

Unfallchirurgie & Sporttraumatologie

Behandlungsalgorithmus
der traumatischen
Schenkelhalsfraktur

Seite 12





Avantage

Acetabuläres System
Pfannen mit doppelter Mobilität

- Ein System vom Primäreinsatz bis zur komplexen Revision
- Duokopf Prinzip
- Hohe Luxationssicherheit
- Lange Überlebensdauer und reduzierter Abrieb
- Zementierte und zementfreie Variante
- HA Beschichtung
- E1 - Vitamin E stabilisiertes PE

Biologics • Bracing • Microfixation • Orthopaedics • Osteobiologics • Spine • Sports Medicine • Trauma • 3i

biomet.at • +43(0)6235.200 33 0

BIOMET[®]
One Surgeon. One Patient.[™]

IMPRESSUM

Herausgeber: Österreichische Gesellschaft für Unfallchirurgie. **Medieninhaber:** Universimed Publishing GmbH, Markgraf-Rüdiger-Straße 8, 1150 Wien. **Hauptsponsor:** Biomet. **Tel.:** 01/876 79 56. **Fax:** DW 20; **Geschäftsführung:** Dr. Oliver Ginthör; **Chefredaktion:** Dr. Christine Dominkus; **E-Mail:** christine.dominkus@universimed.com; **stellv. Chefredaktion:** Dr. Axel Krämer; **Anzeigen:** Mag. Felizitas Bauer; **E-Mail:** felizitas.bauer@universimed.com; **Lektorat & Korrektorat:** Daphne Mark; **Layout & Grafik:** Design Department; **Produktion & Druck:** Bernsteiner Druckservice, 1220 Wien; **Berichtsstand:** Wien; **Fotonachweis:** Archiv. **Bezugsbedingungen Abonnement:** Bestellung bei Universimed oder unter www.universimed.com. Jahresabo (4 Ausgaben) EUR 22,-, Einzelheft EUR 5,50 inkl. MwSt. und Versand innerhalb von Österreich; im Ausland zzgl. Versandspesen. ISSN 1991-8399.

Der Wissenschaftliche Beirat deckt sich mit dem Vorstand der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie. Sie finden ihn auf der Homepage der ÖGU:

www.unfallchirurgen.at

*Das Medium JATROS Unfallchirurgie & Sporttraumatologie ist für den persönlichen Nutzen des Lesers konzipiert und beinhaltet Informationen aus den Bereichen Expertenmeinung, wissenschaftliche Studien und Kongresse sowie News. Die Artikel, die mit einem Kreis versehen sind, stellen Beiträge nach Paragraph 26 Mediengesetz dar. Namentlich gekennzeichnete Artikel und sonstige Beiträge sind die persönliche und/oder wissenschaftliche Meinung des Verfassers und müssen daher nicht mit der Meinung der Redaktion übereinstimmen. Diese Beiträge fallen somit in den persönlichen Verantwortungsbereich des Verfassers. Mit der Übergabe von Manuskripten und Bildern gehen sämtliche Nutzungsrechte an Universimed über. Für unverlangt eingereichte Manuskripte und Bilder übernimmt Universimed keine Haftung. **Copyright:** Alle Rechte liegen bei Universimed. Nachdruck oder Vervielfältigung – auch auszugsweise – nur mit schriftlicher Genehmigung. Die wiedergegebene Meinung deckt sich nicht in jedem Fall mit der Meinung des Herausgebers, sondern dient der Information des Lesers. Die am Ende jedes Artikels vorhandene Zahlenkombination (z.B.: tra090206) stellt eine interne Codierung dar. Geschlechterbezeichnung: Um die Lesbarkeit der Informationen zu erleichtern, wird bei Personenbezeichnungen in der Regel die männliche Form verwendet. Es sind jedoch jeweils männliche und weibliche Personen gemeint.*

Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen, sehr geehrte Freunde und Förderer der österr. Unfallchirurgie!



O. Kwasny, Linz

Sie halten die 2. Ausgabe 2010 von *Jatros Unfallchirurgie & Sporttraumatologie* in Händen. Dieses Heft beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit der Thematik der hüftgelenknahen Femurfraktur sowie der periprothetischen Frakturen im Bereich des Oberschenkels. Beide Verletzungen haben in den letzten Jahrzehnten aufgrund der demografischen Entwicklung und damit verbunden wegen des deutlichen Anstiegens der Zahl von Prothesenträgern deutlich zugenommen: Alle wissenschaftlichen Studien weisen darauf hin, dass diese Entwicklung weiter anhalten wird. Die zu versorgenden Patienten werden ständig älter und die Komorbidität nimmt zu. Nicht wenige der Patienten weisen wesentliche internistische und neurologische Zusatzkrankungen auf, aber auch die Zahl der Begleiterkrankungen im Bereich des Bewegungsapparates nimmt ständig zu.

Wir wissen heute, dass bei diesen Patienten eine möglichst frühzeitige Versorgung anzustreben ist, da durch langes Zuwarten, noch dazu in Extensionsbehandlung, die Sterblichkeit deutlich zunimmt. Eine entsprechend rasche auch interdisziplinär durchgeführte Abklärung und Stabilisierung des Allgemeinzustandes des Patienten ist daher dringend notwendig, um eine möglichst rasche Versorgung und Stabilisierung der Fraktur zu gewährleisten.

Dies führt zu oft wechselnden Belastungen an unfallchirurgischen Abteilungen, sodass natürlich entsprechende Vorhaltekapazitäten notwendig sind, um eine möglichst frühzeitige Versorgung der Patienten durchführen zu können. Das Ziel ist allerdings nicht nur die frühzeitige Stabilisierung der Fraktur, sondern es gilt auch, eine möglichst belastungsstabile Situation herzustellen, da geriatrische Patienten meist eine Entlastung der Extremität nicht durchführen können.

Gerade bei periprothetischen Frakturen gilt es daher, das geeignete Operationsverfahren, unter Berücksichtigung der Frakturform selbst, aber auch der allgemeinen Belastbarkeit der Patienten, zu wählen. Das Spektrum reicht von relativ einfachen Cerclagen über Verplattungen, teilweise in minimal-invasiver Technik, bis hin zum aufwendigen Prothesenwechsel mit Spezialendoprothesen. Für diese Probleme hat uns die Industrie in den letzten Jahren neue innovative Implantate geliefert, die eine Versorgung teilweise auch über wesentlich weichteilschonendere minimal-invasive Zugänge möglich machen und auch bei schlechter Knochenstruktur eine bessere Stabilisierung ermöglichen.

Die Entwicklungen auf diesem Sektor sind allerdings sicherlich noch nicht abgeschlossen und innovative Unfallchirurgen sind aufgerufen, ihre Beobachtungen und Anregungen an die Industrie weiterzugeben, um die Entwicklung neuer und noch besserer Implantate zur stabileren und sichereren Versorgung weiter voranzutreiben.

Dies dient natürlich dem Wohle des Patienten, ist aber auch volkswirtschaftlich gesehen ganz entscheidend, da gerade bei diesen Patienten die Qualität der Versorgung für die spätere Mobilität entscheidend ist. Damit wird der Weg zur Ermöglichung des weiteren Lebens im häuslichen Umfeld statt der Notwendigkeit eines teuren und raren Pflegeplatzes gebahnt.

Ich wünsche Ihnen einen schönen und nicht zu arbeitsreichen Sommer und würde mich freuen, wenn Sie den heurigen Jahreskongress der Österr. Gesellschaft für Unfallchirurgie vom 7.–9. 10. 2010 mit dem Thema „Die Hand im Fokus der Unfallchirurgie“ in Salzburg besuchen.

Prim. ao. Univ.-Prof. Dr. Oskar Kwasny

Abt. für Unfallchirurgie und Sporttraumatologie des AKH Linz
Präsident der ÖGU 2010–2011



stryker®

Trauma



Gamma 3 U-Blade

Die Klingenschraube
für erhöhten Cut-out
Widerstand

- erhöhte Kontaktfläche durch sich aufspreizende Klinge
- monoaxiale Rotationsstabilität des Femurkopfs/Schenkelhalsfragments
- komplett kompatibel mit dem Gamma 3 Nagelsystem
- die Lösung für instabile Fraktursituationen und osteoporotische Knochen

COVER-STORY

- 12 Schenkelhalsfraktur
Behandlungsalgorithmus der traumatischen SHF

BERICHTE

- 6 Hüftgelenksnahe
Femurfrakturen
- 16 Versorgung periprothetischer
Frakturen nach Hüftendoprothese
- 18 Behandlung periprothetischer
Femurfrakturen nach HTEP
- 22 Hüftrevisionen
Vergleich von zwei modularen Hüftprothesen
- 24 Spotornoschaft und RM-Pfanne
Erfahrungen bei Primär- und Wechselimplantation
- 27 13. GOTS-Treffen Österreich
Berg-Rücken und -Schulter
- 30 Minimal-invasive Prothetik bei
medialer Schenkelhalsfraktur
- 35 4 Jahre minimal-invasive HTEP mit dem SL-MIA-Schaft
Was hat sich bewährt? Was hat sich geändert?
- 38 DKOU
Der Pilot und seine Enduro, das Erfolgsrezept
in der Knievisionsprothetik

STANDESPOLITIK

- 10 Fachgruppensplitter

SERVICE

- 21 Kaltes Rotlicht beschleunigt Abklingen
von Entzündungen
- 28 Ein neues Helmkonzept
„The balls make the difference“
- 34 The next generation of footwear
- 41 Termine

SHF

Behandlungsalgorithmus der traumatischen SHF

Seite 12



T. Klestil, Baden/Mödling

Periprothetische Frakturen

Versorgung periprothetischer Frakturen nach Hüftendoprothese

Seite 16



H. Hertz, Wien

Hüftrevisionen

Vergleich von zwei modularen Hüftprothesen

Seite 22



D. Böckmann, Wien

Minimal-invasive HTEP

Minimal-invasive Prothetik bei medialer Schenkelhalsfraktur

Seite 30



T. Walcher, Schwarzach

Hüftgelenksnahe Femurfrakturen

Proximale Femurfrakturen werden angesichts ihrer Häufigkeit im hohen Lebensalter und der demografischen Entwicklung zukünftig wachsenden Anteil an den Verletzungen von unfallchirurgischen Patienten haben.



S. Arbes, Wien



H. Widhalm, Wien



V. Vécsei, Wien

- Schenkelhalsfrakturen
- pertrochantäre Oberschenkelfrakturen
- subtrochantäre Oberschenkelfrakturen

Insgesamt 592 Patienten wurden im Jahr 2009 (Abb. 1) mit einer proximalen Femurfraktur an der Univ.-Klinik für Unfallchirurgie in Wien operativ versorgt, dabei entfielen 50% auf die Schenkelhalsfrakturen, 47,3% auf Frakturen der Trochanterregion und 2,7% auf die subtrochantäre Region (Abb. 2).

Bereits über die letzten Jahrzehnte hat in den Industrienationen der Anteil älterer Menschen deutlich zugenommen. Für die Traumatologie im Alter bedeutet dies einen Zuwachs der typischen Verletzungen des älteren Menschen. Die proximale Femurfraktur ist dabei nach der dis-

talen Radiusfraktur loco typico die zweithäufigste Verletzung.

Frakturformen

Proximale Femurfrakturen lassen sich in drei große Gruppen einteilen:

Schenkelhalsfrakturen entstehen meist durch Sturz auf die betroffene Hüfte oder aber im Alter auch als Bagateltrauma infolge einer starken Osteoporose. Sie zählen zu den häufigsten Verletzungen am proximalen Femur. Klinisch liegen dif-

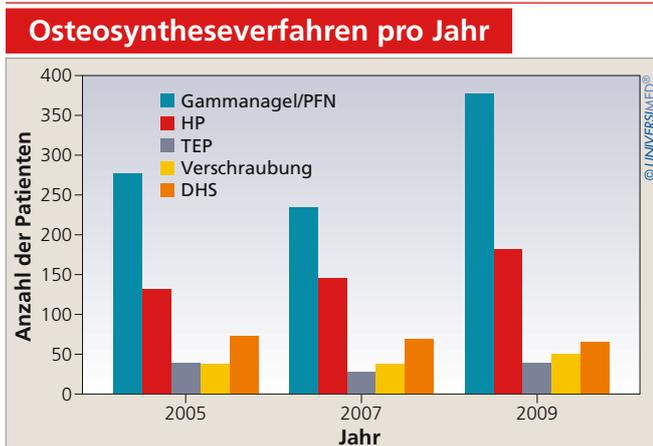


Abb. 1: Anzahl der OP-Verfahren in den Jahren 2005–2009

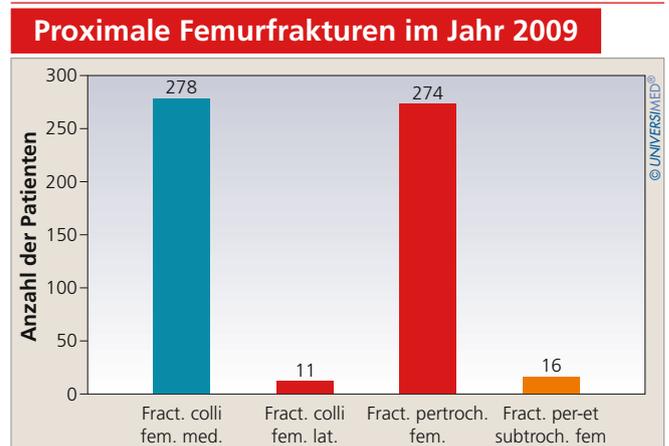


Abb. 2: Klassifikation der proximalen Femurfrakturen pro Jahr (AKH Wien)

Pauwels I, Garden I, AO 31-B1	Garden II, AO 31-B2	Garden III, AO 31-B2, B3	Garden IV, AO 31-B2, B3
Perkutane Verschraubung, DHS	DHS, endoprothetische Versorgung bei Koxarthrose	DHS, endoprothetische Versorgung bei älteren Patienten	DHS beim jungen Patienten, endoprothetische Versorgung bei älteren Patienten

Tab.

fuse Schmerzangaben sowie Stauchungs- und Rotationschmerz vor. Die typische Fehlstellung ist die Außenrotation und Verkürzung des betroffenen Beins.

Die Prognose im Sinne der zu erwartenden Kopfnekrose (avaskuläre Nekrose, AVN) und/oder des Ausbleibens der knöchernen Heilung (Pseudarthrose) betreffend sind folgende Klassifikationsschemata von Bedeutung.

Für die Beurteilung der Überlebenschancen des Hüftkopfs bewährt sich die Klassifikation nach Garden:

- Typ I: Fraktur inkomplett, eingestaucht (Abduktionsfraktur)
- Typ II: Fraktur komplett mit geringer Verschiebung
- Typ III: Fraktur komplett mit teilweiser Verschiebung, Bruchstücke noch Kontakt untereinander
- Typ IV: Fraktur vollständig gelöst

Garden I und Garden II haben bei korrektem Vorgehen eine gute Prognose bezüglich aseptischer Hüftkopfnekrose. Garden-III-Frakturen haben eine 10% höhere Kopfnekroserate, Garden-IV-Frakturen ziehen bis zu 30% Femurkopfnekrosen nach sich.

Im eigenen Patientenkollektiv zeigten sich eine Hüftkopfnekroserate von 21% bei Garden-I-Frakturen, eine 20%ige bei Garden III und eine 37%ige Rate bei den Garden-IV-Frakturen. Ein Cut-out der Hüftschraube zeigte sich in 2,1% der Fälle.

Steilheit des Frakturflächenverlaufs (Ausdruck der mechanischen Stabilität nach operativer Stabilisierung) nach Pauwels:

- Typ I: bis 30°
- Typ II: 30–50°
- Typ III: 50–70°

Die AO- und die OTA-Klassifikation fassen deskriptiv die Lokalisation, die Frak-

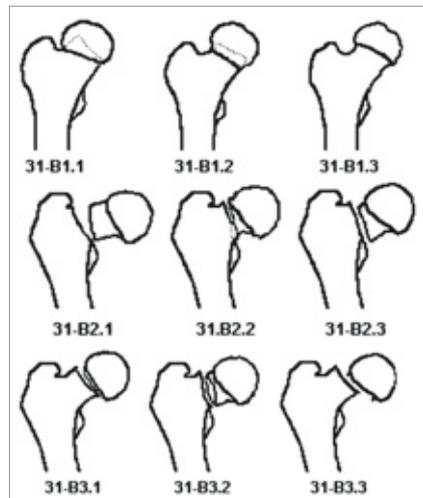


Abb. 3: AO-Klassifikation der SH-Frakturen

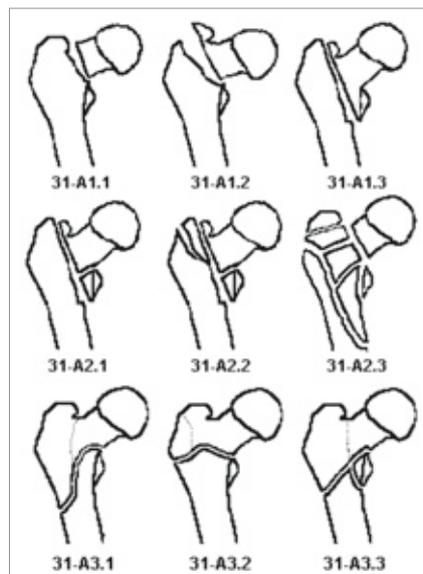


Abb. 4: AO-Klassifikation der per- und subtrocchantären Frakturen

turebene und den Grad der Dislokation unter 31-B1–3 (Abb. 3) zusammen.

31-B1: subkapital, wenig disloziert

- 1 Valgusimpaktierung >15°
- 2 <15°
- 3 nicht impaktiert

31-B2: transzervikal

- 1 laterale Frakturen
- 2 mediozervikale Adduktionsfraktur
- 3 mediozervikale Abscherfraktur

31-B3: subkapital, disloziert

- 1 geringe Dislokation subkapital
- 2 transzervikal
- 3 starke Dislokation

Mediale Schenkelhalsfrakturen

Im Jahr 2009 wurden an der Univ.-Klinik für Unfallchirurgie in Wien 287 Patienten mit einer medialen SH-Fraktur operativ versorgt. 208 waren weiblichen und 79 männlichen Geschlechts, eine Aufteilung nach Altersgruppen ist der Abb. 5 zu entnehmen. Das Durchschnittsalter bei den weiblichen Patienten lag bei 78,8 Jahren, bei den männlichen Patienten bei 74,3 Jahren. Beim weiblichen Geschlecht betrug die durchschnittliche Aufenthaltsdauer im Krankenhaus bei den unter 80-Jährigen 14,7 Tage und bei den über 80-Jährigen 16,4 Tage. Demgegenüber lag die durchschnittliche Aufenthaltsdauer beim männlichen Geschlecht bei den unter 80-Jährigen bei 17,8 Tagen und bei den über 80-Jährigen bei 20,2 Tagen.

Therapeutische Prinzipien und Implantatwahl

Die Versorgung mit der Endoprothese steht der kopferhaltenden Osteosynthese gegenüber. Die Verfahrenswahl ist abhängig von Frakturform und biologischem Alter des Patienten. Strebt man eine Osteosynthese mit Kopferhaltung an, sollte diese möglichst innerhalb von 6 Stunden vorgenommen werden; je stärker disloziert und je jünger der Patient, desto höher die Priorität. Je jünger die endoprothetisch zu versorgenden Patienten sind, desto stärkere Argumente liegen für eine TEP gegenüber einer Hemiprothese und für eine zementfreie Verankerung gegenüber einer zementierten vor. Die zementfreie Verankerung lässt bei Lockerung und Verschleiß auf eine leichtere Wechseloperation hoffen.

Nach operativer Behandlung ist eine funktionelle Behandlung des Hüftgelenks unter Vollbelastung sinnvoll und möglich. Eine Entlastung nach kopferhaltendem Eingriff wird zur Prophylaxe der Kopfnekrose bei jungen Patienten empfohlen (Tab.).

Schenkelhalsfrakturen

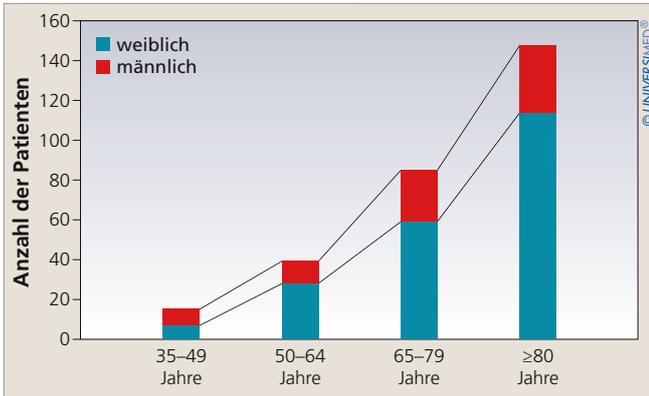


Abb. 5: Alters- und Geschlechtsverteilung bei SH-Frakturen im Jahr 2009 (2-Jahres-Intervalle)

Pertrochantäre Femurfrakturen

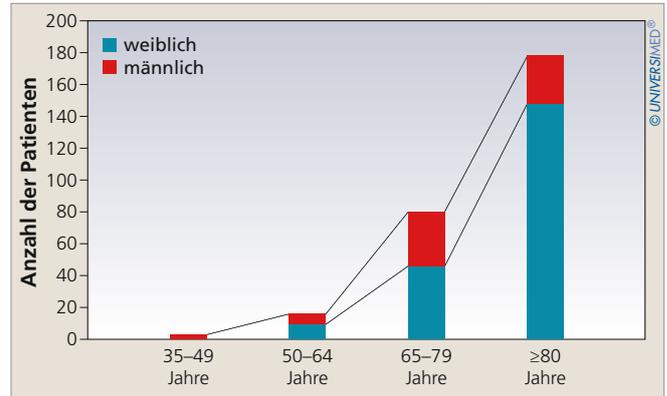


Abb. 6: Alters- und Geschlechtsverteilung bei petrochantären Femurfrakturen im Jahr 2009

Per- und subtrochantäre Oberschenkelfrakturen

Per- und subtrochantäre Oberschenkelfrakturen sind per definitionem extrakapsulär und kompromittieren die Perfusion des Hüftkopfes selten, sie sind bezüglich der Epidemiologie und auch der Ätiologie sehr ähnlich.

Frakturklassifikationen dienen der Analyse der Instabilität des Bruchs. Hieraus ergibt sich zumeist auch die Therapieempfehlung (Abb. 4).

31-A1: pertrochantär, einfach (stabil)

- 1 entlang der Linea intertrochanterica
- 2 oder durch Trochanter major
- 3 distal des Trochanter minor

31-A2: pertrochantär, mehrfragmentär (instabil)

- 1 1 Fragment
- 2 mehr Fragmente
- 3 >1cm distal des Trochanter minor

31-A3: intertrochantär

- 1 einfache Schräg- oder
- 2 Querfraktur (stabil) oder
- 3 mit Absprengung des Tr. minor (instabil)

Therapieziel ist bei alten Menschen die belastungsstabile osteosynthetische Versorgung und rasche Mobilisierung. Jüngeren Patienten kann auch eine Phase der Teilbelastung zugemutet werden. Typische Komplikationen sind der Korrekturverlust durch Medialisierung des Schaftes, iatrogenen Schaftbruch und Implantatversagen.

Im Jahr 2009 wurden 277 Patienten (w=203, m=74) aufgrund einer pertrochantären und 17 Patienten (w=12, m=5) aufgrund einer per- und subtrochantären Fraktur operativ versorgt (Abb. 6.). Das Durchschnittsalter der weiblichen Patienten betrug 83,1 Jahre, das der männlichen 75,6 Jahre.

Die Wahl des Implantats betreffend stehen unter anderem die dynamische Hüftschraube, der Gammanagel sowie der proximale Femurnagel zur Verfügung. Die DHS ist das Implantat der Wahl bei stabilen Frakturen (31-A1). Für instabile Frakturen (31-A2, 31-A3) mit fehlender medialer Abstützung bietet sich wegen biomechanischer Vorteile ein intramedulläres Verfahren an. Als Ergänzung zum Gammanagel bietet sich dieser in Kombination mit der U-Blade an. Die U-Blade ist eine Vorrichtung, die zusätzlich in die Schenkelhalsschraube eines Gammana-

gels eingebracht und anschließend aufgespreizt wird. Dies bietet eine verbesserte Rotationssicherung des Kopf-Hals-Fragments und zusätzlich einen erhöhten Widerstand gegen das Durchschneiden der Schenkelhalsschraube, was insbesondere Patienten mit osteoporotischem Knochen zugutekommt. An der Univ.-Klinik für Unfallchirurgie wurden im Jahr 2009 aus der Gruppe der Gammanägel 27 Patienten zusätzlich mit einer U-Blade versorgt (Abb. 7).

Prävention und Sekundärprophylaxe

1–2% aller Stürze führen zu proximalen Femurfrakturen. Das Lebenszeitrisko, eine Hüftfraktur zu erleiden, wird für eine 50-jährige Frau auf 16% geschätzt, das gleichaltriger Männer auf 5%. In Österreich wird die jährliche Inzidenz von hüftnahen Frakturen auf 12.000 geschätzt. An der Universitätsklinik für Unfallchirurgie in Wien wurden im Jahr 2007 236, im Jahr 2009 bereits 278 Schenkelhalsfrakturen operativ versorgt. Die Anzahl der proximalen Femurfrakturen scheint schneller anzusteigen als erwartet (Abb. 1). Nach internationalen Angaben beträgt die 1-Jahres-Mortalität der Patienten nach Hüftfrakturen etwa 22–24%. Die Mehrzahl der Patienten erreicht nach Stürzen mit Hüftfraktur nicht wieder die ursprüngliche lokomotorische Kompetenz. Die sturzbedingten Hüftfrakturen gehören damit zur wichtigsten Ursache für den Verlust von Selbstständigkeit und damit Pflegebedürftigkeit im Alter. Behandlungsziel ist die Wiederherstellung einer gebrauchsg-



Abb. 7: U-Blade (Fa. Stryker)

rechten Gelenkfunktion mit Vermeidung von Komplikationen. Dies gelingt aber nur mit einer belastungsstabilen Osteosynthese. Die minimal-invasive Therapie der Osteosynthese ist eine kostengünstigere Alternative, die zudem auch zur schnelleren Rehabilitation des Patienten führt. Hüftfrakturen sind bei Osteoporosepatienten neben Wirbelfrakturen eine besonders gefürchtete Komplikation, denn jeder Dritte wird dauerhaft invalide. Die Osteoporose wird von der WHO mittlerweile zu den 10 wich-

tigsten Volkskrankheiten gerechnet. Statistisch gesehen wird ein Anstieg der Schenkelhalsfrakturen in Österreich von 12.000 (2000) auf 25.000 (2040) erwartet. Durch eine konsequente Therapie und Sekundärprophylaxe lässt sich das Auftreten neuer Frakturen deutlich reduzieren.

Literatur:

- *Manninger J et al: Osteosynthese der Schenkelhalsfraktur. Springer Verlag, 2005*
- *Pichl J, Reimertz C, Hoffmann R: Per- und subtrochantäre Femurfrakturen. Z Orthop Unfall 2008; 146: 537-554*

- *Taegeer G, Schmidt C et al: Die stabile und instabile perthrochantäre Femurfraktur. Unfallchirurg 2000; 103: 741-748*

Autoren: S. Arbes, H. Widhalm, V. Vécsei
 Korrespondierende Autorin:
 Dr. Stephanie Arbes
 Medizinische Universität Wien
 Währinger Gürtel 18–20
 1090 Wien
 E-Mail: stephanie.arbes@meduniwien.ac.at
 tra100206

termin

AGA-Kongress 2010

27. Kongress der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Arthroskopie

9.–11. September 2010

Wien, Hofburg

Hauptthemen:

Das degenerative Gelenk

- untere Extremität • Wertigkeit der Arthroskopie

Rotatorenmanschette

Meniskus

Was gibt es Neues?

Online -Einreichung:

www.aga-kongress.info/

DFD^{v2}

winkelstabile proximale Humerusplatte
 intramedulläre Humerusschienung
 volldynamisches System
 minimal-invasive Technik

Traumatologie

Orthopädie

Neurochirurgie

Bandagen

DFD - Double Fix Dynamic

Minimal-invasive dynamische Humeruskopffrakturversorgung
 Neuer Versorgungsstandard durch „plug & work“ Zielbohrgerät
 Fordern Sie jederzeit die CS-Übersicht an!

HOFER[®]
 SPEZIALPRODUKTE FÜR
 UNFALLCHIRURGIE UND ORTHOPÄDIE

Gelbe Box! RE2
 Auch für Männer und bei
 Glukokortikoid induzierter
 Osteoporose (GIO)

Fachgruppensplitter

Liebe Kolleginnen!
 Liebe Kollegen!

Nach langem Kampf hat nun die „fächerübergreifende Spezialisierung Handchirurgie“ endlich die Ziellinie erreicht. Am 24. 2. 2010 hat der Vorstand der Österreichischen Ärztekammer die Richtlinie und das Rasterzeugnis für eine fächerübergreifende Spezialisierung Handchirurgie beschlossen. Diese Spezialisierung kann in Zukunft von Fachärzten der Sonderfächer Chirurgie, Kinder- und Jugendchirurgie, Orthopädie und orthopädische Chirurgie, plastische, ästhetische und rekonstruktive Chirurgie und Unfallchirurgie erworben werden. Die Spezialisierung dient der Vertiefung bereits in der Grundausbildung erworbener Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten im jeweiligen Sonderfach, bezieht jedoch Inhalte der restlichen Sonderfächer mit ein.



R. Maier, Baden

In der Spezialisierungsrichtlinie sind all jene Inhalte festgelegt, die in 3 Jahren durch theoretische und praktische Unterweisungen zu vermitteln sind, wobei diese Zeit an einer anerkannten Spezialisierungsstätte zu absolvieren ist. Die Anerkennung als Spezialisierungsstätte und die Festlegung der österreichweiten Zahl der Spezialisierungsstellen pro Abteilung, die nicht überschritten werden darf, erfolgen durch den Präsidenten der Österreichischen Ärztekammer.

Mit der Anerkennung als Spezialisierungsstätte ist gleichzeitig festzulegen, welche Operationen aus dem festgelegten Operationskatalog, der 301 Operationen umfasst, im Rahmen dieser Spezialisierungsstätte durchgeführt werden und somit anrechenbar sind. Um die Spezialisierung zu erhalten, müssen daher die Kolleginnen und Kollegen sich an unterschiedliche Spezialisierungsstätten wenden, wenn eine anerkannte Spezialisierungsstätte nicht alle Operationen gemäß dem Operationskatalog durchführt.

Zusätzlich ist im Rasterzeugnis definiert, dass 150 DFP-Punkte in drei Jahren im Rahmen verschiedener nationaler und internationaler Veranstaltungen nachgewiesen werden müssen.

Dazu zählen:

- Tagungen der Österreichischen Gesellschaft für Handchirurgie
- Handfortbildungen von medizinischen Universitäten bzw. „Handkurse“ (Wien, Innsbruck)
- Mikrochirurgiekurse in Wien und Linz

ACLASTA® – ÜBERLEBENSWICHTIG BEI OSTEOPOROSE.

Die einzige Bisphosphonat-Therapie, die nach Hüftfraktur erwiesenermaßen **Leben rettet.**¹⁾

schnell & effektiv*
 einmalig & einzigartig**


Aclasta®
 Infusionslösung
 5 mg Zoledronsäure
 1 Infusion. 1 Jahr Osteoprotektion.

Fachinformation siehe Seite 37

- Tagungen von assoziierten wissenschaftlichen Gesellschaften Österreichs der betroffenen Sonderfächer, sofern dabei das Thema „Hand“ behandelt wird
- Internationale Kurse, bei denen das Thema „Hand“ behandelt wird (z.B. DAH-Symposium, FESSH, IFSSH, DGH und SGH)

In den Übergangsbestimmungen ist definiert, dass all jene Kolleginnen und Kollegen, die in den letzten 3 Jahren vor Inkrafttreten dieser Richtlinie nachweislich handchirurgisch tätig waren, unter Vorlage des Operationskatalogs um die Spezialisierung Handchirurgie bei der Österreichischen Ärztekammer ansuchen können. Die entsprechenden Anträge sind an die zuständige Landesärztekammer zu richten.

Erstmals wurde im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens in der ÖÄK auch eine fächerübergreifende Spezialisierungskommission ins Leben gerufen. Kommissionsmitglieder sind stimmberechtigte Vertreter jener 5 Sonderfächer, für die die Spezialisierung gilt, und ein beratender Vertreter der Österreichischen Gesellschaft für Handchirurgie. Die Spezialisierungskommission entscheidet mit einfacher Mehrheit nach den festgelegten Kriterien zu allen Fragestellungen. Weiters obliegt ihr auch die Kontrolle der Spezialisierungsausbildungsstätten und der ergänzenden Spezialisierungskurse hinsichtlich der Übereinstimmung mit der beschlossenen Spezialisierungsrichtlinie. Alle Ansuchen zum Erwerb der Spezialisierung werden von der Spezialisierungskommission überprüft und das Ergebnis dem Bildungsausschuss der ÖÄK mitgeteilt. Bei einer positiven Stellungnahme erhält der Bewerber die Genehmigung zur Führung des Spezialisierungstitels.

Erst wenn Ausbilder nach den Übergangsregeln zur Verfügung stehen, kann auch um die Anerkennung als Spezialisierungsstätte angesucht werden.

Erste Vorgespräche zur Konstitution der Spezialisierungskommission haben am 16. 4. 2010 in Wien in einem sehr konstruktiven Klima stattgefunden. Der Zeitplan sieht vor, dass noch vor dem Sommer die konstituierende Sitzung der Spezialisierungskommission nach Nominierung der einzelnen Mitglieder durch die Fachgesellschaften bzw. Fachgruppen erfolgt.

Erste Aufgabe wird es sein, die Kriterien für die Ausbildungsstätten zu definieren und eine genaue Geschäftsordnung für diese Kommission zu erarbeiten.

Der gesamte Text der Spezialisierung Handchirurgie und das entsprechende Rasterzeugnis sind auf der Homepage der Österreichischen Ärztekammer in der Rubrik Ausbildung unter dem Punkt Spezialisierungsordnung, Anlage 2, abrufbar.

Ihr Richard Maier
Bundesfachgruppenobmann Unfallchirurgie

Gelbe Box! RE2
Auch für Männer und bei
Glukokortikoid induzierter
Osteoporose (GIO)

ACLASTA® – ÜBERLEBENSWICHTIG BEI OSTEOPOROSE.

Die einzige Bisphosphonat-Therapie, die nach
Hüftfraktur erwiesenermaßen **Leben rettet.**¹⁾

schnell & effektiv*
einmalig & einzigartig**


Aclasta®
Infusionslösung
5 mg Zoledronsäure
1 Infusion. 1 Jahr Osteoprotektion.



T. Klestil, Baden/Mödling

S.-B. Trulp, Baden/Mödling

Schenkelhalsfraktur

Behandlungsalgorithmus der traumatischen SHF

Nach wie vor stellt das Akutereignis der traumatischen Fraktur des Schenkelhalses eine therapeutische Herausforderung dar. Zahlreiche Verfahren zur ehestmöglichen Wiederherstellung der Mobilität der Patienten stehen zur Verfügung. Die Indikation zu den einzelnen Behandlungsmethoden wird in der Literatur unterschiedlich gestellt. Im Folgenden wird auf den Behandlungsalgorithmus akut-traumatischer Schenkelhalsfrakturen an der Abt. für Unfallchirurgie am Landesklinikum Thermenregion Baden-Mödling eingegangen.

Die Schenkelhalsfraktur (SHF) zählt zu den häufigsten Verletzungen insbesondere des alternden Menschen. Epidemiologische Studien prognostizieren eine weiterhin steigende Inzidenz, bedingt durch den immer größer werdenden Anteil der älteren Bevölkerung.¹

Rasche Operation und danach Mobilisation je nach Alter und Compliance

Schenkelhalsfrakturen sind mit einer 1-Jahres-Mortalität von etwa 25% assoziiert, der präoperative Mobilitätsgrad kann bei vielen Patienten nicht wiederhergestellt werden.^{2, 3} In der Literatur werden „revisionspflichtige“ Komplikationen von bis zu 30% angeführt.⁴⁻⁶ Dennoch profitieren ältere Patienten vital von einer schnellen Wiederherstellung ihrer Mobilität.^{7, 8} (Tab. 1)

Klassifikation und Charakteristika der Schenkelhalsfrakturen

Etwa die Hälfte aller hüftgelenksnahen Frakturen ist intrakapsulär,¹⁰ meist nahe der Gelenkfläche. Die Blutgefäße zur Versorgung des Femurkopfes verlaufen an der Innenseite der Gelenkkapsel (A. circumflexa medialis), bei größerer Dislokation des proximalen Fragmentes zerreißen diese. Eine Unterbrechung der Blutversorgung führt im Weiteren zu Pseud-

arthrosen, zur avaskulären Femurkopfnekrose und schließlich zu Implantatversagen bei kopferhaltender Versorgung. Die gängigsten Frakturklassifikationen nehmen Bezug auf die Stabilität der Fraktur (Pauwels¹¹) beziehungsweise die zu erwartende Vitalität des Kopffragmentes (Garden¹²). Die Klassifikation nach Gar-

den zeigt sich trotz hoher Inter-Observer-Variabilitäten als die meistverbreitete.

Therapeutische Optionen

Bei Schenkelhalsfrakturen besteht sowohl die Möglichkeit der „kopferhaltenden“ als auch die der teil- oder totalendoprothetischen Versorgung. Die Indikation zur Osteosynthese oder Endoprothese wird in der Literatur kontrovers diskutiert.

Osteosynthese

Die osteosynthetische Versorgung mittels kanülierter Schrauben oder einer dynamischen Hüftschraube ist weniger invasiv. Hierbei wird nach geschlossener Reposition der Fraktur das Osteosynthesematerial eingebracht, es wird kopferhaltend operiert. Vorteile sind eine vergleichsmäßig kurze Operationszeit, geringer Blutverlust, die Möglichkeit eines minimal-invasiven Zuganges und geringe Implantatkosten. Aktuelle Studien sprechen jedoch von hohen Komplikationsraten von 16 bis 33%,⁵ hervorgerufen durch Pseudarthrose, Implantatversagen oder avaskuläre Femurkopfnekrose. Randomisierte Vergleiche sprechen gar von Komplikationsraten von über 40%.^{6, 13, 14} Die osteosynthetische Versorgung sowohl von dislozierten als auch von nicht dislozierten Schenkelhalsfrakturen ist bei jungen, aktiven Patienten indiziert. Nicht dislozierte Frakturen sollten minimal-invasiv mittels kanülierter Schrau-

Versorgung von SHF

- Operative Versorgung innerhalb der ersten 24–36 Stunden (Level 3b)
- Keine routinemäßige präoperative Extension (Level 2)
- Kein konservatives Therapieregime zur Vermeidung von Dekubitalulzera (Level 1)
- Kontinuierliche Sauerstoffgabe für 72 Stunden postoperativ (Level 2)
- Thromboseprophylaxe (Level 1)
- Antithrombostrümpfe postoperativ (Level 1)
- Operative Versorgung in Regionalanästhesie (Level 1)
- Perioperative Antibiose, Cephalosporin der 2. Generation (Level 1)
- Wunddrainagen <24h (Level 2)
- Erythrozytenkonzentrate bei Hb<8 (Level 2)
- Frühmobilisation innerhalb der ersten 48h postoperativ (Level 3b)
- Rehabilitation (Level 2)

Tab.: Allgemeine Richtlinien zur Versorgung von Schenkelhalsfrakturen bei Patienten >65 Jahre nach March et al⁹, entsprechend dem jeweiligen Evidenzlevel (www.cebm.net)

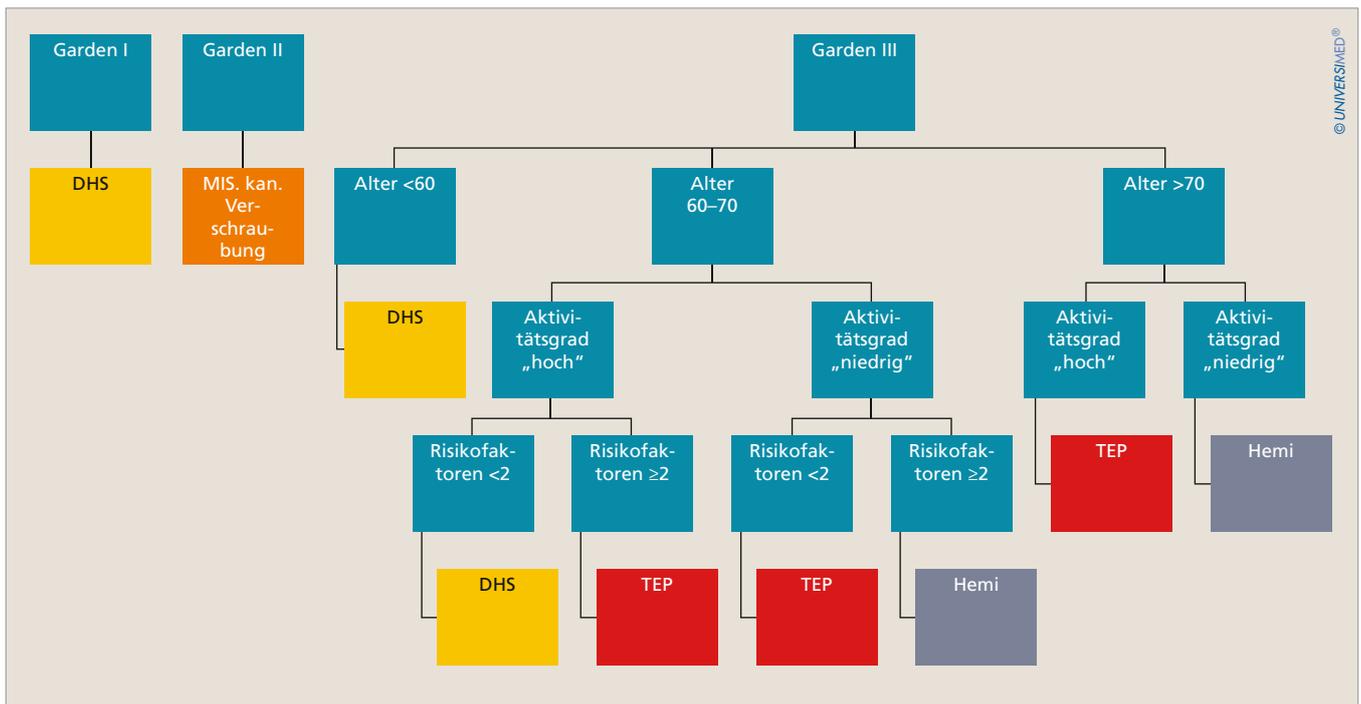


Abb. 1: Algorithmus zur Behandlung von Schenkelhalsfrakturen nach Garden I, II, III

ben versorgt werden, für dislozierte Frakturen empfiehlt die Literatur die dynamische Hüftschraube. Weiters gilt, dass das Zeitintervall zwischen dem Trauma und der Reposition bei kopferhaltender Versorgung weniger als 6 Stunden betragen sollte. Ein längeres Intervall scheint sich negativ auf die Vitalität des Hüftkopfes auszuwirken.¹⁵

Hemiprothese

Die Alternative zur Osteosynthese ist die teilprothetische Versorgung. Hierbei bieten sich sowohl die unipolare Hemiarthroplastie (mittels einer sogenannten Fraktur- oder Femurkopfprothese) als auch die bipolare Hemiarthroplastie (Duokopfprothese) an.

Generell empfiehlt sich die Hemiprothese für geriatrische Patienten. Bei geriatrischen Patienten mit geringeren funktionellen Ansprüchen werden solide Femurkopfprothesen angewendet.^{3, 6, 14} Die Mehrheit geriatrischer Patienten mit dislozierten Schenkelhals-

frakturen ist bereits vor dem Unfall eingeschränkt mobil, häufig verbunden mit einer Einschränkung der kognitiven Leistungsfähigkeit.

Bei Patienten mit einem höheren präoperativen Aktivitätsniveau führt die Versorgung mit unipolarer Hemiarthroplastie zu schlechteren funktionellen Ergebnissen. Das Implantat tendiert zur Lockerung. Im Langzeitverlauf zeigt sich durch

den direkten Kontakt des Metallkopfes mit dem Gelenkknorpel häufig eine Erosion des Azetabulums.

Um diese Nachteile zu umgehen, wurde die bipolare Hemiprothese entwickelt. Geriatrische Patienten mit höheren funktionellen Ansprüchen profitieren eher von bipolaren Prothesen, was auf unterschiedliche tribologische und elastizitäts-

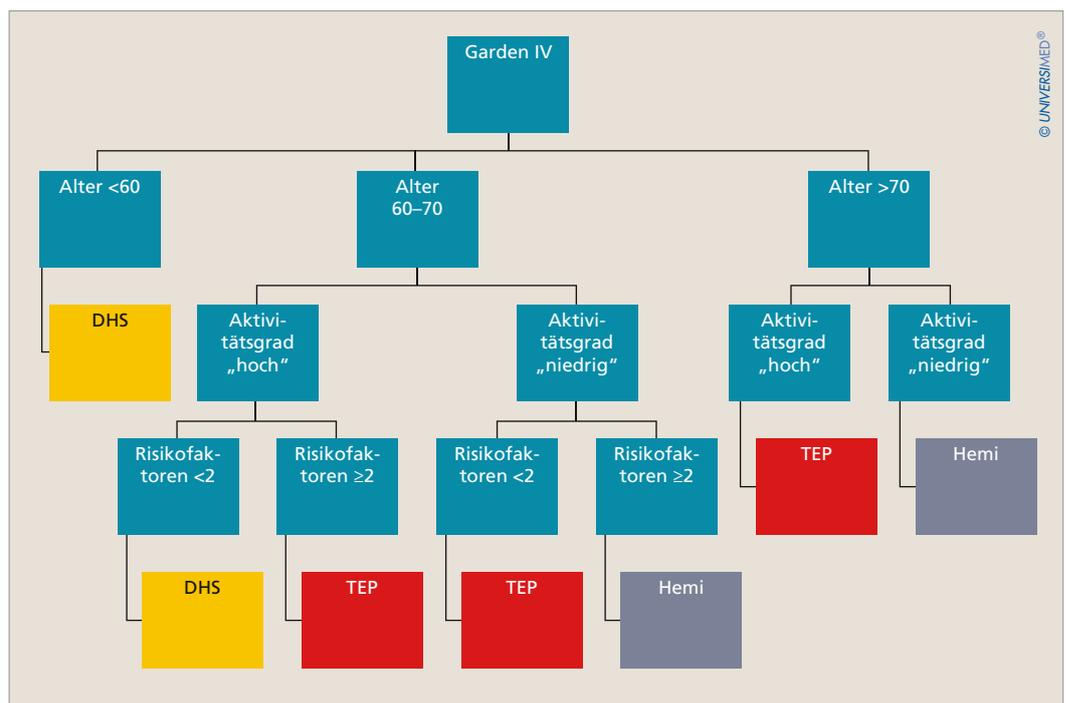


Abb. 2: Algorithmus zur Behandlung von Schenkelhalsfrakturen nach Garden IV

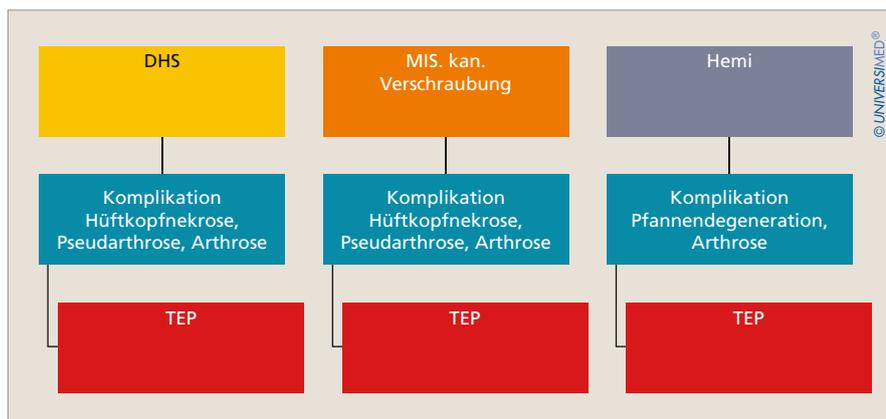


Abb. 3: Algorithmus zum Komplikationsmanagement

mechanische Eigenschaften zurückzuführen sein dürfte.^{16, 17}

Bei der bipolaren Hemiprothese erfolgt die Artikulation sowohl zwischen einem inneren Metallkopf und einer Kunststoffschale als auch mit dem Azetabulum. Randomisierte Studien bei älteren Patienten mit niedrigerem Aktivitätsniveau sprechen der bipolaren Hemiprothese im Vergleich zur unipolaren Frakturprothese im Follow-up von 1 bis 3 Jahren jedoch keine Vorteile zu.^{13, 18–20} Die theoretischen Vorteile der bipolaren Hemiprothese gegenüber der unipolaren Hemiprothese konnten in klinischen Studien nicht belegt werden.

Totalendoprothese

Laut aktuellen randomisierten kontrollierten Studien bietet die Versorgung von dislozierten Schenkelhalsfrakturen mit Hüfttotalendoprothesen bei älteren Patienten mit hohem Aktivitätsgrad das beste funktionelle Outcome. Eine erhöhte Komplikationsrate lässt sich hierbei nicht dokumentieren.^{21, 22}

Algorithmus der Behandlung der Schenkelhalsfraktur

Der Algorithmus ist in den Abbildungen 1 bis 3 angeführt. Folgende Faktoren sollten in die Wahl des operativen Verfahrens einbezogen werden:

- Ausmaß der Dislokation (Garden-Klassifikation)
- Alter des Patienten (<60 Jahre, 60–70 Jahre, >70 Jahre)
- Präoperatives Aktivitätsniveau (hoch, niedrig)
- Risikofaktoren (Vorliegen von ≥2 Faktoren):

- Hüftgelenksarthrose
- Zeitfaktor (<6h)
- Komorbiditäten
- eingeschränkte kognitive Funktion
- eingeschränkte körperliche Fitness

Referenzen:

- Cummings SR, Melton LJ: Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. *Lancet* 2002; 359(9319): 1761-7
- Heikkinen T, Parker M, Jalovaara P: Hip fractures in Finland and Great Britain – a comparison of patient characteristics and outcomes. *International orthopaedics* 2001; 25(6): 349-54
- Davidson CW, Merrilees MJ, Wilkinson TJ, McKie JS, Gilchrist NL: Hip fracture mortality and morbidity – can we do better? *The New Zealand medical journal* 2001; 114(1136): 329-32
- Bhandari M, Devereaux PJ, Swiontkowski MF, Tornetta P, 3rd, Obrebsky W, Koval KJ et al: Internal fixation compared with arthroplasty for displaced fractures of the femoral neck. A meta-analysis. *The Journal of bone and joint surgery* 2003; 85-A(9): 1673-81
- Lu-Yao GL, Keller RB, Littenberg B, Wennberg JE: Outcomes after displaced fractures of the femoral neck. A meta-analysis of one hundred and six published reports. *The Journal of bone and joint surgery* 1994; 76(1): 15-25
- Parker MJ, Pryor GA: Internal fixation or arthroplasty for displaced cervical hip fractures in the elderly: a randomised controlled trial of 208 patients. *Acta orthopaedica Scandinavica* 2000; 71(5): 440-6
- Gillespie WJ: Extracts from „clinical evidence“: hip fracture. *BMJ* 2001; 322(7292): 968-75
- Chilov MN, Cameron ID, March LM: Evidence-based guidelines for fixing broken hips: an update. *The Medical journal of Australia* 2003; 179(9): 489-93
- March LM, Chamberlain AC, Cameron ID, Cumming RG, Brnabic AJ, Finnegan TP et al: How best to fix a broken hip. *Fractured Neck of Femur Health Outcomes Project Team. The Medical journal of Australia* 1999; 170(10): 489-94
- Singer BR, McLauchlan GJ, Robinson CM, Christie J: Epidemiology of fractures in 15,000 adults: the influence of age and gender. *J Bone Joint Surg Br* 1998; 80(2): 243-8
- Pauwels F: Der Schenkelhalsbruch. Ein mechanisches Problem. *Grundlagen des Heilungsvorganges. Prognose und Therapie. Zeitschrift für orthopädische Chirurgie* 1935; 1
- Garden RS: Stability and Union in Subcapital Fractures of the Femur. *J Bone Joint Surg Br* 1964; 46: 630-47.

- 13 Davison JN, Calder SJ, Anderson GH, Ward G, Jagger C, Harper WM et al: Treatment for displaced intracapsular fracture of the proximal femur. A prospective, randomised trial in patients aged 65 to 79 years. *J Bone Joint Surg Br* 2001; 83(2): 206-12
- 14 Rogmark C, Carlsson A, Johnell O, Sembo I: A prospective randomised trial of internal fixation versus arthroplasty for displaced fractures of the neck of the femur. Functional outcome for 450 patients at two years. *J Bone Joint Surg Br* 2002; 84(2): 183-8
- 15 Haentjens P, Autier P, Barette M, Boonen S: Predictors of functional outcome following intracapsular hip fracture in elderly women. A one-year prospective cohort study. *Injury* 2005; 36(7): 842-50
- 16 Klestil T, Biedermann R, Kruger A, Gföller P, Schmoelz W, Rangger C et al: Cementless hemiarthroplasty in femoral neck fractures: evaluation of clinical results and measurement of migration by EBRA-FCA. *Archives of orthopaedic and trauma surgery* 2006; 126(6): 380-6
- 17 Klestil T, Morlock MM, Schwieger K, Sellenschloh K, Curda B, Biedermann R et al: Migration of two different cementless hip arthroplasty stems in combination with two different heads: a biomechanical in vitro study. *Archives of orthopaedic and trauma surgery* 2006; 126(6): 387-93
- 18 Calder SJ, Anderson GH, Jagger C, Harper WM, Gregg PJ: Unipolar or bipolar prosthesis for displaced intracapsular hip fracture in octogenarians: a randomised prospective study. *J Bone Joint Surg Br* 1996; 78(3): 391-4
- 19 Cornell CN, Levine D, O'Doherty J, Lyden J: Unipolar versus bipolar hemiarthroplasty for the treatment of femoral neck fractures in the elderly. *Clinical orthopaedics and related research*. 1998 Mar(348):67-71.
- 20 Raia FJ, Chapman CB, Herrera MF, Schweppe MW, Michelsen CB, Rosenwasser MP: Unipolar or bipolar hemiarthroplasty for femoral neck fractures in the elderly? *Clinical orthopaedics and related research*. 2003 Sep(414):259-65.
- 21 Blomfeldt R, Tornkvist H, Eriksson K, Soderqvist A, Ponzer S, Tidermark J. A randomised controlled trial comparing bipolar hemiarthroplasty with total hip replacement for displaced intracapsular fractures of the femoral neck in elderly patients. *J Bone Joint Surg Br*. 2007 Feb;89(2):160-5.
- 22 Keating JF, Grant A, Masson M, Scott NW, Forbes JF. Randomized comparison of reduction and fixation, bipolar hemiarthroplasty, and total hip arthroplasty. Treatment of displaced intracapsular hip fractures in healthy older patients. *The Journal of bone and joint surgery*. 2006 Feb; 88(2): 249-60.

Autoren: T. Klestil, Stefanie-Barbara Trulp
 Korrespondierender Autor: Prim. Univ.-Prof.
 DDr. Thomas Klestil
 Vorstand der Abteilung Unfallchirurgie,
 Landesklinikum Thermenregion Baden
 Vorstand der Abteilung Unfallchirurgie,
 Landesklinikum Thermenregion Mödling
 A-2500 Baden und A-2340 Mödling
 E-Mail Baden:
 thomas.klestil@baden.lknoe.at
 E-Mail Mödling:
 thomas.klestil@moedling.lknoe.at
 tra100212



Hydal® 2 mg/ml
Injektionslösung
Hydromorphonhydrochlorid
Zur i.v.-, s.c.-Injektion
oder Infusion
Packungsbeilage bei
561-H

NEU

Hydal® 2 mg/ml



Hydal® 10 mg/ml



Hydal® 20 mg/ml



HYDAL® INJEKTIONS-LÖSUNG

Die Lösung für die parenterale
Schmerztherapie.

Wirkstoffkonstante Analgesie mit Hydral® von Anfang an.

Hydal®

Die Schmerzlösung



Versorgung periprothetischer Frakturen nach Hüftendoprothese

Die Versorgung periprothetischer Frakturen nach Hüftendoprothese stellt eine besondere Herausforderung an den Unfallchirurgen dar. Ein volkswirtschaftliches Problem ergibt sich durch die hohe Zahl an Prothesenträgern bei gleichzeitig steigendem Lebensalter und körperlicher Aktivität der betroffenen Patienten.

Die Inzidenz für periprothetische Frakturen beträgt intraoperativ 4%, postoperativ 7% und steigt für Revisionseingriffe auf 17% an. Der Unfallmechanismus, der zum Bruch führt, ist hauptsächlich ein Sturz im Niveau bzw. ein Bagateltrauma. Die chirurgische Problematik besteht in erster Linie in der Beurteilung der Stabilität des Prothesenschaftes und in der Entscheidung zur Totalrevision mit Prothesenersatz bei Prothesenlockerung oder zu prothesenerhaltenden Verfahren bei stabilem Implantat.

Die Entscheidung zur Osteosynthese bei liegender Hüftprothese bedarf ebenso wie die Entscheidung zum Prothesenwechsel eingehender und exakter Planung des Eingriffes, um einerseits der präoperativen Optimierung (Gerinnung, Elektrolyte etc.) Genüge zu tun und andererseits die optimale chirurgische Lösung mit dem Ziel der ehesten Mobilisierung der Patienten zu finden.

Klassifikation

Die Basis der Vancouver-Klassifikation ist die Frakturlokalisierung am proximalen Femur in drei Zonen. Der Typ A beschreibt Frakturen des Trochantermassivs, der Typ B ist um den Prothesenschaft und bis knapp distal der Spitze lokalisiert und Typ-C-Frakturen sind deutlich peripher der Prothesenspitze klassifiziert.



H. Hertz, Wien



P. Weninger, Wien

Die überwiegende Mehrheit der Typ-A-Frakturen ist im Prothesenlager stabil (A1). Instabile Formen (A2) sind assoziiert mit Trochanterdislokationen oder Osteolysen aufgrund von Implantatlockierungen (Abb. 1).

Der sehr häufige Typ B wird unterteilt in Bezug auf Implantatstabilität und Knochenqualität. Beim Typ B1 ist die Knochenqualität gut und die Prothese sta-



Abb. 1: Typ-A-Fraktur der Trochanterspitze bei einer 64-jährigen Patientin. Konsolidierung nach 2 Monaten

bil, der Typ B2 zeigt eine Prothesenlockerung und der Typ B3 als instabilste Form weist zur Prothesenlockerung eine schlechte Knochenqualität mit Osteolysen oder eine massive Frakturtrümmerzone auf (Abb. 2, 3).

Bei Frakturen vom Typ C distal der Implantatsspitze ist die Stabilität der Prothese selten gefährdet. Eine weitere Unterteilung analog zum Typ B

in C1–3 ist möglich.

Eigene Zahlen

Im Zeitraum von Januar 1998 bis Dezember 2001 wurden 32 Patienten mit einer periprothetischen Femurfraktur bei liegender ipsilateraler Hüftprothese versorgt. Von den 32 Hüftprothesen waren 10 zementiert und 22 unzementiert. Dabei zeigte sich in der unzementierten Gruppe kein signifikanter Unterschied bezüglich eines früheren Frakturgeschehens in Bezug auf die Gruppe mit zementiertem Prothesenstiel, wie von Beals diskutiert wird.

Als Ursachen, die eine periprothetische Fraktur bei liegender Hüftprothese begünstigen, fanden wir in 13 Fällen (40,6%) gelockerte Prothesen mit Osteolysen, bei 6 (18,8%) heterotope Ossifikationen, bei 4 (12,5%) kortikale Fenster und in 2 Fällen (6,3%) eine in Varus implantierte Prothese mit Schwächung der lateralen Kortikalis. Die Ver-



Abb. 2: Typ-B3-Fraktur bei einer 80-jährigen Patientin. Behandlung mit Titancerclagen und breiter DCP. Konsolidierung nach 14 Wochen



Abb. 3: B2-Fraktur bei einer 78-jährigen Patientin. Cave: zu kurz gewählte Platte proximal und sekundäre Varusinstabilität. Beherrschung mit Doppelplatte und Spongiosabeilagerung

teilung nach der Vancouver-Klassifikation ergab für die 32 Frakturen bei liegender Hüftprothese: 2-mal Typ A, 22-mal Typ B (B1: 7, B2: 6, B3: 9) und 8 Typ-C-Frakturen.

Die Patienten wurden durchschnittlich am zweiten posttraumatischen Tag operiert. Die Operationszeit betrug im Mittel 106 (55–180) Minuten und die stationäre Behandlungsdauer im Durchschnitt 33 (15–105) Tage.

Die Versorgung der Patienten erfolgte in allen Fällen von B- und C-Frakturen mit langen DC-Platten und CCG-Titanbändern oder Drahtcerclagen.

2 Patienten wurden reoperiert, da es während der Mobilisation zu sekundärem Repositionsverlust (n=1) bzw. zu einer erneuten Fraktur distal der Cerclagen kam (n=1) (Abb. 3).

Die durchschnittliche Mobilisierung der Patienten mit Belastung konnte am neunten postoperativen Tag (3–42 Tage) erzielt werden. Wir fanden keinen signifikanten Unterschied bezüglich einer früheren Mobilisierung der Patienten im

Vergleich zu den einzelnen Frakturtypen und den angewandten Osteosynthesen. 2 Patienten mit A-Frakturen wurden konservativ zur Ausheilung gebracht.

Diskussion

Die periprothetische Fraktur ist mit einer Inzidenz von 0,1–2,5% selten, jedoch für den behandelnden Unfallchirurgen eine große Herausforderung. Die Bedürfnisse des Patienten, die Knochenqualität, die Stabilität der implantierten Prothese und die operativen Stabilisierungsverfahren müssen in der präoperativen Planung berücksichtigt werden.

Für das Outcome der Patienten muss daher eine „periprothetische Fraktur-Trias“ gelten: Erstens wird eine knöcherne Konsolidierung der Fraktur gefordert, die häufig operativ, seltener konservativ zu erzielen ist. Die Prothesenstabilität muss zweitens postoperativ gewährleistet sein und drittens ist eine Belastungsfähigkeit des Systems zu fordern.

Unsere Erfahrungen zeigten, dass die meisten operationsbedürftigen Frakturen mit der Kombination „lange Platte und Cerclagen“ erfolgreich behandelt werden können. Dennoch sollte in Anbetracht der heutigen „Implantatlandschaft“ auf die bekannten biomechanischen Vorteile winkelstabiler Implantate in Verbindung mit kombinierten oder freien Cerclagen hingewiesen werden. In der Literatur wird in diesem Zusammenhang auf geringere Reoperationsraten und raschere und sicherere Mobilisierung der meist betagten Patienten verwiesen.

Literatur bei den Verfassern

Autoren:

H. Hertz, R. Spitaler, P. Weninger
UKH Lorenz Böhler der AUVA

Ärztlicher Leiter:

Prim. Univ.-Prof. Dr. Harald Hertz
Donaueschingenstraße 13, 1200 Wien

E-Mail: Harald.Hertz@auva.at

tra100216

Behandlung periprothetischer Femurfrakturen nach HTEP

Die zunehmende Anzahl periprothetischer Frakturen des proximalen Femurs lässt sich durch zwei Faktoren erklären. Einerseits beobachten wir eine gesteigerte Lebenserwartung und andererseits steigt die Zahl implantierter Hüftendoprothesen an. Unser Algorithmus zur Behandlung dieser Frakturen orientiert sich an der Vancouver-Klassifikation, welche, abgesehen von der Frakturhöhe, sowohl die Prothesenstabilität als auch die Knochenqualität berücksichtigt.

In Anlehnung an diese Klassifikation orientieren wir uns an dem Typ der liegenden Prothese sowie am Allgemeinzustand des Patienten. Aufgrund der demografischen Entwicklung nimmt die Zahl betagter Patienten zu und damit auch die Zahl von Begleiterkrankungen.

Somit findet sich unter unseren Patienten häufig der multimorbide Patient in schlechtem Allgemeinzustand mit osteo-



P. Zeller, Neunkirchen



G. Wagner, Neunkirchen



A. Ungersböck, Neunkirchen

ner periprothetischen Fraktur nach Hüftendoprothese behandelt. Die mittlere Prothesentragezeit lag bei 6,3 Jahren bis zum Auftreten einer Fraktur bei diesen Patienten. Als Ursache für eine Fraktur konnte in der Regel ein Low-Energy-

penischer/osteoporotischer Knochenqualität. Im Zeitraum Jänner 2001 bis Oktober 2004 wurden 29 Patienten (10 Männer, 19 Frauen) im durchschnittlichen Alter von 77,2 Jahren mit ei-

Trauma identifiziert werden. Begünstigende Faktoren für eine periprothetische Fraktur sind aseptische Schaftlockerungen, Osteoporose, gegebenenfalls auch Knochenmetastasen.



Abb. 1: B1 präop. und B1 postop.

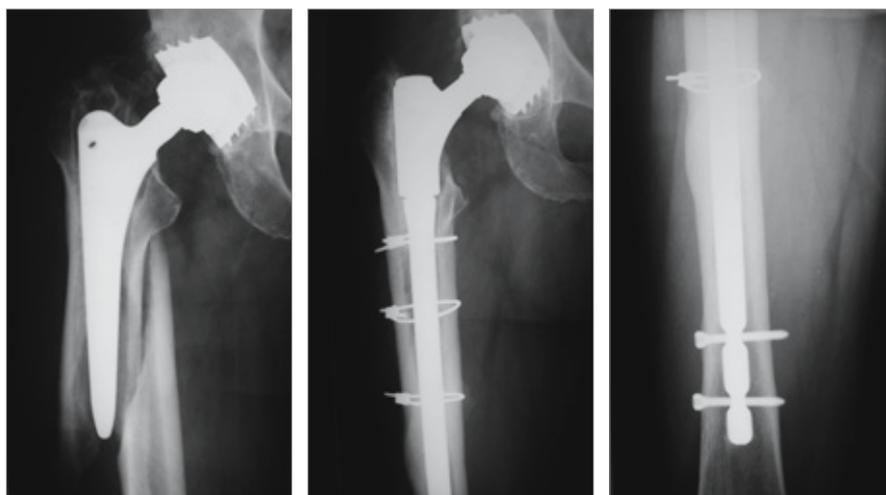


Abb. 2: B2 präop. und B2 postop. 1 & B2 postop. 2



www.PETER-BREHM.de
Die Präzision in Titan
für den Menschen

WIR BEWEGEN MENSCHEN.

MRP-TITAN® MODULARE REVISIONS-PROTHESE

Wir haben sie perfekt gestaltet. Sie* haben sie berühmt gemacht.



- | **18.000** ERFOLGREICHE OPERATIONEN WELTWEIT
- | STUFENLOSE EINSTELLUNG DES ANTEKTORSIONSWINKELS UM **360°**
- | SCHAFTDURCHMESSER IN **1 MM-SCHRITTEN**
- | ANATOMISCH OPTIMIERTE **ANTEKURVATION**

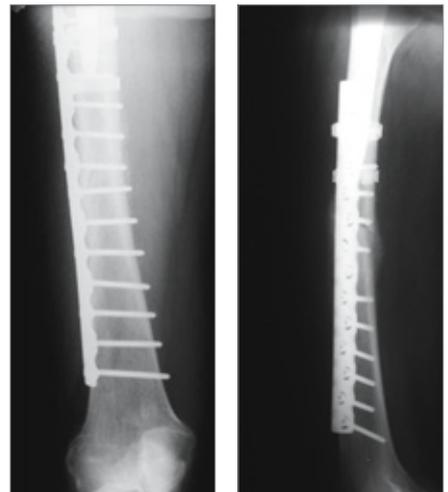
* Über 200 zufriedene orthopädische und unfallchirurgische Kliniken in Deutschland und Österreich.
Demnächst auch mit neuer modularer Revisionspfanne **MRS-Titan Integration**.



Abb. 3: B3 präop. und B3 postop.



Abb. 4: C präop. 1 und C präop. 2 + C postop. 2



Typ-A-Frakturen

Die Typ-A-Frakturen sind eine bewährte Domäne der konservativen Therapie.

Kommt es jedoch im Verlauf zu einer stärkeren Dislokation des Trochanter major, insbesondere bei jüngeren Patienten, ist die Indikation zur Fixierung mittels Cerclagen bzw. auch mittels spezieller Hakenplatten gegeben, auch ist die Kombination beider zu erwägen.

Typ-B-Frakturen auf der Höhe des Prothesenschaftes

B1: Hier ist der Prothesenschaft stabil, sodass Cerclagesysteme zur Anwendung kommen. Alternativ oder in Kombination ist hier auch eine Plattenosteosynthese möglich, wobei eine Plattenlänge von mindestens zweimal die Schaftbreite distal der Prothesenspitze empfohlen wird (Abb. 1).

B2: Per Definition ist hier der Prothesenschaft locker, die Fraktur auf der Höhe des Prothesenschaftes. Hier ist eine präoperative Planung unabdingbar, insbesondere unter Berücksichtigung der Knochenqualität und des gerade im fortgeschrittenen Alter zu erwartenden vergrößerten Markraumdurchmessers. Hilfreich hierzu ist ein standardisiertes, kalibriertes, digitales Röntgen der Gegenseite. Somit lässt sich eine gute Verankerung eines modularen Langschaft-Revisionssystems erreichen. Wir sehen eine kortikale nahezu Pressfit-Veranke-

rung des Schaftes als Voraussetzung zur Gewährleistung einer Primärstabilität, damit ein frühzeitiger Bolzenbruch der distalen Querverriegelung vermieden werden kann. Die distale Querverriegelung dient mehr dem Rotationsschutz als der Vermeidung eines Nachsinterns des Schaftes. Zunächst erfolgt jedoch die Frakturstabilisierung mittels Cerclagen, anschließend die Implantation des Revisionsschaftes, und abschließend die Kontrolle der Cerclagen und bei Bedarf die Refixation der Trochanterfragmente (Abb. 2).

B3: Wir finden einen lockeren Prothesenschaft mit Fraktur auf der Höhe des Prothesenschaftes sowie eine hochgradige Knochenatrophie bzw. auch das Vorliegen eines Knochendefektes. Die Versorgung erfolgt in analoger Form zu den B2-Frakturen mit besonderem Augenmerk auf einen Luxationsschutz, da häufig eine insuffiziente Muskulatur mit Abriss des Trochanter major vorliegt. Hierbei ist gegebenenfalls auf eine Refixation des Trochanter major zu achten. Zur besseren Verankerung des Musculus gluteus medius kann eine Fixation an den Vastus lateralis des M. quadriceps femoris hilfreich sein.

Ein Trochanter-minor-Fragment mit naturgemäß daran anhängendem Musculus iliopsoas refixieren wir mit einer Cerclage.

Als zusätzlichen Luxationsschutz hat sich in unserem Haus ein Pfannensystem mit Duokopf bewährt (Abb. 3).

Typ-C-Frakturen distal der Prothesenspitze

Hier wiederum finden wir eine Domäne der Plattenosteosynthese. Zu beurteilen ist, ob die Prothese weiterhin stabil verankert ist oder ob sich Lockerungszeichen zeigen (Abb. 4).

Nun zu unseren Patienten: Von Jänner 2001 bis Oktober 2004 wurden 29 Patienten mit periprothetischen Frakturen bei liegender Hüftendoprothese in die Studie eingeschlossen.

Davon waren 10 männlich sowie 19 weiblich. Das durchschnittliche Alter betrug 77,2 Jahre (61 bis 99 Lebensjahre). Die durchschnittliche Liegedauer der Hüftendoprothese bis zur Fraktur lag bei 6,3 Jahren (0,5 bis 19 Jahre). Radiologische Lockerungszeichen fanden wir bei 66% (19 von 29) der Hüftendoprothesen.

Innerhalb des ersten Jahres nach primärer Prothesenimplantation kam es in 21% (6 Fälle) zu einer periprothetischen Fraktur. Von 29 Patienten waren bei der Nachuntersuchung 24 Frakturen konsolidiert, bei einem kam es aufgrund einer Infekts zu einer Revisionsoperation, welche in einer Girdlestone-Situation endete. Postoperative Komplikationen zeigten sich bei 31% (9 Patienten), nämlich 1 Infekt, 1 Hämatom, 1 Luxation, 3 Lockerungen, und 3 Patienten verstarben während des stationären Aufenthaltes. Weitere 4 Patienten verstarben im Untersuchungszeitraum von 2 Jahren.

Als funktionelle Klassifikation nach Hüftgelenksendoprothese verwendeten wir den Score nach Merle d'Aubigné und Postel, erstmals beschrieben 1954, in der Variante der Beurteilung absoluter Ergebnisse postoperativ.

Berücksichtigt werden:

1. Schmerz
2. Gehfähigkeit

Erreicht werden kann eine maximale Punkteanzahl von 12. Zur klinischen Nachuntersuchung konnten wir 16 Patienten einberufen, mit einem durchschnittlichen Merle-d'Aubigné-Score von 9,1. Bei einem abschließenden Follow-up 6–8 Jahre postoperativ konnten 5 Patienten nachuntersucht werden:

Hier fanden wir einen durchschnittlichen Merle-d'Aubigné-Score von 8,6 – der schlechteste Wert lag bei 7, der beste Wert bei 12.

Conclusio

Die periprothetische Fraktur bei liegender Hüftendoprothese stellt aufgrund ihrer Komplexität eine Herausforderung für den behandelnden Chirurgen dar, wobei sich die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Unfallchirurgen und Orthopäden an unserer Abteilung sehr bewährt hat. Bei zunehmender Zahl von implantierten Hüftendoprothesen nimmt somit auch die Zahl der Revisionseingriffe bei periprothetischer Fraktur zu. Die Vancouver-Klassifikation ist ein hilfreiches Werkzeug zur präoperativen Planung, wenngleich eine intraoperative Beurteilung der Stabilität des liegenden Prothesenschaftes erfolgen sollte. Als Ergebnis der Therapie sollte die frühzeitige Reintegration des Patienten in sein soziales Umfeld gelten, unter Berücksichtigung der prätraumatischen Mobilität und Pflegebedürftigkeit. Unser Behandlungsziel ist die frühzeitige Mobilisierung, wofür eine primär

stabile und belastbare Prothese/Osteosynthese notwendig ist.

Literatur:

- Biggi F et al: *Periprosthetic fractures of the femur: the stability of the implant dictates the type of treatment.* J Orthopaed Traumatol 2010; 11: 1-5
- Duncan CP, Masri BA: *Fractures of the femur after hip replacement.* Instr Course Lect, AAOS 1995; 44: 293-304
- Merle d'Aubigné R, Postel M: *Functional results of arthroplasty with acrylic prosthesis.* JBJS-Am 1954; 36: 451-455
- Siegmeth A, Mentz-Chiari W, Wozasek GE, Vécsei V: *Die periprothetische Femurschaftfraktur.* Unfallchirurg 1998; 101: 901-906

Autoren:

P. Zeller, G. Wagner, A. Ungersböck

Korrespondierender Autor:

Dr. Philip Zeller

Orthopädie, orthopädische Chirurgie

und Unfallchirurgie,

LK Thermenregion Neunkirchen

Peischinger Straße 19, 2620 Neunkirchen

E-Mail: zeller@unfallchirurg.cc

tra100218

Kaltes Rotlicht beschleunigt Abklingen von Entzündungen

Eine neue Option bei Sportverletzungen und anderen chronischen und akuten Zustandsbildern im Sehnen-, Bänder- und Gelenksbereich bietet der medizinische Tiefenstrahler REPULS, eine österreichische Entwicklung der TU Wien mit der RELUX GmbH & Co KG. Das vom neuen Medizinprodukt ausgestrahlte kalte Rotlicht regt den Stoffwechsel im Gewebe an, lindert damit nebenwirkungsfrei den Schmerz und fördert den Heilungsprozess.

Die Wirkung von REPULS wurde bereits in mehreren klinischen Anwendungsbeobachtungen bestätigt. Bei 90% der therapierten Patienten stellt sich ein guter bis sehr guter Therapieerfolg ein. Das gemeinsam mit der TU Wien entwickelte Gerät wurde als österreichisches Patent registriert und erhielt im Dezember 2009 die Zulassung als Medizinprodukt.

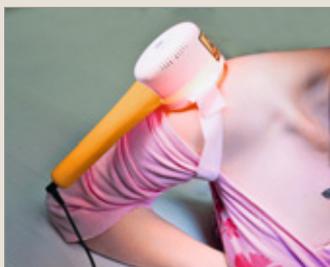
Das vom REPULS-Tiefenstrahler ausgesendete gepulste, kalte Rotlicht dringt tiefer als herkömmliches UV-Licht in krankes bzw. verletztes Gewebe ein: Die Eindringtiefe erreicht den Zentimeterbereich – UV-Licht hingegen dringt nur etwa 0,5 Millimeter ins Gewebe ein. Im Gewebe kommt es zum Phänomen der Frequenzverdoppelung, wodurch die Rotlichtenergie vorwiegend in Molekülschwingungsenergie verwandelt wird. Das

führt dazu, dass Botenstoffe, die für Entzündungen verantwortlich sind, gespalten und über den Blutkreislauf abtransportiert werden

„Indikationsabhängig kam es nach bis zu 15 lokalen Behandlungen zur deutlichen Beschwerdeverbesserung, Mobilitätssteigerung bis zur endgültigen Schmerzfreiheit und damit zur frühzeitigen Rückkehr zum normalen sportspezifischen Training“,

berichtet Dr. Martha Schmid, FA für Unfallchirurgie und Sporttraumatologie, OA Krankenhaus Wiener Neustadt. Die Mindestbestrahlungszeit beträgt fünf Minuten, die maximale Gesamtbestrahlungsdauer pro Tag sollte 60 Minuten nicht überschreiten, wobei die Bestrahlung zweimal täglich erfolgen kann. Indikationsabhängig kann drei bis sechs Wochen therapiert werden. Indikationen: Chronische Achillessehnen- und Sehnenansatz-

beschwerden, Distorsionen der Sehne und des Sprunggelenkapparates, Sehnenansatzbeschwerden im Schulter-, Hüft-, Kniegelenk, Ellbogen- und Handbereich sowie akute posttraumatische Schmerzzustände im Muskel- und Gelenksbereich der Extremitäten und der Wirbelsäule. Derzeit ist REPULS bei Sehnen- und Muskelbeschwerden zugelassen.



Quelle: Public Health PR
Information: www.repuls.at



D. Böckmann, Wien

Hüftrevisionen

Vergleich von zwei modularen Hüftprothesen

Die Inzidenz periprothetischer Frakturen nimmt aufgrund einer erhöhten Lebenserwartung und einer Zunahme der prothetischen Versorgung kontinuierlich zu. Die Häufigkeit periprothetischer Frakturen nach Hüftgelenkersatz wird mit 1%, nach Revisionseingriffen mit 4% angegeben. War die Implantation einer Revisionsendoprothese nach periprothetischer Fraktur noch vor einigen Jahren eine Ausnahme, so stellt sie heute an einer großen unfallchirurgischen Abteilung einen Routineeingriff dar.

Die Patienten mit periprothetischen Frakturen weisen häufig bei höherem Lebensalter eine hohe Rate an Nebenerkrankungen auf. Für den Behandlungserfolg ist neben einer übungsstabilen Versorgung mit Frühmobilisierung auch eine interdisziplinäre perioperative Betreuung entscheidend.

Technische Herausforderung

Besonders für spezielle Indikationen wie Revisionseingriffe nach periprothetischen Frakturen, Prothesenlockerungen oder Implantatversagen nach Osteosynthesen am proximalen Femur reicht die Implantation einer herkömmlichen Prothese zur Erreichung der notwendigen Primärstabilität meist nicht aus. Diese Problemfälle gehen oft mit einer sehr schlechten Knochenqualität sowie ausgedehnten Defekten des proximalen Femurs einher, was die Verlagerung der Stabilität der Prothese auch in die Diaphyse des Femurs erfordert. Hier sind modulare Prothesen durch die Variabilität der Schaftlänge zur Stabilisierung und Überbrückung des Knochendefekts sehr gut geeignet. Bei zusätzlicher Möglichkeit einer distalen Verankerung wird die Primärstabilität bis zur Ausheilung des knöchernen Defektes verbessert.

Seit 2009 wird an der Abteilung für Unfallchirurgie und Sporttraumatologie des

SMZ Ost in Wien die modulare Hüftendoprothese Hyperion der Fa. Biomet bei periprothetischen Frakturen routinemäßig implantiert. Hierbei handelt es sich um eine Weiterentwicklung der zuvor verwendeten Helios-Prothese der Fa. Biomet. In einer kurzen Gegenüberstellung beider Prothesensysteme werden die Neuerungen aufgezeigt und unsere Erfahrungen als Erstanwender der Hyperion-Prothese geschildert.

Helios-Prothese

Die Helios-Prothese der Fa. Biomet wurde 1994 entwickelt und befindet sich seit 1996 in klinischer Anwendung. Die Helios-Prothese ist zur zementfreien Implantation entwickelt worden und besteht aus einer Titanlegierung. Sie ist eine Kombination aus einem Kopfteil und einer Schaftkomponente, wobei der kanülierte Schaft Ähnlichkeit mit einem Marknagel hat.

Die Kopfteile sind in fünf Größen (40–80mm), die Schäfte in fünf Längen (120–280mm) mit Durchmessern von 10–20mm erhältlich. Für die Durchmesser 14, 16 und 18mm bietet die Schaftpalette zusätzlich eine extralange Ausführung mit 320mm. Die Schaftkomponenten ab 200mm Länge weisen eine leichte Krümmung auf, die sich damit der physiologischen Antekurvatur des Femurs an-

passt. Zudem haben die Schäfte ab 12mm Durchmesser und in der Länge von 200 bis 280mm zwei distale Löcher, die die Möglichkeit zur statischen oder dynamischen Verriegelung bieten. Kopf- und Schaftteil werden über eine Konussteckverbindung verbunden, somit ist eine freie Wahl der Antetorsion möglich. Beide Elemente werden hierbei intraoperativ über einen Zuganker mittels einer Ratsche so lange verspannt, bis dieser bei Erreichen einer definierten Kraft von 21kN abreißt. Das Zusammensetzen der Bauteile kann sowohl ex situ als auch in situ erfolgen.

Das Schaftteil ist wie die Kopfkompone zentral aufgebohrt, was das Einschlagen der Endoprothese über einen Führungsdraht entsprechend einem Marknagel ermöglicht. Besonders bei großen proximalen knöchernen Defekten, wie sie häufig in Revisionsituationen sowie bei trochantären Trümmerfrakturen vorkommen, kann die Prothese distal verriegelt und somit stabilisiert werden. Dies soll eine proximale Instabilität ausgleichen sowie einer Rotationsinstabilität der Prothese entgegenwirken. Die sekundäre Entriegelung und somit Dynamisierung ermöglicht ein späteres proximales Einwachsen der Prothese.

Bei sehr großen Knochendefekten vor allem im proximalen Femuranteil waren unsere Ergebnisse nicht immer befrie-

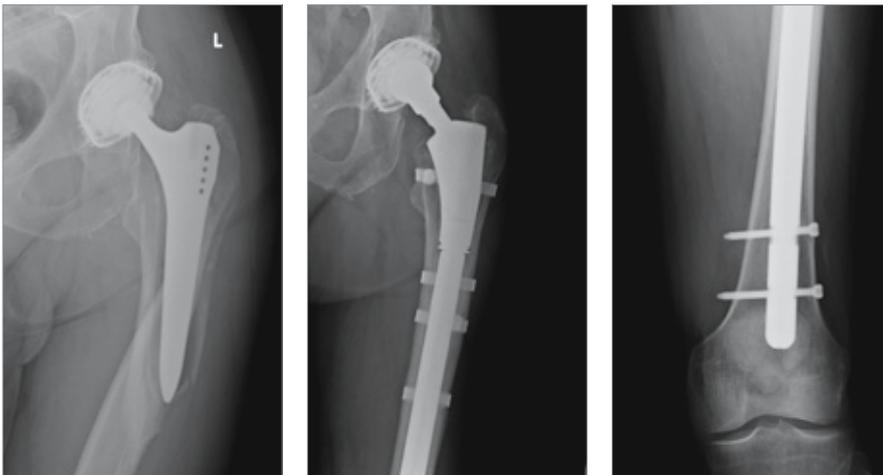


Abb. 1–3: Anwendungsbeispiel der Hyperion-Prothese bei periprothetischer Oberschenkelfraktur mit Prothesenlockerung

digend. Die distale Bolzenverriegelung war oftmals nicht ausreichend, was Migration und Lockerung mit daraus resultierendem Bolzenbruch zur Folge hatte. Auch Luxationen durch Nachsinken der Prothese bei Bolzenbruch wurden beobachtet.

Hyperion-Prothese

Bei der modularen Hüftprothese Hyperion der Fa. Biomet handelt es sich um eine direkte Weiterentwicklung und somit Ersatz des Helios-Prothesensystems. Am Grundkonzept des anatomisch angepassten zementfreien modularen Schaftsystems hat sich nichts geändert. Vorteile wie die Kanülierung des Systems sowie eine distale Verriegelungsoption wurden beibehalten. Doch bei genauerer Betrachtung gibt es einige entscheidende Verbesserungen:

Zusätzlich zu Schaftteil und Kopfkompone-
nente gibt es eine Verlängerungshülse so-
wie eine Lateralisierungsoption. Eine sta-
bile Versorgung bis zu einer Implantat-
länge von 440mm ist möglich.

Den Konzepten der metaphysären und diaphysären Schaftverankerung wird Rechnung getragen. Zu den bekannten metaphysären Schaftkomponenten der Helios-Prothese gibt es jetzt auch eine ko-
nische diaphysäre, im Querschnitt stern-
förmige Schaftkomponente (ähnlich der
Wagner-Prothese). Diese ist für Situa-
tionen mit proximalem Knochendefekt ge-
dacht und soll dem zuvor beschriebenen
Problem des Bolzenbruchs und Nachsin-

kens der Prothese entgegenwirken. Die
distale Mindestverankerungsstrecke im
Schaft wird vom Hersteller mit 9cm an-
gegeben. Auch hier ist eine distale Bol-
zenverriegelung statisch oder dynamisch
möglich.

Die Kopfteile sind mit einer Bone-Mas-
ter-Beschichtung (HA) versehen.

Erste Erfahrungen

Neben vier deutschen Kliniken wird erst-
mals an der Abteilung für Unfallchirur-
gie im SMZ Ost, Wien, die Hyperion-
Prothese in Österreich implantiert. Seit
Herbst 2009 wurden 20 Revisionsein-
griffe mit dem neuen Prothesensystem
durchgeführt. Die häufigsten Indikati-
onen sind periprothetische Frakturen
nach Hüftgelenkersatz mit gelockelter
Femurkomponente oder fehlgeschlagene
Osteosynthesen einer proximalen Fe-
murfraktur wie zum Beispiel ein „Cut-
ting-out“ der Schenkelhalsschraube.
Aufgrund der Erfahrung mit dem Vor-
gängermodell Helios gab es keine Um-
stellungsschwierigkeiten hinsichtlich
des Handlings und Instrumentariums.
Das kanülierte Prothesensystem mit op-
tionaler Markraumvorbereitung mittels
Bohrwelle ähnelt in einigen Arbeits-
schritten sehr einer Marknagelosteosyn-
these und vermittelt einem Unfallchir-
urgen dadurch ein vertrautes Gefühl.
Hierbei ist jedoch darauf zu achten, dass
man einen Prothesenschaft mit möglichst
großem Durchmesser (bis 20mm mög-
lich) verwendet, um eine maximale knö-
cherne Kontaktfläche in der Diaphyse zu

erhalten. Daher wird die Fraktur meist
offen anatomisch reponiert und zusätz-
lich mit Titancerclagen versorgt. Da Pati-
enten über 90 Jahre keine Seltenheit sind
und bei diesen in der Regel eine osteopo-
rotische Knochenstruktur anzutreffen ist,
wird darauf geachtet, dass die Prothesen-
spitze mit distaler Verriegelung bis in das
suprakondyläre distale Femur reicht, um
nicht durch eine zu kurze Prothese eine
Sollbruchstelle zu kreieren. Wird die Pro-
these ex situ zusammengesetzt und ver-
spannt, so wird dieser Verspannungs-
vorgang in unserem Haus mittels Zu-
gankers in situ wiederholt, um sicherzu-
stellen, dass eine Lockerung der Konus-
steckverbindung durch das Einschlagen
der Prothese ausgeschlossen ist. Seitens
der Firma besteht hierfür keine Notwen-
digkeit.

Bei metaphysärer Verankerung vermitteln
die distalen Verriegelungsbolzen eine trü-
gerische Sicherheit, da es bei fehlendem
proximalem Pressfit zu einem Nachsin-
ken der Prothese und folglich auch zum
Bolzenbruch kommen kann. Für die-
se Situationen finden wir die neu ent-
wickelte diaphysäre Schaftkomponente
mit sternförmigem Querschnitt hilfreich.
Bei einer maximalen Schaftlänge von
280mm muss eine mindestens 90mm
lange distale diaphysäre Verankerung er-
reicht werden. Manche distal spiralför-
mig auslaufenden Frakturen stellen uns
jedoch vor das Problem, dass diese gefor-
derte distale Verankerungsstrecke für die
diaphysäre Komponente zu kurz ist.

Zusammenfassend kann gesagt werden,
dass bei der Entwicklung der Hyperion-
Prothese auf viele Chirurgenwünsche
Rücksicht genommen wurde. Vor allem
die neue diaphysäre Verankerungsmög-
lichkeit hat das Indikationsspektrum er-
weitert. So können nun auch periprothe-
tische Frakturen mit proximalem Kno-
chendefekt stabil versorgt werden.

●
Autor: Dr. David Böckmann
Sozialmedizinisches Zentrum Ost – Donaupital,
Abteilung für Unfallchirurgie
und Sporttraumatologie
Abteilungsleiter Univ.-Prof. Dr. Mehdi Mousavi,
Langobardenstraße 122, 1220 Wien
E-Mail: david.boeckmann@wienkav.at
tra100222



J. Barth, Braunau am Inn

Spotornoschaft und RM-Pfanne Erfahrungen bei Primär- und Wechselimplantation

Die Abteilung für Unfallchirurgie, orthopädische Chirurgie und Sporttraumatologie im Krankenhaus St. Josef in Braunau implantiert seit 1972 Hüfttotalendoprothesen bei primären und posttraumatischen Koxarthrosen sowie bei medialen und lateralen Schenkelhalsfrakturen. Waren die ersten Jahre geprägt durch die Implantation von zementierten Schäften (Müller-Geradschaft Standard und lateralisiert), etablierten sich die zementfreien Schäfte ab 1978 zunehmend.

Die ersten bei uns verwendeten zementfreien Schäfte waren die ISO-Schäfte (isoelektische Kunststoffpolymerprothese, entwickelt von R. Mathys jun. und R. Mathys sen.). Insbesondere mit den kurzen ISO-Schäften konnten aber keine langen Standzeiten erreicht werden, sodass der CLS-Spotornoschaft in Kombination mit der RM-Pfanne eingeführt wurde. Durch die ausgezeichneten Ergebnisse des CLS-Spotornoschaftes in Verbindung mit einem deutlich reduzierten intraoperativen Risiko wurden die zementierten Schäfte schnell verdrängt.

Der CLS-Schaft

1980 wurde der Prototyp von Prof. L. Spotorno entwickelt. Sein Ziel war es, einen Schaft zu entwickeln, der sich proximal zementfrei verankert. Im proximalen Anteil bekam der Schaft eine stachelige Makrostruktur, die diesem Schaft den Spitznamen „Stachelschweinprothese“ einbrachte. 1983 wurde Protasul 64 als neue Legierung eingeführt, die als Makrostruktur für diesen Schaft eingesetzt wurde. Auch der trapezförmige Querschnitt und die Längsrippenstruktur wurden verwirklicht. 1984 erfolgte dann die offizielle Markteinführung. Im Laufe der Jahre wurden noch einige Modifikationen durchgeführt. 1992 bekamen die Rippen schärfere Kanten, es kamen Schäfte mit verschiedenen CCD-Winkeln (125°–

145°) für eine möglichst anatomische Rekonstruktion des Drehzentrums auf den Markt, als vorerst letzte Modifikation wurde der Hals der Prothese mit kurzem Konus und schlankem Hals zur Verbesserung der Range of Motion umgesetzt.

Schaftdesign und Philosophie

Der CLS-Spotornoschaft weist eine dreidimensionale Konizität auf, die eine sehr hohe Primärstabilität im leicht unterdimensional präparierten kortikospöngösen Knochenbett erreicht (Pressfit-Philosophie). Die Rippen im proximalen Bereich verbessern den Sitz im proximalen Bereich, die schneidenden Kanten verdrängen und komprimieren die Spongiosa und vergrößern gleichzeitig die Oberfläche der Prothese. In der distalen Hälfte verjüngt sich der Schaft, die Kanten sind abgerundet, die Oberfläche ist rau gehalten, um auch hier eine Osseointegration erreichen zu können (eigentlich als „Verankerungsreserve“ gedacht, hat sich aber bei Wechseloperationen als sehr effektive Verankerung herausgestellt). Als Material wurde eine Titanlegierung (Protasul 100) gewählt, die als sehr osteophil eingeschätzt wird.¹ Durch konsequente Umsetzung des Offset-Konzeptes mit 3 unterschiedlichen CCD-Winkeln können nahezu alle physiologischen Offsets² reproduziert werden und Dysmetrien der Beinlängen ausgeglichen werden. In Verbindung mit verschie-

denen Kopflängen können somit bei einer Schaftgröße 36 verschiedene Offsetvarianten realisiert werden.

Erfahrungen mit der Primärimplantation

Bis zum Jahr 1976 wurden an unserer Abteilung nur zementierte Hüftprothesen implantiert. Als Standardprothese wurde die Produktfamilie der Müller-Geradschaftprothesen (Geradschaft, Geradschaft lateralisiert und Langschaft) in Kombination mit der RM-Pfanne verwendet. Da aber immer wieder dramatische Komplikationen bei der Implantation (massive Kreislaufinstabilitäten und embolisches Geschehen nach Zementeinbringung) zu beobachten waren, konnten wir der Philosophie der zementfreien Schafteinbringung sehr viel abgewinnen. Die zuerst verwendeten ISO-Schäfte (ab Herbst 1976) zeigten nicht die gewünschten Langzeitergebnisse, insbesondere die kurzen Schäfte mussten bereits nach wenigen Jahren wieder ausgewechselt werden. 1985 wurde deshalb der CLS-Spotornoschaft in Kombination mit einer RM-Pfanne eingeführt. 1989 waren bereits ein Drittel der verwendeten HTEP Spotornoschäfte. In den nächsten Jahren wurde der Spotornoschaft unser meistverwendetes Implantat, es wurden pro Jahr zwischen 150 und 180 zementfreie HTEP implantiert.

Gutes besser gemacht



«Schon vor mehr als 30 Jahren wusste Robert Mathys sen., worauf es bei zementfreien Hüftpfannen ankommt: eine dem Knochen sehr ähnliche Materialelastizität, maximale PE-Dicke für ausserordentliche Langlebigkeit und einfache Implantationstechniken. Mit der **RM Pressfit** haben wir das Erfolgskonzept der RM Classic weitergeführt: Noch einfachere und **MIS-kompatible OP-Techniken** sind nur zwei ihrer Vorteile.

Neugierig? Informationen gebe ich Ihnen gerne unter [***rmpressfit@mathysmedical.com***](mailto:rmpressfit@mathysmedical.com).

Ich freue mich schon jetzt von Ihnen zu hören!»

Pascal-André Schori • Leiter Entwicklung Hüfte



Zusätzliche Informationen über RM Pressfit? Genau jetzt, genau hier! Scannen Sie einfach den QR Code mit Ihrem QR Code Leser. Einen QR Code Leser für Ihr Handy können Sie kostenlos im AppStore, AndroidMarket oder hier herunterladen: <http://reader.kaywa.com/getit>

Bis 1996 implantierten wir ca. 1.000 Spotornoschäfte mit ausgezeichneten Ergebnissen. Wahrscheinlich wäre auch heute noch dieser Schaft unser Implantat der Wahl, wären da nicht die Probleme mit dem Instrumentarium und die nicht sehr professionelle Reaktion des Herstellers gewesen. Nach Einführung neuer Raspeln für den Schaft konnte kein zuverlässiger Sitz für den Schaft erreicht werden. Es bestand ein deutliches Missverhältnis zwischen Raspeleinschlagtiefe und Schaftsitz – in der Regel musste der definitive Schaft eine Nummer größer ausgewählt werden, um die gleiche Einschlagtiefe zu erreichen. Nicht nur einmal musste ein Originalschaft wieder ausgeschlagen werden, da er um mehrere Millimeter tiefer einsank als die Raspel. Die Behebung dieses Problems zog sich über viele Monate hin – für uns einige Monate zu lang. Wir wechselten auf ein anderes Implantat.

Die Implantation selbst wurde in Standard-OP-Technik über einen lateralen Zugang in Rückenlage durchgeführt. Die Präparation des Markraumes ist mit den Raspeln relativ einfach möglich. Sobald die Raspel einen guten Sitz zeigt, werden auf die Raspel die Probhülse bzw. die Probeköpfe aufgesetzt und die Pro-

bereposition durchgeführt. Ist das Ergebnis zufriedenstellend, werden nach Luxation der HTEP die Probekomponenten entfernt, die endgültigen Implantate eingesetzt und die Reposition durchgeführt. Da die Prothese als Geradschaft konzipiert ist und im Prothesendesign keinerlei Schulter vorhanden ist, kann der Schaft auch bei minimal-invasiven Zugängen verwendet werden.

Erfahrungen bei Wechseloperationen

Die Implantatkombination, die wir bei diesem TEP-Wechsel am häufigsten antreffen, besteht aus einem CLS-Schaft und einer RM-Pfanne. Die Primärimplantation liegt mindestens 15 Jahre zurück, die Prothesen, die 2009 gewechselt wurden, waren durchschnittlich 18,5 Jahre implantiert. Als Ursache für die Revisions-OP konnte in allen Fällen ein deutlicher Polyethylenabrieb der Pfanne in Verbindung mit einer Lyse im proximalen Markraum festgestellt werden. Diese Lyse konnte in allen Fällen histologisch als Reaktion auf Polyethylenabrieb verifiziert werden. Der Wechsel der RM-Pfanne ist in der Regel sehr einfach, die Pfanne kann nach Zerteilen mit einem Meißel leicht entfernt werden, die Knochenstrukturen am Pfannengrund sind gut erhalten und nach leichtem Anfrischen lässt sich ohne Probleme eine sphärische Pfanne pressfit einbringen. Die CLS-Schäfte waren in der distalen Hälfte so gut verankert, dass ein Ausschlagen ohne Spaltung oder Fensterung des Femurs nicht möglich war. In diesen Fällen wurde das Abriebgewebe zwischen Schaft und Kortikalis ausgeräumt und mit Spongiosa oder Bankknochen aufgefüllt.

Ein sekundärer Schaftwechsel wurde in keinem der Fälle notwendig.

Conclusio

Das Funktionsprinzip des CLS-Spotornoschaftes beruht auf einer vorwiegend proximalen Verankerung. Die Finnenstruktur trägt entscheidend sowohl zu einer hohen Primärstabilität als auch zu einer guten Osseointegration bei. Das Schaftdesign als Geradschaft mit schlankem Hals und damit einer sehr guten Range of Motion ist auch für die heutigen „less invasive“ OP-Techniken zeitgemäß. Die Standzeiten des Schaftes sind hervorragend. Die an meiner Abteilung durchgeführten Wechseloperationen (wegen Polyethylenabriebs der Pfanne) zeigten, dass abriebinduzierte Lysen in der proximalen Schafthälfte meist zu keiner Schaftlockerung geführt haben. Das Ausräumen der Lysezonen und Auffüllen mit Knochensersatzmaterial und/oder Spongiosa ermöglicht in den meisten Fällen das Belassen des Schaftes. Die damals verwendete RM-Pfanne verändert das Knochenlager kaum. Somit sind sehr einfache Wechseloperationen möglich.

Referenzen:

- ¹ Spotorno L et al: Unsere Erfahrungen mit nicht zementierten Prothesen. *Der Orthopäde* 1997; 16: 225-238
- ² Noble PC et al: The anatomic basis of femoral component design. *Clin Orthop* 1988; 235: 148-165

Literatur:

- Aldinger PR, Breusch SJ, Lukoschek M, Mau H, Ewerbeck V, Thomsen MA: A ten- to 15-year follow-up of the cementless spotorno stem. *J Bone Joint Surgery* 2003; Br 85-B: 209-14
- Gruen TA, Spotorno L, Grappiolo G, Romagnoli S: The CLS uncemented stem: 15 years follow up results. *J Bone Joint Surgery* 1999; L Br 81(Suppl 2): 196
- Mittelmeier H: Zementlose Verankerung von Endoprothesen nach dem Tragrippenprinzip. *Z Orthop* 1974; 112: 27-33
- Morscher E, Mathys R: Erste Erfahrungen mit einer zementlosen isoelastischen Totalendoprothese der Hüfte. *Z Orthop* 1975; 113: 745-9
- Träger D, Ziegelmayer S, Siebert W: Langzeitergebnisse nach Hüftendoprothesenimplantation mit titanbeschichteter RM-Pfanne in Kombination mit dem zementfreien CLS-Schaft. *Orthopädische Praxis* 2001; 37(5): 1-2



Abb.: Pfannenwechsel nach 17a

Auszug aus Studien und Langzeitergebnisse

Jahr	Autor	Journal	Anzahl	Follow-up	Überlebensrate
1996	Bülow et al	OP-Journal 1996; 2/12	207	7a-10a	97,9%
2001	Schreiner et al	Arch Orthop Trauma Surg 2001; 121: 407-412	335	8,9a	98,2%
2004	Malchau et al	Swedish National Hip Arthroplasty Register Annual Report 2003	404	10a-15a	100%
2004	Grappiolo G Spotorno L	AAOS	300	16a	98%

Tab.

Autor: Prim. Dr. Jürgen Barth
 Abteilung für Unfallchirurgie, orthopädische
 Chirurgie und Sporttraumatologie
 A.ö. Krankenhaus St. Josef Braunau GmbH
 Ringstraße 60, 5280 Braunau
 E-Mail: juergen.barth@khbr.at
 tra100224



13. GOTS-Treffen Österreich Berg-Rücken und -Schulter

„Die Wirbelsäule im Sport“ und „Schulterverletzungen“ waren die Themen der österreichischen GOTS-Wintertagung, die heuer erstmals in Heiligenblut von 8. bis 11. April stattfand. Das bewährte Organisationsteam Stefan Nehrer, Klaus Dann und Karl-Heinz Kristen (GOTS-Vizepräsident Österreich) haben in gewohnter Weise ein wissenschaftlich hochinteressantes und brandaktuelles Programm zusammengestellt und wurden dafür mit Kaiserwetter, besten Schneebedingungen und hervorragender Stimmung unter den Teilnehmern belohnt. Als Ehrengäste waren K.-P. Benedetto, Feldkirch, und A. Greslehner, Wien, geladen.

Wintersport aus der Sicht des Weltcup-Arztes

In seinem Eröffnungsvortrag berichtete Prof. Dr. Karl-Peter Benedetto, Feldkirch, über Wintersportverletzungen aus der Sicht eines Weltcup-Arztes. Im Training ärztlich zur Seite zu stehen ist seiner Ansicht nach noch wichtiger als beim Weltcup selbst.

Waren die Pilonfrakturen und Unterschenkelbrüche die Domäne der 80er-Jahre, ist heute die Zahl der Knieverletzungen (VKB, Meniskus) beim Schifahrer im Steigen. Ein begleitender Knorpelschaden ist oft der limitierende Faktor für die Fortsetzung einer Sportkarriere.

Obwohl die Statistik mit insuffizienter Erfassung der Anzahl der Verletzten (verschiedene öffentliche Krankenhäuser, Privatordinationen) problematisch ist, sind dennoch gewisse Trends erkennbar. Eine lokale Wintersportstatistik aller Krankenhäuser Vorarlbergs aus den Jahren 2003 und 2004 bestätigt den Trend, dass sich Schifahrer vermehrt an der unteren Extremität verletzen, während Snowboard-

er häufiger im Bereich der oberen Extremität betroffen sind. Die Schulterluxation ist die klassische Verletzung des Snowboarders. Weibliche Schifahrer >30 Jahre ziehen sich häufig Oberarmkopffrakturen zu.



K.-P. Benedetto, Feldkirch:
„Eine systematische Datenerfassung inklusive korrekter Diagnose und Klassifikationen analog zum skandinavischen Prothesen- und ACL-Register ist zu begrüßen.“



A. Greslehner, AUVA, Wien:
„Bei einem Bilanzgewinn von 22 Mio. Euro im Jahr 2008 wird für 2009 von einem Bilanzverlust von 22 Mio. Euro ausgegangen, für 2010 wird ein Verlust von 47 Mio. Euro prognostiziert.“

Sind Carving-Schi gefährlicher? Früher vielleicht, meinte Prof. Benedetto. Obgleich es kaum mehr andere Schitypen gibt, carven die wenigsten Fahrer, sondern fahren mit Carving-Schi im klas-

sischen Stil. Die Schneebeschaffenheit spielt keine wesentliche Rolle für ein erhöhtes Unfallrisiko, vielmehr ist der Unfallzeitpunkt ausschlaggebend: Um 15h ereignen sich statistisch mehr Unfälle als zu anderen Tageszeiten. Bei körperlich gutem Trainingszustand besteht ein geringeres Verletzungsrisiko. Kollisionen mit anderen Schifahrern, Snowboardern, Pistenraupen und festen Gegenständen nehmen zu und lagen in der Saison 2005/06 bei 9,3%. Aufgrund der Helmpropaganda im Land Vorarlberg konnten schwere Kopfverletzungen um die Hälfte reduziert werden. Für Snowboarder ist der Funpark die größte Herausforderung und birgt ein sehr hohes Verletzungsrisiko, allein im Winter 09/10 ereigneten sich in Vorarlberg 6 schwere Wirbelsäulenverletzungen mit Querschnitt, berichtete Benedetto. Mit gemieteter Ausrüstung passieren weniger Unfälle,

möglicherweise aufgrund der professionellen Wartung und Einstellung. Interessant ist die zunehmende Inzidenz an Tibiakopffrakturen nach Kreuzbandplastik, die bei einer gewissen Patienten-

population durch eine All-Inside-Rekonstruktion zu verhindern wären.

Ohne seriöse Daten keine gute Prävention. Daher forderte Benedetto abschließend analog zum skandinavischen Prothesen- und ACL-Register eine systematische Datenerfassung inklusive korrekter Diagnose und Klassifikationen.

Kostenwahrheit innerhalb der AUVA als Träger der sozialen Unfallversicherung

Interessante Einblicke hinter die Kulissen der AUVA gewährte der Ärztliche Direktor der AUVA, Dr. Andreas Greslehner, Wien. Dass vier Kernkompetenzen die Tätigkeiten der AUVA umfassen, nämlich Prävention, Heilbehandlung, Rehabilitation und Entschädigung, mag noch den meisten bekannt sein. Dass 2009 der Anteil der Arbeitsunfälle unter 20% (Patienten der UKH der AUVA) im Vergleich zu einem deutlich überwiegenden Anteil Ende des 20. Jh.

betrug, vielleicht schon weniger. Dank der von der AUVA initiierten Präventivmaßnahmen, aber auch wegen der Zunahme der Freizeitunfälle hat sich dieser Anteil deutlich reduziert.

Leistungsfälle rekrutieren sich aus der Gruppe der Versicherten mit Arbeitsunfällen bzw. der Gruppe mit Berufskrankheiten. Im Grunde sind Unternehmer die einzigen Geldgeber der AUVA (1,4% der Bruttolohnsumme), die Vorteile für Arbeitgeber liegen im Haftungsausschluss nach Arbeitsunfallgeschehen sowie in der optimalen Behandlung der Mitarbeiter auch bei Freizeitunfällen und in der raschen Rehabilitation. Jährlich wird beispielsweise ein Betrag von 416 Mio. Euro an Versehrtenrenten ausbezahlt. Derzeit sind allerdings nur 12% der stationär behandelten UKH-Patienten von Arbeitsunfällen betroffen, von den Behandlungskosten der übrigen 88% werden der AUVA magere 25% ersetzt. Dies ergibt zwar eine Kostenersparnis für andere Träger (GKK), die AUVA

zahlt jedoch für die in externen Einrichtungen behandelten Arbeitsunfallpatienten (nach §319a ASVG) 180 Mio. Euro, die tatsächlichen Behandlungskosten liegen bei lediglich 40 Mio. Euro. Die Differenz von 140 Mio. Euro geht an die Kassen zur teilweisen Abdeckung des Defizits.

Bei einem Bilanzgewinn von 22 Mio. Euro im Jahr 2008 wird für 2009 von einem Bilanzverlust von 22 Mio. Euro ausgegangen, für 2010 wird ein Verlust von 47 Mio. Euro prognostiziert. Zur Abdeckung der Verluste wird auf Rücklagen zurückgegriffen. Diese werden voraussichtlich in 2–3 Jahren aufgebraucht sein, meinte der Ärztliche Direktor der AUVA.

Bericht: Dr. Christine Dominkus
Quelle: 13. GOTS-Treffen Österreich,
8.–11. April, Heiligenblut
tra100227

Ein neues Helmkonzept „The balls make the difference“

Was ist VACO Technology?

VACO Technology ist ein Unternehmen (Start-up), das, aufbauend auf dem Know-how der OPED GmbH, die VACO Technology auf nichtmedizinischen Märkten etabliert. Die entscheidenden Vorteile dieser Technologie liegen in der Optimierung der Passform, einer gleichmäßigen Druckverteilung sowie der Fähigkeit zur Verarbeitung von dynamischen Energien. Um dies zu gewährleisten, werden Autofitting- und Vakuum-Passform-Systeme verwendet. Damit bietet VACO Technology die Möglichkeit, verschiedenartige Produkte zu optimieren oder sinnvoll zu ergänzen. Einer der ersten Erfolge von VACO Technology innerhalb der Sportindustrie ist das Erreichen des Finales des BrandNew Award auf der Winter-ISPO 2010.



Gerry Ring mit dem neuen Helm

for-life.de) diesen Helm zur Prävention von Kopfverletzungen an.

Produktvorteile des Helms

- Passform: Durch die VACO-Kugeln passt sich der Helm unterschiedlichen Kopfgrößen und -formen automatisch an, ohne Druck, bei nur 3 Größen.
- Schutz: Die VACO-Kugeln dämpfen einwirkende Schläge optimal, egal ob harte oder stumpfe Schläge.
- Handling: ein magnetisches Verschlusssystem, mit dem auch kalte Finger den Kinnriemen sicher verschließen.

Quelle:

VACO Technology, erstmals vorgestellt von Gerry Ring, Fa. OPED, bei der 13. GOTS-Tagung in Österreich
E-Mail: g.ring@oped.de

1. Projekt Ski- und Snowboardhelm

Zusammen mit der Firma Amplid (www.amplid.com) wurde ein Ski- und Snowboardhelm auf der ISPO präsentiert, den die Firma Amplid in der Wintersaison 2010/2011 Kunden im Sportfachhandel anbieten wird. Neben der Firma Amplid bietet auch die Firma Valley for Life ([*Medizinische Organisationen erhalten diesen Helm zu Sonderkonditionen über die Firma Valley for Life.*](http://www.valley-</p>
</div>
<div data-bbox=)



GF Alexander Kerkoc

Wir stehen für Know How, Innovation,
engagierte Dienstleistung und Ethik.

Spezialisten leisten mehr

*Therapieziele
gemeinsam
erreichen!*



Kinderorthopädie@sob.at



Prothetik@sob.at



Wirbelsäule@sob.at

SOB Kerkoc ist ein österreichisches, inhabergeführtes Dienstleistungsunternehmen, das drei verwandte Bereiche in sich vereint: Sanitätshaus, Orthopädie und Bandagist. Durch zahlreiche Kooperationen mit Spitälern, führenden Medizinerinnen und den intensiv geführten Dialog mit Patienten und deren Angehörigen befindet sich SOB Kerkoc am Schnittpunkt zwischen Forschung und Praxis.

Technik | Mobilität | Rehabilitation

Orthopädietechnik für Kinder und Jugendliche.

Zusammenarbeit mit dem Orthopädischen Spital Speising,
Herrn Univ. Prof. Prim. Dr. Franz Grill und
OA Dr. Walter M. Strobl.
www.oss.at

Unsere Produkte sind immer individuelle Anfertigungen.
100% Passform, höchstmögliche Akzeptanz.

Die häufigsten Diagnosen:
Plattfuß, Klumpfuß, Spitzfuß.
Nachversorgung von Operationen zur
Positionslagerung oder Ruhigstellung.

Zur weiteren Mobilität:
Kinder-Prothesen, Rollstühle, Rollatoren,
Sitzschalen, Buggys-Produkte,
die Freiheit geben.

Wir verrechnen mit allen Krankenkassen (auch Wahlarztverordnung). „Wir erledigen für Sie sämtliche Formalitäten.“

Prophylaxe und konservative Schmerztherapie



Rolli Center Wien Süd



Rehatechnik@sob.at

Hilfsmittelbesprechung mit Ärzten, Therapeuten und Eltern
für Rollstuhl- und Sitzschalenversorgungen, bzw.
Reha-Hilfsmittel, Reparaturannahme, Reparaturdurchführung.

- Rollstühle
- Sitzversorgungen
- Steh- und Gehhilfen
- Zimmergestelle
- Sitzschalenfahrgestelle
- Leichtgewicht-Buggy

Kostenlose Überprüfung Ihres Rollstuhles auf Funktionalität
und Betriebssicherheit.

KidsCard GRATIS!



Sie sparen bei jedem Einkauf für Ihr Kind (bis zum vollendeten 15. Lebensjahr) 10%. Jetzt anmelden! Anmeldeformular in jeder unserer Filialen erhältlich! Ausgenommen Aktions- und Tarifprodukte.
SMS / E-MAIL-INFO:
Aktuelle Angebote gibt's mit der Kids Card auf Ihr Handy oder auf Ihren Computer!



T. Walcher, Schwarzach

Minimal-invasive Prothetik bei medialer Schenkelhalsfraktur

Die Schenkelhalsfraktur ist die häufigste Fraktur (20/10.000 pro Jahr) bei alten Menschen, wobei Frauen mehr als doppelt so häufig betroffen sind wie Männer. Je nach Frakturtyp besteht die Notwendigkeit einer primären prothetischen Versorgung. Dieser Artikel beschreibt unsere Erfahrungen mit der Implantation von Hüftprothesen mittels MIS in den letzten fünf Jahren.

Da die Osteoporose einen frakturbegünstigenden Faktor darstellt, liegt das Hauptrisiko zwischen dem 65. und dem 80. Lebensjahr. Laut Tidermark J (Bone Joint Surg Br 2003) und Blomfeldt R (Acta Orthop 2006 Aug) sind die Ergebnisse einer primären Prothesenversorgung bei höhergradigen Bruchtypen besser als bei primärer Osteosynthese bzw. bei Verfahrenswechsel.

Wichtiges Ziel ist eine rasche Versorgung (Fast Track Surgery). Die Operation sollte innerhalb von 48 Stunden nach Aufnahme angestrebt werden, da nach dieser Zeit die Komplikationsrate steigt. Dies wurde in einer Metaanalyse von Toshiya Shiga et al (Can J Anesth 2008; 55) gezeigt.

In dieser ersten Phase der Behandlung sollten mit fächerübergreifender Kompetenz (Chirurgen, Anästhesisten, Internisten) die Komorbiditäten rasch anbehandelt werden, um eine OP-Tauglichkeit herzustellen. Danach folgt die rasche OP mit dem sichersten Verfahren (Zeitfaktor, Blutverlust), um anschließend die Mobilität baldigst wiederzuerlangen (Rehabilitation). Schließlich sollten die Komorbiditäten weiterbehandelt, Defizite ausgeglichen und eine potenzielle Osteoporose diagnostiziert werden.

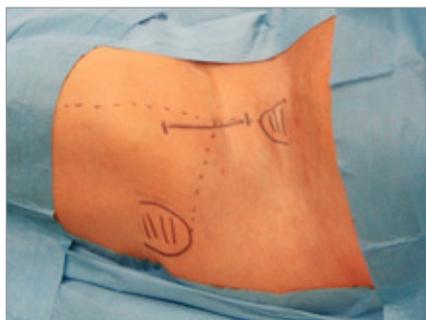


Abb. 1: Präoperatives Markieren des Zugangs



Abb. 2: Sicht auf die Gelenkspfanne



Abb. 3: Extensionsgestell (Fa. Medacta)

Indikationen

Die Einteilung der Schenkelhalsfrakturen wurde nach Pauwels (Typ I–III) und Garden (Typ I–IV) durchgeführt.

Bei einer Fraktur ab Pauwels III bzw. Garden III und fortgeschrittenem Alter haben wir uns für eine primäre endoprothetische Versorgung entschieden.

Bildgebung und OP-Vorbereitung

Röntgen: Durchgeführt wird eine standardisierte Beckenaufnahme im a.p. und axialen Strahlengang.

Die Patienten erhalten primär zur Schmerzreduktion eine Extension, werden nach oben beschriebenen Richtlinien vorbereitet und so bald als möglich, größtenteils am Folgetag, operativ versorgt.

Operationstechnik

An unserer Abteilung wird der anteriore Hüftgelenkszugang (Hueter/Judet) entsprechend der AMIS (Anterior Minimal Invasive Surgery)-Technik (Fa. Medacta) verwendet. Nach präoperativer Anzeichnung mit den entsprechenden Landmarken (Spina iliaca anterior superior, Trochanter major und Caput fibulae;

A MIS®: REDEFINING MIS IN THR

VERSAFITCUP®

A MIS®

MOBILE LEG POSITIONER
U.S. Pat. no. 7.316.040
EP Publ. no. 1.604.629

QUADRA® SYSTEM



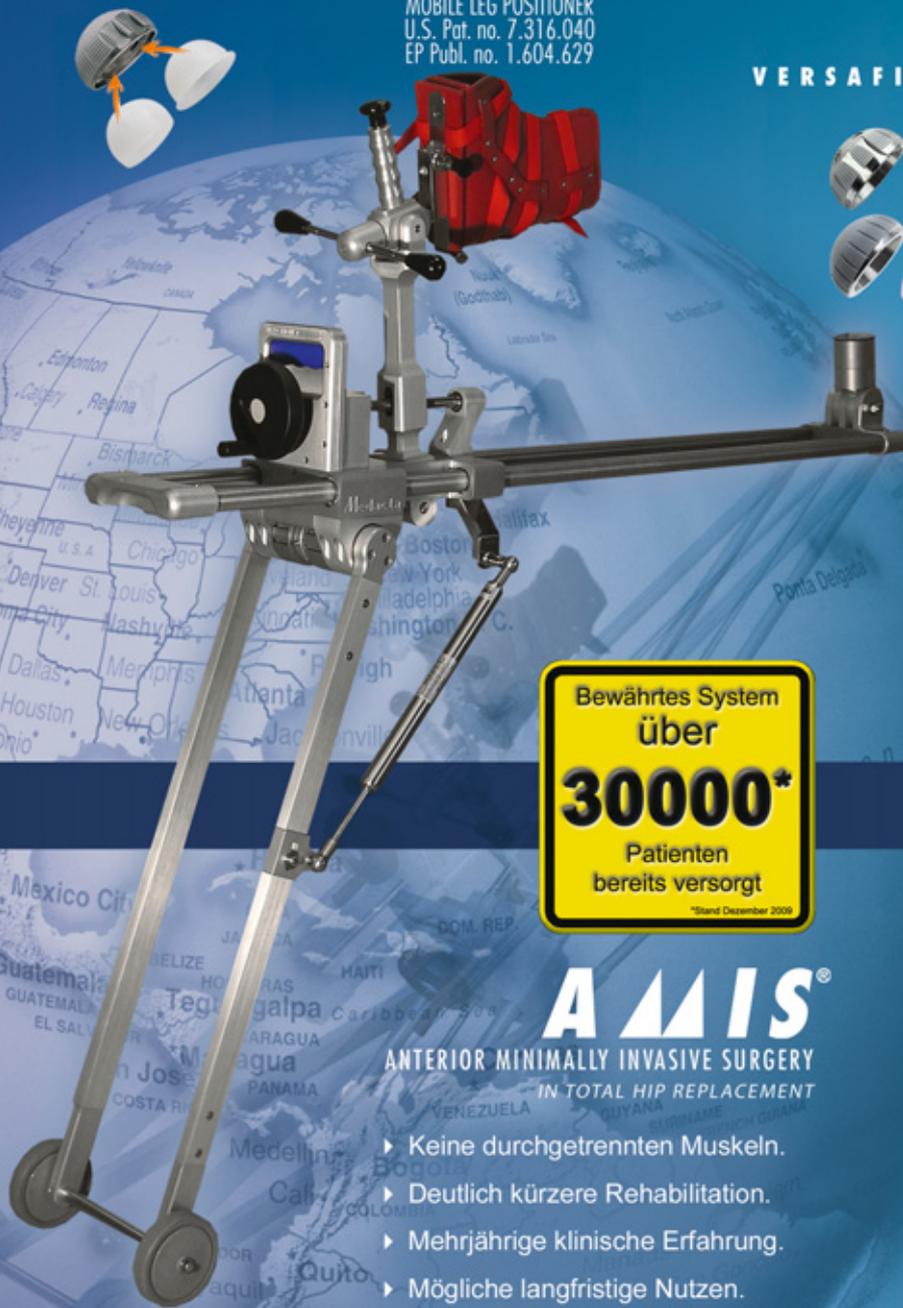
ENDO HEAD



VERSAFITCUP® CC



BIPOLAR HEAD



Bewährtes System
über

30000*

Patienten
bereits versorgt

*Stand Dezember 2009

A MIS®

ANTERIOR MINIMALLY INVASIVE SURGERY
IN TOTAL HIP REPLACEMENT

- ▶ Keine durchgetrennten Muskeln.
- ▶ Deutlich kürzere Rehabilitation.
- ▶ Mehrjährige klinische Erfahrung.
- ▶ Mögliche langfristige Nutzen.

Abb. 1) wird ein etwa 10cm langer Hautschnitt wie in der Abbildung ersichtlich gesetzt. Nach scharfer Durchtrennung der Subkutis erfolgt die Längsspaltung des Tractus iliotibialis und es wird medial des M. tensor fasciae latae, zwischen diesem und dem M. rectus femoris in die Tiefe eingegangen. Nach Setzen eines speziellen Retraktors und Aufsuchen der Arteria circumflexa femoris lateralis wird sie ligiert. Danach erfolgen die Darstellung und Eröffnung der Gelenkkapsel (Abb. 2).

Der große Vorteil dieses Zugangs besteht darin, dass keine Muskulatur abgelöst bzw. eingekerbt werden muss. Ein weiteres Plus besteht in der Möglichkeit, die Kapsel vollständig zu erhalten. Der Schenkelhals wird nun in etwa 45° Außenrotation an entsprechender Stelle abgesetzt und der Femurkopf mit dem Korkenzieher entfernt. Bei Implantation einer HTEP erfolgt das Einbringen einer Pressfit-Pfanne in typischer Weise.

Danach wird der Schaft mit einem speziellen Extensionstisch der Fa. Medacta (Abb. 3) durch Außenrotation von 90°, Extension und Adduktion für das Aufraspeln des Markraumes in Stellung gebracht.

Dabei ist entscheidend auf ein adäquates Release der am Schaft ansetzenden Weichteile zu achten. Wir verwenden Geradschaftimplantate (Standard und lateralisiert), die speziell für die minimal-invasive Technik eine reduzierte Schulter aufweisen. Nach Einbringen der Prothese muss zum Wundverschluss nur die Kapsel sowie die Faszie verschlossen und die Haut genäht werden (Abb. 4).



Abb. 4: AMIS (Anterior Minimal Invasive Surgery)

Nachuntersuchungsdesign

Im Zeitraum Jänner 2005 bis Februar 2010 wurden an unserer Abteilung 385 Patienten mit AMIS behandelt. Bei 232 Patienten handelte es sich um Schenkelhalsfrakturen mit den oben genannten Kriterien. Nahezu immer wurde primär eine Extension angelegt und am Folgetag die Operation durchgeführt. Postoperativ wird die Wunde mit einem Sandsack komprimiert und das Drain wird ohne Sog belassen. Der Patient wird durchschnittlich für einen Tag auf der IMC überwacht. Die Drainagenentfernung erfolgt am zweiten Tag postoperativ. Danach beginnen wir die Mobilisation unter Vollbelastung. Lediglich bei starker Osteoporose mobilisieren wir unter Teilbelastung.

Durchgeführt wurde eine retrospektive Analyse mit 232 Schenkelhalsfrakturen, davon ein Großteil Frauen (172 zu 60). Im Nachuntersuchungszeitraum implantierten wir 126 HTEPs, 93 Hemiprothesen und 13 Duokopfprothesen. Durchwegs handelte es sich um Verletzungen vom Frakturtyp Pauwels III und Garden III/IV.



Abb. 5a, b: Med. Schenkelhalsfraktur rechts

Das durchschnittliche Alter der Patienten zum Zeitpunkt der Operation lag bei 76 Jahren. Der Krankenhausaufenthalt betrug bei Schenkelhalsfrakturen durchschnittlich 14 (7–39) und bei geplanter HTEP 10 (5–18) Tage. Ein Verfahrenswechsel nach DHS bzw. nach Verschraubung wurde von dieser Analyse ausgeschlossen. Der Nachuntersuchungszeitraum wurde mit 3 Monaten bzw. 3 Jahren postoperativ festgelegt. Die Nachuntersuchungen sind von zwei Chirurgen durchgeführt worden, wobei der Bewegungsumfang, Schmerzen, Mobilität (Score nach Merle d'Aubigné und Postel), subjektive Zufriedenheit und die Röntgenkontrollen in die bereits erfassten Daten eingebunden wurden.

Komorbiditäten

Vor allem bei Schenkelhalsfrakturen spielen die Komorbiditäten eine gewichtige Rolle, wodurch die Behandlungsergebnisse durchwegs beeinflusst werden. Da mehr als 90% der operativ versorgten SHF eine Osteoporose aufweisen, muss man hier eher von einer kausalen Erkrankung als von einer Komorbidität sprechen.



Abb. 6a, b: Versorgung mit HTEP



In unserer Fallstudie waren bei Patienten mit Schenkelhalsfrakturen durchschnittlich zwei zusätzliche Begleiterkrankungen vorhanden. So mussten wir nahezu 50% im ASA-Schema der Klassifikationsgruppe 3 zuordnen (Patienten mit schwerer Allgemeinerkrankung).

Die häufigsten waren:

- kardial: Rhythmusstörungen, Hypertonie, Tachykardie
- renal: renale Insuffizienz
- pulmonal: COPD, Asthma
- metabolische Störungen: Diabetes, Rheuma, Adipositas
- psychologisch/neurologisch: Alzheimer, Depression, CVI

Bei ca. 40% bestand bei Aufnahme eine orale Antikoagulation, wodurch eine präoperative Gerinnungsoptimierung essenziell für ein gutes Behandlungsergebnis war. Durch den anterioren minimal-invasiven Zugang zeigte sich bei uns im Vergleich zu früher vor allem bei diesen Patienten ein deutlich reduziertes Nachblutungsrisiko.

Blutverlust

Der nach Trauma entstandene präoperative, der intraoperative sowie der postoperative Blutverlust sind für die Mortalität nach Schenkelhalsfrakturen sicherlich von entscheidender Bedeutung. In einer aktuellen Studie (Smith GH, Tsang J, Molyneux SG, White Injury 2010 Mar 15) wird auf das Risiko einer präoperativen Anämie aufmerksam gemacht. Auch hier wird eine Operation innerhalb der ersten 48 Stunden nach Aufnahme empfohlen. Bei uns werden nach Hb und Gerinnungsbestimmung die erforderlichen Erykonzentrate reserviert und die Gerinnung mit Vitamin K bzw. Gerinnungsfaktoren optimiert. Eventuell wird der Hb-Wert präoperativ mit Erykonzentrat angehoben. Je nach präoperativem Hb wird intraoperativ mittels Orthopad bzw.

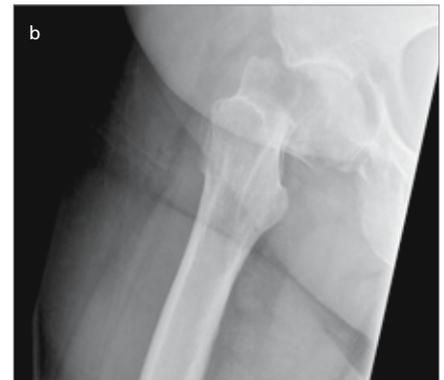


Abb. 7a, b: Med. Schenkelhalsfraktur rechts



Abb. 8a, b: Versorgung mit Duokopfprothese

Cellsaver der Blutverlust möglichst minimiert. Nach SHF erhielten 47% der Patienten keine, 32% eine und 21% zwei oder mehr Erykonzentrate. Im Vergleich benötigten wir für geplante Hüftprothesen deutlich weniger Konzentrate (72%:

0; 12%: 1; 16%: 2 oder mehr). Bei den postoperativen Laborkontrollen fanden wir einen Hb-Verlust von 1,91g/dl bei SHF und 0,89g/dl bei geplanten HTEPs. 1g/dl Hb-Reduktion bedeutet ca. 380ml Blutverlust. Auch hier zeigte sich bei uns ein deutlich geringerer Blutverlust mit der AMIS-Technik.

Vorteile und Nachteile von AMIS

Vorteile
• minimal-invasiv
• weniger Weichteiltrauma
• Muskeltonus bleibt postoperativ erhalten
• weniger OP-Personal
• schnellere Rehabilitation
• reduziertes Luxationsrisiko
• vollständiger Kapselerhalt möglich
• OP-Zeit ähnlich
• geringer Blutverlust
• ROM besser als bei herkömmlichen Zugängen
• subjektiv bessere Ergebnisse in den ersten 6 Monaten
• weniger Wundkomplikationen
• kurzer Aufenthalt im Krankenhaus
Nachteile
• flache Lernkurve
• Möglichkeiten bei Revision eingeschränkt

Tab.

Nachuntersuchungsergebnisse

Von 232 Schenkelhalsfrakturen wurden 158 (70%) klinisch nachuntersucht. Die Kriteriengewichtung verteilt sich zu je 33% auf Schmerz (6 Punkte), Bewegung (6 Punkte) und Gang (6 Punkte). Das Punktemaximum beträgt somit 18 Punkte. Ergebnis SHF:

- 3 Monate post OP: Ø12,3 Punkte
- 6 Monate post OP: Ø13,7 Punkte
- 12 Monate post OP: Ø14,4 Punkte

Die ebenfalls erhobenen Werte bei geplanten HTEPs zeigten folgendes Ergebnis:

3 Monate post OP: Ø15,3 Punkte
 6 Monate post OP: Ø15,8 Punkte
 12 Monate post OP: Ø16,4 Punkte

Komplikationen

- Es zeigte sich bei der Versorgung von 385 Patienten eine Komplikationsrate von 6% (n=22).
- Weichteil: n=13 (3%)
- Serome: n=4 (1,1%)
- Wunddehiszenz: n=1 (<1,1%)
- Wundinfektion zur Revision: n=3 (<1%)
- Nervenirritation (N. cutaneus fem. lat.): n=3 (<1%)
- chronischer Infekt (Schafftwechsel): n=2 (<1%)

Fachinformation zu Insetat auf Seite 15

Hydal® enthält ein Opioid. Bezeichnung des Arzneimittels: Hydal® 2mg/ml Injektionslösung, Hydal® 10 mg/ml Injektionslösung, Hydal® 20 mg/ml Injektionslösung. Packungsgröße: 5 Ampullen. Qualitative und quantitative Zusammensetzung: Hydal® 2 mg/ml Injektionslösung: 1 Ampulle enthält 2 mg Hydromorphonhydrochlorid (entsprechend 1,77 mg Hydromorphon) in 1 ml Injektionslösung. Hilfsstoff: 1 ml enthält 0,153 mmol Natrium (3,52 mg/ml Natrium). Hydal® 10 mg/ml Injektionslösung: 1 Ampulle enthält 10 mg Hydromorphonhydrochlorid (entsprechend 8,87 mg Hydromorphon) in 1 ml Injektionslösung. Hilfsstoff: 1 ml enthält 0,128 mmol Natrium (2,94 mg/ml Natrium). Hydal® 20 mg/ml Injektionslösung: 1 Ampulle enthält 20 mg Hydromorphonhydrochlorid (entsprechend 17,73 mg Hydromorphon) in 1 ml Injektionslösung. Hilfsstoff: 1 ml enthält 0,105 mmol Natrium (2,41 mg/ml Natrium). Liste der sonstigen Bestandteile: Wasserfreie Citronensäure, Natriumcitrat, Natriumchlorid, Natriumhydroxid-Lösung (4 %) (zur pH-Werteinstellung), Salzsäure 3,6 % (zur pH-Werteinstellung) und Wasser für Injektionszwecke. Anwendungsgebiete: Behandlung von starken Schmerzen. Gegenanzeigen: Überempfindlichkeit gegenüber Hydromorphon oder einem der Hilfsstoffe, schwere Atemdepression mit Hypoxie oder Hyperkapnie, schwere chronische obstruktive Atemwegserkrankung, Cor pulmonale, Koma, akutes Abdomen, paralytischer Ileus, gleichzeitige Therapie mit Monoaminoxidase-Hemmern oder innerhalb von 2 Wochen nach deren Absetzen. Inhaber der Zulassung: Mundipharma Ges.m.b.H., Wien. Verschreibungspflicht/Apothekenpflicht: Suchtgift, Abgabe nur auf Suchtgiftrezept, apothekenpflichtig. Pharmakotherapeutische Gruppe: Opioidanalgetikum, natürliche Opiumalkaloide. ATC Code N02A A 03. Stand der Information: März 2009. Weitere Angaben zu besonderen Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, Schwangerschaft und Stillzeit, Nebenwirkungen und Gewöhnungseffekten entnehmen Sie bitte der Fachinformation.

Die restlichen Komplikationen ergaben sich aus 2 Luxationen nach eingesunkenen Schäften und 7 intraoperativ verursachten Trochanter-major-Frakturen, welche mit Cerclagen versorgt wurden.

In unserer Nachuntersuchung fanden wir 22 periprothetische Frakturen, nach neuerlichem Sturzgeschehen, davon 18 bei Patienten nach SHF (in einem Zeitraum von 6 Monaten bis 2 Jahren post OP) und 4 bei Patienten nach geplanter HTEP. Die Versorgung erfolgte entsprechend der Vancouver-Klassifikation mit Langschaftprothesen, Verplattung bzw. Cerclagen.

Conclusio

AMIS hat sich als Therapie der Wahl bei Versorgung von Schenkelhalsfrakturen an unserer Abteilung durchgesetzt und

bringt eine Reihe von Vorteilen (Tab.). Aus unserer Sicht stellt die AMIS-Technik eine gute Methode zur primären Versorgung von SHF dar. Bei starker Osteoporose führen wir aktuell, nicht zuletzt aufgrund unserer Nachuntersuchung, vermehrt die Zementierung des Schaftes durch.

Autoren:

T. Walcher, P. Trost

Korrespondierender Autor:

Dr. Torsten Walcher

Kardinal-Schwarzenberg'sches Krankenhaus

Vorstand: Prim. Dr. Franklin Genelin

Kardinal-Schwarzenberg-Straße 2-6

5620 Schwarzach im Pongau

E-Mail: torsten.walcher@kh-schwarzach.at

tra100230

news

The next generation of footwear

Unter dem Motto „Walk on air!“ präsentierte die kybun Marketing und Trading AG im März 2010 den kyBoot, die neueste Entwicklung von MBT-Erfinder Karl Müller.

Karl Müller hat Mitte der 1990er-Jahre schon einmal die Fundamente der Schuhindustrie mit seinem völlig neuen Schuhkonzept erschüttert und damit das bis dahin vorherrschende Stützen-Führen-Dämpfen-Konzept abgelöst. Angetrieben von der Vision eines Bewegungskonzeptes, das die positiven Effekte der natürlichen Instabilität weicher, unebener Böden auch Menschen zugänglich macht, die sich hauptsächlich auf harten Böden bewegen, entwickelte er seine Ideen weiter. Das Ergebnis: ein innovativer Schuh, der dem Fuß maximale Bewegungsfreiheit gibt.

Dank der Weltneuheit Walk-on-air-Sohle verbindet der kyBoot absolute Funktionsfreiheit mit maximalem Komfort. Dafür verantwortlich ist die



Luftwabenstruktur der Sohle, die ein Luftkissen zwischen dem Fuß und dem Boden bildet, das den Fuß ähnlich wie natürliche, weiche Böden einsinken lässt. Die sanfte Instabilität der Sohle aktiviert bei jedem Schritt die Muskulatur, baut Verspannungen der Rückenmuskulatur ab und wirkt Muskeldysbalancen entgegen, während der Fuß im kyBoot alle Feinheiten des Bodens ertasten kann, was eine sanfte Stimulation der Fußrezeptoren bewirkt.

Univ.-Prof. Dr. Christian Gäbler, Wien: „Der kyBoot ermöglicht ein aktives, gesundes Gehen auch auf harten Böden. Die weiche, instabile Sohle schonen die Gelenke, trainiert die Muskulatur, verbessert die Balance und stimuliert die Fußrezeptoren. Aus medizinischer Sicht empfehle ich den kyBoot daher vor allem Patienten, die Haltungsfelder oder Probleme mit den Knien haben.“

In Österreich ist der kyBoot derzeit in ca. 35 Geschäften des österreichischen Einzelhandels erhältlich.

Quelle: Pressekonferenz, 11. März 2010, Wien, www.kybun.eu



G. Pflüger, Wien

4 Jahre minimal-invasive HTEP mit dem SL-MIA-Schaft

Was hat sich bewährt?

Was hat sich geändert?

An der orthopädischen Abteilung des evangelischen KH Wien begannen wir 2002, uns über die verschiedenen Ansätze in der Entwicklung minimal-invasiver Techniken zur Hüftgelenksimplantation zu informieren. Sehr bald war der für uns passende Weg gefunden. Wir haben den bis dahin verwendeten anterolateralen Zugang in Rückenlage (nach Watson-Jones) beibehalten und für die Minimalinvasivität dahingehend adaptiert, dass die Ansätze der Glutealmuskulatur erhalten werden können. In diesem Artikel vergleichen wir 1-Jahres-Ergebnisse von 100 unbeschichteten und 100 HA-beschichteten SL-MIA-Schäften.

Durch die minimal-invasive Hüftendoprothetik ist unmittelbar postoperativ eine intakte, unverletzte Einheit der pelvitrchantären Muskulatur vorhanden und damit die frühzeitige, vollbelastende Mobilisierung der Patienten möglich geworden. Das Instrumentarium wurde den Erfordernissen angepasst, die Lagerung und Abdeckung des Patienten modifiziert. Was wir nicht wesentlich ändern wollten waren die bis dahin verwendeten Implantate, mit denen wir langjährige, hoch zufriedenstellende Resultate erzielt haben (SL-Plus-Geradschaft nach Zweymüller und die konische Bicon-Schraubpfanne). Es hat sich dennoch herausgestellt, dass die Modifikation des Schaftes im proxi-

malen Bereich mit Verkleinerung des Trochanterflügels unter Beibehaltung der bewährten distalen Verankerung die minimal-invasive Idee unterstützt. Der neue SL-MIA-Schaft ist weichteilschonend und knochensparend in der Implantation und wurde an unserer Abteilung 2.242-mal eingesetzt. Eine weitere Entwicklung und Verbesserung ergaben sich durch die bioaktive HA-Beschichtung des MIA-Schaftes im proximalen Drittel, wodurch die Osteointegration der Prothese trotz vollbelastender Mobilisierung nachweisbar beschleunigt wird. Unser Wissen über die Methodik dieses minimal-invasiven Verfahrens konnten wir bisher in 54 Workshops mit theoretischem und prak-

tischem Teil an bisher 436 Kollegen aus vielen Ländern weitergeben.

Problemstellung

Nachdem wir mit dem SL-Plus-Standard-schaft 2004 begonnen haben, minimal-invasiv zu operieren (n=600), verwendeten wir ab Dezember 2005 den unbeschichteten SL-MIA-Schaft (1.665 Implantationen) und seit November 2008 den Hydroxylapatit-beschichteten SL-MIA-TiHA-Schaft (bisher 577 Implantationen).

Der Grund für den Wechsel auf das beschichtete Implantat war das Ergebnis einer Nachuntersuchung mit 4-Jahres-Er-

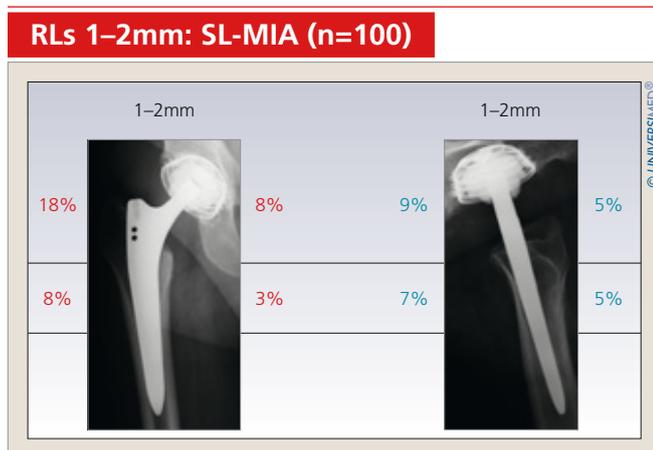


Abb. 1

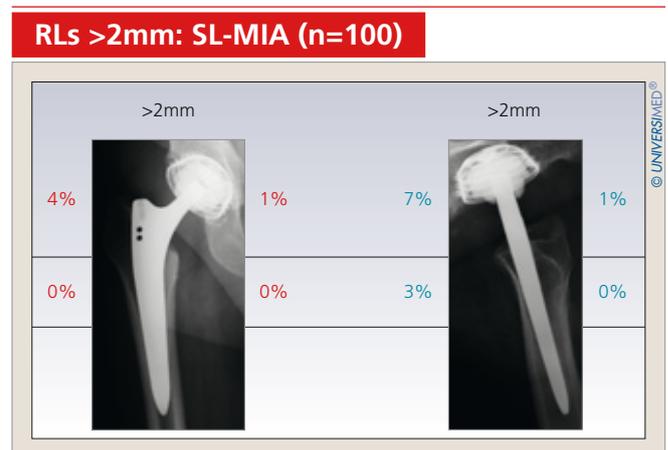


Abb. 2

gebissen des SL-MIA-Schaftes. Wir sahen zwar nicht ganz so häufig wie bei dem SL-Plus-Standardschaft, aber dennoch in 20 Prozent aller Implantationen, dass keine komplette Osteointegration der Schäfte im proximalen Bereich stattgefunden hatte. Die proximalen Saumbildungen bei diesem Geradschaftssystem sind bekannt und haben zum Großteil keinen nachgewiesenen Einfluss auf die Stabilität und die klinischen Ergebnisse (Abb. 1, 2, 3, 4). Die genaue Analyse dieser Nachuntersuchung ergab jedoch ein verstärktes Auftreten der sogenannten „radiolucent lines“ in der Gruppe der sportlich aktiven Patienten unter 60 Jahren, also in der Gruppe jener Patienten, welche die Vollbelastung und Frühmobilisierung genutzt hatten, um möglichst rasch den gewohnten beruflichen und sportlichen Wünschen nachgehen zu können. Aus diesen Beobachtungen ergab sich der Wunsch nach einem Schaft mit biologisch aktiver Beschichtung zwecks verbesserter Osteointegration.

SL-MIA-Schaft TiHA-beschichtet

Dieser Schaft ist die neueste Generation des seit vielen Jahren bewährten doppelkonischen Zweymüller-SL-Plus-Geradschaftes. Bei unverändert metadiaphysärer Verankerung wurde der Trochanterflügel entfernt und das Implantat für die minimal-invasive Technik adaptiert (knochensparend, weichteilschonend). Bezüglich der Rotationsstabilität und der Kontakt-Reibspannung wurden Finite-Element-Analysen durchgeführt (Smith&Nephew).



Abb. 3a+b: Fallbeispiel mit beschichtetem SL-MIA-TiHA-Schaft, 58-jähriger Patient, ein Jahr postoperativ, kein Auftreten von radiolucent lines

Diese ergeben idente Werte verglichen mit dem SL-Plus-Standardschaft. Der Stiel besteht aus einer Titanlegierung mit einer Oberflächenrauheit von ca. 5µm. Der proximale Teil des Implantates ist mit einer Doppelbeschichtung aus Ti-Plasma und Hydroxylapatit (0,35mm pro Fläche) ummantelt. Die Vorteile dieser osteoinduktiven Beschichtung sind die Stimulierung der Knochenneubildung, dadurch die Beschleunigung der Osteointegration und die Überbrückung von Distanzen zwischen Implantat und Knochen, wie sie intraoperativ durch die Präparation des Markraumes entstehen können (unsachgemäße Anwendung des Spechts mit Ausschlagen des proximalen Prothesenlagers, zu tiefes Einbringen der kleineren Raspeln). Entstandene Spaltbildungen werden bei einem beschichteten Implantat schneller und besser durchbaut als bei einem un-

beschichteten. Weiters führt die Doppelbeschichtung zu einer Verbesserung des primären Kontakts und zu einer erhöhten Vorspannung im proximalen Bereich. Durch die so verbesserte Lastübertragung an der Implantat-Knochen-Grenze wird die Einlagerung von Bindegewebe, sichtbar als radiolucent line, verhindert. Dies erlaubt durch die ausgezeichnete Primärstabilität eine vollbelastende Frühmobilisierung und ergibt durch das rasche Anwachsen des Knochens eine ausgezeichnete Sekundärstabilität.

Klinisch-radiologischer Vergleich

100 konsekutive Patienten (März 2008 bis Nov. 2008) mit unbeschichteten Schäften wurden 100 Patienten (Nov. 2008 bis Juli 2009) mit beschichteten Schäften 6-12 Monate postoperativ gegenübergestellt. Die beiden Gruppen waren bezüglich der Geschlechtsverteilung, des Alters, des BMI und der körperlichen Aktivität nahezu ident (Tab. 1). In der unbeschichteten Gruppe wurde bei 38 von 100 ein lateralisierter Schaft implantiert, in der beschichteten Gruppe 31-mal. Meist wurden Kopfgrößen von 36mm implantiert. Alle Operationen erfolgten über unseren MIS-Standardzugang mit postoperativer vollbelastender Mobilisierung. Klinische (HHS) und standardisierte radiologische (ap., axiale Schaft- und Pfannenaufnahme) Kontrollen erfolgten präoperativ, 6/12 Wo. und 6/12 Mo. postoperativ. Radiologisch wurden mittels digitaler Bildanalyse gemessen und bewertet: Schaftpositionierung, axiale Migration, Saumbildung nach



Abb. 4: SL-MIA-Schaft 2,5 Jahre postoperativ. Zustand nach periprothetischer Fraktur

Abb. 5: SL-MIA-TiHA 4 Mo. postoperativ. Zustand nach periprothetischer Fraktur

Demografische Daten

	weiblich	männlich	Alter	BMI
SL-MIA unbeschichtet	65	35	ø 66,7	ø 26,2 (17,5–35,9)
SL-MIA beschichtet	67	33	ø 67,1	ø 25,8 (17,8–34,7)

Tab. 1

Altersverteilung und radiolucent lines

Altersgruppen	<60a	60–70a	>70a
Gruppengröße	n=11	n=45	n=44
Radiolucent lines abs.	n=6	n=11	n=6
Radiolucent lines rel.	55%	27%	14%

Tab. 2

den Zonen von Grün und Knochenhypertrophien.

Axiale Migration

Ein geringes Nachsetzen des Schaftes (2–4mm) zeigte sich in beiden Gruppen gleich oft (n=100) mit 10%. Absenkungen >4mm wurden in 4% der unbeschichteten, aber nur in 1% der beschichteten Schäfte verzeichnet.

Doppelkonturen (radiolucent lines) SL-MIA unbeschichtet

22% zeigten Doppelkonturen (n=22) im proximalen Trochanterbereich. Davon waren in einer Dicke von 1 bis 2mm 13% (überwiegend in den Grünzonen 1 und 7 ap. bzw. 8 und 14 axial, in wenigen Fällen auch tieferreichend in die Zonen 2 und 6 ap. bzw. 9 und 13 axial). Aufhellungen über 2mm zeigten 9% (Abb. 1, 2).

Unterteilt man das Gesamtkollektiv (n=100) in 3 Altersgruppen (<60, 60–70, >70), so zeigt sich: Je jünger die Patienten, desto häufiger, und je älter die Patienten, desto weniger häufig traten radiolucent lines auf. Dies lässt den Schluss zu, dass die Aktivität der Patienten einen gewissen Einfluss haben muss (Tab. 2).

Doppelkonturen (radiolucent lines) SL-MIA beschichtet

In dieser Gruppe wurden keine Saumbildungen beobachtet (Abb. 3).

Ergebnisse Kortikalishypertrophien

Die kortikalen Auftreibungen im diaphysären Bereich waren insgesamt gering ausgeprägt, bei den unbeschichteten Schäften in 24% gegenüber 20% bei den beschichteten.

Die klinischen Ergebnisse, bewertet nach dem Harris-Hip-Score, waren zu allen untersuchten Zeitpunkten in beiden Gruppen ident.

Diskussion

Die Einheilung des SL-MIA-Schaftes wird durch die Verwendung der bioaktiven TiHA-Beschichtung verbessert und beschleunigt (Abb. 4, 5). Dadurch können die Vorteile des SL-MIA-Schaftes (knochensparend, weichteilschonend) mit einer Frühmobilisierung unter Vollbelastung kombiniert werden. Wir haben speziell auch in der Gruppe der jungen und aktiven Patienten mit beschichteten Schäften keine Saumbildungen im proxi-

malen Bereich der Prothese gesehen. Bei forcierter Rehabilitation nach Hüftendoprothese können unbeschichtete Schäfte die Grenze der biologischen Möglichkeiten die Osteointegration betreffend erreichen. Wir verwenden daher bei der von uns und den Patienten erwünschten raschen Wiederherstellung der gewohnten Aktivität seit November 2008 aufgrund der deutlich verbesserten Osteointegration ausschließlich den beschichteten SL-MIA-TiHA-Schaft.

Literatur:

- 1 Watson-Jones R: Fractures of the neck of femur. *British Journal of Surgery* 1936; 23: Issue 92
- 2 Pflüger G, Junk-Jantsch S, Schöll V: The anterolateral approach in supine position for minimally invasive implantation of hip endoprotheses. *Interact Surgery* 2006; 1: 21–25
- 3 Pflüger G, Junk-Jantsch S, Schöll V: Minimally invasive total hip replacement via the anterolateral approach in the supine position. *International Orthopedics* 2007; 31(Suppl 1): 7–11
- 4 Zweymüller K, Schwarzingler U, Steindl M: Radiolucent lines and osteolysis along tapered straight cementless titanium hip stems: a comparison of 6-years and 10-years follow-up results in 95 patients. *Acta Orthop Scand* 2006; 77(6): 871–876
- 5 Delaunay C, Kapandji AI: Survival analysis of cementless grit-blasted titanium total hip arthroplasties. *J Bone Joint Surg* 2001; 83(3): 408–13
- 6 Pieringer H, Auersberg V, Böhler N: Long-term results of the cementless Alloclassic hip arthroplasty system using a 28mm ceramic head with a retrospective comparison to a 32mm head. *J Arthroplasty* 2006; 21(7): 967–74
- 7 Grübl A, Csepan R, Delaunay C, Gordes W, Kaider A, Parzer R, Zenz P, Gottsauner-Wolf F: Six to ten year results of the alloclassic hip prosthesis – a multicenter survival analysis. *Z Orthopaedie* 2003; 141(3): 303–308

Autoren:

G. Pflüger, S. Junk-Jantsch, J. Bonomo

Korrespondierender Autor:

Univ.-Prof. Dr. Gerald Pflüger

Evangelisches Krankenhaus Wien

Hans-Sachs-Gasse 10–12

1180 Wien

tra100235

fachinformation

Fachinformation zu Inserat auf Seite 10 und 11

Aclasta® 5mg Infusionslösung. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG: Eine Flasche mit 100ml Lösung enthält 5mg Zoledronsäure (wasserfrei), entsprechend 5,330mg Zoledronsäuremonohydrat. Ein ml der Lösung enthält 0,05mg Zoledronsäure (wasserfrei), entsprechend 0,0533mg Zoledronsäuremonohydrat. Sonstige Bestandteile: Mannitol, Natriumcitrat, Wasser für Injektionszwecke. Anwendungsgebiete: Behandlung der Osteoporose: bei postmenopausalen Frauen; bei Männern mit einem erhöhten Risiko für Frakturen, einschließlich bei Patienten mit einer kürzlich erlittenen niedrig-traumatischen Hüftfraktur. Behandlung der Osteoporose in Zusammenhang mit einer systemischen Langzeit-Glukokortikoid-Therapie bei postmenopausalen Frauen und bei Männern mit einem erhöhten Frakturrisiko. Behandlung von Morbus Paget des Knochens. Gegenanzeigen: Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der sonstigen Bestandteile oder andere Bisphosphonate. Aclasta® ist kontraindiziert bei Patienten mit Hypokalzämie (siehe Abschnitt 4.4). Aclasta® ist während der Schwangerschaft und Stillzeit kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.6). INHABER DER ZULASSUNG: Novartis Europharm Limited, Wimblehurst Road, Horsham, West Sussex, RH12 5AB, Vereinigtes Königreich. Pharmakotherapeutische Gruppe: Bisphosphonat, ATC-Code: M05 BA 08. VERSCHREIBUNGSPFLICHT / APOTHEKENPFLICHT: Rp, apothekenpflichtig. Informationen betreffend Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkung mit anderen Mitteln, Nebenwirkungen und Gewöhnungseffekte entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation. Stand der Information: 06/2009.

¹⁾ Lyles K W et al. Zoledronic Acid and Clinical Fractures and Mortality after Hip Fracture. *NEJM*. 2007; 10.1056/NEJM0a074941: ¹⁻¹¹ *Laut Black D M et al. verringert die Behandlung mit Aclasta® das Risiko für morphometrische Wirbelfrakturen signifi kant um 60% bereits nach einem Jahr, 71% nach zwei Jahren und 70% nach drei Jahren im Vergleich zu Placebo. Nicht-vertbrale Frakturen, klinische Frakturen und klinische Wirbelfrakturen wurden unter Aclasta® um 25%, 33% bzw. 77% reduziert (Black D M et al. Once-Yearly Zoledronic Acid for Treatment of Postmenopausal Osteoporosis. *NEJM*. 2007; 356; 18: 1809–1822). **Laut Fachinformation ist Aclasta® nur einmal jährlich zu verabreichen und ist das einzige Bisphosphonat, das nur einmal jährlich verabreicht werden muss (Fachinformation Aclasta®). Novartis Pharma GmbH, 1020 Wien, Stella-Klein-Loew-Weg 17, Tel.: +43 1 866 57-0, Fax: +43 1 866 57-739, www.novartis.at

DKOU

Der Pilot und seine Enduro, das Erfolgsrezept in der Knierevisionsprothetik

Die Anzahl der implantierten Knie totalendoprothesen nimmt laufend zu. Dadurch und mit der steigenden Lebenserwartung der Patienten erhöht sich auch der Anspruch an die Implantate und die Operateure. „Die Anzahl der Revisionsoperationen beträgt bereits bis zu 20% der Primäreingriffe“, berichtete Prof. Alexander Giurea am Deutschen Kongress für Orthopädie und Unfallchirurgie in Berlin. Die Knierevision ist die Herausforderung von morgen. Mithilfe der Navigation und einer neuen gekoppelten Knieendoprothese soll eine Lösung für die Zukunft gefunden worden sein.

„Die Knierevisionsendoprothetik wird immer häufiger und wichtiger“, betonte Dr. Frank Lampe von der Schön Klinik Hamburg-Eilbek eingangs des B. Braun-Symposiums in Berlin. Jährlich werden in Deutschland 150.000 Knieprothesen (KTEP) implantiert und 10.000 Wechseloperationen durchgeführt. Bereits etwa 20.000 Patienten sind jünger als 60 Jahre. Der demografische



A. Giurea, Wien



F. Lampe, Hamburg

Wandel und die zunehmende sportliche Aktivität der Patienten erhöhen den Anspruch und die Kosten. Die Kosten für eine KTEP liegen nach einer amerikanischen Studie pro Patient bei 31.000 Dollar, das sind um 9.000 mehr als vor 10 Jahren. Ein Revisionseingriff kostet 42.000 Dollar.

Navigation rekonstruiert Gelenklinie

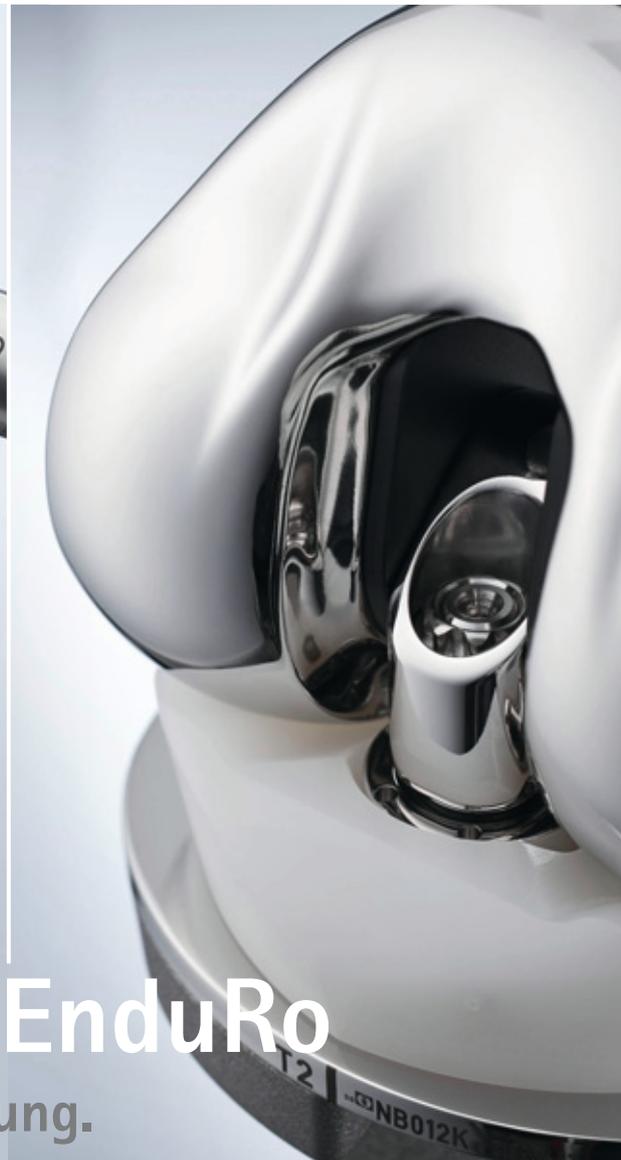
Die bisherigen Ergebnisse der Revisionsprothetik am Kniegelenk zeigen, dass ein Verbesserungspotenzial vorhanden ist. Laut Lonner et al sind die Ergebnisse deutlich schlechter als nach der Primärversorgung. Dafür verantwortlich ist ein häufigeres und früheres Versagen. Die befriedigenden Ergebnisse nach drei bis fünf Jahren liegen nur zwischen 46

und 84%. Die Ursachen liegen oft in einer Erhöhung der Gelenklinie oder in der Fehlrotation der Implantate. „Die Ziele bei einer Revisionsprothese sind die gleichen wie bei der Primäroperation“, erklärte Dr. Lampe: die Rekonstruktion der Beinachse und der Gelenklinie, die korrekte Rotationsausrichtung, stabile und balancierte Bänder (Lückensymmetrie), balancierte Lücken über den ROM (Lückenkongruenz), eine Rekonstruktion der Anatomie und eine sichere Fixation. „Doch der Weg dorthin ist schwieriger. Eine knöcherne Defektsituation und fehlende anatomische Referenzen erschweren die Situation.“ Eine exakte präoperative Planung mit Röntgenbildern in zwei Ebenen, einer Ganzbeinaufnahme, ein Vergleich mit der Gegenseite und optional eine Computertomografie sind daher ent-

scheidend, um die Joint Line zu rekonstruieren. Diese liegt 15mm proximal des Fibulaköpfchens bzw. 35mm distal des medialen Femurkondyls.

In den OrthoPiloten® werden zunächst die Planungsdaten eingegeben und die femorale und tibiale Gelenklinie korrigiert. Zahlreiche Referenzpunkte der liegenden Prothese werden palpirt und einge-

lesen. Es erfolgen das Erfassen der knöchernen Situation und die Einstellung der Femurrotation. Auch die Stiel-Präparation erfolgt navigationsunterstützt, um eine exakte Positionierung im Hinblick auf die mechanische Achse zu erreichen. Die Tibiaresektion kann stielgeführt oder frei navigiert (Varus/Valgus und Slope variabel) erfolgen. Weiters werden der Streck- und der Beugespalt gemessen. Bei der Planung der femoralen Resektionen werden über das Navigationssystem auch eventuell notwendige Augmentationen berechnet. Die Überprüfung der postoperativ erreichten mechanischen Achse sowie die maximal erreichbare Streckung und Beugung des Beines können bereits mit Probeimplantaten erfolgen. Somit erhält man ein dokumentiertes Ergebnis der Operation.



Aesculap EnduRo

Sicher in Bewegung.

Endurance und **Rotation** sind zwei wesentliche Eigenschaften, die das neue Rotating Hinge Kniesystem von Aesculap auszeichnen. Überzeugen Sie sich von dem hohen Maß dieser Haltbarkeit und Beweglichkeit. Mit der intraoperativen Flexibilität und den perfekt aufeinander abgestimmten Materialpaarungen ist das EnduRo eines der modernsten gekoppelten Kniesysteme weltweit – für Sie und Ihren Patient.

■ Langlebigkeit

Kombination aus bewährten und neuen Materialien ermöglicht erhöhte Stabilität und extrem geringen Abrieb.

■ Beweglichkeit

Bewegliche Rotationsachse und hohe Beugefähigkeit über 140° bieten Implantatkomfort. Intraoperative Flexibilität durch große Modularität.

■ Luxationssicherheit

Doppelt gesicherte Verbindung zwischen Femur und Tibia.

Aesculap – a B. Braun company

B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

B. Braun Austria GmbH | Aesculap Division | Otto Braun-Straße 3-5
2344 Maria Enzersdorf | Österreich
Tel. +43 2236 4 65 41-0 | Fax +43 2236 4 65 41-177 | www.bbraun.at

Pilot lehrt Operateur

„Die Navigation unterstützt den Operateur bei fehlenden anatomischen Referenzen bei der exakten intraoperativen Umsetzung der Operationsplanung. Der OrthoPilot ist ein anwenderfreundliches System, das ich seit 10 Jahren verwende“, fasste Dr. Lampe zusammen.

„Die Navigation der Revisionsprothetik ermöglicht uns auch eine Fehlerdetektion nach der Primärversorgung und verbessert unser Knieverständnis.“ Der Zeitaufwand verlängert sich bei der Navigation anfänglich um etwa 15 Minuten, „aber am Ende sollte die Operation leichter und schneller gehen.“ Bisher gab es nur positive Erfahrungen mit OrthoPilot-navigierten Revisionen in allen Anwenderkliniken, allerdings steht die wissenschaftliche Evidenz noch aus.

Haltbarkeit und Anwenderfreundlichkeit

Prof. Alexander Giurea von der Orthopädischen Universitätsklinik in Wien berichtete anschließend über die Hintergründe, Vorteile und ersten Ergebnisse des neuen Rotating-Hinge-Systems EnduRo®. Giurea und sein Team führen in Wien jährlich 250 primäre Implantationen von Knieprothesen und immerhin 50 Revisions-KTEP durch.

„Die Anforderungen an eine Revisionsprothese sind klar: Haltbarkeit und Anwenderfreundlichkeit.“ Doch bislang war das nicht immer so einfach zu realisieren. Constrained-Prothesen brachten es in den späten 80er-Jahren nur auf eine 5-Jahres-Überlebensrate von 60–70%. Einige Jahre später zeigten (Rotating-) Hinge-Prothesen ein Survival von bis zu 90%. Die Anwenderfreundlichkeit ist auch nicht immer einfach zu realisieren. „Revisionseingriffe sind oft schwierige Fälle, und Operateure bringen es meist nur auf wenige Fälle pro Jahr, eine steile Lernkurve ist dabei nicht immer zu erwarten.“

EnduRo ist eine neue Constrained-Achsprothese, bei der das Hauptaugenmerk auf Haltbarkeit (Endurance) und Rotation gelenkt worden ist. „Die Kraft-einleitung erfolgt wie bei der Primärpro-

these über die Femurkufe auf PE und Tibia“, erklärte Mitentwickler Prof. Giurea. „Es besteht eine Vollkongruenz zwischen Femur und PE von -5 bis 120 Grad, die Kontaktfläche beträgt dabei mehr als 800mm². Eine große Kontaktfläche reduziert den Abrieb.“ Es ist eine Rotating-Hinge-Prothese der zweiten Generation mit einer Rotationsbeschränkung von jeweils 12 Grad, um ein



Abb. 1



Abb. 2

Impingement des Inlays zu verhindern. Bemerkenswert ist die geringe Distanz zwischen der Flexions- und Rotationsachse. Dadurch entstehen weniger Scherkräfte und es erhöht sich die Stabilität. Überdies sind die Achsen zerlegbar und extra gesichert. Die Femur- und Tibiakomponenten gibt es in drei Größen (3, 5, 7 e.motion®-entsprechend), die jeweils eine Nummer auf oder ab kompatibel sind. An der Femurkomponente kann ein anteroposteriores Offset von

+/-2mm eingestellt werden, tibial kann der Offset von +/-6mm medial-lateral eingestellt werden. Spacer und Wedges können femoral (4 bis 12mm) und tibial (4 bis 16mm) eingebaut werden. Die Stiele für Femur und Tibia bieten ebenfalls alle Möglichkeiten: Diese können zementiert oder zementfrei eingebracht werden, in unterschiedlichen Längen und Durchmessern.

Man vertraute bei B. Braun hierbei auf das Wagnerprofil (10 Grooves), das eine feste Verankerung im Markraum garantieren soll. „Die Tibia-First-OP-Technik ist einfach und präzise, die Koppelung sicher“, erklärte Prof. Giurea, der immer einen Patellaersatz durchführt und die Seitenbänder reseziert, um einen einseitigen Zug zu verhindern.

Gute Scores und Beweglichkeit

18 EnduRo-Prothesen hat Prof. Giurea im Wiener AKH bereits implantiert. 9 davon waren Primäroperationen bei einer Varus- oder Valgusfehlstellung von mehr als 20 Grad, die anderen 9 bei Revisionseingriffen. Die Indikationen dabei waren Infekte, aseptische Lockerungen und Instabilitäten. Die Ergebnisse lesen sich gut. Der Knee Society Score (KSS) betrug sechs Monate postoperativ 86,5 bzw. 67,5. Der durchschnittliche ROM nach einem halben Jahr lag bei 106,25 Grad, wobei kein Patient unter 90 Grad beugte.

„EnduRo ist also ein sicheres System auf dem unwegsamen Gelände der Revisionsendoprothetik, das den Umständen entsprechend einfach für den Operateur zu handhaben ist und eine präzise Rekonstruktion der anatomischen Knieeigenschaften ermöglicht.“

Bericht: Dr. Axel Krämer

Quelle: „Knierevision – die Herausforderung von Morgen“

Symposium B. Braun
Deutscher Kongress für Orthopädie und
Unfallchirurgie
23. Oktober 2009, Berlin
www.bbraun.at
tra100238

ÖGU-VERANSTALTUNGEN

■ 11. bis 12. Juni 2010

40. ÖGU-Fortbildungsveranstaltung

„Sprunggelenk/Fuß“

UKH Linz

Auskunft: Mag. G. Mayr,

Mag. A. Bauer

Tel.: +43/(1)533 35 42

Fax: +43/(1)533 35 42-19

E-Mail: office@unfallchirurgen.at

www.unfallchirurgen.at

■ 12. bis 13. Juni 2010

1. ÖGU-Kurs

Rekonstruktive Vorfußchirurgie mit

praktischen Übungen

UKH Linz

Auskunft: Mag. G. Mayr,

Mag. A. Bauer

Tel.: +43/(0)1/533 35 42

Fax: +43/(0)1/533 35 42-19

E-Mail: office@unfallchirurgen.at

■ 7. bis 9. Oktober 2010

46. Jahrestagung der ÖGU

„Die Hand im Fokus der Unfallchirurgie“

Renaissance Salzburg Hotel

Auskunft: Mag. G. Mayr, Mag. A. Bauer

Tel.: +43/(1)533 35 42

Fax: +43/(1)533 35 42-19

E-Mail: office@unfallchirurgen.at

www.unfallchirurgen.at

■ 12. bis 13. November 2010

41. ÖGU-Fortbildungsveranstaltung

„SHT-Rehabilitation“

AUVA Wien

Auskunft: Mag. G. Mayr, Mag. A. Bauer

Tel.: +43/1/533 35 42

Fax: +43/1/533 35 42-19

E-Mail: office@unfallchirurgen.at

www.unfallchirurgen.at

■ 4. bis 5. März 2011

42. ÖGU-Fortbildungsveranstaltung

AUVA Wien

SONSTIGE VERANSTALTUNGEN

■ 10. bis 12. Juni 2010

International Microsurgery Course

MAZ-Schulungszentrum, 4020 Linz

Leiter: Dr. Dietmar Hager

Information: Christina Krenner

Tel.: +43/(0)732/77 03 25

Fax: +43/(0)732/77 03 25-13

E-Mail: office@maz.at

■ 11. bis 12. Juni 2010

Basiskurs Notfallmedizin

Ärztchamber für Steiermark, Haus der

Medizin, Offene Räume

Leiter: Ass. Dr. Otmar Schindler

Info und Anmeldung: Ärztekammer für

Steiermark, Fortbildungsreferat

Tel.: +43/(0)316/80 44-37, Frau Hutter

Fax: +43/(0)316/80 44-132

E-Mail: fortbildung@aekstmk.or.at

■ 19. Juni 2010

52. AO-Trauma-Symposium – Spezielle Unfallchirurgie

Unfallkrankenhaus Graz der AUVA

Leiter: Univ.-Prof. Mag. Dr. Franz Josef Seibert

Information: AO-Kurssekretariat, Fr. Mag.

Reischl

Tel.: +43/(0)662/82 85 25

Fax: +43/(0)662/82 85 25-28

E-Mail: ao-sekretariat@sgb.at

■ 19. bis 20. Juni 2010

Notarztrefresher 410, technische Menschenrettung I

Institut Pionier der Heerestruppende

Information: Elisabeth Kemetzhofer

Tel.: +43/(0)2243/311 55

Fax: +43/(0)2243/31844

E-Mail: sekretariat@notfallmedizin.or.at

■ 4. bis 6. September 2010

Spine-Course

Anatomisches Institut Chirurgie, Graz

Leiter: Doz. Dr. Gerd M. Ivanic

Information: Evelyne Schleifer, Kongress-Se-

ekretariat, Auenbruggerplatz 5, 8036 Graz

Tel.: +43/(0)664/395-0222

Fax: +43/(0)316/385-3582

E-Mail: evelyne.schleifer@klinikum-graz.at

■ 7. September 2010

Introductory Course with Cadaver Dissection

Anatomisches Institut, Graz

Leiter: Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Grechenig

Information: Evelyne Schleifer, Kongress-Se-

ekretariat, Auenbruggerplatz 5, 8036 Graz

Tel.: +43/(0)664/395-0222

Fax: +43/(0)316/385-3582

E-Mail: evelyne.schleifer@klinikum-graz.at

■ 8. bis 11. September 2010

AO-Trauma-Course

Anatomisches Institut Graz

Leiter: Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Grechenig

Information: Evelyne Schleifer, Kongress-Se-

ekretariat, Auenbruggerplatz 5, 8036 Graz

Tel.: +43/(0)316/385-3547

Fax: +43/(0)316/385-3582

E-Mail: evelyne.schleifer@klinikum-graz.at

■ 13. bis 16. September 2010

AO-Beckenkurs

Anatomisches Institut Graz

Leiter: Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Grechenig

Information: Evelyne Schleifer, Kongress-Se-

ekretariat, Auenbruggerplatz 5, 8036 Graz

Tel.: +43/(0)664/395-0222

Fax: +43/(0)316/385-3582

E-Mail: evelyne.schleifer@klinikum-graz.at

■ 13. bis 16. September 2010

AO-Course: Pelvis/Acetabulum

Anatomisches Institut Graz

Leiter: Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Grechenig

Information: Evelyne Schleifer, Kongress-Se-

ekretariat, Auenbruggerplatz 5, 8036 Graz

Tel.: +43/(0)664/395-0222

Fax: +43/(0)316/385-3582

E-Mail: evelyne.schleifer@klinikum-graz.at

■ 17. bis 19. September 2010

AO-Fußkurs

Anatomisches Institut Graz

Leiter: Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Grechenig

Information: Evelyne Schleifer, Kongress-Se-

ekretariat, Auenbruggerplatz 5, 8036 Graz

Tel.: +43/(0)664/395-0222

Fax: +43/(0)316/385-3582

E-Mail: evelyne.schleifer@klinikum-graz.at

Weitere Veranstaltungen finden Sie auf

www.unfallchirurgen.at

unter dem Link Veranstaltungen.

Skelett- metastasen

aus interdisziplinärer Sicht



Amsos 
Austrian Muskuloskeletal Oncology Society

19.–20.11.2010
Congresspark Igls, Tirol

VERANSTALTER:

Univ.-Prof. Mag. Dr. Bernd Stöckl, Vorstand der Orthopädischen Abteilung im LKH Klagenfurt, Kongresspräsident

Univ.-Prof. Dr. Martin Krismer, Vorstand der Universitätsklinik für Orthopädie Innsbruck, Medizinische Universität Innsbruck

Univ.-Prof. Dr. Martin Dominkus, Univ.-Klinik für Orthopädie, Med. Uni. Wien, Präsident AMSOS

GESAMTORGANISATION:

convention.group
eine unit der **ghost.company**

Donauwörther Straße 12/1
2380 Perchtoldsdorf
T: +43 1 869 21 23 512
F: +43 1 869 21 23 510
office@conventiongroup.at
www.conventiongroup.at

■ **18. bis 19. September 2010**

Notarztrefresher 510, Lack of Skills Kills

Institut Pionier der Heerestrupenschule
Information: Elisabeth Kemetzhofer
Tel.: +43/(0)2243/311 55
Fax: +43/(0)2243/318 44
E-Mail: sekretariat@notfallmedizin.or.at

■ **20. bis 21. September 2010**

Arthroskopie-Workshop

Anatomisches Institut Graz
Leiter: Prof. Dr. Wolfgang Grechenig
Information: Evelyne Schleifer,
Kongress-Sekretariat:
Auenbruggerplatz 5,
8036 Graz
Tel.: +43/(0)664/395-0222
Fax: +43/(0)316/385-3582
E-Mail: evelyne.schleifer@klinikum-graz.at

■ **20. bis 23. September 2010**

AO-Handkurs

Anatomisches Institut Graz
Leiter: Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Grechenig
Information: Evelyne Schleifer,
Kongress-Sekretariat:
Auenbruggerplatz 5,
8036 Graz
Tel.: +43/(0)664/395-0222
Fax: +43/(0)316/385-3582
E-Mail: evelyne.schleifer@klinikum-graz.at

■ **20. bis 24. September 2010**

Wiener Handkurse – Aufbaukurs

Allg. Unfallversicherung
Leiter: Prim. Dr. W. Hintringer
Information: Büro Wiener Handkurse
Tel. + Fax: +43/(0)1/406 16 31
E-Mail: wr.handkurse@aon.at

■ **22. bis 23. September 2010**

Notarzt-Fortbildung gemäß ÄG § 40: Präklinische Traumaversorgung

Information: Margit Grünauner
Tel.: +43/(0)732/77 83 71
Fax: +43/(0)732/78 36 60-221
E-Mail: gruenauer@aekoee.or.at

■ **24. bis 25. September 2010**

Knee and Shoulder Update 2010 Preprogram Management of Difficulties in Knee and Shoulder Surgery

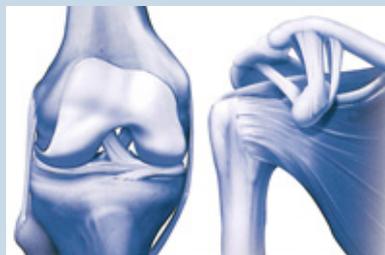
Kitzbühel

Scientific Organization:
Dr. Werner Anderl, Vienna
Prof. Dr. Karl-Peter Benedetto, Feldkirch

Congress Venue:
Golf-Hotel Rasmushof
Hermann-Reisch-Weg 15
6370 Kitzbühel

Congress Fee:
1-Day-Ticket: 100 €
2-Day-Ticket: 150 €

Congress Organisation and Registration:
Arthrex GesmbH
Phone: 02236/89 33 50-14
Fax: 02236/89 33 50-20
E-Mail: manuela.pelikan@arthrex.at



■ **15. bis 16. Oktober 2010**

Basiskurs Notfallmedizin

Ärztchamber für Steiermark, Haus der Medizin, Offene Räume
Leiter: Ass. Dr. Gernot Wildner
Info und Anmeldung: Ärztekammer für Steiermark, Fortbildungsreferat
Tel.: +43/(0)316/80 44-37, Frau Hutter
Fax: +43/(0)316/80 44-132
E-Mail: fortbildung@aekstmk.or.at

■ **17. bis 18. Oktober 2010**

Notarztrefresher 610, Lack of Skills Kills

Institut Pionier der Heerestrupenschule
Information: Elisabeth Kemetzhofer
Tel.: +43/(0)2243/311 55
Fax: +43/(0)2243/318 44
E-Mail: sekretariat@notfallmedizin.or.at

Aller Erste Hilfe.



Menschen in Not haben ein Recht auf Hilfe. Deshalb leisten die Teams von Ärzten ohne Grenzen in rund 70 Ländern unabhängige medizinische Versorgung bei Naturkatastrophen und Epidemien, bei gewalttätigen Konflikten und Flüchtlingstragödien. Über 10 Millionen Patienten werden jährlich behandelt. Kostenlos. Weltweit. Wirken Sie mit. Zum Beispiel mit einer Spende. Danke.
PSK Kontonummer 930.40.950, BLZ 60.000

Mitwirken: www.aerzte-ohne-grenzen.at

Ihre Spende wirkt weltweit:

SMS mit Spendenbetrag an 0664 660 1000



Hyperion

Das zementfreie, modulare Hüftschaftravisionsystem

- Bonemaster Beschichtung für eine verbesserte Osseointegration
- Geeignet für Defekte nach Paprosky Typ II bis IIIB-IV
- Modulare Komponenten erlauben eine Versorgungslänge bis 440 mm
- Proximale oder distale Verankerung
- Stufenlose Antetorsion
- Diaphysäre und metaphysäre Schäfte für hohe intraoperative Flexibilität



Biologics • Bracing • Microfixation • Orthopaedics • Osteobiologics • Spine • Sports Medicine • Trauma • 3i

biomet.at • +43(0)6235.200 33 0

BIOMET
One Surgeon. One Patient.