

Orthopädische Praxis



44. Jahrgang

Zeitschrift für Orthopädie, Orthopädische Chirurgie und Unfallchirurgie

12/2008

Offizielles Organ der Vereinigung Süddeutscher Orthopäden e. V.

www.vso-ev.de

Schwerpunkt: Hüftgelenk

- Langzeitergebnisse bei kindlicher Hüftluxation Typ III und IV nach Graf
- Endoprothetik am Hüftgelenk
- Knochenmarker und Skelettstoffwechsel
- Arzt und Recht: Rechtliche Fallstricke bei der Übertragung der Patientenakte (Teil 2)



Liebe Kolleginnen und Kollegen,

das Heft 12 der „Orthopädischen Praxis“ widmet sich einem für uns Orthopäden besonders wichtigen Thema, nämlich den Langzeitergebnissen.

Chatziandreou und Katthagen stellen in einem sehr interessanten Artikel Langzeitergebnisse der konservativen erfolgreich abgeschlossenen Therapie mit dem Fettweis-Hockgips bei Hüftluxation Typ III und IV nach Graf vor. Je früher die Therapie eingeleitet wird, desto günstiger sind die Spätergebnisse.

Es folgt gleich anschließend die Arbeit von Myrianthefs und Katthagen zu den Langzeitergebnissen der Hüft-TEP mit Müller-Pfannendachschale bei Dysplasiecoxarthrose mit Dislokation, da die Arbeitsgruppe auch hier eine interessante Untersuchung zu Langzeitergebnissen vorstellen kann.

In diesem Zusammenhang wird die Thematik mit dem Beitrag von den Autoren Hönle und Schuh

ergänzt und gut abgerundet. Sie legen uns ihre Erfahrungen mit dem Stützring nach Ganz vor.

Wenn zur Weihnachtszeit vielleicht auch nicht so erfreulich, so doch wichtig: die Erfassung von okkulten Infektionen von intraartikulären Injektionen des Kniegelenkes im Rahmen der konservativen Arthrosebehandlung von den Autoren Klein, Scherger, Hinkenjann und Ostermann. Für alle Kollegen gerade in der Praxis ein lesenswerter Artikel, da intraartikuläre Steroidinjektionen sehr häufig durchgeführt werden, aber eigentlich sehr wenig Wissenschaftliches über okkulte Infekte, Infektraten und Infektvermeidung bekannt ist.

Wir schließen das Heft mit einem Beitrag ab, den unsere Peer Reviewer mit den Autoren bearbeitet haben. Es geht um die Variation nicht pathologisch veränderter Knochenstoffwechsel-



marker, eine Metaanalyse. Diese Arbeit ermöglicht eine entsprechende Interpretation des Skelettstoffwechsels und der dazu vorhandenen Marker.

Ich hoffe, Sie finden die Auswahl interessant und haben eine vielleicht etwas ruhigere Weihnachtszeit und zum Jahreswechsel etwas Muße, in die „Orthopädische Praxis“ zu schauen.

In jedem Fall wünsche ich allen unseren Lesern eine frohe Weihnachtszeit und alles Gute im neuen Jahr, insbesondere Gesundheit und Zufriedenheit!

Ihr

Prof. Dr. med. Werner Siebert
Schriftleiter



Schwerpunkt

- 595 I. Chatziandreou, B.-D. Katthagen
Langzeitergebnisse der erfolgreich abgeschlossenen konservativen Therapie mit Fettweis-Hockgips bei Hüftluxation Typ III und IV nach Graf
- 606 M. Myrianthefs, B.-D. Katthagen
Langzeitergebnisse der Hüft-TEP mit Müller-Pfannendachschale bei Dysplasiecoxarthrose mit Dislokation
- 613 W. Hönle, A. Schuh
Erfahrungen mit dem Stützring nach Ganz oder das Neumarcker Konzept der Stützringosteosynthese

Varia

- 618 M. Klein, B. Scherger, B. Hinkenjann, P. A. W. Ostermann
Okkulte Infektionen nach intraartikulärer Injektion des Kniegelenkes im Rahmen der konservativen Arthrosebehandlung
- 622 W. Gfrörer, G. Fusch, A. Ekkernkamp
Die Variation nicht pathologisch veränderter Knochenstoffwechselfmarker – eine Metaanalyse
(Reviewed Article)

Abbildung auf der Titelseite:

- a) Für Contained Defekte bei Pfannenlockerungen
- b) ist der Stützring nach Ganz hervorragend geeignet und erlaubt eine stabile knöcherne Rekonstruktion.



Arzt und Recht

Rechtliche Fallstricke bei der Übertragung der Patientenkartei
bei Praxiseinstieg oder -übernahme (2)

627

Aus den Verbänden

Zur Gegendarstellung zum Beitrag „Zukünftige Vertragsverhandlungen –
bieten Genossenschaften Vorteile?“

631

Preisausschreibung

631

Rubriken

Für Sie gelesen

632

Tagungen und Kurse

634





**Liebe Mitglieder und Freunde
der Vereinigung Süddeutscher Orthopäden,
verehrte Autoren und Leser der Orthopädischen Praxis,**

nachdem das Layout der ORTHOPÄDISCHEN PRAXIS im Jahr 2006 erneuert wurde, hat die Mitgliederversammlung 2008 in Baden-Baden beschlossen, die ORTHOPÄDISCHE PRAXIS für die Mitglieder unserer Vereinigung online zu stellen. Dies wird jetzt – rückwirkend ab der Januar-Ausgabe 2008 – mit den Daten des ML Verlags umgesetzt.

Weiter hat die Mitgliederversammlung beschlossen, dass Assistenten in Weiterbildung zum Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie sowie Studenten und AIP'ler ab April 2008 beitragsfreie Mitglieder sein können, sofern sie ihren Ausbildungsplatz jährlich nachweisen. Wir hoffen, dass dieser Beschluss dazu beiträgt, junge Kolleginnen und Kollegen zu gewinnen.

Die ORTHOPÄDISCHE PRAXIS steht diesen Mitgliedern online zur Verfügung, wird ihnen aber nicht als Zeitschrift zugestellt.

Die Online-Version der ORTHOPÄDISCHEN PRAXIS ist über die Homepage der VSO nach vorheriger Registrierung der interessierten Mitglieder zu erreichen.

In diesem Jahr wurde die Homepage der Vereinigung der Süddeutschen Orthopäden neu gestaltet, sie bietet auch die Möglichkeit der Anmeldung für den jährlichen Kongress.

Schließlich noch eine erfreuliche Mitteilung: Unser Jahresbeitrag ist seit 1995 mit 65,- Euro stabil und wird sich auch 2009 nicht erhöhen.

Soweit die sachlichen Informationen, die Sie sicher alle interessieren.

Und nun gestatten Sie mir bitte ein persönliches Wort des Dankes an Herrn Prof. *Heiko Reichel* und seine Mitarbeiter für den gelungenen Kongress 2008 mit beeindruckenden Teilnehmerzahlen.

Diese wünsche ich mir auch für das kommende Jahr und schon heute lade ich Sie zur 57. Jahrestagung der Vereinigung der Süddeutschen Orthopäden in Baden-Baden ein.

Unser Präsident, Herr Prof. *Bernd Kladny*, hat ein umfangreiches wissenschaftliches Programm zusammengestellt, es wird neben den Hauptthemen zahlreiche Seminare, Workshops und Kurse geben.

- 1. Hauptthema:**
Rehabilitation des Bewegungssystems
- 2. Hauptthema:**
„Geronto-Orthopädie“
- 3. Hauptthema:**
OP or not OP – that is the question!
- 4. Hauptthema:**
Fuß
- 5. Freie Themen**

Auch das Rahmenprogramm der Veranstaltung wird Ihnen Freude machen. Unsere kompetenten Mitarbeiterinnen der Geschäftsstelle sind schon jetzt in bewährter Weise bei der Vorbereitung.

Im Namen des Vorstandes wünsche ich Ihnen und Ihren Familien eine frohe Weihnacht und ein gesundes, erfolgreiches und gutes Jahr 2009.

Dr. Thomas Möller
1. Vorsitzender der
Vereinigung der
Süddeutschen Orthopäden e. V.



Zum Tode von Herrn Professor Dr. med. Gerhard Rompe

* 11. 6. 1931 † 29. 9. 2008



Am 29. September 2008 verstarb das Ehrenmitglied der Vereinigung Süddeutscher Orthopäden, Professor Dr. med. *Gerhard Rompe*. Er studierte Medizin an den Universitäten Bonn, Mainz und Heidelberg. Nach dem Staatsexamen trat er als wissenschaftlicher Assistent in die Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg-Schlierbach ein. Dort habilitierte er 1967 über das Krankheitsbild der Arthrogryposis. 1973 erhielt er den Ruf auf den Lehrstuhl für Physiotherapie und Sportorthopädie. Gleichzeitig wurde er mit der Leitung der gleichnamigen Abteilung an der orthopädischen Klinik Heidelberg-Schlierbach beauftragt. Er widmete sich der konservativen Orthopädie und dem Begutachtungswesen. Neben seiner umfangreichen klinischen und wissenschaftlichen Arbeit war er von 1966 bis 1977 Prodekan an der Fakultät für Klinische Medizin I und Dekan von 1977 bis 1981.

Mit Vollendung des 65. Lebensjahres wurde er pensioniert. Das beschauliche Dasein eines Rent-

ners behagte ihm nicht. Seine Schaffenskraft explodierte förmlich. 1979 und 1993 war er Präsident der Jahrestagungen der Süddeutschen Orthopäden, im gleichen Zeitraum Präsident zweier Jahrestagungen der Deutschen Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation.

Weitgehend unbemerkt und deswegen kaum erwähnt, war er Mitglied des Ehrenrats der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Traumatologie. Das ist eine Aufgabe, die nur Persönlichkeiten anvertraut wird mit fundierter Lebenserfahrung, Einfühlungsvermögen und diplomatischem Geschick.

Von 1980 bis 1998 gehörte er als Schriftführer dem Vorstand der Vereinigung Süddeutscher Orthopäden an. Nach Beendigung dieser Tätigkeit wurde er zum Herausgeber der „Orthopädischen Praxis“ gewählt. Damit sicherte sich die Vereinigung seine unverzichtbare Mitarbeit und Autorität an herausragender Stelle. Zum Dank für seine Verdienste verlieh ihm

die Vereinigung 1999 die eigens dafür geschaffene Hermann-Bauer-Medaille. Neben dem bereits geschilderten immensen Arbeitspensum war er Mitherausgeber der Zeitschrift für Physiotherapie und Physikalische Medizin. Als ehrenamtliches Mitglied zahlreicher wissenschaftlicher Gesellschaften war er ein allseits geschätzter Ratgeber. In den Gremien der ärztlichen Selbstverwaltung und der gewerblichen Berufsgenossenschaften galt sein Wort. Sein Lebenswerk krönte er mit der Verfassung eines Standardwerks über „Die Begutachtung der Haltungs- und Bewegungsorgane“ zusammen mit Arnold Erenkämper. Dafür wurden die Autoren mit dem Carl-Rabl-Preis ausgezeichnet.

Eine derart umfangreiche Arbeitsbelastung verlangte Disziplin im Umgang mit der Zeit. *Gerhard Rompe* besaß einen scharfen, analytischen Verstand. Er durchschaute komplizierte Sachverhalte sofort und fand immer eine – bisweilen überraschende – Lösung. Seine

Vorträge und wissenschaftlichen Schriften bestachen durch knappe, präzise Formulierungen. Seine Diskussionsbeiträge waren originell und von feinsinnig-hintergründigem Humor geprägt. Er war ein Meister der Verkürzung, konzentriert auf das Wesentliche. Kein Wort zu viel, eher eines zu wenig. Von seinen Ge-

sprächspartnern erwartete er die Bereitschaft zum Mitdenken. Er konnte ungeduldig werden. Weitschweifigkeit war ihm verhasst. Dabei war er niemals herrisch oder gar bevormundend. Hinter seinen schalkhaften Bemerkungen verbarg sich eine ebenso empfindsame wie warmherzige Persönlichkeit.

Seine Freunde und Schüler betrauern den Verlust eines klugen und wertvollen Menschen. Sie gedenken seiner in Dankbarkeit. *Gerhard Rompe* hat sich um die Deutsche Orthopädie verdient gemacht.

Dr. Karl Erich Brinkmann
Professor Dr. Karl Rossak

Völlig überraschend erhielten wir die Nachricht vom Tode von

Prof. Dr. med. Gerhard Rompe.

Bis zum Sommer 2006 war Professor Rompe Herausgeber der „Orthopädischen Praxis“ und auch nach dieser Zeit verzichtete er nicht auf eine Mitarbeit an unserer Zeitschrift.

Der ML Verlag möchte sich auf diesem Wege für sein langjähriges Engagement bedanken und ist in Gedanken bei seiner Familie.

ML Verlag, Uelzen

I. Chatziandreu, B.-D. Katthagen

Langzeitergebnisse der erfolgreich abgeschlossenen konservativen Therapie mit Fettweis-Hockgips bei Hüftluxation Typ III und IV nach Graf

Aus der Orthopädischen Klinik, Klinikum Dortmund (Direktor: Prof. Dr. B.-D. Katthagen)

Zusammenfassung

Schlüsselwörter: Hüftluxation – Fettweis-Gips – Langzeitergebnisse

Fragestellung: Sonographische Frühdiagnose der Hüftluxation und Frühbehandlung mit geschlossener Reposition und Retention mit Fettweis-Gips (human position) führt zu anatomischer Hüftentwicklung und -reifung. Ziel dieser Studie sind die Langzeitergebnisse der erfolgreich beendeten geschlossenen Repositionen und Retentionen mit Fettweis-Gips von Hüftluxationen Typ III und IV nach Graf im Säuglingsalter.

Material und Methode: 70 behandelte Kinder Typ III und IV Hüftluxation (nach Graf) mit vollständiger Dokumentation bis zur Normalisierung der betroffenen Hüftgelenke mit konservativer Therapie (geschlossene Reposition und Fettweis-Gips-Anlage) wurden 1986 und 1987 erfolgreich in der Orthopädie im Klinikum Dortmund austherapiert. Davon wurden nach durchschnittlich 16 Jahren

60 Kinder klinisch und radiologisch nachuntersucht. Die Patienten waren 16 bis 18 Jahre alt. Insgesamt waren 72 Hüftgelenke (59 Typ III und 13 Typ IV) betroffen. Die klinische Beurteilung erfolgte nach dem Harris-Hip-Score. Bei jedem Patienten wurde eine Röntgen-Beckenübersichtsaufnahme angefertigt. Die radiologische Beurteilung erfolgte nach der Severin-Klassifikation der Hüftluxation anhand des CE-Winkels.

Ergebnisse: Klinisch zeigten bis auf einen alle Patienten einen unauffälligen Befund. Die radiologische Kontrolle ergab einen durchschnittlichen CE-Winkel von 27,64 Grad. Bei 61 (84,72 %) Hüftgelenken zeigte sich ein physiologischer CE-Winkel. 7 Hüftgelenke (9,72 %) wurden wegen einer Re-Dysplasie im Vorschulalter operiert. Weitere drei nachuntersuchte Hüftgelenke (4,17 %) zeigten im Erwachsenenalter

eine Re-Dysplasie und bei einem (1,39 %) zeigte sich eine Hüftkopfnekrose. Die Kinder, bei denen bis zum 3. Lebensmonat mit der Therapie begonnen wurde, zeigten zu 95,24 % physiologische Hüftgelenke, bei Therapiebeginn vom 4. bis 9. Lebensmonat ca. 85 %.

Schlussfolgerungen: Auch nach erfolgreicher Therapie einer Hüftluxation im Säuglingsalter gehören diese Patienten bis zum Wachstumsabschluss nachuntersucht. Das günstige Alter der Verlaufskontrolle ist im 5. und 16. Lebensjahr. Je früher die Therapie eingeleitet wird, desto günstiger sind die Spätergebnisse auch nach erfolgreicher Therapie im Säuglingsalter und desto unwahrscheinlicher ist die Notwendigkeit einer Operation im weiteren Verlauf. Günstiger wird auch die Behandlungsdauer bei frühem Behandlungsbeginn.



Summary

Key words: congenital hip dislocation – long-term results – Fettweis-cast – re-dysplasia

Long-term Results of a Successful Closed Reduction and Retention with Fettweis-Cast of Graf Type III and IV Hip Dislocation at the Age of a Toddler

Introduction: Sonographic early diagnosis of hip dislocation and early treatment with closed reduction and retention with Fettweis-cast (human position) leads to anatomical development and maturation of the hip. Goal of this paper is the study of the long-term results of a successfully closed reduction and retention with Fettweis-cast of Graf type III and IV hip dislocation at the age of a toddler.

Materials and methods: 70 children with type III or IV hip dislocations with complete documentation until the affected hip joint was normalized after conservative treatment with Fettweis-cast were treated successfully from 1986 to 1987 at our orthopaedic institution. Out of all those children 59 of them were re-examined clinically and radiographically 16 years later. All patients were 16 to 18 years old. There was a total of 72 hip joints that were examined. The clinical judgment was based on the Harris-Hip-Score. Every patient under-

went a pelvic x-ray. The radiographic judgment was based on the Severin classification of hip dysplasias (CE-angle) **Results:** All, but one, patients were clinically normal. The mean angle of the radiographic controls was 27,64 degrees. 61 hip joints (84.72 %) had a physiologic CE angle. 7 joints (9.72 %) were corrected during the pre-school age due to a re-dysplasia. Another 3 re-examined hip joints (4.17 %) remained dysplastic in adult age and one of them developed a head necrosis (1.39 %).

The children that were treated until the 3rd month of age had 95.24 % physiologic hip joints. The joints that were treated between the 4th and 9th month of age were normal at about 85 % of the cases.

Conclusions: All children treated for hip dysplasia at the toddler age should be re-examined until the end of their growth. The best ages for that are the 5th and 16th year of life.

The early onset of the conservative treatment predisposes to better clinical results and reduces the likelihood of an operation at a later stage. The length of treatment is also reduced with early onset of the treatment.

Einleitung

Die Einführung eines generellen sonographischen Hüftscreenings ermöglichte uns die frühzeitige Diagnostik der angeborenen Hüftdysplasie und -luxation, und natürlich auch die möglichst frühe Einleitung der konservativen Therapie. Dadurch ist es möglich

geworden, die Entwicklung der so genannten angeborenen Hüftluxation zu verhindern und die Anzahl der persistierenden Hüftdysplasien zu reduzieren (1, 2, 3, 4).

Im Rahmen der Qualitätssicherung der Therapie und der Prüfung des langfristigen Erfolges der Therapie sind kritische Verlaufskontrollen erforderlich.

Es gilt die These, dass frühzeitig erkannte und erfolgreich behandelte Hüftluxationen anatomisch ausheilen. Zur Überprüfung dieser These wurden die Nachuntersuchungen durchgeführt. Ziel dieser Arbeit ist die Untersuchung und möglichst die Bearbeitung folgender Fragen:

1. Wie entwickeln sich im Säuglingsalter erfolgreich bis zur Normalisierung konservativ behandelte Hüftluxationen bis zum Ende des Wachstums?
2. Welchen Einfluss haben dabei Alter bei Behandlungsbeginn und Luxationsgrad auf Behandlungsdauer und -ergebnis, und eventuelle Komplikationen.

Material und Methode

Aus dem Patientenbuch der Kinderstation der Orthopädie wird festgestellt, dass im Zeitraum vom 01.01.1986 bis 31.12.1987 in der orthopädischen Klinik des Klinikums Dortmund insgesamt 128 Kinder konservativ mit Fettweis-Gips bei Hüftdysplasie, -luxation behandelt wurden. Davon erfüllten 70 Patienten die Einschlusskriterien zur Teilnahme an dieser Studie. Einschlusskriterien waren Hüftluxationen Typ III und IV nach Graf, radiologische Sicherung der Diagnose mit Arthrographie, das Alter bei Therapiebeginn bis ein Jahr alt, die ausreichende Dokumentation und der sonstige Gesundheitszustand der Patienten. Ausschlusskriterien waren Hüftdysplasien Typ II oder Typ D nach Graf, das Alter über ein Jahr alt bei Therapiebeginn, Luxations- oder Dysplasiepersistenz trotz Therapie, Dokumentationsdefizit (radiologisch oder Akten) und der sonstige Gesundheitszustand der Patienten. Patienten mit infantiler Cerebralparese, spastischer Nebenerkrankungen wurden von der Nachuntersuchung ausgeschlossen.

Bei 15 von den 70 Kindern waren beide Hüften betroffen, so-

dass insgesamt 85 erkrankte Hüftgelenke in dieser Studie erfasst werden.

Von den 70 Kindern konnten 59 (82,28 % des möglichen Gesamtpatientenkollektives) an der Nachuntersuchung teilnehmen. Elf Patienten haben aus verschiedenen Gründen an der Studie nicht teilgenommen. Bei 13 von den 59 nachuntersuchten Patienten waren beide Hüften betroffen, sodass insgesamt 72 von den 85 erkrankten Hüftgelenken (Follow-up 84,7 % der möglichen Hüftanzahl) nachuntersucht wurden.

54 waren Mädchen und nur 5 Knaben. Dies entspricht 66 weiblichen zu 6 männlichen Hüftgelenken (Diagramm 1).

59 von den 72 Hüftgelenken zeigten bei Behandlungsbeginn eine Hüftdysplasie Typ III und 13 davon Typ IV. Die Links-Rechtsverteilung der betroffenen Hüften betrug 44:28 (= 61,11 % links) (Diagramm 1).

Das durchschnittliche Alter bei Behandlungsbeginn lag bei 4,85 Monaten.

Das durchschnittliche Alter bei der Nachuntersuchung lag bei 16 Jahren (Follow-up 17 Jahre). Die Nachuntersuchung wurde von mir in der Zeit von Oktober 2003 bis März 2004 in der Orthopädischen Ambulanz der Klinikum Dortmund gGmbH durchgeführt.

Von den 59 Kindern waren 24 (40,68 %) konservativ vorbehandelt worden.

Bei drei Kindern wurde mehr als eine Behandlungsmethode verwendet. So bekam ein Kind eine Vorbehandlung mit Breitwickeln und Spreizhose. Ein Kind wurde mit Spreizhose und Pavlik-Bandage behandelt und ein weiteres Kind bekam für je zwei Wochen eine Spreizhose, einen Fettweisgips und eine Pavlik-Bandage in Folge. Bei allen Kindern blieb die Vorbehandlung ohne Erfolg (Tab. I/Diagramm 2).

Die Dauer der Vorbehandlung war unterschiedlich und variierte zwischen einer Woche und neun Monaten.

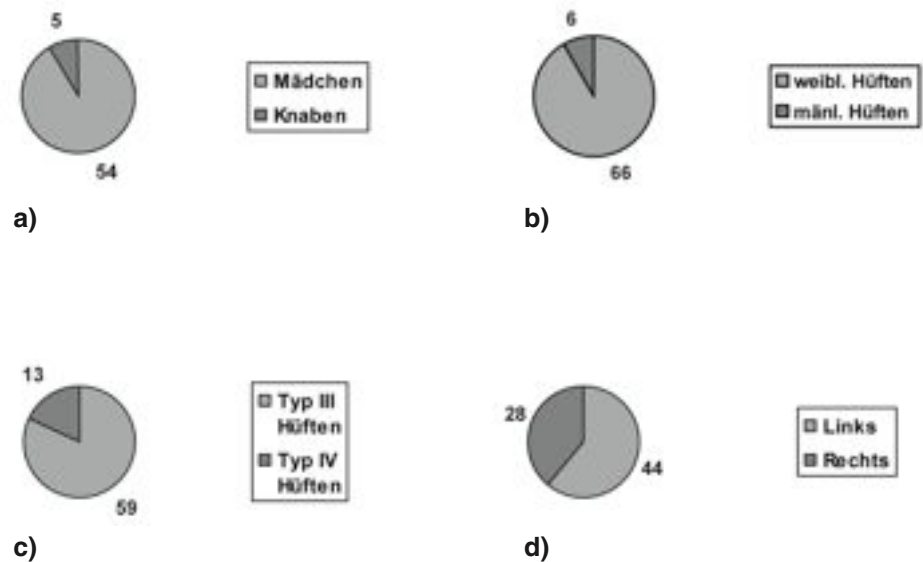


Diagramm 1: Verteilung des Patienten-/Hüftenguts hinsichtlich a) Patienten-Geschlecht, b) Hüften-Geschlecht, c) Hüft-Typ und d) Seite.

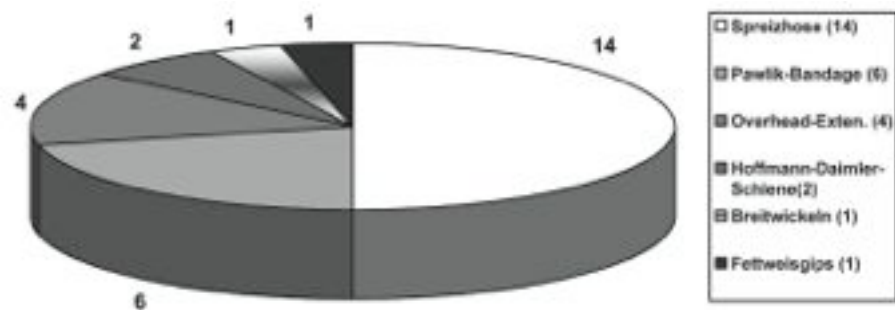


Diagramm 2: Anzahl der verwendeten Vorbehandlungsmethoden.

Tab. I: Art der konservativen Vorbehandlung.

Konservative Vorbehandlungsmethode	Anzahl der Kinder (Prozentualer Anteil)
Keine	35 Kinder (59,33 %)
Spreizhose	11 Kinder (18,65 %)
Pavlik-Bandage	4 Kinder (6,78 %)
Overhead-Extension	4 Kinder (6,78 %)
Hoffmann-Daimler-Schiene	2 Kinder (3,39 %)
Spreizhose + Pavlik-Bandage	1 Kind (1,69 %)
Breitwickeln + Spreizhose	1 Kind (1,69 %)
Spreizhose + Pavlik-Bandage + Fettweis-Gips	1 Kind (1,69 %)

Neben den Vorbehandlungen scheint es denkbar, dass das Alter bei Therapiebeginn auf das spätere Ergebnis der Be-

handlung einen starken Einfluss hat. Bei achtzehn Kindern erfolgte der Therapiebeginn bei uns schon im ersten Quartal des

Tab. II: Altersverteilung bei Therapiebeginn.

Alter bei Therapiebeginn (in Quartale des ersten Lebensjahres)	Anzahl der Kinder (prozentualer Anteil)
Erstes Lebensquartal	18 Kinder (30,50 %)
Zweites Lebensquartal	24 Kinder (40,67 %)
Drittes Lebensquartal	14 Kinder (23,73 %)
Viertes Lebensquartal	3 Kinder (5,10 %)

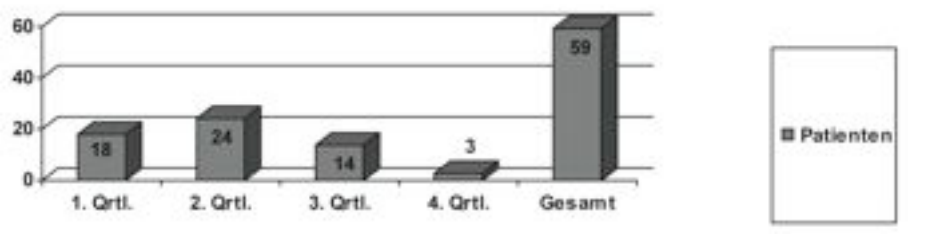


Diagramm 3: Altersverteilung (in Lebensquartale) bei Therapiebeginn.

Tab. III: Verteilung der kranken Hüften in Abhängigkeit vom Alter bei Therapiebeginn.

Alter bei Therapiebeginn (in Quartale des ersten Lebensjahres)	Anzahl der Hüften (prozentualer Anteil)
Erstes Lebensquartal	21 Hüften (29,17 %)
Zweites Lebensquartal	30 Hüften (41,67 %)
Drittes Lebensquartal	16 Hüften (22,22 %)
Viertes Lebensquartal	5 Hüften (6,94 %)

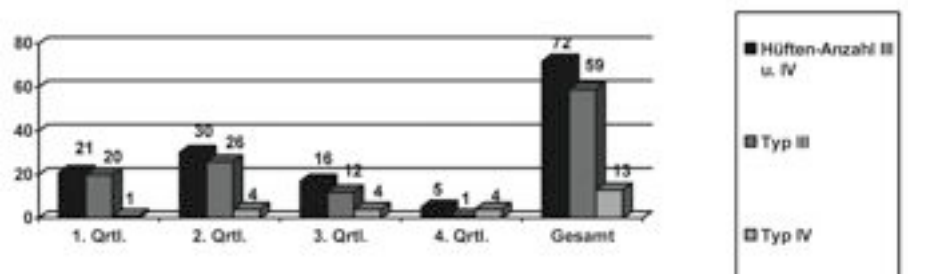


Diagramm 4: Anzahl der austherapierten Hüften in Abhängigkeit vom Lebensquartal bei Therapiebeginn.

ersten Lebensjahres. Bei vierundzwanzig Kindern wurde mit der Fettweis-Gipsbehandlung im zweiten Quartal des ersten Lebensjahres begonnen, bei vierzehn Kindern im dritten und nur bei drei Kindern wurde relativ spät im vierten Quartal des ersten Lebensjahres begonnen (Tab. II/Diagramm 3).

Da bei insgesamt dreizehn Kindern aus unserem Patientenkollektiv beide Hüften betroffen waren, variiert die Patientenverteilung von der Verteilung der betroffenen Hüften in Abhängigkeit vom Lebensquartal des ersten Lebensjahres. Von den achtzehn Kindern des ersten Quartals waren bei dreien beide

Hüften betroffen, sodass in diesem Quartal insgesamt einundzwanzig Hüftgelenke behandelt wurden. Im zweiten Quartal litten sechs von den vierundzwanzig Kindern unter doppelseitiger Hüftdysplasie, -luxation, im dritten Quartal zwei von vierzehn und im vierten zwei von drei. Daraus ergeben sich dreißig erkrankte Hüftgelenke mit Therapiebeginn im zweiten Quartal, siebzehn im dritten und fünf im vierten (Tab. III).

Die Hüftluxationstyp-Verteilung für das gesamte Patientenkollektiv sowie die Abhängigkeit vom Lebensquartal des ersten Lebensjahres bei Behandlungsbeginn werden im Diagramm 4 wiedergegeben. Dabei zeigt sich, dass bei der größten Anzahl der erkrankten Hüftgelenke zwischen dem 4. und 6. Lebensmonat mit der Therapie begonnen wurde. Insgesamt waren es einundzwanzig Hüftgelenke vom ersten Lebensquartal. Davon zwanzig vom Typ III und nur eins vom Typ IV nach Graf.

Im zweiten Lebensquartal insgesamt dreißig Hüftgelenke, mit einer Verteilung von sechsundzwanzig zu vier bei Typ III zu Typ IV nach Graf.

Nur sechzehn Hüften gehören zum dritten Lebensquartal. Davon zwölf waren vom Typ III und vier vom Typ IV nach Graf.

Im vierten Lebensquartal wurden nur fünf Hüftgelenke in die Studie aufgenommen. Davon war nur eins vom Typ III und die restlichen vier vom Typ IV nach Graf.

Grundsätzlich wird bei allen Hüftgelenken vor der Erstanlage eines Fettweis-Gipses eine Arthrographie der betroffenen Gelenke durchgeführt. Die Befundung der Arthrographie bei dem Operationsprotokoll stimmt mit dem Ausgangsbefund aller Kinder überein.

Bei der Nachuntersuchung wurden die Anamnese und ein Patienten-Fragebogen erhoben und eine ausführliche orthopädische Untersuchung wurde durchgeführt. Anhand dieser Daten wur-

de für jeden Patienten der Harris-Hip-Score ermittelt. Zur radiologischen Diagnostik wurde bei jedem Patienten eine Beckenübersichtsaufnahme durchgeführt. Dabei wurde auf die korrekte Durchführung des Röntgens geachtet, um mögliche Fehler zu vermeiden. Gemessen auf der Beckenübersichtsaufnahme wurde der CE-Winkel nach Wiberg. Anhand des Verlaufes nach der Therapie und des gemessenen CE-Winkels wurden die radiologischen Ergebnisse nach der Klassifikation von Severin ausgewertet, wobei diese Klassifikation von uns etwas modifiziert wurde, und zwar eine zusätzliche Kategorie aufgenommen wurde. Diese Kategorie wurde von uns als NN bezeichnet und schließt die Fälle ein, die wegen einer Re-Dysplasie im Kindesalter eine Acetabulumplastik bekommen haben.

Severin-Klassifikation (modifiziert) CE- Winkel

- **I Normal**
a : >25°
b : 20–25°
- **II** : > 20°
aber mit Deformation des Hüftkopfes oder Acetabulums
- **III** : 5 – 19°
- **IV** Subluxation
a : 0 – 4°
b : < 0°
- **V** Dislokation mit Bildung Sekundärpfanne
- **VI** Re-Dislokation
- **NN** Frühe OP (ACE)

Ergebnisse

Die durchschnittliche Behandlungsdauer aller Patienten mit Fettweis-Gips beträgt 16,75 Wochen, wobei diejenigen mit Hüftdysplasie Typ III durchschnittlich 16,59 Wochen Fettweis-Gips getragen haben und diejenigen mit Typ IV 17,63 Wochen. Die Behandlungsdauer steigt mit dem Alter bei Beginn der Behandlung. So liegt die Behandlungsdauer mit Fettweis-

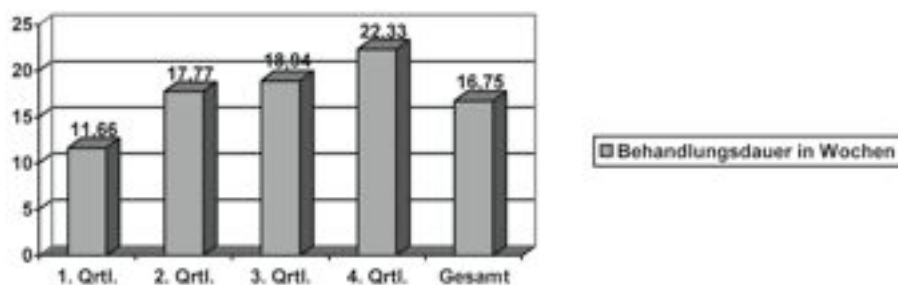


Diagramm 5: Behandlungsdauer in Wochen für das gesamte Patientengut und jedes Quartal des ersten Lebensjahres getrennt.

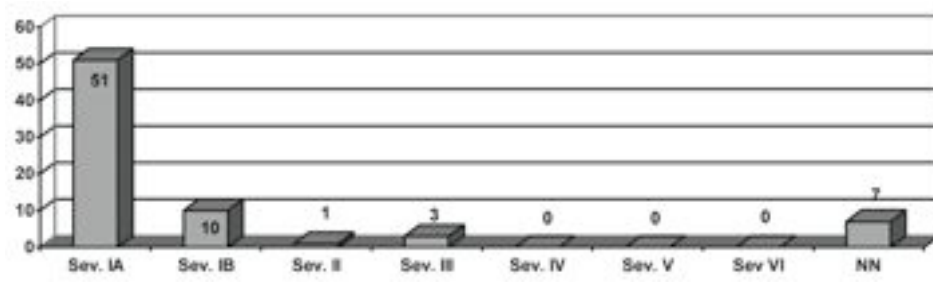


Diagramm 6: Severin-Klassifikation für das komplette Hüftenkollektiv.

Gips für Kinder vom ersten Lebensquartal bei 11,66 Wochen (11,50 für Typ III und 15,00 Wochen für Typ IV). Für Kinder vom zweiten Quartal des ersten Lebensjahres beträgt sie 17,77 Wochen (17,95 für Typ III und 16,90 für Typ IV). Etwas höher lag noch die Behandlungsdauer bei Kindern vom dritten Lebensquartal und betrug 18,94 Wochen (18,75 für Typ III und 19,56 für Typ IV). Wesentlich höher lag sie für Kinder zwischen 10 und 12 Monaten (viertes Lebensquartal) bei Behandlungsbeginn und betrug 22,33 Wochen. Die Abbildung 3 zeigt, wie die Behandlungsdauer mit dem Alter steigt und wie günstig sich

Tab. V: Severin-Klassifikation aller Hüften Typ III.

Severin-Typ	Hüften-Anzahl (%)
IA	42 (71,19 %)
IB	9 (15,25 %)
II	1 (1,7 %)
III	3 (5,08 %)
IV, V, VI	0 (0 %)
NN	4 (6,78 %)

Tab. VI: Severin-Klassifikation aller Hüften Typ IV.

Severin-Typ	Hüften-Anzahl (%)
IA	8 (61,54 %)
IB	2 (15,38 %)
II, III, IV, V, VI	0 (0 %)
NN	3 (23,08 %)

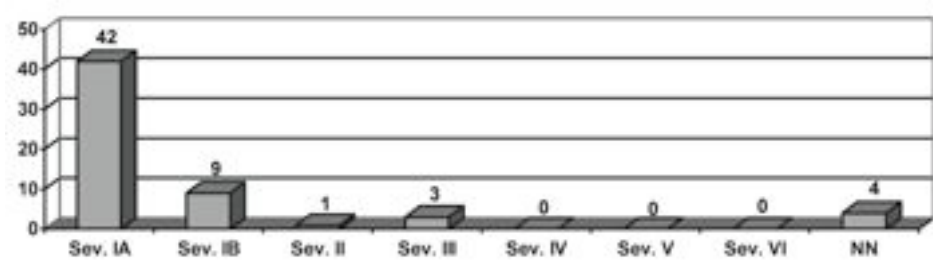


Diagramm 7: Severin-Klassifikation aller Hüften Typ III.

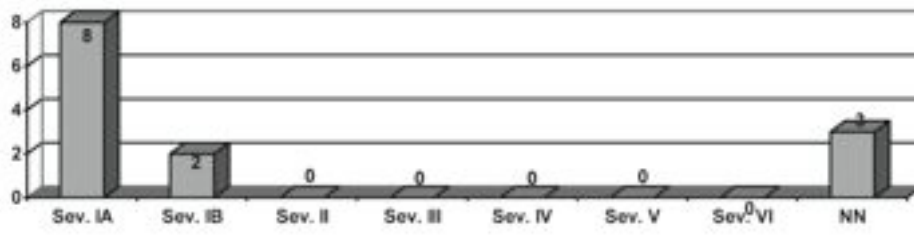


Diagramm 8: Severin-Klassifikation aller Hüften Typ IV.

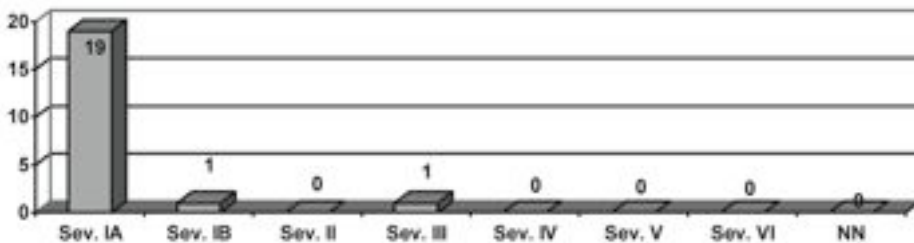


Diagramm 9: Severin-Klassifikation aller Patienten vom ersten Lebensquartal.

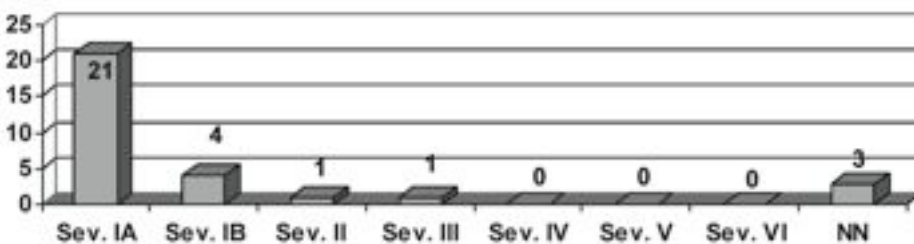


Diagramm 10: Severin-Klassifikation aller Patienten vom zweiten Lebensquartal.

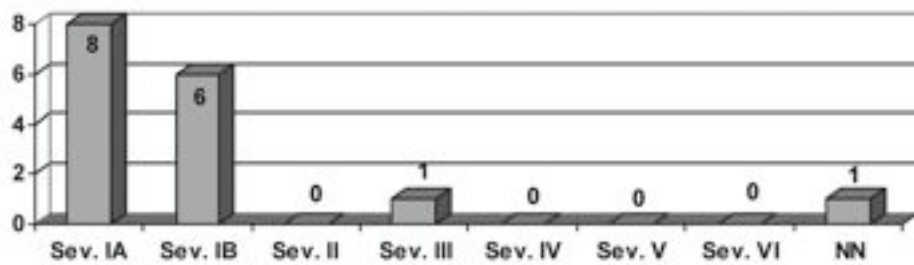


Diagramm 11: Severin-Klassifikation aller Patienten vom dritten Lebensquartal.

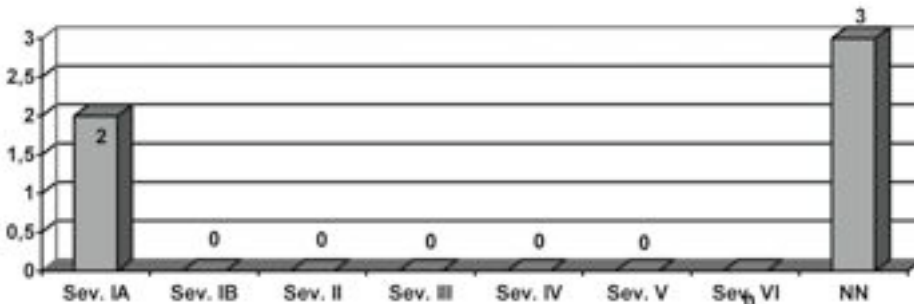


Diagramm 12: Severin-Klassifikation aller Patienten vom vierten Lebensquartal.

für die Behandlungsdauer der frühe Therapiebeginn auswirkt (Diagramm 5).

Von dem gesamten Kollektiv zeigen 61 (84,72 %) Hüftgelenke den Typ I nach Severin. Davon fallen 51 Hüften (70,83 %) unter IA und 10 (13,89 %) unter IB.

3 Gelenke (4,17 %) weisen einen dysplastischen CE-Winkel auf, entsprechend dem Typ III nach Severin. Bei zweien davon ist die Re-Dysplasie zum ersten Mal diagnostiziert, bei einem weiteren schon seit dem 3. Lebensjahr (zwei Jahre nach Beendigung der Therapie). Eine von uns empfohlene operative Therapie zu dem damaligen Zeitpunkt ist von den Eltern der Patientin abgelehnt. Bei dieser Patientin ließ sich ein CE-Winkel von 15 Grad messen. Sie macht Kunstturnen mehrmals wöchentlich und klagt gelegentlich über Leistschmerzen nach längerer Belastung.

7 Hüften (9,72 %), die im frühen weiteren Verlauf eine radiologische Verschlechterung (Re-Dysplasie) zeigten, wurden im Vorschulalter operiert. Diese Fälle wurden in der von uns eingeführten Kategorie NN (Frühe Operation mittels Acetabuloplastik wegen Re-Dysplasie) aufgenommen.

Bei einem Hüftgelenk (1,39 %) trat im weiteren Verlauf eine Hüftkopfnekrose als Komplikation auf, entsprechend dem Typ II nach Severin (Tab. VII).

Die gemessenen CE-Winkel nach Wiberg liegen zwischen 15 und 38 Grad. Der Durchschnittswert für alle Hüften liegt bei 27,64 Grad, wobei der Durchschnitt aller Typ-III-Hüften etwas größer ist und 27,7 Grad beträgt und der Durchschnitt der Typ-IV-Hüften etwas kleiner ist und 27,3 Grad beträgt.

Bei unserem Hüftkollektiv zeigten sich bei den Typ-III-Hüften vor Behandlungsbeginn insgesamt bessere Ergebnisse als bei den Hüften Typ IV.

So zeigte sich bei 86,44 % (51 Hüften) der Hüftgelenke vom Typ III nach Graf ein jetziger

Typ vom Typ I (A und B) nach Severin. Von den Hüftgelenken vom Typ IV nach Graf zum Behandlungsbeginn zeigten jetzt 76,92 % (10 Hüften) einen Hüfttyp I (A und B) nach Severin (Tab. V, VI und Diagramme 7, 8). Die Patienten, bei denen im ersten Quartal des ersten Lebensjahres mit der Therapie begonnen wurde, zeigten im Vergleich zu den übrigen Patienten deutlich bessere Ergebnisse. So liegt der durchschnittliche CE-Winkel bei diesen Patienten bei 29,5 Grad.

Bis auf zwei Patienten waren alle von diesem Quartal im Normbereich IA nach Severin (90,48 %). Eine Patientin lag mit einem aktuellen CE-Winkel von 23 Grad im erweiterten Normbereich IB nach Severin (4,76 %) und nur eine zeigte eine Hüftdysplasie mit 16 Grad gemessenem CE-Winkel entsprechend dem Typ III nach Severin (4,76 %).

Keiner von dieser Untergruppe des gesamten Patientengutes wurde operiert (Tab. VII/Diagramm 9).

Bei den Patienten mit Therapiebeginn im zweiten Quartal des ersten Lebensjahres kann man eine Verschlechterung des CE-Winkels nach Wiberg erkennen. Der durchschnittliche CE-Winkel liegt mit 27,26 Grad aber immer noch im Normbereich IA nach Severin. Bei dieser Untergruppe sind drei Hüften, die nach erfolgreicher konservativer Therapie eine frühe Re-Dysplasie im weiteren Verlauf zeigten und daraufhin im Vorschulalter eine Acetabulumplastik bekamen. Hier befindet sich auch der einzige Fall des ganzen Patientenkollektivs mit Hüftkopfnekrose nach der Therapie. Eine Patientin fällt unter die Kategorie III nach Severin mit einem dysplastischen CE-Winkel von 15 Grad. Diese Re-Dysplasie ist seit dem 3. Lebensjahr bekannt (zwei Jahre nach Therapieabschluss). Eine von uns empfohlene Korrekturoperation wurde von den Eltern der Patientin abgelehnt (Tab. VII/Diagramm 10).

Tab. VII: Severin-Klassifikation für das gesamte Patientengut und für jedes Lebensquartal getrennt.

Severin Typ	Gesamt N=72 (%)	1. Qrt. N=21 (%)	2. Qrt. N=30 (%)	3. Qrt. N=16 (%)	4. Qrt. N=5 (%)
I	61 (84,72)	20 (95,24)	25 (83,34)	14 (87,5)	2 (40)
-IA	51 (70,83)	19 (90,48)	21 (70)	8 (50)	2 (40)
-IB	10 (13,89)	1 (4,76)	4 (13,34)	6 (37,5)	0
II	1 (1,39)	0	1 (3,33)	0	0
III	3 (4,17)	1 (4,76)	1 (3,33)	1 (6,25)	0
IV, V, VI	0	0	0	0	0
NN	7 (9,72)	0	3 (10)	1 (6,25)	3 (60)

Eine weitere Verschlechterung des CE-Winkels nach Wiberg kann man bei den Patienten vom dritten Quartal des ersten Lebensjahres bei Therapiebeginn erkennen. Bei insgesamt 16 Hüften sind acht im Normbereich IA, sechs im erweiterten Normbereich IB nach Severin. Ein Hüftgelenk wurde im Kindesalter wegen Re-Dysplasie operativ mit Acetabulumplastik versorgt und eins zeigt jetzt einen dysplastischen CE-Winkel. Der Durchschnitt-CE-Winkel beträgt 25,16 Grad (Tab. VII / Diagramm 11).

Vom gesamten Patientengut befanden sich nur drei Patienten im vierten Lebensquartal. Von denen waren bei zwei Patienten beide Seiten betroffen, so dass insgesamt fünf kranke Gelenke von dieser Gruppe nachuntersucht wurden. Vier Gelenke waren ursprünglich Typ IV und nur ein Gelenk Typ III. Von den insgesamt fünf betroffenen Gelenken wurden drei (alle vom Typ IV) im Vorschulalter wegen Re-Dysplasie operiert. Die restlichen zwei Gelenke, eins vom Typ III und eins vom Typ IV, entwickelten sich unauffällig weiter, wie das Diagramm zeigt (Tab. VII/Diagramm 12).

Die klinischen Ergebnisse (Harris Hip Score) sind mit wenigen Ausnahmen exzellent.

Diskussion

Die Betrachtung der CE-Winkel der hier vorgestellten Nachun-

tersuchung gibt in 84,72 % der behandelten Hüftgelenke keinen Hinweis auf ein pathologisches Ergebnis. Davon 70,83 % lagen

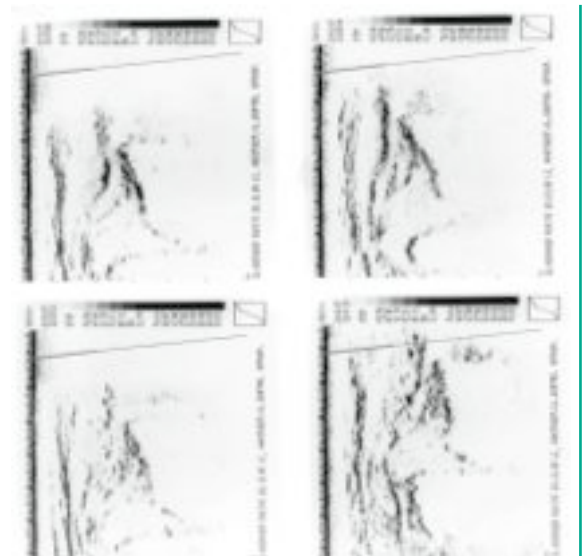


Abb. 1: Sonogramm bei Therapiebeginn.



Abb. 2: Arthrographie vor Fettweis-Gipsanlage.



Abb. 3: Rö-BÜS bei Therapieabschluss.



Abb. 4: Endbefund CE-Winkel re. 34 Grad, li. 32 Grad.

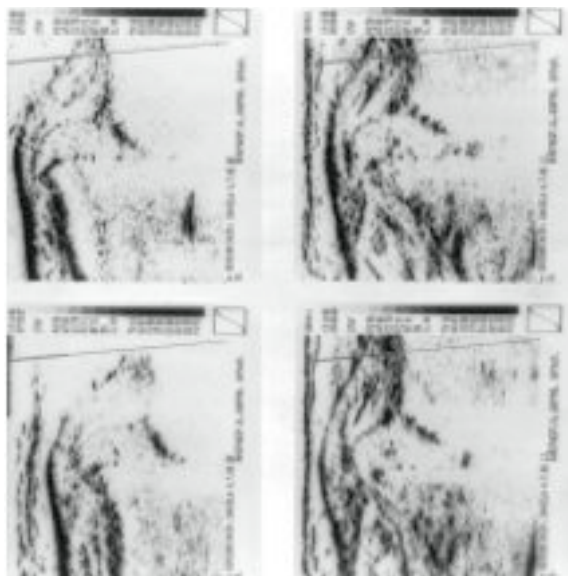


Abb. 5: Sonogramm bei Therapiebeginn.

in der Kategorie IA nach Severin und 13,89 % in der Kategorie IB nach Severin, der erweiterten Norm für vorbehandelte Hüften. Eine Re-Dysplasie zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung wurde bei 4,17 % der Hüftgelenke festgestellt. Diese Fälle fallen unter Hüftdysplasie Typ III nach Severin. Dies betrifft 3 Hüftgelenke. Zwei davon (2,78 %) wurden bei der jetzigen Nachuntersuchung diagnostiziert, und eins (1,39 %) wurde früh erkannt, schon im Vorschulalter. Eine von uns damals empfohlene Acetabulumplastik wurde von den Angehörigen abgelehnt. Bei dieser Patientin zeigte sich insgesamt der niedrigste CE-Winkel von allen Patienten mit 15,5 Grad. Keiner der nachuntersuchten Patienten zeigte eine Subluxation oder Luxation eines Hüftgelenkes anhand der Klassen IV und V nach Severin. Bei insgesamt 7 Hüftgelenken (9,72 %) wurde im Vorschulalter wegen einer Re-Dysplasie mit altersentsprechend erhöhtem AC-Winkel eine Pfannendachplastik durchgeführt. Eine Luxation oder Subluxation ist auch bei diesen Hüftgelenken nicht nachgewiesen, so dass eine operative Einstellung bei keinem der Patienten nötig war. Diese Hüftgelenke gehörten zu der Kategorie NN der etwas modifizierten Klassifikation nach Severin.

Nach *Tönnis* (5) kommt es zu 20 % der konservativ austherapierten Hüftdysplasien zu Re-Dysplasien.

Auch *Löwe* et al. (6) beobachtete bei 20 % eine erneute Verschlechterung der zuvor durch die Therapie ausgeheilten Hüftgelenke.

In der Nachuntersuchung von *Fallinger* et al. (7) zeigten 6 von 22 nachuntersuchten Mädchen (ca. 30 %) mit Hüftdysplasie II und III eine Re-Dysplasie. Bei insgesamt 10 Hüftgelenken (25 %), sollte eine erneute Therapie eingeleitet werden.

Mittelmeier et al. (8) haben 57 von 104 pathologischen Hüften (33 IIg, 16 D, 8 III) nach der Aus-

heilung bis zum 8. Lebensjahr nachuntersucht. Ein pathologischer AC-Winkel fand sich bei 8 Hüftgelenken (14 %). Der CE-Winkel war bei 7 davon pathologisch (12 %) im 1S-Bereich. Keine der Hüften zeigte eine schwere Re-Dysplasie.

Ein direkter Vergleich unserer Ergebnisse mit den Ergebnissen der oben genannten Arbeiten aus der Literatur kann nicht gemacht werden. In unsere Arbeit wurden nur Patienten mit einer Hüftluxation Typ III und IV nach Graf eingeschlossen. Bei den oben aufgeführten Arbeiten sind auch Hüftdysplasien Typ II nach Graf mit eingeschlossen. Bei den Arbeiten von *Fallinger* et al. (7) und *Mittelmeier* et al. (8) sind sogar keine Kinder mit Hüftluxation Typ IV nach Graf nachuntersucht.

Im Vergleich zum eigenen gesamten Patientengut sowie zu den Ergebnissen von *Tönnis* (5), von *Fallinger* et al. (7), von *Löwe* et al. (6) und von *Mittelmeier* et al. (8) ist das Risiko einer Re-Dysplasie bei früh erkannter Hüftluxation mit Therapiebeginn im ersten Quartal des ersten Lebensjahres deutlich geringer. Diese Gruppe unserer nachuntersuchten Patienten zeigte bei 95 % physiologische Hüftgelenke. Davon 90 % in der Kategorie IA und 5 % in der Kategorie IB nach Severin. Nur ein Hüftgelenk (5 %) von insgesamt 21 Hüftgelenken dieser Gruppe zeigte im Erwachsenenalter eine leichte Hüftdysplasie Typ III nach Severin.

Eine Subluxation, Luxation wurde nicht beobachtet, ebenfalls keine Folgetherapie bzw. Operation.

Die geschlossene Reposition und Retention im Fettweis-Gips bei Hüftluxation ermöglichen eine weitgehend physiologische und anatomische Entwicklung der Hüftpfanne bis zum Alter von jenseits des ersten Lebensjahres.

Aber auch nach optimaler Behandlung tritt bei einigen Patienten später eine Re-Dysplasie auf. Je früher die Therapie ein-

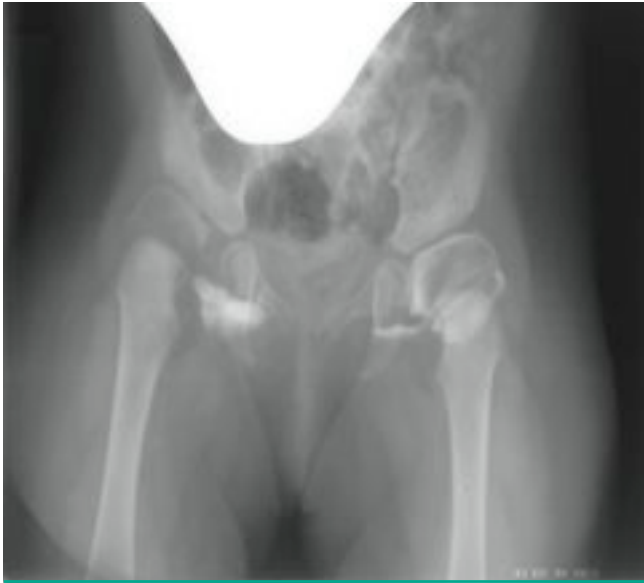


Abb. 6: Arthrographie vor Fettweis-Gipsanlage.



Abb. 7: Rö-BÜS bei Therapieabschluss.

geleitet wird, desto geringer sind die Risiken und die Notwendigkeit einer Operation im weiteren Verlauf. Kein Kind mit Behandlungsbeginn im ersten Lebensquartal des ersten Lebensjahres musste operiert werden.

Die Notwendigkeit des möglichst frühen Behandlungsbeginns zeigt uns noch einmal, wie wichtig das allgemeine frühe Screening-Programm für Hüftluxation /-dysplasie ist.

Weitere Verlaufskontrollen sind jedoch auch nach optimaler Behandlung erforderlich. Wegen der meistens fehlenden klinischen Beschwerden bei Hüft-dysplasie sollen in erster Linie die radiologischen und in zweiter Linie die klinischen Parameter kontrolliert werden, wobei diese für den Patienten von großer Bedeutung sind. Diese Kontrollen sollen im 5. Lebensjahr, für den Fall der Notwendigkeit einer Acetabuloplastik, sowie auch im 16. Lebensjahr, für die optimale Patientenberatung (z. B. beruflich) im Falle einer Re-Dysplasie durchgeführt werden.

Bei unserem Patientengut ist es bei einer Patientin (1,39 %) im weiteren Verlauf zu einer Hüftkopfnekrose des betroffenen Hüftgelenkes gekommen. Die

Erstdiagnose der Hüftkopfnekrose wurde im sechsten Lebensjahr festgestellt. Es ist eine weibliche Patientin mit einer linksseitigen Hüftluxation Typ III nach Graf. Der Behandlungsbeginn war im Alter von 4,5 Monaten. Sie hat insgesamt 18 Wochen eine Fettweis-Gipsbehandlung bekommen und anschließend 3 Monate lang eine Schienenbehandlung mit Düsseldorf-Schiene. Die Patientin hatte allerdings vor der Erstvorstellung in der Orthopädie im Klinikum Dortmund eine Vorbehandlung mit einer Hoffmann-Daimler-Schiene.

Die Hüftkopfnekrose des Fettweis-Gipses wurde in der Literatur zwischen 0 % (9) und 7,4 % (10) angegeben. Nach Tönnis (9) muss diese Vorbehandlung besondere Beobachtung finden, da für die Hoffmann-Daimler-Schiene Nekroseraten von 15 % bis 65 % beschrieben worden sind, je nach Luxationsgrad, weshalb in der Regel zur Bandagebehandlung die Riemenzügelung nach Pavlik bevorzugt wird, während das Hoffmann-Daimler-Verfahren meistens nur noch bei Kindern über sechs Monaten mit veralteter Luxationen angewandt wird.

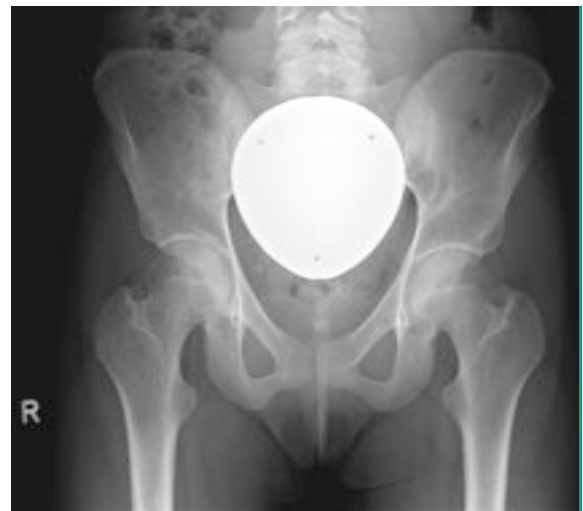


Abb. 8: Endbefund CE-Winkel bds. 30 Grad.

Auch Eulert (11), Weseloh et al. (12), zu Eulenburg et al. (13), Legal und Weseloh (14) sowie Naumann und Zahnle (15) berichten von einer Nekroserate zwischen 9,3 % und 30 % bei dieser Schiene. Bei der Therapie von Subluxationen und Luxationen niedrigen Grades besitzt die Pavlik-Bandage eine extrem niedrige Nekroserate von ca. 2 % (16), während bei Anwendung auf hohe Luxationen Nekroseraten von bis zu 16 % (9,



Abb. 9: Rö-BÜS bei Therapiebeginn.



Abb. 10: Arthrographie vor Fettweis-Gipsanlage.



Abb. 11: Rö-BÜS bei Therapieabschluss.

17) beschrieben sind. Ähnlich verhält es sich mit der Spreizhose nach Becker bzw. Mittelmeier und dem v. Rosen-Barlow-Splint. Als *Becker* und *Mittelmeier* die von ihnen angegebene Spreizhose anfangs auch für Luxationen verwendeten, stellten sie bei Nachuntersuchungen ca. 10 % Kopfnekrosen fest (18), was auch nach Anwendungsbeschränkung auf Dysplasie und Subluxationen auf Werte um 2 % zurückging (9, 19). Ebenso fanden Autoren, die den v. Rosen-Barlow-Splint lediglich bei Dysplasien und instabilen Gelenken einsetzten, eine extrem niedrige Nekroserate von ca. 1 %, während *Theodorou* (20), der den Splint neben Subluxationen auch für die Behandlung manifester Luxationen benutzte, eine Nekroserate von 6 % angab. Auch bei anderen Methoden ist die Gefährdung des Hüftkopfes gerade bei höhergradigen Luxationen bekannt. So wird der Hanausek-Apparat z. B. wegen der großen Gefahr v. a. bei hohen Luxationsgraden nicht mehr verwendet. Lediglich eine technische Weiterentwicklung des Hanausek-Apparates, die Düsseldorf-Spreizschiene, findet noch relativ häufig Verwendung. Diese verfügt über den Vorteil einer abnehmbaren Bodenplatte, so dass sie in Prinzip und Anwendung der Hoffmann-Daimler-Schiene ähnelt. Bei der Behandlung von Luxationshüften erhöhen sich somit bei den genannten Verfahren mit steigendem Luxationsgrad die Nekroseraten, während der Anteil der Heilungen absinkt. Deshalb muss vor allem bei abspreizenden Maßnahmen auf die richtige Indikation und die therapeutischen Grenzen der jeweiligen Methode geachtet werden. Dahingegen besitzt der Fettweis-Gips gegenüber anderen Verfahren den Vorteil, dass er keine solchen Indikationseinschränkungen, weder hinsichtlich des Patientenalters noch hinsichtlich des Luxationsgrades, besitzt.

Fallbeispiel

1. Hüftluxation bds. Typ IV nach Graf. Beginn der Fettweis-Gipsbehandlung im 3. Lebensmonat. Fettweis-Gips 10 Wochen. Anschließend 3 Monate Düsseldorf-Schiene. Endbefund: CE-Winkel rechts 34 Grad, links 32 Grad (Abb. 1 bis 4).
2. Hüftluxation bds. re. Typ IV, li. Typ III nach Graf. Beginn mit Fettweis-Gips im 6. Lebensmonat. Fettweis-Gips 18 Wochen. Davor 3 Wochen Overhead-Extension und danach 3 Monate Düsseldorf-Schiene. Endbefund bds. CE-Winkel 30 Grad (Abb. 5 bis 8).
3. Hüftluxation Typ III rechts. Therapiebeginn mit Fettweis-Gips im 3. Lebensmonat. Fettweis-Gips 10 Wochen. Anschließend Düsseldorf-Schiene 3 Monate. Vorbehandlung mit Spreizhose 5 Wochen. Endbefund CE-Winkel 18,5 Grad.

Literatur

1. *Fettweis, E.*: Die Hüftreposition im Sitz-Hockgipsverband. Hüftluxation und Hüftdysplasie im Kindesalter. MLV GmbH Uelzen (1981) 112–116.
2. *Graf, R.*: Classification of hip joint dysplasia by means of sonography. Arch. Orthop. Trauma Surg. 102 (1984) 248–255.
3. *Graf, R.*: Sonographie der Säuglingshüfte und therapeutische Konsequenzen. Ein Kompendium. 4. Auflage. Bücherei des Orthopäden, Bd 43, Verlag Enke, Stuttgart, 1993.
4. *Grifka, J., J. Ludwig*: Kindliche Hüftdysplasie. Thieme Verlag, Stuttgart – New York, 1998.
5. *Tönnis, D.*: Die angeborene Hüftdysplasie und Hüftluxation im Kindes- und Erwachsenenalter. Springer-Verlag, Berlin, 1984.
6. *Löwe, Küllmer, Eysel*: Hüftdysplasie rezidive nach konservativer Behandlung im Neugeborenenalter und Erfahrungen in

- der Behandlung dezentrierter Neugeborenenhüften ohne Gipsretention. Deutscher Orthopädenkongress – Wiesbaden, 1996.
7. *Fallinger, Hahne, Hasenpflug*: Verlaufskontrollen und sonographisch gesteuerte Frühbehandlung der Hüftdysplasie. *Z. Orthop.* 136 (1998).
 8. *Mittelmeier, H., Deimel, Berger*: Aus dem sonographischen Screeningprogramm – Mittelfristige Ergebnisse nach Spreizhosenbehandlung. *Z. Orthop.* 136 (1998).
 9. *Tönnis, D.*: Statistische Auswertungen der Hüftkopfnekroserate bei konservativer und nachträglicher operativer Behandlung der angeborenen Hüftluxation. *Z. Orthop.* 115 (1977) 653.
 10. *Melzer, C., H. J. Refior*: Die Behandlung der instabilen Luxationshüfte im Säuglings- und Kleinkindesalter nach einer modifizierten Fettweis-Methode. *Z. Orthop.* 126 (1988) 195.
 11. *Eulert, J.*: Repositionstechnik der so genannten angeborenen Hüftluxation nach der Methode Hoffmann-Daimler. *Z. Orthop.* 115 (1977) 641.
 12. *Weseloh, G., H. Legal, H. Schorr, K. J. Probst*: Zur Häufigkeit von Hüftkopfnekrosen bei der Behandlung der sog. Angeborenen Hüftgelenksluxation nach Hoffmann-Daimler. *Z. Orthop.* 116 (1978) 877.
 13. *zu Eulenburg, F., H. J. Gubba, K. Parsch*: Hüftkopfnekrosen am gesunden Hüftgelenk nach Abspreizbehandlung. In: *G. Fries, D. Tönnis* (Hrsg.): Hüftluxation und Hüftdysplasie im Kindesalter. MLV mbH, Uelzen, 1981.
 14. *Legal, H., G. Weseloh*: Die Behandlung mit der Hoffmann-Daimler-Bandage und -Schiene. In: *G. Fries, D. Tönnis* (Hrsg.): Hüftluxation und Hüftdysplasie im Kindesalter. MLV GmbH, Uelzen, 1981.
 15. *Naumann, T., K. Zahnel*: Comparing the rate of femoral head necrosis of two different treatments of congenital dislocation of the hip. *Pediatr. Orthop.* 10 (1990) 780.
 16. *Riedl, K.*: Die Anwendung der Pavlik-Bandage bei der Behandlung der so genannten angeborenen Hüftluxation. *Z. Orthop.* 115 (1977) 639.
 17. *Suzuki, S., T. Yamamuro*: Avascular necrosis in patients treatment with the Pavlik harness for congenital dislocation of the hip. *Bone Joint Surg.* 72-A (1990) 1048.
 18. *Becker, F.*: Über zehnjährige Erfahrung mit der Spreizhosenbehandlung der so genannten kongenitalen Hüftluxation im Säuglings- und Kleinkindalter. *Z. Orthop.* 95 (1962) 194.
 19. *Maue, M., G. Biehl*: Ergebnisse der Dysplasiebehandlung mit der „Aktiv“-Spreizhose. In: *G. Fries, D. Tönnis* (Hrsg.): Hüftluxation und Hüftdysplasie im Kindesalter. MLV GmbH, Uelzen, 1981.
 20. *Theodorou, S. D.*: Conservative treatment of congenital dislocation of the hip in infants 1 to 9 months of age. *Acta Orthop. Belg.* 56 (1990) 167.



Abb. 12: Endbefund CE-Winkel rechts 18 Grad.

Anschrift für die Verfasser:

Dr. I. Chatziandreu
 Orthopädische Klinik
 Klinikum Dortmund gGmbH
 Beurhausstr. 40
 D-44137 Dortmund
 E-Mail: Ignatios.Chatziandreu@klinikumdo.de

Langzeitergebnisse der Hüft-TEP mit Müller-Pfannendachschale bei Dysplasiecoxarthrose mit Dislokation

Aus der Orthopädischen Klinik, Klinikum Dortmund (Direktor: Prof. Dr. B.-D. Katthagen)

Zusammenfassung

Schlüsselwörter: Dysplasiecoxarthrose – Müller-Pfannendachschale

Einleitung: Die Versorgung der Dysplasiecoxarthrose stellt eine Herausforderung für die rekonstruktive Chirurgie dar. Die schlechten knöchernen Verhältnisse, sowohl des Acetabulums als auch des proximalen Femurs, die Beinverkürzung durch die Kranialisierung des Hüftkopfes sowie die ungünstigen Weichteilverhältnisse sind verschiedene Parameter, die die Implantation einer Hüfttotalendoprothese bei schwer dysplastischen Hüften erschweren. Dazu muss erwähnt werden, dass es sich meist um junge und berufstätige Patienten handelt, die hohe postoperative Erwartungen haben.

Material und Methode: Es erfolgte die Auswertung von 52 Patienten mit insgesamt 62 Hüft-TEPs bei schwerer Dysplasiecoxarthrose, die mit einer Müller-Schale von 1990 bis 1997 in unserer Klinik versorgt

wurden. Sieben Patienten waren bereits zur Zeit der Nachuntersuchung verstorben. Von den übrigen 45 Patienten konnten 42 Patienten mit insgesamt 49 Hüft-TEPs nachuntersucht werden.

Bei dieser nach minimal 10, maximal 18 und durchschnittlich 13,5 Jahren erfolgten radiologischen sowie klinischen retrospektiven Studie wurde das präoperative und postoperative anatomische Hüftzentrum nach Ranawat und Mitarbeitern (1) und Pagnano und Mitarbeitern (1) ausgewertet.

Zusätzlich wurde nach den Kriterien von Gill und Mitarbeitern (2) die Lockerung der Müller-Schale ausgewertet. Die Hüftklassifikation erfolgte nach Crowe und Mitarbeitern (3) und Hartofilakidis und Mitarbeitern (4). Das klinische Ergebnis wurde mit dem Harris Hip Score bewertet.

Ergebnisse: In 60 der 62 Hüften (96,8 %) konnte das anatomische Hüftrotationszentrum rekonstruiert werden. Nach den radiologischen Kriterien von Gill und Mitarbeitern (2) sind 43 der 49 (87,8 %) Müller-Schalen als sicher fest zu beurteilen, 3 (6,1 %) Müller-Schalen gelten als eventuell gelockert und weitere 3 Fälle (6,1 %) gelten als sicher gelockert. Diese drei Patienten sind bereits revidiert worden. Der Harris Hip Score verbesserte sich im Durchschnitt erheblich von 38,2 auf 87,8.

Fazit: Die Langzeitergebnisse der Müller-Schale bei dysplastischen Hüftverhältnissen sind sehr überzeugend und bieten somit eine sehr gute Alternative bei der Versorgung der Dysplasiecoxarthrose. Die möglichst anatomische Rekonstruktion des Hüftrotationszentrums ist anzustreben.



Einleitung

1973 berichteten *Charnley* und *Feagin*, dass die Implantation einer Hüft-TEP bei schwer dysplastischen Hüftgelenken vor allem bei einigen jungen Patienten aufgrund sämtlicher technischer Gefahren sowohl bei der Implantation der Pfannenkomponente im deformierten Acetabulum als auch bei der Implantation des Schafes im proximalen Femurbereich unterbleiben soll. Die drei Hauptprobleme bei der Hüft-TEP-Implantation sind:

1. Das Fehlen der Knochenmasse im Acetabulumbodenbereich
2. Die Enge des medullären Femurkanals, häufig auch bedingt durch vorausgegangene Operationen wie Umstellungsosteotomien
3. Die atrophische Entwicklung der Abduktoren.

Wichtige Kriterien im Hinblick auf die Hüftpfannenimplantation sind die Lokalisation der Rekonstruktion der Hüftpfanne, die Auswahl der Größe der Pfannenkomponente, ihre Position und der Knochenvorrat im Acetabulum sowie die Art der Fixation.

Verschiedene Methoden sind bereits in der Literatur für die Rekonstruktion des Acetabulums bei Dysplasiacoxarthrose beschrieben:

1. Zementfreie Pressfit-Pfanne
2. Zementfreie Schraubpfannen
3. Zementierte Pfanne
4. Implantation einer Müller-Schale
5. Erkerplastik

Die Wiederherstellung des Hüftrotationszentrums ist eine wichtige Voraussetzung, um eine gute Gelenkfunktion und Stabilität zu erreichen.

Die Auswahl einer kleinen Pfanne im reellen anatomischen Hüftzentrum ist primär anzustreben (correct center of hip rotation). Eine Implantation kranial davon (high hip center) kann unter Umständen akzeptiert werden (5).

Key words: congenital dysplasia of the hip – Müller acetabular roof reinforcement ring

Long-term Results after Hip Replacement Including the Müller Reinforcement Ring in Osteoarthritis of Dysplastic or Dislocated Hip Joints

Background: The operative treatment of coxarthrosis secondary to developmental dysplasia of the hip is a challenge for the reconstructive surgery. The poor bone quality both at the acetabulum and the approximate femur, the upward displacement of the femoral head, the poor tissue quality are a number of parameters that make the total hip replacement difficult in displastic hips. Furthermore it is worth noting that the majority of the patients are of young age and working people who have high post operation expectations.

Materials and methods: We have evaluated 62 total hip arthroplasty cases between 52 patients who had osteoarthritis secondary to congenital hip disease, which between 1990 and 1997 have been operated upon in our clinic. Acetabular reconstruction was performed with use of the Müller acetabular roof reinforcement ring. At the time of the evaluation 7 of the patients had passed away. We managed to examine 42 of the 45 patients with 49 total hip replacements.

In this radiographical and clinical retrospective study (at an average 13.5 years

– range ten to eighteen years since total hip replacement) we found the true anatomical hip rotation center according to Ranawat and associates (1) as well as Pagnano and associates (1).

Furthermore we examined whether under Gill and associates (2) the Müller reinforcement ring had loosened up.

The hip classification was done as per Crowe and associates (3) and Hartofilakidis and associates (4).

The clinical result was made with the Harris hip score.

Results: 60 of the 62 cases (96.8 %) were successful in the reconstruction of the true hip anatomical rotation center.

Under the radiographic criteria of Gill and associates (2) 43 of the 49 reinforcement rings were fixed, 3 were possibly loose and 3 were definitely loose.

The last 3 cases were operated upon again.

The Harris hip score was improved on average from 38.2 to 87.8.

Conclusion: The long-term results of the reinforcement ring in displastic hips are very satisfactory and hence the reinforcement ring can be regarded as a good alternative in the treatment of coxarthrosis due to congenital dysplasia of the hip. An attempt should be made to position the acetabular component in the true acetabular region.

Tab. I: Crowe-Klassifikation.

	Proximale Migration des Hüftkopfes	Subluxation des Hüftkopfes
Crowe 1	< 10 %	< 50 %
Crowe 2	10–15 %	50–75 %
Crowe 3	15–20 %	75–100 %
Crowe 4	> 20 %	> 100 %

Tab. II: Die Hartofilakidis-Klassifikation.

Typ I	Dysplasie	Der Hüftkopf befindet sich in der Primärpfanne.
Typ II	Tiefe Luxation	Der Hüftkopf befindet sich in der Sekundärpfanne, welche kontinuierlich in die Primärpfanne übergeht.
Typ III	Hohe Luxation	Der Hüftkopf befindet sich in der Sekundärpfanne. Es besteht eine knöcherne Abgrenzung zu der Primärpfanne.



Abb. 1: Typ II nach Hartofilakidis.



Abb. 2: Typ III nach Hartofilakidis.

Durch die kontrollierte Frakturierung der medialen Wand (Cotyloplastie) kann eine Medialisierung der Hüftpfanne erreicht werden (6, 7).

Die Kräfte, die am Hüftgelenk einwirken, sind am niedrigsten, wenn das Hüftzentrum ziemlich medial, aber auch etwas anterior und inferior, am höchsten, wenn das Hüftzentrum lateral, posterior und superior liegt (8).

Implantate, die außerhalb des anatomischen Acetabulums liegen, zeigen eine höhere Rate von Lockerungen als Implantate, die nahe der anatomischen Position liegen (1, 9).

Material und Methode

Bei unserer Nachuntersuchung wurden insgesamt 52 Patienten mit 62 Hüft-TEPs eingeladen, die zwischen 1990 und 1997 in unserer Klinik versorgt worden waren. Inzwischen waren zu dem Nachuntersuchungszeitpunkt 7 Patienten bereits verstorben. Von den übrigen 45 Patienten wurden 42 Patienten mit 49 Hüft-TEPs erreicht (Follow-up-Rate von 93,2 %).

Eine Patientin davon, die im Verlauf eine septische Pfannenlockerung erlitten hatte und bereits bei uns eine Wechseloperation bekommen hatte, hat die Nachuntersuchung abge sagt. Sie wurde in unserer Studie erfasst.

Bei 3 Patienten mit 4 Hüft-TEP-Implantationen konnte trotz intensiver Bemühungen kein Kontakt aufgenommen werden.

Die übrigen 41 Patienten (48 Hüft-TEPs) wurden klinisch und röntgenologisch nachuntersucht. Der Nachuntersuchungszeitraum betrug durchschnittlich 13,5 Jahre (10–18 Jahre).

Unter den 41 Patienten fanden sich 34 Frauen (82,9 %), mit 39 Hüft-TEPs und 7 Männer (17,1 %), mit 9 Hüft-TEPs. Insgesamt 7 Patienten davon sind beiderseits operativ versorgt.

Der älteste Patient in unserer Studie war 68 Jahre, der jüngste 35 Jahre alt, das Durchschnittsalter zum Zeitpunkt der Operation betrug 51,1 Jahre. Bei 23 Fällen erfolgte die Hüft-TEP-Im-

plantation rechts, in weiteren 25 Fällen auf der linken Seite.

Die Dysplasieklassifikation erfolgte nach Crowe und Hartofilakidis.

Die Crowe-Klassifikation beschreibt den Prozentsatz der Subluxation des Hüftkopfes nach kranial im Bezug zu der Höhe des Beckens und dem Schweregrad der Subluxation nach lateral (Tab. I).

Die Hartofilakidis-Klassifikation beschreibt die Position des Hüftkopfes im echten oder falschen Acetabulum (Tab. II).

Weiterhin wurden folgende Punkte bei der vorliegenden Arbeit erfasst:

- Radiologische Auswertung der Müller-Schale nach den Kriterien von *Gill* und Mitarbeitern (2).
- Acetabulumwinkel nach *Sharp* (10).
- Harris Hip Score
- Rekonstruktion des anatomischen Hüftzentrums nach *Pagnano* und Mitarbeitern (1) und *Ranawat* und Mitarbeitern (1).

Ergebnisse

Die radiologische Auswertung der präoperativen Bildgebung hat gezeigt, dass 37 von den 48 Hüften eine tiefe oder hohe Luxation aufwiesen. Das entspricht 77,1 % aller Fälle. Die übrigen hatten eine starke Dysplasie ohne Luxation.

Der Acetabulumwinkel nach *Sharp* war präoperativ 49,2 Grad und konnte postoperativ auf 36,5 Grad verbessert werden.

Die Rekonstruktion des anatomischen Hüftzentrums nach der Methode von *Ranawat* und *Pagnano* konnte in 60 der 62 Fälle erreicht werden.

Nach den radiologischen Kriterien einer Lockerung der Müller-Pfanne nach *Gill* und Mitarbeitern zeigte sich, dass in 43 der 49 Fälle keine Lockerung der Schale nachweisbar war. In weiteren 3 Fällen gilt die Pfannendachschale als eventuell

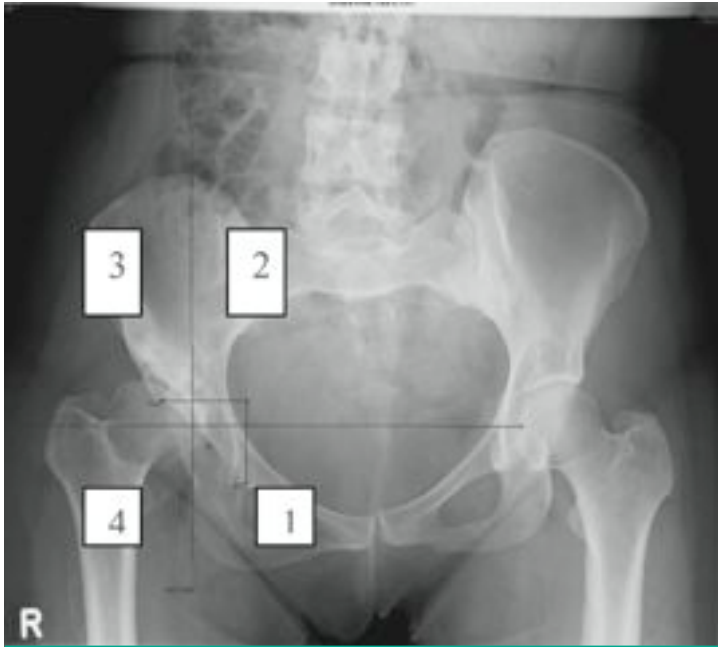


Abb. 3: Präop. Bestimmung des Hüftrotationszentrums nach Ranawat und Pagnano.

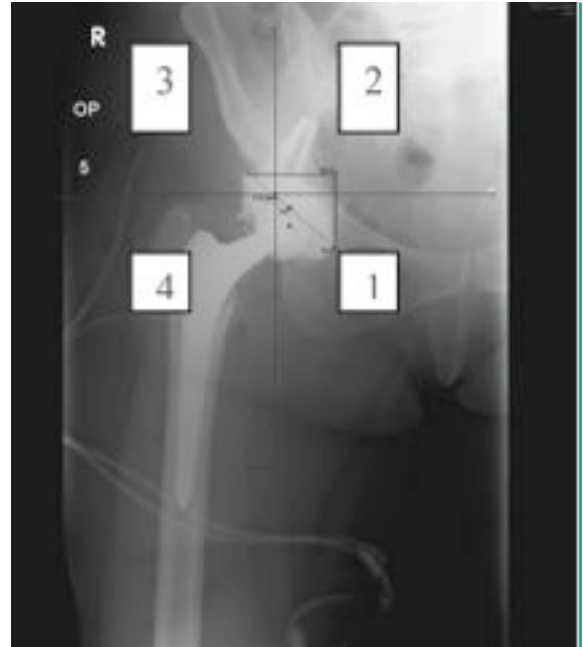


Abb. 4: Postop. Bestimmung des Hüftrotationszentrums nach Ranawat und Pagnano.

geloockert (leichte Saumbildung ohne Beteiligung der fixierenden Schrauben). Bei 3 weiteren Fällen kam es zu einer sicheren Lockerung. Diese Patienten sind inzwischen operativ revidiert worden.

Bei einem der drei Fälle handelte es sich um eine septische Lockerung ca. 1 Jahr nach der Primärimplantation. In den weiteren 2 Fällen kam es zu einer Lockerung 3 Jahre nach der Primärimplantation.

Der Harris Hip Score verbesserte sich durchschnittlich von präoperativ 38,2 % auf postoperativ 87,8 %. 43 der 49 Patienten waren zufrieden bis sehr zufrieden mit dem Operationsergebnis.

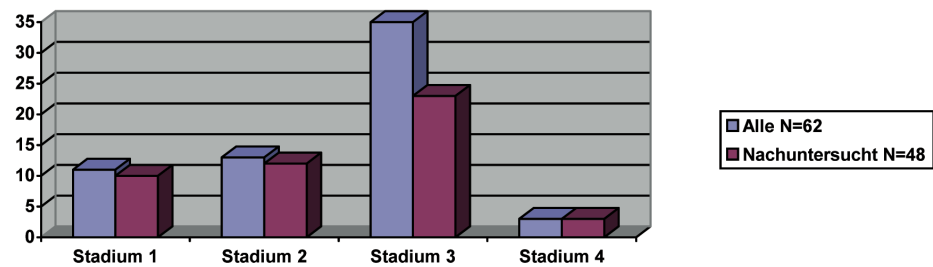


Abb. 5: Hüftdysplasieklassifikation nach Crowe.

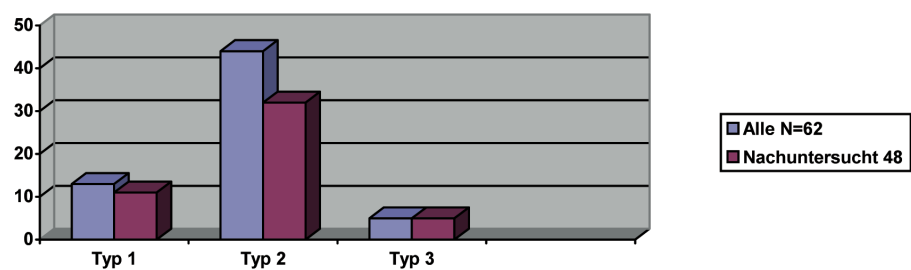


Abb. 6: Hüftdysplasieklassifikation nach Hartofilakidis.

Diskussion

Hartofilakidis und Karachalios (4) sind davon überzeugt, dass die Pfannenkomponente aus vier verschiedenen Gründen in der Primärpfanne implantiert werden sollte.

- In Höhe der Sekundärpfanne ist der Hebelarm des Körpergewichtes viel länger als der Hebelarm der Abduktoren

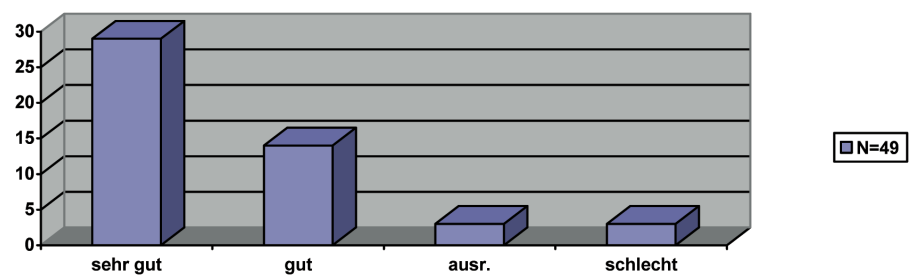


Abb. 7: Harris Hip Score..

Tab. III: Komplikationen.

Intraoperative Komplikationen	Eine Schafffissur versorgt mittels Drahtcerclagen.
	Eine Schafffraktur bei „via falsa Implantation“ versorgt mit einem längeren Schaft und Drahtcerclageosteosynthese.
Postoperative Komplikationen	Drei Unterschenkelvenenthrombosen ohne Popliteabeteiligung. Eine Oberschenkelvenenthrombose der Gegenseite.
	Eine Pneumonie.



Abb. 8: Präop. Crowe IV, Hartofilakidis III Zone 3 nach Pagnano.



Abb. 9: P. o. Hüft-TEP mit Müller-Schale, Rekonstruktion des anatomischen Hüftrotationszentrums, Zone 1 12 Jahre postoperativ.



Abb. 10: Präop. Crowe IV, Hartofilakidis Typ III Zone 3 nach Pagnano.

mit einer erhöhten Kraft-Resultierenden.

- In Höhe der Sekundärpfanne können Scherkräfte eine frühzeitige Pfannenlockerung bewirken.
- Die Knochenqualität ist meistens in Höhe der Primärpfanne besser als in höheren Acetabulumebenen.
- Klinisch fixiert eine hohe Pfannenimplantation die Insuffizienz der Abduktoren.

Die Müller-Schale

Die Müller-Schale (Abb. 12) wurde von *M. E. Müller* 1976 entwickelt. Seit 1982 wird sie auch bei Dysplasiecoxarthrosen verwendet, sie besteht aus Titan und ist mit Bohrlöchern in 3 Reihen versehen. Sie ist erhältlich in 4-mm-Abständen von 36 bis 58 mm.

Das „Metallbacking“ wirkt präventiv gegen die Resorption autologer Knochensubstanz sowie gegen die Migration der Pfannenkomponente.

Die Besetzung der Schale erfolgt mit max. 4 bis 5 Schrauben; mehr Schrauben bewirken eine Schwächung des Knochenlagers (11). Zu lange Schrauben sollen gemieden werden. Sie besitzen einen langen Hebelarm, was zu einer Bewegung zwischen Knochen und Schale führen kann. Eine Verletzung des Ileosacralgelenkes und Perforation in das kleine Becken sollen nach Möglichkeit durch eine intraoperative Röntgenaufnahme vermieden werden.

Beim Fräsen soll so wenig Knochen wie möglich abgenommen werden. Die Pfannendachschale ermöglicht eine Erweiterung der tragbaren Gelenkfläche. Die

Position der Polyäthylenpfanne kann in der Müller-Schale freigewählt werden und dies ermöglicht eine optimale Positionierung.

Die Indikationen für die Implantation einer Müller-Schale sind:

1. Schlechte mechanische Knochenqualität des subchondralen Acetabulumknochens aufgrund osteochondrotischer Knochenveränderungen mit multiplen kleinen Zystenbildungen
2. Kleines Acetabulum. Klinische Erfahrungen haben gezeigt, dass Pfannenkomponenten mit einem Durchmesser von weniger als 44 mm eine zusätzliche Unterstützung im Sinne einer Abstützung im Pfannenbereich benötigen. Die Gefahr einer aseptischen Lockerung ist bei der einfachen Einzementierung der kleinen Pfannenkomponenten erhöht. Dies geschieht durch die enorme Kraft, die auf den Knochenzement übertragen wird. Eine Vergrößerung der Abstützungsfläche bewirkt auch eine Verteilung und Minderung der Kräfte, die auf die größere Gelenkfläche einwirken.
3. Fräsen des Acetabulums in die Tiefe, um eine bessere Knochenqualität zu erreichen, ist nicht erwünscht, denn dadurch wird nur eine weitere Schwächung und Reduktion des Knochens bewirkt, was später bei einer eventuellen Revision der Pfanne zu erheblichen Problemen führen kann.
4. Metallbacking ermöglicht eine bessere Implantation der Polyäthylenpfanne.
5. Isolierte Knochendefekte im Acetabulumbereich (Acetabulumboden, mediale Wand, milde Protrusion oder Dysplasie) können besser behoben werden, indem eine Pfannendachschale eingebracht wird.

Die Schale soll richtig an der Fläche des Acetabulums verankert und fest verschraubt wer-

den. Die Abstützung der Schale soll sowohl an die kraniale Lippe und posteriore Säule als auch an die mediale Wand und die Konkavität des Acetabulums angepasst werden. Dies kann durch das vorsichtige Fräsen des Acetabulums erreicht werden, indem die Konkavität des Acetabulums an die Krümmung der Schale angepasst wird. Des Weiteren wird natürlich die richtige Größe der passenden Pfannendachschale gewählt.

Ein weiterer Vorteil der Implantation einer Pfannendachschale ist die Tatsache, dass die Schale als eine zementlose Implantation gilt. Des Weiteren geht bei der Entfernung der Müller-Schale im Fall einer aseptischen Lockerung nicht viel Knochen verloren und die Schrauben produzieren keinen größeren Knochenverlust; eine Reimplantation ist in der Regel wenig problematisch. Der direkte Vergleich mit ähnlichen Arbeiten zeigt, dass die Versorgung der dysplastischen Hüften mit einer Müller-Schale eine zuverlässige Alternative ist. Die Müller-Schale zeigt in unserer Studie 13,5 Jahre postoperativ eine Überlebensrate von 93,9 %.

Die Müller-Schale bei der Erstnachsuntersuchung durch Gill und Mitarbeiter (1998) zeigte 9,4 Jahre postoperativ eine Überlebensrate von 90 %.

Bei einer weiteren Arbeit von Perka und Mitarbeitern (12) zeigte die Zweymüller-Pfanne 9,3 Jahre postoperativ eine Überlebensrate von 97,5 % in einem vergleichbaren Patientenkollektiv.

Schlussfolgerung

Wir bevorzugen heute die Zweymüller-Pfanne für die Primärversorgung schwer dysplastischer Coxarthrosen.

Die Müller-Schale hat sich als Alternative in schwierigen Situationen sehr bewährt.

Die möglichst anatomische Platzierung des Hüftkopfzentrums ist anzustreben.

Literatur

1. Pagnano, M., A. Hanssen, D. Lewallen, W. J. Shaughnessy: The Effect of superior Placement of the Acetabular Component on the Rate of Loosening after Total Hip Arthroplasty. Long-Term Results in patients who have Crowe Type II congenital Dysplasia of the hip. J. B. J. S. 78 (1996) 1004–1014.
2. Gill, T. J., J. B. Sledge, M. E. Müller: Total Hip Arthroplasty with use of an Acetabular reinforcement Ring in Patients who have congenital Dysplasia of the Hip. Results at five to fifteen years. J. B. J. S. Amer. (1998) 80: 969–979.
3. Crowe, J. F., J. Mani, Ranawat, S. Chitranjan: Total Hip replacement in congenital Dislocation and Dysplasia of the Hip. J.B.J.S. Am. Vol. 61-A. (1979) Issue 1 15–23.
4. Hartofilakidis, G., T. Karachalios: Total Hip Arthroplasty for congenital Hip disease. J. B. J. S. Am. 86 (2004) 242–250.
5. Rusotti, G. M., W. H. Harris: Proximal placement of the acetabular component in total hip arthroplasty. A long-term follow-up study. J. B. J. S. Am. 73 (1991) 587–592.
6. Mittelmeier, H.: Persönliche Mitteilung (1981).
7. Hartofilakidis, G., K. Stamos, T. Karachalios, T. Ioannidis, N. Zacharakis: Congenital Hip Disease in Adults. Classification of Acetabular Deficiencies and operative Treatment with Acetabuloplasty Combined with Total Hip Arthroplasty. J. B. J. S. Am. 78 (1996) 683–692.
8. Johnston, R. C., R. A. Brand, R. D. Croeninschild: Reconstruction of the hip. A mathematical approach to determine optimum geometric relationships. J. B. J. S. Am. 61 (1979) 639–652.
9. Yoder, S. A., R. A. Brand, D. R. Pedersen, T. W. Gorman: Total hip acetabular component position affects component loosening rates. Clin. Orthop., 228 (1988) 79–87.
10. Sharp, I.: The Acetabular Dysplasia. J. B. J. S. Br. 43-B (2) (1961) 268.
11. Gurtner, P., M. Aebi, R. Ganz: Die Pfannendachschale in der Revisions-Arthroplastik der Hüfte. Z. Orthop. 131 (1993) 594–600.
12. Perka, C., U. Fischer, W. Taylor, G. Matziolis: Development Hip Dysplasia treated with total Hip Arthroplasty with a straight stem and a threaded cup. J. B. J. S. Am. 86 (2004) 312–319.
13. Anderson, M., W. Harris: Total hip arthroplasty with insertion of the acetabular component without cement in hips with total congenital dislocation or mar-



Abb. 11: P. o. Hüft-TEP mit Müller-Schale und Femurverkürzung, Zone 1 n. Pagnano 12 Jahre postoperativ.



Abb. 12: Müller-Schale.

- ked congenital dysplasia. J. B. J. S. 81 (1999) 347–354.
14. *Charnley, J., J. Feagin*: Low Friction arthroplasty in congenital subluxation of the hip. Clin. Orthop. 91 (1973) 98–113.
 15. *Dunn, H., W. Hess*: Total hip reconstruction in chronically dislocated hips. J. B. J. S. 58-A (1976) 838–845.
 16. *DeLee, G. Jesse, J. Charnley*: Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement. Clin. Orthop. Relat. Res. Nov.–Dec. (121) (1976) 20–32.
 17. *Haentjens, P., F. Handelberg, P. P. Casteleyn, P. Opdecam*: The Müller, acetabular support ring. A preliminary review of indications and clinical results. International Orthopaedics 10 (1986) 223–230.
 18. *Haddad, F., B. Masri, D. Garbuz, C. Duncan*: Primary total replacement of the dysplastic hip. J. B. J. S. Am. 81 (1999) 1462–1482.
 19. *Harris, W., O. Crothers, I. Oh*: Total hip replacement and femoral-head bone-grafting for severe acetabular deficiency in Adults. J. B. J. S. Vol. 50, Issue 6 (1977) 752–759.
 20. *Hartofilakidis, G., K. Stamos, T. Karachalios*: Treatment of High Dislocation of the Hip in Adults with Total Hip Arthroplasty. Operative Technique and Long-Term Clinical Results. J. B. J. S. Am. 80 (1998) 510–517.
 21. *Hartofilakidis, G., K. Stamos, Ioannidis*: Fifteen years experience with Charnley low-friction arthroplasty. Clin. Orthop. 246 (Sep. 1989) 48–56.
 22. *Ikeuchi, M., T. Kawakami, K. Kitaoka, Y. Okanou, Z. Tani*: Total hip arthroplasty with a sliding iliac graft for acetabular dysplasia. J. B. J. S. Br. 87-B (2005) 635–639.
 23. *Karachalios, T., G. Hartofilakidis, N. Zacharakis, M. Tsekoura*: A 12- to 18-year radiographic follow-up study of Charnley low friction arthroplasty. The role of the center of rotation. Clin. Orthop. 296 (Nov. 1993) 140–147.
 24. *Nunn, D., M. A. R. Fremann, P. F. Hill, S. J. W. Evans*: The measurement of Migration of the Acetabular component of hip prostheses. J. B. J. S. Br. 71-B (1989) 629–631.
 25. *Schatzker, J., M. K. Glynn, D. Ritter*: A preliminary review of the Müller Acetabular and Burch-Schneider Antiprotrusion support rings. Arch. Orthop. Trauma Surg. 103 (1984) 5–12.
 26. *Starker, M., F. Kandziora, A. Jäger, F. Kerschbaumer*: Acetabular reconstruction with reinforcement rings. Der Orthopäde, Volume 27 (June 1998): Number 6.
 27. *Wessinghage, D., E. Kießlinger, J. Zenger*: Die Stabilisierung des proximalen Femur beim Pfannenlenkersatz durch die Pfannendachschale nach M. E. Müller. Z. Orthop. 134 (1996) 29–35.
 28. *Zehntner, M. K., R. Ganz*: Hüfttotalprothese bei Knochenverlust im proximalen Femurbereich. Orthopäde 18 (1989) 498–503.

Anschrift für die Verfasser:

Dr. M. Myrianthefs
Orthopädische Klinik
Klinikum Dortmund gGmbH
Beurheuserstraße 40
D-44137 Dortmund
E-Mail:
michael.myrianthefs@klinikumdo.de

Auf den VSO-Seiten finden Sie:

www.vso-ev.de

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

Erfahrungen mit dem Stützring nach Ganz oder das Neumarkter Konzept der Stützringosteosynthese

Aus der Klinik für Orthopädische Chirurgie, Klinikum Neumarkt (Chefarzt: Dr. med. W. Hönle)¹ und der Research Unit, Klinikum Neumarkt (Leiter: PD Dr. med. A. Schuh)²

Einleitung

Die Rekonstruktion acetabulärer Defekte in der primären und Revisionsendoprothetik des Hüftgelenkes stellt hohe technische Anforderungen. Die häufigsten Probleme hierbei sind Sekundärpfanne, unzureichende Knochenqualität und vorausgegangene Operationen. Die Migration der gelockerten Pfanne nach medial und kranial kann zu ausgeprägten Osteolysen führen bis zum Einbruch der Pfanne in das kleine Becken (1, 2, 3, 4, 5).

Die ossäre Rekonstruktion des Acetabulums kann mit autologer, homologer Spongiosa oder strukturiertem homologen Femurkopfknochen erfolgen (1, 2, 6, 7, 8, 9).

Das reine Auffüllen der knöchernen Defekte mit Knochenzement sollte heutzutage der Vergangenheit angehören, Individualprothesen wie die Sattelprothese oder großvolumige Pfannen sind ebenso auf dem Markt verfügbar wie unterschiedliche Stützringosteosynthesen.

Der Vorteil bei der Rekonstruktion mit Knochentransplantaten liegt darin, dass die Knochenmasse – auch in Hinblick auf zukünftige Revisionsoperationen – und das Drehzentrum mit entsprechender Optimierung der Biomechanik wieder hergestellt werden. Eine biomechanisch stabile Umgebung ist eine der zwingenden Voraussetzungen

Schlüsselwörter: Stützring nach Ganz – ARR – Pfannendefekte – Hüftendoprothetik – Revision

Die Rekonstruktion acetabulärer Defekte in der primären und Revisionsendoprothetik des Hüftgelenkes stellt hohe technische Anforderungen. Die häufigsten Probleme hierbei sind Sekundärpfanne, knöcherner Defekte und unzureichende Knochenqualität. Die Migration der gelockerten Pfanne nach medial und kranial kann zu ausgeprägten Osteolysen führen bis zum Einbruch der Pfanne in das kleine Becken. Der Vorteil bei der Rekonstruktion mit Knochentransplantaten liegt darin, dass die Knochenmasse – auch im Hinblick auf zukünftige Revisionsoperationen – und das Drehzentrum mit entsprechender Optimierung der

Biomechanik wieder hergestellt werden. Eine biomechanisch stabile Umgebung ist eine der zwingenden Voraussetzungen für das knöcherner Einheilen von Transplantaten bei der Rekonstruktion von Pfannendefekten. Ein rigider Rekonstruktionsring sichert das Transplantat und bewahrt es vor Überlastung und Bewegung. Der (Ganz-) Stützring braucht Stabilität durch Knochen und Schrauben, ansonsten kann es zum Implantatbruch kommen. Ziel dieser Arbeit ist die Darstellung des Stützringes nach Ganz in der primären und Revisionsendoprothetik des Hüftgelenkes, insbesondere seiner Möglichkeiten und Grenzen.

für das knöcherner Einheilen von Transplantaten bei der Rekonstruktion von Pfannendefekten. Ein rigider Rekonstruktionsring sichert das Transplantat und bewahrt es vor Überlastung und Bewegung (5). Wird das Transplantat vor Überlastung und Bewegung bewahrt, wird auch konsekutiv die Resorption der Transplantate oder Migration

der Stützringosteosynthese verhindert.

Der (Ganz-) Stützring braucht Stabilität durch Knochen und Schrauben, ansonsten kann es zum Implantatbruch kommen (Abb. 1).

Ziel dieser Arbeit ist die Darstellung des Stützringes nach Ganz in der primären und Revisionsendoprothetik des Hüftgelenkes



Summary

Key words: reinforcement ring according to Ganz – ARR – acetabular defects – hip arthroplasty – revision

Experiences with the Reinforcement Ring According to Ganz or the Neumarkt Procedure in Reinforcement Rings

Reconstruction of acetabular defects is a challenge in primary and revision arthroplasty of the hip. Main problems are secondary acetabula, bony defects and low bone quality. Cranial or medial migration of loosened cups can lead to excessive osteolysis and dislocation of the cup into the pelvis. Advantages of the use of bone transplants are reconstruction of bony defects in respect to future revision surgery and biomechanical

reconstruction of the rotational center. A stable fixation is essential for bony ingrowth of transplants of reconstructed acetabular defects. A rigid implant leads to a better distribution of compressive stresses and therefore minimizes the risk of pressure peaks of surrounding spongy bone and movement. The reinforcement ring according to Ganz needs stability by means of bone and screws, otherwise there is the risk of breakage. Aim of this work is description of the potentials and limits and our experiences with the reinforcement according to Ganz in primary and revision arthroplasty of the hip.

und Darstellung von Langzeitergebnissen bei Dysplasiecoxarthrose, zumal bisher nur wenige Arbeiten zu Langzeitergebnissen des Stützrings nach Ganz publiziert wurden (10–14).

Material und Methode

Der Stützring nach Ganz (Fa. Zimmer) besteht aus Reintitan, die Rückfläche ist Edelkorund raugestrahlt mit einem durchschnittlichen Rz-Wert von 50 µm



Abb. 1: Ist der Stützring nach Ganz nicht stabil verankert mit Schrauben im Os ileum, sondern nur mit dem Haken in der Incisura acetabuli eingehakt, kann es zum Implantatbruch kommen.

und ist mit einem caudalen Haken versehen (Abb. 2). Die Schraubenfixierung erfolgt im Os ileum, der Haken wird adäquat unterhalb der Tränenfigur fixiert. Der Haken dient hierbei nur als Führung zur besseren Zentrierung des Rings, nicht jedoch zur Fixierung; die Fixierung des Ganz'schen Stützringes erfolgt durch die Ileumschrauben,



Abb. 2: Der Stützring nach Ganz besteht aus Reintitan, hat eine craniale Lasche zur Schraubenosteosynthese am Ileum und einen Haken zur Verankerung in der Incisura acetabuli.

in Fällen, wo der Versuch der Fixation des Ringes durch Verkeilen des Hakens erfolgte ohne stabile Verankerung im Ileum, kommt es zwangsläufig zum Hakenbruch (Abb. 1). Durch diese Konstruktionsmerkmale wird eine hohe primäre Stabilität und gute Osteointegration mit guter Rekonstruktion des Hüftdrehzentrums erzielt (7).

Der Stützring nach Ganz ist insbesondere für s. g. „Contained“ Defekte geeignet, da der Stützring dem Defekt angepasst wird und nicht der Defekt dem Implantat (Abb. 3).

Indikationen für den Stützring nach Ganz sind die Luxationscoxarthrose (Abb. 4) und die Revision gelockerter acetabulärer Komponenten bei der Auffüllung von „Contained“ Defekten (Abb. 5). Kontraindikationen sind in unseren Augen höhergradige acetabuläre Defekte mit instabilem Becken (Abb. 6), hier sollten eher rigide Stützringe verwendet werden (15, 16).

Zwischen dem 1.1.1990 und dem 31.12.1995 wurden 26 Implantationen eines Stützringes nach Ganz wegen Dysplasiecoxarthrose durch Prof. Dr. Heinz Wagner und den Autor (W.H.) an der Orthopädischen Klinik Rummelsberg durchgeführt (17).

Von diesen Patienten starben 3 Patienten, 2 Patienten konnten während des Nachuntersuchungszeitraumes nicht erreicht werden. Nach durchschnittlich 11,5 Jahren (10–15 Jahre) konnten somit 21 Fälle klinisch-radiologisch nachuntersucht werden. Die Rekonstruktion des Acetabulum erfolgte jeweils mit autologem Knochen. Als Schaftkomponente wurden je nach Schaftgeometrie der zementierte Müller-Geradschaft 3x, der CLS-Schaft 7x, der Vektor-Titanschaft 6x, der Revisionschaft nach Wagner 1x und die Konusprothese nach Wagner 4x verwendet. In 19 Fällen wurde eine PE/Keramik- und in 2 Fällen eine Metall/Metall-Gleitpaarung verwendet.

Das Durchschnittsalter der Patienten betrug 53,8 Jahre (21,5 bis 79,9 Jahre). Die durchschnittliche Größe der Patienten betrug 167,4 cm (148 bis 182 cm). Das durchschnittliche Gewicht betrug 75,6 kg (49 bis 115 kg).

Bei allen Patienten wurden eine niedermolekulare Heparinisierung und Thrombosestrümpfe während des stationären Aufenthaltes eingesetzt. Bei allen Patienten wurde eine Single-shot-Antibiose durchgeführt. Für die Dauer von 12 Wochen wurde die Teilbelastung an einem Paar Unterarmgehstützen mit 20 kg Teilbelastung gefordert.

Bei den Patienten erfolgte nach 3 Monaten und 12 Monaten, daraufhin in jährlichen Abständen eine klinisch-radiologische Verlaufskontrolle.

Zur Beurteilung des klinischen Ergebnisses wurde der Score nach Merle d'Aubigné verwendet. Zur Beurteilung des radiologischen Ergebnisses wurden Röntgenaufnahmen sowohl in Standard anterior-posterior Position als auch in Lauenstein-Position durchgeführt und die Klassifikation nach Gill und Müller (11) zur Beurteilung von Lockerungszeichen von Stützringosteosynthesen verwendet, radiologische Aufhellungslinien wurden nach DeLee (18) eingeteilt.

Ergebnisse

Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung erfolgte bisher keine Revisionsoperation. In 2 Fällen konnten wir radiologische Aufhellungslinien in allen Zonen nach DeLee und in einem weiteren Fall eine radiologische Aufhellungslinie in der Zone I nach DeLee verzeichnen, entsprechend einer möglichen Lockerung nach Müller. Weiterhin fanden wir 4 heterotope Ossifikationen Grad I und 3 Grad II nach Brooker, die nicht funktionsstörend waren (17).

Abbildung 7 zeigt den 10-Jahresverlauf nach Implantation einer Stützringosteosynthese einer Dysplasiecoxarthrose I° nach Crowe.

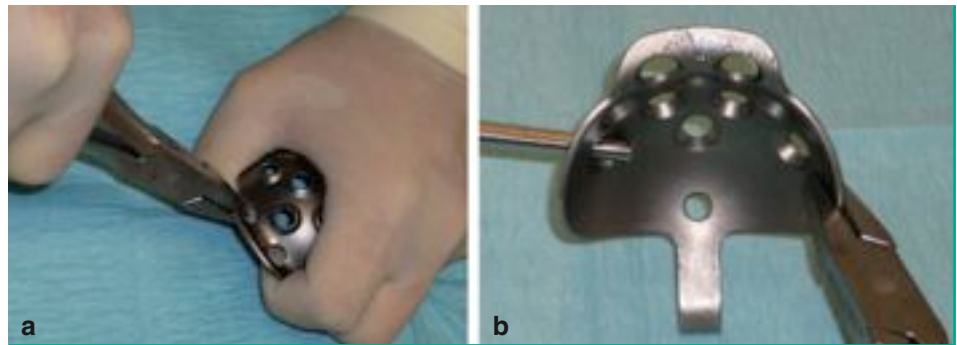


Abb. 3: Der Stützring nach Ganz ist flexibel und kann dem Defekt angepasst werden.

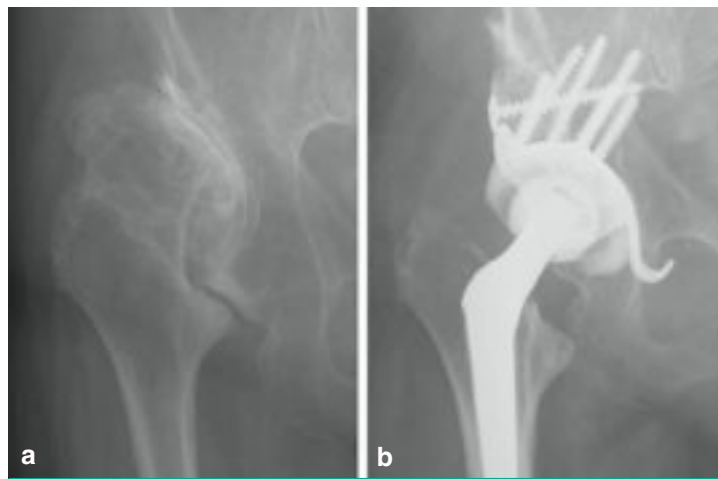


Abb. 4: a) Auf dem präoperativen Röntgenbild erkennt man eine Dysplasiecoxarthrose II° nach Crowe. b) Ein Jahr postoperativ liegt eine stabile Verankerung des Stützring nach Ganz vor, die knöchernen Transplantate sind vollständig integriert.

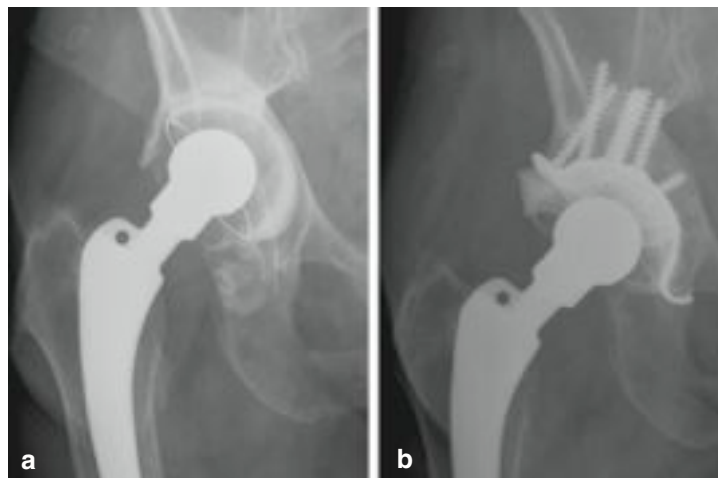


Abb. 5: a) Für „Contained“ Defekte bei Pfannenlockerungen b) ist der Stützring nach Ganz hervorragend geeignet und erlaubt eine stabile knöchernen Rekonstruktion.

Diskussion

Die Rekonstruktion acetabulärer Defekte in der Revisionsendo-

prothetik oder in der primären Hüftendoprothetik ist komplex und stellt ein sehr kontrovers diskutiertes Problem dar. Bei



Abb. 6: a) Die a. p. und b) seitliche Röntgenaufnahme der rechten Hüfte zeigt eine fortgeschrittene Pfannenlockerung mit Diskontinuität des Beckens. c) Die a. p. und d) seitliche Röntgenaufnahme nach der Revisionsoperation mit dem Stützring ARR – einem sehr rigiden Implantat – stellt eine Woche nach dem operativen Eingriff eine stabile Situation dar, die ein sicheres Einheilen der Transplantate ermöglicht.

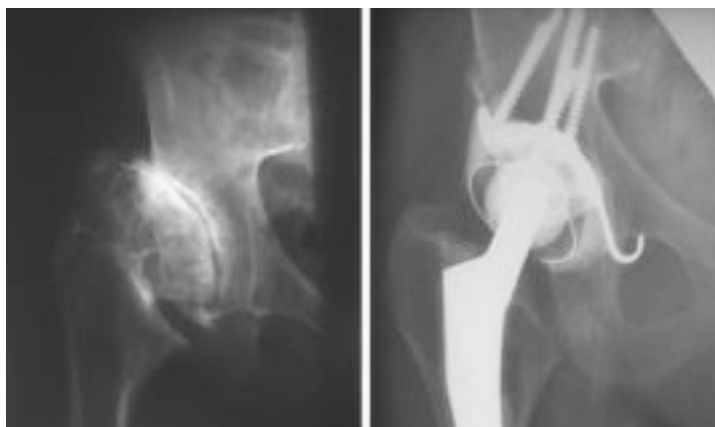


Abb. 7: a) Die a. p. Röntgenaufnahme der rechten Hüfte zeigt eine fortgeschrittene Dysplasiecoxarthrose. b) Die a. p. Röntgenaufnahme nach 10 Jahren stellt einen stabilen Implantatsitz nach Rekonstruktion des Acetabulums mit Stützringosteosynthese nach Ganz dar ohne radiologische Aufhellungslinien.

einem Pfannenwechsel ist man häufig mit einem ausgesprochenen Knochenverlust konfrontiert, der mit Stützringen

und entsprechenden Knochen-
transplantationen rekonstruiert werden muss. Wichtig ist hierbei die Rekonstruktion des

Hüftdrehzentrums. Der Stützring nach Ganz ermöglicht die Fixation mit Haken in der Inzisura acetabuli, die kraniale Lasche ist kurz, entsprechend ist eine weitläufige Präparation und Darstellung des oberen Randes des Acetabulums nicht erforderlich. Der Ring wurde ursprünglich zur Rekonstruktion von acetabulären Defekten bei Dysplasiecoxarthrosen konstruiert, es gibt zwischenzeitlich auch erfolgreiche Langzeitstudien bei der Anwendung in der Revisionschirurgie des Hüftgelenkes.

Ein häufig angeführter Nachteil von Rekonstruktionsringen ist die weitläufige Präparation des oberen Anteils des Acetabulums mit teilweiser Ablösung der Abduktorenmuskulatur, dies ist mit dem Stützring nach Ganz nicht erforderlich (7).

In der Primärendoprothetik wird für den Stützring nach Ganz eine Zehnjahres-Überlebensrate von 90,9 % von *Siebenrock* beschrieben. Nach durchschnittlich 10,8 Jahren fand er in seiner Nachuntersuchung von 33 Stützringen mit Haken bei Dysplasiecoxarthrose 3 aseptische Lockerungen, 30-mal waren keine radiologischen Aufhellungslinien zu finden (13).

In einer weiteren Studie beschrieb *Siebenrock* nach durchschnittlich 11,4 Jahren (10–14) für die Pfannenrevision eine Überlebensrate von 91,7 %. In 36 Fällen mit Pfannenwechsel und Rekonstruktion des Acetabulums mit autologem bzw. homologem Knochen und Stützringosteosynthese nach Ganz fand er 3 erneute Revisionen (2x aseptische, 1x septische Lockerung) (12).

Starker berichtet über die Ergebnisse von 174 Pfannendachschalen und fand nach durchschnittlich 5,6 Jahren 6 Lockerungen. Er konstatierte, dass die Wiederherstellung des geometrischen Rotationszentrums eine essenzielle Voraussetzung für eine gute Gelenkfunktion und ein stabiles Gelenk ist. Dadurch werden Beinlängendifferenzen

ausgeglichen und die Voraussetzung für eine funktionierende pelvitrochantere Muskulatur geschaffen (14).

Gill publizierte 1998 die Ergebnisse von 123 Fällen von Pfannenrekonstruktionen mit dem Stützring nach Müller bei Dysplasiecoxarthrose und fand nach durchschnittlich 9,4 Jahren bei 60 Patienten (69 %) exzellente, bei 23 Patienten (26 %) gute, bei 2 Fällen (2 %) mittelmäßige und bei 2 Fällen (2 %) schlechte Ergebnisse. 9 Fälle (10 %) mussten wegen aseptischer bzw. septischer Lockerung revidiert werden (11).

In der eigenen Studie konnte mit einer bisherigen Überlebensrate von 100 % ein vergleichbares Ergebnis erzielt werden, wobei der weitere Verlauf der 3 Fälle mit radiologischen Aufhellungslinien abgewartet werden muss, die nach der Klassifikation von Müller als möglicherweise locker eingestuft werden müssen.

Schlussfolgerung

Der Stützring nach Ganz ist ein verlässliches Implantat bei der Rekonstruktion acetabulärer Defekte in der primären und Revisionsendoprothetik des Hüftgelenkes. Der Stützring ist stabil, aber so weit flexibel, dass er intraoperativ individuell angepasst und vorgebogen werden kann, was ihn für die oben genannten Indikationen besonders empfiehlt.

Literatur

1. Böhm, P., S. Banzhaf: Acetabular revision with allograft bone. 103 revisions with 3 reconstruction alternatives, followed for 0.3–13 years. *Acta Orthop Scand* 70 (1999) 240–249.
2. Bonnomet, F., P. Clavert, P. Gicquel, Y. Lefebvre, J. F. Kempf: Reconstruction by graft and reinforcement device in severe aseptic acetabular loosening: 10 years survivorship analysis. *Rev Chir Orthop Réparatrice Appar Mot* 87 (2001) 135–146.
3. Brady, O. H., B. A. Masri, D. S. Garbuz, C. P. Duncan: Use of reconstruction rings for the management of acetabular bone loss during revision hip surgery. *J Am Acad Orthop Surg* 7 (1999) 1–7.
4. Capone, A., V. Setzu, F. Ennas, R. Civinini, M. I. Gusso: Ganz reinforcement rings in acetabular revision: indications and medium-term results. *Chir Organi Mov.* 89 (2004) 107–117.
5. Haddad, F. S., N. Shergill, S. K. Muirhead-Allwood: Acetabular reconstruction with morcellized allograft and ring support: a medium-term review. *J Arthroplasty* 14 (1999) 788–975.
6. Egli, S., C. Müller, R. Ganz: Revision surgery in pelvic discontinuity: an analysis of seven patients. *Clin Orthop* 398 (2002) 136–145.
7. Gerber, A., M. Pisan, D. Zurakowski, B. Isler: Ganz reinforcement ring for reconstruction of acetabular defects in revision total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 85-A (2003) 2358–2364.
8. Pitto, R. P., N. Schikora: Acetabular reconstruction in developmental hip dysplasia using reinforcement ring with a hook. *Int Orthop.* 28 (2004) 202–205.
9. Yoon, T. R., S. M. Rowe, J. Y. Chung, E. K. Song, K. B. Lee, S. T. Jung, D. Mulyadi: Acetabular revision using acetabular roof reinforcement ring with a hook. *J Arthroplasty.* 18 (2003) 746–750.
10. Gill, T. J., K. Siebenrock, R. Oberholzer, R. Ganz: Acetabular reconstruction in developmental dysplasia of the hip: results of the acetabular reinforcement ring with hook. *J Arthroplasty* 14 (1999) 131–137.
11. Gill, T. J., J. B. Sledge, M. E. Müller: Total hip arthroplasty with use of an acetabular reinforcement ring in patients who have congenital dysplasia of the hip. Results at five to fifteen years. *J Bone Joint Surg Am* 80 (1998) 969–979.
12. Siebenrock, K. A., M. Trochsler, H. Sadri, R. Ganz: Hooked roof cup in revision of difficult loose hip prosthesis cups. Results after a minimum of 10 years. *Der Orthopäde* 30 (2001) 273–279.
13. Siebenrock, K. A., M. Tannast, S. Kim, W. Morgenstern, R. Ganz: Acetabular reconstruction using a roof reinforcement ring with hook for total hip arthroplasty in developmental dysplasia of the hip-osteoarthritis minimum 10-year follow-up results. *J Arthroplasty.* 20 (2005) 492–498.
14. Starker, M., F. Kandziora, A. Jäger, F. Kerschbaumer: Acetabular reconstruction using acetabular reinforcement rings. *Der Orthopäde* 27 (1998) 366–374.
15. Korovessis, P., M. Stamatakis, A. Baikousis, P. Katonis, G. Petsinis: Mueller roof reinforcement rings. Medium-term results. *Clin Orthop* 362 (1999) 125–137.
16. Massin, P., C. Tanaka, D. Hutten, J. Duparc: Treatment of aseptic acetabular loosening by reconstruction combining bone graft and Muller ring. Actual analysis over 11 years. *Rev Chir Orthop Réparatrice Appar Mot* 84 (1998) 51–60.
17. Stauner, K., R. Stangl, W. Hönle, A. Schuh: Langzeitergebnisse des Stützringes nach Ganz in der Hüftendoprothetik bei Dysplasiecoxarthrose; Vortrag anlässlich der 54. Jahrestagung der Vereinigung Süddeutscher Orthopäden in Baden-Baden, 2006.
18. DeLee, J. G., J. Charnley: Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement. *Clin Orthop* 121 (1976) 20–32.

Anschrift für die Verfasser:

Dr. med. W. Hönle
Chefarzt der Abteilung für
Orthopädische Chirurgie
Klinikum Neumarkt
Akademisches Lehrkrankenhaus
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg
Nürnberger Str. 12
D-92318 Neumarkt i.d. OPf.
E-Mail: Wolfgang.Hoenle@Klinikum.
Neumarkt.de

M. Klein¹, B. Scherger², B. Hinkenjann³, P. A. W. Ostermann²

Okkulte Infektionen nach intraartikulärer Injektion des Kniegelenkes im Rahmen der konservativen Arthrosebehandlung

Aus der Unfallchirurgischen Klinik, Medizinische Hochschule Hannover (Direktor: Prof. Dr. C. Krettek)¹, der Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädische Chirurgie, St.-Agnes-Hospital Bocholt (Chefarzt: Prof. Dr. P. A. W. Ostermann)² und der Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädische Chirurgie, Krankenhaus Buchholz (Chefarzt: Dr. med. B. Hinkenjann)³

Zusammenfassung

Schlüsselwörter: Infektion – Knie-TEP – Injektion – Arthrose – Kniegelenkendoprothese – konservative Behandlung

Einleitung: Intraartikuläre Steroidinjektionen sind häufig Bestandteil der konservativen Behandlung der Gonarthrose. Wenig bekannt ist über die okkulte Infektrate nach solchen Injektionen. Bei der vorliegenden Studie handelt es sich um eine Pilotstudie zur Evaluation okkulten Infekte nach intraartikulären Steroidinjektionen bei Patienten mit Gonarthrose, welche zur Kniegelenkendoprothetik anstehen.

Patienten und Methode: In die Studie eingeschlossen wurden Patienten, bei denen zwischen Januar 2005 und Mai 2007 eine Kniegelenkendoprothese implantiert wurde und die in der Anamnese intraartikuläre Steroidinjektionen im Rahmen ihrer konservativen Arthrosebehandlung erhalten hatten. Intraoperativ wurde nach Eröffnung der Gelenkkapsel ein Abstrich aus der Synovialflüssigkeit

entnommen und mikrobiologisch aufgearbeitet. Für die Studie erfasst wurden Alter, Geschlecht, Anzahl der intraartikulären Injektionen, CRP/Leukozytenzahl (präoperativ), operierte Seite und mikrobiologischer Befund.

Ergebnisse: 273 Patienten (184 w, 89 m) mit einem Durchschnittsalter von 70,24 ± 8,61 Jahren erhielten im Studienzeitraum eine Kniegelenktotalendoprothese. Bei 123 Patienten (45,05 %) wurde das linke Knie operiert. 175 Patienten entsprachen den Einschlusskriterien. Bei 17 Patienten (9,71 %) fand sich ein positives Abstrichergebnis. Zweimal handelte es sich um einen ORSA. Hier erfolgte die operative Revision plus Vancomycin i.v. für 14 Tage. Alle anderen Patienten erhielten eine orale Antibiotikatherapie nach Antibiogramm für 6 Wochen.

Einleitung

Die Inzidenz der Gonarthrose beträgt 6 % (1). Ca. 59 % der Bevölkerung über 65 Jahre leiden an Gonarthrose (2). In radiologischen Studien von Patienten ≥40 Jahren konnte eine Prävalenz von 9 % der Arthrose des Kniegelenkes gefunden werden (3). Das Geschlecht ist hierbei ein Risikofaktor für die Entwicklung einer Gonarthrose, wobei Frauen häufiger betroffen sind als Männer (4). Die Prävalenz bei Frauen beträgt 8 % (5). Leitlinien zur Behandlung der Gonarthrose sind von verschiedenen nationalen und internationalen Fachgesellschaften veröffentlicht worden (6–9). Am Anfang der Behandlung stehen Maßnahmen wie Gewichtsreduktion (bei Übergewicht), krankengymnastische Übungen, wie z. B. Quadrizepstraining, Bewegungstherapie und Schwimmen (10–12). Des Weiteren kann eine medikamentöse Therapie mittels Analgetika eingeleitet werden. Paracetamol und nichtsteroidale Antiphlogistika sind hier Medikamente der ersten Wahl (13,14). Bei Patienten mit symptomatischem Kniegelenkerguss sind auch intraartikuläre Injektionen mit Steroiden empfohlen (15, 16). Hier besteht eine ge-

Summary

wisse Evidenz über zumindestens einen Kurzzeiteffekt solcher Injektionen (17). Intraartikuläre Injektionen müssen unter aseptischen Bedingungen durchgeführt werden (18).

Material und Methoden

Prospektiv erfasst wurden in der vorliegenden Studie alle Patienten, bei denen im Zeitraum von Januar 2005 bis Mai 2007 eine Kniegelenkendo-prothese bei Gonarthrose implantiert wurde und bei denen im Rahmen der konservativen Behandlung intraartikuläre Kortisoninjektionen verabreicht wurden. Voroperationen oder infektiöse Begleiterkrankungen waren Ausschlusskriterien. Erfasst wurden Alter, Geschlecht, operierte Seite, Anzahl der intraartikulären Injektionen und mikrobiologische Ergebnisse. Des Weiteren wurden die präoperativen Laborwerte CRP und Leukozytenzahl erfasst.

Nach der standardmäßigen präoperativen Gabe eines 3. Generations-Cephalosporins, der Desinfektion der Haut und dem sterilen Abdecken der betroffenen unteren Extremität erfolgte die mediale Hautinzision über dem betroffenen Kniegelenk und je nach Varus- oder Valgusfehlstellung die mediale oder laterale Arthrotomie. Nach Eröffnung der Gelenkkapsel wurde ein Abstrichträger, welcher hierfür kurz vorher der instrumentierenden Schwester angereicht wurde, in die Synovialflüssigkeit gehalten und dann zur mikrobiologischen Aufarbeitung weitergeleitet. Der operative Eingriff wurde dann in gewohnter Weise fortgeführt. Postoperativ erhielten die Patienten standardmäßig für 24 h eine intravenöse Antibiotikatherapie. Die Bebrütung der Abstriche erfolgte für 10 Tage

Ergebnisse

175/273 Patienten (118 w, 57 m) entsprachen den Einschlusskri-

Key words: infection – knee arthroplasty – osteoarthritis – conservative treatment – steroid injection

Occult Infections Following Intraarticular Steroid Injections During Conservative Treatment in Knee Osteoarthritis

Background: Intra-articular steroid injections are a common treatment option in patients with osteoarthritis of the knee. The aim of this prospective, single-centre based cohort pilot study was to evaluate the occult infection rate after intra-articular knee injections in patients with osteoarthritis of the knee before implanting a total knee arthroplasty.

Methods: Patients between January 2005 and May 2007, scheduled for knee arthroplasty following intra-articular injections during conservative treatment for primary osteoarthritis, were included. All patients were operated on through a medial knee arthrotomy and the Genesis II™ knee prosthesis (Smith

& Nephew, Memphis, TN, USA) was used, either by cemented or hybrid technique. The outcome measures used were: age, sex, site of operated knee, microbiological results.

Results: 273 patients had a knee arthroplasty between January 2005 and May 2007. 175 patients (118 female, 57 male) with a mean age of 70.24 ± 8.61 years were included in the study. In 80 patients (45.71 %) the left knee was operated. In 17/175 patients (9.71 %) an occult infection was found. Twice Oxacillin resistant Staphylococcus aureus (ORSA) was grown, here operative revision was performed and i.v. vancomycin was given for 14 days. All other infections were managed without operative revision but received an appropriate oral antibiotic treatment according to the culture sensitivity for 6 weeks.

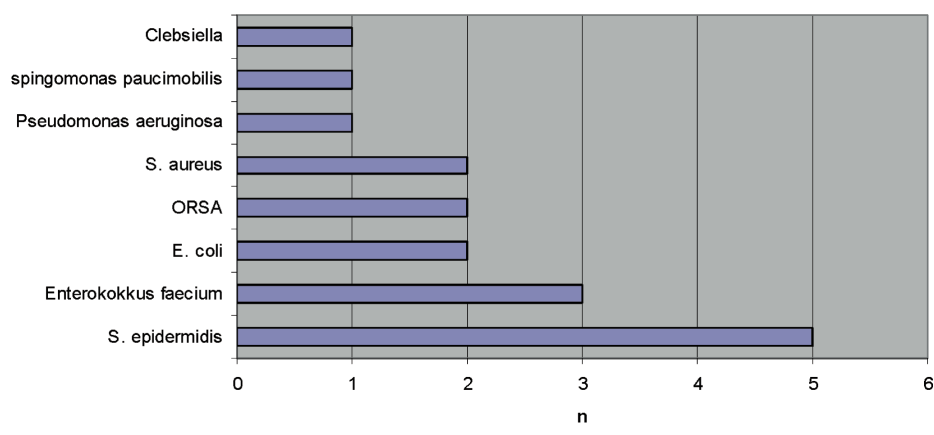
terien und es wurden hier insgesamt 175 bikondyläre oder unikondyläre Oberflächenersatzprothesen des Kniegelenkes implantiert. Das mittlere Alter betrug $70,24 \pm 8,61$ Jahre. Bei 80 Patienten (45,71 %) wurde das linke Kniegelenk operiert. Durchschnittlich erhielten die Patienten $2,45 \pm 1,35$ intraartikuläre Steroidinjektionen im Rahmen der konservativen Gonarthrosebehandlung. Die präoperative Laborbestimmung ergab bei allen Patienten normwertige Infektparameter (CRP $0,2 \pm 0,1$ mg/dl, Leukozyten $6.400 \pm 2.100/\mu\text{l}$) und keinen klinischen Verdacht auf einen systemischen oder lokalen

Infekt. Auch fand sich bei allen Patienten intraoperativ klare Gelenkflüssigkeit.

Alle entnommenen Abstriche wurden für 10 Tage bebrütet, wenn nicht schon innerhalb von 48 h ein positives Ergebnis vorlag. Tabelle I zeigt die Ergebnisse. Alle positiven Ergebnisse lagen nach 48 Stunden Bebrütung vor.

In zwei Fällen wurde ein ORSA-Infekt nachgewiesen. Hier erfolgte jeweils die einmalige Revisionsoperation. Es wurde in den nach Lavage entnommenen Abstrichen kein ORSA mehr nachgewiesen, so dass auf weitere Revisionen verzichtet wurde. Auch der postoperative Verlauf

Tab. I: Keimverteilung bei positivem Abstrichergebnis.



(Untersuchungsbefund, CRP, Leukozytenbestimmung) ergab keinen Verdacht auf einen persistierenden Infekt. Die Patienten erhielten für 14 Tage Vancomycin i.v. postoperativ. Die Patienten wurde ebenfalls entsprechend den Empfehlungen des Robert-Koch-Institutes isoliert (19). Die im Verlauf entnommenen Nasen- und Rachenabstriche waren negativ, so dass im Weiteren die Isolation aufgehoben werden konnte.

Alle anderen Fälle eines positiven intraoperativen Abstrichergebnisses wurden nicht revidiert, sondern erhielten eine Antibiotogramm-gerechte orale Antibiotikatherapie für 6 Wochen.

Diskussion

Das Ziel der Studie war es herauszufinden, ob es okkulte Infekte bei Patienten mit Gonarthrose gibt, die im Rahmen ihrer konservativen Therapie intraartikuläre Steroidinjektionen erhalten haben.

Wir konnten keine andere Studie finden, welche die okkulte Infektrate nach intraartikulären Steroidinjektionen mittels eines intraoperativ entnommenen Abstriches untersucht hat. In der Literatur finden sich einige retrospektive Studien, bei denen die postoperative Infektionsrate nach Hüft- oder Knieprothesen-

implantation und erhaltenen intraartikulären Steroidinjektionen während der konservativen Behandlung untersucht wurde (20–25). Bei der Hüftendoprothetik haben Kaspar et al. (20) gezeigt, dass das Risiko für einen postoperativen Infekt schon nach einer intraartikulären Steroidinjektion erhöht ist. Andere Autoren konnten dieses Ergebnis jedoch nicht bestätigen (21–23).

Auch bezogen auf die Knieendoprothetik finden sich nur retrospektive Studien. Papavasiliou et al. (24) fanden bei 144 Patienten (Gruppe 1: n=54 \geq 1 intraartikuläre Steroidinjektion, Gruppe 2: n=90 keine Injektion) einen signifikanten Zusammenhang zwischen intraartikulären Injektionen und der Rate an tiefen Infekten (<0.025). Bezogen auf die oberflächlichen Infekte gab es keinen Zusammenhang. Joshy et al. (25) konnten diesen Zusammenhang in ihrer Untersuchung von 2 „matched pairs“ Gruppen (Gruppe 1 tiefer Infekt postoperativ, Gruppe 2 kein Infekt postoperativ) nicht bestätigen.

Resümee

Unsere Ergebnisse zeigen eine Häufigkeit von 9,71 % für okkulte Infekte nach intraartikulären Steroidinjektionen im Rahmen der konservativen Behandlung der

Gonarthrose. Welche Bedeutung dieses für die weitere Zukunft hat, ist bisher noch nicht klar.

Nachteil unserer Studie ist die fehlende Kontrollgruppe. Auch war eine Follow-up-Untersuchung nicht Bestandteil der Studie. Eine Multicenterstudie läuft aktuell zur Re-Evaluation der Ergebnisse und zur Klärung des Zusammenhangs zwischen okkultem prä-operativem- und postoperativem Protheseninfekt.

Literatur

1. Felson, D. T., R. C. Lawrence, P. A. Dieppe, R. Hirsch, C. G. Helmick, J. M. Jordan, R. S. King-ton, N. E. Lane, M. C. Nevitt, Y. Zhang, M. Sowers, T. McAlindon, T. D. Spector, A. R. Poole, S. Z. Yanovski, G. Ateshian, L. Sharma, J. A. Buckwalter, K. D. Brandt, J. F. Fries: Osteoarthritis: new insights. Part 1: the disease and its risk factors. *Ann Intern Med.* Oct 17; 133 (8) (2000) 635–646.
2. O'Connor, M. I.: Osteoarthritis of the hip and knee: sex and gender differences. *Orthop Clin North Am.* Oct; 37 (4) (2006) 559–568.
3. Davies, A. P., A. S. Vince, L. Shepstone, S. T. Donell, M. M. Glasgow: The radiologic prevalence of patellofemoral osteoarthritis. *Clin Orthop Relat Res.* Sep; (402) (2002) 206–212.
4. Pyron, J. G., R. D. Altman: The epidemiology of osteoarthritis. In: R. W. Moskowitz, D. S. Howel, V. M. Goldberg et al. (editors) *Osteoarthritis: diagnosis and medical/surgical management.* 2nd edition. Philadelphia: W.B. Saunders (1992) 15–37.
5. McAlindon, T. E., S. Snow, C. Cooper, P. A. Dieppe: Radiographic patterns of osteoarthritis of the knee joint in the community: the importance of the patellofemoral joint. *Ann Rheum Dis.* Jul; 51 (7) (1992) 844–849.
6. American College of Rheumatology Subcommittee on Osteoarthritis Guidelines. Recommendations for the medical

- management of osteoarthritis of the hip and knee: 2000 update. *Arthritis Rheum. Sep*; 43 (9) (2000) 1905–1915.
7. *Manek, N. J., N. E. Lane*: Osteoarthritis: current concepts in diagnosis and management. *Am Fam Physician. Mar* 15; 61 (6) (2000) 1795–1804.
 8. *Roddy, E., W. Zhang, M. Doherty, N. K. Arden, J. Barlow, F. Birrell, A. Carr, K. Chakravarty, J. Dickson, E. Hay, G. Hosie, M. Hurley, K. M. Jordan, C. McCarthy, M. McMurdo, S. Mockett, S. O'Reilly, G. Peat, A. Pendleton, S. Richards*: Evidence-based recommendations for the role of exercise in the management of osteoarthritis of the hip or knee – the MOVE consensus. *Rheumatology (Oxford). Jan*; 44 (1) (2005) 67–73.
 9. *Pendleton, A., N. Arden, M. Dougados, M. Doherty, B. Bannwarth, J. W. Bijlsma, F. Cluzeau, C. Cooper, P. A. Dieppe, K. P. Gunther, H. J. Hauselmann, G. Herrero-Beaumont, P. M. Kaklamani, B. Leeb, M. Lequesne, S. Lohmander, B. Mazieres, E. M. Mola, K. Pavelka, U. Serni, B. Swoboda, A. A. Verbruggen, G. Weseloh, I. Zimmermann-Gorska*: EULAR recommendations for the management of knee osteoarthritis: report of a task force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ES-CISIT). *Ann Rheum Dis. Dec*; 59 (12) (2000) 936–944.
 10. *Puett, D. W., M. R. Griffin*: Published trials of nonmedicinal and noninvasive therapies for hip and knee osteoarthritis. *Ann Intern Med. Jul* 15; 121 (2) (1994) 133–140.
 11. *Sharma, L., S. Cahue, J. Song, K. Hayes, Y. C. Pai, D. Dunlop*: Physical functioning over three years in knee osteoarthritis: role of psychosocial, local mechanical, and neuromuscular factors. *Arthritis Rheum. Dec*; 48 (12) (2003) 3359–3370.
 12. *Vignon, E., J. P. Valat, M. Rossignol, B. Avouac, S. Rozenberg, P. Thoumie, J. Avouac, M. Nordin, P. Hilliquin*: Osteoarthritis of the knee and hip and activity: a systematic international review and synthesis (OASIS). *Joint Bone Spine. Jul*; 73 (4) (2006) 442–455.
 13. *Batchlor, E. E., H. E. Paulus*: Principles of drug therapy. In: Osteoarthritis: Diagnosis and Medical/Surgical Management. Edited by *R. W. Moskowitz, D. S. Howell, V. M. Goldberg, H. J. Mankin*. Philadelphia, WB Saunders, 1992.
 14. *Bijlsma, J. W.*: Analgesia and the patient with osteoarthritis. *Am J Ther. May-Jun*; 9 (3) (2002) 189–197.
 15. *Neustadt, D. H.*: Intraarticular steroid therapy. In: Osteoarthritis: Diagnosis and Medical/Surgical Management. Edited by *R. W. Moskowitz, D. S. Howell, V. M. Goldberg, H. J. Mankin*. Philadelphia, WB Saunders, 1992.
 16. *Uthman, I., J. P. Raynauld, B. Haraoui*: Intra-articular therapy in osteoarthritis. *Postgrad Med J* 79 (2003) 449–453.
 17. *Gossec, L., M. Dougados*: Do intra-articular therapies work and who will benefit most? *Best Pract Res Clin Rheumatol. Feb*; 20 (1) (2006) 131–144.
 18. *Hochberg, M. C., R. D. Altman, K. D. Brandt, B. M. Clark, P. A. Dieppe, M. R. Griffin, R. W. Moskowitz, T. J. Schnitzer*: Guidelines for the medical management of osteoarthritis. Part II. Osteoarthritis of the knee. *American College of Rheumatology. Arthritis Rheum. Nov*; 38 (11) (1995) 1541–1546.
 19. No authors listed. Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von Methicillinresistenten Staphylococcus aureus (MRSA) Stämmen in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen. Bundesgesundheitsb-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 42 (1999) 954–958.
 20. *Kaspar, J., S. Kaspar, C. Orme, J. V. de Beer*: Intra-articular steroid hip injection for osteoarthritis: a survey of orthopedic surgeons in Ontario. *Can J Surg. Dec*; 48 (6) (2005) 461–469.
 21. *McIntosh, A. L., A. D. Hanssen, D. E. Wenger, D. R. Osmon*: Recent intraarticular steroid injection may increase infection rates in primary THA. *Clin Orthop Relat Res. Oct*; 451 (2006) 50–54.
 22. *Ramankutty, S., V. Raj, R. Videsh*: Infection in primary hip arthroplasty after previous steroid infiltration. *International Orthopaedics (SICOT). 31* (2007) 125–128.
 23. *Chitre, A. R., M. J. Fehily, D. J. Bamford*: Total hip replacement after intraarticular injection of local anaesthetic and steroid. *J Bone Joint Surg Br. Feb*; 89 (2) (2007) 166–168.
 24. *Papavasiliou, A. V., D. L. Isaac, R. Marimuthu, A. Skyrme, A. Armitage*: Infection in knee replacements after previous injection of intra-articular steroid. *J Bone Joint Surg Br. Mar*; 88 (3) (2006) 321–323.
 25. *Joshy, S., B. Thomas, N. Gogi, A. Modi, B. K. Singh*: Effect of intra-articular steroids on deep infections following total knee arthroplasty. *Int Orthop. Apr*; 30 (2) (2006) 91–93.

Anschrift für die Verfasser:

Dr. med. M. Klein
 Unfallchirurgische Klinik
 Medizinische Hochschule Hannover
 Carl-Neuberg-Str. 1
 D-30625 Hannover
 E-Mail:
 Klein.Michael@MH-Hannover.de

W. Gfrörer, G. Fusch, A. Ekkernkamp

Die Variation nicht pathologisch veränderter Knochenstoffwechsellmarker

– eine Metaanalyse

Aus der Abteilung für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie, Universitätsklinik der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald
(Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. h. c. A. Ekkernkamp)

Zusammenfassung

Schlüsselwörter: Knochenstoffwechsel – Osteoporose – Knochenmarker – zirkadiane Varianz – Knochenmarker Langzeitveränderung

Knochenstoffwechsellmarker erlauben eine Beurteilung der momentanen Skelettstoffwechselsituation. Dazu werden aktuell insbesondere die stabilen knochenanabolen Marker BAP und CACP sowie die knochenkatabolen Marker CTx und PYD bzw. DPD verwendet. Diese Knochenmarker unterliegen jedoch zum Teil erheblichen tageszeitlichen, jahreszeitlichen

als auch altersspezifischen Schwankungen. Ziel dieser Studie war es, anhand einer Metaanalyse die nicht pathologisch veränderten o. g. Knochenmarker bezüglich der Tages-, Monats-, und Lebensverlaufschwankungen darzustellen. Unter Berücksichtigung dieser Varianzen ist eine entsprechende Interpretation des Skelettstoffwechsels möglich.

Einleitung und Fragestellung

Das Skelett des Menschen unterliegt einem permanenten Auf- und Abbauprozess. Die Knochenmasse nimmt im Regelfall in den ersten 30 Lebensjahren zu, erreicht dann einen Höhepunkt und fällt in den weiteren Lebensjahren wieder ab. Um den aktuellen Status der Knochenmasse bzw. des Kalksalzgehaltes des Knochens zu beurteilen, wird bei Verdacht auf eine Osteoporose (1) eine Knochen-dichtemessung (Osteodensito-

metrie) (2) durchgeführt. Dazu stehen verschiedene Methoden und Geräte zur Verfügung, welche jedoch untereinander nicht vergleichbar sind. Im Regelfall wird die dichteabhängige Schwächung der Röntgenstrahlen mit einer entsprechenden gesunden Bevölkerungsgruppe verglichen. Abweichungen von diesem Sollwert werden in Form von Standardabweichungen als so genannter T-Wert angegeben. Informationen über den aktuellen Status des Knochenstoffwechsels erhält man dabei jedoch nicht. Erst durch Wieder-

holungsmessungen in längeren Zeitintervallen können durch die Veränderungen der T-Wert-Abweichungen Aussagen über einen ausgeglichenen bzw. über einen anabolen oder katabolen Knochenstoffwechsel getätigt werden.

Hier liegt der Vorteil von Knochenstoffwechsellmarkern, kurz auch Knochenmarker genannt. Sie sind stabile Knochenstoffwechsel-Metabolite, welche beim Knochenstoffwechsel entstehen und sowohl im Blut als auch zum Teil im Urin erscheinen. Durch die quantitative Bestimmung der Knochenaufbau- bzw. der Knochenabbaumarker kann die aktuelle Knochenstoffwechselsituation interpretiert werden. Zurzeit werden insbesondere die stabilen Knochenaufbaumarker BAP und CACP (auch PACP genannt) und die stabilen Knochenabbaumarker CTx, PYD als auch DPD zu Analysen herangezogen und rücken vermehrt in den Focus von Forschung und Diagnostik.

Diese Knochenstoffwechsellmarker unterliegen jedoch teilweise deutlichen Konzentrationsschwankungen im tages- und jahreszeitlichen Verlauf sowie im Laufe des Lebens.

Ziel dieser Studie ist die durch eine internetbasierte Recherche gefundene Literatur von nicht pathologisch veränderten Kno-

Summary

chenmarkern hinsichtlich des zirkadianen, jahreszeitlichen sowie alters- und geschlechtsspezifischen Verlaufes zu analysieren.

Methodik

Nach einer internetbasierten Recherche in der Cochrane sowie Pub Med bzw. Medline Library wurde die gefundene Literatur bezüglich der Knochenaufbaumarke- r CACP und BAP sowie Knochenabbaumarke- r CTx und PYD bzw. DPD im Serum und Urin analysiert. Diese Studien wurden im Hinblick auf die intraindividuelle, interindividuelle, zirkadiane und jahreszeitliche sowie altersspezifische Variation ausgewertet.

Ergebnisse

Die Recherche in der Cochrane Library mit den Schlagworten „Bone Marker“ ergab 288 Treffer. Nach der Verknüpfung mit „(daily or circadian or diurnal) variation“ verblieb noch ein Artikel von L. M. Lopez et al.: „Steroidal contraceptives: effect on bone fractures in women.“ (3), welcher jedoch keine relevanten Hinweise zu den o. g. Knochenmarker- verläufen enthielt und deshalb verworfen wurde. Die Recherche in der Pub Med und Medline Library mit den Schlagworten „Bone Marker“ zeigte 29.936 Treffer. Nach der Verknüpfung mit „daily variation“ verblieben 18 Artikel, mit „circadian variation“ 40 Artikel, mit „diurnal variation“ 85 Artikel. Nach Abzug der mehrfach erschienenen Publikationen ergab sich ein Pool von insgesamt 99 Artikeln. Die weitere Verknüpfung von „Bone Marker and seasonal variation“ zeigte 59 Publikationen, die Verknüpfung von „Bone Marker and yearly variation“ 4 Hits, die Verknüpfung von „Bone Marker and longitudinal evaluation“ ergab 11 Artikel. Insgesamt konnte aus den gesamten Publikationen nach Ausschluss von pathologisch veränderten Verläufen eine Schnittmenge von

Key words: bone marker – bone metabolism – osteoporosis – circadian variance – bone marker long-term changes

The Variation of Pathologically not Changed Bone Metabolic Markers – a Meta Analysis

Bone metabolic markers permit an evaluation to the momentary skeleton metabolic situation. Up-to-date in particular the sturdy bone anabol markers BAP and CACP as well as the bone catabol markers CTx and PYD and/or DPD are used. These bone

markers show daily, seasonal and live specific variations. The aim of this study was to check the above mentioned pathologically not changed bone markers regarding the daily, monthly and life process fluctuations on the basis of a meta analysis. With consideration of these variances an appropriate interpretation of the skeleton metabolism is possible.

69 Studien zur weiteren Auswertung herangezogen werden. Diese Studien wurden bezüglich der stabilen und aktuell in den Focus von Forschung und Diagnostik rückenden Knochenaufbaumarke- r BAP und CACP und der Knochenabbaumarke- r CTx und PYD analysiert.

Knochenmarker im Laufe des Lebens

Alle genannten Knochenmarker unterliegen einer ausgeprägten Konzentrationsveränderung im

Laufe des Lebens. Insbesondere zeigt der Knochenabbaumarke- r CTx vom fünfzehnten Lebensjahr an bis zum vierzigsten Lebensjahr einen deutlichen Abfall um mehr als die Hälfte auf 100 % (Referenzwert). Nachfolgend steigt er bis zum Ende der fünften Dekade um mehr als das 1,5fache (auf 260 %) an, um in den nächsten 15 Lebensjahren wieder abzufallen.

Der Knochenaufbaumarke- r BAP zeigt in der ersten Lebenshälfte einen ähnlichen Verlauf mit einem Abfall ab dem fünfzehnten

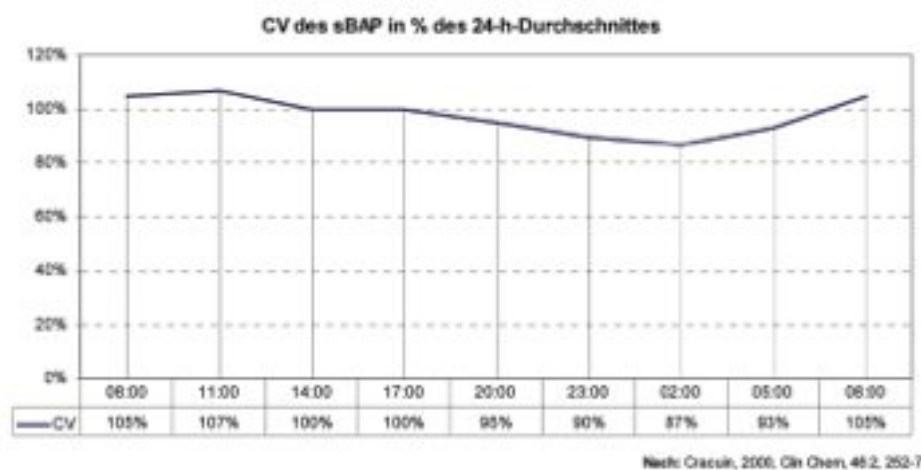


Abb. 1: Zirkadiane Variation von BAP aus dem Serum.

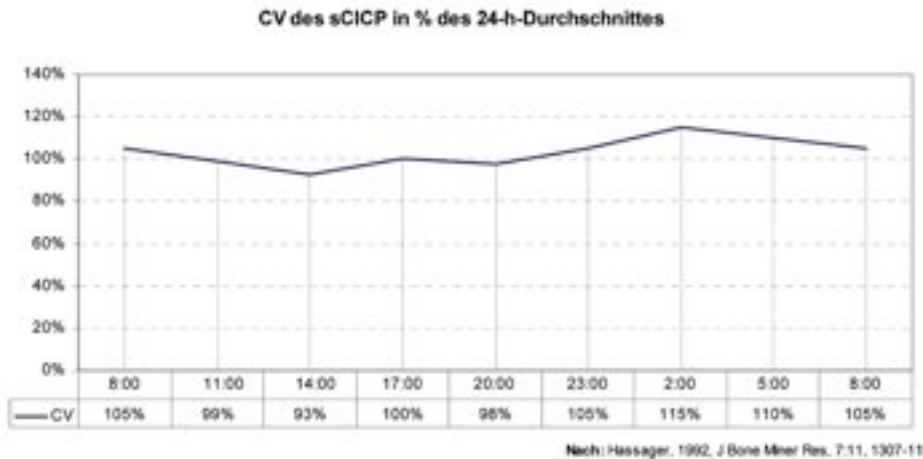


Abb. 2: Zirkadiane Variation des CICP aus dem Serum.

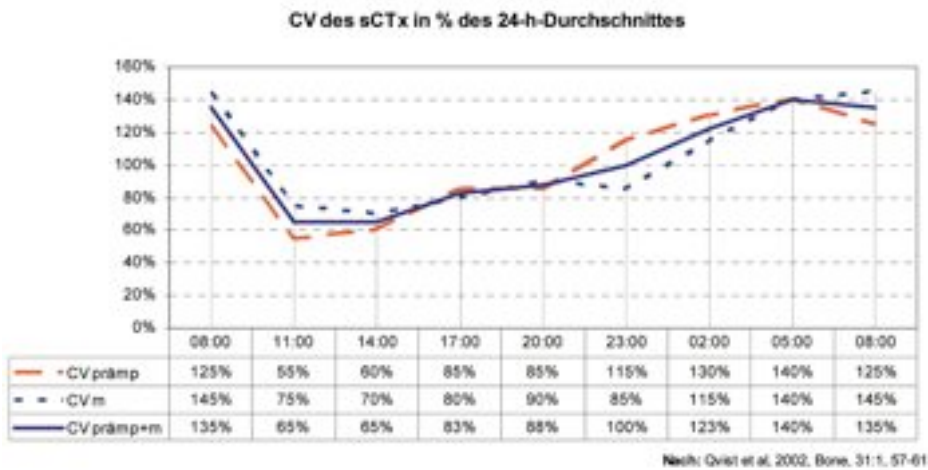


Abb. 3: Zirkadiane Variation von CTx aus dem Serum.

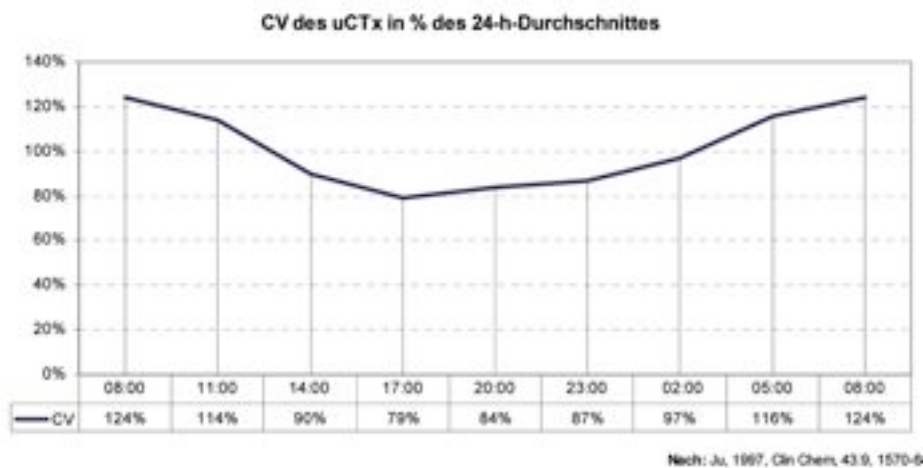


Abb. 4: Zirkadiane Variation von CTx aus dem Urin.

Lebensjahr von 190 % auf 100 % bis zum vierzigsten Lebensjahr, um in den nächsten zwanzig Lebensjahren beinahe wieder auf das Ausgangsniveau anzusteigen und danach bis zur achten Lebensdekade zu verweilen.

Die Knochenmarker PYD und DPD unterliegen einem ähnlichen Konzentrationsverlauf bei einer deutlich geringeren Variationsausprägung (von 140 % bzw. 160 % auf 100 % und Anstieg auf 140 % bzw. 150 % im zweiten Lebensabschnitt) (4).

Bezüglich des Knochenmarkers CICP wurde keine Literatur zum altersabhängigen Verlauf gefunden.

Langzeit- und Tag-zu-Tag-Variation

Hannon et al. (5) betrachteten den Variabilitätskoeffizienten der Knochenmarker über einen Zeitraum von 6 Monaten zu Beginn und am Ende dieses halben Jahres an elf gesunden postmenopausalen Frauen. Eastell et al. (6) publizierten die Tag-zu-Tag-Variationen in diesem Zeitraum. In beiden Publikationen entsprechen sich die Variationskoeffizienten sowohl der Langzeitvariabilität als auch der Tag-zu-Tag-Variation jeweils über ca. ein halbes Jahr. Bei CTx beträgt der Variationskoeffizient etwa 50 %, bei PYD 12 %, bei BAP 9 % und bei CICP 8 % sowohl im Serum als auch im Urin.

Veränderung im Tagesverlauf

Bezüglich der Veränderungen im Tagesverlauf, auch zirkadiane Variation genannt, finden sich beim Knochenaufbaumarke BAP zwei Maxima, eines gegen Mittag und eines um Mitternacht (Abb. 1). Die tagesdurchschnittliche Variation beträgt dabei 23 % (7).

CICP zeigt dagegen ein Maximum gegen 2 Uhr morgens, die zirkadiane Streuung liegt hier bei etwa 20 % des Tagesdurchschnittswertes (Abb. 2) (8).

Bei den Knochenabbaumarkern findet sich bei Serum-CTX und Urin-CTX ein Anstieg zwischen 20 und 5 Uhr mit einem Maximum gegen 6 Uhr und einem steilen Abfall zwischen 7.30 und 11 Uhr (Abb. 3 u. 4) (9, 10). Dieser Abfall ist im Serum mit knapp 80 % (von ca. 140 % auf 63 % der durchschnittlichen Tageskonzentration) im Vergleich zur Variation im Urin mit ca. 43 % (von 122 % auf 79 %) deutlich erhöht.

PYD bzw. DPD zeigt im Serum ebenfalls einen Anstieg über Nacht bis 2 Uhr morgens auf 117 % des Tagesdurchschnitts. Es folgt ein Abfall bis 8 Uhr auf 81 % und ein Zwischenanstieg bis 11 Uhr auf 104 %, um bis 14 Uhr auf 90 % wieder abzufallen. Danach folgt der vorab beschriebene Anstieg bis 2 Uhr morgens (Abb. 5) (11).

Die PYD- bzw. DPD-Excretion im Urin ist dagegen eingipflig und zeigt morgens gegen 8 Uhr das Maximum mit ca. 130 % des Tagesdurchschnitts, gegen 17 Uhr das Minimum mit 85 % des Tagesdurchschnitts (Abb. 6) (12).

Schlussfolgerung und Diskussion

Knochenmarker reagieren äußerst sensibel auf Veränderungen im Knochenstoffwechsel und sind somit gute Instrumente, um den aktuellen Knochenstoffwechselstatus zu beurteilen. Hohe Konzentrationen von Knochenabbau- und Knochenaufbaumarkern zeugen beispielsweise von einem hohen aktuellen Knochenstoffwechsel, niedrige Konzentrationen weisen einen entsprechend niedrigen Knochenstoffwechsel aus. Beim Überwiegen vom Knochenaufbaumarkern bzw. der Knochenabbaumarker kann von einer anabolen bzw. katabolen Knochenstoffwechsellage ausgegangen werden. Sie bieten somit ein sensibles Instrument, um auch kurzzeitig Effekte des Knochenstoffwechsels darzustellen, so dass z. B. Therapie-

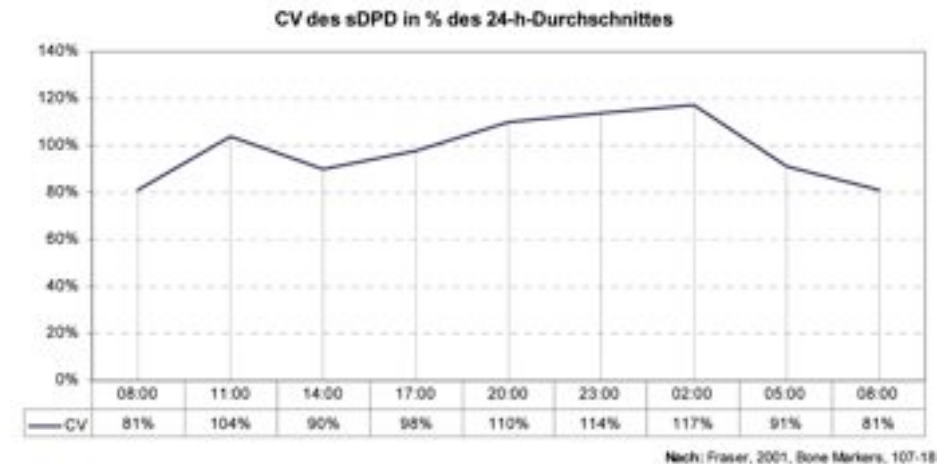


Abb. 5: Zirkadiane Variation von DPD aus dem Serum.

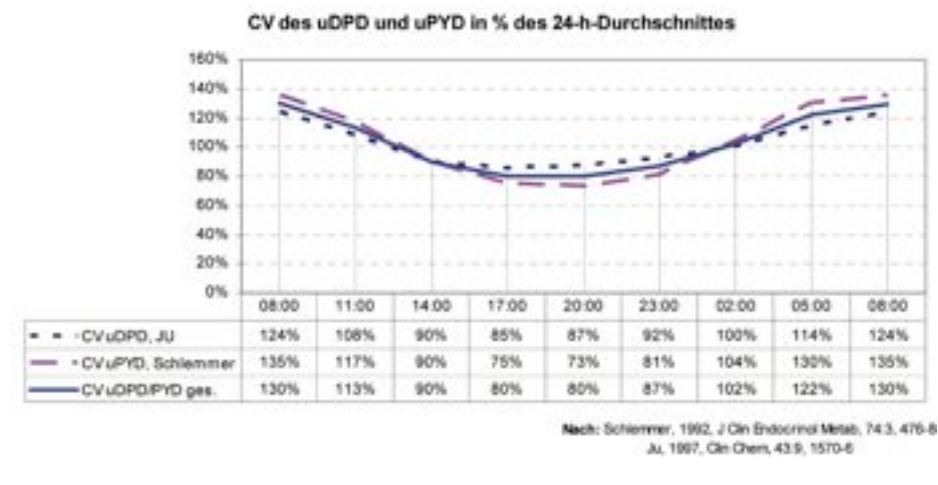


Abb. 6: Zirkadiane Variation von DPD und PYD aus dem Urin.

maßnahmen auch kurzfristig verifiziert werden können. Unter Beachtung der zirkadianen und langfristigen Variation können mit ihnen auch mittel- bis langfristige Effekte des Knochenstoffwechsels bzw. der Therapie dargestellt werden. Aufgrund der beschränkten Datenlage über physiologische Knochenmarkerverläufe sind jedoch noch weitere Langzeitstudien empfehlenswert.

Literatur

1. Frost, H. M.: Defining Osteopenias and Osteoporosis: Another View (With Insights From a New Paradigm). *Bone*, 20, (5) (1997) 385-391.
2. Schneider, P. et al.: Stellenwert zweier unterschiedlicher Knochen dichtemessmethoden zur Bestimmung des Mineralgehalts am peripheren und axialen Skelett. *Z. Orthop.* 130 (1992) 16-21.
3. Lopez, L. M., D. A. Grimes, F. K. Schulz, K. M. Curtis: Steroidal contraceptives: effect on bone fractures in women. *Cochrane Database Syst Rev.* Oct 18 (4) (2006) CD 006033.
4. Iki, M., T. Akiba, T. Matsumoto, H. Nishino, S. Kagamimori, Y. Kagawa, H. Yoneshima: Reference database of biochemical markers of bone turnover for the Japanese female population. Japanese Population-based Osteoporosis (JPOS) Study.

- Osteoporos Int. 15 (12) (2004) 981–991.
5. Hannon, R., A. Blumsohn, K. Naylor, R. Eastell: Response of biochemical markers of bone turnover to hormone replacement therapy: impact of biological variability. *J Bone Miner Res.* 13 (7) (1998) 1124–1133.
 6. Eastell, R., A. Blumsohn: The value of biochemical markers of bone turnover in osteoporosis. *J Rheumatol. Jun;* 24 (6) (1997) 1215–1217.
 7. Cracuin, A. M., C. Vermeer, H. G. Eisenwiener, N. Drees, M. H. Knapen: Evaluation of a bead-based enzyme immunoassay for the rapid detection of osteocalcin in human serum. *Clin Chem* 46 (2) (2000) 252–257.
 8. Hassager, C., J. Risteli, L. Risteli, S. B. Jensen, C. Christiansen: Diurnal variation in serum markers of type I collagen synthesis and degeneration in healthy premenopausal women. *J Bone Miner Res.* 7 (11) (1992) 1307–1311.
 9. Ju, H.-S. J., S. Leung, B. Brown, M. A. Stringer, S. Leigh, C. Scherrer, K. Shepard, D. Jenkins, J. Knudsen, R. Cannon: Comparison of analytical and biological variability of three bone resorption assays. *Clin Chem* 43 (1997) 1570–1576.
 10. Qvist, P., S. Christgau, B. J. Pedersen, A. Schlemmer, C. Christiansen: Circadian variation in the serum concentration of C-terminal telopeptid of type I collagen (serum CTx): effects of gender, age, menopausal status, posture daylight, serum-cortisol and fasting. *Bone* 31 1 (2002) 57–61.
 11. Fraser, W. D., C. Chester, B. Durhan, M. A. Aftab, P. Chattington, J. Vora, C. R. Squire, M. J. Di-
ver: Circadian rhythm studies of serum bone resorption markers: implications for and utility. In: R. Eastell, M. Baumann, N. R. Holey, L. Wiczorek (eds.) *Bone markers: biochemical and clinical perspectives.* London: Martin Dunitz. (2001) 107–118.
 12. Schlemmer, A., C. Hassager, S. B. Jensen, C. Christiansen: Marked diurnal variation in urinary excretion of pyridinium cross-links in premenopausal women. *J Clin Endocrinol Metab.* 74 (3) (1992) 476–478.

Anschrift für die Verfasser:

OA Dr. med. W. Gfrörer
 Universitätsklinik Tübingen
 Sportmedizin/Orthopädie
 Silberstraße 5
 D-72076 Tübingen
 E-Mail: wilfried.gfroerer@med.uni-tuebingen.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

Rechtliche Fallstricke bei der Übertragung der Patientenkartei bei Praxiseinstieg oder -übernahme

Teil 2

Rechtsanwalt

**Dr. Manfred Andreas,
Fachanwalt für Medizinrecht,
und Rechtsanwalt
Torsten Nölling, Karlsruhe.**

III. Einzelfälle und Ausnahmen:

1. Gemeinschaftspraxen

Bei einer Gemeinschaftspraxis würde die Anwendung der oben im Teil 1 genannten Vorkehrungen in tatsächlicher Hinsicht eine Blockierung der Arbeit bedeuten. Wenn im Laufe von einigen Jahren mehrere Ärzte hinzukommen oder wechseln, müsste ein logistisch kaum zu schulterndes System zur Verwahrung der Patientenunterlagen eingeführt werden. Bei genauer Betrachtung der vom BGH aufgestellten Grundsätze und deren Begründung stellt sich das Problem bei einer großen Gemeinschaftspraxis jedoch gar nicht. Ein Patient, der eine große Gemeinschaftspraxis aufsucht, geht von Beginn an mit der Vorstellung in diese Praxis, dass er nicht nur von einem einzelnen Arzt behandelt wird, sondern, dass er auf das Wissen einer Vielzahl von Ärzten zurückgreifen kann und eine kompetente, umfassende Behandlung erfährt. Er schließt den Behandlungsvertrag mit allen an der Gemeinschaftspraxis beteiligten Ärzten (BGHZ 97, 273, 276ff) . Das Arzt-Patienten-Verhältnis ist also von Beginn an nicht so exklusiv auf einen bestimmten Arzt ausgerichtet, wie dies bei einem einzelnen niedergelassenen Arzt

der Fall ist. Der Patient weiß, dass alle Ärzte der Gemeinschaftspraxis auf seine Unterlagen zugreifen können. Auch ist dies in seinem eigenen Interesse. Schlussendlich ist das Patienten-Arzt-Verhältnis nicht in dem Maße personengebunden wie bei einem allein praktizierenden Arzt. Wenn in einer Gemeinschaftspraxis ein Arzt ausscheidet und ein anderer dafür einsteigt, so hat dies auf das Patienten-Arzt-Verhältnis nur bedingt Einfluss. Durch sein Erscheinen in der Sprechstunde einer Gemeinschaftspraxis erklärt der Patient also schlüssig sein Einverständnis damit, dass alle jeweils in der Praxis tätigen Ärzte seine Unterlagen zu Behandlungszwecken einsehen können (so auch Taupitz in *ArztR* 1992, 141, 144-145). Soweit ersichtlich hat der BGH diese spezielle Ausprägung des Problems noch nicht entschieden. Jedoch kann man davon ausgehen, dass die hier skizzierte Lösung seine Zustimmung findet. Im Fall einer Anwaltssozietät – die einer Gemeinschaftspraxis vergleichbar ist – kommt der BGH bei der Frage der Vereinbarkeit von anwaltlicher Schweigepflicht und Kenntnisnahme der Mandantenkartei durch neu eintretende Sozisten zum hier vertretenen Ergebnis (BGH, Urteil vom 13.06.2001 – VIII ZR 176/00 - NJW 2001, 2462).

2. Aufnahme eines Kollegen in eine Einzelpraxis

Wenn ein bisher in freier Praxis allein praktizierender Arzt

einen Kollegen in seine Praxis aufnimmt und dadurch eine Gemeinschaftspraxis begründet wird, ist auch in diesem Fall genau zu überprüfen, welche Folgen sich aus den oben genannten Grundsätzen ergeben. Die Patienten hatten im Gegensatz zu einer bereits bestehenden Gemeinschaftspraxis bisher nur einem Einzelarzt gegenüber einen Behandlungsauftrag erteilt und auch nur diesem Einblick in ihre persönlichen Daten gewährt. Durch Aufnahme des neuen Kollegen kann nun ein weiterer Arzt ohne Willen des Patienten und ohne Kontrolle durch den bisherigen, das Vertrauen des Patienten genießenden Einzelarzt die Unterlagen einsehen. Um eine kosten- und zeitintensive Befragung aller Patienten zu vermeiden, bietet sich hier folgendes Vorgehen an: Der hinzugekommene Kollege bekommt nur Einblick in die Unterlagen der Patienten, die er behandelt. Da aber im laufenden Praxisbetrieb eine Zwei-Schrank-Lösung nur sehr schwer möglich ist, dürfte hier eine rechtliche Lösung dergestalt genügen, dass sich der neue Kollege schriftlich verpflichtet nur solche Patientenunterlagen einzusehen, derer er für die Behandlung bedarf. Eine solche Verpflichtung wäre idealerweise mit einer Vertragsstrafe abzusichern und könnte wie folgt aussehen:

Der in die Praxis eintretende Kollege verpflichtet sich, auf die Patientenkartei und die Unterlagen nur dann Zugriff

- zu nehmen, wenn der Patient ihrer Nutzung ausdrücklich zugestimmt hat oder wenn er sich beim Vertreter in Behandlung begibt und schlüssig zum Ausdruck bringt, dass er die Nutzung der Patientenkartei und der Unterlagen durch den Vertreter billigt.
- Erklärt der Patient auf diese Weise sein Einverständnis zur Nutzung der Patientenkartei und der Unterlagen, dürfen seine Unterlagen vom in die Praxis eintretenden Kollegen entnommen und eingesehen werden.
 - Im Falle der Nichteinhaltung der Verpflichtungen nach den Abs. zahlt der in die Praxis eintretende Kollege für jeden Fall der Zuwiderhandlung an den aufnehmenden Kollegen eine Vertragsstrafe i.H.v. Euro. Weitergehende Ansprüche bleiben unberührt.

Die Bezeichnungen „eintretender“ und „aufnehmender Kollege“ sind zum einfacheren Verständnis gewählt. Da hier aus rechtlicher Sicht eine Gemeinschaftspraxis erst begründet wird, existiert streng genommen bisher keine solche, in die eingetreten oder aufgenommen werden kann.

Auch bietet sich das Führen einer Liste an, aus der die vom neuen Kollegen bereits behandelten Patienten ersichtlich sind.

Für Patienten, die neu in die nun bestehende Gemeinschaftspraxis kommen, gilt das oben unter Punkt III 1. Gesagte. Diese Patienten schließen einen Behandlungsvertrag mit allen an der Gemeinschaftspraxis beteiligten Ärzten.

3. Angestellte Ärzte

Bei angestellten Ärzten stellt sich das Problem der Schweigepflicht im Zusammenhang mit der Patientenkartei nicht. Ein angestellter Arzt ist zwar in seinem

Beruf frei. Jedoch ist er trotzdem innerbetrieblich weisungsgebunden. Im Gegensatz zum Nachfolger oder Mitinhaber einer Gemeinschaftspraxis unterliegt er den Weisungen und der Aufsicht des Praxisinhabers. Der Patient begibt sich weiterhin in die Behandlung des niedergelassenen Arztes (Arbeitgeber). Zur Ausführung seines Behandlungsauftrages bedient dieser sich zwar eines anderen Arztes. Letzterer ist jedoch nur berechtigt auf Auftrag des Arztes, der das besondere Vertrauen des Patienten genießt, tätig zu werden. Somit sind die Rechte des Patienten in diesem Falle genauso gewahrt, wie dies etwa bei einem Wechsel des nicht-ärztlichen Personals der Fall ist.

4. Nachfolger war zuvor beim Veräußerer angestellt

Diese Kombination ist nicht eindeutig zu beantworten. Hier gilt die (un)beliebte altbekannte Lieblingsantwort eines jeden Juristen: Es kommt drauf an.

Wenn der Nachfolger vor der Übernahme für lange Zeit in der Praxis des Übergebers gearbeitet und alle Patienten sowie deren Unterlagen kennen gelernt hat, steht einer Übergabe der Patientenkartei nichts im Wege. Es existieren keine Geheimnisse im Sinne des § 203 StGB, die offenbart werden könnten. Auch sind die Patienten nicht schutzwürdig. Der Übernehmer kennt sie und ihre Gebrechen ja schon.

Anders ist es, wenn der Übernehmer vor der Übernahme nur für eine kurze Zeit in der Praxis mitgearbeitet hat und dabei nicht alle Patienten kennen lernen konnte. Hier stellt sich die Frage, ob eine Aufteilung der Patientenkartei erforderlich ist in solche Unterlagen von Patienten, die der Nachfolger kennen gelernt hat und in solche, die ihm bisher unbekannt sind. Während die Unterlagen bezüglich der zuerst genannten Patienten frei übergeben werden

könnten, wäre bei letzteren das oben beschriebene System anzuwenden.

Ausgeschlossen ist eine freie Übergabe, wenn die Anstellung nur pro forma zur Umgehung der strengen Vorschriften für die Übergabe und die Verwahrung der Patientenunterlagen erfolgte. Eine Anstellung für wenige Tage wäre insofern nicht zielführend.

Der BGH hat einen vergleichbaren Fall im Bereich der Anwaltschaft entschieden (BGH, Urteil vom 10.8.1995 – IX ZR 220/94 –). In diesem Fall war der spätere Übernehmer der Anwaltskanzlei vor der Übernahme für vier bis fünf Monate in der Kanzlei des Veräußerers als Anwalt angestellt. In dieser Zeit führte ihn der Veräußerer in alle Mandate der Kanzlei ein und offenbarte sämtliche Informationen. Dies war ihm erlaubt, da der spätere Nachfolger zu diesem Zeitpunkt als angestellter Anwalt tätig war (s.o. III.3). Der BGH hat in diesem Fall entschieden, dass eine Offenbarung von Privatgeheimnissen, also eine Verletzung der anwaltlichen Schweigepflicht nach § 203 Abs. 1 Nr. 3 StGB, die der ärztlichen Schweigepflicht entspricht, nicht gegeben ist. Diese Rechtsprechung ist auf eine ärztliche Praxis entsprechend anzuwenden. Deshalb ist davon auszugehen, dass die Anstellung bei einer späteren Übernahme die verschlossene Übergabe der Patientenkartei immer dann überflüssig macht, wenn der spätere Nachfolger während der Anstellung sämtliche Patienten der Praxis kennen gelernt hat. Die individuell benötigte Zeit wird dabei von der Größe und Art der Praxis abhängen. Bei einer kleinen Hausarztpraxis, die häufig frequentiert wird, ist dieser Zeitraum sicherlich kürzer als bei einer großen Facharztpraxis.

Auf jeden Fall bietet sich bei einer Anstellung das Führen einer Liste mit den Patienten an, die der angestellte Arzt gesehen hat. Dies ist zumindest dann

dringend zu empfehlen, wenn eine spätere Übernahme der Praxis beabsichtigt ist.

5. Vertreter

Auch im Falle einer Vertretung stellt sich das Problem nur in gemäßigter Form. Zum einen erklärt der Patient, der sich beim Vertreter in Behandlung begibt, regelmäßig konkludent, dass er mit einer Kenntnisnahme seiner Unterlagen durch den Vertreter einverstanden ist. Zum anderen wird der Vertreter ja gerade auch nur die Unterlagen der Patienten einsehen, die sich bei ihm in Behandlung begeben. Zur juristischen Absicherung ist aber eine entsprechende Klausel im Vertretungsvertrag zu empfehlen. Dabei bietet sich etwa folgende Formulierung an:

Der Vertreter verpflichtet sich, auf die Patientenakte und die Unterlagen nur dann Zugriff zu nehmen, wenn der Patient ihrer Nutzung ausdrücklich zugestimmt hat oder wenn er sich beim Vertreter in Behandlung begibt und schlüssig zum Ausdruck bringt, dass er die Nutzung der Patientenakte und der Unterlagen durch den Vertreter billigt.

Erklärt der Patient auf diese Weise sein Einverständnis zur Nutzung der Patientenakte und der Unterlagen, dürfen seine Unterlagen vom Vertreter entnommen und eingesehen werden.

Auch hier kann zur Absicherung eine Vertragsstrafenklausel aufgenommen werden.

Wenn der bisherige Vertreter die Praxis übernehmen möchte, stellt sich eine ähnliche Problematik wie beim vorher angestellten Kollegen. Allein eine Vertretung reicht jedoch regelmäßig nicht aus. Eine vergleichbare Situation aus der Anwaltschaft hatte der BGH mit Urteil vom 17.5.1995 (Az: VIII ZR 94/94) zu entscheiden. Damals wollte

der zuvor als amtlich bestellter Vertreter für den Veräußerer tätige Anwalt die Kanzlei übernehmen. Im Übernahmevertrag wurde vereinbart, dass die Mandantenkartei überlassen wird. Nach den oben aufgezeigten Grundsätzen ist diese Vereinbarung ohne Zustimmung der betroffenen Mandanten nichtig. Auch die vorherige Vertreter-tätigkeit ändert an diesem Ergebnis nichts. Der BGH führte dazu aus: „Der amtlich bestellte Vertreter ist zwar als berechtigt anzusehen, im Rahmen seiner Vertreter-tätigkeit die Akten des vertretenen Rechtsanwalts einzusehen, da er anderenfalls seine Aufgabe als Vertreter nicht wahrnehmen kann. Dafür spricht auch, daß der amtlich bestellte Vertreter nach § 53 Abs. 10 Satz 1 BRAO u. a. berechtigt ist, die zur Kanzlei gehörenden Gegenstände in Besitz zu nehmen. Die Befugnisse des Vertreters sind jedoch durch die Dauer und den Zweck seiner Aufgabe begrenzt. Über die zeitlich und inhaltlich begrenzten Befugnisse des amtlich bestellten Vertreters geht die hier in dem Kanzleiübernahmevertrag vereinbarte unbeschränkte Übertragung der Akten des Klägers auf den Beklagten indessen hinaus.“

6. Veräußerer bleibt in der Kassenarztpraxis als Privatarzt tätig

Dieser Fall ist, soweit ersichtlich, bisher noch nicht entschieden worden. Er ist aber der bereits entschiedenen Situation, dass ein veräußernder Anwalt in seiner ehemaligen Kanzlei als freier Mitarbeiter seines Nachfolgers tätig bleibt, bedingt vergleichbar (BGH Urteil vom 13.6.2001 – VIII ZR 176/00 – NJW 2001, 2462).

Hier ist zu unterscheiden, ob es sich bisher um eine Einzelpraxis oder eine Gemeinschaftspraxis gehandelt hat. Liegt Letzteres vor, so ergeben sich keine Unterschiede zum oben unter III. 1.

Ausgeführten. Der Einstieg des neuen Kollegen ist unproblematisch.

Sollte es sich jedoch um eine Einzelpraxis handeln und möchte der veräußernde Arzt nur seine Kassenarztpraxis veräußern, seine Privatpraxis hingegen weiter betreiben, liegen die Dinge anders:

In Bezug auf die Patientenakte der GKV-Versicherten handelt es sich um eine Praxisübernahme. Dementsprechend ist in diesem Fall auch wie bei einer normalen Praxisübernahme das oben skizzierte Zwei-Schrank-Modell anzuwenden sowie die entsprechende Vertragsklausel zu verwenden. Allein die Tatsache, dass der bisherige Einzelarzt noch in der Praxis praktiziert, ändert daran nichts. Denn für die Kassenpatienten ist er nicht mehr erreichbar. Da er seine Kassenzulassung zurückgegeben hat, darf er GKV-Versicherte nicht mehr behandeln. Es ist also nicht so wie im Falle der oben beschriebenen Aufnahme eines neuen Kollegen in eine Einzelpraxis. Hier kann der Patient nicht mehr darauf bestehen, vom Alt-Arzt behandelt zu werden. Vielmehr ist die Situation der Praxisübernahme vergleichbar, in der der Patient nur die Wahl zwischen Behandlung durch den Nachfolger oder keiner Behandlung hat. Unter diesen Umständen ist aber der oben beschriebene logistische Mehraufwand durchaus gerechtfertigt. Hier brauchen die Patientenunterlagen nicht dauerhaft in drei Gruppen unterteilt zu werden, je nachdem ob die Patienten vom Alt-Arzt, dem neuen Kollegen oder beiden behandelt werden.

In Bezug auf die Privatpatienten ist eine Trennung dann erforderlich, wenn der Übernahmevertrag eine sukzessive Übernahme auch der Privatpatienten durch den Erwerber vorsieht. In diesem Fall können – ebenfalls im Wege des Zwei-Schrank-Modells – die Unterlagen der Patienten, deren Behandlung der

neue Kollege übernommen hat, in den gemeinsamen Schrank überführt werden. Ansonsten bleiben sie dem alleinigen Zugriff des Alt-Arztes vorbehalten. Selbstverständlich ist auch eine solche Lösung vertraglich festzuhalten.

Im Ergebnis kann also festgehalten werden, dass eine Übernahme einer Praxis mit Übergabe der Patientenkartei nur dann rechtswirksam erfolgen kann, wenn entweder bereits vor Übernahme dem Nachfolger alle Daten bekannt waren und somit keine Geheimnisse mehr bestanden haben, die hätten offenbart werden können, oder aber ein den obigen Ausführungen entsprechendes rechtlich und tatsächlich korrektes (und aufwändiges) Verfahren befolgt wird. Ansonst droht aufgrund der eindeutigen rechtlichen Regelungen eine Nichtigkeit des gesamten zugrunde liegenden Vertrages mit allen negativen Folgen.

7. Schulung des Personals

In allen oben genannten Situationen, in denen eine (vorübergehende) Trennung der Patien-

tenkartei unerlässlich ist, ist eine entsprechende Schulung des Personals zu empfehlen. Dieses sollte darüber informiert werden, welche Unterlagen (idealerweise farblich oder anderweitig erkennbar) für welchen Arzt einsehbar sind.

8. Im Krankenhaus

Bedeutung hat das Zustimmungserfordernis der Patienten bei Weitergabe der sie betreffenden Unterlagen im Rahmen einer Praxisveräußerung auch im Krankenhaus. Hier gilt zunächst, dass die Aufbewahrung der Krankenunterlagen im Krankenhaus durch den Chefarzt zu erfolgen hat (vgl. Dejong, Chefarztrelevante Probleme der ärztlichen Schweigepflicht ArztR 1991, 365 ff.). Im übrigen ist zu differenzieren:

a) Ambulante Nebentätigkeit

Hier ergeben sich keine Unterschiede im Vergleich zum niedergelassenen Arzt. Die Übergabe der Patientenkartei ohne Einwilligung der betroffenen Patienten an den Nachfolger ist ebenso unzulässig wie die entsprechende Veräußerung an den Erwerber einer Arztpraxis.

b) Stationärer Bereich

Stationäre Krankenhausbehandlung gewährt der Krankenträger durch die bei ihm angestellten Ärzte. Anders als bei Inanspruchnahme eines in freier Praxis niedergelassenen Arztes muss der Krankenhauspatient von vornherein damit rechnen, dass die Beschäftigungsverhältnisse der im Krankenhaus tätigen und ihn behandelnden Ärzte aus unterschiedlichen Gründen, wie z. B. Erreichen der Altersgrenze, Kündigung etc. enden. Zum Wesen des stationären Krankenhausbetriebes gehört es, dass alle dort berechtigtermaßen tätigen Ärzte im Rahmen des für die Behandlung Notwendigen zu befugten Mitwissern im Hinblick auf das Behandlungsgeschehen werden. Hieraus folgt, dass die Unterlagen allen Ärzten der Abteilung, in der der Patient versorgt wird, zugänglich sein dürfen. Insofern ist von einer konkludenten Einwilligung des Patienten auszugehen (siehe hierzu auch: Dejong, ArztR 1992, 111, 116).

Antwort zur Gegendarstellung

zum Beitrag „Zukünftige Vertragsverhandlungen – bieten Genossenschaften Vorteile?“

Sehr geehrter
Herr Kollege Finck,

erlauben Sie mir, dass ich auf Ihre Darstellung nochmals kurz antworte:

Gehen Sie bitte davon aus, dass der BVOU durch seine politischen Aktivitäten über die Verhandlungsbereitschaft wie auch die Möglichkeit erfolgreicher Vertragsabschlüsse mit den Krankenkassen, insbesondere unter Berücksichtigung der momentanen Rahmenbedingungen, sehr wohl informiert ist, diese dementsprechend einschätzen kann und sich entsprechend positioniert.

Die gesundheitspolitischen Entscheidungen der letzten Jahre und die Handlungsweise des BMG nach dem Motto Divide et Impera sollten auch jeden „Querdenker“ darüber nachdenken lassen, dass Ideenreichtum nicht die Grundlage für zukünftige Verträge sein kann, sondern nur die Bündelung gemeinsamer Interessen.

Insofern macht es aus Sicht des BVOU nur Sinn, den Kassen (wie auch der Politik) verlässliche, flächendeckende und damit systemische Vertragsangebote zu machen. Dies natürlich

auch zum Vorteil aller BVOU-Mitglieder. Aus der Entwicklung der IV-Verträge sollten wir doch alle gelernt haben!

Mit Ihren Worten GEMEINSAM und ZIELSTREBIG rennen Sie beim BVOU offene Türen ein. Genau diese sind die Prinzipien, welche der BVOU seit Jahren versucht, entgegen der einen oder anderen Fehlinterpretation und Uninformiertheit darzustellen und zu vermitteln.

Mit freundlichem Gruß

Dr. Siegfried Götte

Preisausschreibung

DIGEST-Innovationspreis 2009

Der DIGEST-Innovationspreis 2009 wird ausgeschrieben von der Deutschsprachigen Internationalen Gesellschaft für extrakorporale Stoßwellentherapie (DIGEST)

in Höhe von 3 000,- €

für hervorragende wissenschaftliche Arbeiten aus kli-

nischer und experimenteller Forschung aus dem deutschsprachigen Raum zur Thematik der medizinischen Stoßwellentherapie.

Der Preis wird 2009 im Rahmen des Süddeutschen Orthopädenkongresses in Baden-Baden vom 30. April bis 3. Mai 2009 verliehen.

Die Ausschreibungsbedingungen sind einzusehen unter www.digest-ev.de.

Einreichungsfrist ist der 15. März 2009 schriftlich (Brief) an das Sekretariat der

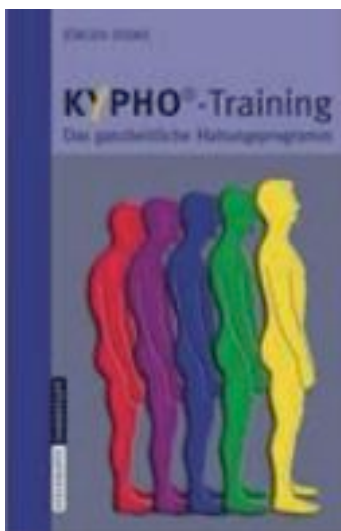
DIGEST eV.
Kurfürstendamm 61
10707 Berlin.

KYPHO-Training

Jürgen Zeiske
Verlag: Steinkopff 2007,
160 Seiten, 66 Abbildungen,
€ 24,95
ISBN-13 9783798516694

Chronische Rückenschmerzen gelten mittlerweile als Volkskrankheit. Ebenso besteht auch auf dem Ratgebermarkt ein vielfältiges Angebot an therapeutischer Literatur. Eine ambitionierte Wiederentdeckung der kyphotischen Fehlhaltung in einer zeitgemäß ganzheitlichen Betrachtung findet sich im vorliegenden Buch von *Jürgen Zeiske*. Wenn die gebeugte Haltung mit eingefallener Brust, verminderter Atmung, verspannter Muskulatur und der dazu passenden inneren Haltung zur Gewohnheit geworden ist, spricht *Zeiske* vom Typ des „KYPHO“. Nach kurzer Darstellung der anatomischen und pathophysiologischen Grundlagen wird dem Lebensgefühl des KYPHO in Zusammenhang mit seiner Haltung eine entscheidende Bedeutung zugewiesen. Viele Betroffene sind sich der Verbindung von Schläffheit, Antriebslosigkeit und Befindlichkeitsstörungen mit ihrer Körperhaltung gar nicht bewusst und werden möglicherweise erst beim Lesen dieses Buches darauf aufmerksam. Es wird deutlich, dass eine verbesserte Haltung ein neues, besseres Lebensgefühl mit sich bringt.

Besondere Bedeutung erhält die Einschränkung der Lungenfunktion durch die KYPHO-Haltung mit all ihren Auswirkungen und Konsequenzen auf die Vitalität und Aktivität des Menschen. Ein weiteres Augenmerk gilt der Darmtätigkeit. Angelehnt an die 10 Regeln der deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE) erfährt der Leser das Geheimnis der ausgewogenen Ernährung jenseits aller Diätpläne. Die Darstellung der Nährstoffminderung von Obst und Gemüse in den letzten Jahren soll den Leser für die Ernährungsproblematik sen-



sibilisieren. Ausführliche Handreichungen zu Atmungs- und Stimmtechnik sowie ein Exkurs in die Faszienlehre der Osteopathie runden den interdisziplinären Teil des Buches ab.

Kernstück allerdings sind die ausführlichen Dehn- und Kräftigungsübungen, die reich bebildert etwa ein Drittel des Buches ausmachen. Sie sind gut nachvollziehbar, auch für den Laien, und lassen sich leicht in den Alltag integrieren, da die meisten keiner besonderen Geräte bedürfen. Abschließend wird ein Trainingsprogramm vorgestellt, das bewegungstherapeutische, psychologische und physiologische Aspekte vereint auf dem Weg zur neuen Haltung.

Das Konzept ist vielschichtig durchdacht und verständlich dargelegt. Es dient in erster Linie dem Physiotherapeuten, Fitnesstrainer und Rückenschullehrer als Handreichung zur Patientenschulung, aber auch dem Betroffenen selbst zur Selbstwahrnehmung und Haltungsschulung, um durch eine gezielte Veränderung der unbewussten Gewohnheiten aus einem KYPHO wieder einen ORTHO zu machen.

M. Ihle, Kassel

Wachstumsmotor Gesundheit Die Zukunft unseres Gesundheitswesens

Friedrich Merz (Hrsg)
Verlag: Carl Hanser, 2008, 406
Seiten, € 19,90
ISBN 978-3-446-41456-3

Liebe Kolleginnen und Kollegen, vielleicht wollen Sie in der Weihnachtszeit nicht nur Fachliteratur lesen, sondern sich einem allgemeinen Überblick zum Wachstumsmotor Gesundheit widmen?

Der uns allen bekannte Politiker *Friedrich Merz* hat beim Hanser-Verlag hierzu ein Buch mit dem Titel „Wachstumsmotor Gesundheit – Die Zukunft unseres Gesundheitswesens“ vorgelegt. *Friedrich Merz* fungiert als Herausgeber und hat ausgewählte Experten im Gesundheitswesen gebeten, zu unterschiedlichen Perspektiven – manchmal auch kontrovers, aber immer fachlich fundiert und spannend zu lesen – das Thema zu beleuchten.

Die Nachfrage in unserer Gesellschaft nach einer umfassenden gesundheitlichen Versorgung ist mehr als vorhanden. Es ist geradezu eine „Ersatzreligion“ geworden. Natürlich beinhaltet diese massive Nachfrage auch die Möglichkeit Arbeitsplätze zu schaffen und ein entsprechendes Angebot zu geben, das den Gesundheitsmarkt wirklich zu einem Wachstumsmotor in unserer Gesellschaft werden lässt. Die Tätigkeiten im Gesundheitsbereich haben sicherlich eine Vielzahl von hochqualifizierten Arbeitsplätzen, aber auch – und mehr als in vielen anderen Bereichen – relativ einfache Tätigkeiten zu bieten, die gerade unseren vielleicht weniger qualifizierten Mitbürgern helfen würden, aus der Arbeitslosigkeit herauszufinden.

Das Buch beginnt mit einer Einleitung von *Friedrich Merz* und hat die Hauptgliederungspunkte „Paradigmenwechsel:

Die Bedeutung der Gesundheit im 21. Jahrhundert“, „Unser Gesundheitssystem heute“ und „Das Gesundheitswesen von morgen: Chancen und Herausforderungen“. Abschließend kommt der Zukunftsforscher *Matthias Horx* mit „Vision Gesundheit 2025“ zu Wort.

Für alle, die im Gesundheitsmarkt tätig sind und Verantwortung tragen, einmal ein guter Überblick, der die verschiedensten Autoren zu Wort kommen lässt und die eigene Meinungsbildung sicherlich abrundet.

Als „Special“ für Ärzte wird noch ein Download geboten: „Wie fit ist Ihre Praxis für die Zukunft?“ Antworten kann man mit einem praktischen Tool herunterladen, welches benannt ist „Die Zukunft der Arztpraxis“.

Alles in allem einmal nicht reine Fachliteratur, aber für uns trotzdem wichtig, damit wir uns engagieren können.

Beste kollegiale Grüße

W. Siebert, Kassel

Regionalblockaden & Infiltrationstherapie

Lehrbuch u. Atlas

Danilo Jankovic

4. vollständig überarbeitete u. ergänzte Auflage 2008, 663 Seiten, zahlr. Abbildungen, € 199,95

ABW Wissenschaftsverlag

ISBN 978-3-936072-76-1

Der Klassiker von *Jankovic* liegt in einer 4. vollständig überarbeiteten und ergänzten Auflage vor.

Ein Buch, das für jeden an der Schmerztherapie Interessierten ein ganz wertvoller Ratgeber ist, in dem praxisnah mit erstklassigen Abbildungen das gesamte Thema der Regionalblockaden und Infiltrationstherapie ausführlich dargestellt wird.

In dieser 4. Auflage merkt man, dass der Herausgeber und die mitwirkenden Autoren über große Erfahrung verfügen und aus der Praxis wirklich erstklassige Anleitungen geben. Besonders hervorzuheben ist die hochkarätige Ausstattung des Buches. Hier ist natürlich der Herausgeber, aber insbesondere auch der Verlag zu loben, denn sowohl die Zeichnungen als auch die fotografischen Darstellungen sind von bester Qualität, didaktisch ausgezeichnet und wirklich hervorragend gemacht.

Es kommen hier zur Erläuterung zahlreiche anatomische Präparate und Ausschnitte zum Einsatz, die helfen, die durchaus bisweilen anspruchsvollen Techniken der Infiltrationstherapie und Regionalblockade besser zu verstehen, zu erlernen und durchzuführen.

Natürlich werden anästhesiologische Schmerztherapeuten von diesem Buch zunächst angesprochen, aber da sich ein Großteil des Buches mit dem Bewegungsapparat und mit orthopädischen Fragestellungen, insbesondere der konservativen Orthopädie beschäftigt, ist dieses Buch jedem Orthopäden und auch Unfallchirurgen zu empfehlen.

Die 4. Auflage des Buches zeigt ja auch, dass es sich einer großen Beliebtheit und Nachfrage erfreut. Das Buch wird also von

den Lesern angenommen und hat jetzt auch einen Umfang erreicht, der natürlich schon mit insgesamt 663 Seiten sehr groß geworden ist, aber es lohnt sich durch die neu hinzugekommenen Themenblöcke und die Überarbeitung der schon früher vorhandenen Bereiche

zuzulegen, auch wenn man eine frühere Auflage schon besitzt. Aufgrund der klaren Gliederung kann man sich einzelne Kapitel herausgreifen und sich gut informieren. Die Gliederung geht von Kopf und Halsbereich über obere Extremität, Abdomen, Wirbelsäule, untere Extremität über den gesamten Menschen. Es werden aber auch besondere Probleme bei peripheren Nervenblockaden im Kindesalter besprochen. Komplikationen werden in einem eigenen Kapitel behandelt. Des Weiteren widmet sich das Buch intraartikulären Injektionen, myofaszialen Triggerpunktbehandlungen, der Spinalanästhesie, der Epiduralanästhesie und sogar der Epiduroskopie. Literatur- und Sach- sowie Personenverzeichnis ergänzen das umfangreiche Werk, das jeder konservative Orthopäde oder Schmerztherapeut kennen sollte und sicherlich gewinnbringend für sich nutzen kann.



W. Siebert, Kassel

Tagungen

17. Januar 2009 in Nürnberg: 16. Rheuma-Winter-Symposium

Thema: Arthrose – Arthritis

Leitung: Dr. med. A. A. J. Gruber

Moderation: Prof. Dr. med. B. Lang, Prof. Dr. med. D. Wessinghage

Veranstalter: Rheuma Therapie Zentrum Nürnberg, Verein Ambulante Therapie (VAT), RheumaZentrum Erlangen, Gesellschaft medizinischer Assistenzberufe in der Rheumatologie e.V. (GmAR)

Organisation, Anmeldung, Veranstaltungsort: Rheuma Therapie Zentrum RTZ Nürnberg, Sekretariat, S. Schöllmann, Schweinauer Hauptstr. 12, 90441 Nürnberg, Tel. (09 11) 9 66 17-2 18, Fax (09 11) 9 66 17 35, E-Mail: sekretariat@rtz-nuernberg.de

7. Februar 2009 in Neumarkt: 2. Neumarkter Orthopädie- und Unfallchirurgiesymposium

Ort: Konferenzraum, Klinikum Neumarkt, Nürnberger Str. 12, 92318 Nuemarkt i. d. OPf.

Veranstalter: PD Dr. med. habil. A. Schuh, Dr. med. W. Hönle, Dr. med. T. Schmickal

Anmeldung und Information: Frau Bögl, Sekretariat Abteilung für Orthopädische Chirurgie, Tel. (0 91 81) 4 20 35 00, Fax (0 91 81) 4 20 35 03

12. bis 14. Februar 2009 in Berlin: Kongress Endoprothetik 2008

Themen: Endoprothetik Knie & Hüfte

Wissenschaftliche Leitung: Prof. Dr. C. Perka, Charité; Dr. T. Gehrke, ENDO-Klinik; Dr. R. Hube, OCM-Klinik

Auskunft: A. Bowitz, Tel. (0 30) 4 50-51 51 26, Fax (0 30) 4 50-51 59 00, www.endokongress.de

9. bis 11. März 2009 in Münster: 18. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium

Ort: Fürstenberghaus der Universität Münster in Westfalen

Veranstalter: Deutsche Rentenversicherung Bund, Deutsche Gesellschaft für Rehabilitationswissenschaften und Deutsche Rentenversicherung Westfalen

Wissenschaftl. Leitung: Dr. R. Buschmann-Steinhage, Dr. H.-G. Haaf, Berlin; Prof. Dr. Dr. U. Koch, Hamburg

Information: Deutsche Rentenversicherung Bund, Berlin, Tel. (0 30) 8 65-3 93 36 (Tagungsbüro, Frau Seidel), E-Mail: kolloquium@drv-bund.de, www.deutsche-rentenversicherung.de/rehakolloquium

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

18. bis 22. März 2009 in Garmisch-Partenkirchen: 11. Internationaler Kongress für Wintersportmedizin Sportmedizinische Weiterbildung in Zusammenarbeit mit der GOTS

Und 36. Deutsche Ärzte-Ski- und Snowboardmeisterschaften

Ort: Kongresszentrum Garmisch-Partenkirchen, Richard-Strauss-Platz 1a, 82467 Garmisch-Partenkirchen

Themen: Höhenmedizin; Belastungssteuerung im Wintersport; Betreuung von Wintersportgroßereignissen; Osteoporose; Knorpelschäden; Schulterverletzungen; Kinder im Leistungssport Ski Alpin; Sonographieworkshop; Breites Sportpraxisangebot aus dem Bereich des Wintersports

Wissenschaftl. Leitung: Prof. Dr. A. B. Imhoff, Abteilung für Sportorthopädie der TU München; Prof. Dr. V. Bühren, BG Unfallklinik Murnau; Dr. H. Hörterer, Medical Park St. Hubertus, Bad Wiessee; Prof. Dr. M. Halle, Lehrstuhl und Poliklinik für präventive und rehabilitative Sportmedizin der TU München

Veranstalter und Anmeldung: Intercongress GmbH, Karlsruher Str. 3, 79108 Freiburg, Tel. +49 761 696 99-0, Fax +49 761 696 99-11, anne.roetsch@intercongress.de, www.intercongress.de

Kongresshomepage: www.wintersportmedizin.de

Online-Registrierung: www.registration.intercongress.de

20. bis 21. März 2009 in Neu-Ulm: 23. Jahrestagung der Vereinigung für Kinderorthopädie

Ort: Edwin-Scharff-Haus, Silcherstr. 40, 89231 Neu-Ulm

Wissenschaftl. Leitung: Prof. Dr. med. H. Reichel

Kongressorganisation: Kongress- und MesseBüro Lentzsch GmbH, Seifgrundstr. 2, D-61348 Bad Homburg, Tel. +49 6172-6796-0, Fax +49 6172-6796-26, E-Mail: info@kmb-lentzsch.de

Kurse

Sonographie

Sonographie-Kurse der Orthopädischen Klinik der Med. Hochschule Hannover für 2009

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 der Säuglingshüftgelenks nach GRAF:

H 191 Grundkurs 23.–24. 01. 2009

H 192 Aufbaukurs 24.–25. 04. 2009

H 193 Abschlusskurs 06.–07. 11. 2009

Sonographie der Bewegungsorgane:

W 171 Grundkurs 06.–07. 02. 2009

W 172 Aufbaukurs 08.–09. 05. 2009

W 173 Abschlusskurs 27.–28. 11. 2009

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

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

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

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

Veranstaltungsort: Orthopädische Universitätsklinik Magdeburg

Veranstalter/Organisator: PD Dr. med. K. Mahfeld, 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

Sonographie-Kurse des Arbeitskreises Stütz- und Bewegungsorgane

Stolzalpe/Österreich

Orthopädie, Säuglingshüfte: alle Kurse monatlich
Leitung und Auskunft: Prof. Dr. R. Graf, Doz. Dr. C. Tschauer, Landeskrankenhaus A-8852 Stolzalpe, Tel. 0043/353/24240, Fax 0043/353/ 2424279

ADO

Kursangebote der Akademie Deutscher Orthopäden (ADO)

Die ADO bietet qualifizierte Fortbildung im Fachbereich Orthopädie an.

Sämtliche von der Akademie Deutscher Orthopäden angebotenen Kurse werden zertifiziert und mit FoBi-Punkten versehen. Diese werden von der KV und den Ärztekammern anerkannt und sind im Rahmen der Fortbildung laut GMG als Nachweis zu sehen.

In der Akademie sind Kirsten Schulze, Melanie Dewart 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 4 (Weichteilerkrankungen usw.) 16.–17. 1. 2009

Kurs 5 (Zusammenfassung, Vertiefung) 20.–21. 3. 2009

Leitung und Organisation: Dr. Goldmann, Erlangen

Veranstaltungsort: Siemens Medical Solutions

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

Sonstige Kurse

18. bis 23. Januar 2009 in Arosa/Schweiz: 27. Arthroskopiekurs Arosa

Ort: Waldhotel National

Leitung: Prof. Dr. med. M. Strobel, Straubing; Dr. med. W. Birkner, Rheinfelden

Information: Frau H. Karth, Kreiskrankenhaus Rheinfelden, Klinik für Orthopädische Chirurgie, Am Vogelsang 4, 79618 Rheinfelden, Tel. (0 76 23) 94 13 51, Fax (0 76 23) 94 13 54, E-Mail: karth.helga@klinloe.de, Internet: www.arthroskopiekurs.de

24. bis 30. Januar 2009 in Sölden/Österreich: 3. RuhrOn-Wintertour 2009, Sportmedizinische Weiter- und Fortbildungsveranstaltung

Wochenkurs 6 – Wochenendkurs 12

Anrechenbare Stunden: Theorie/Praxis je 28 Std.

Leitung: Prof. Dr. R. H. Wittenberg, Herten; Dr. E. Jakob, Helsen

Information und Anmeldung: Vestische Orthopädische Klinik St. Elisabeth-Hospital Herten gGmbH, Linda Warthon, Tel. (0 23 66) 1 57 38 76, Fax (0 23 66) 15 38 99, ruhrsport@eherten.de, www.ruhrsportwoche.de

12. bis 13. Februar 2009 in Bonn: Komplikationen in der Kindertraumatologie I Obere Extremität

Leitung: Dr. H. Bölefahr

Kontakt: www.li-la.org

22. bis 27. Februar 2009 in Ulm: Instructional Course: Orthopaedic Spine Surgery 17th Ulm Spine Week

Englischsprachiger Schulungskurs der Wirbelsäulenchirurgie, der sich an Fortgeschrittene richtet. Umfangreiches Seminarprogramm, das alle relevanten Aspekte der Wirbelsäulenchirurgie abbildet; praktische Operationsschulung in der Anatomie mit Verwendung ventraler und dorsaler Wirbelsäulenimplantate unter Einsatz von Bildverstärkern, tägliche OP-Assistenzen und Workshops mit den Implantatsystemen am Kunstknochen.

Veranstalter: Orthopädische Universitätsklinik Ulm am RKU und Institut für Anatomie und Neurobiologie der Universität Ulm

Teilnehmerzahl: Maximal 40

Tagungsgebühr: 900,- Euro

Auskunft: OA Dr. med. W. Käfer, Orthopädische Universitätsklinik Ulm am RKU, Oberer Eselsberg 45, 89081 Ulm,

Telefon: 0731/177-1101, Fax: 0731/177-1103,

E-Mail: wolframkaefer@hotmail.com, wolfram.kaefer@rku.de

23. bis 25. April 2009 in Graz/Österreich: Plastische und rekonstruktive Chirurgie im Kindesalter

Leitung: Prof. Dr. S. Spindel

Kontakt: www.li-la.org

25. bis 29. Mai 2009 in Montecorice/Italien: Indikationen in der Kindertraumatologie: Die besprechungsstabile Indikation

Leitung: Dr. R. Kraus mit Unterstützung Li-La e.V.

Kontakt: www.li-la.org, Ralf.Kraus@chiru.med.uni-giessen.de

Initiative 93 Technische Orthopädie, 28. Fort- und Weiterbildungskurs 2009 Im Auftrag der DGOOC und des BVOU

16. bis 17. Januar 2009 in Bad Klosterlausnitz: Kurs Orthetik in der Technischen Orthopädie, Modul 1 des Zertifikates Technische Orthopädie

Leitung: Herr Priv.-Doz. Dr. med. habil. L. Brückner, Dr. med. U. Neumann, Moritz-Klinik Bad Klosterlausnitz, Hermann-Sachse-Str. 46, 07639 Bad Klosterlausnitz

Sekretariat: Frau Partsch, Tel. (03 66 01) 4 94 61, Fax (03 66 01) 4 94 69, E-Mail: ortho@moritz-klinik.de

17. bis 18. April 2009 in Münster: Kurs Amputationschirurgie und Prothesenversorgung in der Technischen Orthopädie, Modul 2 des Zertifikates Technische Orthopädie

Leitung: Prof. Dr. med. B. Greitemann, Prof. Dr. med. H. H. Wetz, Klinik und Poliklinik für Technische Orthopädie und Rehabilitation, Robert-Koch-Str. 30, 48149 Münster

Sekretariat: Frau Wellerling, Tel. (02 51) 83-5 67, Fax (02 51) 5 67 76

19. bis 20. Juni 2009 in Heidelberg: Kurs Rollstuhlversorgung, Neuroorthopädie, Querschnittläsion, Kinderorthopädie in der Technischen Orthopädie, Modul 3 des Zertifikates Technische Orthopädie

Leitung: Prof. Dr. H. J. Gerner, Dr. F. Braatz, Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg, Schlierbacher Landstr. 200a, 69118 Heidelberg

Sekretariat: Frau Heine, Tel. (0 62 21) 96 63 84, Fax (0 62 21) 96 63 48, E-Mail: bianca.heine@ok.uni-hd.de

11. bis 12. September 2009 in Göttingen: Kurs Schuhtechnik, Kompressionstherapie in der Technischen Orthopädie, Modul 4 des Zertifikates Technische Orthopädie

Leitung: Prof. Dr. W. Schultz, Dr. H. Stinus, Orthopädische Universitätsklinik Göttingen, Robert-Koch-Str. 40, 37075 Göttingen

Sekretariat: Frau Matuschek, Tel. (05 51) 39 27 82, Fax (05 51) 39 55 62, E-Mail: orthopaedie@uni.goettingen.de