagt. Bezüglich der primären VKB-Rekonstruktion gilt es Kenntnis über das verwendete Transplantat sowie die initiale Fixation zu erhalten. Im Zweifelsfall sollten auch alte Operationsberichte angefordert werden, um operative Details wie z. B. Schraubenart und -größe zu kennen. Dies ist vor allem bei erforderlichen Materialentfernungen zu empfehlen.

Die Stabilitätsprüfung im Rahmen der klinischen Untersuchung beinhaltet den Lachman-Test zur Beurteilung der vorderen Instabilität. Hierbei wird sowohl das Ausmaß der anterioren Tibiatranslation als auch das Anschlagverhalten beurteilt. Die instrumentelle Laxizitätsprüfung wird mit dem KT-1000-Arthrometer durchgeführt. Dieses erlaubt eine objektive Quantifizierung der anterioren Translation. Entscheidend ist weiterhin das Erkennen einer vorhandenen Rotationsinstabilität. Hierfür wird der Pivot-Shift-Test durchgeführt, welcher einen dynamischen Instabilitätstest darstellt. Bis heute fehlen geeignete Verfahren zur reliablen Quantifizierung der Rotationsstabilität im klinischen Alltag. Weiterhin wird auf eine exakte Evaluation des HKB sowie der posterolateralen Strukturen geachtet. Die wichtigsten diagnostischen Tests hierfür sind der hintere Schubladentest und der Außenrotationstest. Nicht selten wird ein falsch positiver Lachman-Test bei einer bestehenden HKB-Insuffizienz diagnostiziert (10)!

Standardmäßig werden sowohl anteriore-posteriore als auch seitliche Röntgenaufnahmen des Kniegelenkes sowie eine Patella-Tangentialaufnahme angefertigt. Die Röntgenaufnahmen dienen zur Evaluation der primären Bohrkanalpositionierung, von Kanalerweiterungen sowie der einliegenden Fixationsmaterialien. Die a.-p.-Aufnahme sollte hierbei als gestandene Röntgenaufnahme in der Technik nach Rosenberg angefertigt werden. Dies erlaubt eine exakte Beurteilung vorhandener degenerativer Veränderungen des femorotibialen Gelenkspaltes. Die seitliche Röntgenaufnahme kann weiterhin als gehaltene Röntgenaufnahme unter vorderem Schubladentest in extensionsnaher Stellung erfolgen (radiologischer Lachman-Test). Dies ermöglicht eine objektivierbare Quantifizierung der anterioren Tibiatranslation. Besteht im Rahmen der Anamnese sowie der klinischen Untersuchung der Verdacht auf eine hintere Kreuzbandinsuffizienz, müssen vor einer erneuten Stabilisierung ebenfalls gehaltene Röntgenaufnahmen für die hintere Schublade angefertigt werden (10)!

Für die exakte Beurteilung ossärer Defekte, resultierend meist aufgrund von Kanalerweiterungen aus der primären Stabilisierungsoperation, stellt die Computertomographie das Mittel der Wahl dar. Hiermit können sowohl Lokalisation als auch Größe der Defekte genau bestimmt werden (Abb. 5). Ergänzend wird heutzutage meist eine MRT-Aufnahme angefertigt. Diese kann vor allem zur Beurteilung von intraartikulären Begleitpathologien wie Meniskus- und Knorpelläsionen hilfreich sein. Es muss jedoch betont werden, dass, ebenso wie beim HKB, alleine durch das MRT nicht auf den funktionellen Status des VKB bzw. der VKB-Plastik geschlossen werden kann. Dies ist nur durch die differenzierte Stabilitätsprüfung möglich!

### Operatives Management

Dem operativen Management kommt entscheidende Bedeutung für den Erfolg der VKB-Revisionsrekonstruktion zu. Die primären Variablen, die hierbei zu berücksichtigen sind, sind die Lage der vormaligen Bohrkanäle sowie vorhandene Kanalerweiterungen. Weiterhin sind einliegende Fixationsmaterialien, verfügbare Transplantate und erneute Verankerungsoptionen zu berücksichtigen. Um diese Parameter bestmöglich adressieren zu können, muss der Operateur verschiedene operative Lösungsansätze sicher beherrschen.

### Tunnelposition und einliegende Fixationsmaterialien

Vor jeder VKB-Revisionsrekonstruktion steht die Evaluation der vormaligen Bohrkanäle. Diese können als komplett inkorrekt, korrekt oder teilweise korrekt klassifiziert werden (1, 3). Den einfachsten Fall stellt oft die vormalige komplett inkorrekte Anlage der Bohrkanäle dar. In diesen Fällen können die neuen Kanäle an anatomisch korrekter Position angelegt werden, ohne dass vormalige Fixationsmaterialien entfernt werden müssen. Dies gilt vor allem für die femorale Tunnelplatzierung. Im zweiten Szenario sind die Kanäle korrekt platziert worden. In Abhängigkeit von der primär verwendeten Verankerungsmethode muss hier häufig eine Entfernung von einliegenden Fixationsmaterialien erfolgen. Dies gilt insbesondere für einliegende Titaninterferenzschrauben. Anschließend werden die alten Kanäle schrittweise bis auf frischen spongiösen Knochen aufgebohrt. Es ist sorgfältig darauf zu achten, dass sich keine sklerotischen Randwälle oder Transplantatreste im Kanal befinden, welche die Transplantatintegration behindern können. Der schwierigste Fall liegt bei inkomplett korrekter Bohrkanalplatzierung vor. Hier kann die



Abb. 6: Platzierung des femoralen Bohrkanales über das anteromediale Portal – Fixationsmaterial kann belassen werden.

korrekte Bohrkanalplatzierung zu größeren knöchernen Defekten durch die Konfluenz der Tunnel, vor allem tibialseitig, führen. Einliegende Fixationsmaterialien sollten nur bei absoluter Notwendigkeit entfernt werden, um noch größere Defekte zu vermeiden. Durch eine Veränderung der Bohrkanalausrichtung kann dies femoral oft umgangen werden (Abb. 6). Dies setzt jedoch die Anlage des femoralen Kanales über das anteromediale Portal voraus. Hierdurch ist eine wesentlich variabelere Kanalanlage als bei der transtibialen Technik möglich.

Im Rahmen dieser primären Szenarien können Bohrkanalerweiterungen die Integration des Transplantates zusätzlich erschweren. Dies betrifft vorwiegend den tibialen Kanal. In diesen Fällen wird eine Defektauffüllung mit einem kortikospongiösen Span durchgeführt (Abb. 7). Dies kann einzeitig im Rahmen der Revisionsrekonstruktion oder in Ausnahmefällen auch zweizeitig erfolgen.

### Transplantatauswahl

Analog zum primären VKB-Ersatz können auch für die Revi-

sionsrekonstruktion zunehmend Hamstringtransplantate zum Einsatz (1-3, 11). Alternativ wird als autologes Transplantat bevorzugt die Quadrizepssehne mit patellarem Knochenblock



Abb. 7: Defektauffüllung tibial mit kortikospongiösem Span.

verwendet (12, 13). Die Patellarsehne als BTB-Transplantat findet hingegen immer seltener Verwendung. In Abhängigkeit vom primär verwendeten Transplantat muss die Entnahme häufig von der Gegenseite erfolgen. Die Verfügbarkeit von Allografts (Achillessehne, Patellarsehne) ist aufgrund der rechtlichen Situation in Deutschland problematisch. In den USA werden diese jedoch häufig eingesetzt (14, 15). Die Vorteile von Spendertransplantaten liegen in der fehlenden Entnahmemorbidity sowie der Möglichkeit, auch größere ossäre Defekte primär auffüllen zu können.

### Transplantatfixation

Während für die Verankerung von Knochen-Transplantaten die Interferenzschraubenfixation aufgrund der initialen hohen mechanischen Festigkeit sowie der sicheren ossären Transplantatintegration als gebräuchlichste Methode angesehen werden kann, existieren verschiedene Fixationskonzepte für die Verankerung von Weichteiltransplantaten, insbesondere von Hamstringtransplantaten, welche heutzutage bevorzugt für den primären VKB-Ersatz verwendet werden (5). Da bei diesen Transplantaten keine direkte Knochen-Knochen-Verankerung möglich ist, sind bei der Fixation besondere Anforderungen zu beachten. Prinzipiell sollte die Fixation des Weichteiltransplantates eine Wiederherstellung der originären Kreuzbandinsertion ermöglichen. Histologisch handelt es sich hierbei um eine direkte Bandinsertion, welche durch eine Übergangszone von mineralisiertem Fasernknorpel gekennzeichnet ist und von einer indirekten Bandinsertion über kollagene Fasern (Sharpey Fasern) abgegrenzt werden muss. Die Sehnen-Knochen-Heilung wird hierbei insbesondere von den lokalen mechanischen Kräften beeinflusst. In tierexperimentellen Un-

tersuchungen konnte gezeigt werden, dass es unter Kompressionskräften, wie sie vor allem bei der Interferenzschraubenfixation auftreten, regelhaft zur Ausbildung einer direkten Sehnen-Knochen-Integration kommt (16-18). Die Fixation von Sehnen-Transplantaten mit Interferenzschrauben wurde bereits 1994 durch den Australier *Leo Pinczewski* mit einer von ihm entwickelten abgerundeten Titaninterferenzschraube durchgeführt (19). Heute sind vorwiegend bioresorbierbare Schrauben zur Fixation derartiger Transplantate gebräuchlich. Die Verankerung eines Weichteiltransplantates mit Interferenzschrauben erlaubt damit eine direkte anatomische Verankerung auf Gelenkniveau. Die Vorteile einer direkten anatomischen Fixation liegen vor allem in einer erhöhten Kniestabilität und verbesserten Isometrie. Durch die Reduktion der Konstruktlänge auf Kreuzbandlänge wird die elastische Deformation geringer, Transplantat-Tunnel-Bewegungen werden neutralisiert oder minimiert und damit die Kniestabilität erhöht. Um die Primärstabilität weiter zu erhöhen, wird bei der Revisionsrekonstruktion primär eine Hybridfixation angestrebt. Dies gilt vor allem für die tibiale Fixierung, die meist die Schwachstelle des Konstruktes aufgrund der oftmals schlechteren ossären Situation darstellt. Hierbei wird die gelenknahe Schraubenfixierung mit einer extrakortikalen Fixierung (Kleinfragmentschraube, Fixationsbutton, Knochenbrücke) verbunden. Bei Vorliegen von ausgeprägten knöchernen Defekten femoralseitig wird die Schraubenfixierung ebenfalls mit einer Verankerung an Fixationsbuttons (Endobutton) verknüpft. Von biomechanischer Seite wird so die hohe initiale Verankerungsfestigkeit der extrakortikalen Verankerungsverfahren mit den Vorteilen der gelenknahe Fixation (Isometrie, In-situ-Kräfte, Kniestabilität, s. oben) kombiniert (8).

### Bevorzugte Technik und Ergebnisse

Wir verwenden bevorzugt die Hamstringsehnen als 4-fach-Transplantat für die VKB-Revisionsrekonstruktion. Falls diese nicht mehr verfügbar sind oder im Falle von größeren ossären Defekten femoralseitig, verwenden wir die Quadrizepssehne mit patellarem Knochenblock. Die Armierung der Transplantate erfolgt distal mit nicht resorbierbarem Nahtmaterial für die spätere Hybridfixation. Zunächst erfolgt die femorale Bohrkannalanlage in 130 Grad Knieflexion mit dem Zielgerät. Dadurch wird das Risiko eines „blow out“ der posterioren Femurkortikalis minimiert, da die Bohrrichtung sich von der Hinterkante entfernt. Die Anlage des femoralen Kanales erfolgt dabei immer durch das anteromediale Arthroskopieportal. Diese unabhängige Kannalanlage erlaubt eine variable Positionierung in der coronaren Ebene in Abhängigkeit von den vormaligen Bohrkannalen. Dadurch lässt sich zum einen eine Materialentfernung häufig vermeiden, zum anderen kann auch bei Vorliegen von Kanalerweiterungen meist eine gute knöcherne Situation für die gelenknahe Schraubenfixation gewährleistet werden. Durch die Verwendung eines Quadrizeps-Transplantates bei größeren ossären Defekten kann femoralseitig eine Spongiosaauffüllung bis auf Ausnahmefälle fast immer vermieden werden. Die tibiale Bohrkannalanlage erfolgt wiederum standardisiert in 90 Grad Flexion mit dem Zielgerät. Wiederum in Abhängigkeit von den primären Bohrkannalen wird eine möglichst gute knöcherne Situation angestrebt. Da bei der transtibialen Technik der tibiale Kanal oftmals sehr medial angelegt ist, kann dies durch eine steile Platzierung des neuen Kanales auch bei Vorliegen von Kanalerweiterungen vielfach erreicht werden, da es zu



einem Konfluieren der Tunnel nur auf Höhe des Gelenkes kommt. Die Verankerung der Transplantate erfolgt mit einer gelenknahen Schraubenfixation. Hierfür verwenden wir bei Weichteiltransplantaten bioresorbierbare Schrauben (Mega-fix, Fa. Storz), im Falle von einer Knochenblockverankerung werden Titaninterferenzschrauben verwendet. Zunächst erfolgt die femorale Fixation wiederum in 130 Grad Knieflexion. Auch bei Vorliegen von ausgeprägten Bohrkanaldefekten tibialseitig streben wir eine einzeitige Revision an. Hierbei wird der Defekt mit einem kortikospongiösen Span vom Beckenkamm aufgefüllt. In strecknaher Stellung erfolgt anschließend die tibiale Fixierung in einer Hybridtechnik. Hierbei wird zunächst wiederum eine gelenknahe bioresorbierbare Schraubenfixierung durchgeführt. Die „back-up“ Fixierung erfolgt anschließend über eine Kleinfragmentschraube mit Unterlegscheibe oder einen Fixationsbutton.

Im Rahmen einer Nachuntersuchung von 52 Patienten, bei welchen eine VKB-Rekonstruktion mit Hamstringtransplantaten erfolgte, konnten nach den objektiven IKDC-Kriterien 90 % der Patienten den Gruppen A und B zugeordnet werden. Die mittlere KT-1000 Seit-zu-Seit-Differenz betrug dabei 2,3 mm. Der mittlere subjektive IKDC-Score wurde mit 81,6 Punkten ermittelt.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die einzeitige VKB-Revisionsrekonstruktion mit Hamstringtransplantaten gute Stabilitätsergebnisse und funktionelle Resultate zeigt. Im Vergleich zur primären VKB-Rekonstruktion in analoger Technik finden sich etwas schlechtere Ergebnisse (20). Dennoch scheint die gelenknahe Schraubenfixierung auch im Revisionsfall die sichere knöcherne Transplantatintegration zuverlässig zu gewährleisten.

### Literatur

1. *Salmon, L. J., L. A. Pinczewski, V. J. Russell, K. Refshauge*: Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction With Hamstring Tendon Autograft: 5- to 9-Year Follow-up. *Am J Sports Med* Oct; 34 (10) (2006) 1604–1614.
2. *George, M. S., W. R. Dunn, K. P. Spindler*: Current concepts review: revision anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med* Dec; 34 (12) (2006) 2026–2037.
3. *Weiler, A., A. Schmeling, I. Stohr, M. J. Kaab, M. Wagner*: Primary versus single-stage revision anterior cruciate ligament reconstruction using autologous hamstring tendon grafts: a prospective matched-group analysis. *Am J Sports Med* Oct; 35 (10) (2007) 1643–1652.
4. *Bernard, M., P. Hertel, H. Hornung, T. Cierpinski*: Femoral insertion of the ACL. Radiographic quadrant method. *Am J Knee Surg*; 10 (1) (1997) 14–21.
5. *Strobel, M. J., M. S. Schulz*: Anterior cruciate ligament reconstruction with the semitendinosus-gracilis tendon transplant. *Orthopäde* Aug; 31 (8) (2002) 758–769.
6. *Zantop, T., M. Wellmann, F. H. Fu, W. Petersen*: Tunnel positioning of anteromedial and posterolateral bundles in anatomic anterior cruciate ligament reconstruction: anatomic and radiographic findings. *Am J Sports Med* Jan; 36 (1) (2008) 65–72.
7. *Staubli, H. U., W. Rauschnig*: Tibial attachment area of the anterior cruciate ligament in the extended knee position. Anatomy and cryosections in vitro complemented by magnetic resonance arthrography in vivo. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*; 2 (3) (1994) 138–146.
8. *Strobel, M. J., M. S. Schulz, A. Weiler*: Biologische und biomechanische Aspekte bei der vorderen Kreuzbandrekonstruktion. Aktuelle Trends. In: *R. H. Mefert, M. Langer*, editors. Biokompatible Operationstechniken in der Unfall- und Handchirurgie. München: Hans Marseille Verlag GmbH München; (2003) 189–242.
9. *LaPrade, R. F., S. Resig, F. Wentorf, J. L. Lewis*: The effects of grade III posterolateral knee complex injuries on anterior cruciate ligament graft force. A biomechanical analysis. *Am J Sports Med* Jul; 27 (4) (1999) 469–475.
10. *Schulz, M. S., J. Richter*: Diagnostik der hinteren Kreuzbandläsion. *Arthroscopie*; 19 (3) (2008) 221–228.
11. *Ferretti, A., F. Conteduca, E. Monaco, C. A. De, C. D'Arrigo*: Revision anterior cruciate ligament reconstruction with doubled semitendinosus and gracilis tendons and lateral extra-articular reconstruction. *J Bone Joint Surg Am* Nov; 88 (11) (2006) 2373–2379.
12. *Garofalo, R., A. Djahangiri, O. Siegrist*: Revision anterior cruciate ligament reconstruction with quadriceps tendon-patellar bone autograft. *Arthroscopy* Feb; 22 (2) (2006) 205–214.
13. *Noyes, F. R., S. D. Barber-Westin*: Anterior cruciate ligament revision reconstruction: results using a quadriceps tendon-patellar bone autograft. *Am J Sports Med* Apr; 34 (4) (2006) 553–564.
14. *Battaglia, M. J., F. A. Cordasco, J. A. Hannafin, S. A. Rodeo, S. J. O'Brien, D. W. Altchek et al.*: Results of revision anterior cruciate ligament surgery. *Am J Sports Med* Dec; 35 (12) (2007) 2057–2066.
15. *Fox, J. A., M. Pierce, J. Bojchuk, J. Hayden, C. A. Bush-Joseph, B. R. Bach Jr.*: Revision anterior cruciate ligament reconstruction with nonirradiated fresh-frozen patellar tendon allograft. *Arthroscopy* Oct; 20 (8) (2004) 787–794.
16. *Yamakado, K., K. Kitaoka, H. Yamada, K. Hashiba, R. Nakamura, K. Tomita*: The influence of mechanical stress on graft healing in a bone tunnel. *Arthroscopy* Jan; 18 (1) (2002) 82–90.
17. *Weiler, A., R. Hoffmann, H. Bail, O. Rehm, N. P. Südkamp*: Tendon healing in a bone tunnel – Part II: Histological analysis after biodegradable interference fit fixation in a model of anterior

- cruciate ligament reconstruction in sheep. *Arthroscopy*; 18 (2002) 124–135.
18. *Weiler, A., F. Unterhauser, B. Faensen, P. Hunt, H. Bail, N. Haas*: Comparison of tendon-to-bone healing using extracortical and anatomic interference fit fixation of soft tissue grafts in a sheep model of ACL reconstruction. *Trans Orthop Res Soc* (2002) 48.
19. *Musgrove, T. P., L. J. Salmon, C. F. Burt, L. A. Pinczewski*: The influence of reverse-thread screw femoral fixation on laxity measurements after anterior cruciate ligament reconstruction with hamstring tendon. *Am J Sports Med Sep*; 28 (5) (2000) 695–699.
20. *Richter, J., M. Immendoerfer, M. S. Schulz*: 5-Jahresergebnisse nach VKB Plastik mittels Hamstring-Transplantat und gelenknaher Titan-Interferenzschrauben-Fixation. 23. AGA Kongress Salzburg 2006.

*Anschrift für die Verfasser:*

Dr. med. M. S. Schulz  
 Oberarzt  
 Zentrum für Arthroscopie und  
 spezielle Gelenkchirurgie  
 Orthopädische Klinik Markgröningen  
 Kurt-Lindemann-Weg 10  
 D-71706 Markgröningen  
 E-Mail: m.schulz@okm.de

# WKS

## 57. Jahrestagung der Vereinigung Süddeutscher Orthopäden e. V. 30. April bis 3. Mai 2009

**Themen:**

*1. Hauptthema*

- Rehabilitation des Bewegungssystems
- Konservative Orthopädie und Physikalische Medizin
- Wirbelsäule – chronischer Rückenschmerz
- Postoperative und posttraumatische Rehabilitation – was, wann, wie?

*2. Hauptthema*

- „Geronto-Orthopädie“ – Der alte Mensch und sein Bewegungssystem
- Osteoporose – der schwache Knochen im Alter
- Wirbelsäulen Chirurgie des alten Menschen
- Standfest im Alter – Sturzprävention, Rehabilitation und Trainingskonzepte
- Alterstraumatologie
- Schmerztherapie im Alter

*3. Hauptthema*

- OP or not OP – that is the question
- Erkrankungen von Wirbelsäule und Gelenken
- Verletzungen des Bewegungssystems

*4. Hauptthema*

- Fuß
- Angeborene und erworbene Fußdeformitäten
- Verletzungen des Fußes
- Rheumatischer und diabetischer Fuß
- Fuß und Schuh

*5. Freie Themen*

Tagungspräsident 2009:  
 Prof. Dr. med. Bernd Kladny  
 Fachklinik Herzogenaurach  
 In der Reuth 1  
 91074 Herzogenaurach

# Mittelfristige Ergebnisse nach arthroskopischem Kapselrelease (AKR) bei Patienten mit primärer und sekundärer adhäsiver Kapsulitis

Aus der Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Johanna-Etienne-Krankenhaus, Neuss (Chefarzt: Prof. Dr. med. Dr. h. c. J. Jerosch)<sup>1</sup> und dem Institut für Anatomie, Westfälische Wilhelms-Universität, Münster (Geschäftsf. Direktor: Prof. Dr. med. M. Missler)<sup>2</sup>

## Einleitung

Die adhäsive Kapsulitis ist eine schleichend einsetzende, in Phasen ablaufende Erkrankung des Schultergelenkes bei Patienten mittleren Alters. Charakteristisch ist eine Fibrose mit Verdickung der Kapsel und Schrumpfung des Kapselvolumens im Bereich des Glenohumeralgelenkes. Die Inzidenz in der Normalbevölkerung liegt bei 2 bis 5 %. Die Ursache, zumindest bei der idiopathischen Form, ist weiterhin unklar. Da es sich bei der adhäsiven Kapsulitis um eine selbstlimitierende Erkrankung handelt, findet man in der Literatur kein einheitliches Therapieschema. Selbst eine einheitliche Definition der Erkrankung findet sich nicht. Ätiologie, Pathomechanismus und Therapie wurden und werden weiterhin kontrovers diskutiert (1).

Codman (2) führte als erster 1934 den Begriff der „frozen shoulder“ bei unklaren Schultergelenkbeschwerden ein. Er definierte die Krankheit als „schwierig zu diagnostizieren, schwierig zu behandeln und schwierig zu erklären“. Ihm fielen gewisse Gemeinsamkeiten im Verlauf der Erkrankung auf, diese waren „... ein schleichender Beginn, Schmerzen am Ansatz

**Schlüsselwörter:** adhäsive Kapsulitis – primär und sekundär – arthroskopisches Kapselrelease

Wir untersuchten 167 Patienten, die an 173 Schultern ein arthroskopisches Kapselrelease (AKR) erhielten. 91 Schultern hatten eine primäre adhäsive Kapsulitis und 82 Schultern eine sekundäre adhäsive Kapsulitis.

Die unmittelbaren postoperativen sowie Ergebnisse der Beweglichkeit zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung wiesen im Gesamtkollektiv in allen Bewegungsebenen eine hochsignifikante Verbesserung ( $p=0,01$ ) auf. Im Vergleich der unmittelbar post-

operativen zu den Werten bei der Nachuntersuchung bestand kein signifikanter Unterschied. Der Constant-Score zeigte sich im Gesamtkollektiv hochsignifikant verbessert. Der präoperative Median betrug 41 Punkte und verbesserte sich um 42 Punkte auf einen Medianwert von 83. In einem Fall musste eine postoperative Infektion dokumentiert werden. Es handelte sich um einen oberflächlichen Infekt nach einer offenen Re-Operation im Bereich des Schultergelenkes.

des Musculus deltoideus, die Unmöglichkeit auf der Seite der betroffenen Schulter zu schlafen, eine eingeschränkte und schmerzhafte Elevation und Außenrotation, ein unauffälliger radiologischer Befund sowie das Fehlen einer Ursache für das beschriebene Krankheitsbild“. Nevasier (3) klassifizierte 1945 die „frozen shoulder“ als stadienhaft ablaufende, chronische

Entzündung und Fibrose der Schultergelenkkapsel mit Gewebsschrumpfung und Obliteration des inferioren und subscapulären Rezessus. Er schlug den Begriff der „adhäsiven Kapsulitis“ vor. Nevasier nahm eine chronische Entzündung als Hauptmerkmal der Erkrankung an.

Lundberg (4) hingegen fand keine signifikante Anzahl an ent-

## Zusammenfassung



### Summary

**Key words:** adhesive capsulitis – primary and secondary – arthroscopic capsule release

#### Midterm Results after Arthroscopic Capsule Release (ACR) in Patients with Primary and Secondary Frozen Shoulder

We evaluated 167 patients, which had an ACR in 173 shoulder joints. In 91 shoulder joints a primary and in 82 shoulder joints a secondary adhesive capsulitis was present.

Range of motion immediately after ACR and at time of fol-

low-up was significantly improved ( $p=0.01$ ) compared to the preoperative findings. However, there was no difference in the range of motion immediately after ACR and at time of follow-up. The Constant score improved also significantly from 41 points preoperatively to 83 points postoperatively. One patient suffered from a superficial infection after ACR in a postoperative secondary adhesive capsulitis after open surgery.

zündlichen Zellen, so dass er als primäre Pathologie die Fibrose und Fibroplasie ansah. Er berichtete darüber, dass die Morphologie der kontrakten Weichteile bei der adhäsiven Kapsulitis ähnlich der bei der Dupuytren'schen Kontraktur war.

Heutzutage wird die Erkrankung von den meisten Autoren ähnlich wie der Morbus Dupuytren als eine Form der Fibrose ohne oder nur mit wenigen Hinweisen auf eine inflammatorische Komponente angesehen. Eine zentrale Rolle kommt dabei den Matrix-Metalloproteinasen zu,

welche für das Remodellieren der Fibrose zuständig sind (5). Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Darstellung unserer Ergebnisse mit einem arthroskopischen 360-Grad-Kapselrelease bei Patienten mit einer primären oder sekundären adhäsiven Kapsulitis.

#### Material und Methode

##### Patientengut

Das Patientengut bestand aus 167 Patienten, die zum Operationszeitpunkt zwischen 25

und 80 Jahre alt waren (Median 54,90 Jahre). Es handelte sich um 85 weibliche und 82 männliche Patienten, die im Zeitraum vom 1. Januar 2000 bis zum 31. Dezember 2004 ein AKR erhielten. Insgesamt wurde an 173 Schultern nach standardisierter OP-Technik eine Arthroskopie mit einem Kapselrelease von vorwiegend einem Operateur durchgeführt.

Die Beschwerden der Patienten bestanden im Mittel seit 12 Monaten (1 bis 156 Monaten). Als Beschwerden wurden bei allen Patienten eine schmerzhafte Bewegungseinschränkung und Nachtschmerzen angegeben. Der Nachuntersuchungszeitraum betrug 14 bis 67 Monate (Mittel 38 Monate). Alle Patienten wurden standardisiert klinisch untersucht und anhand des Constant-Scores bewertet.

Bei 91 Schultern (52,6 %) handelte es sich um eine primäre adhäsive Kapsulitis und bei 82 Schultern (47,4 %) um eine sekundäre adhäsive Kapsulitis. Die Verteilung in die verschiedenen Stadien ist der Tabelle I zu entnehmen.

In der Gruppe der sekundären adhäsiven Kapsulitis wurden drei weitere Gruppen differenziert. 32 Patienten entwickelten postoperativ, 28 Patienten posttraumatisch und 22 Patienten aufgrund von degenerativen Begleiterkrankungen eine sekundäre Schultersteife. Unter den degenerativen Begleiterkrankungen konnten 12 Patienten mit einer Omarthrose, 10 Patienten mit einer AC-Gelenkarthrose, 12 Patienten mit einer subacromialen Bursitis, 7 Patienten mit einer Tendinitis calcarea, 7 Patienten mit einer Rotatorenmanschettenruptur und 2 Patienten mit einer Defektarthropathie differenziert werden. Die Begleiterkrankungen traten isoliert oder in Kombination bei den jeweiligen Patienten auf.

Unter den 173 arthroskopisch operierten Schultern befanden sich 91 rechte (52,6 %) und 82 linke (47,4 %) Schultergelenke.

Tab. I: Häufigkeitsverteilung der verschiedenen Stadien.

Stadien	Häufigkeit	Prozent
Pr. adh. Kap. St. I-II	2	1,2
Pr. adh. Kap. St. II	29	16,8
Pr. adh. Kap. St. II-III	36	20,8
Pr. adh. Kap. St. III	24	13,9
Sek. adh. Kap. St. I-II	4	2,3
Sek. adh. Kap. St. II	36	20,8
Sek. adh. Kap. St. II-III	28	16,1
Sek. adh. Kap. St. III	14	8,1
Gesamt	173	100,0

Es wurden 59 % der Linkshänder und 53 % der Rechtshänder auf der dominierenden Seite operiert.

### OP-Verfahren

Bei allen Patienten wurde ein arthroskopisches 360-Grad-Kapselrelease durchgeführt (6). Bei 31 Patienten wurde ein zusätzliches Debridement des subacromialen Raumes, bei 10 Patienten eine zusätzliche AC-Gelenkresektion, bei 7 Patienten eine zusätzliche Kalkentfernung, bei 4 Patienten eine zusätzliche Metallentfernung und bei 3 Patienten eine zusätzliche Rotatorenmanschettennaht durchgeführt. Die durchschnittliche Operationsdauer betrug 28 Minuten (10–109 Minuten). Das operative Vorgehen bei der Arthroskopie erfolgte nach einem standardisierten Vorgehen (7). Zuerst wurde ein anterior-superores Kapselrelease im Rotatorenmanschettenintervall zur Resektion des coracohumeralen Ligamentes durchgeführt. Hierzu bevorzugten wir ein bipolares Schneide- und Resektionsgerät. Das Release des coracohumeralen Ligaments reichte bis zur Basis des Coracoids. Anschließend erfolgte eine Koagulation der über der Bizepssehne gelegenen synovialen Anteile, so dass auch hier eine komplette Synovektomie erfolgte, ohne die Rotatorenmanschette zu schädigen. Als Nächstes wurde die Subscapularissehne identifiziert, welche häufig durch narbiges Gewebe und Synovitis eingemauert war und schrittweise extra- und intra-artikulär befreit werden musste. Mit dem bipolaren Resektionsinstrument erfolgte gleichzeitig die Etablierung des subscapularen Rezessus weit nach medial, so dass die Subscapularissehne wieder über einen guten Gleitweg verfügte. Der Assistent hielt den Arm in leichter Außenrotationsstellung, so dass das inferiore glenohumerale Ligament zur Darstellung kam. Hier

wurden das Release und die Synovektomie fortgesetzt. Dabei war es wichtig, das Intervall zwischen Subscapularissehne und Gelenkkapsel zu finden. Im unteren Anteil der Subscapularissehne zeigte sich deutlich der muskuläre Anteil der Subscapularissehne. Diese Schicht musste sorgfältig identifiziert werden, denn hier wurde das Release durchgeführt, um ein entsprechendes Bewegungsausmaß zu erreichen. Der Übergang zum inferioren glenohumeralen Ligament war häufig fließend und durch leichte Abduktion und Außenrotation erfolgte das Release hier nah am Glenoid. Gelegentlich mussten die Gelenkfasern in der 5.30- bis 6.00-Uhr-Position mit einem gebogenen Meniskus-punch durchtrennt werden. Zu diesem Zeitpunkt erfolgte nochmals die Inspektion des ventralen und inferioren Releases. War dieses ausreichend, wurde das Arthroskop umgesteckt und die weitere Inspektion erfolgte über den anterior-superores Zugang mit Instrumentation über den posterior-superores Zugang. Nach Umstecken des Arthroskopes wurde das Gelenk nochmals ausführlich gespült und das anteriore Release mit der Synovektomie von ventral überprüft. Dann wurde von dorsal das weitere Release ebenfalls von weit cranial, knapp dorsal der langen Bizepssehne begonnen. Auch dorsal wurde das Release nah am Glenoid durchgeführt. Das Release war ausreichend, bis man eindeutig muskuläre Anteile des Musculus infraspinatus erkennen konnte. Nach inferior wurde das Release komplettiert, bis man eindeutig das inferiore Ende des ventralen Releases fand, so dass ein zirkuläres Release rings um das Glenoid herum erfolgt war. Ein spezielles Problem beim inferioren Kapselrelease stellt der N. axillaris dar. Er verläuft relativ gelenkkapselnah unterhalb des Musculus subscapularis und liegt unmittelbar der inferioren Gelenkkapsel an. Einige Unter-

suchungen haben gezeigt, dass der Nerv näher an der humeralen als an der glenoidalen Insertion der Gelenkkapsel verläuft und zudem der Abstand zwischen Gelenkkapselansatz und N. axillaris in Abduktion größer wird als in Adduktion (7).

### Nachbehandlung

Alle Patienten wurden zur geplanten Operation stationär aufgenommen und unter ärztlicher Beobachtung wurde eine standardisierte Nachbehandlung eingeleitet. Diese spezielle Nachbehandlung umfasste in der postoperativen Frühphase eine intravenöse Schmerztherapie mit jeweils zwei Ampullen Tramal und Novalgin sowie einer Ampulle Gastrosil. Im weiteren stationären Verlauf wurden die Patienten auf eine orale Schmerzmedikation in Tabletten- oder Tropfenform umgestellt. Direkt am Tag der Operation wurde die betroffene Schulter bereits passiv von einem Physiotherapeuten mobilisiert, um dem Patienten sofort die gewonnene Beweglichkeit durch das Kapselrelease zu demonstrieren und ihn zu motivieren, Selbstverantwortung in der weiteren Nachbehandlung zu übernehmen. Zusätzlich erhielt der Patient täglich Krankengymnastik und Physiotherapie und wurde in Übungen eingewiesen, die er in Eigenverantwortung im Krankenhaus und später zu Hause durchführen konnte. Wichtig war dabei, dass die Bewegungsübungen im Schultergelenk nur bis zur Schmerzgrenze durchgeführt werden sollten. Bei forcierter Bewegungsübung mit Schmerzen im Schultergelenk zeigte sich eine erneute Einsteifungstendenz. Der Schmerz konnte als Indikator zur Überprüfung der „adäquaten Krankengymnastik“ angesehen werden. Bei 5 Patienten mit postoperativ, schmerzbedingt eingeschränkter Beweglichkeit im operierten Schultergelenk wurde kurzfristig ein Schmerz-

Tab. II: Parameter des Constant-Scores.

Gliederung und Punkteverteilung der einzelnen Parameter des Constant-Scores		
Schmerz		15
Aktivität		20
Beweglichkeit		40
Kraft		25
Gesamtsumme		100
Punkteverteilung Parameter Schmerz		
kein Schmerz		15
milder Schmerz		10
mäßiger Schmerz		5
starker Schmerz		0
Punkteverteilung Parameter tägliche Aktivität		
Arbeitsfähigkeit		4
Sportfähigkeit		4
ungestörter Schlaf		2
Punkteverteilung Parameter Reichweite		
unterhalb der Taille		2
bis zum Xiphoid		4
bis zum Nacken		6
bis zum Scheitel		8
über den Kopf		10
Punkteverteilung Parameter Beweglichkeit		
0–30 Grad		0
31–90 Grad		4
91–120 Grad		6
121–150 Grad		8
151–180 Grad		10
Punkteverteilung Parameter Außenrotation		
hinter dem Kopf	Ellenbogen vorne	2
	Ellenbogen hinten	2
auf dem Kopf	Ellenbogen vorne	2
	Ellenbogen hinten	2
volle Elevation		2
Punkteverteilung Parameter Innenrotation		
Handrücken zum		
seitlichen Oberschenkel		0
Gesäß		2
Sakroiliakalgelenk		4
LWS		6
12. BWK		8
Schulterblatt		10
Punkteverteilung Parameter Kraft		
Kraftmessung mit einer Federwaage		25

katheter angelegt, um eine schmerzbedingte Schonhaltung im Gelenk zu vermeiden. Zum Angebot der Physiotherapie gehörte auch die tägliche Therapie auf einem CPM-Stuhl. Dieser Stuhl ermöglicht eine passive Bewegung in der betroffenen Extremität nach genau eingestellten Bewegungsgraden in allen Ebenen. Dieser Stuhl wurde allen Patienten, die ihn benötigten, leihweise für 6 Wochen zur häuslichen Therapie rezeptiert.

### Nachuntersuchung

Als Bewertungsschema für die Schulter verwendeten wir den Constant-Score (8). Dieser enthält sowohl subjektive als auch objektive Parameter im Verhältnis 35:65. Der Test vergibt 100 Punkte in den Teilbereichen Schmerz, Aktivitäten des alltäglichen Lebens, Bewegungsumfang und Kraft (Tab. II).

Die Punktzahl 100 ist gleichzusetzen mit einer schmerzfreien, voll beweglichen und funktionstüchtigen Schulter, während der Punktzahl 0 ein Zustand maximalen Schmerzes mit keiner relevanten Schulterfunktion gleichzusetzen ist.

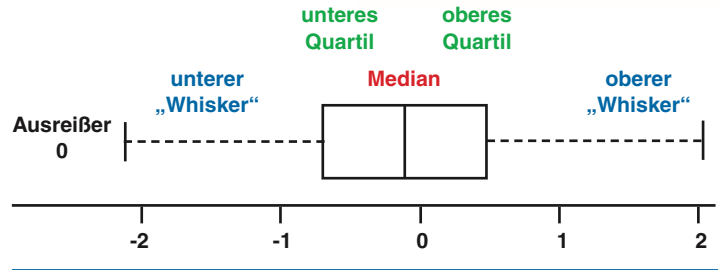
### Statistische Verfahren

Die statistische Auswertung der Messergebnisse erfolgte unter Verwendung des Programmes SPSS™ 12.0.1G für Windows der Firma SPSS Inc.®. Für nicht parametrische verbundene Stichproben wurde der Wilcoxon-Test, für nicht parametrische unverbundene Analysen der Mann-Whitney-U-Test verwendet. Die jeweilige Prüfung auf Normalverteilung der Werte erfolgte mittels Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest. Als Signifikanzniveau wurde für alle Testverfahren  $p < 0,05$  festgelegt.

Zur graphischen Darstellung der Ergebnisse wurden Boxplots verwendet. Der Boxplot (auch Box-Whisker-Plot) ist ein Diagramm, das zur graphischen

Darstellung einer Reihe numerischer Daten verwendet wird. Er fasst verschiedene Maße der zentralen Tendenz, Streuung und Schiefe in einem Diagramm zusammen. Alle Werte der Fünf-Punkte-Zusammenfassung, also der Median, die zwei Quartile und die beiden Extremwerte, sind dargestellt. Quantile sind ein Streuungsmaß in der Statistik. Quantile sind Punkte einer nach Rang oder Größe der Einzelwerte sortierten statistischen Verteilung (Grafik 1).

Der untere Whisker stellt das 2,5%-Quantil und der obere das 97,5%-Quantil dar. Innerhalb der Whiskergrenzen liegen somit 95 % aller beobachteten Werte. Als Box wird das durch die Quartile bestimmte Rechteck bezeichnet. Sie umfasst 50 % der Daten. Durch die Länge der Box ist der Interquartilsabstand (interquartile range, IQR) abzulesen. Dies ist ein Maß der Streuung, welches durch die Differenz des oberen und unteren Quartils bestimmt ist. Als weiteres Quantil ist der Median in der Box eingezeichnet, welcher durch seine Lage innerhalb der Box einen Eindruck von der Schiefe der den Daten zugrunde liegenden Verteilung vermittelt.



Grafik 1: Boxplot.

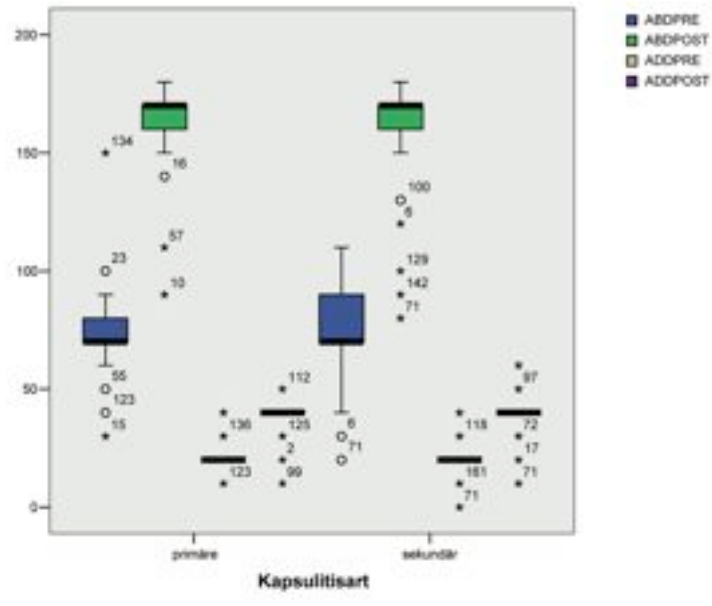


Abb. 1: Ab- und Adduktion prä- und postoperativ im Vergleich zwischen primärer und sekundärer Kapsulitis.

## Ergebnisse

### Bewegungsausmaß

In der Gruppe der Patienten mit einer primären adhäsiven Kapsulitis fand sich für alle Bewegungsebenen eine hochsignifikante ( $p=0,01$ ) Verbesserung der Ergebnisse unmittelbar postoperativ sowie zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung. Gleiches galt für die Patienten mit einer sekundären adhäsiven Kapsulitis. Zwischen den postoperativ, posttraumatisch und degenerativ bedingten sekundären Kapsulitiden zeigten sich zwar präoperative Unterschiede in der Beweglichkeit, jedoch waren die Ergebnisse bei vergleichbarer Gruppenstärke nur

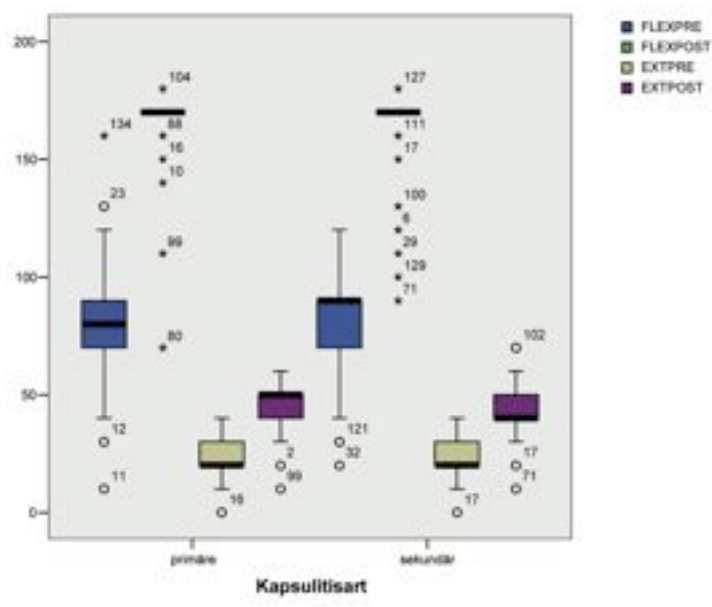


Abb. 2: Extension und Flexion prä- und postoperativ im Vergleich zwischen primärer und sekundärer Kapsulitis.

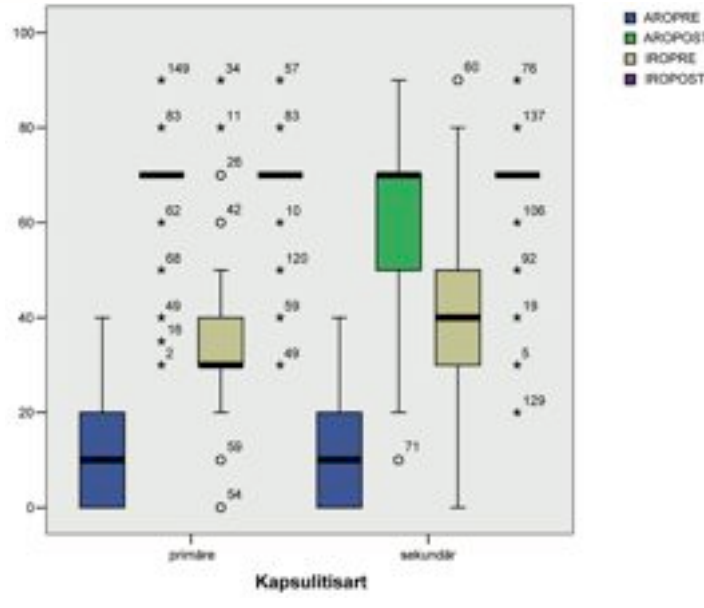


Abb. 3: Außen- und Innenrotation prä- und postoperativ im Vergleich zwischen primärer und sekundärer Capsulitis.

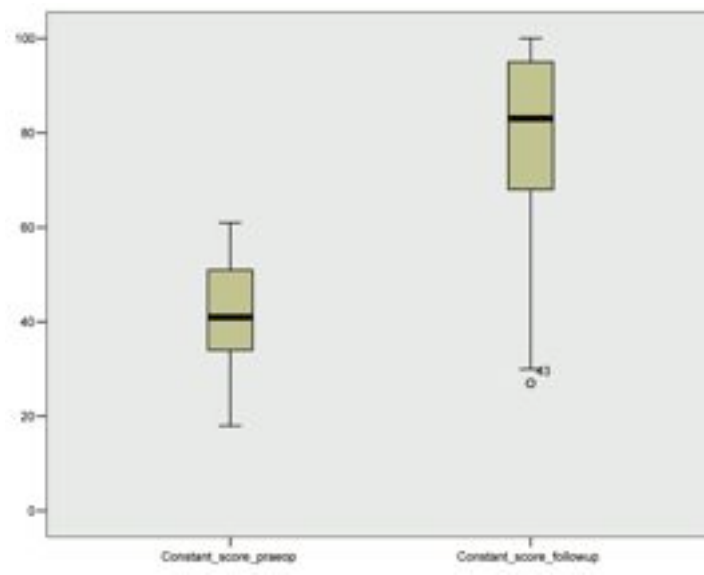


Abb. 4: Constant-Score präoperativ und Follow-up.

im Ausmaß der Streubreite leicht verschieden. Generell fand sich bei allen der Grad der Verbesserung auf gleichem Niveau. In beiden Gruppen war sowohl die Ab- wie die Adduktionsfähigkeit hochsignifikant ( $p=0,01$ ) verbessert; dieser Befund aber war in beiden Gruppen identisch (Abb. 1). Einziger Unterschied bestand in der Verteilung der Streubreite der Abduktions-

fähigkeit in der Gruppe der sekundären Capsulitiden vor der Operation. Dies war bei dem heterogenen Kollektiv auch zu erwarten. Das Ergebnis war bei beiden Gruppen sowohl in der Verbesserung der Flexions- wie in der Extensionsfähigkeit hochsignifikant ( $p=0,01$ ), aber in beiden Gruppen wiederum identisch (Abb. 2).

Das OP-Ergebnis war in beiden Gruppen sowohl in der Innen- als auch in der Außenrotationsfähigkeit hochsignifikant ( $p=0,01$ ) verbessert und in beiden Gruppen ähnlich. Auffällig war die größere Streubreite der Außenrotation bei der sekundären Capsulitis nach Operation. Tendenziell war dabei die Außenrotation geringgradiger wiederherstellbar (Abb. 3). Der präoperative Median betrug 41 Punkte und verbesserte sich um 42 Punkte hochsignifikant auf einen Medianwert von 83 zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung (Abb. 4).

In der Gruppe der primären adhäsiven Capsulitis war die Verbesserung des präoperativen Constant-Scores zum Follow-up hochsignifikant (Wilcoxon-Test  $p=0$ ). Der präoperative Median verbesserte sich von 42 (25–58) Punkten, um 43 Punkte auf 85 (36–100) Punkte zum Zeitpunkt der Follow-up-Untersuchung (Abb. 5). In der Gruppe der sekundären adhäsiven Capsulitiden zeigte sich die Verbesserung des präoperativen Constant-Scores zum Zeitpunkt der Follow-up-Untersuchung ebenfalls als hochsignifikant (Wilcoxon-Test  $p=0$ ). Der präoperative Median verbesserte sich von 41 (20–61) Punkten um 37 Punkte auf 78 (27–100) Punkte zum Zeitpunkt der Follow-up-Untersuchung (Abb. 6).

### Diskussion

Je nach Literaturstelle überwiegt mal das männliche oder mal das weibliche Geschlecht im Patientengut. Das mittlere Alter zum Zeitpunkt der Erkrankung liegt zwischen 48 und 56 Jahren. Wir konnten tendenziell die Feststellung bestätigen, dass das weibliche Geschlecht öfter betroffen sei. Das durchschnittliche Alter zum Zeitpunkt der Operation lag bei unseren Patienten bei 55 Jahren und somit an der oberen Altersgrenze. In unserem Patientengut konnten wir 52,6 % in die Gruppe der



primären adhäsiven Kapsulitiden und 47,4 % in die Gruppe der sekundären adhäsiven Kapsulitiden einteilen, so dass bei homogener Verteilung die beiden Kapsulitisarten gut miteinander verglichen werden konnten. Die Gruppe der primären adhäsiven Kapsulitiden wurde nach den Kriterien von Codman für die idiopathische Form eingeteilt. In der Gruppe der sekundären adhäsiven Kapsulitiden wurden drei Untergruppen unterschieden.

*Beaufils et al. (9)*, *Gerber et al. (10)* und *Castellarin et al. (11)* unterteilten jeweils ihr Patientenkollektiv in eine Gruppe mit idiopathischer Kapsulitis, eine mit postoperativer und eine mit posttraumatischer sekundärer Schultersteife. Unter den Patienten in der Gruppe der primären Kapsulitiden lag bei den meisten Schultern zum Zeitpunkt der Operation ein Stadium II-III der Erkrankung vor und bei den meisten Schultern der Patienten mit einer sekundären Kapsulitis ein Stadium II. *Ogilvie et al. (12)* berichteten in ihrer Studie von 20 Patienten, die in Narkose mobilisiert wurden, und verglichen diese mit denen von 20 weiteren Patienten, die ein arthroskopisches Release bekamen. In dieser Studie wiesen die meisten Patienten ein Stadium II oder III der Erkrankung zum Zeitpunkt der Operation auf. Dieses Ergebnis deckt sich gut mit unseren Ergebnissen. In den übrigen Studien, die wir zum Vergleich mit unserer Arbeit heranzogen, fanden wir keine Information über die Stadienverteilung der an der Studie teilnehmenden Schultern.

In unserem Kollektiv befanden sich 25 Patienten mit Diabetes mellitus, 13 Patienten mit Hyperthyreose und 2 Patienten mit Morbus Dupuytren. Der Anteil der Diabetiker in unserem Patientenkollektiv war mit 13,3 % etwa dreimal so hoch wie der Anteil der Diabetiker in der Nor-

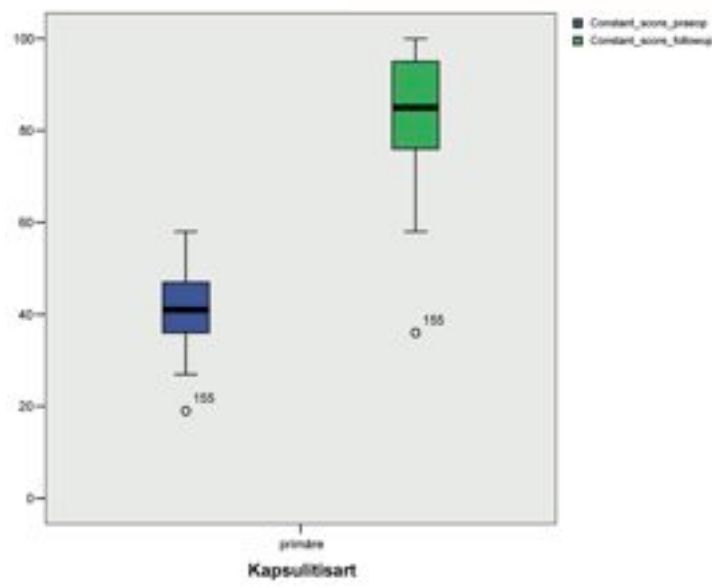


Abb. 5: Constant-Score präop und Follow-up bei primärer Kapsulitis.

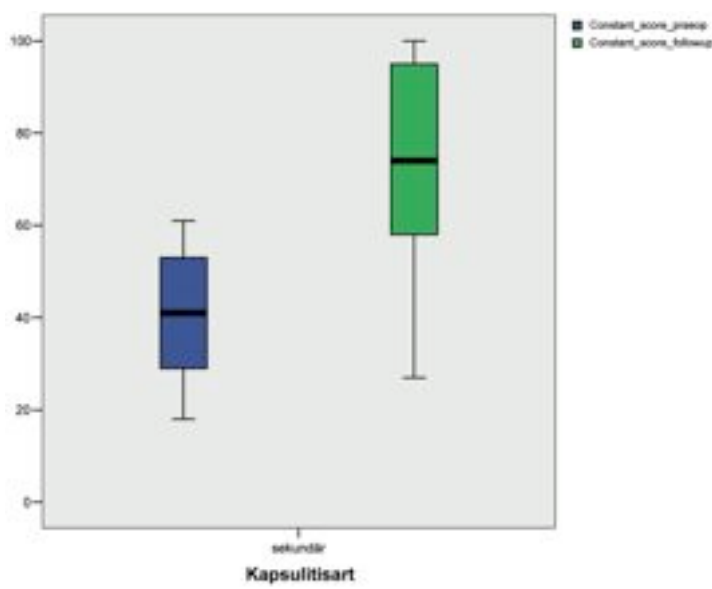


Abb. 6: Constant-Score präop und Follow-up bei sekundärer Kapsulitis.

malbevölkerung der Bundesrepublik Deutschland. Der Anteil der Hyperthyreotiker lag mit 8,7 % etwas unterhalb dem Anteil in der Normalbevölkerung und der Anteil der Patienten mit einem Morbus Dupuytren lag mit 1,2 % in etwa wie der Anteil in der Normalbevölkerung. In der Literatur konnte außer bei *Massoud et al. (13)*, die 43 Diabetiker untersuchten, keine andere Arbeit gefunden werden,

in der sich so viele Diabetiker befanden. Bei *Beaufils et al. (9)* waren es 4 Diabetiker unter 25 Patienten und bei *Klinger et al.* befanden sich 5 Diabetiker unter den 36 Patienten. Über Hyperthyreose und Morbus Dupuytren wird in der Literatur als eine häufig der idiopathischen adhäsiven Kapsulitis assoziierte Nebenerkrankung berichtet, allerdings wurden Patienten mit diesen Nebenerkrankungen an-

scheinend in den Arbeiten nicht weiter berücksichtigt.

Der Nachuntersuchungszeitraum betrug in unserer Arbeit 38 Monate (14 bis 67 Monate), so dass fundierte Aussagen zu mittelfristigen Ergebnissen gemacht werden konnten und sich die Arbeit gut mit anderen Studien vergleichen ließ. In einer Arbeit von *Hosseini* et al. (14) wurde über 23 Patienten berichtet, die unter einer therapierefraktären adhäsiven Kapsulitis litten und bei denen anschließend ein arthroskopisches Kapselrelease durchgeführt wurde. Die Geschlechterverteilung in der betreffenden Studie betrug 6:4 zugunsten der Männer. Das mittlere Patientenalter betrug 56 Jahre und die mittlere Follow-up-Zeit lag bei sechs Monaten. *Castellarin* et al. (11) veröffentlichten 2004 eine Studie über 40 Patienten mit adhäsiver Kapsulitis. Sie führten bei 10 männlichen und 30 weiblichen Patienten im mittleren Alter von 54 Jahren eine Narkosemobilisation und ein anschließendes arthroskopisches Kapselrelease durch. Der mittlere Nachuntersuchungszeitraum betrug 42 Monate. *Massoud* et al. (13) berichteten über 43 Patienten (47 Schultern) mit einer Schultersteife bei Diabetes mellitus und einem mittleren Alter von 48 Jahren. In dieser Gruppe befanden sich 27 männliche und 16 weibliche Patienten. Die Patienten erhielten entweder eine Mobilisation in Narkose alleine oder zusätzlich eine Arthroskopie oder ein arthroskopisches Kapselrelease. Die mittlere Nachuntersuchungszeit betrug 35 Monate. 2001 führten *Gerber* et al. (10) bei 45 Patienten

ein arthroskopisches Kapselrelease und eine Narkosemobilisation durch. In dem Patientenkollektiv fanden sich 37 Männer und 8 Frauen, die ein mittleres Alter von 51 Jahren aufwiesen. Die mittlere Follow-up-Zeit betrug 26 Monate. *Klinger* et al. (15) veröffentlichten eine Arbeit über 36 Patienten mit einer adhäsiven Kapsulitis. Sie führten bei 12 Männern und 22 Frauen ein arthroskopisches Kapselrelease durch. Das mittlere Alter betrug 49 Jahre und die mittlere Follow-up-Zeit lag bei 18 Monaten. *Beaufils* et al. (9) führten ein arthroskopisches Kapselrelease bei 25 Patienten (26 Schultern) durch. Das mittlere Alter betrug auch hier 48 Jahre und 19 Frauen und 6 Männern waren unter den Patienten. Die mittlere Follow-up-Zeit betrug 21 Monate. *Warner* et al. (16) berichteten 1997 über 23 Patienten mit einer sekundären Schultersteife nach einer vorangegangenen Operation. Sie führten bei 11 Männern und 12 Frauen ein arthroskopisches Kapselrelease und eine Mobilisation in Narkose durch. Das mittlere Alter betrug ebenfalls 48 Jahre und die mittlere Follow-up-Zeit lag bei 39 Monaten.

In lediglich einem Fall von 173 musste eine echte Komplikation in Form einer postoperativen Infektion dokumentiert werden. Das entsprach einer Komplikationsrate von 0,57 %. In diesem Fall wurde eine Re-Operation im Bereich des Schultergelenkes durchgeführt. Es handelte sich um eine 56-jährige Patientin mit begleitender Tendinitis calcarea im betroffenen Gelenk. Ansonsten konnten keine Wundheilungsstörungen, Thrombosen,

Instabilitäten/Luxationen nach Kapselrelease oder Nervenläsionen (Nervus axillaris) im Bereich des operierten Schultergelenkes beobachtet werden.

Bei insgesamt acht Schultern wurde bei persistierenden oder wieder aufgetretenen Schmerzen eine weitere Operation durchgeführt. Bei fünf Schultern (2,9 %) diagnostizierten wir ein Rezidiv, bei zwei weiteren Schultern (1,2 %) bestanden Schmerzen bei Omarthrose und bei einer Schulter (0,6 %) lag eine schmerzhafte Bewegungseinschränkung bei Rotatorenmanschettenruptur in der entsprechenden Schulter vor. Es erfolgte in fünf Fällen ein Re-AKR und bei drei der fünf Patienten wurde aufgrund von persistierenden Beschwerden und bestehenden arthrotischen Veränderungen eine Oberflächenersatzprothese (Copeland-Prothese) in einer weiteren, dritten Operation implantiert. Bei den beiden Patienten mit Omarthrose wurde in einer zweiten Operation eine Oberflächenersatzprothese (Copeland-Prothese) implantiert und bei dem Patienten mit einer Rotatorenmanschettenruptur wurde eine offene Rotatorenmanschettennaht durchgeführt. *Massoud* et al. (13) und *Warner* et al. (16) hatten keinerlei Komplikationen zu verzeichnen. *Hosseini* et al. (14) und *Klinger* et al. (15) erwähnten explizit, dass keine Instabilität im Bereich der Schulter oder Nervenläsionen nach durchgeführter Operation bei den Patienten ihrer Studie vorlagen. *Klinger* beschrieb ein Rezidiv in seinem Patientenkollektiv zum Zeitpunkt der Follow-up-Untersuchung und *Beaufils* et al. (9) verzeichneten in einem Fall eine oberflächliche Infektion, in einem Fall ein CRPS und in einem weiteren Fall ein Hämatom. In unserem Patientenkollektiv lag die Komplikationsrate etwas höher als in den zu vergleichenden Studien der Literatur. Jedoch war die Anzahl der Patienten in unserer Studie deutlich höher und wir

Tab. III: Constant-Score (0–100 Punkte) im Vergleich zu anderen Autoren (Gesamtkollektiv).

Autoren	Präop (0–100)	Postop (0–100)	Anstieg in Punkten
Peters 2004	41	83	42
Gerber 2001	33	66	33
Castellarin 2004	33	92	59
Bennet 2000	37	78	41

nahmen keine Selektion unserer Patienten vor, das heißt jeder Patient, der OP-fähig war, wurde operiert. In anderen Studien wurden Patienten teilweise ausgeschlossen. In den Arbeiten von *Klinger* et al. (15) und *Hosseini* et al. (14) waren nur Patienten mit einer idiopathischen Schultersteife zugelassen. *Beaufils* et al. (9), *Gerber* et al. (10) und *Castellarin* et al. (11) hatten Patienten mit idiopathischer und sekundärer adhäsiver Kapsulitis in ihren Studien. *Warner* et al. (16) hatten nur Patienten mit einer sekundären Kapsulitis in den jeweiligen Arbeiten. *Masoud* et al. (13) untersuchten nur Diabetiker. Die Ergebnisse in unserer Arbeit und in den anderen Arbeiten zeigten, dass das arthroskopische Kapselrelease eine sichere und komplikationsarme Therapieform für die adhäsive Kapsulitis darstellt. In unserem Gesamtkollektiv zeigte sich zwischen präoperativem Zeitpunkt und Nachuntersuchung eine hochsignifikante Verbesserung des Constant-Scores. Der präoperative Median betrug 41 Punkte und verbesserte sich um 42 Punkte auf einen Medianwert von 83 zum Zeitpunkt der Follow-up-Untersuchung. Im Vergleich zu anderen Autoren (Tab. III) zeigte sich in unserer Studie zunächst ein höherer Ausgangswert des Constant-Scores. Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung erzielten wir nach *Castellarin* (11) den größten Punkteanstieg und höchsten Punktwert. Zusammenfassend ist zu sagen, dass das arthroskopische Kapselrelease bei Patienten mit primärer und sekundärer Kapsulitis eine komplikationsarme Therapieoption darstellt, um effektiv Schmerzen zu reduzieren und eine Verbesserung der Beweglichkeit in allen Ebenen zu erreichen.

### Literatur

1. *Jerosch, J., H. C. Fayaz*: Die adhäsive Kapsulitis: Ätiologie, Diagnostik und Therapie. *Z Orthop*; 143 (2005) R21–R42.
2. *Codman, E. A.* (ed.): Tendinitis of the short rotators. In: Ruptures of the supraspinatus tendon and other lesions in or about the sub-acromial bursa. Boston: Thomas Todd and Co, 1934.
3. *Neviaser, J. S.*: Adhesive capsulitis of the shoulder. *J Bone Joint Surg*; 27 (1945) 211–222.
4. *Lundberg, B. J.*: The frozen shoulder. *Acta Orthop Scand*; 119 (1969) 5.
5. *Bunker, T. D., J. Reilly, K. S. Baird, D. L. Hamblen*: Expression of growth factors, cytokines and matrix metalloproteinases in frozen shoulder. *J Bone Joint Surg Br*; 82 (2000) 768–733.
6. *Jerosch, J.*: 360° arthroscopic capsular release in patients with adhesive capsulitis of the glenohumeral joint – indication, surgical technique, results. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*; 9 (2001) 178–186.
7. *Jerosch, J., T. J. Filler, E. T. Peucker*: Which joint position puts the axillary nerve at the lowest risk when performing an arthroscopic capsular release (ACR) in patients with adhesive capsulitis of the shoulder? *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*; 10 (2002) 126–129.
8. *Constant, C. R., A. Murley*: A clinical method of functional assessment of the shoulder. *Clin Orthop Rel Res*; 214 (1985) 160–164.
9. *Beaufils, P., N. Prevot, T. Boyer, M. Allard, H. Dorfmann, A. Frank, F. Kelberine, J. F. Kempf, D. Mole, G. Walch*: Arthroscopic release of the glenohumeral joint in shoulder stiffness: a review of 26 cases. *The Journal of Arthroscopy and Related Surgery*; 15 (1999) 49–55.
10. *Gerber, C., N. Espinosa, G. P. Perren*: Arthroscopic treatment of shoulder stiffness. *Clinical Orthopaedics and related research*; Number 390 (2001) 119–128.
11. *Castellarin, G., M. Ricci, E. Vedovi, E. Vecchini, P. Sembenini, A. Maragon, A. Vangelista*: Manipulation and arthroscopy under general anesthesia and early rehabilitative treatment for frozen shoulder. *Arch Phys Med Rehabil*; 85 (2004) 1236–1240.
12. *Ogilvie-Harris, D. J., D. J. Biggs, D. P. Ftsialos, M. MacKay*: The resistant frozen shoulder. Manipulation versus arthroscopic release. *Clin Orthop*; 315 (1995) 238–248.
13. *Massoud, S. N., E. O. Pearse, O. Levy, S. A. Copeland*: Operative management of the frozen shoulder in patients with diabetes. *J Shoulder Elbow Surg*; 11 (2002) 609–613.
14. *Hosseini, H., J. D. Agneskirchner, P. Lobenhoffer*: Die arthroskopische periglenoidale Kapsulotomie zur Behandlung der therapieresistenten adhäsiven Kapsulitis. *Technik und Ergebnisse. Unfallchirurg*; 109 (2006) 212–218.
15. *Klinger, H. M., S. Otte, M. H. Baums, T. Haerer*: Early arthroscopic release in refractory shoulder stiffness. *Arch Orthop Trauma Surg*; 122 (2002) 200–203.
16. *Warner, J. J. P., A. Allen, P. H. Marks, P. Wong*: Arthroscopic release of postoperative capsular contracture of the shoulder. *J Bone Surg Am*; 79 (1997) 1151–1158.

#### Anschrift für die Verfasser:

Prof. Dr. med. Dr. h. c. J. Jerosch  
Klinik für Orthopädie  
und Unfallchirurgie  
Johanna-Etienne-Hospital  
Am Hasenberg 46  
D-41462 Neuss  
E-Mail: j.jerosch@ak-neuss.de

## Der niedergelassene Orthopäde als Arbeitgeber

### Teil 1: Stellenanzeige, Vorstellungsgespräch und richtige Absage

**Rechtsanwalt  
Dr. Bernhard Debong,  
Fachanwalt für Arbeitsrecht,  
Fachanwalt für Medizinrecht  
und Rechtsanwältin  
Christine Morawietz,  
Karlsruhe**

Niedergelassene Orthopäden sind nicht nur Mediziner, sondern auch Arbeitgeber. Da das Arbeitsrecht, welches sich ständig im Wandel befindet, eine Vielzahl von Fallstricken bereithält, die – wenn sie nicht beachtet werden – zu gravierenden (wirtschaftlichen) Nachteilen für den anstellenden Arzt führen können, sollte sich der niedergelassene Orthopäde unbedingt mit den für die Praxis wichtigen Teilen des Arbeitsrechts befassen und sein diesbezügliches Wissen immer wieder auf den aktuellen Stand bringen. Der folgende Beitrag, der sich in drei Teile gliedert (Teil 1 in diesem Heft: Stellenanzeige und Vorstellungsgespräch; Teil 2 im folgenden Heft: Die Gestaltung des Arbeitsvertrages; Teil 3 im übernächsten Heft: Die Beendigung des Arbeitsverhältnisses – jeweils: ausgewählte Aspekte) will hierzu beitragen und das Bewusstsein für einige, aus der Fülle des Arbeitsrechts ausgewählte Problemkreise schärfen.

#### 1. Die richtige Stellenanzeige

Die Suche nach Praxispersonal beginnt regelmäßig mit einer Stellenanzeige in der örtlichen Zeitung oder einem sonstigen, öffentlich zugänglichen Medium (z. B. Internet). Bei Durchsicht

solcher Stellenangebote stößt man immer wieder auf Anzeigen, die nicht geschlechtsneutral ausgeschrieben sind, sondern in denen lediglich eine (weibliche) Arthelferin, angestellte Ärztin, Medizinisch Technische Assistentin etc. gesucht wird. Solche Stellenanzeigen können für den sie in Auftrag gebenden Arzt teuer werden, da sie eine unzulässige Diskriminierung wegen des Geschlechts enthalten. Denn das am 18.08.2006 in Kraft getretene Antidiskriminierungsgesetz (AGG), welches gemeinhin auch als Antidiskriminierungsgesetz bezeichnet wird, verbietet grundsätzlich eine Benachteiligung aus Gründen der Rasse oder wegen der ethnischen Herkunft, des Geschlechts, der Religion oder Weltanschauung, einer Behinderung, des Alters oder der sexuellen Identität und sieht in Fällen einer unzulässigen Diskriminierung für den Betroffenen einen Schadensersatz- oder Entschädigungsanspruch gegen den Arbeitgeber vor (§ 15 AGG). Die Entschädigung ist bei einer Nichteinstellung auf drei Monatsgehälter begrenzt, wenn der betreffende Bewerber auch bei benachteiligungsfreier Auswahl nicht eingestellt worden wäre. Ein Anspruch auf Einstellung besteht hingegen nicht.

Um einen Schadensersatz- bzw. Entschädigungsanspruch nach dem Antidiskriminierungsgesetz zu vermeiden, sollte die Stellenanzeige daher unbedingt geschlechtsneutral formuliert werden (z. B. Arthelferin oder Arthelfer gesucht oder: Arzt-

helfer/in (w/m) gesucht etc.). Nicht selten findet man in Ausschreibungen auch Altersbegrenzungen bzw. Mindest- oder Höchstaltersangaben (z. B. „junge, dynamische Arthelferin“ oder: Arthelferin „mittleren Alters“ oder: „Arthelferin bis 40 Jahre“ gesucht), die ebenfalls eine unzulässige Diskriminierung nach dem AGG (Benachteiligung wegen des Alters) darstellen können. Auch auf Altersbegrenzungen sollte daher verzichtet werden.

#### 2. Das Bewerbungsgespräch

Auf die Stellenausschreibung folgt im Regelfall für einzelne Bewerber ein Bewerbungsgespräch (Vorstellungsgespräch), in dem sich der Arbeitgeber ein möglichst umfassendes Bild über den jeweiligen potentiellen Neuarbeitnehmer machen will. Das Fragerecht des Arbeitgebers ist im Hinblick auf das Persönlichkeitsrecht des Arbeitnehmers insoweit allerdings begrenzt. Nach ständiger Rechtsprechung des Bundesarbeitsgerichts darf der Arbeitgeber nur solche Fragen stellen, an deren Beantwortung er ein so starkes und berechtigtes Interesse hat, dass die Belange des Bewerbers dahinter zurücktreten müssen. Im Ergebnis findet damit eine Interessenabwägung zwischen dem Informationsbedürfnis des Arbeitgebers auf der einen Seite und dem Persönlichkeitsrecht des Arbeitnehmers auf der anderen Seite statt (entscheidende Frage: Welches Interesse überwiegt?).

Stellt der Arbeitgeber im Vorstellungs-/Bewerbungsgespräch eine unzulässige Frage, kann dies für ihn folgende unangenehme Konsequenzen haben:

- a) Bei unzulässigen Fragen hat der Bewerber ein Recht zur Lüge. Der Arbeitgeber kann den auf dieser Basis geschlossenen Arbeitsvertrag nicht wegen der wahrheitswidrigen Beantwortung der unzulässigen Frage anfechten.
- b) Beantwortet der Bewerber eine unzulässige Frage wahrheitsgemäß und wird er daraufhin nicht eingestellt, droht dem Arbeitgeber ein Schadensersatz- oder Entschädigungsanspruch.

Im Hinblick auf diese möglichen Folgen sollte der Arbeitgeber die Grenzen seines Fragerechts, welches durch das Allgemeine Gleichbehandlungsgesetz und die Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs (der das Bundesarbeitsgericht folgt) in den letzten Jahren zunehmend eingeschränkt wurde, unbedingt kennen und beachten. Im Folgenden werden beispielhaft einige typische Arbeitgeberfragen auf ihre Zulässigkeit/Unzulässigkeit hin untersucht:

Uneingeschränkt zulässig und für den Arbeitgeber gefahrlos sind Fragen nach dem beruflichen Werdegang des Bewerbers/der Bewerberin (z. B. Fragen nach Noten, Ausbildung, bisheriger beruflicher Tätigkeit, Fortbildung, Computer-, Sprachkenntnisse etc.).

Unzulässig sind hingegen Fragen nach Religions-, Partei- oder Gewerkschaftszugehörigkeit. Im Hinblick auf eine mögliche Benachteiligung wegen des Geschlechts werden auch Fragen nach der Familienplanung (z. B. Heiratsabsichten, Kinderwunsch) oder der Betreuung von Kindern oder anderen Familienangehörigen (etwa: Wie stellen Sie die Betreuung Ihrer Kinder während der Arbeitszeit sicher?) als unzulässig angesehen.

Bezüglich der Frage nach bestehender Schwangerschaft hat sich die Rechtsprechung grundlegend gewandelt. Während das Bundesarbeitsgericht die genannte Frage lange Zeit für zulässig erachtet hat, hat der Europäische Gerichtshof entschieden, dass sich der Arbeitgeber – unter dem Aspekt einer unzulässigen Frauendiskriminierung – nicht nach einer bestehenden Schwangerschaft erkundigen darf; dies auch dann nicht, wenn die Frau die vereinbarte Tätigkeit wegen eines mutterschutzrechtlichen Beschäftigungsverbots (z. B. Röntgentätigkeit) zunächst nicht aufnehmen kann. Dieser Rechtsprechung ist das Bundesarbeitsgericht unter Aufgabe seiner früheren Auffassung gefolgt. Die Frage nach bestehender Schwangerschaft ist daher nach heutigem Recht unzulässig.

Sehr heikel für den Arbeitgeber sind Fragen nach bestehender Schwerbehinderung oder Krankheit. Die Frage nach Schwerbehinderung wurde bisher vom Bundesarbeitsgericht zwar für zulässig erachtet; im Hinblick auf das Allgemeine Gleichbehandlungsgesetz und die insoweit sehr restriktive Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs zu Lasten des Arbeitgebers (vgl. z. B. die vorstehend behandelte Rechtsprechung des EuGH zur Frage nach bestehender Schwangerschaft) erscheint es allerdings sehr fraglich (so auch die Auffassung weiter Teile der juristischen Literatur), ob diese Rechtsprechung noch haltbar ist. Vor diesem Hintergrund ist zur Vermeidung von Schadensersatz- oder Entschädigungsansprüchen von der Frage nach bestehender Schwerbehinderung grundsätzlich abzuraten. Nach Krankheiten des Bewerbers darf sich der Arbeitgeber nur äußerst beschränkt erkundigen, weshalb der Arbeitgeber auch hiervon im Zweifel absehen sollte. Bei Einstellungen im Gesundheitsbereich sind allerdings – wegen der Gefahr für

die Patienten – Fragen nach ansteckenden Krankheiten bzw. HIV zulässig.

Da das Allgemeine Gleichbehandlungsgesetz eine zu Gunsten des Arbeitnehmers/Bewerbers erleichterte Beweislastverteilung vorsieht – der Arbeitnehmer/Bewerber muss nur Indizien beweisen, die eine Benachteiligung im Sinne des Allgemeinen Gleichbehandlungsgesetzes vermuten lassen; der Arbeitnehmer hingegen trägt die volle Beweislast dafür, dass tatsächlich keine unzulässige Diskriminierung stattgefunden hat – sollte das Bewerbungsgespräch auf Arbeitgeberseite mindestens zu zweit geführt werden. Auf diese Weise kann der Arbeitgeber im Streitfall auf einen Zeugen zurückgreifen. Im Hinblick auf die für den Arbeitgeber ungünstige Beweislastverteilung ist diesem außerdem Folgendes zu raten: Für die ausgeschriebene Stelle sollte (schriftlich!) ein so genanntes Anforderungsprofil erstellt werden. In diesem sind alle Faktoren aufzunehmen, die der zukünftige Stelleninhaber erfüllen soll; als für die Auswahl wichtig sollten auch so genannte „weiche“ Faktoren (wie z. B. Teamfähigkeit) genannt sein, da solche (anders z. B. als Noten) nicht objektivierbar sind. Das Anforderungsprofil wird dann auf alle Bewerber angewendet, so dass im Ergebnis schriftlich dokumentiert ist, dass der ausgewählte Bewerber dem Anforderungsprofil für die ausgeschriebene Stelle in stärkerem Maße als der abgelehnte Bewerber entspricht. Hierdurch steht dem Arbeitgeber im Streitfall wichtiges Beweismaterial zur Verfügung.

Die schriftliche Dokumentation und die Bewerbungsunterlagen sollte der Arbeitgeber für die Dauer von ca. drei Monaten aufbewahren. Denn das Allgemeine Gleichbehandlungsgesetz sieht vor, dass ein Entschädigungs- oder Schadensersatzanspruch grundsätzlich innerhalb einer Frist von zwei Monaten schrift-



lich geltend gemacht werden muss, wobei die genannte Frist im Falle der Ablehnung einer Bewerbung mit dem Zugang der Ablehnung beginnt. Da der Arbeitgeber nicht genau weiß, wann der Zugang erfolgt, sollte hinsichtlich der Aufbewahrungszeit der genannte „Puffer“ von einem weiteren Monat eingebaut werden.

### 3. Die richtige Absage

Vor dem dargestellten Hintergrund drohender Schadensersatz- bzw. Entschädigungsansprüche nach dem AGG sollte der Arbeitgeber auch auf die Absage ein besonderes Augenmerk richten. Diese sollte – um keine Angriffsfläche zu bieten – neutral und ohne Nennung von Ablehnungsgründen formuliert werden (z. B. „Wir haben

uns leider für einen anderen Bewerber/eine andere Bewerberin entschieden.“). Auch auf telefonische Nachfrage des Bewerbers sollten keine Auskünfte bezüglich der Ablehnungsgründe erteilt werden.

### 4. Fazit

Stellenausschreibung, Vorstellungsgespräch und Stellenanzeige bergen für den Arbeitgeber speziell im Hinblick auf das seit dem 18.08.2006 in Kraft getretene Antidiskriminierungsgesetz die Gefahr von Schadensersatz- bzw. Entschädigungsansprüchen. Daher sollte der Arbeitgeber insbesondere folgende Praxistipps beachten:

#### 1. Stellenanzeige

Geschlechts- und altersneutral ausschreiben

### 2. Bewerbungsgespräch

- a) Keine unzulässigen/grenzwertigen Fragen stellen (vgl. die Ausführungen unter Ziffer 3 dieses Artikels).
- b) Anforderungsprofil inkl. „weicher“ Faktoren für die ausgeschriebene Tätigkeit erstellen und auf Bewerber anwenden/ alles schriftlich dokumentieren.
- c) Bewerbungsgespräch mindestens zu zweit führen (Zeugen!).
- d) Dokumentation und Bewerbungsunterlagen circa drei Monate aufbewahren.

### 3. Absage

Neutral absagen/keine Gründe für die Absage nennen.

**Auszeichnung für das Engagement im Behindertensport****Bayerische Staatsmedaille für Martin Braxenthaler**

**Für sein unermüdliches Engagement im Behindertensport wurde Martin Braxenthaler mit der Bayerischen Staatsmedaille für soziale Verdienste ausgezeichnet. Die Bayerische Staatsministerin Christa Stewens verlieh dem Spitzensportler die Medaille während einer Feierstunde im Max-Josef-Saal der Münchner Residenz.**

„Martin Braxenthaler ist ein wichtiger Botschafter für viele junge Menschen mit Behinderung“, erklärte die Bayerische Staatsministerin in ihrer Laudatio. „Er hat mit seinem herausragenden Engagement dazu beigetragen, Barrieren für behinderte Menschen abzubauen.“ Braxenthaler ist seit einem Betriebsunfall querschnittgelähmt und begann 1995 mit dem Monoskifahren. In dieser Disziplin zählt er heute zur absoluten Weltspitze. Zahlreiche Goldmedaillen bei den Paralympics, Weltcup-siege und deutsche Meistertitel bezeugen eine eindrucksvolle Erfolgsbilanz, die 2007 mit dem Laureus-Award, dem „Oscar“ des Sports, ihren Höhepunkt fand. „Trotz all dieser sportlichen Erfolge hat Martin Braxenthaler nie die Bodenhaftung verloren“, so Martin von Hummel von den Schön Kliniken, die das Deutsche Paralympische Skiteam alpin medizinisch und finanziell intensiv fördern. „Mit seinen überragenden sportlichen Leistungen ist er ein Ansporn und Motivator für andere Behinderte.“

Und sein Einsatz für den Behindertensport macht ihn auch menschlich zum Vorbild.“ Als Mitbegründer der Aktion „Start-Ziel“ und zahlreicher anderer Initiativen setzt er sich gemeinsam mit anderen bekannten Sportlern für eine bessere Integration von behinderten Menschen ein. Das reicht von Informationen für Betroffene und Familienangehörige über Gespräche mit den Verantwortlichen in Sportvereinen und Behörden bis hin zu Spendenaktionen in Wirtschaft und Industrie. „Behinderung und Sport, auch Leistungssport, schließen sich nicht aus“, sagt Braxenthaler. „Und es wäre schön, wenn wir bei unseren Bemühungen noch mehr engagierte Partner für eine echte Integration der Behinderten gewinnen könnten.“



Martin Braxenthaler mit Staatsministerin Christa Stewens und Martin von Hummel von den Schön Kliniken bei der Medaillenverleihung in der Münchner Residenz.

**Über die Orthopädische Klinik München-Harlaching**

Die Orthopädische Klinik München-Harlaching ist ein international anerkanntes Klinikum, spezialisiert auf die Schwerpunkte Wirbelsäulenchirurgie, Knie-, Hüft- und Schulterchirurgie, Handchirurgie, Fuß- und Sprunggelenkchirurgie, Sportorthopädie, Kinderorthopädie sowie septische und rekonstruktive Chirurgie. Es werden alle Schweregrade orthopädischer Erkrankungen behandelt. Neben der Akutbehandlung werden im eigenen Hause auch ambulante Rehabilitation und Prävention angeboten.

Die Klinik beschäftigt 435 Mitarbeiter, verfügt über 148 Betten und behandelt pro Jahr rund 8.700 Patienten. In der Privatpatientenklinik stehen 21 Betten zu Verfügung.

**Über die Schön Kliniken**

Die Schön Kliniken sind eine Klinikgruppe in privater Trägerschaft (Familie Schön) mit den Schwerpunkten Orthopädie, Neurologie, Chirurgie, Psychosomatik und Innere Medizin. In den insgesamt fünfzehn Kliniken in Bayern, Schleswig-Holstein, Hessen und Hamburg verfügen die Schön Kliniken über 4.000 Betten und beschäftigen rund 6.150 Mitarbeiter.



## Im Interview: Professor Kladny

*Herr Professor Kladny, seit wenigen Tagen sind Sie der neue Präsident und werden im Frühjahr 2009 die nächste Jahrestagung der Vereinigung Süddeutscher Orthopäden ausrichten. Können Sie unseren Lesern bitte einige Informationen zu Ihrer Person und zu Ihrem beruflichen Werdegang verraten?*

Mein beruflicher Werdegang begann nach dem Studium in Erlangen auch an der Orthopädischen Universitätsklinik in Erlangen. Ich hatte die Gelegenheit mich im Rahmen eines Forschungsprojektes mit klinischen Aspekten der Arthrose zu beschäftigen und erlernte das damals in der Orthopädie noch nicht sehr weit verbreitete Verfahren der Kernspintomographie. Den unfallchirurgischen Teil meiner Ausbildung durfte ich bei Herrn Professor *Tscherne* an der MHH in Hannover absolvieren, der mir auch eine Rotation

in die Abteilung für Plastische, Hand- und Wiederherstellungschirurgie bei Herrn Professor *Berger* in Hannover ermöglichte. Meine Facharztausbildung schloss ich 1994 bei Herrn Professor *Hohmann* ab, wurde anschließend zum Oberarzt ernannt und konnte bei Herrn Professor *Weseloh* die Ausbildung in der Orthopädischen Rheumatologie abschließen. Seit 1996 bin ich Chefarzt der Abteilung für Orthopädie an der Fachklinik Herzogenaurach. Neben vielfältigen Qualifikationen sind aus der letzten Zeit besonders der Erwerb der Bezeichnung „Osteologe-DVO“, der „Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie“ und die Zusatzbezeichnung „Röntgendiagnostik“ zu erwähnen. Neben der klinischen Ausbildung konnte ich auch die zu Beginn meiner beruflichen Laufbahn begonnenen Forschungsarbeiten weiterführen und schließlich 1996 mit der Habilitation über die Früharthrose des Kniegelenkes, einer

Studie zur Histomorphometrie und Bildgebung des Gelenkknorpels und des subchondralen Knochens, abschließen. Im Jahr 2003 wurde ich zum außerplanmäßigen Professor ernannt.

*Gibt es Personen, durch die Ihr beruflicher Werdegang besonders geprägt wurde?*

Meinen klinischen und akademischen Lehrern Herrn Professor *Hohmann*, Herrn Professor *Tscherne* und Herrn Professor *Weseloh* bin ich sehr zu Dank verpflichtet, da sie mir über die Vermittlung von fachlichem Wissen und die Förderung meiner wissenschaftlichen Aktivitäten als Vorbilder auch wesentliche Impulse für mein weiteres Leben gegeben haben. Daneben fallen mir zahlreiche Kollegen ein, die mir inzwischen auch zu Freunden geworden sind und die ich hier aber gar nicht alle aufzählen kann.

*Herr Professor Kladny, Sie sind als Chefarzt der Abteilung für Orthopädie der Fachklinik Herzogenaurach tätig. Bitte skizzieren Sie uns das Profil Ihrer Klinik und medizinische Schwerpunkte Ihrer Tätigkeit.*

Herzogenaurach, ein Ort mit ca. 23000 Einwohnern, ist weltweit bekannt durch ADIDAS und PUMA, die dort ihren Hauptsitz haben. Die Fachklinik Herzogenaurach wurde neu erbaut und 1996 eröffnet. In einer Zeit der Reha-Krise war für viele unverständlich, dass ich die Orthopädische Universitätsklinik in Erlangen für eine Reha-Klinik verlassen habe. Es zeichnete sich aber nach meiner Auffassung bereits damals ab, dass ein zunehmender Bedarf an wohnortnaher Rehabilitation für die zahlreichen orthopädischen und unfallchirurgischen Patienten im Großraum Erlangen, Nürnberg und Fürth besteht. Diesem Bedarf wird die Fachklinik Herzogenaurach durch ihre Konzeption gerecht.

Neben der Tätigkeit in Herzogenaurach besteht auch ein außerklinisches Engagement im Rahmen des Kooperationsvertrages mit der Universität Erlangen-Nürnberg und dem Institut für Sportwissenschaften. Im Jahr 2005 wurde ich Leiter der Sektion Physikalische Medizin und Rehabilitation der DGOOC. Zuletzt habe ich an der Entwicklung der Leitlinie Physiotherapie und Bewegungstherapie bei Osteoporose, die jetzt durch den DVO verabschiedet wurde, aktiv mitgearbeitet. In einer Initiative der Bertelsmann-Stiftung

konnte ich die Entwicklung eines Gesundheitspfades Rückenschmerz mitgestalten und bin jetzt Mitglied einer Arbeitsgruppe der ÄZQ zur Erarbeitung einer Nationalen Versorgungsleitlinie Kreuzschmerz.

*Haben Sie neben Ihren beruflichen Aktivitäten noch Zeit für Familie und Hobbys?*

Von meinen 47 Jahren begleitet mich meine Frau Ute-Michaela, eine Anästhesistin, nun schon 17 Jahre durchs Leben. Mit unseren beiden Kindern, einer Tochter im Alter von 12 Jahren und einem Sohn im Alter von 9 Jahren, wohnen wir in Erlangen. Glücklicherweise sind Familie und Beruf auch meine Hobbys. Ich schätze Reisen zusammen mit meiner Familie und lese gerne, bevorzugt Sonntagszeitungen und Kriminalromane.

*Wir würden uns sehr freuen, wenn Sie unseren Lesern im Vorfeld Ihres Kongresses einige Ausführungen zu den Themenschwerpunkten und zu den geplanten Highlights im kommenden Jahr machen könnten.*

Natürlich liegt mir die Rehabilitation mit ihren Einsatzmöglichkeiten der konservativen Orthopädie, der Schmerztherapie und der Physikalischen Medizin besonders am Herzen. Der chronische Rückenschmerz stellt unverändert eine besondere Herausforderung in der Rehabilitation dar.

Wir werden uns in unserem Fachgebiet als „Geronto-Orthopäden“ der Besonderheiten in der Versorgung alter Menschen annehmen müssen, da enorme demographische Veränderungen in unserer Gesellschaft dies erfordern. Bereits heute haben wir 3,8 Millionen Menschen über 80 Jahre unter uns und diese Zahl wird bis im Jahre 2015 um ca. 30 % auf 4,8 Millionen steigen.

Unsere Füße tragen uns ca. 100.000 km bis 150.000 km durchs Leben und werden erst wahrgenommen, wenn sie in ihrer Funktionalität gestört sind, so dass sich hier eine weitere Schwerpunktsetzung anbietet.

In dem Themenkomplex der Abgrenzung von konservativem zu operativem Vorgehen bei ausgewählten Erkrankungen und Verletzungen des Bewegungssystems würde ich sehr gerne ebenso wie im Bereich posttraumatische Rehabilitation, Alterstraumatologie und Verletzungen des Fußes traumatologische Aspekte ansprechen.

Es ist mir ein Anliegen, durch die Wahl der Hauptthemen und deren Ausgestaltung, neben den Orthopäden, denen Baden-Baden inzwischen eine lieb gewordene Tradition ist, auch traumatologisch tätige Kollegen und junge Kollegen in der Ausbildung zum neuen Facharzt zu gewinnen und für konservative Inhalte zu interessieren.

*Herr Professor Kladny, wir danken Ihnen für dieses Interview und wünschen Ihnen einen erfolgreichen Kongress.*



## Zukünftige Vertragsverhandlungen – bieten Genossenschaftlichen Vorteile?

Die sich vorhersehbar zukünftige verändernde Vertragslandschaft, der schrumpfende Kollektivvertrag zugunsten indikationsbezogener und schnittstellenbezogener Verträge einzelner oder mehrerer Arztgruppen beschäftigen den Vorstand des BVOU, aber auch die regionalen Vertretungen sowie einzelne Orthopäden bzw. Orthopäden und Unfallchirurgen in unserer Fachgruppe. Die Verunsicherung und die Angst vor Honorarverlusten bei bereits bestehenden Honorardefiziten, aber auch die Sorge um die optimale Versorgung der Patienten bei immer eingeschränkteren Behandlungsoptionen, führen zu fantasievollen Aktivitäten, die einer gemeinsamen Interessensvertretung und gemeinsamen bundesweiten Strategie des BVOU nicht immer gerecht werden. Regionale Gespräche mit potenziellen Vertragspartnern können durchaus sinnvoll sein, um die Verhandlungsbereitschaft der Kassen auszuloten. Dennoch kann falsch verstandener Ehrgeiz, mit dem Abschluss von Honorarverträgen glänzen zu können, auch dazu führen,

dass Verträge nicht immer optimal gestaltet und ohne kritische Prüfung etabliert werden. Ein weiteres Problem ist die Bereinigung des Gesamthonorars durch neu hinzukommende Einzelverträge, insbesondere dann, wenn erwartete Honorarzufüsse nicht gewährleistet sind. Damit würde sich die Rosinenpickerei, d. h. die Vorteilsnahme einiger weniger gegenüber dem Gros der Fachgruppe fortsetzen. Nutzen Sie die Möglichkeit der Überprüfung Ihrer angedachten Verträge, indem Sie diese der Geschäftsstelle zur Prüfung vorlegen. Eine unbürokratische und schnelle Stellungnahme unseres Justizars, ergänzt durch eine Kommentierung durch Mitglieder des geschäftsführenden Vorstands, können Ihnen sicherlich hilfreich sein. Zudem erlaubt diese Vorgehensweise Ihrem BVOU die übersichtliche Registrierung von Vertragsverhandlungen und -abschlüssen sowie die Berücksichtigung in einem Gesamtkonzept. Nach Einschätzung der Kassenärztlichen Bundesvereinigung wird die noch 99%ige Gesamtvergütung (Kollektivvertrag) ab-

züglich der 1%-Regelung für die Integrierte Versorgung nach § 140 in 2005 in 2010 nur noch 55 % und in 2015 nur noch 42 % zugunsten von Direktverträgen mit einzelnen oder mehreren Arztgruppen ausmachen. Bis 2010 wird der Anteil der 73b-Verträge (Hausarztzentrierte Versorgung) voraussichtlich auf 35 % der Gesamtvergütung steigen, 73c-Verträge unter Einbindung der Fachärzte auf 5 % ; IV-Verträge nach § 140 auf 3 %. 2 % des Honorarvolumens dürften auf Verträge nach § 116b entfallen (Öffnung der Krankenhäuser). Es wird angenommen, dass in 2015 der Anteil des Kollektivvertrags auf 42 % zurückgeht; 73b-Verträge auf 40 % zunehmen, 73c-Verträge auf 10 %; §-140-Verträge auf 5 % und Verträge nach 116b auf 3 %. Noch nicht in das Kalkül eingegangen ist der gerade etablierte § 136.4, der den KVen ermöglicht, Verträge besonderer Leistungsqualität zu verhandeln. Im Vergleich der Verträge beachte man aber die Proportionalität der 73b-Verträge als Ausdruck des politischen Willens im



SGB V. Die Forderung der Fachärzte und des BVOU zielt auf einen § 73e und die Option einer facharztzentrierten Versorgung. Der Kollektivvertrag wird auch zukünftig an die KVen gebunden sein. Einzelverträge können mit KVen oder auch Unterstützung von Managementgesellschaften mit den Kassen direkt verhandelt werden.

Die Honorarverteilung im Kollektiv durch die KV hat in den zurückliegenden Jahren zu vielerlei Unmut geführt und die KVen teilweise als Institution der Selbstverwaltung diskreditiert. Die Zwangsmitgliedschaft in der KV ist Voraussetzung für die vertragsärztliche Tätigkeit, die Abhängigkeit der Honoraransprüche einer Fachgruppe von der Zusammensetzung des Entscheidungsgremiums KV. Fehlendes Durchsetzungsvermögen einzelner Arztgruppen bzw. fehlendes Streikrecht der Vertragsärzte im Rahmen des Sicherstellungsauftrags bei defizitärer Honorarentwicklung haben unter den Vertragsärzten und ganzen Fachgruppen zu Frustration und Unmut gegenüber der KV geführt. Die Trennung in eine haus- und fachärztliche Honorarebene hat dies nicht verhindern können. Die KV ist dadurch bei vielen Vertragsärzten durch die Spannung zwischen Haus- und Fachärzten und die auch damit mangelnde Durchsetzungskraft gegenüber Politik und Kassen in Misskredit geraten, obwohl das eigentliche Ziel der Selbstverwaltung als Organisation der Vertragsärzte gerade der erfolgreichen Interessensvertretung und ausreichenden Honorierung der ambulanten Versorgung Rechnung tragen sollte.

Das Verhandlungsmonopol der Ärzteschaft wird durch die neuen gesetzlichen Vorgaben, und damit möglichen Einzelverträge, aufgebrochen. Das Honorarvolumen im Kollektivvertrag wird deutlich reduziert und es besteht die Gefahr, dass die Ärzteschaft über Einzelakteure, unkontrol-

lierbare Managementgesellschaften und die Stärkung der Krankenkassen im Rahmen von Individualverträgen erheblich geschwächt wird. Verlockend für die meisten Fachgruppen ist die sich nun öffnende Möglichkeit, nach jahrelangen Honorardefiziten Einzelverträge abschließen zu können, wenngleich Einzelverträge und der gewollte Wettbewerb der Verträge unter den Kassen und Anbietern die dauerhafte Garantie von Vertragszeiten, Vertragsinhalten und Honoraren für alle bisherigen Vertragsärzte durchaus in Frage stellen können. Eine der größten Erfahrungen der Ärzteschaft der letzten Jahre dürften die Auswirkungen eines *divide et impera* gewesen sein, wenngleich sich dieses Prinzip vorwiegend auf die haus- und fachärztliche Situation projiziert hat. Im Vertragsbereich ist es durch die Einführung der integrierten Versorgung nach § 140 zu einer wundersamen Entwicklung von über 5.000 Integrationsverträgen gekommen, ohne dass diese zu einer flächendeckenden oder aber kassenübergreifenden Verbesserung der Versorgung geführt hätten. Allein die Vielfalt dieser Verträge lässt erkennen, wie umfangreich und unbeherrschbar Vertragsgestaltungen im Wettbewerb der Leistungsanbieter auf Ärzte- und auf Kassenseite sich entwickeln dürften.

Die Vertragsvielfalt trifft den einzelnen Arzt, Kassen, Managementgesellschaften und KVen und ist mit einer neuen Welle von Bürokratie, Verwaltungsaufwand und nicht zu unterschätzendem persönlichen Einsatz trotz aller Unterstützung durch Computersysteme und intelligente EDV-Lösungen verbunden.

In vielen Fachgruppen ist durch die potenzielle Möglichkeit, Einzelverträge zu verhandeln, die Idee der Genossenschaft aufgekeimt. Auch der BVOU hat diese Möglichkeiten geprüft und bereits vor wenigen Jahren die Etablierung einer Genossen-

schaft, sofern tatsächlich erforderlich, vorbereitet. Ausgegangen ist der BVOU allerdings damals von der definitiven Ausschaltung der Selbstverwaltung und flächendeckenden Regelungen. Die Vielfalt der Verträge mit unterschiedlichem Leistungsinhalt, unterschiedlichen Konditionen, möglicherweise unter interdisziplinärem Aspekt und mit unterschiedlichen Kassen wird eine enorme Logistik erfordern. Gilt es doch, nicht nur Vorschläge für neue Verträge zu machen und Vertragsinhalte nach dem Standard der Versorgung zum Vorteil der Fachgruppe zu formulieren. Schon allein die Vertragsverhandlungen erfordern eine umfassende Expertenkenntnis des gesamten Sozialrechts, Verhandlungserfahrung und Geschick. Dann aber erst erfolgen Abrechnung, Verwaltung und Honorarverteilung innerhalb der Fachgruppe. Für die Abwicklung der Honorarverteilung erheben die KVen von ihren Mitgliedern circa 2,5 % Unkostenbeitrag. Dies entspricht einer Summe von einigen Millionen Euro. Offenbar ist dieser Betrag für den einen oder anderen verführerisch und weckt die Begehrlichkeit, einen Teil dieser Gelder der eigenen Fachgruppe und der Finanzierung einer Genossenschaft zugekommen zu lassen. Gerade aber der Synergismus aus der Parallelität der Honorargestaltung und Honorarabwicklung für viele Fachgruppen ergibt Einsparungen. Inseparierungen mit enormem Verwaltungsaufwand dürften eher deutlich teurer werden. Dies zeigt sich schon darin, dass die Verwaltungskosten im Kollektivvertrag bei bereits rückläufigem Honorarvolumen voraussichtlich nicht bei 2,5 % bleiben, sondern ebenfalls ansteigen müssen.

## **Fachgruppen – oder Einzelinteressenvertretung**

Die weiterführende Frage gilt der Durchsetzbarkeit orthopä-

disch-unfallchirurgischer Honorarinteressen aus der solidarischen Gemeinschaft aller Fachgruppen oder als einzelne Fachgruppe im Alleingang. Orthopäden bzw. Orthopäden und Unfallchirurgen machen ca. 5 % aller Ärzte aus, damit dürfte auch das primäre Interesse der Kassen nur für hochspezialisierte Leistungen der Fachgruppe geweckt werden können. Funktionalität, Spezialisierung und Qualität der orthopädischen Praxis haben wir in den zurückliegenden Jahren gegenüber allen Vertragspartnern und der Öffentlichkeit ausreichend dargestellt. Im Vergleich des orthopädischen bzw. orthopädisch-unfallchirurgischen Leistungsspektrums mit anderen Fachgruppen ist festzustellen, dass wir bei Weitem nicht die Fachgruppe darstellen, die ausschließlich muskuloskeletale Erkrankungen und Verletzungen behandelt. Somit ist die Voraussetzung für die Ausschließlichkeit von Verträgen auch nur marginal gegeben, womit das eigene Verhandlungspotenzial ebenfalls eingeschränkt ist.

Realistisch betrachtet scheint es sinnvoll, analog zur Systematik der bisherigen Strukturverträge, auf die Grundfinanzierung eines Kollektivvertrags zu setzen und zusätzliche qualitätsorientierte Verträge zu verhandeln. Einige Erkrankungen erfordern zwingend eine interdisziplinäre Behandlung, so dass auch andere Fachgruppen auf Grund der Versorgungssituation mit eingebunden werden müssen. Gemeinsame Vertragsverhandlungen aus der erweiterten Verhandlungsstärke haben häufig größere Erfolgsaussichten. Insofern kann nur empfohlen werden, regional diskutierte Vertragsvorschläge für unser Fach nicht nur zu prüfen, sondern zu versuchen, auf eine breite, wenn möglich bundesweite Basis zu stellen. Kostenträger sind nicht an Einzellösungen, sondern an flächendeckenden Versorgungsstandards interessiert. Insofern muss auch die Gründung lokaler oder regionaler Genossenschaften bzw. die grundsätzliche Frage der Gründung von Genossenschaften im eigenen Fach hinterfragt wer-

den. In der momentanen Konstellation sind Genossenschaften eher entbehrlich und mit unnötigem Aufwand und Kosten verbunden. Genossenschaften bieten keine Verhandlungs- und Vertragsvorteile gegenüber der Mitgliedschaft im BVOU und der zum Zweck von Vertragsverhandlungen gegründeten Managementgesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie des BVOU. Anderenfalls läuft man Gefahr, einen Flickenteppich von Genossenschaften zu etablieren, anstatt flächendeckende Lösungen mit wesentlich besserem Verhandlungspotenzial anzustreben, ganz abgesehen davon, dass die bisher existenten Genossenschaften den Wirtschaftlichkeitsnachweis noch schuldig sind.

Dr. med. Siegfried Götte



## Infektionen der Knochen und Gelenke in Traumatologie und Orthopädie

**Gunther O. Hofmann**

**Urban & Fischer Verlag 2004**

**1. Auflage, 273 Seiten, z.T.**

**farb. Abbildungen, € 39,95**

**ISBN-10 3-437-23400-5**

Das von *Gunther O. Hofmann* herausgegebene Buch wendet sich einem Thema zu, das von immenser Bedeutung ist, aber manchmal etwas stiefmütterlich behandelt wird, denn wer beschäftigt sich schon gern mit Komplikationen der eigenen Verfahren, die zu Infektionen an Knochen und Gelenk geführt haben.

Natürlich entstehen Infektionen an Knochen und Gelenken nicht nur iatrogen durch ärztliche Maßnahmen, aber eben auch dadurch.

Es ist lobenswert, dass Prof. *Hofmann* sich diesem Thema gewidmet hat und speziell der akuten und chronischen Osteitis, die wirklich eine der gefürchtetsten Komplikationen in der Behandlung des Bewegungsapparates darstellt, einen großen Platz eingeräumt hat.

Das Buch beschäftigt sich mit der Geschichte der Behandlung von Infektionen an Knochen und Gelenken mit pathophysiologischen Grundlagen, mit der Prophylaxe von Infektionen, der akuten postoperativen und chronischen Osteitis, Gelenkinfektionen, Endoprotheseninfektionen, spinalen und paraspinalen Infektionen, der hämatogenen Osteomyelitis, oberflächlichen und tiefen Weichgewebsinfektionen sowie mit dem operativen Management in der septischen Chirurgie, mit Knochenersatzmaterialien, mit Chemotherapie und Antibiotika und ein eigenes Kapitel ist speziell den multiresistenten Keimen gewidmet. Abschließend findet sich noch ein Kapitel zur Begutachtung all dieser Erkrankungen.

Dieses Buch stellt ausführlich

und detailliert alle Facetten der Problematik dar. Von der Prophylaxe über die Diagnostik und Therapie bis zur Begutachtung gibt dieses Buch Sicherheit und vernünftige Vorgehensweisen für den Arbeitsalltag an die Hand.

Der Autor und seine Co-Autoren verfügen über große Erfahrung in diesen Arbeitsgebieten.

Ein wichtiges Buch für operativ tätige Orthopäden und Unfallchirurgen.

W. Siebert, Kassel

## Grundkurs orthopädisch-unfallchirurgische Begutachtung

**K. Weise, M. Schiltewolf**

**Springer Medizin Verlag Heidelberg 2008, 1. Auflage, 239**

**Seiten, 60 Abb., 41 Tabellen**

**ISBN 978-3-540-34100-0**

Die beiden Herausgeber bieten mit ihrem Buch einen Grundkurs Begutachtung mit der Zielstellung an, gerade jungen und gutachterlich noch nicht so erfahrenen Kollegen des Fachgebietes Orthopädie-Unfallchirurgie den Einstieg in diesen Bereich ärztlicher Tätigkeit zu erleichtern und verständlicher zu machen.

Angeborene wie erworbene, erkrankungsbedingte wie posttraumatisch entstandene Gesundheitseinschränkungen und -störungen können nur durch Ärzte korrekt aufgezeigt und im Rahmen einer Begutachtung rechtsverständlich beurteilt und bewertet werden. Das Gutachten des Mediziners muss zu einer umfassenden Basis für notwendige rechtliche Entscheidungen werden, dessen Aussagen und Ergebnisse also für Nichtmediziner nachvollziehbar sein.

Diesem Erfordernis gilt auch das uneingeschränkte Anliegen des vorliegenden Werkes. Die didaktische Herangehensweise an die Thematik kann als sehr

gelingen bezeichnet werden.

Der Grundkurs Begutachtung ist für den interessierten Leser in vier Hauptabschnitte gegliedert. Mit der Einführung ‚Allgemeine Grundlagen‘ werden zunächst die Rechtsposition des Gutachters, die eigentliche Begutachtung (Vorbereitung, Durchführung, Aufbau und Inhalt inkl. Mustergutachten) und die Schwerpunkte/Unterschiede der Anforderungen der unterschiedlichen Versicherungsträger (GUV, PUV, HPV, GRV u. BUV bzw. nach SchwbG u. SER) differenziert, aber trotzdem klar und übersichtlich dargestellt.

In einem eigenen Abschnitt werden dann für die verschiedenen Rechtsbereiche anhand von prägnanten Beispielgutachten wichtige praxisrelevante Hinweise gegeben und wertvolle Ratschläge für eine korrekte Beantwortung vorgegebener Einzel- und Komplexfragen erteilt. Knapp die Hälfte des Buches befasst sich nachfolgend in seinem dritten Abschnitt mit speziellen gutachterlichen Problemstellungen an den Stütz- und Bewegungsorganen. So werden in separaten Kapiteln durch verschiedene Fachleute ausgewählte medizinische Schwerpunkte zu Sehnen-, Weichgewebs-, Wirbelsäulen-, Gelenk- und Knochenschäden diesbezüglich erörtert. Der Leser erhält darüber hinaus wertvolle Empfehlungen zu dem Thema Neurologische Zusatzbegutachtung und auch eine Hilfestellung auf dem sehr wichtigen, aber schwierigen Gebiet der Schmerzbegutachtung.

Der letzte Abschnitt ‚Einschätzungsempfehlungen‘ ermöglicht anhand von differenzierten Bewertungstabellen einen vergleichenden Einblick in die ver-



schiedenen Rechtsbereiche und erleichtert die abschließende Beurteilung und Entscheidungsfindung des Gutachters.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die beiden Autoren ein thematisch übersichtliches, logisch gegliedertes und orientierungsfreundliches Buch herausgegeben haben, das in der Tat eine große Unterstützung für den Einstieg in diese ärztliche Tätigkeit bietet, aber auch für den Gutachter im gestandenen Berufsalter zu der einen oder anderen Auffrischung dienen kann.

V. Stein, Magdeburg

### **Einführung in die Radiologie – Diagnostik und Interventionen**

**Egon Bücheler, Klaus-Jürgen Lackner, Manfred Thelen (Hrsg.)**

**11., völlig überarbeitete und erweiterte Auflage, Thieme-Verlag 2006, 817 Seiten, 1545 Abbildungen, € 119,95 ISBN 3-13-316011-7**

Die Einführung in die radiologische Diagnostik liegt nunmehr 46 Jahre nach ihrem ersten Erscheinen in der 11. Auflage vor. Man kann sie deshalb zu Recht als modernen Klassiker unter den Lehrbüchern der Radiologie bezeichnen.

Es findet sich in diesem Buch die komplette Darstellung der gesamten radiologischen Diagnostik und der interventionellen Radiologie auf hohem Niveau. Die Aktualisierung war sicherlich auch aufgrund des raschen Fortschritts in der Diagnostik, befruchtet durch die Schnittbildtechniken wie CT und Magnetresonanz, erforderlich. Mit diesem Buch wird die Basis für ein grundlegendes Verständnis der radiologischen Bildinterpretation gelegt.

Das Buch enthält knapp 1700 Abbildungen. Die Bilder sind

mit Markierungen versehen, um schnell die wesentlichen Anteile zu erfassen und die Bildinterpretation zu erleichtern. Das gesamte Spektrum der Radiologie wird dokumentiert.

Alle Kapitel sind unter didaktischen Aspekten bearbeitet worden. Die Schnittbildverfahren werden in diesem Band stärker betont. Der Schwerpunkt liegt auch auf interventionellen radiologischen Verfahren und auf Sportverletzungen. Dies ist der Punkt, wo dieses Werk für den Orthopäden von großem Interesse wird.

Sicherlich sind die technisch-physikalischen Grundlagen und die Geschichte, die am Anfang beschrieben wird, von Interesse. Auch ist es wichtig, die Untersuchungstechnik zu kennen und über Strahlenschutz und Strahlenschäden informiert zu sein. Einschließlich der Qualitätskriterien werden insgesamt knapp 50 Seiten darauf von den Autoren verwandt.

Dann kommt das große Kapitel Knochen, Gelenke und Weichteile. Hier hat das Buch einen wesentlichen Schwerpunkt, weshalb es sich auch für den Orthopäden und Unfallchirurgen lohnt, dieses Buch zu kennen und hier auch als Nachschlagewerk bestimmte Dinge immer wieder nachschauen zu können. Natürlich findet sich in dem allgemeinen radiologischen Buch nun auch ein Kapitel über Lunge und Pleura, Mediastinum und Herz und die abdominalen Organe.

Für den Orthopäden von Interesse: das Kapitel über das zentrale Nervensystem, einschließlich Schädel-Hirn-Trauma und spinale Erkrankungen und natürlich – weil große Überschneidungen bestehen – der Abschnitt über perkutane bildgesteuerte Interventionen, die ja auch in der Orthopädie zumindest am Bewegungsapparat zunehmend an Bedeutung gewinnen.

Sicherlich für orthopädische Bibliotheken ein unverzichtbares Werk, aber auch für den spe-

ziell radiologisch interessierten Fachgebietsradiologen eine sinnvolle Anschaffung.

W. Siebert, Kassel

### **Fliegen ohne Jetlag (Wie Sie Ihre „innere Uhr“ einfach umstellen)**

**VAK Verlags GmbH, Kirchzarten bei Freiburg; Stabile Klappkarte (8,5 x 12 cm) mit vierfarbigen Illustrationen, € 3,95 ISBN 978-3-86731-010-9**

Aufgrund eines kurzfristigen Zeitonenwechsels durch internationale Flüge tritt bei einem Großteil der Reisenden ein Jetlag auf mit Einschlaf- und Durchschlafstörungen, Beeinträchtigungen der Konzentration sowie reaktiven Magen-Darm-Problemen.

Die Karte (ein Deckblatt, fünf Seiten) beschreibt zunächst die sog. Luo-Punkte aus der chinesischen Medizin im Bereich des distalen Unterarmes und der Hand bzw. des distalen Unterschenkels und des Fußes, die, jeweils abhängig von der aktuellen Uhrzeit am geplanten Zielort, eine Akupressur erfahren sollen (zunächst auf der einen, dann auf der anderen Körperseite). Allein diese Maßnahme würde „Schluss machen mit dem lästigen Abwarten, bis die innere Uhr von alleine wieder richtig geht“.

Der Preis von 3,95 € für die kleine Klappkarte, die z. B. ohne Probleme im Reisepass mitgeführt werden kann, ist, trotz stabiler Fertigung, recht hoch. Empfehlungen gehen an Hausärzte bzgl. der Beratung ihrer Patienten bei anstehenden großen Zeitonen überbrückenden Flügen.

J. Heisel, Bad Urach



## Otto Bock leistet in Peking den Reparatur-Service für alle Athleten

### Paralympics-Einsatz mit 136 Technikern

Das deutsche Medizintechnik-Unternehmen Otto Bock HealthCare übernimmt bei den Paralympics vom 6. bis 17. September 2008 in Peking den Reparatur-Service an Prothesen und Rollstühlen. Für die 4.000 Athletinnen und Athleten bedeutet dies, dass ihnen im Paralympischen Dorf und an 13 Wettkampfstätten die orthopädiotechnische Unterstützung durch den Weltmarktführer im Bereich Prothetik sicher ist.

Im Spitzensport von Menschen mit Behinderung sind Prothesen, Orthesen und Rollstühle extremen Belastungen ausgesetzt. Immer wieder sind deshalb bei den Paralympics kurzfristig und teilweise sogar unmittelbar am Schauplatz der Wettkämpfe Reparaturen erforderlich, damit sich die Aktiven auf ihre Sportgeräte verlassen können. „Für Orthopädietechniker ist das eine faszinierende Herausforderung“, sagt Professor *Hans Georg Näder*, Geschäftsführender Gesellschafter der Otto Bock HealthCare.

Das Unternehmen ist seit 1988 in Seoul bei allen Sommer- und Winter-Paralympics dabei. Zudem ist Otto Bock weltweiter Kooperationspartner des Internationalen Paralympischen Komitees.

„Ich freue mich, dass Otto Bock erneut den technischen Service für die Athleten sicherstellt“,

sagt IPC-Präsident *Sir Philip Craven*. „Und ich wünsche allen Sportlern, dass sie ihre selbst gesteckten Ziele in Peking verwirklichen mögen. Sie sind großartige Vorbilder für Menschen mit und ohne Behinderung und stehen neun Tage lang im Rampenlicht der Weltöffentlichkeit.“ Was Otto Bock 20 Jahre zuvor mit vier Technikern in Seoul noch klein begann, stellt sich in Peking 2008 als logistisches Großprojekt dar. Das multikulturell besetzte Techniker-Team besteht aus 86 Männern und Frauen, die von 30 internationalen Tochtergesellschaften von Otto Bock entsandt werden. Darüber hinaus werden 50 Orthopädietechniker aus China einbezogen, die zuvor in mehrwöchigen Schulungen für sportspezifische Anforderungen fortgebildet werden. Sie vertiefen ihre Kenntnisse während der Spiele an der Seite von Paralympics-erfahrenen Technikern und kehren danach mit einer Zusatzqualifikation in ihre Kliniken und Betriebe in China zurück.

Ein großer Teil der Werkstatt-Ausrüstung, Ersatzteile und Materialien geht bereits drei Monate vor den Spielen per Schiff von Deutschland aus auf die Reise nach Peking. Die ersten Techniker von Otto Bock treffen dann Ende August ein. „Die zentrale Hauptwerkstatt wird schon eine Woche vor der Eröffnungsfeier



ihren Betrieb aufnehmen“, erläutert der Unternehmenssprecher *Joachim F. Hamacher* als General Manager dieses Paralympics-Projekts. Sportler können ihre Hilfsmittel somit rechtzeitig vor ihren Wettkämpfen technisch überprüfen lassen. Dieses Angebot nutzen erfahrungsgemäß gerade die Athleten aus Schwellenländern, wo die orthopädiotechnische Betreuung noch einen starken Nachholbedarf aufweist. Generell ist der Service sehr gefragt: Bei den Paralympics in Athen hatte das Otto Bock Team 2.200 Arbeitsaufträge abzuarbeiten, manchmal auch in Nachtschicht, um den Start von Athleten zu ermöglichen.

#### Weitere Informationen:

Joachim F. Hamacher  
Leitung Unternehmenskommunikation/Unternehmenssprecher  
Otto Bock HealthCare GmbH  
Max-Näder-Str. 15  
37115 Duderstadt  
Tel. (0 55 27) 8 48-12 39  
Fax (0 55 27) 8 48-33 60  
E-Mail:  
joachim.hamacher@ottobock.de  
www.ottobock.de

Das unter dieser Rubrik zur Veröffentlichung kommende Material wird von den Firmen zur Verfügung gestellt. Deshalb erscheinen diese Meldungen außerhalb der Verantwortung der Schriftleitung.



# Tagungen

### 12. bis 13. September 2008 in Heidelberg: 1st Heidelberg Deformity-Day

Hauptthemen: Diagnostik; Multi-dimensionale Deformitäten; Clubfuß/Cavo-Varus-Fuß; Plano-Valgus-Fuß; Workshops; Live-OP; Live-Patienten; Panel-Diskussionen

Ort: Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg, Schlierbacher Landstr. 200a, 69118 Heidelberg

Kongresssprache: englisch

Tagungsleitung und Wissenschaftl. Leitung: Dr. med. W. Wenz, Heidelberg; Dr. med. M. Akbar, Heidelberg; Dr. med. T. Dreher, Heidelberg

Veranstalter des wissenschaftl. Programms, des Rahmenprogramms, der Industrieausstellung und Organisation: Intercongress GmbH, Karlsruher Str. 3, 79108 Freiburg, Tel. +49 (0) 761 696 99-0, Fax +49 (0) 761 696 99-11, info.freiburg@intercongress.de, www.intercongress.de

Kongresshomepage: www.deformity-day.de

### 25. bis 27. September 2008 in Interlaken: 25. AGA-Kongress der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Arthroskopie

Hauptthemen: Rotatorenmanschette: State of the Art & Kontroversen; Hüftarthroskopie: Goldstandard oder Modetrend?; OSG-Arthroskopie; Knorpeltherapie; Was gibt es Neues?

Ort: Casino Kursaal, Strandbadstr. 44, CH-3800 Interlaken

Tagungsleitung: Dr. med. C. Lampert, Kantonsspital, Orthopädische Chirurgie, Rohrschacher Str. 95, CH-9007 St. Gallen, Tel. +41 (0)71 494 13 70, Fax +41 (0)71 494 63 49, E-Mail: christoph.lampert@kssg.ch; Dr. med. E. Buess, Praxis „Shouldercare“, Riedweg 5, CH-3012 Bern, Tel. +41 (0)31 309 96 20, Fax +41 (0)31 309 98 46, E-Mail: ebuess@shoulder-care.ch

Veranstalter des wissenschaftlichen Programms: Deutschsprachige Arbeitsgemeinschaft für Arthroskopie  
Kongressorganisation: INTERCONGRESS GmbH, Karlsruher Str. 3, D-79108 Freiburg, Tel. +49 (0) 761 696 99-0, Fax +49 (0) 761 696 99-11, E-Mail: aga@intercongress.de, Internet: www.intercongress.de

Industriefachausstellung: INTERCONGRESS GmbH, Thomas Miltz, Wilhelmstr. 7, D-65185 Wiesbaden, Tel. +49 (0)611 977 16-10, Fax +49 (0) 611 977 16-16, E-Mail: thomas.miltz@intercongress.de, Internet: www.intercongress.de

Abstract-Deadline: 28. Februar 2008

Kongresshomepage: www.aga2008.de

### 2. Oktober 2008 in Berlin: 1. Jahrestagung des Bundesverbandes der für die Berufsgenossenschaften tätigen Ärzte e.V. (BVBGÄ) – BG-Ärzte-Update 2008

Ort: Langenbeck-Virchow-Haus, Luisenstr. 58/59, 10117 Berlin (Mitte)

Veranstalter: Bundesverband der für die Berufsgenossenschaften tätigen Ärzte e.V. (BVBGÄ)

Tagungspräsident: Prof. Dr. med. F. Bonnaire, Präsident des BVBGÄ, Chefarzt der Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie, Krankenhaus Dresden-Friedrichstadt, Friedrichstr. 41, D-01067 Dresden

Tagungsorganisation und Information: Conventus Congressmanagement & Marketing GmbH, Dirk Eichelberger, Markt 8, D-07743 Jena, Tel. (0 36 41) 3 53 32 64, Fax (0 36 41) 3 53 32 71, dirk.eichelberger@conventus.de, www.conventus.de/bvbgae

### 3. bis 7. Oktober 2008 in Freiburg: 16th Cochrane Colloquium 2008

Thema: Evidence in the era of globalisation

Ort: Konzerthaus Freiburg, Konrad-Adenauer-Platz 1, 79098 Freiburg

Wissenschaftl. Leitung: Dr. G. Antes

Kongress-Organisation: Intercongress GmbH, Karlsruher Str. 3, 79108 Freiburg, Tel. +49 (0) 761 696 99-0, Fax +49 (0) 761 696 99-11, cochrane@intercongress.de, www.intercongress.de

Wissenschaftl. Sekretariat: Deutsches Cochrane Zentrum, Abt. Med. Biometrie und Statistik, Universitätsklinikum Freiburg, Stefan-Meier-Str. 26, 79104 Freiburg, Tel. (07 61) 2 03 67 15, Fax (07 61) 2 03 67 12, colloquium@cochrane.de, www.cochrane.de

Kongresshomepage: www.cochrane.de/colloquium

### 8. bis 10. Oktober 2008 in Heidelberg: 46. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Plastische und Wiederherstellungschirurgie e. V.

Hauptthemen: Gewebsdegeneration – Prävention/Therapie; Konfliktmanagement am Beginn des 21. Jahrhunderts; Kriegsverletzungen, Kriegsfolgen; Wahleingriffe zwischen Notwendigkeit und Beautykult; What's new?

Ort: Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg, Schlierbacher Landstr. 200a, D-69118 Heidelberg

Tagungsleitung: Prof. Dr. med. V. Ewerbeck, Direktor der Orthopädischen Universitätsklinik Heidelberg, Abteilung Orthopädie I, Schlierbacher Landstr. 200a, D-69118 Heidelberg

Wissenschaftl. Organisation: Priv.-Doz. Dr. med. M. Rickert, Heidelberg; Priv.-Doz. Dr. med. C. Heisel, Heidelberg

Veranstalter und Anmeldung: INTERCONGRESS GmbH, Karlsruher Str. 3, D-79108 Freiburg, Tel. +49 (0) 761 696 99-0, Fax +49 (0) 761 696 99-11, E-Mail: info.freiburg@intercongress.de, Internet: www.intercongress.de

Kongresshomepage: www.dgppw2008.de

Industriefachausstellung: INTERCONGRESS GmbH, Kerstin Schwarz-Cloß, Wilhelmstr. 7, D-65185 Wiesbaden, Tel. +49 (0) 611 977 16-30, Fax +49 (0) 611 977 16-16, E-Mail: kerstin.schwarz-closs@intercongress.de, Internet: www.intercongress.de

Abstract-Deadline: 30. Juni 2008

### 16. bis 18. Oktober 2008 in Hamburg: 49. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Handchirurgie

Themen: Innovation und Forschung; Erkrankungen und Verletzungen des Mittelgelenkes; Angeborene Handförmigkeiten; Möglichkeiten der Weichteildeckung an der Hand; Freie Themen

Ort: Grand Elysee Hotel, Rothebaumchaussee 10, 20148 Hamburg, www.elysee.de

Wissenschaftl. Leitung: Prof. Dr. med. B.-D. Partecke, Dr. med. K.-D. Rudolf

Kongress-Organisation: Intercongress GmbH, Karlsruher Str. 3, 79108 Freiburg, Tel. +49 (0) 761 696 99-0, Fax +49 (0) 761 696 99-11, dgh@intercongress.de

Kongresshomepage: www.dgh2008.de

### **18. Oktober 2008 in Heidelberg: Heidelberger Kreuzband Symposium und Live-OPs**

Hauptthemen: Meniskuserhaltende Chirurgie; Klassische Kreuzbandplastik; Anatomische Zweibündeltechnik; Kreuzband im Kindes- und Jugendalter; Hintere Kreuzbandplastik

Ort: Kongresshaus Stadthalle Heidelberg, Neckarstaden 24, 69117 Heidelberg

Tagungsleitung und Wissenschaftl. Leitung: Dr. med. R. Siebold, Heidelberg; Dr. med. H.-H. Pässler, Heidelberg; Prof. Dr. med. H. Thermann, Heidelberg

Veranstalter des wissenschaftl. Programms, des Rahmenprogramms, der Industrieausstellung und Organisation: Intercongress GmbH, Karlsruher Str. 3, 79108 Freiburg, Tel. +49 (0) 761 696 99-0, Fax +49 (0) 761 696 99-11, info.freiburg@intercongress.de, www.intercongress.de

Kongresshomepage: www.zentrum-knie-und-fusschirurgie.de

### **22. bis 25. Oktober 2008 in Berlin: Deutscher Kongress für Orthopädie und Unfallchirurgie (94. Tagung der DGOOC, 72. Jahrestagung der DGU, 49. Tagung des BVOU)**

Leitthema: Innovationen

Ort: Messe Berlin

Wissenschaftl. Leitung: Prof. Dr. med. J. Grifka, Regensburg; Prof. Dr. med. A. Ekkernkamp, Greifswald; Dr. med. S. Götte, Berlin

Kongressorganisation und Industrieausstellung: Intercongress GmbH, Wilhelmstr. 7, 65185 Wiesbaden, Tel. (06 11) 9 77 16-0, Fax (06 11) 9 77 16-16, orthopaedie-unfallchirurgie@intercongress.de

Homepage: www.orthopaedie-unfallchirurgie@intercongress.de

### **7. bis 8. November 2008 in Garmisch-Partenkirchen: 7. Unfallchirurgisch-Sportorthopädisches Zugspitzsymposium**

Ort: Kongresshaus Garmisch-Partenkirchen

Informationen über: MCN Medizinische Congressorganisation Nürnberg AG, Neuwieder Str. 9, 90411 Nürnberg, Frau Dörflinger, Tel. (09 11) 3 93 16 21, Fax (09 11) 3 93 16 78, E-Mail: gap@mcnag.info, Internet: www.mcn-nuernberg.de

### **20. bis 22. November 2008 in Hamburg: Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Biomaterialien**

Themen: Bone/Cartilage repair; Neue Materialien, Klebstoffe in der Medizin; Aktivierte Oberfläche; Drug/Cell delivery Systeme; Mesenchymale Stammzellen

Ort: Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Erika-Haus, Martinistr. 52, 20246 Hamburg

Tagungspräsident: Prof. Dr. J. M. Rueger, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie, Martinistr. 52, 20246 Hamburg, Tel. +49 (0) 40 4 28 03 34 59, Fax +49 (0) 40 4 28 03 45 69, rueger@uke.uni-hamburg.de

Wissenschaftl. Leitung: Prof. Dr. med. J. M. Rueger, Dr. J.-P. Peterssen, Dr. S. Seitz

Die Einreichung ist ausschließlich online über die Kongresshomepage [www.conventus.de/dgbm2008](http://www.conventus.de/dgbm2008) möglich.

Abstract-Deadline: 1. September 2008

Kongressorganisation: Conventus Congressmanagement & Marketing GmbH, Anja Kreutzmann, Markt 8, 07743 Jena, Tel. (0 36 41) 3 53 32 27, Fax (0 36 41) 35 33 21, anja.kreutzmann@conventus.de, www.conventus.de/dgbm2008

### **21. bis 22. November 2008 in Homburg/Saar: 3rd International Hip Arthroscopy Meeting**

Hauptthemen: Operative technique: Positioning and portal placement; Arthroscopic anatomy; Abrasion and microfracture; Labral resection and repair; Capsular release/plication; Impingement – bump/rim trimming; Indications and results; Limits

Ort: Kulturzentrum Saalbau, Zweibrücker Str. 22, D-66424 Homburg/Saar

Tagungsleitung: PD Dr. M. Dienst, Orthopädische Klinik, Universitätsklinikum Homburg/Saar, Kirrberger Str., D-66421 Homburg/Saar

Kongressorganisation: Intercongress GmbH, Diana Kraus, Karlsruher Str. 3, D-79108 Freiburg, Tel. +49 (0) 761 696 99-0, Fax +49 (0) 761 696 99-11, info.freiburg@intercongress.de, www.intercongress.de

### **28. bis 29. November 2008 in Hildesheim: Masterclass Hildesheim – Aktuelle Themen zu Hüft- und Knieendoprothetik – Von Experten für Experten**

Ort: Novotel Hildesheim

Veranstalter: Klinik für Unfallchirurgie und orthopädische Chirurgie, Klinikum Hildesheim GmbH

Leitung: Prof. B. Wippermann, Chefarzt der Klinik für Unfallchirurgie und orthopädische Chirurgie, Klinikum Hildesheim GmbH, Prof. C. Perka, stellv. Klinikdirektor (CCM) und leitender Arzt Sektion Hüft- und Knieprothetik, Charité Berlin

Information: Conventus Congressmanagement & Marketing GmbH, Ulrike Kaiser, Markt 8, 07743 Jena, Tel. (0 36 41) 3 53 32 66, Fax (0 36 41) 35 33 21, E-Mail: masterclass@conventus.de, Kongresshomepage: www.conventus.de/masterclass

### **13. bis 14. März 2009 in Magdeburg: 15. Jahrestagung der Deutschen Assoziation für Fuß und Sprunggelenke e. V. (D.A.F.) – „Erhalten – Ersetzen – Versteifen“**

Ort: MARITIM Hotel Magdeburg

Veranstalter: Deutsche Assoziation für Fuß und Sprunggelenke e. V. (D.A.F.), Sektion der DGOOC

Kongresspräsident: Prof. Dr. med. H.-W. Neumann, Orthopädische Universitätsklinik Magdeburg, Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg

Information: Frau Kathleen Schmidt, Tel. (03 91) 6 71 40 00, Fax (03 91) 6 71 40 06, E-Mail: kathleen.schmidt@med.ovgu.de

Abstracteinreichung unter [www.fusskongress.de](http://www.fusskongress.de) möglich bis 31.10.2008

Kongressorganisation: Kongress- und MesseBüro Lentzsch GmbH, Seifgrundstr. 2, Tel. (0 61 72) 6 79 60, Fax (0 61 72) 67 96 26, E-Mail: info@kmb-lentzsch.de

# Kurse

## Sonographie

### Sonographie-Kurse der Orthopädischen Klinik der Med. Hochschule Hannover für 2007

nach den Richtlinien der DEGUM und nach § 6 KVB vom 10. 2. 1993.

Organisation: Prof. Dr. med. D. Lazovic, Seminarleiter der DEGUM; PD Dr. med. O. Rühmann, Ausbildungsleiter der DEGUM

Sonographie des Säuglingshüftgelenkes nach GRAF:  
H 183 Abschlusskurs 7.–8. 11. 2008

Sonographie der Bewegungsorgane:  
W 163 Abschlusskurs 28.–29. 11. 2008

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt, eine Anmeldung ist erforderlich.

Anmeldung und Auskunft: M. Kaiser, Tel. (05 11) 53 54 340, Fax (05 11) 53 54 682. E-Mail: margot.kaiser@anastift.de

### Sonographie-Kurse des Hamburg-Münchner Arbeitskreises [www.gelenkdiagnose.de](http://www.gelenkdiagnose.de)

gemäß § 6 KBV-Richtlinien (vom 10.2.1993) und DEGUM und DGOOC

*Grundkurs Bewegungsapparat (B I/S I)*  
(= einschl. Säuglingshüfte = „interventionell“)  
4.10.–5.10.2008 Klinikum Eilbek/Hamburg

*Aufbaukurs Bewegungsapparat (B II)*  
22.11.–23.11.2008 Klinikum Eilbek/Hamburg

*Abschlusskurs Bewegungsapparat (B III)*  
30.8.–31.8.2008 Klinikum Eilbek/Hamburg

*Abschlusskurs Säuglingshüfte (S III)*  
1.11.–2.11.2008 Klinikum Eilbek/Hamburg  
(Praxis! Teilnahme an der Sprechstunde)

Kursleitung: Dr. med. A. Betthäuser, DEGUM- und DGOOC-Seminarleiter, OA Orthopädie/Unfallchirurgie  
Klinikum Eilbek, Schön-Kliniken, Hamburg  
und Praxen:

Erste Brunnenstr. 1, 20459 Hamburg und  
Eppendorfer Baum 8, 20249 Hamburg

Anmeldung und Information: Sonographiesekretariat des Arbeitskreises [www.gelenkdiagnose.de](http://www.gelenkdiagnose.de), Frau A. Habermann, Maurepasstr. 95, 24558 Henstedt-Ulzburg, Tel. (0 41 93) 95 99 66, Fax (041 93) 95 98 85, E-Mail: sono-kurse@t-online.de, Internet: [www.gelenkdiagnose.de](http://www.gelenkdiagnose.de), [www.degum.de](http://www.degum.de) (OA Dr. Betthäuser, Tel. 040/47 32 38, E-Mail: A.Betthaeuser@t-online.de)

### Magdeburger Sonographie-Kurse in der Orthopädie (mit DEGUM-Zertifikat und Kursmanuskript)

*Aufbaukurs: „Sonographie der Bewegungsorgane“*  
26.–27. 9. 2008

*Abschlusskurs: „Sonographie der Bewegungsorgane“*  
16.–17. 1. 2009

*Abschlusskurs: „Sonographie der Säuglingshüfte“*  
5.–6. 12. 2008

Leitung/Moderator: PD Dr. med. K. Mahlfeld, Dr. med. J. Franke, PD Dr. med. R. Kayser

Veranstaltungsort: Orthopädische Universitätsklinik Magdeburg

Veranstalter/Organisator: PD Dr. med. K. Mahlfeld, OA Dr. med. J. Franke, Orthopädische Universitätsklinik, Leipziger Str. 44, D-39120 Magdeburg, Tel. (03 91) 6 71-40 22, Fax 6 71-40 06, E-Mail: Joerg.franke@med.ovgu.de

### Fortbildungskurse 2008

#### Sonographie der Stütz- und Bewegungsorgane

gemäß DGOT-, DEGUM- und KBV-Richtlinien

*Sonographie der Stütz- und Bewegungsorgane* mit besonderer Berücksichtigung der Gelenkinstabilitäten:

Aufbaukurs: 26./27. September 2008

Abschlusskurs: 21./22. November 2008

*Sonographie der Säuglingshüfte nach R. Graf:*

Abschlusskurs: 5./6. Dezember 2008

Aufbau- und Abschlusskurse sind auch als „Refresher-Kurse“ geeignet!

Leitung: Dr. N. M. Hien (AG für Orthopädische Sonographie München, DEGUM-Seminarleiter) in Zusammenarbeit mit der Bayerischen Landesärztekammer

Ort: München, Forum-Westkreuz

Anmeldung: Fr. Hakelberg, Tel. (0 89) 8 34 40 25 (Teilnahme nur nach Voranmeldung!)

Info: <http://www.drhien.de> -> Kurse für Ärzte

### Sonographiekurse der DEGUM

*Bad Abbach Abschlusskurs Stütz- u. Bewegungsorgane, Rheumatologie/Orthopädie*  
21.–22. 11. 2008

Dr. med. W. Hartung

Anmeldung: E. Reiss, Tel. (0 94 05)

18 22 21, Fax (0 94 05) 18 29 30,

E-Mail: [e.reiss@asklepios.com](mailto:e.reiss@asklepios.com)

*Bad Doberan Abschlusskurs Säuglingshüfte*  
19.–20. 9. 2008

*Abschlusskurs Bewegungsapparat*  
10.–11. 10. 2008

Dr. med. A. Hensel, Dr. med. P. Kupatz

Rehabilitationsklinik Moorbad,

Schwaaner Chaussee 2,

18209 Bad Doberan

Tel. (03 82 03) 93-6 04,

Fax (03 82 03) 93-6-50,

E-Mail: [kupatz@moorbad-doberan.de](mailto:kupatz@moorbad-doberan.de)

*Bad Dürkheim Aufbaukurs Bewegungsorgane*  
22.–23. 8. 2008

*Abschlusskurs Bewegungsorgane*

28.–29. 11. 2008

Dr. med. H. Sattler

Anmeldung: U. Sattler, Tel. (0 63 22)

98 02 55, Fax (0 63 22) 98 89 88,

E-Mail: [ursulasattler@freenet.de](mailto:ursulasattler@freenet.de)

*Chemnitz Abschlusskurs Säuglingshüfte*  
8.–9. 11. 2008

*Abschlusskurs Bewegungsorgane*

6.–7. 12. 2008

Dr. med. J.-U. Fischer

Klinik für Orthopädie, Zeisigwaldstr. 101

09130 Chemnitz

Anmeldung: Fr. Berthold, Tel. (03 71)

4 30-15 01, Fax (03 71) 4 30-15 04,

- E-Mail: orthopaedie-traumatologie@bethanien-sachsen.de
- Eisenberg**  
*Arthrosonographiekurse*  
 Abschlusskurs; Säuglingshüfte  
 8.–9. 11. 2008  
 Abschlusskurs; Bewegungsorgane  
 6.–7. 12. 2008  
 Dr. med. A. Straub, Lehrstuhl für Orthopädie des FSU Jena, Waldkrankenhaus „Rudolf Elle“ gGmbH, Klosterlausnitzer Str. 81, 07607 Eisenberg  
 Anmeldung: S. Nass, Tel. (03 66 91) 8 14 92, Fax (03 66 91) 8 14 91, E-Mail: a.straub@krankenhaus-eisenberg.de
- Gießen**  
*Aufbaukurs Bewegungsorgane B-Mode u. PW Doppler*  
 13.–14. 9. 2008; 22.–23. 11. 2008  
*Abschlusskurs Bewegungsorgane B-Mode*  
 22.–23. 11. 2008  
 Dr. Berthold, Dr. Diepolder  
 Orgamed E. Neuhaus  
 Tel. (0 64 05) 18 01, Fax (0 64 05) 18 01, E-Mail: orgamed@mo-soft.de
- Hamburg**  
*Grundkurs Bewegungsapparat (B I/S I)*  
 4.10.–5.10.2008  
*Aufbaukurs Bewegungsapparat (B II)*  
 22.11.–23.11.2008  
*Abschlusskurs Bewegungsapparat (B III)*  
 30.8.–31.8.2008  
*Abschlusskurs Säuglingshüfte (S III)*  
 1.11.–2.11.2008  
 (Praxis! Teilnahme an der Sprechstunde)  
 Dr. med. A. Bethhäuser  
 A. Habermann, Tel. (0 41 93) 95 99 66, Fax (0 41 93) 95 98 85, E-Mail: sono-kurse@t-online.de
- Hannover**  
*Abschlusskurs Säuglingshüfte*  
 7.–8. 11. 2008  
*Abschlusskurs Sonographie der Bewegungsorgane*  
 28.–29. 11. 2008  
 Prof. Dr. D. Lazovic, Oldenburg;  
 PD Dr. O. Rühmann, Hannover  
 Anmeldung: M. Kaiser, Tel. (05 11) 53 54-3 40, Fax (05 11) 53 54-6 82, E-Mail: margot.kaiser@annastift.de
- Heidelberg**  
*Grundkurs Bewegungsorgane B-Mode*  
 20.–21. 9. 2008  
*Aufbaukurs Bewegungsorgane B-Mode*  
 18.–19. 10. 2008  
*Abschlusskurs Bewegungsorgane B-Mode*  
 22.–23. 11. 2008  
 PD Dr. med. G. Gruber  
 ATOS-Praxisklinik  
 Anmeldung: M. Stöhr, Tel. (0 62 21) 98 31 44, Fax (0 62 21) 98 31 59, E-Mail: sono@atos.de
- Köln**  
*Grundkurs Sonographie des Stütz- u. Bewegungsapparates*  
 (ohne Säuglingshüfte)  
 8.–9. 11. 2008  
 Dr. med. H. Sattler  
 Sono Pro Medico, Friedrichshof, 50997 Köln, Tel. (0 22 36) 6 60 67, Fax (0 22 36) 6 34 99, E-Mail: institut@sonopromedico.org
- München**  
*Aufbaukurs Bewegungsorgane*  
 26.–27. 9. 2008  
*Abschlusskurs Gelenke und Weichteile*  
 21.–22. 11. 2008  
*Refresherkurs Gelenke und Weichteile Schulter*  
 21. 11. 2008  
*Abschlusskurs Bewegungsorgane*  
 21.–22. 11. 2008  
*Abschlusskurs Säuglingshüfte*  
 5.–6. 12. 2008  
 Dr. N. M. Hien  
 Anmeldung: Fr. Hakelberg, Tel. (0 89) 8 34 40 25, Fax (0 89) 8 34 01 24, E-Mail: dr.hien@t-online.de
- Regensburg**  
*Abschlusskurs Bewegungsorgane*  
 28.–29. 11. 2008  
 Dr. med. W. Hartung  
 Anmeldung: J. Dietmaier, Tel. (09 41) 2 80 31 62, Fax (09 41) 2 80 31 63, E-Mail: dietmaier@reha-am-rennplatz.de
- Sonographie-Kurse des Arbeitskreises Stütz- und Bewegungsorgane**  
**Stolzalpe/Österreich**  
 Orthopädie, Säuglingshüfte: alle Kurse monatlich  
 Leitung und Auskunft: Prof. Dr. R. Graf, Doz. Dr. C. Tschauner, Landeskrankenhaus A-8852 Stolzalpe, Tel. 0043/353/24240, Fax 0043/353/ 2424279
- ADO**  
**Kursangebote der Akademie Deutscher Orthopäden (ADO)**  
 Die ADO bietet qualifizierte Fortbildung im Fachbereich Orthopädie an.  
 Sämtliche von der Akademie Deutscher Orthopäden angebotenen Kurse werden zertifiziert und mit FoBi-Punkten versehen. Diese werden von der KV und den Ärztekammern anerkannt und sind im Rahmen der Fortbildung laut GMG als Nachweis zu sehen.  
 In der Akademie sind Kirsten Schulze, Heike Graser und Asiyé Henschel, Tel (0 30) 79 74 44-47 oder -50, E-Mail: akademie@bvonet.de, Ihre Ansprechpartnerinnen, wenn Sie sich für einen Kurs anmelden oder allgemeine Informationen erhalten wollen.  
 Alle Informationen über das aktuelle Kursangebot finden Sie auch auf unserer Akademie-Homepage unter: [www.stiftung-ado.de](http://www.stiftung-ado.de)
- MRT**  
**Kernspintomographie in der Orthopädie in Erlangen**  
 In Kooperation mit der Akademie Deutscher Orthopäden (ADO) und nach den Richtlinien des Arbeitskreises

Bildgebende Verfahren der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie (DGOOC). Im Rahmen des Modellprojektes „Fortbildungszertifikat“ der Bayerischen Landesärztekammer werden in diesen Kursen Punkte vergeben.

Durch diese Kurse wird Orthopäden/Unfallchirurgen ein Qualifikationsnachweis an die Hand gegeben, der eine MRT-Weiterbildung nachweist gegenüber Kostenträgern und bei Haftungsfragen.

Kurs 1 (Obere Extremität):	19.–20. 9. 2008
Kurs 2 (Wirbelsäule):	7.–8. 11. 2008
Kurs 3 (Untere Extremität):	12.–13. 12. 2008
Kurs 4 (Weichteilerkrankungen usw.):	16.–17. 1. 2009
Kurs 5 (Zusammenfassung, Vertiefung)	20.–21. 3. 2009

Leitung und Organisation: Dr. Goldmann, Erlangen

Veranstaltungsort: Siemens Medical Solutions

Anmeldung: Sekretariat Fr. Barnickel, Dr. Goldmann, Nägelsbachstr. 49a, 91052 Erlangen, Tel. (0 91 31) 71 90-51, Fax (0 91 31) 71 90-60, E-Mail: goldmann@orthopaeden.com

## Sonstige Kurse

### Manuelle Medizin/Chirotherapie

*Technikkurs I (I. Kurs):*

11.–14. 9. 2008	Teil I	Berlin
18.–21. 9. 2008	Teil II	Berlin
18.–21. 9. 2008	Teil I	Karlsruhe
25.–28. 9. 2008	Teil II	Karlsruhe
1.–8. 11. 2008		Hannover
15.–22. 11. 2008		Isny

*Wochenendrefresher:*

27.–28. 9. 2008	HWS	Isny
-----------------	-----	------

*Tagesrefresher:*

27. 9. 2008	LWS/SIG	Bad Mergentheim
4. 10. 2008	LWS/SIG	Norderstedt
9. 11. 2008	HWS	Neuss
29. 11. 2008	HWS/BWS	Bad Mergentheim

### Sonderkurse

*Akupunktur:*

20.–21. 9. 2008		Isny
-----------------	--	------

*Proliferationstherapie:*

30.–31. 10. 2008		Isny
------------------	--	------

Bitte informieren Sie sich über weitere Kurse und das Gesamtcurriculum bei Deutsche Gesellschaft für Manuelle Medizin, MWE, Dr. Karl-Sell-Ärztseminar, Riedstr. 5, 88316 Isny-Neutrauchburg, Tel. (0 75 62) 9 71 80, E-Mail: info@aerztseminar-mwe.de

## Veranstaltungen unter dem Patronat der AGA (Deutschsprachige Arbeitsgemeinschaft für Arthroskopie)

### SFA-Stiftung Arthroskopie Basiskurs – Kniegelenk

Leitung: Dr. Birkner  
10.–11. 10. 2008 Tuttlingen (D)

### SFA-Stiftung Arthroskopie Basiskurs – Kniegelenk

Leitung: Dr. Birkner  
5.–6. 12. 2008 Tuttlingen (D)

Die Anmeldung und Organisation erfolgt nicht im AGA-Sekretariat, sondern durch den jeweiligen Veranstalter. Information: [www.aga-online.de](http://www.aga-online.de)

### 31. August bis 6. September 2008 in Riva und Torbole/Italien: Sportmedizin Gardasee

50 Stunden Sportmedizin (Theorie und Praxis, davon voraussichtlich 4 Stunden Schmerztherapie und Algologie)

Veranstaltung in Zusammenarbeit mit dem Hessischen Sportärztebund dem STK und dem DGSS

Wiss. Leitung und Organisation: Prof. Dr. H. Stürz, Dr. E. Basad, Dr. J. Keemss

Informationen und Anmeldung: Frau Sigrid Ruppel, Orthopädische Klinik Gießen, Paul-Meimberg Str. 3, 35385 Giessen. Tel. +49.641.99-42913, Fax +49.641.99-42969, E-Mail: [sigrid.ruppel@ortho.med.uni-giessen.de](mailto:sigrid.ruppel@ortho.med.uni-giessen.de), [www.sportmedizin-gardasee.de](http://www.sportmedizin-gardasee.de)

### Ab 1. Oktober 2008, TU Kaiserslautern/Uni Witten/Herdecke: Master-Fernstudium von Gesundheits und Sozialeinrichtungen

Viersemestriger, postgradualer Fernstudiengang (Zulassungsbeschränkt!) mit Masterabschluss der TU Kaiserslautern und der Uni Witten/Herdecke

Ziel: Vermittlung des erforderlichen Wissens und der notwendigen Kompetenzen zur Führung und Leitung von Gesundheits- und Sozialeinrichtungen

Inhalte: Zentrale Handlungsfelder im Gesundheits- und Sozialwesen – Strategisches Management, Ressourcenmanagement, Change Management, Qualitätsmanagement

Voraussetzung: Abgeschlossenes Hochschulstudium (Universität oder Fachhochschule) jeder Fachrichtung, Nachweis einer einjährigen Berufstätigkeit nach dem Erststudium spätestens bei der Anmeldung der Masterarbeit

Einschreibung jeweils zum Wintersemester, Semesterbeginn 1. Oktober, Anmeldungen möglich ab Mai

Information und Anmeldung: TU Kaiserslautern, Distance and International Studies Center (DISC), Tanja Foerster, Postfach 3049, 67653 Kaiserslautern, Tel. (0631) 205-4925, Fax (0631) 205-4940, E-Mail: [t.foerster@zfuw.uni-kl.de](mailto:t.foerster@zfuw.uni-kl.de), [www.zfuw.de](http://www.zfuw.de)