

Orthopädische Praxis



44. Jahrgang

Zeitschrift für Orthopädie, Orthopädische Chirurgie und Unfallchirurgie

6/2008

Offizielles Organ der Vereinigung Süddeutscher Orthopäden e. V.

www.vso-ev.de

Schwerpunkt: Schmerztherapie



- Leitlinien in Physikalischer Medizin und Rehabilitation
- Facetteninfiltration der LWS/ Spinalkanalstenose
- Orthopädie in Kindheit und Jugend
- Arzt und Recht: MRT-Abrechnung durch Orthopäden

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

kurz vor Drucklegung dieses Heftes hat mich leider die Mitteilung vom Tod von Prof. *Erwin Morscher* erreicht. Dies hat mich persönlich sehr betroffen gemacht, da er nicht nur ein großartiger Orthopäde und akademischer Lehrer, sondern für mich seit vielen Jahren auch ein menschliches Vorbild war. Wir verlieren mit ihm einen großen Mann aus unserem Fachgebiet. Ich möchte Sie deshalb auf den nachfolgenden Nachruf seiner Schüler aufmerksam machen.

Das Leben geht weiter – gerade liegt der Baden-Badener Kongress hinter uns, weshalb wir nach dem Motto „nach dem Kongress ist vor dem nächsten Kongress“ dieses Heft mit einem Beitrag unseres kommenden Kongresspräsidenten 2009, Herrn Prof. *Bernd Kladny* aus Herzogenaurach, eröffnen wollen. Seine Arbeit, ein zentrales orthopädisches Thema, trägt den Titel „Leitlinien in der Physikalischen Medizin und Rehabilitation“.

Danach folgen eine Praxisstudie von *Siemsen* und Mitarbeitern

zur Facetteninfiltration der LWS und in Ergänzung zum Rückenschmerzthema eine Arbeit von *Adelt* zur intraspinalen Behandlung der Spinalkanalstenose – eine Follow-up-Studie mit immerhin 240 Patienten.

Für uns alle, die wir mit Schmerzpatienten zu tun haben – und welcher Orthopäde hat dies nicht – folgt eine Arbeit von *Jatzko* zum Thema „Psychopharmaka und Schmerztherapie“, die interessant und lesenswert ist.

Ein sicherlich diskussionswürdiger Beitrag ist der Artikel von *Kulich* und Mitarbeiter zum Thema „Funktionsverbesserung bei Fingergelenkarthrosen durch therapeutischen Ansatz der Kernspinnresonanz“.

Auch der Kinder- und Jugendorthopädie widmen wir uns: *Jerosch* und Mitarbeiter stellen eine Technik zur „Behandlung des juvenilen flexiblen Pes planovalgus“ vor, die so genannte Kalkaneostoppschraube. Danach greift die Arbeit von *Zilkens* und Mitarbeitern das Thema „Be-



handlung der Epiphyseolysis capitis femoris mittels chirurgischer Hüftluxation und subkapitaler Osteotomie“ auf.

Diesmal ein etwas bunter Themenmix, der aber gerade deshalb sowohl für unsere konservativ tätigen Kollegen als auch für die operativ Tätigen etwas zu bieten hat und mit einem kleinen Schwerpunkt im Bereich der Kinder- und Jugendorthopädie am Schluss des Heftes endet.

Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen beim Studium dieser Ausgabe der „Orthopädischen Praxis“ und verbleibe

mit freundlichen kollegialen Grüßen

Ihr

Prof. Dr. med. Werner Siebert
Schriftleiter



Varia

- 269 B. Kladny
Leitlinien in der Physikalischen Medizin und Rehabilitation

Schwerpunkt

- 274 C.-H. Siemsen, W. Siemsen, M. Tarabolski
Facetteninfiltration der Lendenwirbelsäule – Zweite Praxisstudie mit erweiterten Ergebnissen
- 278 D. Adelt
Die interspinöse Behandlung des Rückenschmerzes mit COFLEX bei der Spinalkanalstenose – Ergebnisse einer Follow-up-Studie mit 240 Patienten
- 282 A. Jatzko
Psychopharmaka und Schmerztherapie

Varia

- 287 W. Kullich, M. Außerwinkler
Funktionsverbesserung bei Fingergelenkarthrosen durch therapeutischen Einsatz der Kernspinresonanz
- 291 J. Jerosch, J. Schunck, H. Abdel-Aziz
Kalkaneostopschraube – eine einfache und reliable Methode zur Behandlung des juvenilen flexiblen Pes planovalgus
- 297 C. Zilkens, S. Spencer, M. Millis, Young-Jo Kim
Die Behandlung der Epiphyseolysis Capitis Femoris mittels Chirurgischer Hüftluxation und subkapitaler Osteotomie

Abbildungen auf der Titelseite:

1. Epiphyseolysis capitis femoris mit ausgeprägter Dislokation der Epiphyse.
2. Anatomische Reposition und Fixation des Femurkopfes.



Arzt und Recht

MRT-Abrechnung durch Orthopäden

304

Aus den Verbänden

Die konservative Orthopädie im Zeichen des neuen Facharztes für Orthopädie und Unfallchirurgie

306

Reisestipendium Technische Orthopädie 2009

309

Ausschreibung Hartwig-Mathies-Preis

310

Aktuelles aus Praxis und Klinik

Bei Turnieren werden Fußballspieler besonders gefordert

311

Rubriken

Tagungen und Kurse

313





Nachruf Erwin Morschner

Unser lieber Freund und großartiger Lehrer ist am 28. April 2008 in seinem 79. Lebensjahr in seiner Geburtsstadt Basel an einem Krebsleiden verstorben. Prof. Dr. *Erwin W. Morscher* gehörte zu den international bekanntesten und hoch geschätzten Orthopädischen Chirurgen. Seine Weiterbildung begann er 1954 in der Kinderchirurgischen Universitätsklinik Basel. 1957 bis 1958 arbeitete er im Karolinska Sjukhuset in Stockholm bei Prof. *Friberg* und von 1958 bis 1961 bei Prof. *Francillon* in der Orthopädischen Universitätsklinik Balgrist in Zürich. Seit 1962 war er wieder in Basel tätig, zunächst als Oberarzt bei Prof. *Taillard* und später bei Prof. *Chapchal*. 1967 wurde er zum Leitenden Arzt der Orthopädisch-Traumatologischen Abteilung im Chirurgischen Departement des Kantonspitals (Chef: Prof. *Allgöwer*) ernannt. 1971 erfolgte seine Berufung auf den Lehrstuhl der Orthopädischen Universitätsklinik Basel, die er bis zu seiner Emeritierung

1995 geleitet hat. Anschließend war er viele Jahre als Delegierter des Stiftungsrates der „Hardy und Otto Frey-Zünd-Stiftung“ tätig und bis zuletzt als Leiter des „Laboratoriums für Orthopädische Biomechanik – LOB“ der Universität Basel. Für seinen hervorragenden Einsatz in der klinischen und experimentellen Forschung – über 450 Publikationen stammen von ihm – hat *Erwin Morscher* acht wissenschaftliche Preise und acht Gastprofessuren erhalten. Er war Mitglied in 36 in- und ausländischen wissenschaftlichen Fachgesellschaften, davon 16-mal sogar als deren Ehrenmitglied. Auch seine Mitarbeit im Vorstand dieser Gesellschaften war enorm: 1977 bis 1978 Präsident der DGOT, 1982 bis 1984 Präsident der SGO/SSO, 1982 bis 1990 Nationaler Delegierter der Schweiz in der SICOT, 1992 bis 2002 Obmann der Sektion Orthopädie bei „Akademie der Naturforscher LEOPOLDINA“, 1996 bis 1997 Präsident der EFORT, um nur einige zu nen-

nen. 1976 bis 1977 war er Dekan der Medizinischen Fakultät der Universität Basel. Von 1972 bis 1997 war er Co-Editor der Zeitschrift „Der Orthopäde“ und bis 2002 der „Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery“. In acht weiteren Zeitschriften wurde er im „Advisory Board“ angeführt. Er war Pionier bei der Einführung der Arthroskopie und der Skoliosechirurgie in der Schweiz. Seine Innovationen im Bereich der Hüftendoprothetik und der Wirbelsäulenchirurgie wirken auch heute fort. *Erwin Morscher* hat in seinem Leben Fantastisches geleistet. Er war ein wunderbarer Arzt und Operateur für seine Patienten und ein großes Vorbild für seine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Wir alle sind sehr traurig und werden ihn nie vergessen. Unser herzliches Beileid gilt seiner lieben Familie.

Walter Dick
Lutz Jani
Werner Müller

Leitlinien in der Physikalischen Medizin und Rehabilitation

Aus der Fachklinik Herzogenaurach (Chefarzt Orthopädie: Prof. Dr. B. Kladny)

Einleitung

Unabhängig vom Versorgungsbereich oder Fachgebiet sind Leitlinien nach Definition der AWMF (Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V.) systematisch entwickelte Feststellungen („Statements“), um die Entscheidungen von Klinikern und Patienten über angemessene Gesundheitsversorgung für spezifische klinische Umstände („Situations“) zu unterstützen. Sie dienen dem Zweck, Teile des schnell wachsenden Wissens in der Medizin systematisch zu sichten, nach dem Grad der Gewissheit (Evidenz) zu bewerten und zu praxisbezogenen Handlungsempfehlungen aufzuarbeiten (1).

Leitlinienentwicklung

Leitlinien lösen damit eine lange Tradition der vorwiegend evidenzbasierten Medizin ab. Einen enormen Schub erhielt die Leitlinienentwicklung in Deutschland, als die AWMF in den 90er Jahren vom Sachverständigenrat der konzertierten Aktion im Gesundheitswesen zur Erstellung von Leitlinien für rationale Diagnose und Therapie aufgefordert wurde. Die AWMF weist (Zugriff 08.03.08) inzwischen aktuell 699 Leitlinien auf S1-Niveau aus, 109 Leitlinien auf S2-Niveau und nur 50 Leitlinien auf S3-Niveau. Für den Bereich der Physikalischen Medizin und Rehabilitation zeigt sich bei einer Recherche im Internet (Tab. I) – sowohl national als auch in-

Schlüsselwörter: Physikalische Medizin und Rehabilitation – Leitlinien – Empfehlungen

Im Bereich der Physikalischen Medizin und Rehabilitation finden sich für Erkrankungen des Bewegungssystems eigenständige Leitlinien. Weiterhin sind Angaben zur Physikalischen Medizin häufig auch Bestandteil anderer Leitlinien aus dem Bereich Orthopädie und Unfallchirurgie. Auf die Probleme mit Finanzierung,

Implementierung und Disseminierung, aber auch mit der Methodik der den Leitlinien zugrunde gelegten Studien, wird hingewiesen. Trotz aller Hinderungsgründe gibt es inzwischen gute Ansätze in der Leitlinienentwicklung in diesem Bereich, die auch Empfehlungen auf hohem Niveau abgeben können.

ternational – eine schier unüberschaubare Anzahl von Treffern. Dennoch bleibt zu konstatieren, dass die konkrete Leitlinienentwicklung in Deutschland – gemessen am internationalen Trend und der Leitlinienentwicklung in der Akutmedizin – hinterhinkt.

Leitlinien Physikalische Medizin und Rehabilitation

Unter dem Bereich Physikalische Medizin und Rehabilitation sind in der AWMF-Homepage (<http://leitlinien.net/>) 6 Leitlinien ausgewiesen:

- chronisch-unspezifischer Rückenschmerz
- akuter Rückenschmerz
- Bandscheibenvorfall
- Behandlung des Lymphödems

- Dekubitus – Therapie und Prophylaxe
- Behandlung beim komplexen regionalen Schmerzsyndrom

Die Gültigkeit der Leitlinien ist allerdings nur bis längstens November 2004 angegeben. Die Sektion Physikalische Medizin und Rehabilitation der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie (DGOOC) hat 5 Leitlinien erarbeitet:

- spezielles Rehabilitationskonzept Wirbelsäulendeformität
- somatoforme Störungen/Fibromyalgie
- Rehabilitation bei Bandscheibenvorfall und radikulärer Symptomatik und nach Bandscheibenoperationen
- Rehabilitation bei Kindern und Jugendlichen mit neuromuskulären Erkrankungen

Zusammenfassung

Summary

Key words: physical medicine and rehabilitation – guidelines – recommendations

Guidelines in Physical Medicine and Rehabilitation

Recommendations in physical medicine and rehabilitation exist as guidelines or are part of guidelines in orthopedics. Financing of guidelines in this area is a problem as well as implementation, dissemination and principal methodological problems of the studies the guidelines are based on. Despite all these problems the development of guidelines in physical medicine and rehabilitation makes good progress and recommendations can be made on a high level.

- Rehabilitation nach Wirbelfrakturen

Weiterhin hat die Sektion bei der Erstellung der Leitlinie

- Rehabilitation nach Amputation an der unteren Extremität

maßgeblich mitgewirkt. Daneben ist der Bereich Physikalische Medizin und Rehabilitation in Leitlinien zu speziellen Krankheitsbildern und Diagnosen repräsentiert, die allerdings im Rahmen von Recherchen teilweise schwierig zu identifizieren sind. Dies gilt zum Beispiel für die Leitlinie Rückenschmerz der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM) (http://www.degam.de/leitlinien/3_kreuzschmerzen.html), in der auch Verfahren der Physikalischen Medizin und Rehabilitation hinsichtlich ihrer Evidenz bewertet werden und die zu einzelnen Verfahren ganz gezielt in verschiedenen Prioritäten Empfehlungen abgeben. Ebenso fanden Verfahren der Physikalischen Medizin und Rehabilitation Eingang in die europäischen Leitlinien für den Umgang mit Rückenschmerzen (www.backpain-europe.org) oder zum Beispiel in die Empfehlungen der EULAR (European League Against Rheumatism) zur Therapie der Coxarthrose und Gonarthrose (2). Die Deutsche Gesellschaft für Rehabilitationswissenschaften e. V. (DGRW) hat in

der Kommission Leitlinien eine Arbeitsgruppe „Muskuloskeletale Erkrankungen“ eingerichtet (Koordinator: Prof. Dr. B. Greitemann), die eng mit der Sektion 3 der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie (DGOOC) zusammenarbeitet. Selbstverständlich finden sich Angaben zu rehabilitativen Maßnahmen und Verfahren der Physikalischen Therapie auch in den Leitlinien der DGOOC (3).

Methodik der Leitlinienentwicklung

Neben der relativ schlechten Auffindbarkeit gilt es natürlich auch – gerade im Bereich der Leitlinien der Physikalischen Therapie und Rehabilitation – auf die methodischen Probleme hinzuweisen. Bei bestehendem Rechtsanspruch auf Rehabilitation ist eine Randomisierung im Sinne von „Reha versus Non-Reha“ erheblich erschwert oder unmöglich. Auch die „Verblindung“ von Patienten und Therapeuten ist schwer möglich oder unmöglich. Daher bleiben oft höhere Evidenzgrade in der Studienbewertung versagt. Überdies sind die für Medikamentenstudien zur Bewertung eingesetzten SIGN-Kriterien oder die Levels of Evidence des Oxford-Center of Evidence-based-medicine auf Physikalische Medizin und Rehabilitation bei den erwähnten methodischen Problemen nur

eingeschränkt anwendbar. Die Bewertung von Studien in der Physiotherapie und Rehabilitation an Hand der Physiotherapy Evidence Database (PEDro) (http://www.pedro.fhs.usyd.edu.au/german/index_german.html) scheint diesbezüglich wesentlich sinnvoller. Die Aussagekraft von Studien wird häufig an der Signifikanz bemessen. Es ist in diesem Zusammenhang darauf hinzuweisen, dass die oft noch wenig berücksichtigte klinische Relevanz (clinical importance) von Studienaussagen ebenso in eine Bewertung eingehen muss, da eben statistische Signifikanz nicht gleichbedeutend mit klinischer Relevanz ist (4).

Leitlinien orientieren sich häufig an medizinischen Diagnosen und Erkrankungen und sind damit hinsichtlich der Definition des Geltungsbereiches für Patienten nach dem ICD (Internationale Klassifikation der Krankheiten) festgelegt. Die Rehabilitation und der Einsatz Physikalischer Medizin berücksichtigen aber bevorzugt die Kategorien der ICF (Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit). Dies erschwert die Festlegung von Ein- und Ausschlusskriterien und den Geltungsbereich von Leitlinien.

Ein weiteres Problem ist der häufig fälschlicherweise gezogene Schluss, dass ein mangelnder Beleg der Studienlage auch gleichbedeutend mit der fehlenden Wirksamkeit eines Verfahrens ist und dass daher oft in Leitlinien die Anwendung von therapeutischen Verfahren bei fehlender oder schlechter Studienlage abgelehnt wird. Eine Studie, die im British Medical Journal im Jahr 2003 veröffentlicht wurde (5), zeigt eindrucksvoll die Sinnlosigkeit, ja sogar Gefährlichkeit, derartiger Schlüsse. In der systematischen Übersicht von randomisierten, kontrollierten Studien wird der Einsatz eines Fallschirmes zur Prävention von Tod und gefährlichen Verletzungen bei Men-

schen untersucht, die sich der Erdanziehungskraft in großer Höhe aussetzen. Der Review weist sämtliche Kriterien einer guten Übersichtsarbeit auf und kommt zu dem Schluss, dass es keine Studien zur eingangs erwähnten Fragestellung gibt und dass deshalb die Anwendung von Fallschirmen bei Sprüngen aus großer Höhe sicherlich in Frage zu stellen ist. Die Durchführung einer randomisierten, kontrollierten Doppel-Blind-Studie mit besonders engagierten Protagonisten der evidenzbasierten Medizin wird angeregt.

Finanzierung von Leitlinien

Die Finanzierung von Leitlinien in der Physikalischen Medizin und Rehabilitation stellt ein Problem dar. Die Kosten für die Entwicklung einer Leitlinie werden in Deutschland mit ca. 200 000 US\$ angegeben, in den Vereinigten Staaten sogar mit ca. 900 000 US\$ (6). Hier besteht sicherlich die Gefahr, dass vor dem Hintergrund der „Evidenzgläubigkeit“ nur noch die Verfahren in der Medizin Anwendung finden, für die auch Gelder zur Herstellung von Evidenz fließen. Damit ist nicht auszuschließen, dass wir uns die Anwendung von lange im klinischen Einsatz erprobten und bewährten Verfahren der Physikalischen Medizin verbauen, um dafür teilweise teurere Verfahren einzusetzen, für die industriefinanziert Evidenz hergestellt wird.

Implementierung und Disseminierung

In der Implementierung und Disseminierung von Leitlinien bestehen noch deutliche Probleme. Zwei Drittel der Hausärzte nutzen Leitlinien selten oder nie. Sicherlich lassen sich die von Hausärzten benannten Probleme auch auf andere Sektoren der Medizin übertragen. Mehr als 60 % geben an, dass Leitlinien nicht bekannt sind, ca.

Tab. I: Leitlinien im Internet (Stand: 8. 3. 2008).

Ergebnisse		
Google	Leitlinien	1.390.000
	Leitlinien und Physikalische Therapie	98.100
	Leitlinien und Physikalische Medizin	138.000
	Leitlinien und Rehabilitation	130.000
	Guidelines	253.000.000
	Guidelines and physical therapy	498.000
	Guidelines and physical medicine	981.000
	Guidelines and rehabilitation	607.000
Medline	Guidelines	148.141
	Guidelines and physical therapy	1.391
	Guidelines and physical medicine	316
	Guidelines and rehabilitation	4.660

55 % haben Schwierigkeiten dabei, Leitlinien zu finden und ca. 50 % stellen die Frage der „Unabhängigkeit“ der Autoren von Leitlinien (6). Die unterschiedlichen Formate erschweren die Orientierung und Anwendung. Kritisiert werden muss die oft fehlende Aktualität, die vor dem Hintergrund fehlender finanzieller Ressourcen aber durchaus nachvollziehbar ist. Zu fordern sind ein besserer Praxisbezug und eine klare Definition des Geltungsbereichs. Bei zunehmenden Verpflichtungen hinsichtlich Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung werden auch Leitlinien als zusätzliche Bürokratie verstanden und der empfundene Mehraufwand ist ein Grund für die unzureichende Umsetzung.

Die Initiative von Kostenträgern, Leitlinien zu entwickeln und umzusetzen, ist nachvollziehbar und mag auch bei den Leistungsanbietern in der Medizin zur Verbreitung von Leitlinien beitragen. Es muss aber sichergestellt sein, dass in den Geltungsbereich der Leitlinie einbezogene Diagnosen auch zweifelsfrei der Patientenkategorie der Leitlinie zuzuordnen sind. Die Angabe sehr spezifischer Aussagen zu Inhalt und Intensität von Behandlung und

Therapie erhöht den oft geforderten Praxisbezug, schränkt aber auch die Handlungsfreiheit bei Angaben zur Intensität bei fehlender Datenlage über Dosis-Wirkungs-Beziehungen ein (http://www.deutsche-rentenversicherung-bund.de/nn_10892/SharedDocs/de/Inhalt/Zielgruppen/01__sozialmedizin__forschung/05__konzepte__systemfragen/konzepte/ruecken_ktl_leitlinie_rueckenschmerzen__chronisch.html). Darüber hinaus muss Klarheit darüber bestehen, dass die Forderung von Inhalten sich auch in der Kalkulation von Vergütungen widerspiegeln muss, um realistisch eine Einführung und Umsetzung der Leitlinie zu erreichen. Ansonsten besteht die große Gefahr der Ressourcenallokation zu Lasten von Patienten, für deren Erkrankungen oder Behinderungen noch keine Leitlinien bestehen.

Aktuelle Entwicklungen

Aktuell bestehen vielfältige Aktivitäten zu den Themen Leitlinienentwicklung und -bewertung, wobei sich für den Bereich der Physikalischen Therapie und Rehabilitation die Chance bietet, die anfänglichen Probleme der Leitlinienentwicklung zu

Tab. II: Wichtige Adressen im Internet.

<http://www.g-i-n.net> – Guidelines International Network G-I-N, Träger der International Guideline Library

<http://leitlinien.net> oder <http://www.awmf-leitlinien.de> – Leitlinien-Informationssystem der AWMF

<http://www.leitlinien.de> – Leitlinien-Informationssystem des ÄZQ

<http://www.guideline.gov/> – U.S. National Guideline Clearinghouse™ (NGC, Mitglied des Guidelines International Network)

<http://www.versorgungsleitlinien.de> – Versorgungsleitlinien (Evidenzbasierte ärztliche Entscheidungshilfen für die strukturierte medizinische Versorgung)

überwinden. Es ist sicherlich auch zu begrüßen, wenn sich Vertreter der verschiedenen wissenschaftlichen Fachgesellschaften und Professionen mit Patientenvertretern in der Entwicklung gemeinsamer Leitlinien engagieren, um Expertisen zu bündeln und eine größere Akzeptanz zu erreichen. Beispielhaft sind hier die für den DVO (Dachverband deutschsprachiger wissenschaftlicher Gesellschaften für Osteologie) entwickelten „Leitlinien Physiotherapie und Bewegungstherapie bei Osteoporose“ (<http://lutherhaus.de/osteo/leitlinien-dvo/>) und die Aktivitäten der Bertelsmann-Stiftung zur Entwicklung eines „Gesundheitspfades Rückenschmerz“ (http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-0A000F14-D6D8D483/bst/Gesundheitspfad_Ruecken_2007.pdf) sowie die Initiative der ÄZQ (Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin) zur Erarbeitung einer „Nationalen Versorgungsleitlinie Rückenschmerz“ zu nennen. Die Entwicklung der Leitlinie wurde im Februar 2006 beschlossen und die Entwicklungsarbeiten haben im August 2006 begonnen. Die durch die Kommission Leitlinien der DGOOC (Leiter: Prof. Dr. v. *Salis-Soglio*) entwickelten Leitlinien der Orthopädie (3), die auch Angaben zur Durchführung von rehabilitativen Maßnahmen und phy-

sikalischer Therapie enthalten, sind in Überarbeitung. Die Sektion Physikalische Medizin und Rehabilitation der DGOOC wird sich weiter an der Aktualisierung, Entwicklung, Implementierung und Disseminierung von Leitlinien beteiligen.

Qualität

Zur Verbesserung der Qualität der Leitlinien in der Physikalischen Medizin und Rehabilitation muss sicherlich die Interdisziplinarität und die Multiprofessionalität mehr Berücksichtigung finden verbunden mit der Angabe sozialmedizinischer Hinweise und der Benennung von Schnittstellen zur ambulanten und stationären Akutmedizin. Leitlinien in diesem Bereich sollten sich auch nicht scheuen, Angaben zum Forschungsbedarf zu machen (7). Die Berücksichtigung der Patientenperspektive ist verbesserungsbedürftig. Die Mehrzahl der Leitlinien ist sicherlich noch auf S1-Niveau und damit besser als Handlungsempfehlung anzusprechen. Dennoch brauchen weder die Physikalische Medizin und Rehabilitation noch die Physiotherapie – trotz aller methodischer Probleme – den Vergleich mit etablierten Verfahren der Akutmedizin zu scheuen. Bereits die Empfehlungen der EULAR aus dem Jahr 2003 zur Coxarthrose und Gonarthro-

se wiesen, neben den medikamentösen Verfahren, für Verfahren der Physikalischen Medizin und Rehabilitation hohe „levels of evidence“ auf, die auch entsprechende Empfehlungen auf hohem Niveau geben lassen. Ähnliches spiegelt sich insbesondere für die aktiven Verfahren in vielen anderen Bereichen wider. Hier seien beispielhaft die Osteoporose und der Rückenschmerz genannt. Die Durchführung multimodaler inter- und multidisziplinärer Rehabilitationsprogramme gilt inzwischen beim chronischen Rückenschmerz als evidenzbasiert und fest etabliert. Weiterhin sei auch einmal darauf hingewiesen, dass weit verbreitete und häufig angewendete operative Verfahren – wie der künstliche Gelenkersatz am Knie oder kniegelenknahe Umstellungsosteotomie bei Gonarthrose – im Vergleich zur Physikalischen Medizin und Rehabilitation bei fehlenden randomisierten Doppel-Blind-Studien nur sehr niedrige Evidenzgrade aufweisen (2).

Leitlinien – Sinn und Grenzen

In einer Zeit, in der die Anforderungen an den Arzt hinsichtlich Differenzierung und Spezialisierung, Interdisziplinarität, aber auch ethischer und ökonomischer Aspekte auch in der Rehabilitation immer anspruchsvoller werden, können Leitlinien durch die Reduktion der Informationsfülle auf ein überschaubares Maß medizinische und therapeutische Entscheidungen strukturieren und vereinheitlichen (8). Es ist aber immer die Individualität des Falles und die Spezifität des Arzt-Patienten-Verhältnisses zu berücksichtigen. Eine Leitlinie „kann ein Gelände sein, erspart aber nicht das eigene Gehen“ (9).

Literatur

1. *Jäckel, W. H., C. Korsukéwitz:* Leitlinien in der medizinischen

- Rehabilitation, Rehabilitation 42 (2003) 65–66.
2. *Jordan, K. M., N. K. Arden, M. Doherty, B. Bannwarth, J. W. Bijlsma, P. Dieppe, M. Dougados et al.*: EULAR Recommendations 2003: an evidence based approach to the management of knee osteoarthritis: Report of a Task Force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT). *Ann Rheum Dis* 62 (2003) 1145–1155.
 3. Dt. Ges. f. Orthopädie und orthopäd. Chirurgie + BV d. Ärzte f. Orthopädie (Hrsg.): Leitlinien der Orthopädie. Dt. Ärzte-Verlag, 2. Auflage, Köln 2002.
 4. Philadelphia Panel evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions: overview and methodology. *Phys Ther* 81 (2001) 1629–1640.
 5. *Smith, G. C. S., J. P. Pell*: Parachute use to prevent death and major trauma related to gravitational challenge: systematic review of randomised controlled trials. *BMJ* 327 (2003) 1459–1461.
 6. *Merten, M.*: Leitlinien – unzureichend umgesetzt. *Deutsches Ärzteblatt* 103 (2006) B143.
 7. *Jäckel, W. H., W. Müller-Fahrnow, F. Schliehe*: Leitlinien in der medizinischen Rehabilitation – Positionspapier der Deutschen Gesellschaft für Rehabilitationswissenschaften. *Rehabilitation* 41 (2002) 279–285.
 8. *Korsukéwitz, C., S. Rose, F. Schliehe*: Zur Bedeutung von Leitlinien für die Rehabilitation. *Rehabilitation* 42 (2003) 67–73.
 9. *Nagel, E., A. Manzeschke*: Leitbilder und Vorbilder – Wunsch nach Orientierung. *Dt. Ärzteblatt* 103 (2006) B146–B147.

Anschrift des Verfassers:
 Prof. Dr. med. B. Kladny
 Fachklinik Herzogenaurach
 In der Reuth 1
 D-91074 Herzogenaurach
 E-Mail: bernd.kladny@fachklinik-herzogenaurach.de

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

Facetteninfiltration der Lendenwirbelsäule

Zweite Praxisstudie mit erweiterten Ergebnissen

Aus der Orthopädischen Gemeinschaftspraxis Prof. Dr. C.-H. Siemsen, Dr. W. Siemsen und der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Zusammenfassung

Schlüsselwörter: Schmerztherapie – Facetteninfiltration – LWS

Vorgestellt wird eine zweite Praxisstudie, bei der die Facetteninfiltration an der Lendenwirbelsäule zur Anwendung kam. Es wurden insgesamt die Patientendaten von weiteren 100 Patienten/innen untersucht und ausgewertet. (In der ersten Studie wurden 60 Patienten nachuntersucht). Die Praxisstudie soll zeigen, ob mit größeren Zahlen mit der Facetteninfiltration der Lendenwirbelsäule bei schmerzhaften Spondylarthrosen eine ausreichende Schmerzlinderung zu erzielen ist und inwieweit eine Operation in dieser

Region vermieden werden kann. Die Ergebnisse zeigen dass 88 % der Patienten nach Beendigung der Therapie mit der Behandlung und deren Erfolg zufrieden sind. Lediglich 12 % sind mit der Behandlungsmethode nicht ausreichend schmerzreduzierend behandelt worden. Insgesamt bestätigt die zweite Praxisstudie die guten Ergebnisse der ersten. Es ist eine effektive Therapiemethode in der täglichen Praxis, operative Maßnahmen lassen sich zu einem sehr hohen Prozentsatz vermeiden.

Untersuchungsbogen (Fallbeschreibung, Abb. 4)

Der Untersuchungsbogen ist einfach aufgebaut und enthält alle wichtigen Kriterien der Behandlungsdaten, so dass eine einfache Auswertung der Daten (auch in der Praxis) erfolgen kann. Damit werden auch Langzeitverläufe beurteilbar.

Therapieverlauf

Es wurden durchschnittlich 6 Injektionen pro Patient mit dem Lokalanästhetikum Meaverin 1 % und jeweils 1 ml Meaverin pro Wirbelgelenk appliziert. Der Behandlungszeitraum lag im Durchschnitt bei 6 Wochen. 100 Patienten wurden in dieser zweiten Untersuchung behandelt, 47 männlich/53 weiblich. Auch hier zeigte sich wie bei den ersten 60 Patienten im Verlauf der Therapie eine deutliche Schmerzreduktion. Die Gesamtbehandlung war in 39 Fällen von einem zusätzlichen Therapiekonzept begleitet worden. In 61 Fällen fand ausschließlich eine Facetteninfiltration statt. Die Facetteninfiltration wurde bei Patienten durchgeführt mit pseudoradikulärer Schmerzsymptomatik, sie stand am Ende der konservativen Kreuzschmerzbehandlung. Die Therapieresistenz und das hohe Schmerzniveau der Patienten stellen ideale Indikationen für diese Behandlungsmethode dar.

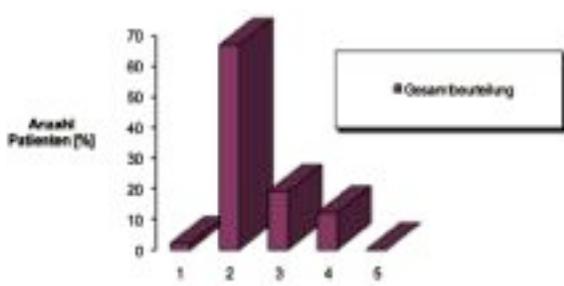


Abb. 1: Gesamtbeurteilung der Facetteninfiltrations-Therapie von Arzt und Patienten, mit der Benotung von 1 bis 5.

Einleitung

Die angewandte Methode und die Untersuchungsbefunde werden in der ersten Studie (1) mit gleichem Titel beschrieben. Ein spezieller Untersuchungsbogen wird vorgestellt und ein repräsentativer Fall beschrieben. Die Studie ist erweitert worden, es wurden 100 Patienten zusätzlich nachuntersucht.



Ergebnisse

Insgesamt wurden 160 Patienten behandelt und durch zwei Praxisstudien nachuntersucht (60*/100**Pat.). Die Auswertung der Ergebnisse erfolgte über eine Bewertungsskala von 1 bis 5 durch Patienten- und Arzturteil (Abb. 1). Die Abbildungen 2 und 3 bestätigen die Zufriedenheit und den Erfolg, die schon bei der ersten Studie mit dieser Behandlungsmethode zu erzielen sind.

Die Abbildung 2 zeigt, dass 91*/88**% nach Behandlungsende mit dem Ergebnis zufrieden sind.

Nur 9*/12**% der Patienten waren mit dem Behandlungsergebnis nicht zufrieden. Von den zufriedenen Patientinnen und Patienten urteilten 71*/69**% mit sehr gut und gut.

20*/19**% bewerteten das Behandlungsergebnis als befriedigend (ausreichende Schmerzreduktion) (Abb. 3).

Typische Fallbeschreibung

Der Patient ist 65 Jahre alt, männlich, er stellte sich mit akuten, rezidivierenden LWS-Beschwerden, die seit 1997 bestehen, wieder vor. Im zeitlichen Verlauf wurden mehrere Behandlungszyklen durchgeführt (s. Untersuchungsbogen). Dargestellt ist ein Behandlungszyklus. Alle erhobenen Befunde, Diagnosen und Ergebnisse sind dem Bogen zu entnehmen.

Der Patient ist mit dem Behandlungsergebnis immer wieder sehr zufrieden, über einen Beobachtungszeitraum von 10 Jahren.

Resümee

Die Facetteninfiltration der kleinen Wirbelgelenke der Lendenwirbelsäule ist in der orthopädischen Schmerztherapie eine

Key words: pain therapy – facet infiltration – lumbar spine

Orthopedic Pain Therapy: Facet Infiltration of the Lumbar Vertebrae – Second Study

A second praxis study is presented in which the results of facet infiltration at the lumbar spine are analysed. The data of further more 100 patients were evaluated.

The study shall show, whether even with a greater number of patients, facet infiltration leads to a sufficient pain relief, so that operations of the

lumbar spine can be avoided.

The result is, that in 88 % of all patients a total or satisfactory pain relief could be achieved.

Only in 12 % continuing pain after treatment was documented.

This second praxis study underlines the good results of the first one. Facet infiltration is an effective method in daily treatment to avoid spine operations.

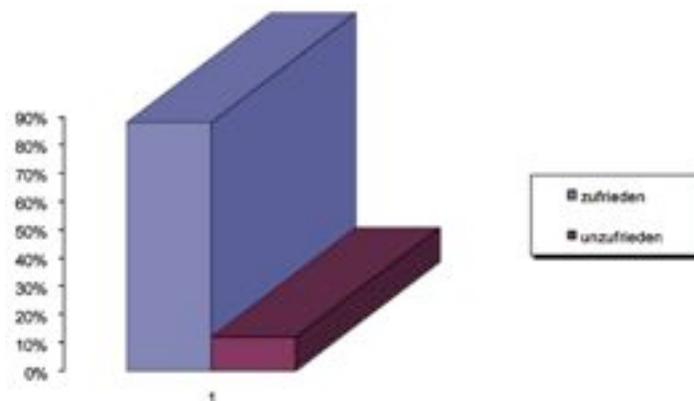


Abb. 2: Zufriedenheit der Patienten nach abgeschlossener Therapie.

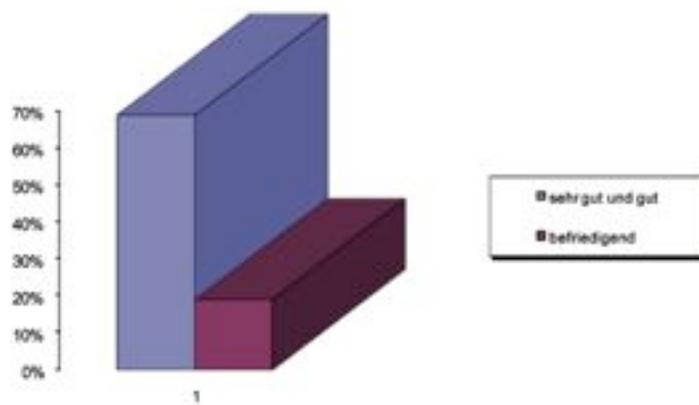


Abb. 3: Erfolgsbewertung der zufriedenen Patienten nach abgeschlossener Therapie.

*1. Wert = 1. Studie;

**2. Wert = 2. Studie

Untersuchungsbogen

Behandlungsergebnisse von Rückenschmerz-Patienten durch Facetteninfiltration der Lendenwirbelsäule

Patient: Code: 81 Geschlecht: männlich
 Name: HP Geburtsdatum: 29.11.1942 Alter: 65

Übersichtsdiagnose: Lumbale Spondylarthrose max. L4 – L5, L5-S1, Stad. III – IV, (rez. Lumbalgien)

Verlaufs- und Beobachtungszeitraum :(Behandlungszyklen): 9/1997-10/2007, 5 Zyklen

Ausprägungsgrad: Akut: Beginn vor jedem Zyklus Subakut: im Zyklus-Verlauf
 Chronisch: über 10 Jahre Rezidivierend: 5 Zyklen

Vorbehandlung: Hausarzt, Medikamente, im. Injektionen, Physiotherapie

Orthopädische Untersuchungsbefunde:

	DS	FBA	RNT	ASR	PSR	GB	MAS	SH	B
Ausgangsbefunde	L4-S1	82	+5°	+	+	⊗	+++	+	↓
1. Behandlung	↓	70	+10°	+	+	⊗	+++	+	↓
2. Behandlung	↓↓	51	+15°	+	+	⊗	++	+	↓
3. Behandlung	↓↓↓	38	+20°	+	+	—	+	—	↑
4. Behandlung	↓↓↓	25	+30°	+	+	—	+	—	↑↑
5. Behandlung	∅	10	neg.	+	+	—	+	—	∅
Abschlussuntersuchung	∅	0	neg.	+	+	normal	—	—	∅

DS: Druckschmerz
 ASR: Achillessehnenreflex
 MAS: Muskelabwehrspannung
 ⊗: schmerzhaft

FBA: Fingerbodenabstand [cm]
 PSR: Patellarsehnenreflex
 SH: Schmerzhaltung
 ∅: schmerzfrei

RNT: Rückneigetest
 GB: Gangbild
 B: Beweglichkeit (LWS)

Besonderheiten: hochgradige Bandscheibendegeneration L4-L5, L5/S1
 sek. Spondylarthrose L4-S4, Stadium 3-4

CT- oder MRT-Untersuchungsergebnisse: Foraminalverengung L5/S1 (degenerative Instabilität)

Begleittherapie:

Patientencode: 81
 Anzahl der Behandlungen: 5x (1 Zyklus dargestellt)
 Medikamente: Diclofenac 50 mg/2x1/die
 BWB/KG: keine
 Kur: ∅
 Injektion (Infiltration) im: keine
 Extension: ja
 Sonstiges: ∅, obige Behandlung dokumentiert, einen Zyklus über 6 Wochen

Ergebnis (Note 1-5):

Patienten-Urteil 2 Arzt-Urteil 2
 Zufrieden (Note 1-3) ja Unzufrieden (Note 4-5) ∅
 Gesamturteil 2

Abb. 4: Untersuchungsbogen.

effektive, erfolgreiche, schonende und patientenfreundliche Behandlungsmethode. Die Intensität und Schmerzdauer vor der Behandlung durch Facetteninfiltration zeigen den oft sehr hohen Arthrosegrad der Facettengelenke und deren Aktivierungsgrad an. Bei einem Großteil der Patienten musste bereits an eine Denervierungs- bzw. Versteifungsoperation der Facettengelenke gedacht werden, daher ist dieses schmerztherapeutische Verfahren richtungsweisend. Der Beobachtungszeitraum des behandelten Patientengutes erstreckt sich über 22 Jahre. Die Therapiemethode ist kostengünstig, verkürzt die Arbeitsunfähigkeitszeiten deutlich, die Effektivität

ist hoch durch schnelle Steigerung der schmerzfreien Beweglichkeit der Lendenwirbelsäule. Die Facetteninfiltration der LWS sollte möglichst frühzeitig bei gestellter Indikation eingesetzt werden und konsequent über einen Zeitraum von ca. 6 Wochen durchgeführt werden. Zu Beginn sind kürzere Injektionszeiträume günstig (Intervalle), längere Behandlungszeiträume (1x wöchentlich oder 14-tägig, je nach Verlauf) haben sich bewährt. Der entwickelte Untersuchungsbogen macht eine gute und schnelle Dokumentation möglich, er lässt schnelle Rückschlüsse über das Behandlungsergebnis zu. Diese Arbeit soll Motivation schaffen, Langzeitverläufe von Behand-

lungsergebnissen in der orthopädischen Facharztpraxis darzustellen.

Die Injektionstechnik lässt sich bei viel Erfahrung und Routine auch ohne CT-Unterstützung durchführen.

Literatur

1. Siemsen, C.-H., M. Tarabolsi: Orthopädische Schmerztherapie – Facetteninfiltration der Lendenwirbelsäule. Eine Praxisstudie. Orthopädische Praxis 40, 3 (2004) 173–174.

Anschrift für die Verfasser:

Prof. Dr. med. C.-H. Siemsen
Westfleth 1
D-21614 Buxtehude

Auf den VSO-Seiten finden Sie:

vso
www.vso-ev.de

Programm der Jahrestagungen

Rahmenprogramm der Jahrestagungen

Kongressanmeldungen

Vortragsanmeldung

Beitrittsantrag zur VSO

Information

online

Die interspinöse Behandlung des Rückenschmerzes mit COFLEX* bei der Spinalkanalstenose

Ergebnisse einer Follow-up-Studie mit 240 Patienten

Aus der Ostseeklinik Damp (Ärztl. Direktor: Dr. med. O.-H. Kloppenburg)

Zusammenfassung

Schlüsselwörter: Spinalkanalstenose – interspinöse Stabilisierung – COFLEX – Rückenschmerz – Gehstrecke

Aufgrund der retrospektiven Datenanalyse konnte gezeigt werden, dass in Ergänzung zur Dekompression des Spinalkanals die Implantation des dynamisch wirkenden interspinösen COFLEX eine sichere Maßnahme darstellt, die implantatbezogene Komplikationsrate war extrem niedrig. Es fand sich kein gebrochenes oder plastisch deformiertes Implantat. Die klinischen Parameter, die direkt

auf das Implantat bezogen werden müssen – Rückenschmerzen und die schmerzbedingt eingeschränkte Gehstrecke – waren in einem deutlichen Prozentsatz gebessert. Die Zufriedenheit der Patienten mit der Operation war hoch. Die viel versprechenden Ergebnisse werden zurzeit durch eine multizentrische randomisierte prospektive Studie verifiziert.

Einleitung

Die lumbale Spinalkanalstenose ist überwiegend degenerativ bedingt, zugrunde liegt die Arthrose der Facettgelenke. Je nach Stadium der Arthrose findet man wie in jedem anderen arthrotischen Gelenk Veränderungen wie Knorpelverschleiß, Synovitis oder synoviale Zysten, Osteophyten, subchondrale Knochenzysten, Kapsel- und/oder Bandveränderungen so-

wie auch Subluxationen (Pseudospondylolisthese). Durch diese Veränderungen werden einerseits die nervalen und vaskulären Strukturen komprimiert, andererseits werden durch die Arthrose Gelenkschmerzen verursacht.

Die Diagnose wird durch Anamnese, klinische Untersuchung sowie bildgebende Verfahren gestellt. Hier sind Nativ-Röntgenaufnahmen im Stehen nötig, die durch Funktionsaufnahmen

im seitlichen Strahlengang ergänzt werden. Die Kernspintomographie ermöglicht eine gute Differenzierung zwischen knöcherner und discoligamentärer (weicher) Stenose, das Myelo-CT ist wegen der Strahlenexposition und der Invasivität nur bei speziellen Fragestellungen vorzuziehen.

Therapeutisch sollten zunächst konservative Behandlungsmaßnahmen erfolgen (1), denen bei ausgeprägter spinaler Enge Grenzen gesetzt sind, sodass eine operative lumbale Dekompression zur Druckentlastung komprimierter nervaler Strukturen nötig wird. Einzelne Autoren (2) konnten nachweisen, dass das neurologische Outcome nach operativer Therapie gegenüber einer konservativen Behandlungsgruppe signifikant besser ist. Die heute gängige Operationsmethode der Spinalkanalstenose ist die mikrochirurgische Dekompression (Undercutting) (3, 4).

Viele Patienten mit einer degenerativen lumbalen Spinalkanalstenose beklagen einen heftigen Rückenschmerz, der

* Hersteller: Paradigm Spine, Wurmlingen, Deutschland



Summary

genauso relevant ist wie die unter Belastung auftretenden Beinschmerzen. Zur Therapie dieses arthrotischen Gelenkschmerzes wird das dynamisch wirkende interspinöse Implantat COFLEX eingesetzt, um die Gelenke dieses Bewegungssegmentes zu entlasten, die foraminale Höhe zu erhalten und die Bewegungsausschläge in Extension einzuschränken.

Methode

240 Patienten wurden mit dem COFLEX-Implantat operativ versorgt. 206 Patienten konnten klinisch und radiologisch nachuntersucht werden. Bei 154 Patienten hatte die Diagnose Spinalkanalstenose zur Operation geführt. Diese Patienten wurden zur Nachuntersuchung eingeladen. Sie wurden befragt, klinisch untersucht und es wurden Kontroll-Röntgenaufnahmen a.p. und in Funktion im seitlichen Strahlengang durchgeführt. Es wurde ein Fragebogen für die retrospektive Studie angelegt, die Studie war Teil einer internationalen multizentrischen Studie zur IDE-Zulassung in den USA (5).

Ergebnisse

86 % von 240 Patienten konnten in die Studie einbezogen werden, 24 Patienten waren nicht mehr auffindbar, 4 verstarben und 6 weigerten sich, an der Studie teilzunehmen. Die Ergebnisse bezüglich Alter und Geschlecht entsprachen den bekannten Erwartungen, Frauen waren mit 58 % häufiger erkrankt, die größte Gruppe waren die 65- bis 80-Jährigen mit 57 %.

Für die Wirksamkeit des Implantates war die Analyse von Rückenschmerz und schmerzfrierer Gehstrecke von besonderer Bedeutung. Diese wurde streng unterschieden von der neurogenen Claudicatio, das heißt Einschränkung der Gehstrecke durch Sensationen in den Bei-

Key words: spinal canal stenosis – coflex – interspinous implant – low back pain – walking distance

Treatment of Low Back Pain with Coflex Interspinous Implant in Patients with Spinal Canal Stenosis – Results of a Follow-up Study with 240 Patients

The purpose of this study was to determine the safety and efficacy of the coflex interspinous implant in patients with the primary diagnosis of spinal stenosis, neurogenic claudication and low back pain. Retrospective data were gathered on 240 patients, 154 patients with the diagnosis of spinal stenosis were analysed to evaluate improvement in back pain and walking distance.

Moderate to severe low back pain improved in 75 %, limitation of walking distance was improved in 87 % and patient satisfaction was 91 %. Only one migration of the implant was observed. There was no broken or permanently deformed implant.

Coflex interspinous stabilization after microsurgical decompression for spinal stenosis demonstrates excellent results of improvement in back pain, walking distance and patient satisfaction. Due to these results multicenter randomized prospective study has started.

nen. Vollständigkeitshalber wurde auch die Veränderung des Beinschmerzes durch die Operation untersucht, diese ist aber selbstverständlich Ausdruck der Dekompression der nervalen Strukturen.

Präoperativ lag ein mittlerer bis schwerer Rückenschmerz bei 59 % der Patienten vor. Postoperativ hatte sich der Rückenschmerz in 71,7 % verbessert, davon waren 40,2 % der Patienten völlig schmerzfrei.

Eine präoperative Gehstrecke unter 1000 m eingeschränkt durch Rückenschmerz war bei 89 % der Patienten zu verzeich-

nen. Postoperativ verbesserte sich die Gehstrecke auf über 1000 m bei 87 % aller Patienten.

Die Ergebnisse, die sich auf die Dekompression der neuralen Strukturen beziehen, waren wie folgt: eine Claudicatio spinalis lag bei 66 % aller Patienten vor, eine Besserung trat in 93 % ein, Beinschmerz hatten präoperativ 68 % der Patienten, bei 87 % war der Beinschmerz gebessert, bei 67 % war er komplett verschwunden.

Von 154 Patienten kam es in 6,5 % der Fälle zu nicht Implantat-bezogenen Komplikationen,

Tab. I: Ergebnisse präoperativ – postoperativ.

	Präoperativ	Postoperativ
Rückenschmerz	59 % (mittel bis schwer)	72 % gebessert 40 % komplett
Beinschmerz	68 %	87 % gebessert 67 % komplett
Claudicatio spinalis	66 %	93 % gebessert
Einschränkung der Gehstrecke	89 %	87 % gebessert



Abbildung 2.

Abbildung 1a und 1b.



Abbildung 3a und 3b.

Männlich, 54 Jahre, Lehrer

Seit mehreren Jahren Rückenschmerzen und seit 12 Monaten unilaterale radikuläre Schmerzen rechtsseitig.

Kein sensorisches Defizit.
Motorisches Defizit rechtsseitig (M. triceps surae).

Verkürzte Gehstrecke (weniger als 1000 m).

Diagnose: Spinalkanalstenose L4/5.

Vorherige Therapie: erfolglose konservative Behandlung.

Operation: Resektion der Synovialzyste und bilaterale Dekompression der Stenose in L4/5. Implantation eines COFLEX-Implantats, 14 mm in Höhe L4/5.

Kontrolluntersuchung nach 26 Monaten: Vollständige

Genesung von radikulärem Schmerz und Rückenschmerz. Patient ist sehr zufrieden mit der Behandlung.

keine dieser Komplikationen verursachte eine dauerhafte klinische Verschlechterung des Patienten. Implantat-bezogen kam es in einem Fall zu einer Dislokation des Implantates nach dorsal. Die Flügel des Implantates waren an beiden Dornfortsätzen in korrekter Position. Es lag aber keine feste Verbindung von Implantat und Knochen vor, das Implantat war um 3 bis 4 mm nach dorsal gewandert. Klinisch bestand keine Relevanz.

Die Patienten wurden nach der Zufriedenheit mit der Operation befragt. 91 % der Patienten waren sehr zufrieden bis zufrieden. Des Weiteren wurde die Frage gestellt, „Würden Sie sich dieser Operation nochmals unterziehen?“, hier antworteten 94 % mit „Ja“.

Diskussion

Patienten mit der Diagnose einer signifikanten Spinalkanalstenose mit neurologischen Ausfällen können in der Regel schlecht konservativ therapiert werden. Typischerweise wird eine Dekompression des Spinalkanals durchgeführt, Standard sollte heute die mikrochirurgische Dekompression (Undercutting) sein (3, 6, 7, 8). Der häufig begleitende Rückenschmerz konnte bisher außer durch Fusion nicht zusätzlich operativ behandelt werden. In manchen Fällen kam es nach alleiniger Dekompression auch zu einer Besserung des Rückenschmerzes, man vermutet eine Denervation der Gelenke durch den operativen Zugangs-

weg. Ist der Rückenschmerz ein Hauptsymptom, muss eine mögliche Instabilität abgeklärt werden. Liegt eine solche vor, muss eine Fusion erwogen werden (3, 9). In allen anderen Fällen bietet sich das dynamische Implantat COFLEX an, da es die Bewegungsauslässe reduziert (Abb. 1 bis 3). Bereits 1991 wurde beobachtet (10), dass die Ruhigstellung der veränderten arthrotischen Gelenke eine Linderung des Rückenschmerzes erreicht. Grundsätzlich schneidet eine präoperativ vorherrschende lumbalgiforme Beschwerdesymptomatik im Vergleich zu einem mehr ischialgiform-geprägten Beschwerdebild mit einem deutlich schlechteren Gesamtergebnis ab.

Literatur

1. *Simotas, A.*: Non operative treatment for lumbar spinal stenosis. *Spine* 25 (2) (2000) 197–204.
2. *Mariconda, M., R. Fava, A. Gatto, C. Longo, C. Milano*: Unilateral Laminectomy for Bilateral Decompression of Lumbar Spinal Stenosis: A Prospective Comparative Study with Conservatively Treated Patients. *J Spinal Disord & Techniques*, Vol. 15, No.1, (2002) 39–46.
3. *Feldmann, P. H., R. H. Wittenberg*: Operative Therapie des engen Spinalkanals. *Der Orthopäde*, Vol. 32, Nummer 10, (2003) 877–888.
4. *Krämer, J., J. Ludwig*: Spinalkanalstenose. In: *J. Krämer*: Wirbelsäule und Thorax. Georg Thieme Verlag, Stuttgart New York, (2004) 406–418.
5. *Adelt, D., J. Samani, W.-K. Kim, M. Eif, G. Lowery, R. Chomiak*: Coflex Interspinous Stabilisation: Clinical and Radiographic Results from an International Multicenter Retrospective Study. *Paradigm Spine Journal*, No1, (2007) 1–4.
6. *Delamater, R. B., J. A. McCulloch*: Microdiscectomy and microsurgical laminotomies. In: *J. W. Frymoyer*: The adult spine: Principles and practice. Lippincott-Raven, Philadelphia (1996) 2nd Edition.
7. *Delank, K.-S., P. Eysel, J. Zöller, P. Drees, B. Nafe, J.-D. Rompe*: Undercutting decompression vs. Laminektomie. *Der Orthopäde*, Vol. 31, Nummer 11, (2002) 1048–1056.
8. *Feldmann, J., F. A. König, W. Schultz*: Ergebnisse der operativen Behandlung bei degenerativer lumbaler Spinalkanalstenose – eine retrospektive Analyse. *Z Orthop Unfall*, 145 (2007) 729–735.
9. *Benini, A.*: Die lumbale Wirbelkanalstenose. – Ein Überblick 50 Jahre nach den ersten Beschreibungen. *Orthopäde*. 22 (1993) 257–266.
10. *Herkowitz, H. N.*: Degenerative lumbar spondylolisthesis with spinal stenosis. *J Bone J Surg*, 73-A (1991) 802–808.

Anschrift des Verfassers:

Dr. med. D. Adelt
Ostseeklinik Damp GmbH
Seute-Deern-Ring 20
D-24351 Damp

Psychopharmaka und Schmerztherapie

Aus der Psychosomatischen Abteilung, Westpfalz-Klinikum Kaiserslautern (Lfd. Arzt: Dr. A. Jatzko)

Zusammenfassung

Schlüsselwörter: Schmerztherapie – Psychopharmaka – Antidepressiva

Eine adjuvante Medikation wird im WHO-Stufenschema ab der ersten Stufe beschrieben. Bezogen auf Antidepressiva ist hierbei die direkte antinozizeptorische Beeinflussung auf Rezeptorebene wie auch die antidepressive und teilweise sedierende Komponente oftmals sinnvoll einzusetzen. Neuere Antidepressiva wie Duloxetin, Mirtazapin und Venlafaxin stellen durch ihr duales noradrenerg-serotonerges Wirkprinzip bei sehr guter antidepressiver Wirkung und geringerer Nebenwirkungsra-

te verglichen mit älteren Antidepressiva neue interessante Therapieoptionen dar. Bis auf den muskelrelaxierenden Effekt der Benzodiazepine spielen diese neben Antipsychotika in der Schmerztherapie keine Rolle. Besondere Bedeutung für den Therapieerfolg chronischer Schmerzen kommt der Erkennung und Behandlung psychischer Komorbidität (z. B. Depression, Trauma) zu, da ansonsten eine Behandlung erschwert und eine Chronifizierung unterstützt wird.

Schmerzsymptomatik (3). 6 % aller chronischen Schmerzpatienten begehen einen Suizid (4). Bei vorhandener Depression ist die Gefahr der Chronifizierung deutlich erhöht (3).

Wichtige Einflussfaktoren auf den Schmerz

Der Schmerz besteht vereinfacht aus einer somatischen und einer affektiven Komponente. Beide sind für die balancierte Schmerzwahrnehmung von entscheidender Bedeutung. Antidepressiva greifen hier auf beiden Ebenen ein und können die Schmerzwahrnehmung somit verändern. Psychische Belastungen, z. B. massiver Stress, familiäre Schicksalsschläge, Arbeitslosigkeit und unüberwindbare Konflikte erhöhen die Wahrscheinlichkeit einer Chronifizierung. Abhängige Persönlichkeitsstile als auch übertriebene Fürsorge im sozialen Umfeld können ebenfalls zu einer Chronifizierung von Schmerzen beitragen. Eine Depression kann jedoch auch durch ein chronisches Schmerzsyndrom an sich ausgelöst werden. Die psychische Komorbidität hat in jedem Fall starken Einfluss auf die Behandelbarkeit eines Patienten und muss deshalb bei der Therapie berücksichtigt bzw. gleichzeitig behandelt werden. Hierfür ist häufig die psychiatrische Mitbehandlung notwendig.

Allgemeine Wirkweisen

Im nozizeptorischen aszendierenden System kommen als

Einleitung

Die Anwendung von Antidepressiva ist im WHO-Stufenschema als adjuvante Medikation oder Koanalgetika ab der ersten Stufe beschrieben. In diesem Artikel sollen Grundlagen für die Wirkprinzipien dieser Substanzklasse gelegt und der rationale Einsatz verständlicher gemacht werden. Es soll aber auch die Wichtigkeit von psychischen Erkrankungen bei chronischem Schmerzerleben gezeigt und zu einer Behandlung ermutigt werden.

Epidemiologische Aspekte

In Deutschland leiden nach epidemiologischen Untersuchungen 5,12 bis 7,68 Mio. Menschen an chronischen Schmerzen (1). In Facharztpraxen klagen ca. 36 % der Patienten über chronische Schmerzen (2). Mehr als die Hälfte aller chronischen Schmerzpatienten entwickeln im Verlauf eine Depression (3). In einer Auswertung aus 53 Studien konnte gezeigt werden, dass bei 59 % der Schmerzpatienten eine Depression vorlag und bei 27 % der Depressiven eine



Transmitter Substanz P, Glutamat, VIP, Bradykinin, Prostaglandin E1 und E2 sowie Leukotrienen, Serotonin, Histamin und Acetylcholin zur Anwendung. In den inhibitorischen deszendierenden antinozizeptorischen spinalen Bahnen wurden hauptsächlich Serotonin, Noradrenalin, Histamin und Dopamin als wichtige Transmitter beschrieben (5). In Abbildung 1 werden wesentliche Komponenten der deszendierenden Schmerzbahnen dargestellt, auf die mittels Antidepressiva eingewirkt werden kann. Betrachtet man diese Transmitter, wird schnell verständlich, warum Antidepressiva einen direkten Einfluss auf die Schmerzverarbeitung haben und somit Basisanalgetika unterstützen. Verschiedene Antidepressiva wirken je nach Substanz auf Serotonin, Noradrenalin, Histamin, Dopamin sowie Na⁺ und über 5-HT-2a Antagonismus (6) auf periphere Entzündungsreaktionen in unterschiedlichen Wirkstärken ein.

Antipsychotika

Für diese Gruppe konnten bisher nur 2 tierexperimentelle Studien und 6 Einzelfallberichte Hinweise auf eine eigenständige analgetische Wirkung der neuen atypischen Antipsychotika zeigen. Sie werden bisher mitunter in der Onkologie und in der Palliativmedizin und als Koanalgetika eingesetzt; hier vor allem zur Sedierung und psychischen Distanzierung. Hier kommen überwiegend niederpotente Antipsychotika zur Anwendung. Die Gruppe der modernen atypischen Antipsychotika zeigen in zunehmender Studienzahl auch Wirksamkeiten bei verschiedensten psychischen Erkrankungen, z. B. bei affektiven Störungen, sodass zukünftig hier neue Erkenntnisse bezüglich der Schmerzmodulation zu erwarten sind. Antipsychotika können Nebenwirkungen mit teilweise schweren Auswirkungen bedingen, wie

Key words: pain treatment – antipsychotics – antidepressants

Antipsychotics and Pain Treatment

In the WHO analgesic ladder for pain management, the adjuvant medication can be used from step one. Antidepressants as adjuvant medication are modulating direct antinociceptive neurons. Beyond the antidepressive effects some have a sedative effect, which can be useful. New antidepressants like Duloxetine, Mirtazapin and Venlafaxin with dual noradrenergic-serotonergic components,

strong antidepressive effects and fewer side effects than older antidepressants are interesting options for chronic pain management. Besides the muscle relaxation effects of benzodiazepines, these and antipsychotics have no useful indications in pain management. Important for the successful treatment of chronic pain is to recognize and treat psychiatric illnesses like depression or PTSD. If not recognized, treatment is often not sufficient or pain chronically enhanced.

z. B. schwere Blutbildschäden, QT-Zeit-Veränderungen, Frühdyskinesien, therapieresistente Spätdyskinesien, malignes Neuroleptikasyndrom und auch metabolische Störungen. Daneben besteht in der Langzeitanwendung für viele Antipsychotika ein erhöhtes Diabetesrisiko. Für Antipsychotika besteht damit in der Schmerztherapie bisher keine positive Kosten-Nutzen-Relation.

Benzodiazepine

Diese Gruppe wirkt über eine globale Hemmung der Hirnaktivität und hiermit auch auf die Schmerzübertragung, indem sie Gaba-erge Wirkungen verstärken. Als Hauptwirkungen für die Schmerztherapie sind die sedierende und die muskelrelaxierende Wirkung von Wichtigkeit. Die Nachteile der Benzodiazepine sind bekannt: Als kurzfristige Nebenwirkungen treten eine Hypotonie und Sedierung auf, eine Kontraindikation ist die Myasthenia gravis; in der

Langzeitanwendung müssen vor allem die Toleranzentwicklung, das Suchtpotenzial und die Förderung kognitiver Störungen und Sturzgefahr speziell bei älteren Personen bedacht werden.

Für die Benzodiazepine besteht in der Schmerztherapie eine Indikation für die kurzfristige Anwendung akuter Ereignisse zur Sedierung und Muskelrelaxierung. Für die Langzeittherapie von Schmerzen sind diese aufgrund der Toleranzentwicklung und des Suchtpotenzials nicht geeignet.

Antidepressiva

Diese Gruppe wirkt zum einen auf die zentrale Affektmodulation und somit auf zentrale Filterprozesse, zum anderen direkt antinozizeptiv durch Modulation deszendierender Bahnen im Rückenmark. Zusätzlich modulieren sie Cytokin- als auch Hormonfreisetzungen. Jedoch werden immer wieder neue Wirkmechanismen pos-

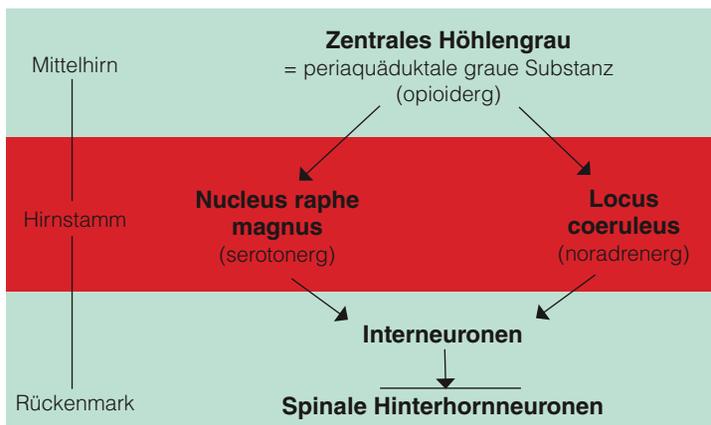


Abb. 1: Schematische Darstellung der deszendierenden, zentralen Schmerzhemmung. In Rot: Angriffspunkt der Antidepressiva.

tuliert, sodass Antidepressiva über vielfältige Beeinflussungsmechanismen wirken. Ihre Wirkung bei der Behandlung von Kopfschmerzen, idiopathischer Gesichtsschmerzen, neuropathischer Schmerzen oder auch des Fibromyalgiesyndroms ist belegt.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Behandlung komorbider psychischer Störungen, z. B. von Depressionen und Angststörungen. Beide Erkrankungen können Schmerzzustände verschlechtern als auch einer Chronifizierung Vorschub leisten. Zum anderen zeigt sich bei chronischen Schmerzsyndromen häufig eine somatoforme Komponente. Ohne eine Beachtung einer relevanten

psychiatrischen Störung ist die adäquate Behandlung eines Schmerzsyndroms erheblich erschwert bis unmöglich. Die Kunst besteht darin, für den jeweiligen Patienten und seine Situation das richtige Antidepressivum auszuwählen (Tab. I).

Trizyklische Antidepressiva (TZA)

Für diese Substanzklasse konnten positive Wirknachweise in metaanalytischen Studien gezeigt werden (7). Sie werden in der Schmerztherapie sehr häufig eingesetzt. Vor allem neuropathische Schmerzen lassen sich hiermit gut behandeln (8). Die am häufigsten verwendete Substanz stellt Amitripty-

lin teilweise in der Retardform dar, wobei Dosierungen von 20 bis 75 mg pro Tag Anwendung fanden. Amitriptylin wirkt neben NA^{+-} , noradrenergen und 5-HT-Rezeptoren auch an histaminergen und cholinergen Rezeptoren, welches vor allem auch die anticholinergen und sedierenden Nebenwirkungen erklärt. Die NA^{+-} -Blockade von Amitriptylin, Imipramin und Doxepin scheint besonders hilfreich in der Schmerzkontrolle zu sein (9). Diese Substanzgruppe darf nicht eingesetzt werden bei gleichzeitiger Anwendung von MAO-Hemmstoffen, beim frischen Myokardinfarkt, beim Delir und anderen Verwirrheitszuständen und im ersten Trimenon der Schwangerschaft. Als relative Kontraindikationen gelten das Engwinkelglaukom, Blasenentleerungsstörungen, höhergradige Herzrhythmusstörungen, eine Epilepsie, schwere Leber- oder Nierenschäden. Damit sind auch einige der typischen Komplikationen beschrieben. Sie sollten aufgrund der anticholinergen Wirkung nicht bei Patienten mit Demenzen eingesetzt werden. Vor allem die sedierenden TZAs (Amitriptylin, Doxepin, Trimipramin) können durch die schon ab 10 bis 25 mg bestehende sedierende Komponente therapeutisch zur Dämpfung und Schlafverbesserung eingesetzt

Tab. I: In der Schmerztherapie häufig eingesetzte Antidepressiva und deren Dosierung.

Substanz	Dosierung Schmerztherapie	Dosierung Depression
Antidepressiva mit sedierender Wirkkomponente:		
Amitriptylin (TZA)	20–150 mg*	75–300 mg
Doxepin (TZA)	10–100 mg*	75–300 mg
Mirtazapin (NASSA)	15–45 mg	30–60 mg
Antidepressiva mit nicht sedierender (aktivierender) Wirkkomponente:		
Clomipramin (TZA)	10–50 mg*	75–300 mg
Imipramin (TZA)	25–150 mg*	75–300 mg
Venlafaxin (SSNRI)	75–300 mg	75–375 mg
Duloxetin (SSNRI)	60–120 mg	60–120 mg

* nach H. C. Diener „Prinzipien der Schmerztherapie“

werden. Wichtig ist aufgrund der Nebenwirkungshäufigkeit die langsame Eindosierung.

Selektive Serotonin-Wiederaufnahmehemmer (SSRI) und selektive Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmer (SNRI)

In der Depressionsbehandlung ist diese Gruppe „first line treatment“, jedoch in der Schmerzbehandlung und der komorbiden Behandlung von Depression und Schmerz spielen sie nur eine untergeordnete Rolle. Obwohl für Sertralin, Citalopram und Fluoxetin in zumeist kleinen Patientengruppen eine schmerzhemmende Wirkung gesehen wurde, kann diese Gruppe in Reviews (10) noch nicht recht überzeugen. Ähnliche uneinheitliche Befunde zeigen sich für Reboxetin (SNRI) (11).

Noradrenerg und serotonerg wirkende Antidepressiva

Mirtazapin erhöht über präsynaptische α_2 -Rezeptorblockaden die noradrenerge und serotonerge Transmission und beinhaltet zusätzlich einen direkten 5-HT₂- und 5-HT₃-Antagonismus. Die serotonerge Transmission wird somit nur an für die Depressionsbehandlung wichtigen 5-HT₁-Rezeptoren erhöht, wobei durch die Blockade des 5-HT₃-Rezeptors eine antiemetische Wirksamkeit besteht (12). Durch den sedierenden Effekt kann Mirtazapin neben depressiven Erkrankungen gut bei Schlafstörungen und ängstlichen Störungsbildern eingesetzt werden. Die antiemetische Wirkung kann die Übelkeit, ausgelöst durch andere Antidepressiva, antagonisieren. Hierzu reichen oft niedrige Dosierungen. In mehreren Studien konnten positive Wirkungen auf verschiedene Schmerzerkrankungen gesehen werden, darunter Fibromyalgie (13), Spannungskopfschmerzen (14) und

neuropathische Schmerzen (15). In einer Studie konnte eine direkte Beeinflussung des Opioidsystems durch Mirtazapin und Venlafaxin gezeigt werden (16). Als Nebenwirkungen sind vor allem Sedierung, Gewichtszunahme und gastrointestinale Symptome zu nennen.

Selektive Serotonin- und Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmer

Hier ist das duale Wirkprinzip von entscheidender Bedeutung. Venlafaxin und Duloxetin sind neue Antidepressiva mit gegenüber trizyklischen Antidepressiva geringeren Nebenwirkungen auch in höheren Dosierungen. Für die kombinierte Therapie von Depression und chronischen Schmerzsyndromen stellen diese neben Mirtazapin das Mittel der Wahl dar (8). Für Venlafaxin konnte neben der guten Beeinflussung von somatischen Symptomen bei Depressiven auch eine Wirkung auf unterschiedlichste Schmerzsyndrome gezeigt werden (17). Jedoch um eine balancierte Wirkung auf die serotonerge und noradrenerge Transmission zu erhalten, sind Dosierungen über 150 mg notwendig, da erst in dieser Dosierung die noradrenerge Transmission beeinflusst wird. In einer tierexperimentellen Studie zeigte sich, dass Venlafaxin die Aktivität des Locus coeruleus reduzieren kann (18) und chemische Ähnlichkeiten zu Tramadol hat (19).

Duloxetin wirkt gleichzeitig auf die serotonerge und noradrenerge Transmission bei geringer Nebenwirkungsrate. Diese Substanz scheint neben dem antidepressiven Effekt auch eine antinozizeptive Potenz zu haben, aufgrund dessen es für die Behandlung der diabetischen Polyneuropathie eine Zulassung erhalten hat. Man darf gespannt sein, ob für Duloxetin zukünftig noch weitere direkte Zulassungen in Richtung Schmerzerkrankungen zu erwarten sind.

Bei depressiven Patienten konnte Duloxetin eine 25 bis 50 % Besserung der Schmerzsymptomatik unabhängig von der Besserung der depressiven Symptomatik zeigen (20). Bei beiden Substanzen sind als Nebenwirkungen zu nennen (Inzidenz geringer gegenüber TZAs): Übelkeit, Mundtrockenheit, Obstipation, Schwindel, Müdigkeit und Schlaflosigkeit, Appetitstörungen und Schwitzen.

Fazit

Bei dem differenzierten Einsatz von Antidepressiva in der Schmerztherapie kann zum einen die direkte antinozizeptische Wirkung unterstützend zu den Basisanalgetika eingesetzt werden. Auf der anderen Seite kann auf die psychischen Verarbeitungswege bis hin zum Schmerzgedächtnis Einfluss genommen sowie auf verschiedene psychische Komponenten wie z. B. Schlafstörungen, Angstzustände als auch depressive Syndrome eingewirkt werden. Wichtig um Nebenwirkungen zu vermeiden, ist die langsame Eindosierung der eingesetzten Antidepressiva. Auch sollte dem Patienten diese multidimensionale Therapie so vermittelt werden, dass die Akzeptanz gestärkt und der Therapieerfolg nicht gefährdet wird. Besonderes Augenmerk sollte auf die Komorbidität mit einer psychischen Erkrankung gelegt werden, denn diese Kombination ist häufig und beeinflusst den Therapieerfolg und die Chronifizierung erheblich. Eine Schmerzbehandlung bei unbehandelter depressiver Störung ist kaum möglich. Vor allem bei körperlichen Symptomen ohne ausreichende Erklärung liegt häufig eine Depression oder psychische Auffälligkeit vor.

Literatur

1. Jungck, D.: Algesiologie. Grundlagen der Schmerztherapie, 1998.

2. *Willweber-Strumpf, A., M. Zenz, D. Bartz*: Epidemiology of chronic pain – an investigation in 5 medical practices. *Schmerz* 14 (2) (2000) 84–91.
3. *Bair, M. J., R. L. Robinson, W. Katon, K. Kroenke*: Depression and pain comorbidity: a literature review. *Arch Intern Med* 163 (20) (2003) 2433–2445.
4. *Keller, C.*: Schmerz und Depression. Bremen: UNI-MED, 2004.
5. *Furst, S.*: Transmitters involved in antinociception in the spinal cord. *Brain Res Bull* 48 (2) (1999) 129–141.
6. *Abbott, F. V., Y. Hong, P. Blier*: Activation of 5-HT_{2A} receptors potentiates pain produced by inflammatory mediators. *Neuropharmacology* 35 (1) (1996) 99–110.
7. *Salerno, S. M., R. Browning, J. L. Jackson*: The effect of antidepressant treatment on chronic back pain: a meta-analysis. *Arch Intern Med* 162 (1) (2002) 19–24.
8. *Hajak, G., M. Landgrebe*: Therapeutische Optionen bei Depression und Schmerz. *Psychopharmakotherapie* 2005; Supplement Nr. 15.
9. *Sudoh, Y., E. E. Cahoon, P. Gerner, G. K. Wang*: Tricyclic antidepressants as long-acting local anesthetics. *Pain* 103 (1-2) (2003) 49–55.
10. *Saarto, T., P. J. Wiffen*: Antidepressants for neuropathic pain. *Cochrane Database Syst Rev* (3) (2005) CD005454.
11. *Krell, H. V., A. F. Leuchter, I. A. Cook, M. Abrams*: Evaluation of reboxetine, a noradrenergic antidepressant, for the treatment of fibromyalgia and chronic low back pain. *Psychosomatics* 46 (5) (2005) 379–384.
12. *Kim, S. W., I. S. Shin, J. M. Kim et al.*: Effectiveness of mirtazapine for nausea and insomnia in cancer patients with depression. *Psychiatry Clin Neurosci* 62 (1) (2008) 75–83.
13. *Samborski, W., M. Lezanska-Szpera, J. K. Rybakowski*: Open trial of mirtazapine in patients with fibromyalgia. *Pharmacopsychiatry* 37 (4) (2004) 168–170.
14. *Bendtsen, L., R. Jensen*: Tension-type headache: the most common, but also the most neglected, headache disorder. *Curr Opin Neurol* 19 (3) (2006) 305–309.
15. *Mattia, C., F. Paoletti, F. Coluzzi, A. Boanelli*: New antidepressants in the treatment of neuropathic pain. A review. *Minerva Anestesiologica* 68 (3) (2002) 105–114.
16. *Schreiber, S., A. Bleich, C. G. Pick*: Venlafaxine and mirtazapine: different mechanisms of antidepressant action, common opioid-mediated antinociceptive effects – a possible opioid involvement in severe depression? *J Mol Neurosci* 18 (1-2) (2002) 143–149.
17. *Grothe, D. R., B. Scheckner, D. Albano*: Treatment of pain syndromes with venlafaxine. *Pharmacotherapy* 24 (5) (2004) 621–629.
18. *Berrococo, E., J. A. Mico*: In vivo effect of venlafaxine on locus coeruleus neurons: role of opioid, alpha(2)-adrenergic, and 5-hydroxytryptamine(1A) receptors. *J Pharmacol Exp Ther* 322 (1) (2007) 101–107.
19. *Markowitz, J. S., K. S. Patrick*: Venlafaxine-tramadol similarities. *Med Hypotheses* 51 (2) (1998) 167–168.
20. *Brannan, S. K., C. H. Malinckrodt, E. B. Brown, M. M. Wohlreich, J. G. Watkin, A. F. Schatzberg*: Duloxetine 60 mg once-daily in the treatment of painful physical symptoms in patients with major depressive disorder. *J Psychiatr Res* 39 (1) (2005) 43–53.

Anschrift des Verfassers:

Dr. A. Jatzko
 Psychosomatische Abteilung
 Westpfalz-Klinikum
 Hellmut-Hartert-Str. 1
 D-67655 Kaiserslautern

Funktionsverbesserung bei Fingergelenkarthrosen durch therapeutischen Einsatz der Kernspinresonanz*

Ludwig Boltzmann Cluster für Rheumatologie, Balneologie und Rehabilitation

Aus dem LBI für Rehabilitation interner Erkrankungen, Saalfelden (Leiter: Univ.-Doz. Dr. W. Kullich)¹

und der Ludwig Boltzmann Außenstelle Althofen des LBI für Rheumatologie und Balneologie (Leiter: Univ.-Prof. Dr. H. Bröll)²

Einleitung

Arthrosen der Hand- und Fingergelenke sind Hauptursachen der Behinderung bei der Durchführung von Aktivitäten des täglichen Lebens.

Die Hauptsymptome der Fingergelenkarthrosen sind: Spannungsgefühl und Steifigkeit im Frühstadium, belastungsabhängige Schmerzen, Schmerzverstärkung durch kalte feuchte Witterung, Schwellungen und Rötungen der Gelenke, Bewegungseinschränkungen, Muskelverspannungen durch kompensatorische Schonhaltungen, Funktionsverlust.

Bislang sind nicht alle pathogenetischen Prozesse bekannt, die Therapie besteht daher aus der Bekämpfung der Symptome oder einer chirurgischen Intervention.

Aus diesem Grund sind Konzepte, die auch neue Wege zur Verbesserung der schmerzbedingten Behinderung bei Hand-/Fingergelenkarthrosen beinhalten, von großem Interesse.

Neuerdings kann die Kernspinresonanz, basierend auf Wirkprinzipien von kernspintomographischen Diagnostiksystemen, zur Therapie (KSRT) eingesetzt werden. Dabei reagieren die

Schlüsselwörter: Kernspinresonanz – Hand-/Fingergelenkarthrose – Schmerz – QUABA-Score – Handfunktion

Aufgrund der beschränkten Therapiemöglichkeiten bei Hand-/Fingergelenkarthrosen besteht Bedarf an der Evaluierung neuer Therapieprinzipien. Die Kernspinresonanz kann reparative Prozesse im Knorpel anregen sowie Schmerzsignal-Transduktionskaskaden beeinflussen. Dadurch sind therapeutische Wirkungen bei Arthrosen möglich. An 70 Patienten im Alter von 53 bis 69 Jahren mit Arthrosen der Hand-/Fingergelenke wurde der Effekt

einer Kernspinresonanzbehandlung (KSRT; 9 x 1 Stunde) doppelblind, randomisiert, placebokontrolliert über einen Zeitraum von 6 Monaten geprüft.

Signifikante Besserung der Handfunktion (QUABA-Score) nach 9-tägiger KSRT und nach 6 Monaten; Funktionsverschlechterung in der Placebogruppe. Besserung des Schmerzes (Intensität und Häufigkeit) unter KSRT; Schmerzverschlechterung unter Placebo.

Zellen auf die erzielte Kernspinresonanz von Wasserstoffprotonen mit einer Funktions- bzw. Strukturänderung.

Vor kurzem wurde die direkte Wirkung eines Kernspinresonanzfeldes auf die Knorpelmatrix in Form einer Änderung der Kollagenvernetzung an menschlichen Fibroblasten beschrieben (1).

Methoden

Von 80 für die Studie evaluierten Patienten wurden 70 Patienten in die Studie eingeschlossen, die schriftlich in die Teilnahme ein-

* Ausgezeichnet mit einem Posterpreis der Vereinigung Süddeutscher Orthopäden e.V., Baden-Baden 1.–4. Mai 2008

Summary

Key words: nuclear magnetic resonance – hand osteoarthritis – physical function – pain – QUABA score

Functional Improvement in Osteoarthritis of the Hand after Treatment with Nuclear Magnetic Resonance

Because of the limited possibilities in therapy of hand osteoarthritis, new treatment strategies need to be evaluated. Recent studies show that nuclear magnetic resonance (NMR) stimulates repair processes in cartilage and can influence pain signalling transduction cascades; consequently, NMR has therapeutic effects on osteoarthritis. 70 patients (aged 53 to

69) suffering from osteoarthritis of the hand or finger joints were treated with NMR (9 x 1 h) double-blind, randomized and placebo controlled, and the effect was evaluated over a period of 6 months. The therapy resulted in significant improvement of the physical function of the hand (QUABA score) after 9 days NMRT which persisted after 6 months. In contrary, these functions deteriorated in the placebo group. Similar results were observed for intensity and frequency of pain.

willigten. Eingeschlossen wurden Patienten mit klinisch und radiologisch gesicherten Fingergelenkarthrosen nach den Kriterien des American College of Rheumatology (ACR) (2) im mittleren Alter von 69 ± 8 Jahren. Doppelblind randomisiert erfolgte eine Zuteilung zu zwei Gruppen: Gruppe I (n = 35) mit aktiver Kernspinresonanzthera-

pie und Gruppe II (n = 35) Placebogruppe ohne eingeschaltetes Kernspinresonanzfeld. Über verblindete Computerchipkarten für das Steuergerät des Kernspintherapiesystems war die doppelblinde Randomisierung gewährleistet. Als Therapiesystem wurde ein Gerät der Firma MedTec Medizintechnik GmbH, Wetzlar, Deutschland verwendet

(KSRT-Key 1B, Typ MBST 300), welches über 12 Spulensysteme ein dynamisches Kernspinresonanzfeld mit einer Frequenz von ca. 100 kHz aufbaut. Die Therapiedauer betrug 1 Stunde täglich an 9 aufeinander folgenden Tagen (Gesamt-Kernspindauer = 9 Stunden).

Um den Effekt der therapeutischen Maßnahme Kernspinresonanz zu messen und Aussagen über den Verlauf der Fingergelenkarthrosen treffen zu können, wurden folgende Ergebnismessgrößen als Outcome-Messinstrumentarien herangezogen: Visuelle Analogskala (VAS) für Spitzen-, Belastungs- und Ruheschmerz; der klinisch funktionelle Hand-score nach QUABA (3) zur Beurteilung der Handfunktion und Behinderung für die Kriterien

- 1) Ankleiden (Strümpfe anziehen; Bluse/Hemd zuknöpfen),
- 2) Körperpflege (Haare waschen und kämmen; mit einem Handtuch abtrocknen),
- 3) Haushaltstätigkeiten (mit einer Schere schneiden; mit einem mechanischen Dosenöffner Dosen öffnen),
- 4) Manuelle Tätigkeiten (einzelne Münzen aus Brieftasche greifen; einen mit Wasser gefüllten weichen Plastikbecher halten; Haustüre bzw. Schloss auf- oder zuschließen; mit einem Stift schreiben).

Die Erhebungszeitpunkte waren Tag 0, Tag 10 und Tag 180.

Ergebnisse

Von der Verumgruppe mit aktiver Kernspinresonanz (n = 35) beendeten 34 Patienten den Follow-up nach 6 Monaten, ein Patient schied wegen Terminproblemen infolge eines Ortswechsels aus. In der Placebogruppe hingegen musste bei 8 Patienten die Behandlung wegen Ineffektivität abgebrochen werden und weitere 2 Patienten kamen wegen eines Therapiemisserfolges

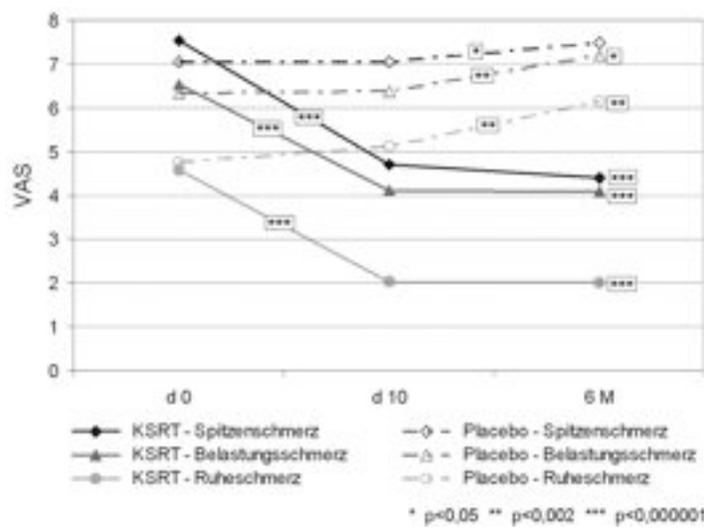


Abb. 1: Schmerzintensität (Visuelle Analogskala).

nicht mehr zur Enduntersuchung nach 180 Tagen.

Die Schmerzintensität konnte durch die Kernspinresonanz signifikant vermindert werden, es besserten sich Spitzenschmerz, Belastungsschmerz und Ruheschmerz im Rahmen der KSRT, nicht jedoch unter Placebo (Abb. 1). Während der aktiven KernspinResonanzTherapie und im Follow-up nach 6 Monaten konnte die Schmerzhäufigkeit kontinuierlich jeweils signifikant vermindert werden. In der Vergleichsgruppe mit der Placebobehandlung zeigte sich jedoch ein stetiger und nach 6 Monaten sogar signifikanter Anstieg der Schmerzhäufigkeit ($p < 0,005$).

Die Handfunktion besserte sich bereits deutlich nach Behandlung mit der aktiven Kernspinresonanz, wie der hochsignifikante Anstieg im QUABA-Gesamtscore zeigt. Diese signifikante Verbesserung blieb auch noch nach 6 Monaten erhalten ($p < 0,00001$; Abb. 2). In der inaktiven Kernspin-Placebogruppe hingegen verbesserten sich die QUABA-Handfunktionswerte infolge der Placebobehandlung nicht, im Gegensatz zur Kernspinresonanzbehandlung verschlechterte sich diese Gruppe nach 6 Monaten signifikant. Beide Behandlungsgruppen unterschieden sich bei Tag 0 statistisch nicht, nach 6 Monaten hatte die Gruppe mit aktiver KSRT einen signifikant höheren QUABA-Score als die Placebogruppe.

Auch bei den Teilkriterien des QUABA-Scores wie Ankleiden (Abb. 3), Körperpflege, Haushaltstätigkeiten (Abb. 4), manuelle Fingerfertigkeiten wurden ähnlich gute Resultate in der aktiven Kernspinresonanzgruppe gefunden und Verschlechterungen der Funktion unter Placebo beobachtet.

In beiden Behandlungsgruppen wurde keine einzige unerwünschte Wirkung während der Behandlung in dem Kernspin-ResonanzTherapie-System erfasst.

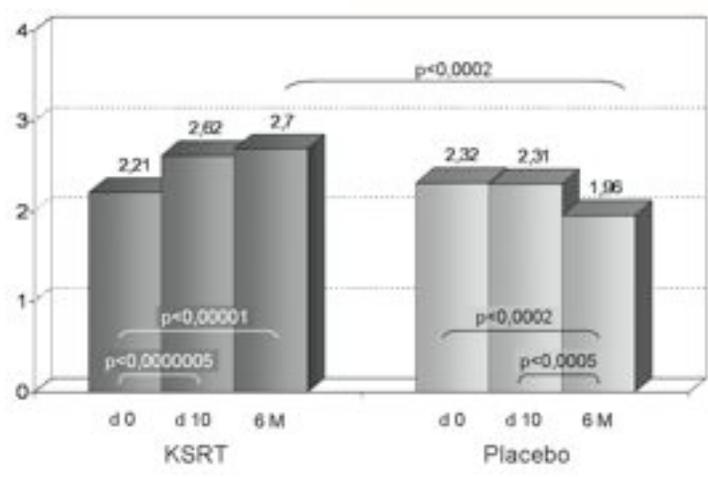


Abb. 2: Handfunktion (Gesamtscore nach QUABA).

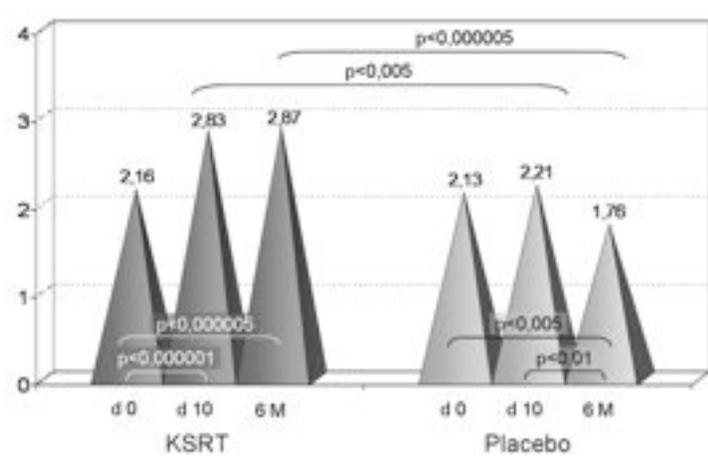


Abb. 3: Ankleiden (Score nach QUABA).

Diskussion

Von kontrollierten Untersuchungen über Effekte einer Kernspinresonanz auf die Fingergelenkarthrose ist bis heute nichts bekannt. In neuesten Arbeiten zur Handgelenkarthrose (4) wird eindringlich gefordert, neue Therapiestrategien zu evaluieren und in klinisch kontrollierten Studien zu untersuchen. Dieser Forderung wird mit der KernspinResonanzTherapie nachgekommen. Die Alltagsfunktionen wie die Fingerfunktion der Tätigkeit „Ankleiden“ ebenso wie die Handfunktion bei Körperpflege und bei Tätigkeiten im Haushalt, „einen Trink-

becher halten“ oder „ein Schloss aufsperrn“ werden mit dem von uns angewendeten QUABA-Score gut erfasst. Unsere Untersuchungen zeigen, dass diese Fingerfunktionen ebenso wie der Belastungsschmerz bei den mit KSRT behandelten Patienten auch nach 6 Monaten gebessert sind; nicht hingegen unter der Scheinbehandlung mit Placebo, mit dem sich die Handfunktion bei gleichzeitigem Anstieg der Schmerzen innerhalb von 6 Monaten signifikant verschlechterte.

Eine Vermehrung von Knorpelvolumen und Knorpeldichte bei Kniegelenkarthrosen nach therapeutischer Anwendung einer

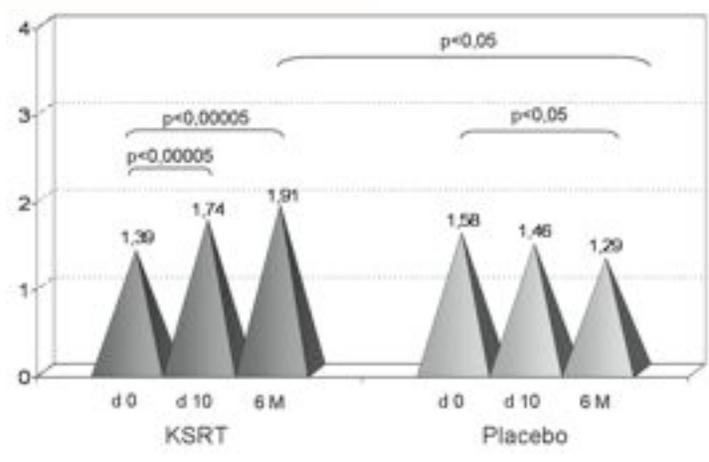


Abb. 4: Haushalt (Score nach QUABA).

Kernspinresonanzbehandlung wurde schon vor einigen Jahren computertomographisch gezeigt (5).

Als klinische Ergebnisvariablen werden von Stamm et al. (6) Alltagsfunktionen und Schmerz ebenso wie Mobilität und Steifigkeit empfohlen. Arbeiten von Kjeken et al. (7) zeigen, dass ca. die Hälfte der Patienten mit Fingergelenkarthrosen Probleme beim Öffnen von Flaschen und beim Auswringen von Kleidungsstücken haben, da die Griffstärke um mehr als 40 % reduziert ist und die beschränkte Mobilität der Hände schmerzhaft ist.

Unsere Untersuchungen zeigen, dass unter KSRT eindeutig bei Fingergelenkarthrosen die Fingerfunktionen bei manuellen Tätigkeiten des Alltages nachhaltig über mehrere Monate bei gleichzeitiger Schmerzredukti-

on gebessert sind, womit sich die KernspinResonanzTherapie als neue Therapieoption bei Arthrose der Finger- bzw. Handgelenke darstellt.

Literatur

1. Digel, I., E. Kurulgan, P. Linder, P. Kayser et al.: Decrease in extracellular collagen crosslinking after NMR magnetic field application in skin fibroblasts. *Med Bio Eng Comput* 45 (2007) 91–97.
2. Altman, R., G. Alarcon, D. Appelrouth et al.: The American College of Rheumatology Criteria for the Classification and Reporting of Osteoarthritis of the Hand. *Arthritis Care Res* 8 (1990) 10–15.
3. Quaba, A. A., D. Elliot, B. C. Sommerlad: Functional deficit following loss of continuity of the long extensors of the fingers: A

method of assessment. *J Hand Surg* 13-B (1988) 282–283.

4. Kloppenburg, M.: Hand osteoarthritis – an increasing need for treatment and rehabilitation. *Curr Opin Rheumatol* 19 (2007) 179–183.
5. Froböse, I., U. Eckey, M. Reiser, C. Glaser, F. Englmeier, J. Assheuer, G. Breitgraf: Evaluation der Effektivität dreidimensionaler pulsierender elektromagnetischer Felder der MultiBio-Signal-Therapie (MBST) auf die Regeneration von Knorpelstrukturen. *Orthopädische Praxis* 36 (8) (2000) 510–515.
6. Stamm, T., K. Machold, D. Aletaha, G. Stucki, J. Smolen: Klinische Ergebnismessgrößen bei Arthrose der Hand- und Fingergelenke aus der Perspektive der Patienten. *Z Rheumatol* 65 (2006) 139–143.
7. Kjeken, I., H. Dagfinrud, B. Slatkowsky-Christensen, P. Moewinkel, T. Uhlig, T. K. Kvien, A. Finset: Activity limitations and participation restrictions in women with hand osteoarthritis: patients' descriptions and associations between dimensions of functioning. *Ann Rheum Dis* 64 (2005) 1633–1638.

Anschrift für die Verfasser:

Univ.-Doz. Dr. W. Kullich
Ludwig Boltzmann Cluster für
Rheumatologie, Balneologie und
Rehabilitation
Ludwig Boltzmann Institut
für Rehabilitation interner
Erkrankungen
Thorerstraße 26
A-5760 Saalfelden
E-Mail: lbirehab@aon.at

Kalkaneostoppschraube – eine einfache und reliable Methode zur Behandlung des juvenilen flexiblen Pes planovalgus

Aus der Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Johanna-Etienne Krankenhaus, Neuss (Chefarzt: Prof. Dr. med. Dr. h. c. J. Jerosch)¹ und dem El-Hadra Orthopaedic and Traumatology University Hospital, Alexandria University, Egypt²

Einführung

Der Pes planus kann eine erworbene oder angeborene Deformität darstellen. In seiner progressiven Form ist er charakterisiert durch eine plantare Innenrotation des Talus, Abschwächung des medialen Längsgewölbes sowie Abduktion des Vorfußes. Er kann isoliert vorkommen oder einen Teilaspekt eines globalen Krankheitsbildes wie beispielsweise einer generalisierten Bandlaxität, einer neurologischen Grunderkrankung, Muskelerkrankung, genetischer Erkrankungen oder Kollagenenerkrankungen darstellen. Der juvenile Pes planovalgus kann in die flexible und die rigide Form unterschieden werden. Der flexible Pes planovalgus ist charakterisiert durch ein normales Fußgewölbe in der nicht belasteten Situation mit gleichzeitiger Abflachung des Fußgewölbes im Stand. Dieses Krankheitsbild kann symptomatisch oder auch völlig asymptomatisch verlaufen. Die asymptomatische Form kann physiologisch oder nicht physiologisch sein. Der physiologische juvenile flexible Pes planovalgus unterliegt im normalen Verlauf einer Verbesserung und bedarf nur regelmäßiger Observation, um eventuelle Verschlechterungen frühzeitig zu

Schlüsselwörter: Stoppschraube – flexibler juveniler Pes planovalgus

Fragestellung: Die Fragestellung der vorliegenden Arbeit war die Darstellung der eigenen Ergebnisse mit der Kalkaneostoppschraube beim flexiblen Pes planovalgus.

Material und Methode: Wir untersuchten 21 operierte Füße in einer Altersgruppe von 8 bis 14 Jahren, die im Zeitraum 1999 bis 2007 operiert wurden. Das Korrekturausmaß wurde klinisch mithilfe des Rückfuß-Valguswinkels, der Sprunggelenkbeweglichkeit und mithilfe von fotopodografischen Einteilungen evaluiert. Radiologisch wurde der talonaviculare Winkel dokumentiert.

Ergebnisse: Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung fand

dokumentieren. Die nicht physiologische Form ist durch eine Verschlechterung im Verlauf charakterisiert. Das Ausmaß der Deformität ist ebenfalls ausgeprägter als bei der physiologischen Form. Symptomatische

sich eine signifikante Verbesserung des Rückfuß-Valguswinkels in Ruhe und im Zehenstand. Gleichfalls eine signifikante Verbesserung der Dorsalflexion in der Neutralposition. Ebenso fand sich eine deutliche Verbesserung der podografischen Situation. Der talonaviculare Winkel verbesserte sich im Röntgenbild von 162 +/- 8,9 Grad präoperativ auf 174 +/- 5,8 Grad postoperativ.

Fazit und klinische Relevanz: Die subtalare Arthrorise mit der Kalkaneusstoppschraube ist eine relativ einfache und effektive minimalinvasive operative Therapie beim juvenilen flexiblen Pes planovalgus.

Formen führen zu subjektiven Beschwerden, Funktionseinschränkung und Schmerzen im Bereich des medialen Aspektes des Fußes. Sekundär kommen Beschwerden im Bereich des Sinus tarsi, des gesamten Fußes,

Zusammenfassung

Summary

Key words: stop screw – flexible flatfoot

The Stop Screw Technique – a Simple and Reliable Method in Treating Flexible Flatfoot in Children

Purpose: The purpose of this study was to evaluate the stop screw method inserted with a minimally invasive technique in the treatment of flexible flatfoot in children.

Material and methods: We evaluated the results in a series of 21 flatfeet in the age group ranging from 8 to 14 years between 1999 and 2007. The correction was evaluated clinically by assessment of heel valgus angle, range of motion of the ankle and subtalar joints, and the photopodographic grading. The radiological as-

essment was performed by measuring the talonavicular angulation (Meary's line).

Results: At time of follow-up there was significant improvement in the heel valgus angle during rest and during tiptoe standing, significant improvement in the dorsiflexion from neutral position, and in podographic grading. Radiologically talonavicular angulation improved significantly from 162 degrees \pm 8.9 degrees preoperatively to 174 degrees \pm 5.8 degrees postoperatively.

Conclusion: We can conclude that subtalar arthroereisis is relatively simple, effective, minimally invasive procedure in treating flexible flatfoot in pediatric age.

der Kniegelenke mit hinzu. Diese Beschwerden führen zu einer Reduktion der Gehstrecke. In der weiteren Folge kommt es

zu einem prominenten medialen Taluskopf beim evertierten Rückfuß und Verlust der Mobilität.

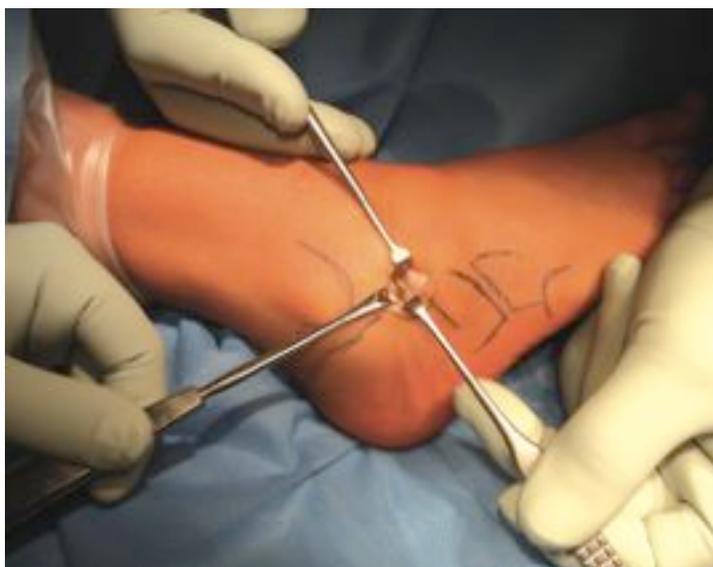


Abb. 1: 2 cm lange Hautinzision am lateralen Fußrand im Bereich des Sinus tarsi.

Persistierende Pronation des subtalaren Gelenkes während der Abstoßphase im Gangzyklus ist häufig Ursache für Veränderungen beim erwachsenen Fuß. Sekundäre Veränderungen wie Hallux valgus, Metatarsalgie, Tarsaltunnelsyndrom, Tibialis-posterior-Dysfunktion, Arthrose der subtalaren und Mittelfußgelenke sind häufig weitere Konsequenzen des natürlichen Verlaufes dieser Deformität.

Die initiale Behandlung beinhaltet Modifikation der Aktivitäten und Orthesen. Nicht steroidale antirheumatische Medikamente können in seltenen Fällen über einen kurzen Zeitraum indiziert sein. Komorbiditäten wie Übergewicht, Bandlaxität, Muskelschwäche, proximale Probleme müssen identifiziert und entsprechend therapiert werden.

Wenn nach Ausschöpfen aller konservativen Verfahren es weiterhin zur Progression kommt, so können operative Interventionen in das therapeutische Konzept mit einbezogen werden (1). Diese Verfahren werden in drei Gruppen kategorisiert: rekonstruktive Verfahren, permanente definitive Arthrodesen, temporäre Arthrorisen. Weichteilrekonstruktion des juvenilen Pes planovalgus sind nur selten als isoliertes Verfahren ausreichend. Knöcherner Eingriffe beinhalten Osteotomien am Rückfuß, Mittelfuß oder Vorfuß. Obwohl von verschiedenen Autoren hervorragende klinische Ergebnisse nach rekonstruktiven Verfahren beschrieben wurden, so fehlen doch weitestgehend Langzeituntersuchungen.

Extraartikuläre Arthrodesen sind für das wachsende Skelett als wichtige Therapieoption anerkannt. Ausgiebige Rückfußarthrodesen (Tripelarthrodesen) sind nur als Mittel der letzten Wahl indiziert. Hierdurch werden zwar – wie viele Untersuchungen zeigen – stabile Rück- und Mittelfußsituationen geschaffen, es kommt jedoch auf Dauer zu einer Überlastung der angrenzenden nicht fusio-

nierten Gelenke. Das Konzept der Arthrorise beinhaltet die Einschränkung der subtalaren Pronation unter Einbringung eines Spacers oder einer Schraube in den Sinus tarsi (2, 3, 4). Als möglicher Mechanismus wird hier ein propriozeptiver Effekt in der Literatur diskutiert (5). Hierdurch sollte es zu einer Normalisierung der subtalaren Gelenkbeweglichkeit und Verhinderung einer exzessiven Pronation kommen. Es handelt sich in der Regel um minimalinvasive Verfahren, die ansonsten die weitere Anatomie des Fußes nicht stören. In der Literatur werden diese Therapieformen jedoch nach wie vor kontrovers diskutiert (7). Die Fragestellung der vorliegenden Arbeit war die Darstellung unserer klinischen Ergebnisse und Erfahrungen mit einer Kalkaneusstoppsschraube beim juvenilen Pes planovalgus.

Material und Methode

Patientengut

Zwischen 1999 und 2007 behandelten wir 21 juvenile Pes planu valgi, bei 18 Patienten mit einer Kalkaneusstoppsschraube. Bei 3 Patienten erfolgte der Eingriff bilateral. Die mittlere Nachuntersuchungszeit betrug 2,7 Jahre (6 Monate bis 7 Jahre). 5 Patienten waren weiblich und 13 waren männlich. Das Alter reichte von 8 bis 14 Jahre (Mittelwert: 11,9 Jahre).

Operative Technik

Die Operation erfolgt in Vollnarkose. Es wurde eine Oberschenkelblutsperre angelegt. Die Patienten wurden in Rückenlage mit leicht innenrotiertem Fuß platziert. Nach mehrfachem sterilen Abwaschen und Abdecken erfolgte eine etwa 2 cm lange Inzision im lateralen Aspekt des Sinus tarsi (Abb. 1). Die weitere Weichteildissektion erfolgte stumpf. Es wurde darauf geachtet, dass keine unnötige Weichteilzerstörung erfolgt und es wurden auch keine



Abb. 2: Der K-Draht wird über eine minimale Hautinzision in die gewünschte Position in den Kalkaneus unter Bildwandlerkontrolle eingebracht.

Weichteilstrukturen entfernt, um die Propriozeption nicht zu schädigen. Unter Röntgenkontrolle wurde ein K-Draht vertikal in den Kalkaneus von superior nach inferior in Höhe des Sinus tarsi nach Reduktion der subtalaren Eversion eingebracht (Abb. 2a, 2b). Unter Röntgenkontrolle erfolgte die Bohrung mit einem 3,2-mm-Bohrer. Es wurde eine 6,5-mm-Spongiosaschraube mit einer Länge von 30 bis 35 mm so eingebracht, dass der Schraubenkopf den lateralen Aspekt des Talus soeben kontaktiert, um die Eversion einzuschränken (Abb. 3a, 3b, 3c). Eine gleichzeitige Verlängerung des Gastrocnemius (in der Technik nach Baumann) wurde bei 5 Patienten notwendig und durchgeführt. Diese wurde indiziert, wenn Dorsalflexion in Neutralposition nach Schraubenimplantation nicht mindestens 5 bis 10 Grad betrug. Postoperativ wurde den Patienten die schmerzadaptierte Vollbelastung erlaubt. Bei den Patienten, bei denen die Gastrocnemiusverlängerung durchgeführt wurde, erfolgte die Anlage eines Walkers in Neutralposition für 2 bis 4 Wochen. Anschließend empfehlen wir die Verwendung von unterstützenden Einlagen für 2 bis 3 Monate sowie die gleichzeitige Kräftigung der Tibialis-posterior-Muskulatur.

Evaluation

Die Diagnose des flexiblen juvenilen Pes planovalgus wurde anhand klinischer und radiologischer Parameter erstellt. Als klinischer Parameter wurde eine Fußvalgusposition in Ruhe sowie beim Zehengang gewählt. Gleichzeitig sollte eine Einschränkung der Dorsalflexion des Sprunggelenkes in neutraler Varus-Valgus-Position vorliegen. Bewegungsmessungen wurden zum Zeitpunkt der OP-Indikation und zum Nachuntersuchungszeitraum dokumentiert. Erfasst wurden hierbei die Plantarflexion, Dorsalextension, Supination und Pronation. Der Rückfußvalguswinkel im Normalstand und im Zehenspitzenstand wurde ebenfalls vor und nach der Operation dokumentiert. Eine Operation wurde nur dann indiziert, wenn zusätzlich auch noch subjektive Einschränkungen wie Schmerzen oder Ermüdungsgefühl hinzukamen. Zusätzlich wurde ein Podogramm nach standardisierten Kriterien in 4 Gruppen eingestuft (Abb. 4) (9). Das Ausmaß der Korrektur wurde gemessen durch Dokumentation der minimalen Breite des Mittelfußes hier im Vergleich zur maximalen Breite des Vorfußes (Abb. 5). Eine normale Korrektur wurde dann angenommen, wenn die minimale Breite des

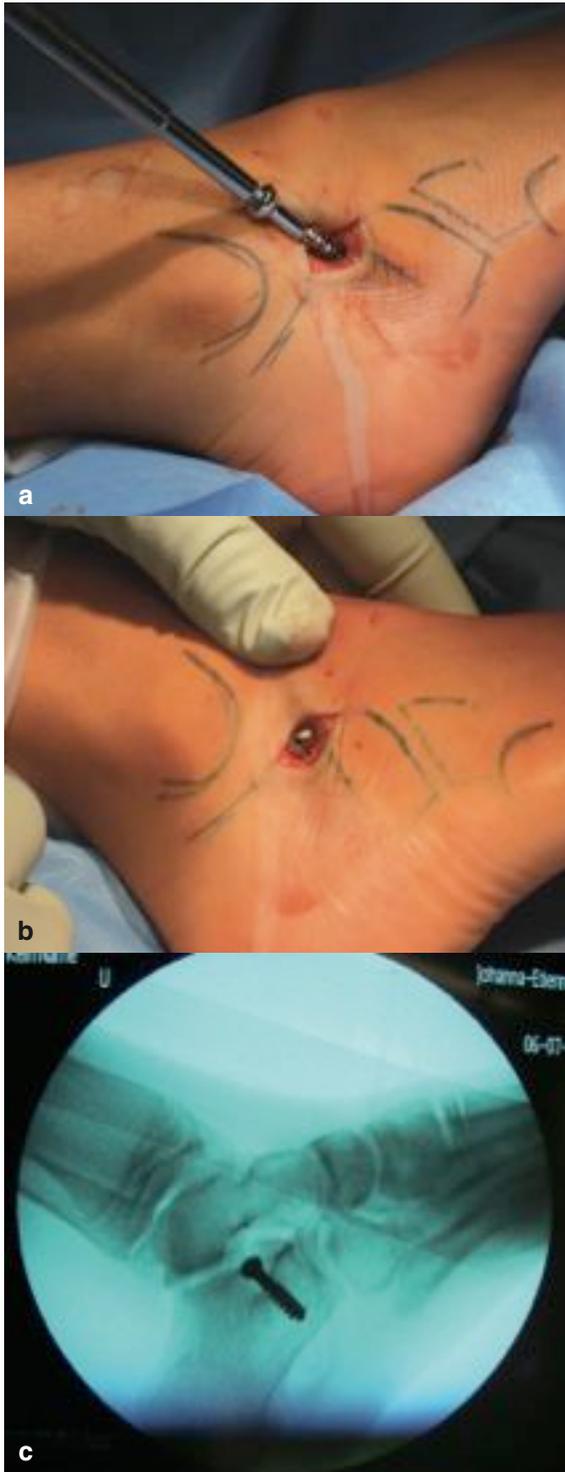


Abb. 3: a) Einbringung der Stoppschraube; b) abschließende Position der Schraube intraoperativ; c) intraoperative Röntgenkontrolle.

Mittelfußes (B-B') zwischen 30 % und 50 % der maximalen Breite des Vorfußes (A-A') betrug. Ein Überkorrektur wurde dann angenommen, wenn die Breite des

Mittelfußes weniger als 30 % der Breite des Vorfußes war (9). Es wurden standardisierte Röntgenbilder im ap und seitlichen Strahlengang zu allen Untersuchungszeitpunkten dokumentiert. Zur Auswertung kam hierbei die Angulation auf Höhe des Talonaviculargelenkes, welche durch die Achse des ersten Metatarsale und die Achse des Talus gebildet wurde (Meary's Line).

Statistische Analyse

Prä- und postoperative Befunde wurden verglichen und statistisch analysiert anhand des Student-T-Testes und des Chi-Quadrat-Testes ($p < 0,001$).

Ergebnisse

Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung litten nur 2 Patienten an subjektiven Einschränkungen bei Aktivitäten des täglichen Lebens; präoperativ fanden sich solche Einschränkungen bei allen Patienten.

Es fanden sich keine signifikanten Unterschiede zwischen prä- und postoperativem Ausmaß der Plantarflexion, der Pronation und der Supination. Die Dorsalflexion in Neutralposition zeigte eine signifikante Verbesserung von $6,7 \pm 4,9$ Grad auf $15,6 \pm 3,9$ Grad.

Der mittlere Rückfußvalgus-Winkel im Stand verringerte sich signifikant von präoperativ $12,2 \pm 4,4$ Grad auf postoperativ $5,5 \pm 3,2$ Grad. Die Korrektur des Hallux valgus während des Zehenspitzenstandes nahm ebenfalls signifikant von $2,2$ Grad $\pm 5,2$ Grad präoperativ auf $6,9$ Grad $\pm 3,9$ Grad postoperativ zu.

Die präoperativen Podogramme zeigten bei 11 Füßen einen Grad 4, bei 8 Füßen einen Grad 3 und bei 2 Füßen einen Grad 2. Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung zeigten 17 Füße ein normales Podogramm, 2 Füße wurden als Grad 2 und 2 Füße als Grad 1 eingestuft.

Der mittlere talonaviculare Winkel war präoperativ $162 \pm 8,9$ Grad und zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung $174 \pm 5,8$ Grad. Dieser Unterschied war ebenfalls statistisch signifikant (Abb. 6a, 6b).

Die Entfernung der Schrauben wurde etwa 2 bis 3 Jahre nach der Implantation durchgeführt; dies nicht bevor das Wachstum des Fußes abgeschlossen war (um das 12. Lebensjahr bei Mädchen und etwa um das 14. Lebensjahr bei Jungen). Wir konnten keine operationsbedingten Komplikationen in unserer Serie nachweisen.

Diskussion

Ein juveniler flexibler Pes planovalgus ist häufig und wird etwa mit einer Inzidenz von 5 % in der Literatur angegeben. Assoziierte Faktoren und die klinische Entwicklung des Pes planovalgus zeigen bei Kindern im weiteren Verlauf selten Schwierigkeiten bei der körperlichen Aktivität und der dynamischen Entwicklung der unteren Extremitäten.

Verschiedene Therapieoptionen wurden vorgeschlagen. Ein einheitlicher Therapiealgorithmus in der Literatur mit breitem Konsens fehlt jedoch noch. Idealerweise sollte die Deformität in jungen Lebensjahren korrigiert werden, bevor es zu einer fixierten Fehlstellung mit sekundären adaptiven Veränderungen der ossären Parameter kommt. Andererseits sollte die operative Therapie auch nicht mit dem weiteren Wachstum des Fußes interferieren.

Arthrorise-Verfahren wurden entwickelt, um die subtalare Gelenkbeweglichkeit zu limitieren und gleichzeitig die Belastungsfähigkeit des Fußes zu verbessern, indem ein bewegungsbremsendes Implantat in den Sinus tarsi eingebracht wurde. Verschiedentlich sind mit diesen Techniken gute Ergebnisse beschrieben worden; letztendlich handelt es sich doch in der Regel nur um Verlaufsuntersu-



Abb. 4: Podografische Einteilung (9).

chungen mit retrospektivem Versuchsansatz (10).

In unseren Händen haben wir mit der Kalkaneusstoppsschraube lediglich bei 2 Patienten das Therapieziel verfehlt, einen bei Alltagsaktivitäten uneingeschränkt belastbaren Fuß zu erreichen. Diese Ergebnisse stimmen in etwa mit denen von *Giannini* et al. (10) überein, die eine signifikante klinische und radiologische Verbesserung in einem 4-Jahres-Nachuntersuchungszeitraum bei 21 Patienten kommentierten. Diese Autoren verwendeten ein bioabsorbierbares Implantat aus PLLA. Ebenso wie *Giannini* et al. (10) konnten wir eine signifikante Verbesserung des Rückfußvalgus im Stand und im Zehenstand sowie auch eine Verbesserung der Dorsalflexion in der Neutralposition erreichen. Auch *Carranza* et al. (9) zeigten ähnliche Ergebnisse mit einem Arthrorise-Verfahren. Vergleichbare Ergebnisse wie diese Autoren dokumentierten wir auch in unseren radiologischen Befunden des talonavicular Winkels (5, 9, 10).

Die von uns verwendete Implantation der Kalkaneusstoppsschraube mit einer kleinen lateralen Inzision im Bereich des Sinus tarsi ist vergleichbar mit den Verfahren von *Giannini* et al. (10) und *Carranza* et al. (9). Diese Autoren verwendeten jedoch ein anderes Implantat und eine etwas andere Orientierung

des Hautschnittes. All diese Verfahren sind jedenfalls deutlich weniger invasiv als kombinierte mediale und laterale Zugangswege, wie sie von *Viladot* (11) beschrieben wurden, der zusätzlich noch an der Tibialis-anterior- und -posterior-Sehne operative Maßnahmen durchführt.

In unserem Patientengut war bei 5 Patienten eine Verlängerung des Gastrocnemius notwendig (23,8 %); im Vergleich hierzu führten *Carranza* et al. (9) mit 66 % eine deutlich höhere Verlängerungsrate der Achillessehne an.

Immer wiederkehrende Diskussion ist das optimale Alter, um eine Arthrorise durchzuführen (12, 13). In unserer Gruppe reichte das Alter von 8 bis 14 Jahren und einem mittleren Alter von 11,9 Jahren. *Carranza* et al. gaben das optimale Alter für einen solchen Eingriff ebenfalls mit 12 Jahren an, um eine sekundäre Entwicklung einer Pes-cavo-varus-Deformität zu vermeiden, wenn die Kinder zu früh operiert werden, was *Viladot* et al. (11) beobachteten.

Operationsbedingte Komplikationen sahen wir in unserer Serie nicht. Die Standard-AO-Schraube vermeidet methodenimmanent die Granulombildung von absorbierbaren Materialien oder die Möglichkeiten einer sekundären Dislokation des Spacers (9, 14).

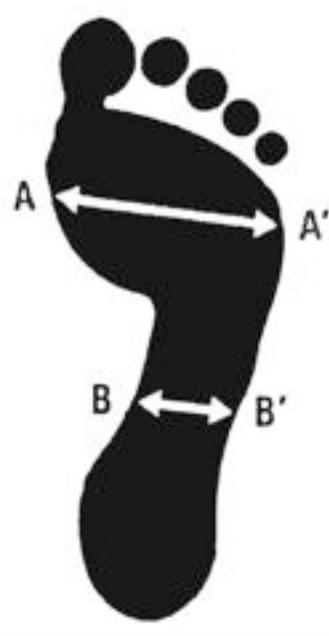


Abb. 5: Bei einem normalen Podogramm beträgt die minimale Mittelfußweite zwischen 30 % und 50 % der Vorfußbreite (9).

Zusammenfassend können wir festhalten, dass wir mit der verwendeten Arthrorise-Technik eine relativ einfache, effektive und minimalinvasive Therapieform haben, um den flexiblen juvenilen Pes planovalgus zu therapieren. Mit diesem Verfahren wird die Belastung der Gelenke von der medialen Säule zurück zur lateralen Säule verlagert, so dass eine reduzierte Belastung des Talonaviculargelenkes und des medialen

Bilder bitte in guter Auflösung neu.

Abb. 6: Verbesserung des talonavicularen Winkels (Meary's line) A-160° präoperativ und B- normaler Winkel postoperativ.

Cuneiforme-Naviculargelenkes resultiert, wodurch es zu einer physiologischeren Belastung des gesamten Fußes kommt.

Literatur

1. *Cohen-Sobel, E., R. Giorgini, Z. Velez*: Combined technique for surgical correction of pediatric severe flexible flatfoot. *J Foot Ankle Surg* (34) (1995) 183–194.
2. *Smith, S. D., E. A. Millar*: Arthrorisis by means of a subtalar polyethylene peg implant for correction of hindfoot pronation in children. *Clin Orthop* (181) (1983) 15–23.
3. *Forg, P., K. Feldman, E. Flake, D. R. Green*: Flake-Austin modification of the STA-Peg arthroereisis: a retrospective study. *J Am Podiatr Med Assoc* (91) (2001) 394–405.
4. *Maxwell, J. R., A. Carro, C. Sun*: Use of the Maxwell-Brancheau arthroereisis implant for the correction of posterior tibial tendon dysfunction. *Clin Podiatr Med Surg* (16) (1999) 479–489.
5. *Roth, S., B. Sestan, A. Tudor, A. Sasso, A. Durbesic*: Minimally invasive calcaneo-stop method for idiopathic, flexible pes planovalgus in children. *J Foot Ankle Int.* 28 (9) (2007) 991–995.
6. *Lepow, G. M., S. D. Smith*: A modified subtalar arthroereisis implant for the correction of flexible flatfoot in children. The STA Peg procedure. *Clin Podiatr Med Surg*; (6) (1989) 585–590.
7. *Smith, S. D., R. F. Ocampo*: Subtalar arthrorisis and associated procedures. *Clin Podiatr Med Surg*; (14) (1997) 87–98.
8. *De Pellegrin, M.*: Die subtalare Schrauben-Arthrorise beim kindlichen Plattfuß. *Orthopäde* (34) (2005) 941–954.
9. *Carranza, A., V. Gimeno, J. A. Gomez, M. Gutierrez*: Giannini's prosthesis in the treatment of juvenile flatfoot. *J Foot Ankle Surg* (6) (2000) 11–17.
10. *Giannini, S., F. Ceccarelli, M. G. Benedetti, F. Catani, C. Faldini*: Surgical treatment of flexible flatfoot in children a four-year follow-up study. *J Bone Joint Surg* 83A (Suppl 22) (2001) 73–79.
11. *Viladot, A.*: Nouvelle technique pour le traitement chirurgical du pied-plat-valgus essentiel. *Cahiers chirurgie* (16) (1975) 8–10.
12. *Jones, G. S.*: Flatfoot. A preliminary report of an operation for severe cases. *J Bone Joint Surg* (57B) (1975) 279–282.
13. *Viladot, A.*: Surgical treatment of the child's flatfoot. *Clin Orthop* (283) (1992) 34–38.
14. *Saxena, A., A. Nguyen*: Preliminary radiographic findings and sizing implications on patients undergoing bioabsorbable subtalar arthroereisis. *J Foot Ankle Surg* 46 (3) (2007) 175–180.

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

Die Behandlung der Epiphyseolysis Capitis Femoris mittels Chirurgischer Hüftluxation und subkapitaler Osteotomie

Aus der Chirurgischen Klinik, BG Kliniken Bergmannsheil, Universitätsklinik Bochum (Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. G. Muhr)¹ und dem Orthopaedic Department, Children's Hospital, Boston²

Einleitung

Bei der Epiphyseolysis Capitis Femoris (ECF) besteht eine Korrelation zwischen der Schwere des Abrutsches und dem Langzeitergebnis mit schlechteren Ergebnissen für höhere Abrutsche (1). Die In-situ-Fixierung höhergradiger Abrutsche hat ein geringes Operationsrisiko und wird von Autoren favorisiert, die ein hohes Remodeling-Potenzial der deformierten Hüfte annehmen. Das Remodeling-Potenzial ist jedoch umstritten und das reduzierte Kopf-Hals-Offset führt oft zu einem femorazetabulären Impingement und dadurch zu einer Früharthrose (2–4).

Eine Vielzahl von subkapitalen, zervikalen, intertrochantären und subtrochantären Osteotomien wird für moderate und schwere Abrutsche angewandt. Während das Risiko einer avaskulären Nekrose (AVN) nach In-situ-Fixierung gering ist, wurde das Risiko der Entwicklung einer AVN nach Osteotomien als annähernd entgegengesetzt proportional zum Abstand der Osteotomie zur Wachstumsfuge beschrieben (5–8). Subkapitale Osteotomien bergen somit das höchste Risiko der Entwicklung einer AVN. Nur subkapitale Osteotomien können die anatomische Form des Hüftgelenkes so wiederherstellen, dass die

Zusammenfassung

Schlüsselwörter: subkapitale Osteotomie – Epiphyseolysis Capitis Femoris – Chirurgische Hüftluxation

Einführung: Die operative Behandlung schwerer Abrutschwinkel bei der ECF mittels subkapitaler Osteotomie erlaubt die Wiederherstellung einer annähernd normalen Gelenkanatomie und kann so die Entwicklung einer Arthrose verhindern. Die subkapitale Osteotomie ist jedoch technisch schwierig und mit einer hohen Rate von avaskulären Nekrosen der Femurepiphyse behaftet. Wir beschreiben die Frühergebnisse der modifizierten subkapitalen Osteotomie nach *Dunn* mittels Chirurgischer Hüftluxation nach *Ganz*.

Material und Methode: In einer retrospektiven Studie wurden 12 Patienten klinisch und radiologisch nachuntersucht, die aufgrund von moderatem oder schwerem Abrutsch einer ECF mit chirurgischer Hüftluxation und Femurhals-Osteotomie behandelt worden waren. Der durchschnittliche Nachuntersuchungszeitraum betrug 25 Monate. Prä- und postoperative WOMAC-Fragebögen und Röntgenbilder wurden ausgewertet.

Ergebnisse: Präoperativ betrug der alpha-Winkel 42,6

Grad \pm 10,8 (18 bis 59) und der beta-Winkel 56,1 Grad \pm 10,5 (34 bis 69). Postoperativ war der alpha-Winkel auf 9,2 Grad \pm 9,4 (3 bis 37) und der beta-Winkel auf 12,1 Grad \pm 10,4 (1 bis 36) korrigiert. Bei 10 Patienten (83 %) konnte ein exzellentes klinisches Ergebnis mit Wiederherstellung einer annähernd normalen Gelenkanatomie erzielt werden. Zwei Patienten entwickelten eine avaskuläre Nekrose der betroffenen Epiphyse. Beide Patienten hatten eine geschlossene bzw. teilweise geschlossene Epiphysenfuge zum Operationszeitpunkt. Kein Patient mit instabiler ECF entwickelte eine avaskuläre Nekrose.

Diskussion: Die subkapitale Osteotomie mit Chirurgischer Hüftluxation ermöglicht die Wiederherstellung einer annähernd normalen Hüftgelenkanatomie in schwer deformierten Hüftgelenken nach ECF. Die Operationsmethode sollte bei Patienten mit offenen Wachstumsfugen durchgeführt werden, unabhängig von der Stabilität oder Akuität des Abrutsches.

Summary

Key words: subcapital osteotomy – slipped capital femoral epiphysis – surgical dislocation

Treatment of Slipped Capital Femoral Epiphysis by Surgical Dislocation and Subcapital Osteotomy

Introduction: Surgical treatment by subcapital osteotomy for moderate or severe SCFE allows the restoration of normal anatomic alignment of the hip and hence may prevent the development of degenerative joint disease. However, subcapital osteotomy is technically demanding and has been associated with a high rate of avascular osteonecrosis of the femoral epiphysis. We describe our initial experience with the modified subcapital osteotomy after *Dunn* through the open surgical dislocation approach after *Ganz*.

Material and methods: A review was performed to look at the clinical and radiographic outcomes in 12 patients that underwent femoral neck osteotomy for moderate and severe slipped capital femoral epiphysis. An average of 25 months follow-up was obtained. Pre- and post-operative WOMAC questionnaires

and radiographs were obtained and evaluated.

Results: Preoperatively, the mean alpha angle was 42.6 degrees \pm 10.8 (range, 18 to 59) and mean beta angle was 56.1 degrees \pm 10.5 (range, 34 to 69). Postoperatively the alpha angle was corrected to 9.2 degrees \pm 9.4 (range, 3 to 37) and the beta angle was corrected to 12.1 degrees \pm 10.4 (range, 1 to 36). 10 Patients (83 %) had excellent clinical outcome after restoration of near normal hip anatomy. Two patients developed avascular necrosis of the affected hip. Both had either closed or closing femoral physis at time of surgery. None of the unstable cases developed avascular necrosis.

Discussion: Subcapital osteotomy through the surgical dislocation approach allows the restoration of near normal hip anatomy in severely deformed hips due to SCFE. This procedure is recommended mostly in patients whose physes are open, regardless of physis stability or acuity of the slip.

Frühentstehung einer Arthrose verhindert werden kann, da die chirurgische Korrektur nahe an der Ursache der Deformität durchgeführt wird. Bei der *Dunn*-Osteotomie wird das Risiko einer AVN durch Herabsetzung der Spannung auf die Gefäße im dorsalen Periost nach subkapitaler Keilresektion vermindert (9). *Fish* beschreibt eine Verbesserung der Revaskularisation der Epiphyse durch zusätzliches Entfernen von Knorpel im Bereich der Wachstumsscheibe (10). Die Rate von AVN nach

subkapitaler Osteotomie wird in verschiedenen Studien mit 0 % bis 42 % angegeben.

Durch *Ganz* wurde in Bern in den vergangenen Jahren die Technik der Chirurgischen Hüftluxation entwickelt, die auch die Durchführung einer subkapitalen Femurhalsosteotomie sicherer und einfacher macht (11, 12). Die Operationstechnik sowie die mittelfristigen Ergebnisse der Berner Arbeitsgruppe sind ausführlich beschrieben. Die vorliegende Arbeit ist eine Fallserie der Frühergebnisse

aus der Bostoner Arbeitsgruppe, die sich der Operationstechnik von *Ganz* bediente.

Material und Methode

Patienten

Zwischen September 2001 und April 2005 wurden 12 Patienten bei mäßigem oder schwerem Abrutsch operativ mittels der modifizierten subkapitalen Osteotomie nach *Ganz* durch den Seniorautor (YJK) behandelt. Elf Patienten waren Mädchen, ein Patient war ein Junge. Das Durchschnittsalter zum Operationszeitpunkt betrug 12 Jahre (9–14 Jahre). Die rechte Hüfte war bei 5 Patienten, die linke bei 7 Patienten betroffen. Zwei Patienten (Nr. 3 und 9) mussten aufgrund einer ECF der Gegenseite 5 bzw. 2 Monate postoperativ mittels perkutaner K-Draht-Spickung behandelt werden. Bei keinem Patienten waren endokrine oder metabolische Vorerkrankungen bekannt. Mit Ausnahme eines Patienten (Nr. 11, in situ K-Draht-Spickung 8 Monate zuvor) war die Operation an der betroffenen Hüfte die erste Hüftoperation (Tab. I).

Radiologische Diagnostik

Prä- und postoperative a.p. Beckenübersichtsaufnahmen im Stand sowie axiale Aufnahmen lagen bei allen Patienten vor. Als Abrutschwinkel wurden die Winkel nach Southwick als maximale Differenz zwischen der betroffenen und der nicht-betroffenen Seite bestimmt. Der ventrale Abrutschwinkel Alpha wurde auf dem a.p. Bild, der dorsale Abrutschwinkel Beta wurde auf dem axialen Bild bestimmt. Abrutschwinkel < 30 Grad wurden als leicht, zwischen 30 Grad und 50 Grad als mäßig und > 50 Grad als schwer bezeichnet. Die Gelenkspaltweite (GSW) wurde auf den a.p. Röntgenbildern in der Hauptbelastungszone gemessen. Eine Gelenkspaltver schmälung von einem Drittel

Epiphyseolysis Capitis Femoris

Tab. I: Demographische Darstellung und ECF-Charakteristika im Patientengut.

Nr.	Alter (J)	M/W	Stabilität	Präop. Abrutschwinkel (°)		Szinti	AVN
				Alpha	Beta		
1	10,8	W	instabil	18	34	Heiß	Nein
2	12,6	W	stabil	52	52	Kalt	Ja
3	12,1	W	stabil	47	59	Heiß	Nein
4	11,0	W	instabil	59	67	Heiß	Nein
5	13,6	W	stabil	48	69	Heiß	Nein
6	11,5	W	instabil	45	64	Heiß	Nein
7	13,1	W	stabil	49	58	Kalt	Ja
8	13,6	M	instabil	35	55	Heiß	Nein
9	11,1	W	instabil	40	69	Heiß	Nein
10	9,4	W	instabil	32	44	Heiß	Nein
11	12,3	W	Instabil	51	53	Heiß	Nein
12	13,9	W	instabil	37	52	Heiß	Nein

der ursprünglichen GSW wurde als verdächtig für eine Chondrolyse gewertet. Zur Verbesserung der Aussagefähigkeit wurden alle Winkel unabhängig voneinander von zwei Ärzten gemessen. Die statistische Auswertung erfolgte mittels des Statistikprogramms SPSS® (SPSS Inc, Chicago, IL).

Bei allen Patienten wurde 9 Wochen (4 bis 21) postoperativ eine 3-Phasen-Skelettszintigraphie durchgeführt, um etwaige Durchblutungsstörungen der Epiphyse frühzeitig beurteilen zu können.

Klinische Diagnostik

Als postoperativer Score wurde der WOMAC-Fragebogen benutzt, der nach Schmerzen, Steifigkeit und Funktion eingeteilt ist. Die prä- und postoperativen Bewegungsausmaße wurden dokumentiert und bei der klinischen Nachuntersuchung auf etwaige Beinlängenunterschiede oder Abduktionshinken geachtet.

Die Dokumentation der intraoperativen Befunde wurde ausgewertet: Vorhandensein von Knorpelschäden oder Labrumveränderungen sowie Vorhandensein einer Blutung aus einem epiphysären Bohrloch.

Operationstechnik

Die Operation wurde durchgeführt wie zuvor ausführlich beschrieben (11, 12): laterale proximale Femurinzision über dem Trochanter major. Modifizierter Kocher-Langenbeck-Zugang und Spaltung der Fascia lata und M. gluteus maximus. Ca. 1 bis 1,5 cm dicke Trochanter-Osteotomie mit der oszillierenden Säge unter Belassung der M.-piriformis-Sehne und der kurzen Außenrotatoren an der Trochanter-Basis und unter Schonung der A. circumflexa medialis. Umklappen der Trochantererschuppe mit dem M. vastus lateralis und M. gluteus medius nach ventralkranial. Ablösen des M. gluteus minimus von der Gelenkkapsel und Darstellen der Gelenkkapsel. Durchführen einer Z-förmigen Kapselinzision mit dem waagerechten Arm des Z entlang des anterioren Schenkelhalses. Darstellen des ausgedünnten Periostes entlang des ventralen Schenkelhalses. Stabilisierung der abgerutschten Epiphysenkappe mit einem oder zwei Gewinde-K-Drähten. Ventrale Hüftluxation und Durchtrennung des Ligamentum teres. Subperiostales Ablösen der proximalen Anteile des stabilen Trochanter mittels Os-

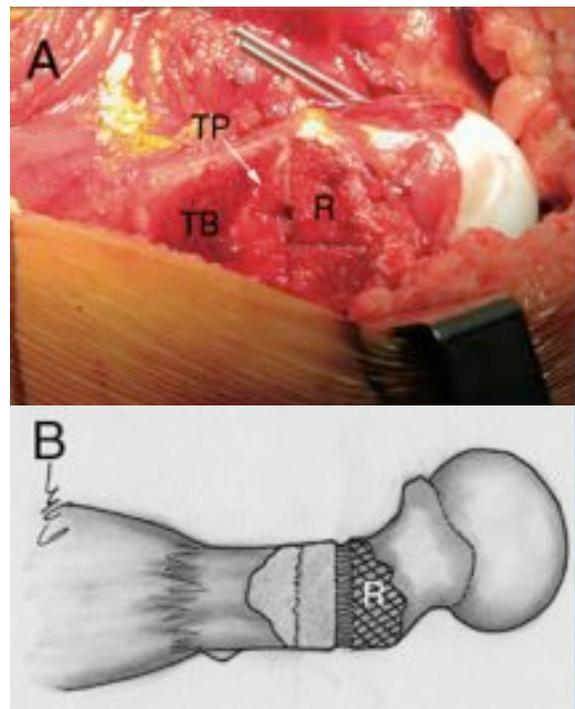


Abb. 1: Proximaler Femur nach Trochanterosteotomie und chirurgischer Hüftluxation. Die femorale Wachstumsfuge wird vor der Luxation mit zwei Gewinde-K-Drähten stabilisiert (A). TB = Trochanterbasis. TP = Trochanteric Physis (Wachstumsfuge am Trochanter major). Das proximale Drittel (R) der Trochanterbasis wird subperiostal entfernt, um das Femurhals-Periost in der Fossa piriformis zu lösen.

teotom (Abb. 1). Mobilisierung des Schenkelhals-Periostes von dorsal nach ventral unter Belassung eines Periostlappens zum Schutz der Kalotten-Durchblu-

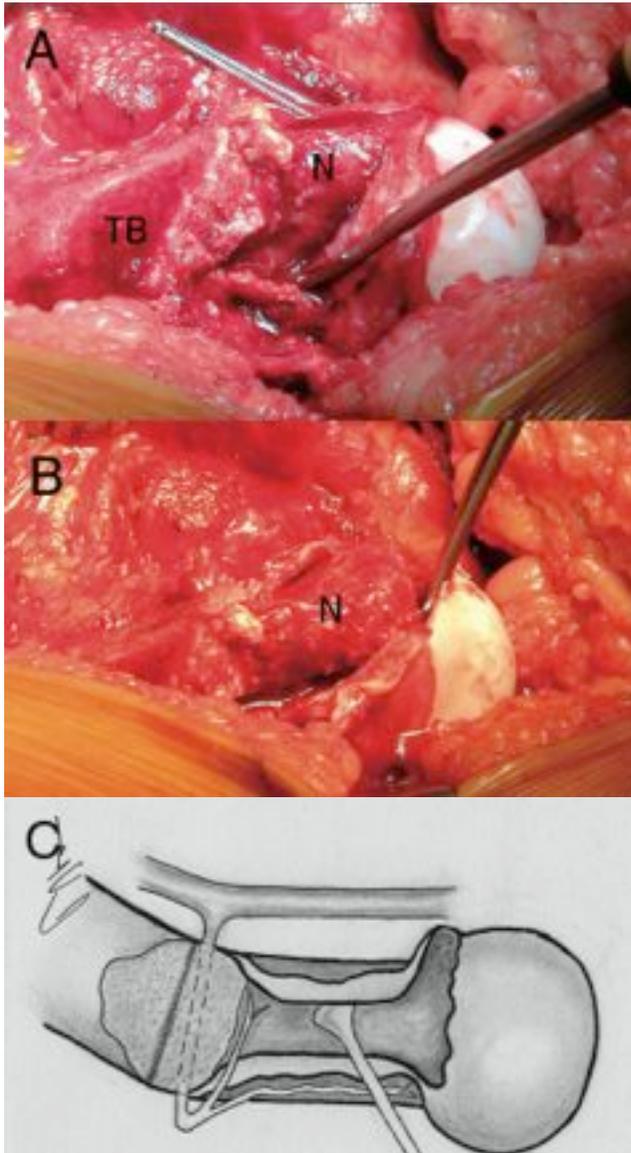


Abb. 2: Die Trochanterbasis wird entfernt und das Femurhals-Periost freigelegt. (A) Der Periost-Hebel hinter dem Femurhals zieht das Periost mit der Blutversorgung für den Femurkopf zurück. (B) Der Gewinde-K-Draht wird entfernt, Femurkopf und -hals (N) lösen sich voneinander.

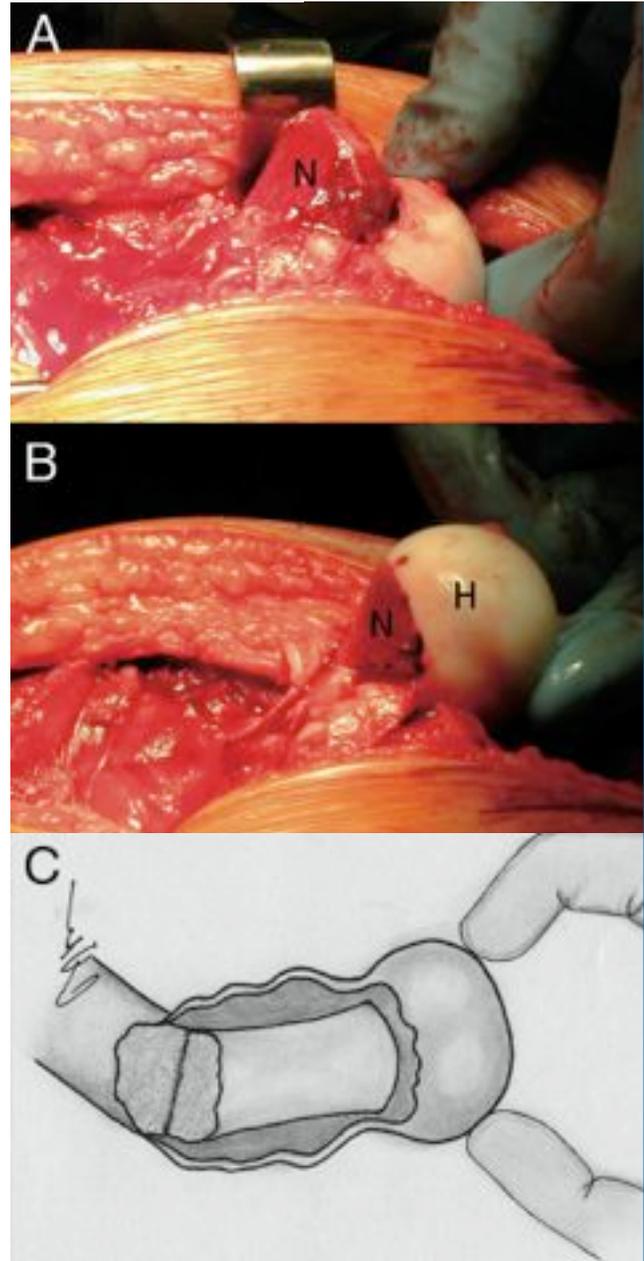


Abb. 3: Nach Separierung des Femurkopfes vom Schenkelhals kann der dorsale Kallus entfernt und der Schenkelhals ausgedünnt werden (A). Dies erlaubt eine Femurkopf-Reposition in die anatomisch korrekte Position ohne Spannung auf das Femurhals-Periost.

Entfernung der Gewinde-K-Drähte und vollständige Mobilisation des Kopfes. Resektion von dorsalem Kallus mittels Rongeur (Abb. 2). Geringgradige Kürzung des Schenkelhalses, bis eine anatomische Reposition der Kalotte mit dem anhängenden Periostlappen möglich ist (Abb. 3). Anterograde Fixierung des Femurkopfes mit einem

Gewinde-K-Draht durch die Fovea. Reposition des Gelenkes. Retrogrades Einbringen eines zweiten Gewinde-K-Drahtes von der Metaphyse in die Epiphyse. Kontrolle mittels Bildverstärker in 2 Ebenen. Lockeres Adaptieren der Gelenkkapsel. Reposition der Trochanterschuppe und Fixation mittels dreier Kleinfragmentschrauben (Abb. 4). Post-

operativ Abrollbelastung ohne aktive Abduktion oder Außenrotation bis zum Abschluss der Knochenheilung.

Ergebnisse

Intraoperativ traten keine Komplikationen auf. Der Blutverlust betrug $442 \text{ ml} \pm 278$ (100 bis 1000 ml). Bei einem Patienten

wurde eine Labrumläsion mittels partieller Resektion behandelt. Bei 10 Patienten wurden zur Perfusionskontrolle epiphysäre Bohrlöcher gesetzt, in 2 Fällen konnte hierauf keine Blutung beobachtet werden. In einem der beiden Fälle entwickelte sich eine AVN, im anderen nicht.

Die Krankenhausverweildauer betrug 4,5 Tage (3 bis 6 Tage). Im Nachuntersuchungszeitraum von 26,9 Monaten (12 bis 48 Monate) wurden keine Infektionen, Thrombosen oder Nerschäden beobachtet. WOMAC-Scores und postoperative Bewegungsausmaße der 10 Patienten, die keine AVN entwickelten, sind der Tabelle zu entnehmen (Tab. II). Ein Abduktions- oder Trendelenburg-Hinken wurde bei keinem Patienten dokumentiert, bei einem Patienten wurde eine Beinlängendifferenz von -1 cm beobachtet (Patient Nr. 2). Die Osteotomien waren $2,9 \pm 2,0$ (1,3 bis 8,9 Monate) postoperativ verheilt. Bei einem Patienten (Patient Nr. 2) entwickelte sich eine Femurhals-Pseudarthrose, die mittels intertrochantärer valgusierender Osteotomie behandelt wurde. Die Osteotomie heilte aus, es entwickelte sich jedoch eine AVN.

Präoperativ betragen der Winkel Alpha (ventraler Abrutsch) $42,6 \text{ Grad} \pm 10,8 \text{ Grad}$ (18 bis 59 Grad) und der Winkel Beta (dorsaler Abrutsch) $56,1 \pm 10,5$ (34 bis 69 Grad), postoperativ wurde der Winkel Alpha mit $9,2 \text{ Grad} \pm 9,4$ (3 bis 37 Grad) und der Winkel Beta mit $12,1 \text{ Grad} \pm 10,4$ (1 bis 36 Grad) dokumentiert.

Eine AVN entwickelte sich bei 2 Patienten (Nr. 2 und 7). Bei beiden Patienten konnte eine Minderperfusion 5 und 6 Wochen postoperativ in der Skelettszintigraphie dokumentiert werden. Die Nekrose umfasste jeweils den gesamten Femurkopf und führte im Verlauf zu einem nahezu kompletten Kollaps des Femurkopfes. Bei Patient Nr. 7 wurde eine zweite Chirurgische

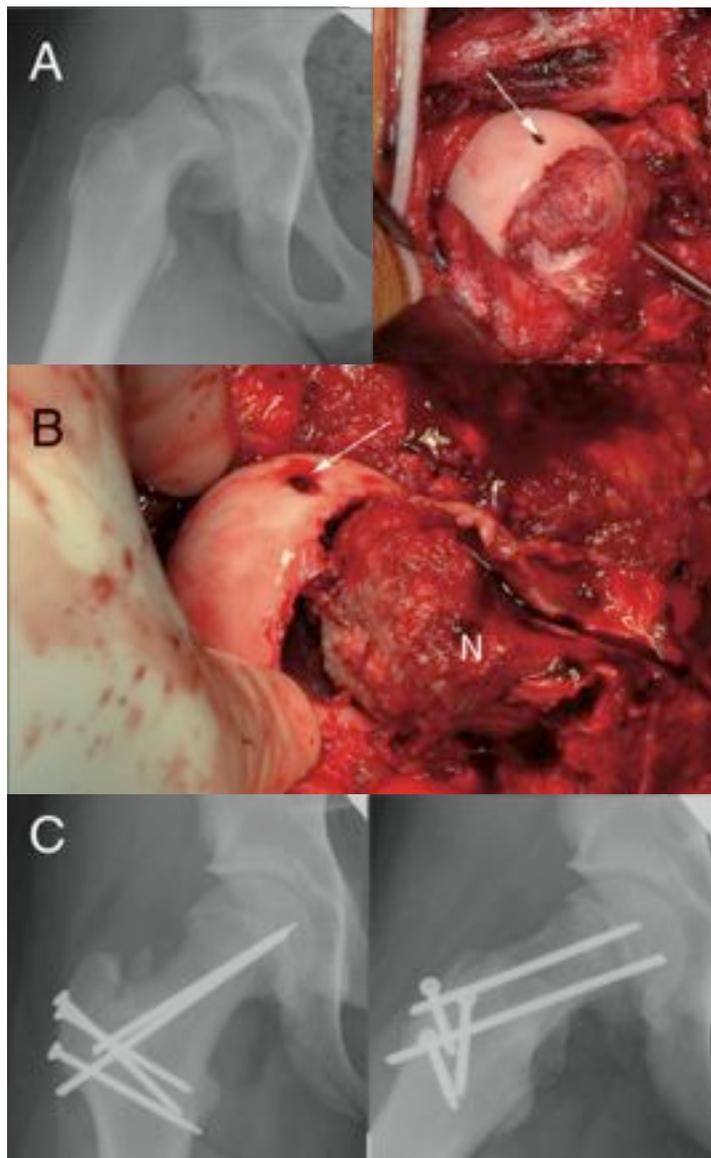


Abb. 4: Fallbeispiel einer schweren instabilen ECF (A). Nach Chirurgischer Hüftluxation und In-situ-Fixierung der Epiphyse konnte eine Durchblutungsstörung des Femurkopfes dokumentiert werden. (A) Der Pfeil weist auf ein Bohrlöcher im Femurkopf ohne Blutung nach In-situ-Fixierung. (B) Nach Loslösen von Femurhals-Periost und Wiederherstellung der Durchblutung zeigte sich eine Blutung aus demselben Bohrlöcher (Pfeil). (C) Anatomische Reposition des Femurkopfes.

Hüftluxation und intertrochantäre Flexionsosteotomie 4 Monate postoperativ durchgeführt. Bei Patient Nr. 2 wurde wie oben erwähnt als Rettungsoperation bei Pseudarthrose 5 Monate nach der ursprünglichen Operation eine intertrochantäre Valgisationsosteotomie durchgeführt. Bei beiden Patienten war der

Ausgangsbefund eine stabile, chronische ECF. Bezüglich des Abrutsches bestand kein statistisch signifikanter Unterschied zum Rest des Kollektivs. Bei Patient 2 war die Wachstumsfuge nach vorheriger In-situ-Fixation komplett geschlossen, bei Patient 7 war sie teilweise geschlossen.

Tab. II: Postoperative Ergebnisse in den Hüftgelenken ohne AVN. WOMAC-Punktwerte zwischen 0 und 24 Punkten von 96 entsprechen abwesenden bis milden Beschwerden.

Nr.	f/u (M)	Korrekturwinkel (°)		Postop. Abrutschwinkel (°)		Postop. ROM (°)		WOMAC
		Alpha	Beta	Alpha	Beta	Flexion	Flex/IR	
1	48	9	29	9	6	100	30	11
3	42	44	57	3	2	90	30	10
4	48	45	63	14	4	100	30	0
5	24	44	64	5	5	100	30	2
6	12	32	52	14	12	120	30	0
8	12	27	54	8	1	90	20	17
9	12	36	53	5	16	100	30	2
10	24	25	24	7	20	100	20	0
11	20	47	43	4	10	90	30	8
12	21	35	42	3	10	100	30	2

Diskussion

Aufgrund der hohen Rate an AVN des Femurkopfes wurde in der Vergangenheit die subkapitale Osteotomie bei der ECF als „Orthopädisches Roulette“ bezeichnet (13). In Fällen mit schwerem Abrutsch können jedoch nur Operationen, die wie die subkapitale Osteotomie in der Nähe der Deformität angreifen, die normale Gelenkanatomie wiederherstellen und die Entwicklung einer vorzeitigen Arthrose verhindern. Die Retro-Tilt-Deformität und die Pistolengriff-Deformität des Femurkopfes, die aus einer mangelnden Korrektur nach ECF resultieren, liefern einen wichtigen Beitrag zur Entstehung eines femoroacetabulären Impingements und damit zur vorzeitigen Arthrose (11,14–18). Daher sollte die subkapitale Osteotomie nach Chirurgischer Hüftluxation in unseren Augen bei schweren Abrutschen nach ausführlicher Diskussion aller anderen Behandlungs-Optionen und unter Abwägung von Nutzen und potenziellem Risiko für den Patienten in Erwägung gezogen werden.

In der hier vorgestellten Fallserie kam es in 17 % zum Auftreten einer AVN. Demgegenüber haben 83 % der Patienten mit zuvor schwerer Hüftgelenkdeformität

anschließend eine annähernd anatomische Gelenkstellung mit sehr guter Funktion. Bei der In-situ-Fixation eines schweren Abrutsches ist eine verbleibende Hüftgelenkdeformität als sicher anzunehmen. *De Rosa* berichtet, dass wenige Patienten dieser Altersgruppe zufrieden sind mit der zu erwartenden eingeschränkten Beweglichkeit und dass die meisten gewillt sind, ein erhöhtes Risiko zu tragen, um der Chance auf eine normale Gelenkfunktion als Jugendlicher und Heranwachsender willen (19).

Akute Abrutsche haben eine erhöhte Inzidenz an AVN wegen der schnellen Dehnung der epiphysären Gefäße während des Abrutsches. Es ist möglich, eine AVN durch frühzeitige offene Reposition zu verhindern: In einigen Fällen konnte das Ausbleiben einer Blutung aus den epiphysären Bohrlöchern vor der Reposition dokumentiert werden, während nach der Reposition eine Blutung beobachtet werden konnte (Abb. 4). Dies lässt den Schluss zu, dass ohne operative Intervention und Reposition der Kalotte eine AVN mit einiger Sicherheit eingetreten wäre.

Die Verwendung von Szintigraphien zur postoperativen Beurteilung der Epiphysendurchblutung bei der ECF ist bekannt.

Die ausgezeichnete Sensitivität der Szintigraphie zur Früherkennung einer AVN führte zu einem Verschieben der Vollbelastung nach operativer Versorgung einer ECF und damit zu einer Verhinderung eines kompletten Kollapses des Femurkopfes in einer Studie von *Fragliere*, bei der eine Szintigraphie 9 Tage nach operativer Versorgung der ECF durchgeführt worden war (20). Jedoch ist die Szintigraphie auch im Hinblick auf die Strahlenbelastung des Heranwachsenden keine akzeptierte Methode zur Früherkennung einer Durchblutungsstörung nach operativ versorgter ECF, sondern wird als Ausnahme in der Literatur beschrieben. Unsere Ergebnisse zeigen, dass die Szintigraphie ein hervorragendes Werkzeug ist, um eine AVN postoperativ zu erkennen, bei jedoch sehr niedriger Fallzahl. Wir haben weder falsch positive noch falsch negative Ergebnisse beobachtet und obwohl anhand der Szintigraphien die beiden Patienten mit AVN frühzeitig erkannt und von zunehmender Vollbelastung abgehalten werden konnten, trat bei beiden Patienten ein kompletter Kollaps des Femurkopfes auf. Dennoch empfehlen wir die Durchführung einer Szintigraphie zur Früherkennung einer Durchblutungsstörung nach operativ versorgter ECF.

Bei der traditionellen Keilosteotomie des Schenkelhalses findet eine Verringerung des Risikos der Entwicklung einer AVN durch Kürzung des Schenkelhalses statt. In der hier beschriebenen Operationstechnik erlaubt die chirurgische Hüftluxation eine komplette Dissektion des Periostes des Schenkelhalses, wodurch eine Resektion des posterioren Kallus ohne erhebliche Schenkelhalsverkürzung durchgeführt werden kann. Eine wesentliche Beinlängenverkürzung aufgrund der Osteotomie trat im vorliegenden Patientengut nicht auf. Ein Nachteil des Zugangs via Trochanter-Flip-Osteotomie ist die potenzielle Schwächung der Hüftabduktoren. Vermutlich aufgrund des jungen Alters im Patientenkollektiv haben wir keinen Fall von Abduktionshinken beobachtet.

Zusammenfassend scheint die beschriebene Repositionstechnik bei Fällen von stark dislozierter und instabiler ECF relativ sicher zu sein. Außerdem erlaubt sie im Gegensatz zu anderen Operationsmethoden die Wiederherstellung einer nahezu normalen Gelenkanatomie und kann somit ein femoroacetabuläres Impingement und die Entwicklung einer Früharthrose verhindern. Die Operationsmethode ist ein Hochrisikoeingriff für die Entwicklung einer AVN, besonders im nahezu ausgereifen Hüftgelenk. Dennoch bietet sie die Möglichkeit, das Risiko einer AVN bei instabiler ECF zu verringern, zumal sie bei instabiler ECF technisch einfacher durchzuführen ist. Wir empfehlen daher die Durchführung der beschriebenen subkapitalen Osteotomie in Fällen von schwerer, instabiler ECF.

Literatur

1. Engelhardt, P.: Juvenile Hüftkopflösung und Koxarthrose. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1984.
2. Siegel, D. B., J. R. Kasser, P. Sponseller, R. H. Gelberman: Slipped capital femoral epiphysis. A quantitative analysis of motion, gait, and femoral remodeling after in situ fixation. *J Bone Joint Surg Am* 73 (5) (1991) 659–666.
3. Rab, G. T.: The geometry of slipped capital femoral epiphysis: implications for movement, impingement, and corrective osteotomy. *J Pediatr Orthop* 19 (4) (1999) 419–424.
4. Leunig, M., M. M. Casillas, M. Hamlet, O. Hersche, H. Notzli, T. Slongo, R. Ganz: Slipped capital femoral epiphysis: early mechanical damage to the acetabular cartilage by a prominent femoral metaphysis. *Acta Orthop Scand* 71 (4) (2000) 370–375.
5. Crawford, A. H.: Osteotomies in the treatment of slipped capital femoral epiphysis. *Instr Course Lect* 33 (1984) 327–349.
6. Exner, G. U.: Growth and pubertal development in slipped capital femoral epiphysis: a longitudinal study. *J Pediatr Orthop* 6 (4) (1986) 403–409.
7. Krauspe, R., K. Sella, B. Westhoff: Epiphyseolysis capitis femoris. *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 142 (5) (2004) R37–52; quiz R53–56.
8. Zilkens, J., F. Löer, K.-W. Zilkens: Spätergebnisse nichtoperierter Epiphysenlösungen In: *Blauth/Ulrich* (ed.) Spätergebnisse in der Orthopädie. Springer, Berlin Heidelberg, 1986.
9. Dunn, D. M.: Severe slipped capital femoral epiphysis treated by cervical osteotomy and open replacement The Hip Society. CV Mosby, St. Louis (1975), 115–126.
10. Fish, J. B.: Cuneiform osteotomy in treatment of slipped capital femoral epiphysis. *J Bone Joint Surg Am* 56-A (1974) 1301.
11. Ganz, R., T. J. Gill, E. Gautier, K. Ganz, N. Krugel, U. Berlemann: Surgical dislocation of the adult hip a technique with full access to the femoral head and acetabulum without the risk of avascular necrosis. *J Bone Joint Surg Br* 83 (8) (2001) 1119–1124.
12. Leunig, M., T. Slongo, M. Kleinschmidt, R. Ganz: Subcapital correction osteotomy in slipped capital femoral epiphysis by means of surgical hip dislocation. *Oper Orthop Traumatol* 19 (4) (2007) 389–410.
13. Crawford, A. H.: The role of osteotomy in the treatment of slipped capital femoral epiphysis. *Instr Course Lect* 38 (1989) 273–279.
14. Imhäuser, G.: Zur Behandlung der schweren Dislokationen bei der jugendlichen Hüftkopflösung. *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 108 (1) (1970) 21–32.
15. Stulberg, S. D., L. D. Cordell, W. H. Harris, P. L. Ramsey, G. D. MacEwen: Unrecognized childhood hip disease: a major cause of idiopathic osteoarthritis of the hip. In: jr RL (ed.) Proceedings of the Third Open Scientific Meeting of the Hip Society. CV Mosby, St. Louis (1975) 212–228.
16. Cooperman, D. R., L. M. Charles, M. Pathria, B. Latimer, G. H. Thompson: Post-mortem description of slipped capital femoral epiphysis. *J Bone Joint Surg Br* 74 (4) (1992) 595–599.
17. Velasco, R., P. A. Schai, G. U. Exner: Slipped capital femoral epiphysis: a long-term follow-up study after open reduction of the femoral head combined with subcapital wedge resection. *J Pediatr Orthop B* 7 (1) (1998) 43–52.
18. Diab, M., M. T. Hresko, M. B. Millis: Intertrochanteric versus subcapital osteotomy in slipped capital femoral epiphysis. *Clin Orthop Relat Res* (427) (2004) 204–212.
19. DeRosa, G. P., R. C. Mullins, T. F. Kling Jr: Cuneiform osteotomy of the femoral neck in severe slipped capital femoral epiphysis. *Clin Orthop Relat Res* (322) (1996) 48–60.
20. Fragniere, B., F. Chotel, B. Vargas Barreto, J. Berard: The value of early postoperative bone scan in slipped capital femoral epiphysis. *J Pediatr Orthop B* 10 (1) (2001) 51–55.

Anschrift für die Verfasser:

Dr. med. C. Zilkens
Chirurgische Klinik und Poliklinik
Berufsgenossenschaftliche Kliniken
Bergmannsheil
Universitätsklinik
Bürkle-de-la-Camp-Platz 1
D-44789 Bochum

MRT-Abrechnung durch Orthopäden

**Rechtsanwalt
Dr. Manfred Andreas,
Karlsruhe**

Die Frage, ob Orthopäden MRT-Leistungen abrechnen dürfen, beschäftigt die Gerichte seit mehr als einem Jahrzehnt. Bei der Abrechnungsbefugnis ist zwischen privatärztlich und vertragsärztlich erbrachten Leistungen zu unterscheiden. Um die heutige Rechtslage verstehen zu können, ist es nötig, die Entwicklung chronologisch zu betrachten.

Urteil des Schleswig-Holsteinischen Oberlandesgerichts vom 22.9.1998

In dem genannten Urteil vom 22.9.1998 - 6 U 48/98 - (ArztR 1999, 106) hat das Oberlandesgericht zum Ausdruck gebracht, dass die seinerzeit geltenden Vorschriften der Weiterbildungsordnung die Erbringung von MRT-Leistungen zwar dem Fachgebiet Diagnostische Radiologie zugeordnet haben. Der Senat war allerdings der Auffassung, dass die Weiterbildungsordnung in verfassungskonformer Auslegung dahin zu verstehen war, dass MRT-Untersuchungen der Extremitäten – einschließlich Knie- bzw. Ellenbogengelenk – von Orthopäden durchgeführt werden durften. Denn anderenfalls wären die Orthopäden unter Verstoß gegen Artikel 12 Abs. 1 Satz 2 Grundgesetz verfassungswidrig von einem Kernbereich ihres Fachgebietes ausgeschlossen worden. Der Bundesgerichtshof hat die Revision gegen dieses Urteil mit Beschluss vom 15.9.1999 – I ZR 278/98 – nicht zur Entscheidung angenommen.

Entscheidungen des Bundessozialgerichts vom 31.1.2001 und des Bundesverfassungsgerichts vom 16.7.2004

Das Bundessozialgericht hat im Urteil vom 31.1.2001 - B 6 KA 24/00 R - ArztR 2001, 276 ausgesprochen, dass jedenfalls die Kernspintomographie-Vereinbarung die Orthopäden rechtmäßig von der Erbringung und Abrechnung der MRT-Leistungen bei Kassenpatienten ausschließt. Das Bundesverfassungsgericht hat diese Auffassung im Beschluss vom 16.7.2004 - 1 BvR 1127/01 - ArztR 2005, 219 für vertretbar gehalten und die Verfassungsbeschwerde des Orthopäden nicht zur Entscheidung angenommen. Das Bundesverfassungsgericht hat ausgeführt, dass es von Verfassung wegen nicht zu beanstanden sei, dass Orthopäden privatärztlich MRT-Leistungen erbringen und abrechnen durften, kassenarztrechtlich aber nicht. Denn die Besonderheiten des Kassenarztrechtes mit dem dort verankerten Wirtschaftlichkeitsgebot seien geeignet, weiterreichende Einschränkungen zu rechtfertigen.

Zusatz-Weiterbildung „Magnetresonanztomographie – fachgebunden“

Die Muster-Weiterbildungsordnung hat im Jahre 2003 die Zusatz-Weiterbildung „Magnetresonanztomographie – fachgebunden“ eingeführt. Inzwischen haben die Landesärztekammern diese Änderung in ihre Weiterbildungsordnungen übernommen. In Baden-Württemberg ist die Änderung bei-

spielsweise am 1.4.2006 in Kraft getreten. Seither ist es den Orthopäden, welche die Zusatzweiterbildung „Magnetresonanztomographie – fachgebunden“ erworben haben, erlaubt, die entsprechenden MRT-Leistungen bei Privatpatienten abzurechnen (Kiesecker, MedR 2008, 95 f.). Eine verfassungskonforme Auslegung der Weiterbildungsordnung, wie sie vom Schleswig-Holsteinischen Oberlandesgericht im Jahre 1998 für richtig gehalten wurde, ist nicht mehr erforderlich, nachdem die Weiterbildungsordnung das Problem der MRT-Leistungen durch Orthopäden nunmehr ausdrücklich geregelt hat. Die Neuregelung der Weiterbildungsordnung ist verfassungskonform. Schon vor der Einführung der Zusatzweiterbildung „Magnetresonanztomographie – fachgebunden“ war in die Weiterbildungsordnung der Landesärztekammer Baden-Württemberg eine Fachkunde Magnetresonanztomographie (MRT) unter anderem im Gebiet der Orthopädie eingeführt worden. Dagegen wandten sich 180 Radiologen aus Baden-Württemberg mit der Normenkontrollklage. Sie machten geltend, sie seien durch die Neuregelung erheblich in ihren Rechten verletzt und würden erhebliche finanzielle Nachteile erleiden. Die Normenkontrollklage wurde vom Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg mit Urteil vom 28.4.2004 - 9 S 1751/02 - (ArztR 2005, 75) abgewiesen. Die damalige Neuregelung der Weiterbildungsordnung wurde für verfassungsmäßig erachtet. Folglich ist auch die Einführung der Zusatzweiterbildung „Magnetresonanztomographie

– fachgebunden“ verfassungsmäßig, sodass der Erwerb der Zusatzweiterbildung „Magnetresonanztomographie – fachgebunden“ die Leistungserbringung und Abrechnung durch Orthopäden bei Privatpatienten erlaubt.

Ein Orthopäde, der MRT-Leistungen erbringt, ohne dafür eine gesonderte Berechtigung nach der Weiterbildungsordnung aufzuweisen, muss freilich damit rechnen, dass er von den Privatpatienten kein Honorar erhält. Gemäß § 1 Abs. 2 Satz 1 GOÄ darf der Arzt Vergütungen nur für Leistungen berechnen, die nach den Regeln der ärztlichen Kunst für eine medizinisch notwendige ärztliche Versorgung erforderlich sind. Diese Vorschrift greift nach Meinung des Oberlandesgerichts Celle (Urteil vom 22.10.2007 - 1 U 77/07 -) ein berufsrechtliches Leitbild für die ärztliche Tätigkeit auf und verknüpft damit den Vergütungsanspruch des Arztes. Auch im Rahmen einer Privatbehandlung sei der Arzt grundsätzlich – von begründeten Ausnahmefällen wie etwa Notfallbehandlungen abgesehen – an die Grenzen seines medizinischen Fachgebietes gebunden. Nur dann könnten seine Leistungen den Regeln der ärztlichen Kunst entsprechen. Für fachfremde Leistungen habe er keinen Honoraranspruch gegen den Patienten.

Mit demselben Ergebnis hat das Landgericht Mannheim im Urteil vom 17.11.2006 - 1 S 227/05 – (MedR 2008, 93) den Honoraranspruch eines Chirurgen mit Schwerpunktbezeichnung „Unfallchirurgie“ für die erbrachten MRT-Leistungen verneint. Nach dem baden-württembergischen Heilberufekammergesetz dürfe ein Arzt, der eine Gebietsbezeichnung führt, grundsätzlich nur in dem Gebiet tätig sein, dessen Bezeichnung er führt. Von gelegentlichen Leistungen abgesehen, mache der Verstoß gegen das Heilberufekammergesetz den Behandlungsvertrag gemäß § 134 BGB nichtig. Damit entfalle der Honoraranspruch des Arztes. „Der Zweck der gesetzlichen Regelung würde vereitelt, wenn sie durch trotz Verstoßes wirksame Vereinbarungen unterlaufen werden könnte.“

Kernspintomographie-Vereinbarung

Die Kernspintomographie-Vereinbarung befindet sich noch auf dem Stand der Bekanntmachung vom 17.9.2001. Sie schließt gemäß § 4 Abs. 1 Nr. 2 die Orthopäden von vornherein als Leistungserbringer aus. Die Kernspintomographie-Vereinbarung verwehrt es auch den Orthopäden mit der Zusatzweiterbildung „Magnetresonanztomographie – fachgebunden“

entgegen dem Weiterbildungsrecht, diesbezügliche Leistungen zu erbringen. Damit ist die Kernspintomographie-Vereinbarung nach Auffassung des Autors in diesem Punkt verfassungswidrig.

Das Bundesverfassungsgericht hat in seiner Entscheidung vom 16.7.2004 (ArztR 2005, 219) zwar den generellen Ausschluss der Orthopäden von MRTs bei Kassenpatienten gerechtfertigt, aber Folgendes ausgeführt:

„Ob sich diese Beurteilung angesichts der weiteren technischen Entwicklung, insbesondere der Einführung von kostengünstigeren Apparaten speziell für bestimmte Körperregionen, eines dementsprechenden differenzierten Gebührenrechts sowie der sich abzeichnenden Tendenzen im Berufsrecht mit der Einführung einer `Zusatz-Weiterbildung fachgebundene Magnetresonanztomographie` in die Muster-Weiterbildungsordnung der Bundesärztekammer in Zukunft ändern könnte, ist derzeit noch offen.“

Unter verfassungsrechtlichen Aspekten gibt es heute keinen Grund mehr, Orthopäden mit der Zusatz-Weiterbildung von der Erbringung von MRT-Leistungen auszuschließen. Anderenfalls läge ein Eingriff in den Kernbereich der Berufsfreiheit (Artikel 12 Abs. 1 Grundgesetz) vor, der auch durch Besonderheiten des Kassenarztes nicht gerechtfertigt werden kann.



Die konservative Orthopädie im Zeichen des neuen Facharztes für Orthopädie und Unfallchirurgie

– Eine Standortbestimmung –

Nachdem der 111. Deutsche Ärztetag vom 20. bis 23. Mai dieses Jahres in Ulm die gute Tradition des gemeinsamen Debattierens um aktuelle und zukunftsweisende Themen fortgesetzt hat, stehen fachübergreifend vor allem auch die medizinische Versorgungssituation durch veränderte gesellschaftliche Rahmenbedingungen und künftige Anforderungen an die fachliche Qualifikation von ÄrztInnen im Fokus.

Zukunftsorientierung ist insbesondere auch für das neu gestaltete, gemeinsame Fach von Orthopädie und Unfallchirurgie unabdingbar. Die Schaffung verlässlicher, fachärztlicher Versorgungsstrukturen für unsere Patienten erfordert die Berücksichtigung gegenwärtiger und künftiger Entwicklungen ebenso wie den Weitblick für die Chancen eines sich wandelnden Berufsbildes.

Lang ist der Weg der Entwicklung von Orthopädie und Unfallchirurgie hin zu einem gemeinsamen Fach. Die Frage, ob die gegenwärtige Entwicklung den ursprünglichen Intentionen entspricht, ist legitim zu einem Zeitpunkt, wo vier Jahre nach Ein-

führung des neuen Facharztes bundesweit gerade einmal 1.500 Fachärzte für Orthopädie und Unfallchirurgie gezählt werden. Diese haben ihren neuen Titel überwiegend im Rahmen der Übergangsregelungen erworben. Dem gegenüber stehen 3.500 Orthopäden und 1.000 Unfallchirurgen „alter Prägung“. Ohne die Entscheidung für den gemeinsamen Facharzt in Frage zu stellen, verpflichtet es uns dennoch, die bisherige Entwicklung kritisch zu hinterfragen:

Haben wir alles richtig gemacht? Wird den ursprünglich konsentierten Weiterbildungsinhalten ausreichend Rechnung getragen? Sind alle Vorsätze umgesetzt und Zielvorstellungen erfüllt? Oder gibt es absehbare Entwicklungen, die einer Korrektur bedürfen?

Ein Rückblick aber wirft nicht allein die Frage auf, ob mehr Orthopäden oder mehr Unfallchirurgen die Qualifikation für den neuen Facharzt nachweisen konnten und ob dies zu Auswirkungen auf die Versorgungslandschaft geführt hat. Bedeutsam ist vor allem, ob hierdurch neue Akzente in den originären Leistungsspektren von Orthopä-

die und Unfallchirurgie gesetzt werden konnten. Entsprechende tendenzielle Veränderungen und Trends hätten möglicherweise Auswirkungen auf das zukünftige Versorgungsspektrum im Allgemeinen und Speziellen sowohl in Klinik als auch Praxis. Zwangsläufig würde daraus auch eine neuerliche Diskussion zu Leitbild und Selbstverständnis des neuen Facharztes im Vergleich zum bisherigen Orthopäden und Unfallchirurgen im Gegensatz zu den ursprünglichen Zielsetzungen resultieren.

Ganz wesentlich ist in diesem Zusammenhang auch die Wahrnehmung dieser Strukturveränderungen und einer daraus resultierenden Versorgungssituation in der breiten Öffentlichkeit von Bevölkerung und Politik – auch als potenzielle Patientinnen und Patienten.

Ursprünglich sind wir davon ausgegangen, dass der neue Facharzt ein um die Unfallchirurgie bereichertes Leistungsspektrum umfassen sollte. Den konservativen und operativen Inhalten der Orthopädie sollte damit Rechnung getragen und das orthopädische, überwie-

gend konservative Leistungsspektrum um neue Inhalte erweitert werden. Die Vorstände und Mitgliederversammlungen von BVOU und DGOOC haben sich mit dieser Fragestellung über Jahre hinweg beschäftigt.

Aus orthopädischer Sicht der Orthopäden sollte damit dem über 100-jährigen sensus orthopaedicus, den definierten Inhalten im Fach, dem Versorgungsspektrum und der Philosophie „alles aus einer Hand“ Rechnung getragen werden. Dies sind keine Sentimentalitäten, sondern die einfache Feststellung, dass sich die Orthopädie bundesdeutscher Prägung über 100 Jahre entwickelt und bewährt hat.

Wesentlich umfangreicher als die Unfallchirurgie ist die Orthopädie geprägt durch ihre konservativen Wurzeln und das konservative Leistungsspektrum – immerhin beträgt dies mehr als 80 %! Diese Tatsache und der Trend der Akutkliniken zu überwiegend operativer Tätigkeit haben unter den Leistungserbringern in Praxen und Kliniken zur Besorgnis um den Erhalt der konservativen Leistungsinhalte geführt.

Wir sprechen hier einerseits von den 60 % rein konservativ tätigen Praxen wie auch von den 35 % gemischt konservativ und operativ tätigen Praxen (mit im Allgemeinen ebenfalls überwiegend konservativer Tätigkeit) sowie von ca. 350 orthopädischen Rehabilitationskliniken neben ca. 280 Akut- und ca. 330 unfallchirurgischen Kliniken. Den überwiegend operativ tätigen Akutkliniken soll eine – wenn auch geringe – konservative Tätigkeit nicht abgesprochen werden. Ergänzend sprechen wir von ca. 25 Mio. Behandlungsfällen in orthopädischen Praxen, von mehr als 1 Mio. Reha-Fällen und von ca. 650 Tausend Fällen der orthopädischen Akutkliniken. Das Leistungsspektrum entspricht damit der Tradition und dem Versorgungsbedarf unter dem Aspekt einer medi-

zinisch sinnvollen, patientenorientierten und kostengünstigen Behandlung.

Geht man von der Verpflichtung einer seriösen Vermittlung von Weiterbildungsinhalten und deren hoher Qualität als Konsens aus, dann muss den konservativen Inhalten und Fähigkeiten in diesem Prozess ebenso Rechnung getragen werden wie den operativen. Dies bezieht sich auf die inhaltlich substanzvolle Vermittlung wie auch auf die Vorhaltung der entsprechenden Kapazitäten.

Wie aber können wir dies angesichts der Tatsache, dass das Leistungsspektrum vieler Akutkliniken in zunehmendem Maße operativ ausgerichtet ist, künftig sicherstellen? Sind die Tätigkeit auf Station oder der flüchtige Patientenkontakt einer Sprechstunde oder Ambulanz in der Akutklinik hierfür ausreichend? Wie wird die Erfahrung einer kontinuierlichen, indikationsbezogenen Patientenbetreuung vermittelt? Erfolgt das attestierte Weiterbildungszeugnis im guten Glauben in die Struktur der Einrichtung, auch tatsächlich alle Inhalte vermittelt zu haben?

Genau diese Fragen beschäftigen die Ärztekammern bei der Beurteilung der Facharztanträge und bei der Vergabe von Weiterbildungsbefugnissen. Die Kammern benötigen dazu die Vorgaben der einzelnen Fächer, also von den Berufsverbänden und wissenschaftlichen Gesellschaften. Nur so wird garantiert, dass nicht aus einer nur oberflächlichen Kenntnis der Vermittlungsprozeduren heraus selbst entschieden wird. Die Kammern erwarten dazu nachprüfbar Zahlen für die operativen, aber auch für die konservativen Inhalte!

Der neue Facharzt und damit die Verlagerung der Orthopädie in das Gebiet der Chirurgie werden von vielen Außenstehenden als Mutation hin zu einer überwiegend operativ ausgerichteten Disziplin verstanden. Unter Berücksichtigung der bisherigen

Vorgaben für die Weiterbildungsbefugnis und der Orientierung des Weiterbildungsumfangs an der überwiegend operativen Tätigkeit vieler Weiterbildungsermächtigter stellt sich die berechnete Frage, ob dadurch die konservativen Inhalte tendenziell aus dem Leistungsspektrum von Orthopädie und Unfallchirurgie verdrängt werden und das neue Fach sich zu einem überwiegend chirurgisch orientierten Fach entwickelt. Nur so sind Aussagen orthopädischer Meinungsbildner zu verstehen, die da lauten „Wir sind stolz, wieder in das Gebiet der Chirurgie zurückgekehrt zu sein“.

Soll nun der neue Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie der Zielsetzung eines Facharztes mit umfassender muskuloskelettaler Kompetenz nach dem Motto „alles aus einer Hand“ entsprechen, und wollen wir unserer Verantwortung gegenüber Patienten ebenso wie gegenüber Praxen und Kliniken weiterhin gerecht werden – dann muss sich dies künftig auch in den Weiterbildungsinhalten und vor allem in differenzierten Weiterbildungskapazitäten widerspiegeln.

Den Enthusiasmus für die Innovation der orthopädischen Chirurgie (und Unfallchirurgie) in allen Ehren: Er darf uns weder blind machen noch uns an konservativen Leistungsinhalten aus sentimentaler Motivation heraus festhalten lassen!

Die konservative Orthopädie ist nicht nur etwas „Althergebrachtes“. Sie ist ein ganz wesentlicher Teil unseres Leistungsspektrums und unterliegt vielen innovativen Entwicklungen: Behandlungen der Gelenke, minimalinvasive schmerztherapeutische Maßnahmen an der Wirbelsäule, Kathetertechnik oder Radiofrequenzbehandlung – allesamt erfüllen sie den Übergang zur operativen Tätigkeit – sollen hier nur exemplarisch erwähnt werden.

Und dennoch bedürfen nur die wenigsten Fehlbildungen oder

Erkrankungen der Haltungs- und Bewegungsorgane einer operativen Intervention. Erfolgen konservative Behandlungsmaßnahmen, auch bei vielen Verletzungen, rechtzeitig, so sind sie oftmals allein ausreichend. Wenn wir uns als Fachärzte der Fehlbildungen, Erkrankungen und Verletzungen der Haltungs- und Bewegungsorgane auch weiterhin verstehen wollen, dann kann insbesondere auf konservative Qualifikationen nicht genug Wert gelegt werden. Dies müssen wir in der Vermittlung durch die Weiterbildungsordnung auch zukünftig sicherstellen – abgesehen davon, dass invasive Behandlungen einer besonderen Rechtfertigung vor dem Patienten bedürfen.

In der Diskussion um das Leistungsspektrum des neuen Facharztes gilt es, genau dieses zu berücksichtigen und die dafür notwendigen Voraussetzungen zu erhalten bzw. zu schaffen. In Anbetracht des sich ändernden Leistungsangebotes der Akutklinik ist dies eine echte Herausforderung. Wir sollten uns auf die stillen Reserven und Kapazitäten in konservativen bzw. Rehakliniken und Praxen besinnen. Denn diese Bereiche müssen verstärkt in die Weiterbildung einbezogen und die konservativen Inhalte differenziert mit proportionalen Leistungszahlen versehen werden. Die Konsequenz eingeschränkter Weiterbildungsinhalte sowie die Festlegung differenzierter und eben auch konservativer Anforderungen für die Erteilung von Weiterbildungsbefugnissen und deren Überprüfung muss zu sinnvollen Weiterbildungsverbänden führen, um dem Bild des allumfassenden muskuloskelettalen Facharztes gerecht zu werden. Entscheidungen, die dieser Zielsetzung zuwiderlaufen, werden die Leistungsfähigkeit unseres Faches in Frage stellen und Begehrlichkeiten anderer Vorschub leisten!

Ein weiterer Aspekt in dieser Diskussion ist rein existenzieller Na-

tur. Es stellt sich die Frage des Patientenbindungspotenzials und damit verbunden nach dem Existenzertand orthopädischer (und unfallchirurgischer) Leistungsstrukturen – also konkret von Praxen und Kliniken. Grob geschätzt ist das konservative Umsatzpotenzial orthopädischer und unfallchirurgischer Leistungsstrukturen auf knapp 2 Milliarden Euro jährlich zu beziffern.

Vergleichbare Entwicklungen in der Industrie der letzten Jahre haben es uns vor Augen geführt: Fehlentscheidungen des Managements, wie zum Beispiel bei Daimler-Chrysler, können zu Milliardenverlusten führen! Derartige Fehlentscheidungen können wir als orthopädische Entscheidungsträger für unser Fach keinesfalls verantworten! Wenn es den Facharzt für die Behandlung von Fehlbildungen der Erkrankungen und Verletzungen der Haltungs- und Bewegungsorgane nicht bereits gäbe bzw. nur als solchen mit überwiegend operativen Fähigkeiten, müsste dieser schnellstmöglich geschaffen werden. Der Kompetenz umfassend konservativer und operativer Tätigkeit nicht mit aller Nachhaltigkeit Rechnung zu tragen, hieße, dass das konservative Spektrum von anderen Fachgruppen übernommen werden würde. Defizite in Kompetenz und Versorgungsqualität, voraussichtlich auch wesentlich höhere Kosten, wären logische Folgen einer solchen Entwicklung. Kompensatorisch würden andere Fachbereiche gestärkt und Medikamente träten an die Stelle differenzierter Diagnostik und Therapie.

So wird sich die Diskussion in diesem Jahr ganz wesentlich mit der Frage der Stellung, der Wertigkeit und dem Erhalt der konservativen Orthopädie auseinandersetzen müssen. Nur so lassen sich Fehlentwicklungen hinsichtlich einer sehr einseitigen Orientierung verhindern. Die Überlebensformel heißt des-

halb: Doppelstrategie! Entwicklungen in anderen chirurgischen Fächern haben gezeigt, wie Versorgungspotenziale verloren gehen können. Dieses Wagnis dürfen wir für die Orthopädie auch auf dem Gebiet Chirurgie nicht eingehen. Möglicherweise hat gerade auch das konservative Leistungsspektrum von Orthopädie und Unfallchirurgie neben seiner Relevanz für das allgemeine Image oder der zahlenmäßigen Bereicherung des Gebiets Chirurgie vor allem auch eine bedeutende Orientierungsfunktion

In diesem Sinn fordere ich alle Mitglieder unseres Faches auf, den konservativen Inhalten und insbesondere der konservativen Orthopädie weiterhin gebührend Rechnung zu tragen und die Voraussetzungen für ihren Bestand und – wenn nötig – auch für ihre Erweiterung zu schaffen!

Erfreulicherweise fiel es nicht schwer, Konsens für unseren Antrag einer Zusatzweiterbildung der „Speziellen konservativen Orthopädie und Unfallchirurgie“ bei der Bundesärztekammer zu erreichen. Diese Übereinstimmung sollten wir auch in der noch unterschiedlichen Sicht der Vorgaben für die Weiterbildungsbefugnis erreichen, um die Weiterbildungsqualität der konservativen Inhalte und damit auch die notwendigen Kapazitäten sicherzustellen. Die Chancen stehen gut, denn die Bundesärztekammer hat alle Fächer gebeten, sich zu diesbezüglichen Ergänzungswünschen zu äußern.

Dr. Siegfried Götte
Präsident des BVOU



Reisestipendium Technische Orthopädie 2009

Die gemeinsam von DGOOC und BVO getragene Initiative 93 Technische Orthopädie wurde gegründet, um die Technische Orthopädie in Fort- und Weiterbildung sowie auf dem wissenschaftlichen Sektor nachdrücklich zu fördern.

In diesem Zusammenhang wird vom Kuratorium der Initiative alle zwei Jahre eine Studienreise von 4 Wochen durch die USA im Zeitrahmen **Mitte Februar bis Mitte April** ausgeschrieben. Die Reisegruppe setzt sich üblicherweise aus zwei deutschen, einem österreichischen und einem Schweizer Kollegen zusammen. Ein Platz kann gegebenenfalls auch durch einen Orthopädietechniker eingenommen werden. Die Orthopädischen Gesellschaften Österreichs und der Schweiz beziehungsweise die Fortbildungsvereinigung für Orthopädie-Technik e. V. tragen die Reisekosten für ihren TO-Fellow.

Als Bewerber kommen nur Fachärzte für Orthopädie (und Unfallchirurgie) aus Österreich, der Schweiz und Deutschland infrage, die sich klinisch und wissenschaftlich mit dem Problembereich der Technischen Orthopädie auseinandersetzen. Sie müssen in der Lage sein, Vorträge über eigene Forschungsergebnisse aus diesem Gebiet anlässlich der Klinikbesuche in englischer Sprache zu halten. Für deutsche Bewerber wird die Mitgliedschaft in BVO und/oder DGOOC vorausgesetzt, für Schweizer und Österreicher diejenige in ihren Fachgesellschaften. Die Bewerber sollen in der Regel nicht über 40 Jahre alt sein.

Die etwa einen Monat dauernde Reise wird von der Initiative 93 mit 4.000,00 € unterstützt. Die schriftlichen Bewerbungen für das Fellowship 2009 sind unter Beifügung eines Lebenslaufes mit Foto, einer Publikations- und

Vortragsliste, Angaben über Mitgliedschaften in Berufsorganisationen und über Englischkenntnisse sowie Empfehlungsschreiben, auch des Direktors beziehungsweise Chefarztes der eigenen Klinik bis zum

30.9.2008

an die Sprecherin des Kuratoriums der Initiative 93 Technische Orthopädie einzureichen:

**Frau PD Dr. Ute Maronna
An der Körnerwiese 6
60322 Frankfurt am Main**

Für die Auskünfte stehen Frau PD Dr. Maronna, Tel. (0 69) 62 97 97, und die ehemaligen Fellows Prof. Dr. B. Greitemann, Tel. (0 54 24) 2 20-4 01, E-Mail: bgreitemann@t-online.de, und Dr. Koller, Tel. (02 51) 8 35 67 64, E-Mail: Armin.Koller@uni-muenster.de, zur Verfügung.

Ausschreibung Hartwig-Mathies-Preis des Vereins Ambulante Therapie (VAT)

Der Verein Ambulante Therapie (VAT) schreibt zweijährlich einen Preis in Höhe von EUR 5.000,00 für die beste Arbeit auf dem Gebiet der ambulanten Therapie aus. Gesichtspunkte der Arbeiten sollen Vorzüge, Organisation, Methodik, Qualität und Möglichkeiten im Vergleich zur stationären oder auch unterlassenen Therapie betreffen und als solche besonders bewertet werden. Der Preis ist offen für alle medizinisch und organisatorisch tätigen Personenkreise in einer ambulant tätigen Einrichtung.

Die Arbeiten sind bis zum **1. September 2008** beim Vor-

sitzenden des Kuratoriums, Herrn Dr. med. Alfred A.J. Gruber, Rheuma Therapie Zentrum (RTZ) Nürnberg, Schweinauer Hauptstr. 12, 90441 Nürnberg, Telefon (0911) 966170, Telefax (0911) 9661735, E-Mail: Alfred.Gruber@RTZ-Nuernberg.de <mailto:Alfred.Gruber@RTZ-Nuernberg.de>, in dreifacher Ausfertigung einzureichen. Die Arbeiten können in deutscher und englischer Sprache abgefasst sein. Englischsprachigen Arbeiten ist eine aussagekräftige Zusammenfassung in deutscher Sprache beizufügen.

Der Umfang der Arbeiten sollte 20 DIN A4-Seiten, einschließ-

lich etwaiger Abbildungen, nicht überschreiten. Es sind Originalarbeiten erwünscht, jedoch können auch bereits veröffentlichte Arbeiten eingereicht werden, sofern sie nicht anderweitig mit einem wissenschaftlichen Preis ausgezeichnet wurden. Die Arbeiten sollten möglichst aktuell das Gebiet der ambulanten Therapie betreffen.

Der Preis wird am 17. Januar 2009 im Rahmen des 16. Rheuma-Winter-Symposiums des Vereins Ambulante Therapie und des Rheuma-Therapie-Zentrums Nürnberg verliehen.

Hans-Debrunner-Preis

Der Preis wird für Arbeiten vergeben, die eine Brücke zwischen Spezialisten (Orthopäden) und Hausärzten schlagen.

Preisverleihung

Die Preisverleihung erfolgt im Rahmen des Jahreskongresses der SGO, erstmals am 26. September 2008 in Basel.

Informationen unter www.debrunnerpreis-populus.ch

EM in der Schweiz und in Österreich: Oberschenkel, Sprunggelenk und Knie am meisten gefährdet

Bei Turnieren werden Fußballspieler besonders gefordert – PECH heißt das Behandlungsschema bei akuten Verletzungen

Genau 368 gesunde Fußballspieler treten in den 16 qualifizierten Mannschaften ab dem 7. Juni 2008 zur Europameisterschaft in der Schweiz und in Österreich an. Manche werden ohne jede Blessur die Spiele absolvieren, andere vielleicht schon nach einer Partie verletzt nach Hause fahren. Mit schweren Verletzungen gehen bei den Spielern oft Enttäuschung, Zorn und Ohnmacht einher. Die Deutsche Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention (DGSP), in der die deutschen Sportmediziner organisiert sind, hat typische Fußball-Verletzungen in einer Übersicht zusammengestellt.

Prellung der unteren Extremität ist die häufigste Verletzung. Etwa ein Viertel der Verletzungen wiederholen sich an gleicher Stelle. Die Oberschenkelverletzung wird in zwei Arten unterteilt: die häufigere Prellung der Oberschenkelstreckmuskulatur und die Zerrung der Beugemuskulatur durch Überdehnung und Abbremsen. In der Regel hinterlässt eine Prellung eine Prellmarke, der Riss (Ruptur) des Muskels zeigt oft eine Delle. Ein Bluterguss (Hämatom) zeigt sich nur bei einer intermuskulären Verletzung. Eine Verletzung im Muskel selber bleibt ohne Hautverfärbung. Muskeltests sichern die Diagnose. Die Sofort-Behandlung besteht aus dem „PECH-Schema“ (Pause – Eis – Compression – Hochlagerung). Blu-

tungen im Muskel können bis zu 48 Stunden anhalten. Das oberste Behandlungsziel ist, die Blutung so gering wie möglich zu halten. Für vier bis fünf Tage werden keine Massagen durchgeführt. Eine ergänzende medikamentöse Therapie aus so genannten Cox-II-Hemmern und Enzympräparaten hat sich bewährt, zusätzlich auch homöopathische Mittel mit Arnika.

Akute **Sehnenrisse** (Rupturen) müssen rasch operativ versorgt werden. Blutungen im Muskel heilen deutlich länger als Blutungen zwischen Muskeln. Daher ist es für die Prognose sehr wichtig, die Blutungsart zu differenzieren. Die Prognose der muskulären Verletzungen ist gut. Es sollte jedoch darauf geachtet werden, dass der Sportler das Training nicht zu früh wieder aufnimmt, da sonst die Gefahr der erneuten Verletzung an gleicher Stelle besteht und es zu einer ungleich längeren Verletzungspause kommt.

Ein diagnostisches Chamäleon ist der **Leistenschmerz** des Fußballers. Es gibt vielerlei Zustände, die den Schmerz in die Leistenregionen projizieren, unabhängig davon, ob sie aus der Leiste stammen. Häufige Ursachen sind eine Zerrung der Adduktoren-Muskeln (im Oberschenkel) sowie des geraden Bauchmuskels, des geraden Oberschenkelmuskels und des Iliopsoas.

Daneben muss auch immer an einen Leistenbruch gedacht werden. Die Behandlung erfolgt auch hier nach der PECH-Regel mit der oben erwähnten Medikamenteneinnahme.

Beim **Knie** stehen die Verletzungen des vorderen Kreuzbandes im Vordergrund, oft in Verbindung mit den Seitenband-Innenmeniskusverletzungen. Zusätzlich werden Knorpelverletzungen beobachtet. Bei Knieverletzungen ist eine schnelle Entscheidung des Mannschaftsarztes auf dem Spielfeld erforderlich. Durch Unfallhergang, Beschreibung des Befundes und durch eine gründliche körperliche Untersuchung wird das Ausmaß der Knieverletzung bestimmt. Der Spieler muss gegebenenfalls vom Spielfeld getragen werden. Die sofortige Behandlung besteht auch hier in der PECH-Regel, welche für wenigstens 24 Stunden fortgeführt werden sollte.

Meniskusverletzungen sind die häufigsten Verletzungen des Kniegelenks im Fußballsport. Der Innenmeniskus ist fünfmal häufiger betroffen als der Außenmeniskus. Bei akuten Blockierungen nach einem „Verdrehttrauma“ liegt meist eine frische Meniskusverletzung vor. Eine Diagnostik und Therapie mit Arthroskopie sollte rasch vorgenommen werden. Da die Kniegelenkarthrose nach Meniskusentfernung häufige Ursache für

die Aufgabe des Fußballsportes ist, wird die Durchführung der Meniskusnaht empfohlen, insbesondere bei den Amateuren.

Die **Knorpelverletzung** kommt beim Fußball isoliert und in Verbindung mit Meniskusverletzungen vor. Sie führt regelhaft zu einem langen Ausfall des Spielers. Neben der klinischen Untersuchung ist die Kernspintomographie hilfreich. Die Meinungen zur Therapie von akuten Knorpelverletzungen sind nicht einheitlich. Die Rehabilitation ist in jedem Fall langwierig, der Spieler fällt für mindestens sechs bis acht Monate aus.

Die Außenbänder sind bei **Sprungelenkverletzungen**

sehr häufig betroffen, seltener die medialen Bänder. Nicht übersehen werden dürfen Syndesmosenverletzungen (Verbindung zwischen Schien- und Wadenbein), bei jugendlichen Fußballern auch die Epiphysenverletzung (Wachstumsfuge). Typischer Verletzungsmechanismus ist der Kontakt mit dem Gegner, wobei das obere Sprunggelenk gestreckt und nach innen gedreht wird. Bei der Sofortbehandlung auf dem Spielfeld ist eine rasche Entscheidung zu treffen, ob der Spieler eine bedeutsame Bänderverletzung erlitten hat oder nicht. Soforttherapie: PECH-Schema. Je schneller die Blutung gestoppt und die Gelenkschwellung eingedämmt wird,

desto kürzer ist die Rehabilitation für den Spieler. Die Bandverletzungen am oberen Sprunggelenk werden meist konservativ behandelt. Eine Ausnahme bildet die Syndesmosenverletzung, die durch Einstellung, Naht und Schraube oder Tight-Rope versorgt wird.

Schädel-Hirn-Verletzungen sind glücklicherweise selten. Der Mannschaftsarzt muss beim geringsten Verdacht auf eine Gehirnerschütterung oder eine schwerere Hirnverletzung den Spieler sofort aus dem Spiel nehmen und eine rasche Diagnose veranlassen, meist durch ein Computerröntgen.

Die meisten Verletzungen ereignen sich zwischen der 31. und 45. bzw. der 76. und 90. Spielminute, also jeweils zum Ende einer Halbzeit. Sie gehen auf einen heftigen Körperkontakt zurück. Die Hälfte aller Verletzungen wird durch Foulspiel verursacht. Die untere Extremität ist am häufigsten verletzt. Oberschenkelverletzungen überwiegen (23 %) vor der Sprunggelenk- (17 %) und Knieverletzung (16 %). Unterschenkel und Leiste folgen (14 % bzw. 11%). Die Verletzungsgefahr ist bei Turnieren und Wettkämpfen höher als im Training.

Dr. Ingo Tusk, Frankfurt



Der Autor ist Facharzt für Orthopädie, Spezielle Orthopädische Chirurgie und Sportmedizin. Er ist Leiter der Sektion „Sportorthopädie und Endoprothetik“ an der Fifa-Delegationsklinik Rotes Kreuz in Frankfurt am Main; von 2001 bis 2003 wirkte er als Kooperationsarzt beim Fußball-Bundesligisten Eintracht Frankfurt; seit 2005 arbeitet er als Mannschaftsarzt bei Kickers Offenbach und beim Frauen UEFA-Cup-Sieger 1. FFC Frankfurt; für die Betreuung der Fußball-Weltmeisterschaft 2006 war er akkreditierter Fifa-Arzt; im Mai 2006 wurde Dr. Ingo Tusk zum Vizepräsidenten der Deutschen Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention gewählt; außerdem ist er Experte der Redaktion service-gesundheit beim Hessischen Rundfunk.

Tagungen

28. Juni 2008 in Bad Füssing: Rheumasymposium 2008

Thema: Neues zur Endoprothetik der unteren Extremität

Leitung: Prof. Dr. W.-F. Beyer, Dr. K.-H. Conrad

Orthopädie-Zentrum Bad Füssing, Waldstr. 12, 94072 Bad Füssing

Zeit: 9.00–ca. 14.00 Uhr

Anmeldung: Frau Eckerl, Sekretariat Prof. Beyer, Orthopädie-Zentrum Bad Füssing, Tel. (0 85 31) 9 59-4 69, Fax 9 59-4 16, E-Mail: wolfgang.beyer@drv-bayernsued.de

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

13. Juli 2008 in Bad Wildbad: BVOU-Symposium „Die Hüfte“

Ort: Bad Wildbad, Klinik für Rheumaorthopädie im Rehabilitationszentrum Quellenhof, Kleiner Festsaal, Kuranlagenallee 2, 75323 Bad Wildbad

Anmeldung (erforderlich): Sekretariat Klinik für Rheumaorthopädie, Frau M. Rapp, Olgastr. 39, 75323 Bad Wildbad, Tel. (0 70 81) 1 79-1 71, Fax (0 70 81) 1 79-1 45, E-Mail: michaela.rapp@sana-wildbad.de

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

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

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

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

Hauptthemen: Rotatorenmanschette: State of the Art & Kontroversen; Hüftarthroscopie: Goldstandard oder Modetrend?; OSG-Arthroscopie; 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 Arthroscopie

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

Themen: Innovation und Forschung; Erkrankungen und Verletzungen des Mittelgelenkes; Angeborene Handfehlbildungen; 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, Neckarstadt 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/Cartilag 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/dggbm2008 möglich.

Abstract-Deadline: 1. September 2008

Kongressorganisation: Conventus Congressmanagement & Marketing GmbH, Anja Kreuzmann, Markt 8, 07743 Jena, Tel. (0 36 41) 3 53 32 27, Fax (0 36 41) 35 33 21, anja.kreuzmann@conventus.de, www.conventus.de/dggbm2008

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 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

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, 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, www.degum.de (OA Dr. Betthäuser, Tel. 040/47 32 38, E-Mail: A.Bethhaeuser@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:

Aufbaukurs 27./28. Juni 2008

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

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

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. Betthäuser
A. Habermann, Tel. (0 41 93) 95 99 66,
Fax (0 41 93) 95 98 85,
E-Mail: sono-kurse@t-online.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 0043/3532/ 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

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

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):

12.–19. 7. 2008		Isny
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.

5.–6. 7. 2008	Isny
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@aerzteseminar-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

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 Allergologie)

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, 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, www.zfuw.de