

ISSN 1991-8399
Jahrgang 6
Mai 2011

EUR 5,50

JATROS

P.b.b. Verlagspostamt 1072 Wien
112038834 (M)

2|2011

Das Fachmedium für Unfallchirurgie

Unfallchirurgie & Sporttraumatologie

OGU Österreichische
Gesellschaft für
Unfallchirurgie

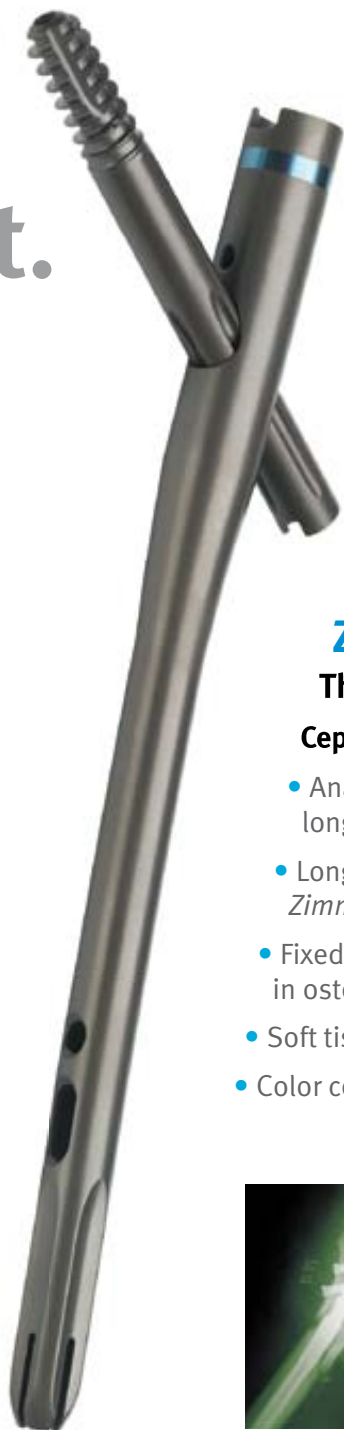
Flexibel und dennoch fest

Seite 9



Nail it.

We've got it!



Zimmer® Natural Nail™ System

The New Nailing Portfolio from Zimmer

Cephalomedullary Nail*

- Anatomically shaped nails both for the short and long nails to better fit the medullary canal
- Long nails feature versatile distal hole options with *Zimmer®* Stabilize Technology
- Fixed angle screws help improve fixation, especially in osteoporotic bone
- Soft tissue friendly instrumentation
- Color coding to make use of the system intuitive



The *Zimmer Natural Nail System* is a system of intramedullary nails, screws, instruments and other associated implants that are designed to provide stable internal fixation for fractured long bones. The nails have been designed for specific applications to help restore the shape of the fractured bone to its natural, pre-injured state.

* The *Zimmer Natural Nail System* also includes Nails for Antegrade and Retrograde Femur, Tibia, Antegrade and Retrograde Humerus.



zimmer
Personal Fit. Renewed Life.™

Zimmer Austria GmbH
Großmarktstraße 7a
A-1230 Wien
www.zimmeraustria.at

IMPRESSUM

Herausgeber: Österreichische Gesellschaft für Unfallchirurgie. **Medieninhaber:** Universimed Publishing GmbH, Markgraf-Rüdiger-Straße 8, 1150 Wien. **Tel.:** 01/876 79 56. **Fax:** DW 20. **Geschäftsführung:** Mag. Wolfgang Chlud. **Chefredaktion:** Dr. Christine Dominkus. **E-Mail:** christine.dominkus@universimed.com. **Stellv. Chefredaktion:** Dr. Axel Krämer. **Produktmanagement:** Mag. Felizitas Bauer. **E-Mail:** felizitas.bauer@universimed.com. **Lektorat & Korrektorat:** Dr. Patrizia Maurer. **Layout & Grafik:** Albert Ressi. **Produktion & Druck:** Niederösterreichisches Pressehaus, Druck- und Verlagsgesellschaft m.b.H., Gutenbergstraße 12, 3100 St. Pölten. **Gerichtsstand:** 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. Versandkosten. 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.: tra110206) 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 und Kollegen! Geschätzte Freunde und Unterstützer der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie!



O. Kwasny, Linz

Tiefschlag für die unfallchirurgische Versorgung in OÖ – Befürchtung der Vorbildwirkung für die anderen Bundesländer!!

Kaum ein anderes Fachgebiet ist durch die Vorschläge zur Gesundheitsreform II, die von einem sogenannten Expertengremium erstellt wurden, in dem eigentlich nur Gesundheitsökonom oder politische Befehlsempfänger vertreten waren, derartig betroffen wie die Unfallchirurgie. Landesweit sollen über 100 unfallchirurgische Betten eingespart werden. Große, zu 100% ausgelastete Abteilungen sollen ein Drittel ihrer Betten reduzieren. Kleinere Abteilungen sollen zu Ambulanzen bzw. Tageskliniken umgestaltet werden. Gleichzeitig soll die Zahl der orthopädischen Betten erhöht werden. Damit erscheint die so wichtige unfallchirurgische 24-Stunden-rund-um-die-Uhr-Versorgung gefährdet.

Das im Vorfeld von der Fachgruppe für Unfallchirurgie entwickelte Konzept für eine abgestufte Versorgung mit Zentrumsbildung in Anlehnung an die Strukturen der deutschen Traumanetzwerke wurde, obwohl durch die Ärztekammer an die Expertengruppe weitergeleitet, in keinsten Weise berücksichtigt. Im Reformpapier zur Gesundheitsreform II in OÖ wurde auch davon gesprochen, dass ein Teil der Leistungen eben in den niedergelassenen Bereich verlagert werden müsste. Dazu ist festzuhalten, dass unter anderem auch in OÖ schon mehrfach Gespräche mit der Gebietskrankenkasse stattgefunden haben, um die Niederlassung von Unfallchirurgen auch im kassenärztlichen Bereich zu ermöglichen. Das letzte diesbezügliche Gespräch haben wir im Februar 2011 geführt. Hier wurde uns von den Kassenvertretern beschieden, dass derzeit keine Bereitschaft bestehe, zusätzliche unfallchirurgische Kassenstellen zu schaffen, da eine Umfrage ergeben habe, dass die unfallchirurgische Versorgung sowieso sehr gut sei und – für die Kassen sehr günstig – in den Krankenanstalten rund um die Uhr erbracht werde.

Trotz aller Bemühungen stehen wir daher aus unserer Sicht vor einer für die Zukunft fast fatalen Situation. Wir können jungen KollegInnen kaum Zukunftsperspektiven anbieten. Betten und Leistungen in den Krankenanstalten sollen reduziert werden. Eine Niederlassung im kassenärztlichen Bereich ist genauso wie ein Wechsel ins Ausland nicht möglich.

Aus unserer Sicht ist daher in den nächsten Wochen und Monaten ein intensiver Diskussionsprozess darüber notwendig, in welche Richtung eine Neupositionierung des Faches Unfallchirurgie durchgeführt werden kann und soll. Nur durch eine Neuausrichtung wird es uns gelingen, das Fach auch in Zukunft für junge KollegInnen wieder aktiv zu gestalten und auch die Anliegen und Bedürfnisse der uns anvertrauten PatientInnen entsprechend zu vertreten.

Mit freundlichen Grüßen

Prim. ao. Univ.-Prof. Dr. Oskar Kwasny
Präsident der ÖGU (2010/11)

ao. Univ.-Prof. Dr. Richard Kdolsky
Generalsekretär der ÖGU

OA Dr. Richard Maier
Bundesfachgruppenobmann Unfallchirurgie

Intraplant bewegt

www.intraplant.at



REKO[◇] Stützpfanne

- Reintitan
- Gute primäre Stabilität
- Anatomische Passform
- Modulare Augmentationsmöglichkeiten

Wir bringen wieder Bewegung in Ihr Leben



Intraplant GmbH
Grenzgasse 38 a, 2340 Mödling
Tel. +43 (0) 2236 86 52 32

COVER-STORY

08 Flexibel und dennoch fest

BERICHTE

06 Ein anatomischer Nagel für hüftnahe Frakturen

10 Rotes Kreuz: Erste Hilfe bei Motorradunfällen

11 Diagnose und Therapievorschläge
Pseudarthrosen nach Beckenringfrakturen

14 Azetabulumfrakturen
Operative Versorgung über den Stoppa-Zugang

16 Neue Studie:
Stressprevention durch Zen-Meditation und Sport

18 Handchirurgie des AUVA-Unfallkrankenhauses
Lorenz Böhler als europäisches Hand-Trauma-Zentrum
anerkannt

20 Konservative Behandlung von Azetabulumfrakturen

22 Hofer-Klavikula-Platte
Stabile osteosynthetische Versorgung von
Klavikulafrakturen

24 Wirbelsäulenverletzungen
Beitrag des Traumatologen zum besseren Outcome

28 österreichische Unfallchirurgie am Golf

Fachinformation zu Inserat auf Seite 19

IVOR 2500 IE Anti-Xa/0,2 ml Injektionslösung in Fertigspritzen. IVOR 3500 IE Anti-Xa/0,2 ml Injektionslösung in Fertigspritzen. Zusammensetzung: Bemiparin Natrium: 2500 IE (Anti-Faktor Xa*) pro 0,2 ml Fertigspritze. Bemiparin Natrium: 3500 IE (Anti-Faktor Xa*) pro 0,2 ml Fertigspritze. Sonstige Bestandteile: Wasser für Injektionszwecke. Anwendungsgebiete: Ivor 2500IE: Vorbeugung von Thromboembolien bei Patienten, die sich allgemeinen chirurgischen Eingriffen unterziehen. Ivor 3500IE: Vorbeugung von Thromboembolien bei Patienten, die sich orthopaischen chirurgischen Eingriffen unterziehen. Vorbeugung von Gerinnung im extrakorporalen Kreislauf während der Dialyse. Gegenanzeigen: Überempfindlichkeit gegenüber Bemiparin Natrium, Heparin oder von Schweinen gewonnenen Substanzen. Vorgeschichte mit bestätigter oder vermuteter immunologisch vermittelter heparininduzierter Thrombozytopenie (HIT). Aktive Hämorrhagie oder erhohotes Blutungsrisiko aufgrund von gestörter Hämostase. Schwere Funktionsstörungen von Leber und Bauchspeicheldrüse. Verletzungen und Operationen des zentralen Nervensystems, der Augen oder Ohren. Disseminierte intravaskuläre Gerinnung (DIC), die einer durch Heparin verursachten Thrombozytopenie zugeschrieben werden kann. Akute bakterielle Endokarditis und subakute Endokarditis. Organlasion mit hohem Blutungsrisiko (z.B. aktives Magengeschwür, Blutsturz, Hirnaneurysma oder zerebrale Tumore). Wirkstoffgruppe: Pharmakotherapeutische Gruppe: Antithrombotischer Wirkstoff, Heparin-Gruppe. ATC-Code: B01AB12. Inhaber der Zulassung: ROVI Imaging S.L.; Rufino Gonzalez, 50, 28037 MADRID – SPANIEN. Rezept- und apothekenpflichtig. Packungsgrößen: Ivor 2500 IE Anti Xa: 2, 6, 10 Stück; Ivor 3500 IE Anti Xa: 2, 6, 10 Stück. Weitere Angaben zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln oder sonstige Wechselwirkungen, Schwangerschaft und Stillzeit, Nebenwirkungen sowie Angaben über Gewöhnungseffekte entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation!

Beckenringfrakturen

Pseudarthrosen nach
Beckenringfrakturen

Seite 11



E. Wallenbock, Graz

Azetabulumchirurgie

Operative Versorgung
über den Stoppa-Zugang

Seite 14



G. Thewanger, Linz

Klavikulafrakturen

Stabile osteosynthetische
Versorgung von
Klavikulafrakturen

Seite 22



F. Unger, Wels-Grieskirchen

Trauma Center

österreichische
Unfallchirurgie am Golf

Seite 28



S. Marlovits, Abu Dhabi und Wien



H. Hertz, Wien

Ein anatomischer Nagel für hüftnahe Frakturen

Der Zimmer Natural Nail (ZNN™-System CMN) ist ein System der nächsten Marknägel-Generation, das zur Wiederherstellung der natürlichen Form und Anatomie des frakturierten Femurs bei gleichzeitiger stabiler Fixierung dient. Vor rund einem Jahr wurde der cephalomedulläre Nagel am 11. EFORT-Kongress in Madrid erstmals der Öffentlichkeit präsentiert. Er wurde entwickelt, um pertrochantäre und subtrochantäre Femurfrakturen möglichst anatomisch zu rekonstruieren. Univ.-Prof. Dr. Harald Hertz, Lorenz-Böhler-Krankenhaus Wien, der mittlerweile ausreichend lang Erfahrungen sammeln konnte, stand uns Rede und Antwort.

Welches sind die Auswahlkriterien für die Verwendung einer Platte bzw. eines Nagels?

H. Hertz: Das ist in erster Linie vom einzelnen Frakturtyp abhängig. Während basozervikale Frakturen tendenziell eher mit einem dynamischen Hüftschrauben-System (DHS) versorgt werden, verwenden wir bei pertrochantären Frakturen für die Osteosynthese eher einen Nagel, wobei die Übergänge sicherlich fließend sind.

Wir konnten feststellen, dass die Patienten nach Verwendung des Natural Nail tendenziell schneller mobilisiert werden.

Welche Faktoren spielen beim Nagel-Design eine maßgebliche Rolle?

H. Hertz: Meines Erachtens nach sind die variable Winkelgraduierung des CCD-Winkels und auch die Anteversion des Nagels – dies auch bei einem kurzen Nagel – die maßgeblichen Faktoren für die Weiterentwicklung des Designs eines Marknagels. Der enorme Erfolg des Natural-Nail-Systems seit seiner Einführung verdeutlicht, dass ein innovatives Design, das dem Chirurgen ermöglicht, die natürlichen Verhältnisse des Knochens wiederherzustellen, überzeugt.

Welche Vorteile hat ein anatomischer Nagel gegenüber einem nicht anatomischen Nagel?

H. Hertz: Der wesentliche Unterschied und größte Vorteil besteht darin, dass anatomische Nägel eine bessere Anführbarkeit im Markraum haben. Dadurch liegt der Natural Nail, ohne Stresspunkte zu erzeugen, im Markraum. Stressspitzen an der ventralen Kortikalis, wie dies bei anderen Systemen beobachtet wird, können durch anatomische Implantate vermieden werden.

Wie wichtig ist neben dem Nagel-Design das Instrumentarium im Hinblick auf einfache Handhabung und Übersichtlichkeit für Sie und das OP-Team?

H. Hertz: Dieser Aspekt ist ganz besonders wichtig. Je einfacher das Instrumentarium konzipiert ist, desto besser ist es für das gesamte OP-Team. Je weniger Manipulationen am Instrumentarium notwendig sind, umso einfacher gestaltet sich der operative Ablauf. Je simpler die Handhabung, desto günstiger wirkt sich das auf die gesamte OP-Mannschaft und den zeitlichen Verlauf der Operation aus. All diese Grundvoraussetzungen erfüllt der cephalomedulläre Nagel von Zimmer.

Das Instrumentarium wird ja nicht ausschließlich von ein und demselben Operateur verwendet, sondern alle müssen lernen, damit umzugehen, und es auch so rasch wie möglich mit steiler Lernkurve beherrschen. Prinzipiell üben unsere Operateure jede Technik vorher am Kunstknochen so lange, bis sie beherrscht wird, sodass die Operation gelingt, wenn man das erste Mal zum Patienten kommt.

Welcher Aspekt ist für Sie der wichtigste beim Einbringen eines proximalen Femurnagels?

H. Hertz: Die Entscheidung, ob die Operation gelingt oder nicht, fällt beim Einbringen des Nagels, ist also maßgeblich von der korrekten Wahl des Eintrittspunktes abhängig.

Das Entscheidende ist die ideale Positionierung des Führungsdrahtes und das korrekte Eröffnen des Markraumes, und dazu gibt es ein spezielles Instrumentarium, die variable Zielbohrbüchse. Falls der erste Führungsdraht nicht korrekt positioniert ist, ist eine Korrektur möglich, sodass man mit dem 2. Draht sicher richtig liegt. Dies erleichtert die korrekte Positionierung des Führungsdrahtes und kann die OP-Zeit verkürzen.

Fall 1: Pat. H. D., 73 J., männl.



Abb. 1: Anteroposteriore (a.p.) Aufnahme



Abb. 2: Axiale Aufnahme



Abb. 3: Lage der Schenkelhalschraube. A.p. Aufnahme nach Versorgung

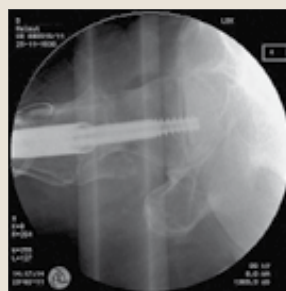


Abb. 4: Lage der Schenkelhalschraube. Axiale Aufnahme nach Versorgung



Abb. 5: Distales Nagelende eines langen Natural Nail mit 2-facher statischer Verriegelung

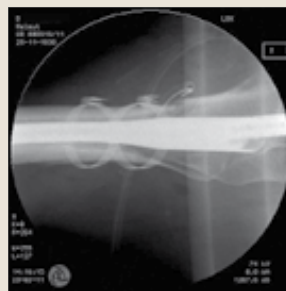


Abb. 6: Titanbänder als Cerclagen

Fall 2: Pat. H. P., 78 J., männl.



Abb. 1: A.p. Aufnahme



Abb. 2: Axiale Aufnahme



Abb. 3: Optimale Lage der Schenkelhalschraube

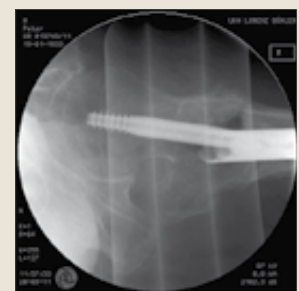


Abb. 4: Lage der Schenkelhalschraube axial

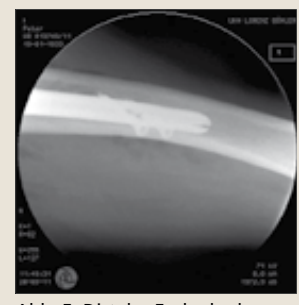


Abb. 5: Distales Ende des kurzen Nagels ohne punktuellen Kontakt mit der Kortikalis

Wie entscheidend ist für Sie der Unterschied zwischen links und rechts bei einem kurzen Nagel?

H. Hertz: Sehr entscheidend: Auch bei einem kurzen Nagel benötigen wir einen rechts und einen links ausgeformten Nagel. Die Anatomie wird vom Patienten vorgegeben und erfordert Flexibilität des verwendeten Implantates.

Wie gefällt Ihnen die Anteversion bei einem langen Nagel?

H. Hertz: Ja, diese gefällt mir gut, ich bin mit dem schlanken und dabei gleichzeitig widerstandsfähigen Nagel-design und -material sehr zufrieden.

Wie wichtig ist für Sie die Möglich-

keit einer winkelstabilen Verriegelung im osteoporotischen Knochen?

H. Hertz: Das ist zweifellos ein interessanter Aspekt bei Osteoporose, aber wir haben gesehen, dass es auf die Winkelstabilität beim Verriegelungsnagel nicht wirklich ankommt. P. Weinger hat u.a. diesen Aspekt in einer eigenen Studie mit verschiedenen Unterschenkelnägeln untersucht und es ergab sich kein Unterschied zwischen dem winkelstabilen und dem konventionellen Nagel. Überhaupt muss man betonen, dass der Hype um die Winkelstabilität schon wieder im Sinken ist. Man macht nicht mehr alles winkelstabil, man schätzt sehr wohl die Kombinationen und bei manchen Indi-

kationen geht es auch durchaus ohne Winkelstabilität.

Danke für das Interview!

Das Gespräch führte
Dr. Christine Dominkus

Unser Gesprächspartner:
Prim. Univ.-Prof. Dr. Harald Hertz
Lorenz-Böhler-Krankenhaus
Donaueschingenstraße 13,
1200 Wien
E-Mail: harald.hertz@auva.at
tra110206



R. Kadletz, St. Johann in Tirol

Flexibel und dennoch fest

Bei Tibiakopffrakturen ist die exakte Wiederherstellung der Gelenksflächen Voraussetzung für ein gutes postoperatives Ergebnis. Ebenso erfordert die Versorgung von periprothetischen Frakturen ein sogenanntes flexibles Osteosyntheseverfahren. Wie sich das NCB[®]-Plattensystem (Non-Contact-Bridging) von Zimmer bei diesen Indikationen bewährt, fragten wir Prim. Dr. Robert Kadletz aus St. Johann.

Wie haben Sie bisher a) Schienbeinkopf- und b) periprothetische Frakturen behandelt und was waren hier die Herausforderungen?

a) Schienbeinkopffrakturen

R. Kadletz: Reine Spaltbrüche sind relativ einfach zu versorgen, komplexe Bruchformen des Schienbeinkopfes mit Imprimaten und Trümmerzonen kommen leider weitaus häufiger vor und sind dementsprechend schwieriger zu behandeln. Neben der Knochenstabilisierung sind in der Regel Knochentransplantationen durchzuführen. Oftmals sind Knochen-Knorpel-Bruchstücke imprimiert, meist nach unten verlagert, und müssen bei der Reposition gehoben werden. Daraus resultiert ein Substanzdefekt, der aufgefüllt werden muss, um einerseits das reponierte Bruchstück in Stellung zu halten, andererseits die Durchblutung dieses Fragments zu gewährleisten. Dies gewinnt umso mehr an Bedeutung, je kleiner die reponierten Bruchstücke sind, wobei es meist unmöglich erscheint, diese kleinen Fragmente direkt zu stabilisieren. Während bei reinen Spaltbrüchen die alleinige Verschraubung ausreichen kann, ist in den meisten komplexen Fällen die Plattenosteosynthese der „Golden Standard“.

Am Anfang standen spezielle Platten (L-, T-Platten) ohne Winkelstabilität zur

Auswahl. Auch eine anatomische Formgebung der Platten fehlte, was schwierige Biege- und Schränkungsmanöver notwendig machte. Die Einführung der winkelstabilen Platten (Synthes) war ein weiterer Schritt zur Verbesserung der Stabilität und der Abstützung der Knochenfragmente. Sie besaßen bereits eine anatomische Formgebung, hatten aber den großen Nachteil der „vorgegebenen Richtung“ der winkelstabilen Schraube. So konnten durch diesen starren Schraubeneinbringungswinkel Knochenfragmente nicht gefasst werden oder die Schrauben hätten ins Gelenk geragt. Um dies zu vermeiden, mussten kürzere Schrauben verwendet werden, was wiederum unbefriedigend war.

Bei den Platten der ersten Generation war die Schraubeneinbringungsebene im Bereich von ca. 30° variierbar, allerdings konnten diese Schrauben durch den „losen Halt“ des Schraubenkopfes im Plattenloch Biegekräften nicht standhalten, was zu einem häufigen Nachsinken der Knochenbruchfragmente führte, insbesondere bei schlechter Knochenqualität und Osteoporose. Dementsprechend mussten längere Gewichtsentlastungszeiten des verletzten Beines veranschlagt werden.

Die NCB-Platte von Zimmer stellt die bislang letzte Entwicklung dieser Osteosynthesepplatten dar. Neben der anatomischen Formgebung sind polyaxiale Winkelstabilität und die Möglichkeit

des Setzens einer „winkelstabilen Zugschraube“ wohl die entscheidenden Neuerungen. Als praktischen Nebeneffekt hat der Konstrukteur dem System kanülierte Schrauben beigegeben, die nicht nur Liebe zum Detail, sondern auch „gelebte Praxisbezogenheit“ widerspiegeln.

b) Periprothetische Frakturen

R. Kadletz: Periprothetische Frakturen sind im Regelfall komplexe Knochenbrüche (Trümmerbrüche). Auch sie fordern, ähnlich den Schienbeinkopffrakturen, ein „flexibles Osteosynthesesystem“. Liegendes Prothesenmaterial und das Gelenk an sich geben Stabilisierungsebenen vor. Im Falle der kniegelenknahen periprothetischen Fraktur ist das Platzangebot zur Unterbringung der Schrauben sehr begrenzt, zumal auch noch die Seitenbänder berücksichtigt werden müssen. Zudem muss die Osteosynthese beträchtlichen Biegekräften am Oberschenkel standhalten. Erschwerend wirken schlechte Knochenqualität und „Prothesenbesonderheiten“ (z.B. Sleeves, Stems). Kommt der retrograde Oberschenkelverriegelungsmarknagel bei bestimmten Primärprothesentypen in ausgewählten Fällen zur Anwendung, so stellt auch hier die polyaxiale winkelstabile Platte das Osteosyntheseverfahren der Wahl dar.



Abb. 1a–d: Infradiakondylärer Trümmerbruch der Tibia links, Schaftbruch der Fibula links
G. M., männlich, 23a, Skiunfall (mit hoher Geschwindigkeit Ski verkantet, linkes Bein verdreht und gegen Eisklumpen geprallt)

Wie beurteilen Sie die neuen periprothetischen Platten auf dem Markt?

R. Kadletz: Das NCB-Plattensystem ist meiner Meinung nach extrem flexibel und durch die gute Passform der Platte sehr anwenderfreundlich. Darüber hinaus erscheint mir das System aufgrund der übersichtlichen, klar und logisch aufgebauten Instrumente und Kassetten zudem auch sehr „schwesternfreundlich“.

Was wird heute von einem Implantat – besonders in gelenksnahen Frakturzonen – erwartet?

R. Kadletz: Der Unfallchirurg erwartet sich vielseitige stabile Verankerungsmöglichkeiten des Implantates und der

Schrauben, natürlich Winkelstabilität und eine Zugschraubenoption durch die Platte. Kanülierte Schrauben sollen die Möglichkeit der temporären Fixation nach Reposition geben. Ausreichende Löcher für Stifte zur temporären Plattenhalterung sollten berücksichtigt sein.

Welche Vorteile sehen Sie in der Möglichkeit, eine winkelstabile Zugschraube zu setzen?

R. Kadletz: Mithilfe der winkelstabilen Zugschraube können Spaltbrüche unter interfragmentäre Kompression gebracht werden, ohne dass zwingend Repositionszangen verwendet werden müssen. Damit kann ein ungewolltes Abstehen der Platte vermieden werden.

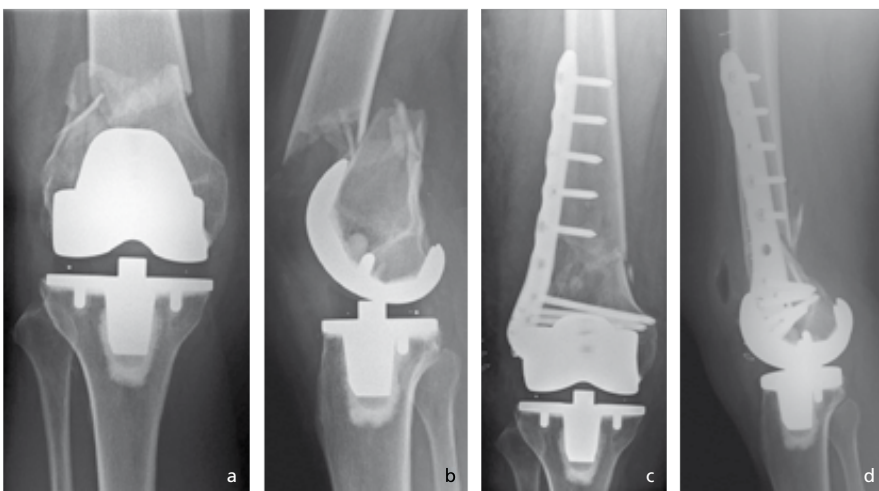


Abb. 2a–d: Periprothetische Femurfraktur rechts
W. A., weiblich, 69a, beim Spazierengehen zu Sturz gekommen, 2002 Implantation einer KTEP, 2005 Patellatrümmerfraktur – Patellektomie

Wie wichtig ist die Möglichkeit einer polyaxialen Verschraubung mit der Option auf Winkelstabilität?

R. Kadletz: Das ist das Wichtigste für die stabile Versorgung von gelenksnahen Frakturen überhaupt, da die Platzierungsmöglichkeiten für die Schrauben beschränkt sind und es oft entscheidend ist, möglichst viele Schrauben platzieren zu können. Somit wird eine flexible Schraubenlage ermöglicht und es ist gewährleistet, Scher-, Biege- und Drehkräften standzuhalten.

Wo sehen Sie die Vorteile für den Patienten im Hinblick auf anatomisch vorgeformte Platten gegenüber geraden Platten?

R. Kadletz: Anatomisch vorgeformte Platten bieten in den meisten Fällen eine wesentlich besser angepasste Lage am Knochen. Wesentlich für den Patienten erscheinen mir die dadurch geringere Irritation und das kosmetisch bessere Ergebnis. Der Patient fühlt sich durch die Platte schlicht und einfach weniger beeinträchtigt.

Wie ist das Verhältnis zwischen minimal-invasiven und offenen operativen Eingriffen? Kann man Mehrpartfrakturen überhaupt minimal-invasiv versorgen?

R. Kadletz: Oberstes Gebot für die Versorgung ist im Falle des Gelenksbruches – und das ist die Tibiakopffraktur – die Wiederherstellung der Gelenksfläche. Hier dürfen auf Kosten der Minimal-Invasivität keine Kompromisse eingegangen werden. Für die Wiederherstellung der Achsenverhältnisse ist es einem erfahrenen Chirurgen fast immer möglich, aufgrund der exakten Zielgeräte minimal-invasiv vorzugehen. Auf jeden Fall ist es aber möglich, die Zugangswege und damit den Weichteilschaden geringer zu halten als bei offenen Verfahren.

Welches Feedback bezüglich Knochenqualität erhalten Sie beim Einschrauben einer NCB-Schraube im Vergleich zu einer Kopfverriegelungsschraube?

R. Kadletz: Da bei der NCB-Schraube

erst im zweiten Schritt durch das Aufbringen der „locking caps“ Winkelstabilität erreicht wird, entspricht das Eindrehen der NCB-Schraube dem herkömmlichen Verfahren einer Standard-Schraube in einer Platte und vermittelt dem Chirurgen eine gute Einschätzung der Knochenqualität. Eine herkömmliche winkelstabile Schraube lässt keine Aussage über die Knochenqualität zu, da das Schraubenkopfgewinde bereits vor dem Aufbringen der Anzugskraft im Plattenlochgewinde greift und dem Chirurgen immer einen vermeintlich „festen Schraubensitz“ vermittelt. (Cave: Auch im osteoporotischen Knochen entsteht der Eindruck einer gut haltenden Schraube.)

Was sind die kritischen Faktoren bei der Versorgung von periprothetischen Frakturen und worin besteht die optimale Behandlung?

R. Kadletz: Periprothetische Frakturen weisen je nach Bruchform unterschiedliche Schwierigkeitsgrade auf. In jedem Fall ist die operative Versorgung durch das liegende Prothesenmaterial erschwert und weicht von Standardverfahren ab. Voraussetzung ist eine exakte Abklärung des periprothetischen Knochenbruchs (Röntgen und CT), um sich eine genaue Vorstellung der Frakturform und ihres Ausmaßes zu verschaffen. Ebenso ist die Kenntnis der liegenden Prothese unentbehrlich. Die Wahl des Implantates ist maßgeblich und insgesamt ist die OP-Planung eine Herausforderung (Verankerungsmöglichkeiten – wie viele Schrauben kann ich in „gesunden Knochen“ einbringen, unter Berücksichtigung des liegenden Prothesenmetalls, der Wiederherstellung der Achsen, der Drehung, der Länge, der Jointline). Bei Osteoporose sind genügend winkelstabile Schrauben zu

platzieren oder eine Knochen-Zement-Augmentation in Erwägung zu ziehen. Die optimale Behandlung sehe ich in der winkelstabilen minimal-invasiven Plattenversorgung mit anatomischer Wiederherstellung, einer guten Bewegungsstabilität bei gleichzeitiger Frühmobilisierung.

Danke für das Interview!

Das Interview führte
Dr. Julia Sommer

Unser Interviewpartner:
Prim. Dr. Robert Kadletz,
Abteilung für Unfallchirurgie
BKH St. Johann
Bahnhofstraße 10, 6380 St. Johann in Tirol
E-Mail: rtka.kad@utanet.at
tra110208

Rotes Kreuz: Erste Hilfe bei Motorradunfällen

Ein Sturzhelm schützt bei Unfällen – muss aber im Ernstfall von den Ersthelfern richtig abgenommen werden

Sonnenschein und hohe Temperaturen locken alle Motorradfans auf die Straßen – Mopeds und Motorräder können nach der langen Winterpause endlich wieder aus der Garage geholt werden. Dabei lauert auf Zweiradfahrer eine Vielzahl an Gefahren: Geschwindigkeit, Überholmanöver, Schlaglöcher, Nässe – im Falle eines Sturzes ist der Fahrer nur durch seinen Helm und seine Bekleidung geschützt. Zwar schützt der Helm beim Unfall selbst, muss danach aber abgenommen werden, um ein Ersticken zu vermeiden.



© ÖRK / Markus Hechenberger

„Der Helm muss, wenn der Motorradfahrer ohne Bewusstsein ist, jedenfalls bereits vom Ersthelfer abgenommen werden“, erklärt Prim. Dr. Harald Hertz, Chefarzt des Wiener Roten Kreuzes. Die Abnahme des Sturzhelms bei einer

bewusstlosen Person muss so rasch und so schonend wie möglich erfolgen, am besten durch zwei Ersthelfer. Ist jedoch kein zweiter Helfer zur Verfügung,

muss der Helm auch alleine entfernt werden. Natürlich gelten bei Zweiradunfällen für Ersthelfer die gleichen Grundregeln wie bei jedem anderen Unfall auch: kühlen Kopf bewahren, auf mögliche

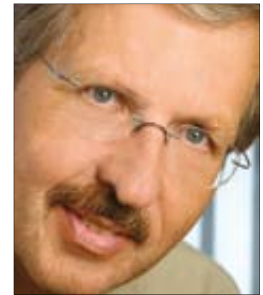
Gefahren achten, absichern, bergen. Erst dann wird der Helm entfernt, anschließend wird der Notfallcheck – Kontrolle von Atmung und Kreislauf – durchgeführt und die erforderlichen lebensrettenden Sofortmaßnahmen gesetzt.

Das Wiener Rote Kreuz bietet eine Vielzahl an Erste-Hilfe-Kursen an, deren Ziel es ist, selbstständig und eigenverantwortlich Erste Hilfe leisten zu können. Das Kursangebot des Roten Kreuzes kann direkt unter www.rotekreuz.at/wien/kurse-aus-weiterbildung abgerufen und Anmeldungen gleich online durchgeführt werden.

Quelle:
Andreas Zenker, Wiener Rotes Kreuz
Nottendorfer Gasse 21, 1031 Wien
www.w.rotekreuz.at

Diagnose und Therapievorschläge

Pseudarthrosen nach Beckenringfrakturen



E. Wallenbock, Graz

Sowohl nach konservativer als auch nach operativer Behandlung von Beckenringfrakturen können chronische Instabilitäten entstehen, die klinisch wie auch radiologisch nach sechs Monaten nachweisbar sind. Diese entstehen meist als Folge von instabilen oder dislozierten Frakturen. Die meisten Pseudarthrosen sind Folge einer schweren Verletzung, sie treten aber auch bei pathologischen Frakturen oder den sogenannten Ermüdungsfrakturen bei Osteoporose auf, wenngleich in der Minderzahl.

Die Häufigkeit von Beckenringfrakturen wird mit einer Inzidenz von 20 bis 37 Beckenfrakturen pro 100.000 Einwohner im Jahr angegeben. Vordere Beckenringfrakturen werden nach stabilen Verletzungen eingeteilt und konservativ funktionell behandelt. Knochenheilungsstorungen nach vorderen Beckenringfrakturen sind selten. Oberste Priorität haben Beckenverletzungen in der Akutphase im Erkennen und Einstufen der Verletzung und Treffen meist therapeutisch lebensrettender Maßnahmen. Zusätzlich sind Beckenverletzungen oft mit schweren Begleitverletzungen verbunden. Diese fordern in vielen Fällen in der Primärbehandlung – Notfalltherapie – eine Ruhigstellung mittels Fixateur externe oder Beckenzwinge. Rotations- und translationsinstabile Beckenverletzungen können jedoch mit diesen Fixationsmethoden nicht adäquat ausbehandelt werden. Beckenringbruche vom Typ B und C benötigen in der Regel eine stabile Versorgung.



Abb. 1

Neben inadäquaten Fixationsmethoden sind eine zu frühe Belastungsaufnahme nach konservativer/operativer Behandlung und eine nicht rechtzeitig erkannte frühzeitige Implantatlockerung mögliche Ursachen chronischer Beckeninstabilitaten.

Symptome

Das Leitsymptom ist der chronische belastungsabhängige Schmerz des Beckenringes, wobei als Ursache die Instabilität anzusehen ist. In 99% der Fälle stellen Schmerzen das führende Symptom dar, in 88% der Fälle ist eine Instabilität nachweisbar. Pseudarthrosen im Schambeinastbereich können asymptomatisch sein, es muss jedoch eine ausreichende Stabilität des hinteren Beckenringes vorliegen. Die Schmerzen können jedoch auch aufgrund eines posttraumatischen Beckenschiefstandes durch eine kompensatorisch/skoliotische Deformität der Lendenwirbelsäule verursacht werden. Differenzialdiagnostisch abzuwägen sind posttraumatische Gelenksdestruktionen sowie Degenerationen der lumbosakralen Facettengelenke und im Sakroiliakgelenk. Weiters wird vom Patienten eine meist relative Beinverkürzung (Hinken und Trendelenburg-Gangbild) durch die Fehlstellung des Beckenringes durch Verlust des Tonus der Adduktoren angegeben. Zudem Sitzstorungen durch einen Schiefstand der Tubera ischiadica. Die Fehlstellungen im Bereich der

Schambeinäste können ein Harnblasen-Impingement mit Pollakisurie oder ein Vaginal-Impingement mit Dyspareunurie verursachen.

Nach Mears werden die Frakturheilungsstorungen folgendermaßen eingeteilt:

- Typ 1: unverschobene Pseudarthrose
- Typ 2: stabile, in Fehlstellung verheilte Verletzung
- Typ 3: instabile Pseudarthrose mit Fehlstellung
- Typ 4: partiell verheilte Fehlstellung, inkomplett stabilisiert durch Kallus und heterotope Ossifikationen

Diagnostik

Wichtig im diagnostischen Vorgehen ist es, festzustellen, ob der Symptomenkomplex durch eine Pseudarthrose, durch eine posttraumatische Fehlstellung oder durch die Kombination von beidem verursacht ist und ob auch eine Störung im Bereich der benachbarten Gelenke vorliegt. Im Rahmen der Inspektion ist die Betrachtung des sich entkleidenden Patienten unbedingt notwendig. Das Erkennen einer eventuellen Asymmetrie des Beckens, der Taille oder des Rückens und das Feststellen einer relativen Beinlängendifferenz (relevant über 2,5cm) und der sich daraus eventuell ergebenden Kompensations skoliose werden dabei möglich. An den Pati

enten sind Fragen nach Sitzbeschwerden bzw. einer Asymmetrie beim Sitzen zu richten. Die einfachste Abklärung kann während der Untersuchung durch eine Bretchen-Unterlage unter der Gesäßbacke erfolgen (Abb. 1), ebenso die Analyse von Gangabnormalitäten und Gangbildveränderungen. Das Ausmaß der Komplexität, der Deformität und der Fehlstellung ist durch den Verlust der anatomischen Landmarken meist erschwert.

An Testmethoden wären anzuwenden:

- Provokationstest mit maximaler Außenrotation
- Provokationstest mit lateraler Kompression bei 45-gradiger Knie- und Hüftflexion (für den hinteren Beckenring)
- Vierer-Zeichen (Abb. 2) und Mennel-Zeichen (Abb. 3)



Abb. 2



Abb. 3

In der weiteren Analyse kann eine Infiltration eines Lokalanästhetikums in den Schmerzpunkt eine zusätzliche Information liefern.

Bildgebung

Unbedingt notwendig in der konventionellen Röntgendiagnostik sind die fünf konventionellen Standardaufnahmen des Beckens: Beckenübersichtsaufnahme, Inlet/Outlet, Ala- und Obturatoria-Aufnahme. Weiters eine Beckenübersichtsaufnahme mit Belastung im Einbeinstand, wobei 5mm Seitendifferenz als pathologisch anzunehmen sind (Abb. 4). Computertomografische Untersuchung mit 2-D-/3-D-Rekonstruktion, eventuell als weitere Zusatzuntersuchung eine Technetiumknochenszintigrafie und ein Urethrozystogramm.

Strategieentwicklung

Indikation zur operativen Behandlung von Pseudarthrosen nach Beckenringfrakturen sind anhaltende Schmerzen mit hiedurch eingeschränkter Lebensqualität und Arbeitsfähigkeit der Patienten. Für das weitere Vorgehen gilt es, die Symptome und deren Ursachen zu identifizieren. Mit den jeweiligen Patienten müssen die operativen Zielstellungen, teilweise abhängig von der Compliance des Patienten, realistisch besprochen werden. Alternativeingriffe, wie zum Beispiel Behandlung der Beinlängendifferenz, Exostosenabtragungen, Narbendebridement sowie Abtragung heterotoper Ossifikationen, sollen in die Planung miteinbezogen werden. Die sorgfältige Aufklärung über die operativen Risiken

und die Möglichkeit, dass Probleme fortbestehen, ist unbedingt notwendig; in der Literatur werden Komplikationsraten von 17 bis 27% angegeben – Nachblutungen, Wundhämatome, Gefäßverletzungen, Nervenverletzungen, Infektionen, inkomplette Korrektur, Korrekturverlust,



Abb. 4

Fortbestehen der Pseudarthrose, Fortbestehen der Beschwerdesymptomatik sowie vorzeitige Implantatlockerung oder -versagen.

Therapie

Die chronische Instabilität des Beckenringes ist der konservativen Therapie nicht zugänglich. Chronische Schmerzen bestimmen die Operationsindikation, wenn sie in direkten Zusammenhang zu bringen sind. Differenzialdiagnostisch miteinzubeziehen sind Neuropathien des lumbosakralen Plexus, Bandscheibenvorfälle oder degenerative Veränderungen im Bereich der unteren LWS, die keine Indikation zur Wiederherstellung in der Beckenchirurgie aufweisen.

Im Rahmen des operativen Verfahrens werden grundsätzlich die Standardzugänge konventioneller anteriorer, lateraler oder posteriorer Zugang genutzt, um die Pseudarthrosen auszuräumen und die Fehlstellungen zu beheben. Korrekturen der Deformitäten sind oft in mehreren Operationsschritten notwendig. Knöcherner Defekte werden mit Spongiosa aufgefüllt und eine zusätzliche innere Stabilisierung muss angestrebt werden. Es kann jedoch auch notwendig sein, individuelle Zugänge zu schaffen, neben einem ausgedehnten Narbendebridement. Häufig sind auch Zusatzeingriffe – sekundäre urologische Eingriffe – notwendig.

Eigene Daten

Im Unfallkrankenhaus Graz haben wir in den Jahren 2000 bis 2005 insgesamt 5 Patienten mit Beckenpseudarthrosen behandelt. 4 Männer, 1 Frau (Alter: 24–72 Jahre; ø 43,75 Jahre) – davon 1 Pseudarthrose nach konservativer und 4 nach operativer



Abb. 5: 36-jähriger männlicher Patient, Polytrauma, offene Beckenringfraktur, verspätete Erstversorgung mit Stabilisierung des dorsalen Beckenringes. Ausbildung einer Pseudarthrose und kompletten Beckenringinstabilität



Abb. 6: Revisionseingriff nach ca. 12 Monaten. Entfernen der Implantate, Stabilisierung des vorderen und hinteren Beckenringes

Behandlung. Alle 4 Patienten wurden nach einem Zeitraum von 6 bis 22 Monaten (Ø 13,25 Monate) reoperiert; 4 Patienten in 1 OP-Sitzung, 1 Patient in 4 operativen Sitzungen.

Resultate

Im April 2006 haben wir alle Patienten zu einer Nachuntersuchung eingeladen. Der Nachuntersuchungszeitraum betrug 4 bis 66 Monate nach Reoperation (Ø 42,5 Monate). Postoperativ sind keine Komplikationen wie Infekte, Thromboembolien oder zusätzliche Nervenläsionen aufgetreten. In keinem der Fälle ist eine Verschlechterung der präoperativen Beschwerdesymptomatik eingetreten. Im Rahmen der Kontrolluntersuchung wurde der Score nach Majeed angewandt – 3 Patienten mit „good“, 1 Patient mit „fair“ 1 Patient mit „poor results“. Insgesamt geht es allen Patienten nach dem operativen Eingriff subjektiv deutlich besser in ihrer Schmerz- und Beschwerdesymptomatik. Alle sind ohne Gehhilfen mobil und mit dem Ergebnis weitgehend zufrieden (Abb. 5 und 6).

Take-home-Message

Pseudarthrosen im Beckenringbereich sind selten, die führenden Symptome sind chronische belastungsabhängige Schmerzen und die Instabilität. In der Differenzialdiagnose sind andere chronische Überlastungssymptome auszuschließen. Die operative Spätrekonstruktion ist schwierig und zeigt eine hohe Komplikationsrate. Die Compliance des Patienten ist im Rahmen der operativen Aufklärung und

der Strategieplanung miteinzubeziehen. Zur Vermeidung von Pseudarthrosen und Fehlstellungen des Beckenringes tragen die exakte primäre Reposition und die adäquate Stabilisierung der akuten Verletzung bei.

Literatur:

- Hessmann MH, Ingelfinger P, Hofmann A, Rommens PM: Sekundär- und Späteingriffe nach Beckenring- und Acetabulumfrakturen. *Trauma Berufskrankheit* 2007; 9: 172-178
- Majeed SA: Grading the outcome of pelvic fractures. *J Bone Jt Surg* 1989; 71-B: 304-306
- Marintschev I, Mückley T, Mendler F, Hofmann GO: Behandlung der Pseudarthrosen des Beckens. *Trauma Berufskrankheit* 2005; 7: 266-273
- Mears DC: Das Management von Beckenpseudarthrosen und Beckenfehlstellungen. *Orthopäde* 1996; 25: 441-449
- Schofer M, Illian C, Fuchs-Winkelmann S, Kortmann HR: Pseudarthrose nach vorderer Beckenringfraktur. *Unfallchirurg* 2008; 111: 264-267
- Tile M, Helfet DL, Kellam JF: *Fractures of the pelvis and acetabulum*. Lippincott Williams 2003
- Tscherner H, Pohlemann T: *Unfallchirurgie, Becken und Acetabulum*. Springer Verlag 1998

Autor:

OA Dr. Engelbert Wallenböck
Unfallkrankenhaus Graz
Göstinger Straße 24, 8020 Graz
Ärztlicher Leiter:

Ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. F. J. Seibert
E-Mail: engelbert.wallenboeck@auva.at
tra110211



bständig
Wir begleiten Sie – Ihr Leben lang

**ORTHOPÄDIE
TECHNIK**

- o Bandagen und Orthesen
- o Kunststoffmieder nach Maß und Modell
- o Orthopädische Schuheinlagen
- o Arm- und Beinprothesen, Steh- und Gehbehelfe

bständig competence center
Orthopädie- und Einlagentechnik
1170 Wien, Ranftlgasse 9, 2. OG
Tel 01/485 57 18 - 211
www.bstaendig.at



G. Thewanger, Linz

Azetabulumfrakturen Operative Versorgung über den Stoppa-Zugang

Die operativen Zugänge für die Azetabulumchirurgie können generell in vordere, hintere, kombinierte und erweiterte Zugänge eingeteilt werden. Als die „Arbeitspferde“ der Versorgung von Azetabulumfrakturen gelten nach wie vor der ilioinguinale als Standard für den vorderen und der Kocher-Langenbeck als Standard für den hinteren Zugang. Die sog. „erweiterten“ Zugänge (iliofemoral app., triradiate app.) haben bekanntermaßen eine hohe Morbidität durch die extreme Weichteilexposition und finden im eigenen Vorgehen keine Verwendung mehr.

Für die Wahl des richtigen Zuganges ist das Verständnis des Frakturmusters von entscheidender Bedeutung. Unabhängig davon, welche Klassifizierung man anwendet, kann generell behauptet werden, dass dorsale Pathologien (z.B. hintere Wand) einen dorsalen Zugang benötigen werden und umgekehrt.

Bei den kombinierten Verletzungen sollte auch zunächst der Zugang gewählt werden, von dem aus die Hauptverletzung erreicht werden kann; in komplexen Fällen wird aber manchmal die Kombination aus einem vorderen und einem hinteren Zugang notwendig sein. Die Reposition einer hinteren Pfeilerfraktur von vorne und vice versa ist zwar oft möglich, in der Regel ist aber keine suffiziente Fixation zu bewerkstelligen und ein sekundärer Korrekturverlust häufig. Die Kombination eines ilioinguinalen mit einem dorsalen Zugang weist zwar eine geringere Komplikationsrate als die erweiterten Zugänge (s.o.) auf, die Morbidität ist aber dennoch nicht unerheblich.

E. Hirvensalo (1993) und J. Cole (1994) beschrieben unabhängig voneinander einen vorderen Zugang zum Azetabulum durch eine mediane Unterbauchlaparotomie in Kombination mit dem anterolateralen Zugang, also dem bekannten ersten Fenster des ilioinguinalen Zugangs. Der prinzipielle Unterschied zur ilioinguinalen

Inzision ist, dass die Eröffnung und Präparation des zweiten Fensters nicht durchgeführt und somit eine Exposition des Leistenbandes, des Nervus femoralis und der externen Iliakalgefäße vermieden wird. Die Technik wurde gegenüber der ursprünglich von Rives und Stoppa angegebenen Methode etwas modifiziert, die eine Unterbauchlaparotomie zur Anwendung von Dacronprothesen bei komplizierten Leistenhernien vorgeschlagen hatten. Der Zugang über eine Unterbauchlaparotomie erlaubt – in Kombination mit dem ersten Fenster des ilioinguinalen Zugangs – eine gute Exposition eines großen Teiles der Innenseite des Os innominatum auch

kaudal der Linea terminalis (s.u.) und damit Repositions- und Fixationstechniken auch dorsaler Instabilitäten von ventral.

Chirurgische Technik

Die Lagerung erfolgt in Rückenlage auf einem röntgendurchlässigen Tisch. Es empfiehlt sich, das Bein auf der verletzten Seite in der Hüfte und im Knie leicht gebeugt zu lagern (reduziert die Spannung der Iliakalgefäße), das Bein wird frei abgedeckt. Der Operateur steht der verletzten Seite gegenüber, auf ausreichende Manövrierfähigkeit mit dem Bildwandler ist zu achten. Beim Polytrauma bzw. bei Vorliegen intraabdomineller Verletzungen führen wir natürlich eine Unterbauchlaparotomie durch, in allen anderen Fällen bevorzugen wir den Pfannenstielschnitt (ca. 10–12cm). Die Eröffnung des ersten Fensters hängt von der Frakturform ab und wird nicht routinemäßig durchgeführt.

Die Präparation erfolgt bis auf die vordere Rektusfaszie. Nach Abpräparieren des subkutanen Fettes von der Faszie erfolgt der Rektussplit in der Linea alba; die-

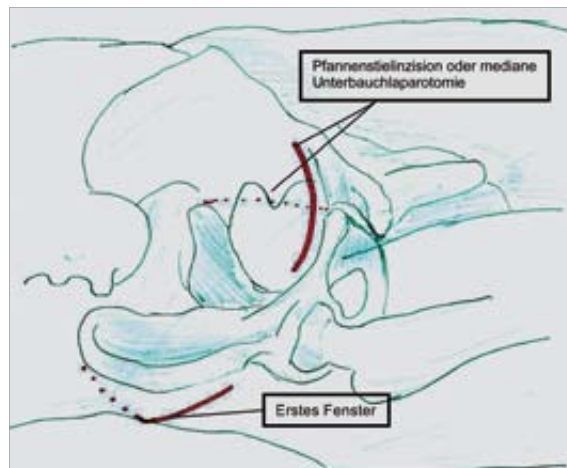


Abb. 1

ser Schnitt wird kranial bis zur peritonealen Umschlagfalte und kaudal bis zu Symphyse geführt; da wir (im Gegensatz zu R. Stoppa) niemals den Ansatz des M. rectus abdominis quer durchtrennen, limitiert dieser Schnitt im Muskel den Zugang, ein größerer Hautschnitt ist dementsprechend nicht sinnvoll (Abb. 1).

Die Harnblase wird mit einem breiten Spatel zur Seite verlagert, die weitere Präparation erfolgt am Oberrand des Os pubis der verletzten Seite nach lateral. In dieser Phase ist auf das Vorliegen einer Corona mortis zu achten.

Die Häufigkeit dieser Anastomose zwischen der A. (und V.) obturatoria und der Iliaca externa wird in der Literatur mit enormen Unterschieden angegeben (bis zu 83% – Darmanis et al, Clin Anat 2007); auch nach unserer Erfahrung stellt dieses Gefäß eher die Regel als eine Ausnahme dar.

Aufgrund des üblicherweise ernst zu nehmenden Durchmessers dieser Anastomosen sollten sie zwischen Ligaturen durchtrennt werden.

Um weiter nach lateral präparieren zu können, muss der Tractus iliotibialis (wenn nicht gerissen) entlang der Linea terminalis scharf durchtrennt werden; der M. iliacus wird subperiostal von der Darmbeinschaukel abgelöst. Mit einem (unter Sicht eingebrachten) Hohmann-Hebel kann der Muskel mit den darüber ziehenden externen Iliakalgefäßen abgehoben werden. Eine in der Hüfte leicht gebeugte Lagerung des Beines reduziert die Spannung der Gefäße deutlich, es kann bis zum Abgang der A. glut. superior und somit fast bis zum ISGelenk präpariert werden (Abb. 2).



Abb. 2

Nach kaudal werden Nervus und Vasa obturatoria dargestellt und so weit wie möglich mobilisiert. Medial dieser Strukturen gelangen die Lamina quadrilateralis und

die Anteile des hinteren Pfeilers bis zur Incisura ischiadica major zur Ansicht. Zur Reposition und Fixation einer Frakturkomponente des hinteren Pfeilers kann eine Instrumentierung auch unterhalb des N. obturatorius notwendig werden.

Hohe Frakturausläufer des vorderen Pfeilers, Frakturen der Darmbeinschaukel und die Positionierung einer Kriechschraube für den hinteren Pfeiler erfordern die zusätzliche Eröffnung des ersten Fensters des ilioinguinalen Zuganges.

Indikationen für den Stoppa-Zugang

Beckenringfrakturen:

Symphysenrupturen
Frakturen der Schambeinäste, ein- und beidseitig (Abb. 3)



Abb. 3a



Abb. 3b

Frakturen der Schambeinäste können (bei geringer Dislokation) auch mit Kriechschrauben versorgt werden. Die korrekte Positionierung dieser Schrauben ist allerdings oft schwierig, während die Morbidität beim Stoppa-Zugang äußerst gering ist. Dementsprechend bevorzugen wir im eigenen Vorgehen die Verplattung vor den Kriechschrauben.

Eine gleichzeitig bestehende Instabilität des hinteren Beckenringes kann über das erste Fenster verplattet (ISG-Sprengung) oder über eine Stichinzision verschraubt

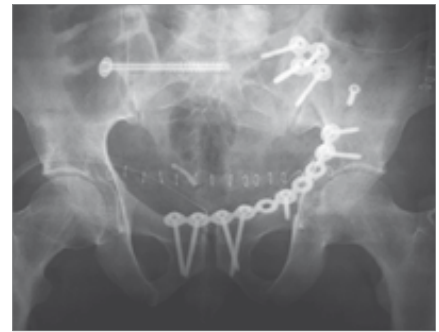


Abb. 4

werden. Der Vorteil hierbei ist natürlich, dass die gesamte Stabilisierung in Rückenlage und somit üblicherweise in einer Sitzung erfolgen kann (Abb. 4).

Azetabulumfrakturen:

Alle Frakturtypen außer der Hinterwandfraktur und der isolierten Fraktur des hinteren Pfeilers können zumindest teilweise versorgt werden. Bei einigen kombinierten Frakturen werden zwei Zugänge benötigt, üblicherweise beginnen wir aber von ventral und versuchen, so viel wie möglich über den Stoppa-Zugang zu stabilisieren. Durch entsprechende Fixationstechniken lässt sich der dorsale Zugang oft vermeiden (Abb. 5, 6).

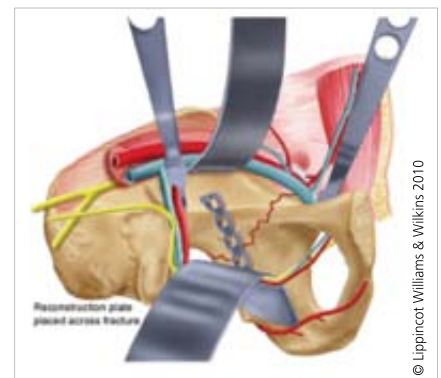


Abb. 5



Abb. 6



Abb. 7

Die Reposition und Fixation des vorderen Pfeilers ist entsprechend der guten Übersicht beim Stoppa-Zugang meistens die einfachere Übung. Der wesentliche Punkt ist bei allen kombinierten Frakturen die Stabilisierung der Lamina quadrilateralis bzw. der medialen Ausläufer der Fraktur des hinteren Pfeilers von ventral. Diese Stabilisierung erfolgt durch eine im oberen Anteil um 90° angewinkelte Platte, die über die Linea terminalis nach kaudal unter Nervus und Vasa obturatoria Richtung Sitzbeinhöcker platziert wird. Eine Verschraubung dieser Platte ist vom Stoppa-Zugang aus sowohl ober- als auch unterhalb der Obturatorebene möglich. An der Darmbeinschaukel kann diese mediale Abstützplatte entweder über das erste Fenster direkt verschraubt werden oder sie wird



Abb. 8: Gute Reposition postoperativ, nur ventraler Pfeiler stabilisiert

mit der ventral liegenden Hauptplatte mitfixiert. Eine unzureichende Stabilisierung des hinteren Pfeilers führt regelhaft zum sekundären Korrekturverlust und damit zu einem schlechten Ergebnis.

Fazit für die Praxis

Der Stoppa-Zugang setzt sich in der Versorgung komplexer Azetabulumfrakturen – auch im internationalen Vergleich – immer mehr durch. In Kombination mit dem anterolateralen Zugang ist die erreichbare Exposition des Os innominatum durchaus mit dem ilioinguinalen Zugang vergleichbar bzw. sogar besser (kaudal der L. terminalis). Allgemeine operative Komplikationen (Blutung, Infektion, Thrombose)



Abb. 9: Sekundärer Korrekturverlust mit konsekutiver Früharthrose

sind bei beiden Zugängen vergleichbar; zugangsspezifische Komplikationen (z.B. Narbenhernie) werden beim Stoppa-Zugang deutlich seltener gesehen. Aufgrund der exzellenten Erfahrungen mit dem beschriebenen Vorgehen in den letzten Jahren wird im eigenen Vorgehen der ilioinguinale Zugang praktisch nicht mehr durchgeführt.

Literatur beim Verfasser

Autor: OA Dr. Georg Thewanger
 UKH Linz
 Garnisonstraße 7, 4020 Linz
 E-Mail: georg.thewanger@auva.at
 tra110214

Neue Studie: Stressprävention durch Zen-Meditation und Sport

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat chronischen Stress zur größten Gesundheitsgefahr des 21. Jahrhunderts erklärt. Da sich Stress nicht immer vermeiden lässt, ist es wichtig, rechtzeitig Maßnahmen zur Stressbewältigung zu ergreifen. Deutsche Forscher der Robert-Bosch-Stiftung haben es sich zur Aufgabe gemacht, diese Maßnahmen nun wissenschaftlich zu evaluieren.

Funktionelle MRT-Untersuchungen von Stressbewältigung

Ziel der Stuttgarter Studie ist es, den stressreduzierenden Effekt von Sport und Zen-Meditation mittels funktionellem MRT umfassend zu untersuchen. Viele der aktuellen Erkenntnisse über die Auswirkungen von Meditation auf Gehirn, Körper und Psyche basieren auf MRT-Untersuchungen. Professor Angela Geissler, Chefärztin am Robert-Bosch-Krankenhaus in Stuttgart und Trainee der Hamburger Zen Leadership School, betreut die von der Robert-Bosch-Stiftung

finanzierte Studie gemeinsam mit ihrer Kollegin Professor Nadja Schott von der Sportwissenschaftlichen Fakultät der Universität Stuttgart.

„Nach einem 6-monatigen Sport- und Meditationsprogramm erwarten wir, dass beim Lösen der Aufgaben weniger Hirnaktivität gemessen wird, was bedeutet, dass eine Aufgabe leichter, schneller und gelassener gelöst werden kann,“ erklärt Prof. Geissler den Ansatz der Studie. „Die Hirnareale für die Verarbeitung von Stress sollten ebenfalls weniger aktiv sein, was für einen ent-

spannten Umgang mit Stress spricht.“

Insbesondere bei der Bewältigung chronischer Stresszustände

bis hin zum Burn-out-Syndrom hat sich die Zen-Meditation, den beiden Forscherinnen zufolge, als eine hochwirksame Intervention bewährt. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Blockaden der Wirbelsäule und muskulären Verspannungen. „Aber auch Konzentration und Denkvermögen, emotionale Balance und körperliches wie psychisches Wohlbefinden nehmen zu“, beschreibt Geissler die positiven Effekte des fernöstlichen Trainings.



A. Geissler, Stuttgart

Bericht: Mag. Thomas Schindl

Quelle: Presseausendung Zen-Leadership-School, Hamburg, 17. März 2011



Exceed ABT

Durch die Verbindung von wissenschaftlichen Erkenntnissen mit den modernsten Technologien bietet das Exceed ABT Pressfitpfannensystem ein stark reduziertes Abriebverhalten gegenüber herkömmlichen PE-Inlays.

- 2 Pfannen (0° & 15° überdacht)
- Biolox Delta Keramik Inlays
- E1 Tapered Liners (Vitamin E stabilisiertes PE)
- Pfannen und Inlays frei kombinierbar
- Große Kopfgrößen schon bei kleinen Pfannendurchmessern
- Plasma Porous Beschichtung zur Optimierung des Einwachsverhaltens

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

biomet.at • +43(0)6235.200 33 0

BIOMET[®]
One Surgeon. One Patient.

Handchirurgie des AUVA-Unfallkrankenhauses Lorenz Böhler als europäisches Hand-Trauma-Zentrum anerkannt

Internationale Anerkennung für die Handchirurgie im AUVA-Unfallkrankenhaus Lorenz Böhler: Sie wurde von der Europäischen Gesellschaft für Handchirurgie (FESSH) als eines von nur zwei „Hand-Trauma-Zentren“ in Österreich eingetragen.

Die Behandlung von Handverletzungen auf höchstem Niveau hat in den AUVA-Unfallkrankenhäusern eine lange Tradition. Derzeit werden im AUVA-Unfallkrankenhaus Lorenz Böhler pro Jahr 17.000 Akutpatienten mit Handverletzungen behandelt. Jede vierte Operation ist eine Hand-OP. Insgesamt kommen 65.000 Frischverletzte pro Jahr ins UKH Lorenz Böhler. Die Handchirurgen im AUVA-UKH Lorenz Böhler versorgen in höchster Qualität alle Verletzungen der Hand und des Handgelenkes – von einfachen Schnitten und Quetschungen bis zu komplizierten Sehnen-, Gefäß-, Nerven- und Knochenverletzungen. Sie sind aber genauso für Eingriffe bei schwersten Handverletzungen bis hin zu Replanta-

tionen mit mikrochirurgischen Techniken und Amputationen ausgebildet und erfolgreich im Einsatz.

Die Handchirurgie in der AUVA war für ihre hohe Qualität bereits seit Jahrzehnten über die Landesgrenzen hinaus bekannt. Professor Jörg Böhler führte die 1958 im AUVA-Unfallkrankenhaus Linz begonnenen Handkurse in Wien weiter. Er räumte der Behandlung von Handverletzungen im UKH Lorenz Böhler in den 70er-Jahren einen hohen Stellenwert ein und gründete ein Handzentrum. Seit 1991 wird dieses von OA Dr. Martin Leixnering geführt, und seit 1997 arbeiten Handchirurgen, Physio- und Ergotherapeuten eng zusammen.

„Für die Anerkennung als ‚Hand Trauma Center‘ mussten bestimmte Vorgaben erfüllt werden. Zum Beispiel: eine hohe Patientenfrequenz mit Handverletzungen, eine High-Tech-Ausstattung mit digitaler Bilderstellung, Digitalkinematografie, modernsten Arthroskopie- und Mikroskopie-Einheiten und 24-Stunden-Verfügbarkeit, innovative Implantatsysteme und ein Team von mindestens drei versierten Handchirurgen mit mikrochirurgischen Kenntnissen und ausreichender Praxis, deren Qualifikation regelmäßig evaluiert wird. All dies trifft für unser Haus klar zu“, sagte Univ.-Prof. Dr. Harald Hertz, Ärztlicher Leiter des AUVA-Unfallkrankenhauses Lorenz Böhler, bei der Übergabe des Diploms.



V.l.n.r.: Prim. Univ.-Prof. Dr. Harald Hertz, Ärztlicher Leiter AUVA-Unfallkrankenhaus Lorenz Böhler, Mag. Friederike Lackenbauer, Direktorin der AUVA-Landesstelle Wien und Oberarzt Dr. Martin Leixnering, AUVA-Unfallkrankenhaus Lorenz Böhler

Die Aufnahme in den engeren Kreis der handchirurgischen Abteilungen in der EU begann mit der intensiven Kooperation der Österreichischen Gesellschaft für Handchirurgie und der Europäischen Gesellschaft (FESSH). Seit März 2011 ist Dr. Leixnering Präsident der Österreichischen Gesellschaft für Handchirurgie. Die Handchirurgie ist in Amerika aus der fächerübergreifenden Behandlung der oberen Extremitäten von US-Soldaten entstanden. Sie vereint mehrere Disziplinen: die Unfall-(Traumatologie), Neuro-, plastische und Mikrochirurgie.

Quelle:

Gabriela Würth, Öffentlichkeitsarbeit der AUVA-Landesstelle Wien tra110218

Statistik (be-)greifbar machen: vom Studiendesign zur Präsentation



Studien planen, durchführen, auswerten, präsentieren, lesen, hinterfragen, diskutieren. Die leicht verständliche, kurzweilige Darstellung vermittelt Kompetenz im Umgang mit Daten und Zahlen. Gut gewählte Beispiele aus der Praxis lockern alle Kapitel auf. Zielorientiert wurde bewusst auf Abhandlungen zum Hintergrundwissen und auf komplexe Formeln

verzichtet. Das Werk setzt auf viele praxisbezogene Tipps, zahlreiche Merksätze und Zusammenfassungen, sehr einleuchtende und gut visualisierte Beispiele. Statistisches Basiswissen zur sofortigen Umsetzung:

- Die Planung von Studien vereinfachen
- Auf Augenhöhe mit Statistikern diskutieren
- Wertvolle Zeit für die Forschungsarbeit gewinnen
- Ergebnisse wirkungsvoll präsentieren

Dirk Stengel, Mohit Bhandari, Beate Hanson (Hg.)
Statistik und Aufbereitung klinischer Daten
1. Aufl., Thieme 2011; XIV, 143 S. m. 101 Abb., kart.,
EUR 51,40 (A)/CHF 82,90, ISBN: 978-3-13-154791-0

Weiterbildung für Notallmediziner – nach ECR-Leitlinien 2010



Insbesondere in der Notfallmedizin reicht es nicht aus, Fakten nur auswendig zu lernen; die zugrunde liegenden Zusammenhänge müssen auch verstanden werden, um in der konkreten, akuten Situation Entscheidungen über Diagnostik und Therapie treffen zu können. Zur Vorbereitung auf diese Situation ist es hilfreich, das eigene Wissen anhand klar formulierter Fragen zu überprüfen, konkrete Fallbeispiele durchzudenken und die getroffenen Entscheidungen anschließend unter Berücksichtigung der derzeit besten Evidenz zu überprüfen. Hierzu und auch zur Vorbereitung auf die Prüfung zur Erlangung der Zusatzbezeichnung Notfallmedizin leistet das vorliegende Buch einen wichtigen Beitrag.

• 1.000 Fragen von prüfungserfahrenen Autoren decken das gesamte Spektrum der Notfallmedizin ab.

Berthold Bein, Jan-Thorsten Gräsner et al (Hg.)
Zusatzweiterbildung Notfallmedizin –
1.000 kommentierte Prüfungsfragen
1. Aufl., Thieme 2011; X, 222 S. m. 77 Abb., kart.,
EUR 51,40 (A)/CHF 82,90, ISBN: 978-3-13-150651-1

Fachinformation zu Inserat: siehe Seite 5

ivor[®]

Bemiparin Natrium

DIE THROMBOSEPROPHYLAXE Kurze Ketten – lange Wirkung

- längste HWZ (5,3h) unter den NMHs
- niedrigstes durchschnittliches Molekulargewicht (3600 DA)
- bestes Verhältnis anti-F Xa : anti-F IIa = 8:1
- zugelassen auch zur post OP-Gabe

Green Box

Ivor 2500 IE
6 Stk./10 Stk.

Ivor 3500 IE
6 Stk./10 Stk.

gemeintam
für Ihre Patienten



GEROT LANNACH
Österreichische Qualität schafft Vertrauen



P. Weninger, Wien

Konservative Behandlung von Azetabulumfrakturen

Frakturen des Azetabulums entstehen entweder im Rahmen von Hochrasanzverletzungen und betreffen dabei häufig jüngere Patienten oder werden im Rahmen von wenig energetischen Sturzereignissen bei älteren Patienten beobachtet. Bei geeigneten Frakturtypen ist die konservative Therapie eine Alternative zu operativen Verfahren.

Leitsymptome bei Frakturen des Azetabulums sind Schmerzen, Belastungsunfähigkeit der betroffenen Extremität sowie meist Verkürzung und Rotationsfehlstellung. Die radiologische Abklärung erfolgt nach Nativröntgen nahezu regelhaft mithilfe der Computertomografie (CT). Nur dadurch ist die Klassifikation dieser Verletzung sicher möglich.

Wie bei jeder Verletzung des Beckens kommt auch im Rahmen von Azetabulumfrakturen der Blutungskontrolle in der Primärphase eine entscheidende Bedeutung zu. Nach hochkinetischem Trauma ist in jedem Fall nach typischen Begleitverletzungen zu fahnden, die nahezu regelhaft gefunden werden. Beschrieben werden abdominelle Zusatzverletzungen, Thoraxtraumen sowie Schädel-Hirn-Verletzungen abhängig vom Traumamechanismus. Die Nähe zu begleitenden Gefäß-Nerven-Strukturen erklärt die relativ hohe Rate an bedrohlichen Blutungen (z.B. Glutealgefäße) und Schäden der Ischidadikusäste, primär oder sekundär.

Behandlungsstrategien

Das grundsätzliche Ziel der Behandlung dieser schweren Verletzung mit Gelenkbeteiligung ist die anatomische Wiederherstellung der anatomisch stufenlosen Gelenkfläche der Hüftpfanne und somit die Vermeidung einer Früharthrose.

Dieser Forderung steht die möglichst rasche Mobilisierung gegenüber, um sekundäre Komplikationen wie Thromboembolien und Pneumonien zu vermeiden. Dabei wird bei Frakturen mit Gelenkbeteiligung der Stellenwert von operativer und konservativer Behandlung in der Literatur durchaus kontroversiell diskutiert. Für alle Altersgruppen und Frakturtypen reicht die Palette der Behandlung von Bettruhe und entlastender Mobilisierung bis hin zu ausgedehnten operativen Zugängen und offener Reposition sowie interner Fixation. Dabei muss in diesem Zusammenhang nochmals auf die Wichtigkeit der korrekten Frakturklassifikation hingewiesen werden.

Komplikationen operativer Verfahren

Wenngleich operative Grundlagen für Gelenkfrakturen auch auf Azetabulumfrak-

turen zutreffen, beinhaltet die Versorgung dieser Verletzung eine Reihe potenzieller schwerwiegender Komplikationen. Diese reichen von iatrogenen Blutungen über Nervenschädigung, vergleichsweise hohe Infektraten bis hin zu heterotopen Ossifikationen und avaskulärer Nekrose (AVN) des Femurkopfes. Dabei dürfte die intra- und postoperative Morbidität mit der Wahl und Ausdehnung des Operationszugangs zusammenhängen.

Auch in der Literatur beschriebene Strategien wie intraoperatives Neuromonitoring können die Rate iatrogenen Nervenschäden nicht verhindern. In Anbetracht dieser vergleichsweise hohen Komplikationsrate operativer Verfahren wurde die konservative Behandlung mit geschlossener Reposition und anhaltendem Längszug bis zur Frakturkonsolidierung von einigen Autoren als probate Alternative beschrieben.

Eigene Strategien und Patienten

Zwischen 1997 und 2001 wurden im UKH Lorenz Böhler 116 Patienten (83 männlich, mittleres Alter 58 Jahre) von 149 Patienten mit Azetabulumfrakturen konservativ behandelt. Die Unfallursachen bei diesen Patienten sind in Abb. 1 dargestellt. Die konservative Behandlung beinhaltete die entlastende Mobilisierung bei geeigneten Frakturen (n=78; 67,2%; keine

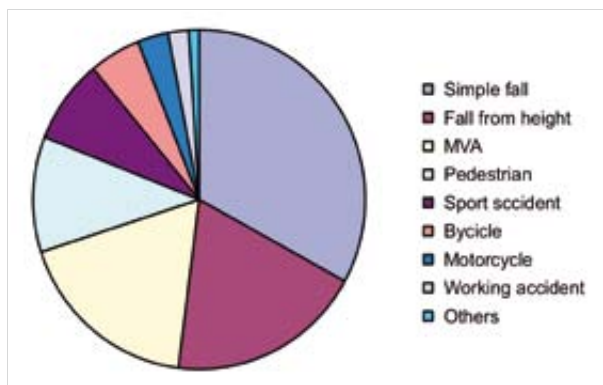


Abb. 1

Schlussfolgerung

Wie in der Literatur und anhand eigener Erfahrungen beschrieben, stellt die konservative Behandlung von Azetabulumfrakturen bei geeigneten Frakturtypen eine Alternative zu operativen Verfahren dar. Berücksichtigt man die Rate an operationsassoziierten Komplikationen und stellt man diesen die Komplikationsrate der konservativen Therapie gegenüber, so handelt es sich bei der konservativen Therapie um ein vergleichsweise sicheres Verfahren mit einer hohen Rate an exzellenten und guten Ergebnissen.

Diastase über 5 mm, keine intra-artikuläre Stufe >3 mm, keine zentrale Protrusion) oder die primäre, gedeckte Reposition und Traktion über den suprakondylären Steinmann-Nagel mit Extensionsbehandlung bis zur radiologischen Frakturheilung (n=38; 32,8%; mittlere Extensionsdauer 55 Tage) (Abb. 2).

Thromboembolieprophylaxe und analgetische Therapie erfolgten in allen Fällen regelhaft und beginnend am Aufnahmetag, ebenso wie Pneumonieprophylaxe und tägliche Physiotherapie.

Bei 4 Patienten bestand primär bei Aufnahme eine Peroneusparese, welche sich jedoch im Verlauf des stationären Aufenthaltes gänzlich besserte.

Von 38 Patienten mit Extensionsbehandlung entwickelten 4 Patienten lokale Wundinfektionen, weshalb in einem Fall die Extensionsbehandlung vor der Frakturheilung abgebrochen wurde.

3 Patienten entwickelten medizinische Komplikationen (1x Myokardinfarkt, 1x Psychose, 1x Exazerbation einer COPD). Kein Patient entwickelte thromboembolische Komplikationen oder Dekubitalulzera. Kein Patient verstarb während des stationären Aufenthaltes.

Von 116 konservativ behandelten Patienten wurden 46 nach einem mittleren Zeitraum von 6 Jahren (4–8) klinisch und



Abb. 2

radiologisch nachuntersucht. 24 (52,2%) Patienten waren zum Zeitpunkt der klinischen Nachuntersuchung völlig beschwerdefrei. Nach dem Score von Merle d'Aubigné zeigten 35 Patienten (76%) exzellente und gute Resultate. Im Kollektiv der über 65-Jährigen betrug die Rate an exzellenten und guten Resultaten 93%. Radiologisch zeigte sich bei 36 Patienten (78%) eine anatomisch stufenlose Gelenkfläche der Hüftpfanne. Radiologisch zeigten 35 Patienten (76%) keine oder lediglich milde Arthrosezeichen. Es fanden sich bei keinem der Patienten Zeichen einer AVN des Femurkopfes oder Zeichen heterotoper Ossifikationen der benachbarten Weichteile. 8 Patienten erhielten bis zur Nachuntersuchung eine Totalendoprothese des ehemals verletzten Hüftgelenkes.

Autoren:

Patrick Weninger,
Florian Ingruber,
Harald Hertz

Korrespondierender Autor:

Priv.-Doz. Dr. Patrick Weninger
UKH Lorenz Böhler der AUVA
Donaueschingenstraße 13,
1200 Wien
(Ärztl. Leiter:

Prim. Univ.-Prof. Dr. Harald Hertz)

E-Mail: patrick.weninger@auva.at
tra110220

Bewusst Bewegen für einen gesunden Körper



Im Alltag bewegt man sich weitgehend unbewusst. Erst wenn Schmerzen im Bewegungsapparat spürbar werden, setzt man sich mit seinem Körper auseinander. Koordinative Fähigkeiten müssen mit gezielter Bewegungsarbeit trainiert werden, um nicht zu verkümmern. Bewegungen bewusst wahrzunehmen trainiert weiters die Konzentration und somit das neuroplastische Denken. Eine bewusste Körper- und

Bewegungsschulung wie die Psychosomatische Funktionslehre (PSFL) nach Bet Hauschild-Sutter kann Probleme mit Rücken und Gelenken stark reduzieren.

Carmen Pittini, Henriette Bezzola
Der bewegte Körper – Entfaltung und Entwicklung
Psychosomatische Funktionslehre nach Bet Hauschild-Sutter
1. Aufl., Hans Huber 2011; 200 S., Hardcover, EUR 32,95 (A);
ISBN 978-3-456-84919-5

Schmerztherapie – praktisch angewandt



Der Weg vom Symptom bis zur Diagnose ist in der Schmerztherapie eine entscheidende Phase in der Behandlung der Patienten. Der Ratgeber „Praktische Schmerztherapie“ zeigt anhand evidenzbasierter Leitlinien einen systematischen Weg zur effektiven und patientenorientierten Schmerztherapie. Alle Ärzte, die Patienten mit chronischen Schmerzen behandeln, erhalten klare Empfehlungen

zu spezifisch schmerztherapeutischen Verfahren sowie zur Behandlung von chronischen Schmerzsyndromen. Besonderes Augenmerk gilt der evidenzbasierten Vorgehensweise.

Ralf Baron, Wolfgang Koppert, Michael Strumpf, Anne Willweber (Hg.)
Praktische Schmerztherapie.
Interdisziplinäre Diagnostik – multimodale Therapie
2. aktualisierte und erweiterte Aufl., Springer 2011; XIV, 550 S. m.
139 Abb., geb., EUR 79,95 (A); ISBN 978-3-642-12818-9

Hofer-Klavikula-Platte

Stabile osteosynthetische Versorgung von Klavikulafrakturen

Mit der Hofer-Klavikula-Platte gelingt es dem Operateur und seinem Team, mit geringem Operationsaufwand und relativ einfacher, komplikationsloser Anwendung sehr gute Ergebnisse zu erreichen. Was dieses Plattensystem im Speziellen kann, fragten wir Dr. Franz Unger, Klinikum Wels-Grieskirchen.

Worin unterscheidet sich das HCS-System von anderen am Markt gängigen Systemen?

F. Unger: Das HCS-System unterscheidet sich von anderen am Markt gängigen Systemen durch die hohe Winkelvariabilität der Schraubeneinbringung von bis zu 40° bei voller Winkelstabilität und durch die Minimierung von Hautirritationen speziell bei sehr schlanken Patienten durch die flache Platten- und Schraubengeometrie. Besonders hervorheben möchte ich an dieser Stelle das spezielle Design des „Hofer-Klavikula-Systems lateral“ (HCS-lat) zur osteosynthetischen Versorgung von lateralen Klavikulafrakturen.



F. Unger, Wels-Grieskirchen

Warum schätzen Sie dieses Feature besonders?

F. Unger: Ich schätze das HCSlat zur Versorgung von lateralen Klavikulafrakturen vor allem deshalb, weil bei dem speziellen Design der Platte im lateralen Frakturfragment ausreichend Schrauben für

eine stabile Osteosynthese untergebracht werden können.

Entspricht die anatomische Formgebung den Anforderungen einer durchschnittlichen Klavikula?

F. Unger: Das anatomisch vorgeformte Design eignet sich für den Großteil der Frakturen sehr gut, in einigen Fällen ist

es jedoch notwendig, die Platte zusätzlich in der Längsachse zu verschränken, um eine optimale Auflagefläche auf dem Knochen zu gewährleisten.

Gewährleistet die Dimensionierung der Platte postoperativ ausreichende Stabilität?

F. Unger: Die Dimensionierung der Platte bietet ausreichende Stabilität durch die winkelstabilen Schrauben – bei lateralen Frakturen insbesondere auch durch die Möglichkeit, mehr Schrauben im lateralen Fragment unterzubringen, eventuell auch in Kombination mit anderen Stabilisierungen wie zum Beispiel Bohrdrähten.

Was halten Sie persönlich von der Möglichkeit, die Klavikula optional



Abb. 1: 16-jähriger Patient, Klavikulaschaftfraktur mit Vertikaldislokation um mehr als Schaftbreite und Verkürzung um 1,5cm; Unfallröntgen

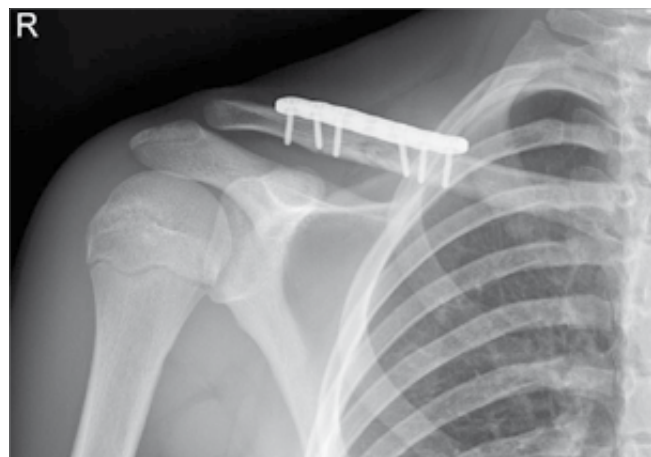


Abb. 2: 16-jähriger Patient, Plattenosteosynthese mit HCS-Klavikulaplatte, 2 Wochen postoperativ

winkelstabil, multidirektional oder auf Basis der Druckplattenosteosynthese versorgen zu können?

F. Unger: Die Kombination aus Winkelstabilität, Multidirektionalität und/oder Druckplattenosteosynthese ermöglicht es, der jeweiligen Frakturform entsprechend eine adäquate, der Frakturform angepasste und stabile Osteosynthese durchzuführen.

Nützen Sie häufig die Kompressionslöcher im frakturnahen Bereich?

F. Unger: In seltenen Fällen nütze ich die Kompressionslöcher, in den meisten Fällen allerdings sind die exakte Reposition und Plattenosteosynthese mit Besetzung der winkelstabilen Plattenlöcher alleine ausreichend.

Nützen Sie die mittige Bohrung zur Aufnahme eines Spongiosablockes?

F. Unger: Ja, ich nütze die mittige Boh-

rung zur Aufnahme eines kortikospongiösen Spans bei Frakturen mit verzögerter Frakturheilung (non-union) oder im Falle einer Pseudarthrose.

Wie zufrieden sind Sie mit der Anwenderfreundlichkeit des Systems?

F. Unger: Insgesamt ist das HCS-System sehr anwenderfreundlich, lediglich in einigen wenigen Fällen ist es notwendig, die Platte nachzubiegen, damit die Platte nach der Reposition der Fraktur gut auf der Klavikula zu liegen kommt. Aufgrund meiner bisherigen Erfahrungen bin ich mit dem HCS-System sehr zufrieden, weil wir mit geringem Operationsaufwand und relativ einfacher, komplikationsloser Anwendung bisher sehr gute Ergebnisse erzielen konnten.

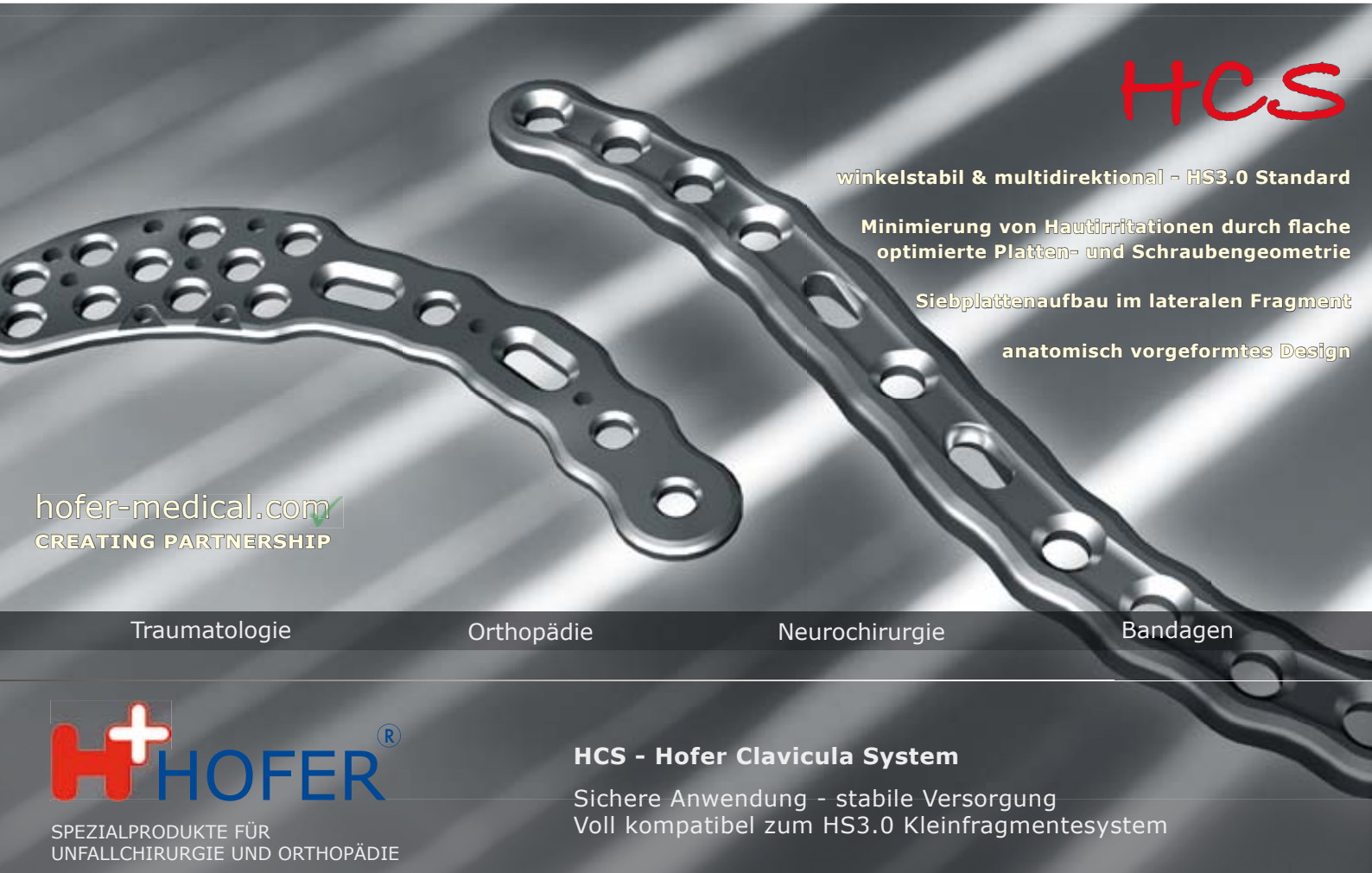
Warum haben Sie sich für den Einsatz des HCS-Systems entschieden und wie viele Fälle überblicken Sie derzeit? Gibt es schon eine Nachuntersuchung?

F. Unger: Ich habe mich für das HCS-System primär zur Behandlung von lateralen Klavikulafrakturen entschieden, weil die laterale Klavikulaplatte – wie bereits oben erwähnt – die Möglichkeit bietet, mehrere Schrauben im lateralen Fragment einzubringen. In weiterer Folge haben wir an unserer Abteilung die HCS-Klavikulaplatte auch bei Klavikulaschaftfrakturen eingesetzt, sodass ich in Summe zurzeit 29 Fälle überblicke. Eine vergleichende Nachuntersuchung mit einem anderen Produkt ist zurzeit aber noch nicht abgeschlossen.

Danke für das Gespräch!

Das Interview führte Dr. Julia Sommer

Unser Gesprächspartner: Dr. Franz Unger
 Klinikum Wels-Grieskirchen
 4600 Thalheim/Wels
 Weiherstraße 85
 E-Mail: unger@schulter.at
 tra110222



hofer-medical.com
 CREATING PARTNERSHIP

Traumatologie

Orthopädie

Neurochirurgie

Bandagen



SPEZIALPRODUKTE FÜR
 UNFALLCHIRURGIE UND ORTHOPÄDIE

HCS - Hofer Clavicle System

Sichere Anwendung - stabile Versorgung
 Voll kompatibel zum HS3.0 Kleinfragmentesystem

Wirbelsäulenverletzungen

Beitrag des Traumatologen zum besseren Outcome

Für einzelne Verletzungsmuster und Frakturen der Wirbelsäule verläuft die Diskussion um die beste Therapieform kontrovers, da vielfach nur kleine, inhomogene Kollektive in Form von retrospektiven Studien untersucht werden und diese oft nur schwer vergleichbar sind. Andererseits haben in den letzten Jahren neu entwickelte Techniken, wie endoskopische Operationsverfahren, minimal-invasive Zugänge und computerassistierte Techniken (Navigation), neue Aspekte in der operativen Behandlung eröffnet.

Verletzungen der Wirbelsäule weisen im Vergleich mit anderen Körperregionen die schlechtesten funktionellen Ergebnisse und die meisten Langzeitdefizite auf. Über Jahrhunderte wurden nur schwerste Verletzungen als solche erkannt, sodass noch im 19. Jahrhundert die Mortalitätsrate bei



T. Neubauer, Horn

Wirbelsäulenverletzungen 80% betrug. Erst mit der Einführung der Röntgendiagnostik relativierte sich diese Rate auf 6,4% und dann 2,4%. Ebenso wurden lange Zeit Raten von 90% begleitender Querschnittssymptomatik angegeben und erst L. Böhler teilte einen heute noch akzeptierten Wert zwischen 10% und 15% mit. Die operative Behandlung von Wirbelbrüchen nahm erst in der Mitte des 20. Jahrhunderts ihren Anfang.

Heute erweitert neben endoskopischen Operationsverfahren, minimal-invasiven Zugängen und computerassistierte Techniken der Einsatz der Mikrochirurgie und neuer (winkelstabiler) Implantate die operativen Möglichkeiten. Diese Techniken zielen alle auch darauf ab, eine geringere Morbidität des Eingriffes mit höherer Effektivität zu verbinden. Inwiefern sich dadurch das Indikationsspektrum operativer Eingriffe für einzelne Verletzungsmuster oder Patientengruppen ändert, bedarf künftiger Untersuchungen.

Epidemiologie von Wirbelfrakturen

Die meisten Wirbelfrakturen treten an der BWS und LWS auf. Besonders am thorakolumbalen Übergang (Th11–L2) ist die Verletzbarkeit durch Fehlen des schützenden Thorax sowie durch den Übergang von

der thorakalen Kyphose in die lumbale Lordose am größten, sodass mehr als 50% aller Wirbelfrakturen hier lokalisiert sind. Wirbelfrakturen ohne Querschnittssymptomatik verteilen sich in etwa zu 25% auf die Halswirbelsäule und 75% auf die Brust- und Lendenwirbelsäule. Jedoch gehen 40% der Wirbelfrakturen der Halswirbelsäule und 60% der Brust- und Lendenwirbelsäule mit einer Querschnittssymptomatik einher. Es ist in Europa bei etwa 10 bis 50 Patienten pro einer Million Einwohner mit einer traumatischen Querschnittsläsion zu rechnen. Zwei Drittel dieser Patienten sind sehr jung – zwischen 15 und 30 Jahren – und die Verletzungen entstehen in nahezu der Hälfte der Fälle durch Verkehrsunfälle. War die Zweijahres-Mortalität 1983 aufgrund der pulmonologischen und thromboembolischen Komplikationen bei Tetraplegikern noch 100% und bei Paraplegikern 60%, so konnte sie aufgrund verbesserter intensivmedizinischer Betreuung und Operationstechniken auf 5% bis 10% gesenkt werden.

Formen von Wirbelfrakturen

Durch Rückschlüsse auf den Verletzungsmechanismus und die möglichen Begleitverletzungen ist die Klassifikation der Wirbelfrakturen von großer Bedeutung. In den letzten Jahren hat sich im deutschsprachigen Raum die Einteilung nach Magerl in drei Hauptgruppen durchgesetzt. Man unterscheidet Typ A: Kompressionsfrakturen, Typ B: Distraktionsverletzungen und Typ C: Rotationsverletzungen. Jeder Typ wird in weitere drei Untertypen und diese wieder in 3 Subtypen unterteilt. Morphologisch basiert die Einteilung auf dem Schema nach Whitesides, wonach an den Wirbeln 2 Säulen bestehen. Dabei wird die vordere Säule durch Wirbelkörper und Bandscheiben gebildet und auf Druck belastet. Hingegen wird die dorsale Säule auf Zug belastet und wird durch die Wirbelbögen, die Spinalfortsätze, kleine Wirbelgelenke und die dazugehörigen Bänder gebildet.

Bei den Typ-A-Frakturen handelt es sich um Kompressionsbrüche des Wirbelkörpers ohne wesentliche Läsion der dorsalen Strukturen. Die Achse der Wirbelsäule ist nur unwesentlich in der ap-Ansicht verschoben, in der Seitenansicht besteht eine leichte bis mäßige Kyphose und die entsprechend verletzten Wirbelkörper zeigen einen Höhenverlust und/oder eine keil-

förmige Deformierung. Zu diesen Frakturen zählen reine Impressionsfrakturen (A1), Spaltbrüche (A2), aber auch Bertschungsbrüche (A3).

Bei B-Verletzungen kommt es zu einer queren Durchreissung der vorderen oder häufiger der hinteren Säule. Dadurch zeigt die Wirbelsäulenachse eine translatorische Verschiebung sagittal und eine starke kyphotische Knickung. Die Wirbelkörper sind als Ganzes nach vorne disloziert und weisen zusätzlich Abrissfrakturen an den Kanten auf. An den dorsalen Strukturen können quere und beidseitige Frakturen und an den kleinen Wirbelgelenken Subluxationen oder Luxationen auftreten. Durch diese Zerreißung der Bänder (B1) oder der Pedikel/Lamina (B2) ist das betroffene Segment gegenüber Flexionsbewegungen instabil. Bei den seltenen Hyperextensionsverletzungen (B3) reißt die Bandscheibe von ventral nach dorsal und das Segment ist gegenüber Hyperextensionsbewegungen instabil.

Die C-Frakturen weisen immer eine Verletzung beider Säulen auf und sind hochgradig instabil. Sie zeigen eine translatorische Verschiebung in jeder Richtung. Die Seitenverschiebung der Wirbelkörper gegeneinander, im ap-Strahlengang, ist pathognomonisch. Im Röntgen stellen sich die Bogenwurzeln asymmetrisch dar und an den dorsalen Säulen sind einseitige Frakturen, die teilweise überkreuzend auftreten, zu erkennen.

Bei Wirbelsäulenverletzungen wird das therapeutische Vorgehen neben der Frakturform auch wesentlich von den Faktoren neurologisches Defizit und Stabilität geprägt. Diese drei beeinflussen sich gegenseitig. So kann eine ausgeprägte Instabilität zu sekundären neurologischen Defiziten führen, ebenso wie eine schwere Deformation oder Destruktion eines Wirbelkörpers eine Instabilität des entsprechenden Bewegungssegmentes begünstigt ODER hervorruft. Für den Begriff Instabilität erscheint die Definition nach M. Blauth sehr praktikabel. M. Blauth definiert als stabil eine Verletzung, bei der keine Reposition erforderlich ist und bei der unter physiologischer Belastung keine weitere Deformierung auftritt. Demnach sind nur Kompressionsbrüche der Klasse A1 und einfache Spaltbrüche (A2.1, A2.2) als stabil zu werten.

Wirbelfrakturen mit neurologischem Defizit

Eine gefürchtete Komplikation stellen neurologische Defizite dar. Für die Prognose ist das Ausmaß der primären Verletzung entscheidend: ob es sich um einen kompletten oder inkompletten Querschnitt handelt, ob lediglich Nervenwurzeln bzw. die Cauda betroffen sind oder im ungünstigeren Fall das Rückenmark und der Rückenmarkskonus. Schließlich ist, wenn 24 bis 48 Stunden nach einer kompletten Querschnittssymptomatik keine Besserung auftritt, kaum mit einer Erholung zu rechnen. Bei einem primär partiellen Querschnitt ist bei über 60% eine bedeutsame Erholung zu erwarten. Dabei ist die Gesamtprognose umso günstiger, je rascher die Erholung auftritt und je umfangreicher die erhaltene Funktion war. Ganz allgemein gilt, dass eine Remission innerhalb der ersten 3 Monate relativ rasch verläuft und dass nach etwa 1 Jahr das Endstadium hinsichtlich der neurologischen Funktion erreicht ist. Hinsichtlich der operativen Therapie von Wirbelsäulenverletzungen gibt es bisher weder für inkomplette noch für komplette Querschnittsläsionen evidenzbasierte Beweise, dass eine operative Dekompression einer konservativen Therapie überlegen ist. Allerdings sind die wenigsten Untersuchungen dazu prospektiv angelegt und miteinander vergleichbar, sodass die Datenlage unklar ist. Es gibt jedoch Hinweise dass die Operation eine Rückbildung von Funktionsstörungen in den obersten Segmenten fördert, was in den zervikalen Segmenten von eminenter Bedeutung für die weitere Lebensqualität und die Pflege der Patienten sein kann. Dafür sprechen auch tierexperimentelle Ergebnisse, die nachweisen, dass der Kraftaufwand und die Kraftdauer bei entsprechender Kompression das Ausmaß der Schädigung und die Erholungsfähigkeit bestimmen. Eine primär traumatische Rückenmarkdurchtrennung ist ebenso wie eine bereits eingetretene Ischämie des Myelons kaum zu beeinflussen. Interessant ist auch, dass in den Spinalkanal dislozierte Hinterwandfragmente sowohl nach Operationen als auch nach konservativer Therapie teilweise oder ganz resorbiert werden; dies wird zum Teil fortgeleiteten Pulsationen der venösen Plexus zugeschrieben. Aufgrund des spinalen Schocks ist in den ersten Tagen nach Trauma keine Aussage

über die Reversibilität/Irreversibilität einer Läsion möglich; daher sollte auch eine komplette QS-Läsion so schnell wie möglich reponiert und stabilisiert werden. Unbestritten ist der Benefit der Stabilisierung instabiler Segmente hinsichtlich der pflegerischen Maßnahmen und der Prophylaxe sekundärer neurologischer Defizite.

OP-Indikationen

Prinzipiell ist festzuhalten, dass die schnellstanwendbare und einfachste Methode der Behandlung die geschlossene Reposition ist, sei sie temporär oder als definitive Maßnahme bei konservativer Therapie.

Aus den eingangs erwähnten Faktoren ergeben sich im Wesentlichen folgende Operationsindikationen bei Wirbelsäulenverletzungen:

Absolute OP-Indikationen:

- **Komplette Tetra-/Paraplegie.** Nach Tetraplegien werden Verbesserungen der Beinfunktion kaum beobachtet, aber häufig kommt es zur Erholung der Armfunktion um 1–2 Segmente – und dies vor allem nach operativer Reposition und Stabilisierung.
- **Wurzelausfall bei persistierender mechanischer Kompression nach Reposition.** Da Nervenwurzeln eine gute Regenerationsfähigkeit aufweisen, ist eine dringliche, möglichst frühzeitige Dekompression geboten.
- **Progredienter Querschnitt bei nachgewiesener verbliebener mechanischer Kompression.** Jegliche mechanische Kompression des Myelons stellt eine Indikation zur Entlastung dar.
- **Sekundäre Verschlechterung einer neurologischen Symptomatik.** Ist die Ursache dafür eine sekundäre Dislokation der Fraktur, so muss sofort gehandelt werden. Falls die Ursache der Verschlechterung am Röntgenbild nicht zu erkennen ist, muss eine weiterführende Diagnostik in Form eines CT oder eines MRT erfolgen.
- **Hochgradig instabiles Wirbelsegment:** Bei ausgeprägten Zerreißungen der dorsalen Bandstrukturen kommt es ohne operative Stabilisierung (Versteifung) selten zu einer suffizienten Verheilung, sodass chronische Schmerzzustände die Folge sind.
- **Offene Fraktur.**

Relative

OP-Indikationen:

- Stärkere Knickbildungen >15°–20°
- Verletzungen der dorsalen Säule
- Knöcherne Spinalkanalstenose von mehr als einem Drittel nach Reposition ohne neurologische Symptomatik
- Geschlossen nicht reponiblen Fraktur
- Risiko für eine persistierende Deformierung, die wahrscheinlich Beschwerden verursachen wird

Aufgrund des Zusammenhangs zwischen Frakturform, Stabilität und Neurologie stellen in unserem Hause B- und C-Frakturen sowie A3-Berstungsfrakturen an der unteren HWS (C3–C7) sowie der BWS und LWS eine Indikation zur Operation dar.

An der oberen HWS (C0–C2) sind dies vor allem die atlantookzipitale Dislokation, die instabile Fraktur des vorderen und hinteren Atlasbogens (Jefferson-Fraktur) und die Densfraktur vom Typ Anderson 2 sowie bestimmte Formen der traumatischen Spondylolisthese („Hangman’s Fracture“).

Dorsale Instrumentierung:

In den überwiegenden Fällen repräsentiert eine dorsale Instrumentierung von instabilen Frakturen der BWS und LWS mittels Fixateur interne bzw. Stabschraubensystemen die routinemäßige Akutversorgung. Dabei kann durch Aufrichten des Wirbels über die intakten Bandverbindungen (Ligamentotaxis) auch eine gewisse Dekompression des Spinalkanals erfolgen. Bei bestehender Neurologie und entsprechender Spinalkanaleinengung kann es ausnahmsweise auch erforderlich sein, mit-

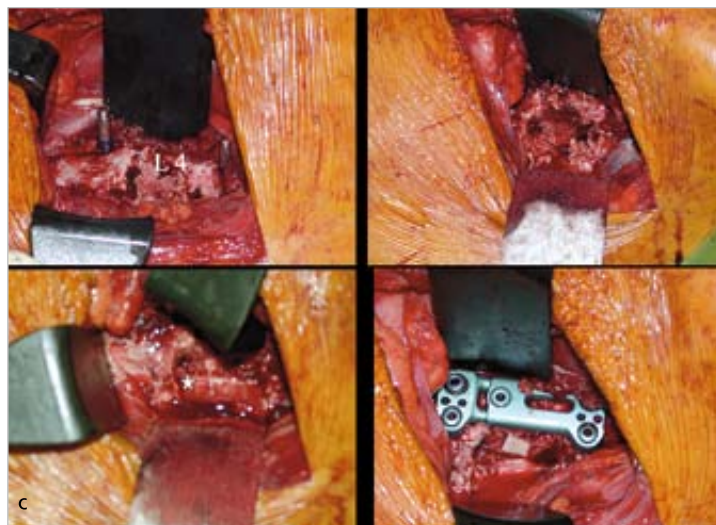
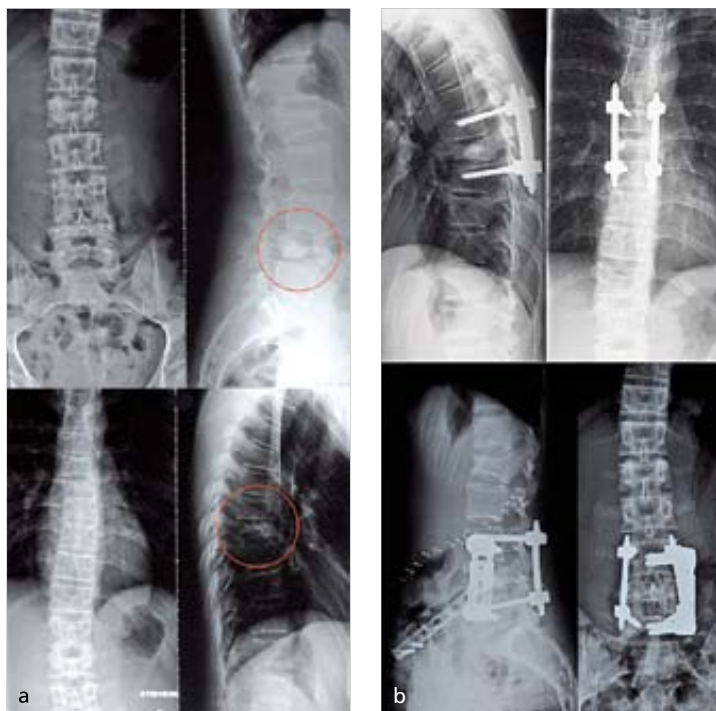


Abb.: Patient H. C., m, 20a: a) Sturz im Epi-Anfall, Kompressionsfraktur A1Th7, Berstungsbruch (A3) LWK4, veralteter Kompressionsbruch LWK1; radikuläre Schmerzen L4 rechts; b) perkutane Stabilisierung von dorsal mit eingeschobenem Fixateur interne (Longitude, Medtronic) thorakal und lumbal sowie Kyphoplastik Th7; c) in gleicher Sitzung Umlagerung, Lumbotomie und Teilresektion LWK4, Einfalzen eines trikortikalen Beckenkammspanes und winkelstabile Fixierung mittels Telefix (Synthes Int.); d) postoperative Bilder, klinisch

tels einer Laminektomie das Myelon zu dekomprimieren. Vor allem im Bereich der oberen/mittleren BWS, mit

enger Beziehung zwischen Myelon und knöchernen Strukturen, stellt dies eine Option dar.

Aus biomechanischen Gründen und aufgrund der Gefahr des sekundären Verlustes der Reposition werden jedoch immer häufiger ventrale Instrumentierungen ausgeführt. Bei ausgedehnten Zertrümmerungen der vorderen Säule, z.B. A3-Frakturen, ist es sinnvoll, akut eine Stabilisierung des Segmentes von dorsal anzulegen und in einem zweiten Akt die ventrale Säule zu rekonstruieren.

Im Bereich der HWS sind es vor allem schwere Instabilitäten, insbesondere der oberen HWS, welche von dorsal instrumentiert werden.

Ventrale

Instrumentierung:

Mittels Rekonstruktion der ventralen Säule konnte an der BWS/LWS die Rate sekundärer Repositionsverluste wesentlich gesenkt werden. Durch den Einsatz minimal-invasiver Techniken, limitierter Zugänge, winkelstabiler Plattensysteme und expandierbaren Wirbelkörperersatzes konnte die Morbidität der Eingriffe deutlich gesenkt werden (Abb.).

An der unteren HWS (C3–C7/Th1) werden alle Berstungsbrüche (A3) sowie Distractions- und Rotationsverletzungen durch ventrale Spondylodese mit Ausräumung der Bandscheiben, trikortikalem Span und winkelstabiler Platte behandelt.

Im Bereich der oberen HWS werden vor allem

Densfrakturen bei entsprechender Morphologie (Anderson 2) von ventral verschraubt.

Minimal-invasive Techniken

Gerade in den letzten Jahren hat es im Bereich der Wirbelsäulentraumatologie einen Aufschwung bei minimal-invasiven Techniken gegeben, welche nun nicht nur das Aufrichten osteoporotischer Frakturen durch Vertebro-/Kyphoplastie beinhalten, sondern auch das minimal-invasive Einbringen von Schraubstabsystemen bzw. Fixateurs internes. Bei Letzteren liegt der Vorteil sicher darin, dass man weit offene Zugänge, welche mit einer eigenen Morbidität belastet sind, vermeidet und dadurch auch Eingriffe, die früher zweizeitig erforderlich waren (dorsale Instrumentierung, gefolgt von ventraler Wirbelkörper-ausräumung und -stabilisierung), nun in einem Eingriff durchführen kann (Abb.). Waren ursprünglich mit dieser Art der Behandlung nur maximal ein (zwei) Bewegungssegmente stabilisierbar, ist dies durch neue Generationen von Implantaten auf längerstreckige, perkutane Versorgungen ausdehnbar.

Das Ziel der Zementaugmentierung mittels Kypho- und Vertebroplastie sind die Schmerzreduktion, die Stabilisierung und Reposition der Fraktur, die Wiederherstellung der Wirbelkörperhöhe und die Reduktion der Wirbelsäulenverkrümmung. Hauptsächliches Indikationsgebiet sind osteoporotische Wirbelbrüche. Gerade in letzter Zeit wurde die Vertebroplastie zunehmend kritisch betrachtet, da einerseits in kontrollierten Studien kein signifikanter Vorteil hinsichtlich der Schmerzreduktion erhebbar war, andererseits die Belastung mit Komplikationen durch Zementaustritt bei 20 bis 40% liegt. Im Gegensatz dazu werden Zementaustritte bei der Kyphoplastie (Anhebung des Wirbelkörpers mit einem Dilatationsballon und anschließende Zementierung) in nur 8% gesehen. Inwieweit durch die Kombination von dorsalen Instrumentierungen und Kyphoplastie im Einzelfall den Patienten eine ventrale Stabilisierung erspart werden kann, bleibt künftigen Untersuchungen vorbehalten.

WS-Verletzungen bei Polytrauma

Aufgrund des hohen Anteiles von Hochenergie-Verletzungen wie Verkehrsunfällen oder Abstürzen aus großer Höhe treten Wirbelbrüche gehäuft bei polytraumatisierten Patienten (zwischen 30 und

39%) auf. Hingegen liegt der Anteil von vertebromedullären Verletzungen beim Polytrauma zwischen 18% und 20%. Oftmals ist bei dieser Patientengruppe die Diagnostik erschwert, da einerseits die Patienten vielfach bereits intubiert in den Schockraum gelangt und neurologische Symptome nicht beurteilbar sind, andererseits weil konkurrierende, akut vital bedrohliche Läsionen einen geordneten Ablauf der Diagnostik oftmals unmöglich machen. Im Einzelfall wird es nicht immer vermeidbar sein, eine ausgefeilte, detaillierte Wirbelsäulendiagnostik erst sekundär durchzuführen. Des Weiteren werden auch Wirbelsäuleingriffe im Rahmen der primären Polytraumaversorgung oftmals erschwert, da die Lagerungen für die Behandlung von Verletzungen der großen Körperhöhlen und der Wirbelsäule einander widersprechen.

Unbestritten ist, dass eine frühzeitige (am Unfalltag) operative Stabilisierung der Fraktur zahlreiche Vorteile für den Patienten bringt:

- Stabilität bei Pflegemaßnahmen auf der Intensivstation
- Kein „Second Hit“ bei verzögerter OP
- Keine Verzögerung der Rehabilitation
- Vermeidung sekundärer neurologischer Schäden durch Instabilität
- Verkürzung des Intensiv- und KH-Aufenthaltes

Ganz allgemein lassen sich dadurch die pulmonalen Komplikationen wie ARDS und Pneumonierate vermindern und auch die Beatmungszeiten verringern.

Die Versorgung von WS-Verletzungen tritt beim Polytrauma hinter die Stabilisierung des Patienten und die chirurgische Beherrschung von Blutungsquellen zurück. Falls bei fehlender Optimierung des Patienten durch die Stabilisierung der Fraktur eine wesentliche Gefährdung des Patienten erfolgt, ist der Eingriff kontraindiziert.

Nach Woltmann und Bühren zählen dazu:

- Fehlende CT-Diagnostik
- Schwierige KL-Stabilisierung
- Hypothermie
- Thrombozyten <90.000
- Bedarf >10 Ery-Konzentrate
- GCS <8 oder intrazerebrale Blutung
- Multiple Frakturen langer Röhrenknochen
- Veranschlagte OP-Dauer >6 Stunden

Das bedeutet, dass gerade im Bereich des Polytraumas sowohl für die diagnostischen wie auch für die therapeutischen Abläufe eine individuelle und interdisziplinäre Vorgehensweise gewählt werden muss.

Zusammenfassung

Die Faktoren Frakturmorphologie, Instabilität und neurologische Defizite bestimmen wesentlich unser Vorgehen bei Verletzungen der Wirbelsäule. Durch eine frühe Intervention kann der Traumatologe einerseits das Myelon und nervale Strukturen entlasten, andererseits betroffene Bewegungssegmente stabilisieren. Letzteres hat eine enorme Bedeutung für die Pflege und die Vermeidung von sekundären neurologischen Defiziten. Ebenso wird dadurch chronischen Instabilitäten und Schmerzzuständen vorgebeugt. Inwieweit minimal-invasive Methoden das Indikationsspektrum einzelner Frakturen verändern, wird in künftigen Studien nachzuweisen sein.

Literatur:

- Aebi M, Zuber K, Marchesi D: Treatment of cervical spine injuries with anterior plating. *Indications, techniques and results. Spine* 1991; 16: 38
- Blauth M, Tschernke H: Wirbelsäule. In: Tschernke H (Hrsg.): *Unfallchirurgie. Springer Berlin, Heidelberg, New York, Tokio* 1998
- Böhler L: *Die Technik der Knochenbruchbehandlung. Maudrich, Wien* 1951
- Bühren V: Verletzungen der Brust- und Lendenwirbelsäule. *Unfallchirurg* 2003; 106: 55
- Croce MA, Bee TK, Pritchard E, Miller PR, Fabian TC: Does optimal timing for spine fracture fixation exist? *Ann Surg* 2001; 233: 851
- Magerl F, Aebi M, Gertzbein SD, Harms J, Nazarian S: A comprehensive classification of thoracic and lumbar injuries. *Eur Spine J* 1994; 3: 184
- Pedowitz RA, Garfin SR, Massie JB: Effects of magnitude and duration of compression on spinal nerve root conduction. *Spine* 1992; 17: 194
- Spivak JM, Johnson MG: Percutaneous treatment of vertebral body pathology. *J Am Acad Orthop Surg* 2005; 13: 6
- Whitesides TE: Traumatic kyphosis of the thoracolumbar spine. *Clin Orthop* 1977; 128: 78

Autor:

Prim. Dr. Thomas Neubauer

Landeskrankenhaus Waldviertel, Horn

E-Mail: thomas.neubauer@horn.lknoe.at

tra110224



S. Marlovits, Abu Dhabi und Wien

Österreichische Unfallchirurgie am Golf

Innovation, Entwicklung und Wachstum im Gesundheitswesen sind ein wesentlicher Teil der „Abu Dhabi's 2030 Vision“ und sollen beitragen, Spitzenmedizin in der Region zu etablieren. Das neu geplante Krankenhaus in Al Ain präsentiert sich als eine 688 Betten umfassende „Healing Oasis“ auf 358.000m². Geplant sind ein Level I Trauma Center, Exzellenzzentren für Orthopädie und Sportmedizin, weiters eine Stroke Unit, interventionelle Kardiologie, ein Mutter-Kind-Zentrum und ein integriertes Rehabilitationszentrum. Für den umfangreichen Planungsprozess des Trauma Center ist unfallchirurgisches Know-how aus Österreich bereits frühzeitig eingeflossen.

Im Jahre 2007 entschloss sich die Gesundheitsbehörde im Emirat Abu Dhabi, dem größten Emirat der aus sieben Emiraten bestehenden Vereinigten Arabischen Emirate, in einer ehrgeizigen und engagierten Initiative das Gesundheitssystem zu revolutionieren und „Abu Dhabi's 2030 Vision“ umzusetzen. Das Ziel „world class healthcare, locally“ wurde strategisch umgesetzt, indem die öffentlichen Spitäler in internationales Management übergeben

wurden. So übernahmen international renommierte Universitäten wie Johns Hopkins University, Cleveland Clinic und Bumrungrad das Health Care Management einiger Spitäler. Gegen internationale stärkste Konkurrenz war auch die Medizinische Universität Wien zusammen mit VAMED in der Vergabe des Auftrages für das Management des Al-Ain-Spitals erfolgreich. So wurde ein 5-jähriger Managementvertrag zwischen der Gesund-

heitsbehörde von Abu Dhabi und einem Konsortium bestehend aus der MUVI/VAMED für den Betrieb des Spitals abgeschlossen.

Die Medical University Vienna International (MUVI) ist eine 100%ige Tochter der MedUni Wien und hat den Ehrgeiz, unter dem Motto „Modern Academic Medicine since 1365“ wissenschaftliches Know-how, medizinische Expertise und Healthcare-Management aus Wien zu



Abb. 1 und 2: „Healing Oasis“: geplantes neues Krankenhaus in Al Ain mit Level I Trauma Center, Fertigstellung 2013

exportieren. MUVI wurde 2005 gegründet, ist privatwirtschaftlich organisiert, handelt nach strikten ethischen und der modernen Wissenschaft verpflichteten Prinzipien.

Das Projekt in Abu Dhabi führt die MUVI gemeinsam mit der VAMED durch und es umfasst die Betriebsführung des existierenden Spitals und die Planung des neu zu errichtenden Al Ain Hospital. Das bestehende Al Ain Hospital ist ein öffentliches 425-Betten-Spital und liegt in der etwa 600.000 Einwohner zählenden Oase Al Ain im Emirat Abu Dhabi – rund 120 km von Dubai entfernt – an der Grenze zum Oman. Al Ain kommt als Geburtsstadt der Königsfamilie sehr hohe Bedeutung zu, aus diesem Grunde spielen auch die Infrastruktur und insbesondere die medizinische Versorgung der Bevölkerung eine große Rolle. Das Al-Ain-Spital ist rund 30 Jahre alt und die Vorarbeiten zu einem Neubau haben bereits begonnen. MUVI ist als Global Player im Healthcare-Management mit der ärztlichen Leitung des Krankenhauses betraut. Gemeinsam mit VAMED, auch in anderen Projekten ein bewährter Partner von MUVI, wurden der Um- und partielle Neubau sowie die Etablierung einer neuen Qualitätsinfrastruktur bewältigt. Federführend managt MUVI die klinische Planung, steuert den klinisch-therapeutischen Betrieb und übernimmt maßgeblich die Verantwortung für die Restrukturierung und Modernisierung des Al Ain Hospital.

Internationale Standards setzen

Mit der internationalen Zertifizierung des Al Ain Hospital nach JCI (Joint Commission International) im Jahre 2010 wurde die oberste Prämisse für Patientensicherheit und Qualitätsstandard offiziell und von unabhängigen Autoritäten bestätigt. Die Akkreditierung durch JCI ist Qualitätsbestätigung und Benchmark zugleich. Zudem verlangt die multikulturelle Vielfalt – Menschen aus mehr als 150 Nationen leben in den VAE – in klinischer, professioneller und persönlicher Hinsicht eine hohe Sensitivität und viel Fingerspitzengefühl.

Eine Klinik für die Zukunft

Bis zum Jahre 2013 entsteht ein neues Klinikum, das eine Benchmark für den

arabischen Raum darstellen wird. Die Gesundheitsbehörde von Abu Dhabi präsentiert das neue Al-Ain-Krankenhaus als eine 688 Betten umfassende „Healing Oasis“ auf 358.000 m². Ein wesentlicher Schwerpunkt dabei ist der Aufbau eines Traumazentrums zur Sicherstellung der Versorgung von Verletzungen jeder Art und Schwere von Personen jedes Lebensalters. Im Planungsprozess und im Aufbau der Traumaversorgung spielt die österreichische unfallchirurgische Schule aufbauend auf den Grundprinzipien von Lorenz Böhler eine entscheidende Rolle. Im Vordergrund stehen dabei die Interdisziplinarität in der Traumaversorgung und die Behandlungspflicht und Behandlungsautorität des Unfallchirurgen.

Wesentlich erleichtert wird die Tätigkeit der österreichischen Unfallchirurgen durch die Anerkennung des österreichischen Facharztes für Unfallchirurgie von seiten der lokalen Gesundheitsbehörden. Für die weitere Unterstützung des Projektes in Al Ain werden österreichische UnfallchirurgInnen gesucht.

Autor:

Univ.-Doz. Dr. Stefan Marlovits
Al Ain Hospital, Abu Dhabi, VAE
E-Mail: smarlovits@alain-hospital.ae

und
Medizinische Universität Wien
Universitätsklinik für Unfallchirurgie
E-Mail: stefan.marlovits@meduniwien.ac.at
tra110228

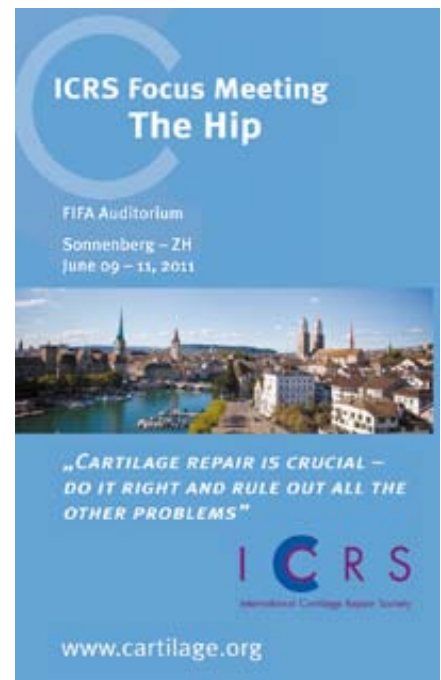
Zur Person:

Dr. Stefan Marlovits leitete als Deputy Medical Director das Al-Ain-Spital über den Zeitraum von 3 Jahren, ist seit 2008 Chair des Surgical Institute und als Trauma Medical Director für den Aufbau des Traumazentrums verantwortlich.

Weitere Auskünfte über das Projekt am Golf können über die E-Mail-Adressen

smarlovits@alain-hospital.ae,
stefan.marlovits@meduniwien.ac.at
oder office@marlovits.at

eingeholt werden.



Das stosswellenzentrum-wien.at steht ab sofort allen Patienten zur Verfügung. Dr. Wolfgang Schaden und seine Kollegen aus dem UKH Meidling, Dr. Christian Schwab, Dr. Michael Pusch und Dr. Rainer Mittermayr, legen den Schwerpunkt auf die Stoßwellenbehandlung von Patienten mit Sehnenansatzerkrankungen.



Neue Ambulanzzeiten:

Montag 8:30–10:30 Uhr
Ebene 6B

AKH Wien Unfallchirurgie

Währinger Gürtel 18–20
1090 Wien
Tel: 01/40400 DW: 5940, 5938

www.meduniwien.ac.at/sportambulanz

ÖGU- VERANSTALTUNGEN

■ 27.–28. 5. 2011

43. ÖGU- Fortbildungsveranstaltung „Schulter/Ellbogen“

AUVA Wien
Auskunft: Mag. G. Mayr, Mag. A. Bauer
Tel.: 01/533 35 42
Fax: 01/533 35 42-19
E-Mail: office@unfallchirurgen.at
www.unfallchirurgen.at

■ 6.–8. 10. 2011

47. ÖGU-Jahrestagung „Qualität für Behandelte und Behandler“

Radisson Blu Hotel &
Conference Centre Salzburg
Auskunft: Mag. G. Mayr, Mag. A. Bauer
Tel.: 01/533 35 42
Fax: 01/533 35 42-19
E-Mail: office@unfallchirurgen.at
www.unfallchirurgen.at

■ 11.–12. 11. 2011

44. ÖGU- Fortbildungsveranstaltung „Sporttraumatologie“

AUVA Wien
Auskunft: Mag. G. Mayr, Mag. A. Bauer
Tel.: 01/533 35 42
Fax: 01/533 35 42-19
E-Mail: office@unfallchirurgen.at
www.unfallchirurgen.at

SONSTIGE VERANSTALTUNGEN

■ 28.–29. 5. 2011

Prinzipien der funktionellen Behandlung mit Kinesiotapes

Ort: Hotel Mercure Messe Graz
www.dagam.at

■ 28.–29. 5. 2011

3. NAH – Notarzkurs am Hochkönig

Schwerpunkt: Trauma
Ort: Arthurhaus, Hochkönig
www.wasserrettung.bhofen.at

■ 20. 6. 2011

Abteilungsinterne Fort- u. Weiterbildung: Bildgebungsalgorithmen in der Unfallchirurgie

Ort: Sozialmedizinisches Zentrum Ost
Donauspital, Institut für Röntgendiagnostik

■ 23.–25. 6. 2011

52. Österr. Chirurgenkongress

Ort: Messe Wien, Congress Center
Information: Wiener Medizinische Akademie
Alser Straße 4, 1090 Wien
Bianca Theuer
Tel.: 01/405 13 83-12
Fax: 01/407 82 74
E-Mail: bt@medacad.org
www.medacad.org

■ 15.–17. 9. 2011

52. DAH-Symposium 2011

Ort: München, Deutschland
www.dah.at

■ 19.–20. 9. 2011

Arthroscopy-Workshop

Ort: Institute of Anatomy, Universität Graz
Information: Gesellschaft zur Forschung
und Wissenschaftlichen Weiterbildung
in der Unfallchirurgie Graz,
Fr. Evelin Maria Schleifer
Tel.: 0664/395 0 222
E-Mail:
EvelinMaria.Schleifer@klinikum-graz.at
www.grechenig.at

■ 22.–24. 9. 2011

28. Kongress der Deutsch- sprachigen AG für Arthrosko- pie AGA

Ort: Regensburg, Deutschland
www.aga-online.de/

■ 30. 9. bis 1. 10. 2011

Trauma Imaging Symposium 2011

Ort: Billrothhaus Wien
Information: Priv.-Doz. Dr. Gerd Schüller
E-Mail: office@traumaimaging.at
www.traumaimaging.at

■ 14. 10. 2011

„Wenn das Knie schmerzt. Und was wir dagegen tun können!“

Current Concepts Dinner Meeting Darstellung der Ursachen von Knieschmerzpunkten und der entsprechenden Therapieoptionen

Ort: Villa Blanka, Innsbruck
Tel.: 0512/504-22843
E-Mail: claudia.gebhart@uki.at

■ 14.–15. 10. 2011

Notarzt-Fortbildung gemäß ÄG § 40 Präklinische Traumaversorgung

Ort: Fliegerhorst Hörching
Information: Katharina Süß
Tel.: 0732/77 83 71-317
E-Mail: suess@medak.at
www.medak.at/fortbildungen/detail.
asp?id=1206®ion=aerzte

■ 19.–21. 10. 2011

National Congress of Orthopaedics and Traumatology with international participation

Ort: Timisoara, Rumänien
www.sorot2011.ro

■ 25.–28. 10. 2011

DGU/DGO – Deutscher Kongress für Orthopädie und Unfallchirurgie

Ort: Messe/ICC Berlin, Deutschland
www.dkou.org/

■ 5.–8. 9. 2012

3rd Termis World Congress 2012

„Tissue Engineering and Regenerative Medicine“

Ort: Hofburg Congress Center, Wien
www.termis.org/wc2012/

AGA 2011



28. Kongress der
Deutschsprachigen
Arbeitsgemeinschaft
für Arthroskopie
(AGA)

Universität Regensburg
22.-24. September 2011



Hauptthemen

- I Das degenerative Gelenk
– obere Extremität
(Schulter, Ellenbogen, Hand)
- II Kreuzband
- III Schulterinstabilität
- IV Was gibt es Neues?

Zusatzprogramm

- Do. Research Day und Übertragung
von Live-Präparationen
- Fr. Symposia der FIFA, ESSKA,
ICRS, Türkische Arthroskopie-
gesellschaft, BVASK
- Sa. Physiotherapie-Sitzung

Kongresspräsidenten

Dr. med. Heinz-Jürgen Eichhorn
Prof. Dr. med. Peter Angele

www.aga-kongress.info
(Registrierung ab Juni 2011)



INTERCONGRESS
Wilhelmstr. 7, 65185 Wiesbaden



With Zimmer's new periprosthetic specific plate designs it is now possible to go around obstacles.

- Innovative plate design and polyaxial locking screws allow for secure bicortical screw fixation around a stem
- Comprehensive system of proximal, distal and curved shaft plates for the femur provides flexibility of treatment choices
- Also compatible with Zimmer's *Cable-Ready*® System!

To learn more, contact your Zimmer representative or visit us at www.zimmer.com

06.02106.012 092010 © 2010 Zimmer GmbH



NCB®
Periprosthetic Polyaxial
Femur Locking Plate System