

Unfallchirurgie & Sporttraumatologie

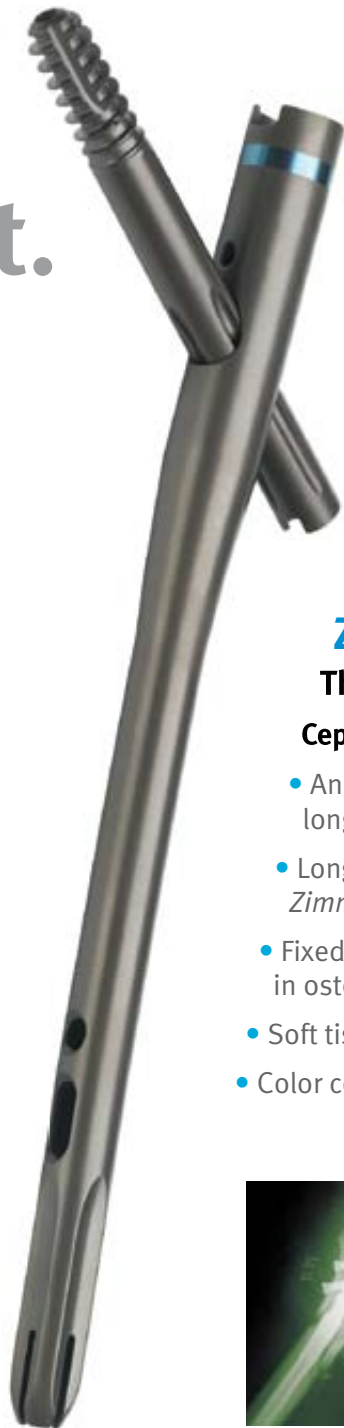


Behandlung von periprothetischen Femurfrakturen nach Hüftprothesen

Seite 12

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.

06.01930.012 2011-04 ©2011 Zimmer GmbH



zimmer
Personal Fit. Renewed Life.™

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

Liebe Kolleginnen und Kollegen, liebe Freunde der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie!

Durch die herausragenden Leistungen Lorenz Böhlers wurde 1951 in Österreich das Sonderfach Unfallchirurgie etabliert. Diese frühzeitige Spezialisierung führte zu einer enormen Entwicklung der unfallchirurgischen Versorgung, welche weltweit Anerkennung fand und deren Modell in zahlreiche Länder übernommen wurde. Zum Zeitpunkt der Etablierung des Sonderfaches Unfallchirurgie befasste sich die Orthopädie vorwiegend mit der konservativen Behandlung des Bewegungsapparates und hatte somit einen völlig anderen Zugang zur heutigen Muskuloskeletalchirurgie als die Unfallchirurgie.

Die rasante Entwicklung der operativen Techniken am Bewegungsapparat, insbesondere unter Berücksichtigung der Endoprothetik und der endoskopischen Gelenkschirurgie, hat jedoch die beiden Sonderfächer zunehmend zueinandergeführt. Wir stehen nunmehr an einem Punkt, wo sich mindestens 70 Prozent der Ausbildungsinhalte und auch des praktisch angewendeten Wissens und der operativen Fähigkeiten zwischen beiden Fächern überschneiden und nur noch wenige Spezialgebiete, wie beispielsweise die Kinderorthopädie oder die Tumororthopädie bzw. die Traumaversorgung der Körperhöhlen und des Schädelhirntraumas, ausschließlich in den jeweiligen Sonderfächern behandelt werden. Dieser Entwicklung der letzten Jahrzehnte wurde in vielen Ländern Rechnung getragen, insbesondere kann auf das Modell in Deutschland verwiesen werden, wo sich der Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie nunmehr gut etabliert hat und eine Umkehr zur früheren Trennung nicht mehr zur Diskussion steht.

Auch wir in Österreich müssen uns dem internationalen Trend folgend der Diskussion einer Fächerzusammenlegung stellen. Die derzeitige Situation führt zu einer Benachteiligung sowohl der unfallchirurgischen als auch der orthopädischen Kollegenschaft bei Bewerbungen im Ausland, wobei die Orthopädie zweifellos den Vorteil der Namensgebung hat und der Begriff Orthopaedic Surgeon in allen internationalen Gremien gut vertreten ist. Trotz allem besteht auch für die Kollegen in der Orthopädie der zunehmende Nachteil, dass sie auf dem Gebiet der Extremitätentraumaversorgung keine Expertise aufweisen können und somit die Migration ins Ausland oder gar die Besetzung von Chefpositionen nicht mehr möglich sein wird.

Auf unfallchirurgischer Seite besteht das Problem der fehlenden Anerkennung innerhalb der UEMS und der eingeschränkten Migrationsmöglichkeiten wegen der fehlenden Anerkennung im Ausland.

Auch der steigende ökonomische Druck wird die Diskussion unausweichlich beschleunigen. Wir wissen doch alle, dass in Wintersportgebieten auf unfallchirurgischen Abteilungen im

Sommer die Auslastung nur durch Planoperationen möglich wird, andererseits an Standorten, wo nur eine orthopädische Abteilung eingerichtet ist, auch Traumaversorgungen vorgenommen werden müssen. Es ist somit nicht so sehr der gesundheitspolitische Versorgungsauftrag oder unsere Ausbildung, sondern vielmehr die Marktsituation, welche das Behandlungsspektrum einer Abteilung bestimmt. Wen interessiert heute noch, ob der Kniespezialist Orthopäde oder Unfallchirurg ist, ob der akkreditierte Spezialist in Handchirurgie Unfallchirurg, plastischer Chi-

rurg oder Orthopäde ist? Die Beispiele lassen sich beliebig auf andere Regionen ausdehnen.

Liebe Kolleginnen und Kollegen, all die oben angeführten Fakten sprechen dafür, dass wir Unfallchirurgen uns intensiv in die Diskussion einer Zusammenlegung der Sonderfächer Unfallchirurgie und Orthopädie den internationalen Maßstäben entsprechend einbringen.

Seitens der Führungsgremien der ÖGU werden wir uns jedenfalls weiterhin intensiv bemühen, über den österreichischen Tellerrand hinauszuschauen und eine Lösung anzustreben, welche den Vergleich mit den Nachbarländern nicht zu scheuen braucht und somit der Kollegenschaft die Möglichkeit gibt, auf dem medizinischen Markt wettbewerbsfähig zu bleiben.

Mit herzlichen Grüßen

Ihr

*Prim. Dr. Andreas Pachucki
Präsident der ÖGU 2012/2013*



A. Pachucki, Amstetten

Metha® Kurzschaft-Hüftendoprothesensystem

Bereits über 40.000 erfolgreiche Implantationen!



A-0111004

Aesculap Orthopaedics

Evolving the State of Arthroplasty

Knochenerhaltend und weichteilschonend – der kurze Schaft schont wichtige Knochenstrukturen und eignet sich ideal für weniger invasive Zugänge und trägt so zu einer schnellen Rückkehr der Patienten in den Alltag bei.

Vielfältigkeit im Prothesensortiment – die Implantate erlauben eine umfassende patientenindividuelle Gelenkrekonstruktion.

Hoher Bewegungsumfang – durch die Hochleistungskeramik aus Biolox® delta sind Versorgungen mit 36 mm Durchmesser ab einem Pfannenaußendurchmesser von 48 mm möglich.

Weitere Informationen: www.kurzschaft.de

B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

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

TRAUMAFORSCHUNG

- 06 Ludwig-Boltzmann-Institut
Weltweit anerkanntes Wiener Forschungszentrum in der Traumatologie

PERIPROTHETISCHE FRAKTUREN

- 08 Umgang mit den winkelstabilen NCB-Plattensystemen
- 12 Behandlung von periprothetischen Femurfrakturen nach Hüftprothesen

HAND

- 14 Morbus Dupuytren
Die Behandlung von Rezidivsträngen mit Kollagenase

OSTEOPOROSE

- 16 Osteoporose in Österreich – eine interdisziplinäre Herausforderung
- 20 Pathophysiologie der Osteoporose
- 24 State of the Art in der Behandlung der Osteoporose
- 28 Pharmakologische Intervention bei Frakturheilung
- 30 Tiroler Zentrum für Altersfrakturen
Ergebnisse nach Behandlung von älteren Frakturpatienten

FUSS

- 34 Polyaxial winkelstabile Implantate in der Fußchirurgie

NEWS/PHARMA-NEWS

- 10 Burkhart Huber neuer Ärztlicher Leiter im Rehabilitationszentrum Bad Häring
- 11 Franklin Genelin: Persönliche Operation „Unruhestand“
- 15 ÖGH – Kongresshighlights in Kürze
- 26 Vitamin D: Zufuhrempfehlungen vervierfacht
- 27 Cal-D-Vita®:
optimal abgestimmte Kalzium- und Vitamin-D-Dosierung
- 40 Nachrufe

GOTS

- 19 Neuer Trendsport Stand-up-Paddeln

Morbus Dupuytren

Die Behandlung von Rezidivsträngen mit Kollagenase

Seite 14



P. Aspalter, Amstetten

Osteoporose

Osteoporose in Österreich – eine interdisziplinäre Herausforderung

Seite 16



R. Meier, Baden

Altersfrakturen

Ergebnisse nach Behandlung von älteren Frakturpatienten

Seite 30



C. Kammerlander, Innsbruck

Fuß

Polyaxial winkelstabile Implantate in der Fußchirurgie

Seite 34



O. Büttner, Ingolstadt

Ludwig-Boltzmann-Institut

Weltweit anerkanntes Wiener Forschungszentrum in der Traumatologie

Die moderne Medizin kann heute Schwerstverletzte gezielt behandeln und die volle Funktionsfähigkeit in vielen Fällen wiederherstellen. Die Grundlage dafür bildet die Traumatologie. Hinter allen Behandlungsmethoden steckt jahrzehntelange experimentelle und klinische Spitzenforschung. Federführend auf diesem Gebiet ist das Ludwig-Boltzmann-Institut (LBI) für experimentelle und klinische Traumatologie im Wiener Unfallkrankenhaus Lorenz Böhler.

Die Anfänge der Traumaforschung in Österreich gehen in die 1970er-Jahre zurück, als die Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (AUVA) ihren gesetzlichen Auftrag, „nach den wirksamsten Methoden und Mitteln zur Erfüllung ihrer Aufgaben zu forschen“, durch die Gründung des Forschungsinstituts für Traumatologie in die Tat umsetzte. Das LBI, unter der Leitung von Univ.-Prof. Dr. Heinz Redl, wurde 1980 als Institut der Ludwig-Boltzmann-Gesellschaft gegründet und ist Teil des Forschungszentrums der AUVA. Seit 2006 besteht das Institut als Kern des Forschungsclusters für Geweberegeneration in Kooperation mit der Medizinischen Universität Wien, der Bernhard-Gottlieb-Zahnklinik und der Blutbank des Roten Kreuzes Oberösterreich. Außerdem ist es Teil des European Institute of Excellence for Tissue Engineering and Regenerative Medicine und anderer europaweiter Forschungsprogramme. Neben den Forschungsaktivitäten engagiert sich das Institut für die Aus- und Weiterbildung von Ärzten und Studenten und unterstützt Diplomarbeiten, Dissertationen und Habilitationen. Zu-

dem bestehen Partnerschaften mit der Medizinischen Universität Wien, der Technischen Universität Wien und der Fachhochschule Technikum Wien.

Pionierarbeit in der Traumatologie

Das Forschungsinstitut leistet weltweite Pionierarbeit in der Traumatologie und ist damit Drehscheibe für internationale Forschungsk Kooperationen. Das Institut zeichnet sich durch seine Multidisziplinarität mit insgesamt 80 Chemikern, Ärzten, Molekularbiologen, Medizin- und Elektrotechnikern aus. Dadurch kann ein großes Spektrum wissenschaftlicher Grundlagenforschung abgedeckt und

rasch an den Patienten weitergegeben werden. Im Vordergrund stehen dabei Verbesserungen diagnostischer und therapeutischer Maßnahmen in den Bereichen Unfallchirurgie und Intensivmedizin. Forschungsmaxime ist das Prinzip der Translationalität – die Verbindung von experimenteller Forschung und klinischer Anwendung durch enge Zusammenarbeit präklinischer und klinischer Expertenteams interdisziplinärer Besetzung.

Forschungsschwerpunkt Geweberegeneration

Die großen Forschungsgebiete am Institut sind Geweberegeneration und Intensivmedizin. Der Forschungsbereich Knochenregeneration beinhaltet die Verbesserung und Entwicklung neuer Behandlungsverfahren und die Untersuchung aktueller Therapiekonzepte im Hinblick auf deren Effizienz und ethische Vertretbarkeit in der Praxis. Forschungsziel im Hämostasebereich ist die Entwicklung neuer Methoden zum Stoppen von Blutungen, die auf Vliesen basieren oder aus injizierbaren Partikeln und einer



Univ.-Prof. Dr. Heinz Redl (re.), Direktor des LBI für experimentelle und klinische Traumatologie, und Univ.-Prof. Dr. Soheyl Bahrami, Co-Direktor

Trägerflüssigkeit bestehen. Die Verbesserung der Wundheilung steht im Mittelpunkt der Weichteilgeweberegeneration, die durch den Einsatz von speziellen Wundverbänden, Wachstumsfaktoren und/oder (Stamm-)Zellen und durch Implantation von Scaffolds erreicht werden kann. Ein zentraler Aspekt ist die Angiogenese, die die vormals eingeschränkte Gewebeversorgung wiederherstellt. Auch der Einfluss der Stoßwelle auf Stammzellen, die zu einer Rekrutierung von Stammzellen

am Ort der Läsion führt, ist ein weiterer wichtiger Aspekt. Eine weitere Therapieoption ist die Behandlung mit Licht aus Leuchtdioden, die Gewebenekrosen reduziert und zu einer verbesserten Durchblutung der Wundareale führt. Die Kontrolle der Wundheilung erfolgt durch das Laser-Doppler-Imaging. Ein weiteres Ziel des Forschungsfeldes Geweberegeneration ist die Beschleunigung der Wundheilung durch den Einsatz von Wachstumsfaktoren oder speziellen Wundverbänden unter Verwendung von Stammzellen. Im Bereich Knorpel und Bänder/Sehnen steht die verbesserte Regeneration nach einem Trauma im Mittelpunkt, die durch neue Kombinationen von Zellen, Biomaterialien, Wachstumsfaktoren und mechanischer Stimulierung erreicht wird. Ein neuartiger Ansatz zur Regeneration des vorderen Kreuzbandes ist die Verwendung von Gerüststrukturen aus Seide, die sich bereits über Jahrzehnte in der Medizin als Nahtmaterial bewährt hat und aufgrund hervorragender Gewebeverträglichkeit und mechanischer Festigkeit vermehrt als Biomaterial in diversen Tissue-Engineering-Ansätzen eingesetzt wird. Der Bereich Neuroregeneration ist in die zwei großen Teilbereiche Zentralnervensystem (ZNS) und peripheres Nervensystem gegliedert. Das Hauptaugenmerk beim ZNS liegt auf speziellen bildgebenden Verfahren, molekularen Mechanismen und therapeutischen Aspekten. Das zweite Team beschäftigt sich mit der Regeneration peripherer Nerven und der Reinnervation ihrer Zielorgane. Auch die Verbesserung



„Das ehrgeizige Ziel der laufenden Forschungen am LBI Trauma ist es, die Unterschiede zu charakterisieren, um dem individuellen Immunstatus der Patienten entsprechend auch eine maßgeschneiderte Therapie zu gewährleisten“

der funktionellen Endergebnisse durch die Nutzung und Verstärkung der Plastizität des Gehirns ist Teil dieser Forschung. Ein weiteres Forschungsfeld, auf dem Pionierarbeit geleistet wird, ist die „End-zu-Seit“-Technik, mit der ein durchtrennter Nervenstumpf mit einem anderen bereits bestehenden Nerv verbunden werden kann.

Forschungsschwerpunkt Intensivmedizin

Beim Forschungsschwerpunkt Intensivmedizin liegen die Forschungsziele in den Bereichen Schock und Trauma. Das Hauptaugenmerk liegt auf zellulären Systemen (Neutrophile, Endothelzellen, Monozyten/Makrophagen, Hepatozyten), humoralen Kaskaden (Komplement, Gerinnung, Fibrinolyse) und Mediator-Kaskaden (Zytokine, Sauerstoffradikale, vasoaktive Moleküle), Sauerstoffsättigung und bakterieller Translokation. Ziel sind die Verbesserung von kreislaufstabilisierenden Maßnahmen und die Entwicklung neuer Reperfusion- sowie Sauerstoffanreicherungsstrategien und immunmodulierende Therapien. Ein weiteres Tätigkeitsfeld des Instituts liegt in der Entwicklung neuer diagnostischer Methoden, speziell für Darmpermeabilitätsänderungen, bakterielle und nicht bakterielle Entzündungen, sowie in der richtigen Wahl des Zeitpunktes für operative Eingriffe. Ein Schwerpunkt liegt auch auf immunologischen Tests zur Sepsisüberwachung mit einer maßgeschneiderten Sepsistherapie für Intensivpatienten. Auch die

rasche Diagnose und individuelle Therapie von posttraumatischen Gerinnungsstörungen sind wichtige Aspekte in der intensivmedizinischen Betreuung von Schwerverletzten.

Patientenbezogene Forschungsprojekte

Das Forschungsinstitut verfügt zudem über beachtenswerte patientenbezogene Forschungsprojekte, wie beispielsweise die Knorpelregeneration, die Unterstützung bei

der Behandlung von Verbrennungen, beschleunigte Knochenheilung durch den Einsatz von niedrig dosierten Wachstumsfaktoren und autologen Stammzellen, die Früherkennung von Morbus Sudeck, die Entwicklung innovativer Sehnen- und Bandersatzverfahren unter Verwendung autologer Stammzellen und Biomaterialien, die periphere Nervenregeneration, die verbesserte Darstellung des Schadensausmaßes und die Verhinderung von Sekundärschädigung bei Rückenmarksverletzungen sowie ein neues Monitoring für Intensivpatienten.

Weltkongress tagt erstmals in Wien

Von 5. bis 8. September 2012 wird der Weltkongress der Tissue Engineering and Regenerative Medicine International Society (TERMIS), der größte internationale Kongress zum Thema Traumatologie, in Wien stattfinden, es ist dies der dritte Weltkongress der TERMIS. Forschung und Medizin, Wissenschaft und Industrie werden diesen Kongress als Plattform nützen, um Erfahrungen und Ergebnisse auszutauschen, aber auch Ideen und Visionen für die Zukunft zu entwickeln.

Quelle:
Journalistenworkshop
Science4Journalists,
20. März 2012, Wien
tra120206



M. Irnstorfer, Linz



A. Hager, Linz

Umgang mit den winkelstabilen NCB-Plattensystemen

Die Reduktion der Knochendichte stellt den Chirurgen vor erhebliche Probleme. Einerseits müssen die zum Einsatz kommenden Implantate ausreichenden Halt im bzw. am Knochen bekommen, um den Zeitraum der Frakturheilung zu überbrücken, andererseits ist gerade beim alten Patienten eine möglichst frühe Mobilisierung anzustreben, wobei eine Teilbelastung nur schwer oder nicht möglich ist. Im Folgenden berichten wir über unsere Erfahrungen mit den NCB®-Plattensystemen der Fa. Zimmer.

Bei osteoporotischen Frakturen werden an Implantate zwei Hauptanforderungen gestellt: Sie sollen zum einen in der reduzierten Knochensubstanz stabil halten und zum anderen die Liegedauer der Patienten auf ein Mindestmaß reduzieren, um die Folgen der Bettlägerigkeit zu verhindern. Platten- und Nagelsysteme konventioneller Art können diese Anforderungen oft nicht erfüllen. Damit waren sowohl Forschung als auch Industrie gefordert. Einen neuen Ansatz stellen hier die Plattensysteme NCB-PH und NCB-PP dar.

Proximale Humerusfraktur

An der oberen Extremität beschäftigt uns in erster Linie die Stabilität des Implantats am Knochen selbst. In den Neunzigerjahren des vorigen Jahrhunderts zeigte sich, dass herkömmliche Platten-Schrauben-Systeme keine dauerhafte Reduktion der Frakturen gewährleisten konnten. Infolge dieser Erkenntnis wurden neue Systeme entwickelt, die diese Aufgabe wesentlich besser bewältigten. Die Änderung bestand darin, dass die Schrauben nicht nur im Knochen, sondern – und das ist das Wesentliche – auch in der Platte stabil halten. Der Ausdruck dafür lautet „Winkelstabilität“ und beruht auf dem sogenannten Steckleiterprinzip. Mit den ersten Implantaten dieser Art konnten wir keine zufriedenstellenden Ergeb-

nisse erzielen, weil sich zeigte, dass der fix vorgegebene Winkel von 90° insbesondere am proximalen Oberarm keinen ausreichenden Halt gibt.

An unserer Abteilung verwenden wir deshalb seit 2006 das NCB-PH (Non-Contact Bridging Proximal Humerus)-System und haben bisher 106 Implantate eingebaut. Hauptsächlich findet dieses winkelstabile System bei subkapitalen 3- oder 4-Segment-Frakturen Anwendung. Auch bei einfachen Frakturen hat NCB-PH seine Indikation durch Ausnutzen der postoperativen Übungsstabilität vor allem bei jüngeren Patienten. Dieses winkelstabile Implantat kann sowohl über die offene Technik im Sinne des deltoideopektoralen Zugangs als auch über die gedeckte Technik (MIPO) im Sinne des Deltoidsplits eingebracht werden. Bei uns wird zum überwiegenden Teil die offene Technik favorisiert.

NCB – Non-Contact Bridging – agiert im winkelstabil verriegelten Modus als Fixateur interne, da zwischen der Oberfläche des Knochens und der Platte kein oder kaum Kontakt besteht. Dadurch soll das Risiko für eine periostale Durchblutungsstörung reduziert werden. Die Platte besitzt eine anatomische Kontur und lässt sich bei entsprechender Reposition gut an den proximalen Oberarm bzw. den Oberarmkopf anlegen. Die Möglichkeit der polyaxialen Schraubeneinbringung (30°-Angularität) mit kon-

sekutiver winkelstabiler Verriegelung zeigt sich aus unserer Sicht als größter Vorteil gegenüber anderen winkelstabilen anatomischen Implantaten. Dadurch können je nach Erfordernissen der Fraktur und Qualität des Knochens die Schrauben im Kopf relativ frei eingebracht werden und trotzdem die Vorteile der Winkelstabilität genutzt werden. Zudem bietet die Platte Löcher im proximalen Bereich zur Refixation der Tubercula.

Technik der Implantation

An unserer Abteilung wird nach offener Reposition über einen deltoideopektoralen Zugang die Fraktur über perkutan oder offen eingebrachte Kirschnerdrähte temporär fixiert; es ist darauf zu achten, dass die Kirschnerdrähte nicht die optimale Anlage der Platte behindern. Zudem werden die Tubercula mit nicht resorbierbaren Fäden (z.B. Fiberwire #2, Fa. Arthrex) angeschlungen und dann über spezielle Löcher im proximalen Teil der Platte fixiert. Optimal ist die Anlage der Platte ca. 10 mm distal der Oberkante des Tuberculum majus, um hier ein postoperatives subakromiales Impingement zu verhindern.

Unsere Erfahrung zeigt, dass sich durch dieses System komplexe subkapitale Oberarmfrakturen auch bei schlechter Knochenqualität gut managen lassen. Vor allem durch divergierend eingebrachte Schrauben im Humeruskopf bei

gleichzeitig winkelstabiler Verriegelung kann die Fraktur gut abgestützt und gehalten werden. Obligatorisch ist die intraoperative Fixation der Tubercula durch nicht resorbierbare Fäden. Distal der Fraktur sollten mindestens 3 bikortikale Schrauben zur optimalen Fixierung der Platte an den Schaft eingebracht werden. Eher selten wird an unserer Abteilung die Platte in der MIPO-Technique verwendet, wenn, dann vor allem bei leichteren Frakturen (2-Segment-Frakturen) bei jüngeren Patienten, um postoperativ möglichst frühzeitig mit Heilgymnastik beginnen zu können. Hierbei wird über einen hohen anterolateralen Deltoidsplit die Platte nach gedeckter Reposition und perkutaner Kirschnerdraht-Fixation eng am Knochen eingebracht. Dabei ist streng auf den N. axillaris zu achten und dieser penibel zu schonen, um Schäden am Nerv zu vermeiden und auch die Blutversorgung der Fragmente nicht zu beeinträchtigen. Im eigenen Patientenkollektiv sind wir bisher von dieser seltenen, aber gefürchteten Komplikation verschont geblieben. Die proximalen Schrauben im Humeruskopf werden über den Deltoid-split eingebracht, die distalen Schrauben über Stichinzisionen mithilfe des entsprechenden Zielgeräts.

Nachbehandlungsregime

Postoperativ werden unsere Patienten mit Gilchrist-Verband oder Resch-Bandage für die Dauer von 2 bis 3 Wochen ruhiggestellt. Je nach Knochenqualität wird bereits in dieser Zeit mit passiver oder auch aktiver Heilgymnastik und Bewegungstherapie begonnen. Bei jüngeren Patienten wird nach frühestens 6 Monaten bei entsprechender knöcherner Durchbauung die Metallentfernung

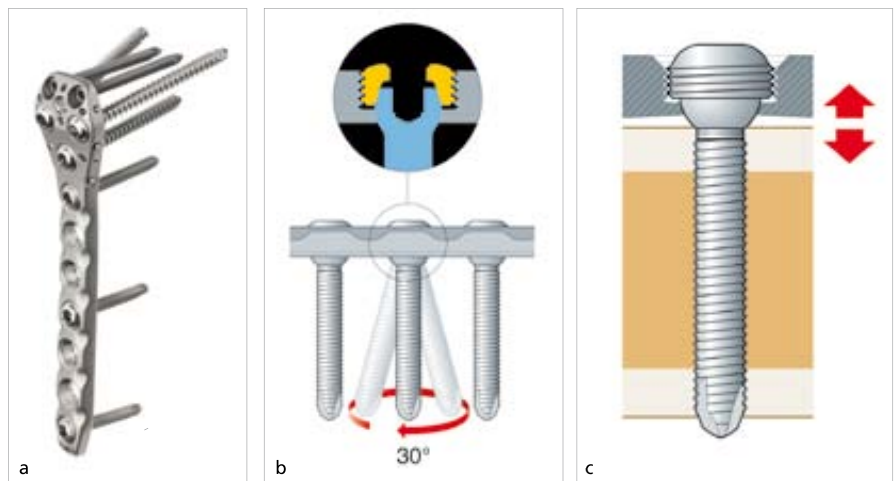


Abb. 1: a) NCB proximal humerus; b) 30°-Angularität; c) Non-contact-bridging-Prinzip; d) NCB periprothetisch proximal femur

durchgeführt, oft in Kombination mit subakromialer Dekompression und intraoperativer Mobilisierung.

Fazit

Abschließend muss jedoch auch gesagt werden, dass die komplexe subkapitale Oberarmfraktur eine unfallchirurgische Herausforderung darstellt und leider auch durch die Verwendung winkelstabiler Implantate nicht immer ein für Patienten und Chirurgen zufriedenstellendes funktionelles Ergebnis erreicht werden kann. Insgesamt sollten winkelstabile Implantate im Repertoire einer unfallchirurgischen Abteilung nicht fehlen; sie stellen eine wertvolle Ergänzung zu den bereits vorhandenen Techniken (wie perkutane Verspickung, Humerusblock, Prothese) dar. Allerdings sind wir zu

der Erkenntnis gekommen, dass gerade bei der proximalen Humerusfraktur die Grenzen der Rekonstruktion und vor allem der suffizienten Retention bald erreicht werden. Aus diesem Grund werden immer öfter auch nicht anatomische Rekonstruktionen toleriert, weil unserer Meinung nach die Funktion über die Anatomie zu stellen ist.¹ Letztlich ist die komplexe proximale Humerusfraktur beim älteren Patienten ein unfallchirurgisch noch ungelöstes Problem.²⁻⁴

Periprothetische Femurfraktur

Das NCB-PP(Non-Contact Bridging Periprothetische)-Femur-System ist seit 2010 an unserer Abteilung in Verwendung und wurde bisher 34-mal eingebaut. Hauptindikation dieses Implantats sind peri-

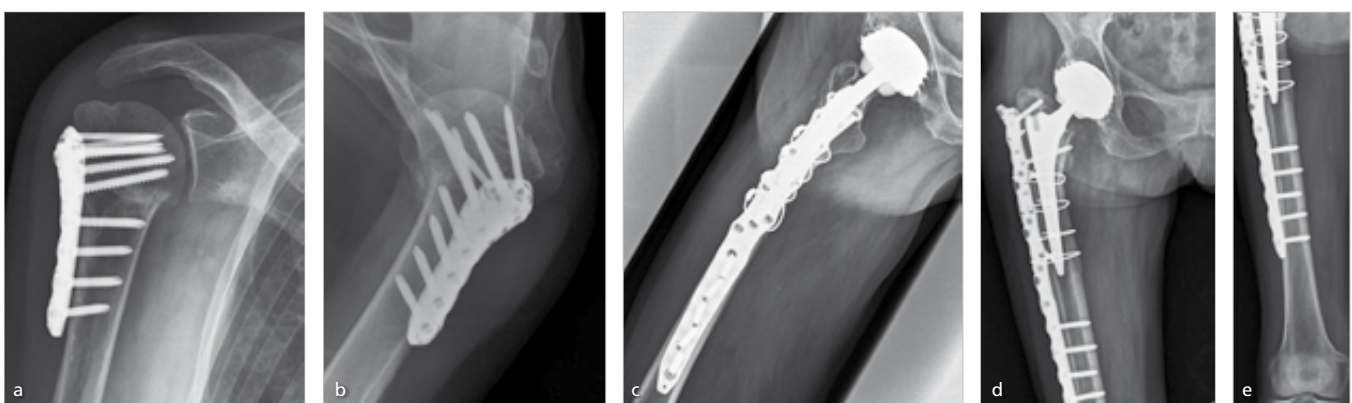


Abb 2: a+b) 65a, weibl., 3-Segment-Fraktur ap/ax; c-e) 80a, weibl., periprothetische Fraktur bei liegender HTEP ap/ax

prothetische Frakturen bei liegender Hüftprothese und nicht gelockertem Prothesenschaft. Eine eindeutige Beurteilung der Stabilität des Prothesenschafts ist präoperativ oft schwer möglich. Hilfreich ist dabei die Vancouver-Klassifikation der periprothetischen Frakturen. Es zeigt sich jedoch, dass es abhängig vom implantierten Prothesentyp und der Verankerung (zementiert vs. zementfrei) zu einem unterschiedlichen Frakturmuster kommt. Im Bereich der Prothese zeigen sich diese Platten breiter und ermöglichen in Kombination mit der 30°-Angularität eine bikortikale Verankerung der Schrauben, vorbei am Schaft. Es besteht auch hier analog zur NCB-PH die Möglichkeit, die Schrauben als konventionelle Schrauben zu besetzen, aber auch zusätzlich eine winkelstabile Verriegelung. Für den Chirurgen ergibt sich der große Vorteil gegenüber herkömmlichen winkelstabilen Systemen, da beim Einbringen und Anziehen der Schrauben die Qualität des Knochens bzw. der feste Sitz der Schrauben beurteilt werden kann.

Technik der Implantation

Wir benutzen hierzu einen lateralen Zugang zum Femur und nach Darstellung der Fraktur und Reposition derselben wird entweder mit oder ohne Verwendung von Cerclagen die Platte angelegt und mit Schrauben bzw. anfäng-

lich mit Kirschnerdrähten am Knochen fixiert. Es besteht auch die Möglichkeit, über entsprechende Ösen die Cerclagen außen an der Platte zu fixieren. Diese Ösen werden in die Löcher der Platte eingeschraubt und die Cerclagen danach durchgefädelt und gespannt. An unserer Abteilung wird nahezu ausschließlich die offene Technik angewandt, da unserer Erfahrung nach auch bei scheinbar einfachen Frakturen sehr viele Weichteile in die Fraktur interponiert sind und damit ein Repositionshindernis darstellen – im Wissen darum, dass derartige Zugänge nicht unproblematisch sind und selbst bei sauberer Operationstechnik eine gewisse Zugangsmorbidität aufweisen.

Nachbehandlungsregime

Postoperativ besteht durch dieses Implantat Übungsstabilität. Die Patienten sollten postoperativ je nach Möglichkeit 6 Wochen entlasten. Aufgrund des oft eingeschränkten Allgemeinzustandes dieser Patienten ist dies jedoch nicht immer möglich. Es muss dann in diesen speziellen Fällen eine Teilbelastung mit Unterarmstützkrücken oder mit einem Rollator durchgeführt werden können. Die Frage nach Metallentfernung hat sich bei unserem Patientenkollektiv bisher nicht gestellt und sollte auch bei jüngeren Patienten sehr streng indiziert werden.

Fazit

Unsere Erfahrung mit diesem System ist sehr positiv. Die technischen Vorteile liegen auf der Hand. Trotz der Stärke der Platte dürfen die Grundzüge der Biomechanik und Grundregeln der Osteosynthese nicht außer Acht gelassen werden, denn, wie es sich in zwei Fällen an unserer Abteilung gezeigt hat, ermüden auch diese Implantate.

Referenzen:

- ¹ Zyto K: Non-operative treatment of comminuted fractures of the proximal humerus in elderly patients. *Injury* 1998; 29(5): 349-52
- ² Mills HJ, Horne G: Fractures of the proximal humerus in adults. *J Trauma* 1985; 25(8): 801-5
- ³ Lill H, Josten C: Proximal and distal humerus fractures in advanced age. *Orthopäde* 2000; 29(4): 327-41
- ⁴ Krettek C, Wiebking U: Proximale Humerusfraktur. *Unfallchirurg* 2011; 114: 1059-1067

Autoren:

M. Irnstorfer, A. Hager, O. Kwasny

Korrespondierender Autor:

OA Dr. Martin Irnstorfer
 Abt. für Unfallchirurgie und Sporttraumatologie
 Allgemeines Krankenhaus der Stadt Linz GmbH
 Krankenhausstraße 9, 4021 Linz
 E-Mail: martin.irnstorfer@akh.linz.at
 tra120208

Prim. Dr. Burkhard Huber neuer Ärztlicher Leiter im Rehabilitationszentrum Bad Häring



Mit 1. April hat das AUVA Rehabilitationszentrum Bad Häring einen neuen ärztlichen Leiter: Prim. Dr. Burkhard Huber folgt Prof. Dr. Hans Peter Jonas nach, der sich nach 27 Jahren als ärztlicher Leiter in den wohlverdienten Ruhestand verabschiedet. Im Vordergrund stehen für den neuen Primar „das Überwinden von Barrieren, das kann Unebenheiten auf der Straße ebenso betreffen wie den zwischenmenschlichen Umgang miteinander“.



© AUVA

tische Knochenchirurgie. Huber ist seit 2006 Teamarzt der österreichischen Paralympic-Mannschaft und nahm in dieser Funktion an den Spielen in Turin (2006) und Vancouver (2010) teil. Außerdem ist er Verbandsarzt des Österreichischen Behindertensportverbandes.

Huber ist begeisterter Langläufer und Skitourengeher und hält sich im Sommer mit Mountainbiken fit.

Huber (52) studierte an der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck und promovierte 1984. Er war fast 20 Jahre lang als stationsführender Oberarzt an

der Universitätsklinik Innsbruck tätig. Seine klinischen Schwerpunkte setzte er in den Bereichen Kindertraumatologie, Wirbelsäulenchirurgie und sep-

Quelle: AUVA

Franklin Genelin

Persönliche Operation „Unruhestand“

Ende April ging mit Prim. Dr. Franklin Genelin einer der renommiertesten Mediziner Salzburgs in Pension. Mehr als 20 Jahre leitete er die Unfallchirurgie im Krankenhaus Schwarzach. In dieser Zeit führte der gebürtige Tiroler rund 11.000 Operationen durch. Die Leitung der Abteilung, in der mehr als 130 Mitarbeiter beschäftigt sind, übernahm am 1. Mai sein Nachfolger Dr. Manfred Mittermair. Der 48-Jährige ist bereits seit 1991 im Schwarzacher Spital tätig und arbeitete bisher als Oberarzt in der Abteilung.

„Es war für mich eine wunderschöne Zeit“, resümiert Genelin. „Ich hatte das große Glück, als Chefchirurg mit einem topausgebildeten und hoch motivierten Team arbeiten zu dürfen. Ich habe immer versucht, meine Mitarbeiter für unsere Arbeit zu begeistern.“ Die Abteilung Unfallchirurgie von heute lasse sich mit seiner Anfangszeit im Pongauer Spital nur schwer vergleichen: „Damals hatten wir einen Operationssaal plus einen halben, heute arbeiten wir rund um die Uhr in drei modern ausgestatteten OP-Räumen. Anfang der 90er-Jahre hatte ich zwei Oberärzte, heute verabschiede ich mich von zehn.“



Prim. Franklin Genelin (l.) geht in Pension, Manfred Mittermair ist der neue Leiter der Unfallchirurgie im Krankenhaus Schwarzach

20.000 Frischverletzte pro Jahr

Mittlerweile behandelt das Team der Unfallchirurgie im Kardinal Schwarzenberg'schen Krankenhaus in Schwarzach mehr als 20.000 Frischverletzte pro Jahr. Rund 4.000 operative Eingriffe werden durchgeführt, knapp 45.000 Patienten ambulant betreut. Die Behandlungsmethoden sind auf dem neuesten Stand. „Es war mir immer ein Anliegen, neue methodische Entwicklungen, wie beispielsweise die minimal invasive Implantation von Hüftprothesen oder die All-Inside-Technik bei Kreuzbandrissen, auch in Schwarzach umzusetzen“, betont Genelin.

Seinen wichtigsten persönlichen Erfolg verbuchte der engagierte Arzt aber auf politischer Ebene: „Die Etablierung eines Hubschrauber-Stützpunktes 1992 im Pongau hat die Versorgung der Patienten in der Region Innergebirg entscheidend verbessert“, so Genelin. Der erfahrene Chirurg plädiert dafür, in den Wintermonaten einen zweiten Notarzt-Hubschrauber im Pongau zu stationieren.



Franklin Genelin leitete mehr als 20 Jahre die Unfallchirurgie im Krankenhaus Schwarzach

Genelin selbst tritt seine Operation „Ruhestand“ an. Ein Wort, das der passionierte Sportler nicht allzu gerne hört. Anderen Menschen zu helfen sieht er auch in Zukunft als wichtige Aufgabe in seinem Leben. Gemeinsam mit seiner Frau Ellen hat er vor einigen Jahren ein Schulprojekt in Uganda gegründet. „Wir unterstützen dort eine Schule mit über 300 Kindern. Ich freue mich, dafür in Zukunft mehr Zeit zu haben.“

Quelle:
Personal- & PR-Abteilung
KH Schwarzach,
25. April 2012, Salzburg
tra120211

IMPRESSUM

Herausgeber: Österreichische Gesellschaft für Unfallchirurgie. **Medieninhaber:** Universimed Cross Media Content GmbH, Markgraf-Rüdiger-Straße 8, 1150 Wien. **Geschäftsführung:** Dr. med. Bartosz Chlap MBA. **Tel.:** 01/876 79 56. **Fax:** DW 20. **Chefredaktion:** Dr. Christine Dominkus. **E-Mail:** christine.dominkus@universimed.com. **Stellv. Chefredaktion:** Dr. med. Axel Krämer. **Produktmanagement:** Mag. Felizitas Bauer. **E-Mail:** felizitas.bauer@universimed.com. **Lektorat & Korrektorat:** Mag. Sabine Wawerda. **Layout & Grafik:** Albert Ressi. **Produktion & Druck:** AV + Astoria Druckzentrum GmbH, 1032 Wien. **Gerichtsstand:** Wien. **Fotonachweis:** Archiv.

Bezugsbedingungen Abonnement: Bestellung bei Universimed oder unter www.universimed.com. Jahresabo (4 Ausgaben) EUR 28,-, Einzelheft EUR 7,- 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.unfallchirugen.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.: tra120206) stellt eine interne Kodierung 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.



F. Ortner, Wv. Neustadt

Behandlung von peri-prothetischen Femurfrakturen nach Hüftprothesen

Mit der Zunahme der Hüft- und Knieprothesenimplantationen kommt es bei der älteren Bevölkerung auch zu vermehrten peri-prothetischen Frakturen. Die Cable-Grip-Platte der Firma Zimmer vereint eine Platte mit Schrauben sowie geflochtene Cerclagen miteinander. Mit diesem Implantat können peri-prothetische Oberschenkelbrüche im proximalen und mittleren Drittel übungstabil versorgt werden.

Rückblick

Periprothetische Oberschenkelbrüche bei liegenden Hüftprothesen stellen eine Herausforderung für den behandelnden Arzt dar. Osteosynthesen mit konventionellen Platten sowie darübergelegten Drahtcerclagen zeigten Komplikationsraten bis zu 50%. Aus diesem Grund wurden bei Verfügbarkeit von Langschaftrevisionsprothesen, die zum Teil distal verriegelt werden konnten, diese vermehrt für peri-prothetische Oberschenkelfrakturen eingesetzt. Diese Eingriffe dauern jedoch länger und sind größer im Vergleich zu einer Osteosynthese. Es kam daher zu vermehrten Komplikationen bei alten und multimorbiden Patienten.

Mit der Verfügbarkeit winkelstabiler Implantate bzw. der Cable-Grip-Platte war die Möglichkeit der Osteosynthese wieder deutlich verbessert. Suprakondyläre Oberschenkelbrüche bei liegender Knieprothese konnten entweder mit einem retrograden Verriegelungsnagel oder mit einer Liss-Platte bzw. ähnlichen winkelstabilen Platten übungstabil versorgt werden. Proximale Oberschenkelfrakturen an liegenden Hüftprothesen wurden übungstabil mit der Cable-Grip-Platte versorgt oder in der Folge mit winkelstabilen Platten, die eine Möglichkeit des Einsatzes von geflochtenen Drahtcerclagen hatten, wie z.B. die NCB-Platte der Firma Zimmer.

Klassifikation

Die Klassifikation peri-prothetischer Frakturen im proximalen Oberschenkel erfolgt nach Vancouver (Abb. 1).

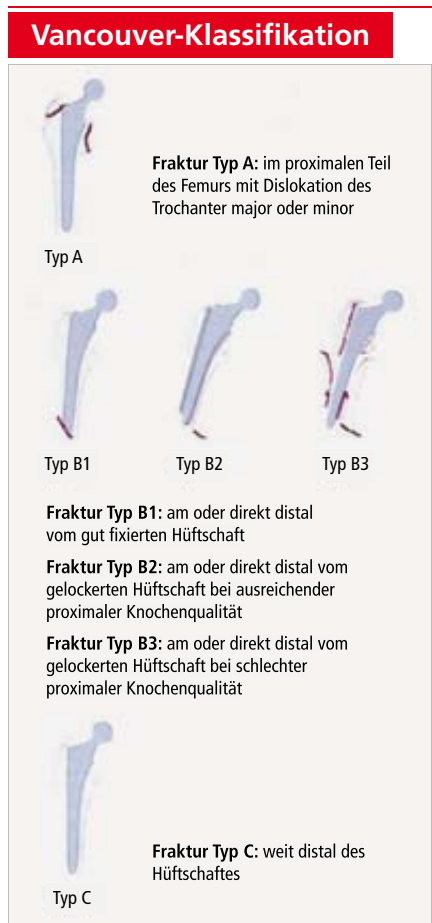


Abb. 1

Vancouver-A-Frakturen können mit Cerclagen versorgt werden.

Vancouver-B-Frakturen haben einen weiten Bereich zwischen Osteosynthese und Revisionsprothese.

Vancouver-C-Frakturen distal einer fest-sitzenden Prothese sind für eine Osteosynthese sehr gut geeignet.

Vancouver-B1-, -B2-Frakturen sowie Vancouver-Frakturen vom Typ C können sehr gut mit der Cable-Grip-Platte übungstabil versorgt werden.

Frakturen der Klassifikation Vancouver Typ B3 sind einer Revisionsprothese vorbehalten. Diese kann in Kombination mit Platten oder Cerclagen eingebracht werden.

Operationstechnik

Die Entscheidung zwischen Revisionsprothese und Osteosynthese mit einer Cable-Grip-Platte fällt manchmal auch intraoperativ, abhängig von den Frakturlinien und der Knochenqualität. Ein weiterer Faktor ist die Verankerung der Prothese im Knochen. Die Operation erfolgt auf einem strahlendurchlässigen Operationstisch. Es wird ein lateraler Zugang von der vorhandenen Narbe nach distal gewählt. Unter Abschieben des Vastus lateralis vom Oberschenkelknochen

wird der Bruch dargestellt. Nach Reposition des Bruches erfolgt eine vorläufige Fixation mit Zangen oder Cerclagen. Anschließend Anlegen der Platte und Fixieren mit Schrauben und Cerclagen.

Postoperativ ist die Mobilisierung unter Entlastung für durchschnittlich 8 Wochen vorgesehen.

Ergebnisse

Unsere Erfahrung mit der Cable-Grip-Platte beläuft sich jetzt auf annähernd zehn Jahre. Derzeit operieren wir zwischen 25 und 30 Cable-Grip-Platten pro Jahr. Das Durchschnittsalter dieser Patientengruppe ist deutlich über 80 Jahre. Zahlreiche Nebenerkrankungen sind praktisch immer vorhanden. Weiters besteht häufig eine Osteoporose mit schlechter Knochenqualität.

An postoperativen Komplikationen zeigten sich folgende: Tiefe Infektionen waren sehr gering bis zu 3%, Pseudarthrosen kombiniert mit Plattenbruch oder Ausreißen der Drahtcerclagen traten in zirka 10% auf. Diese beiden Komplikationen mündeten immer in Revisionsoperationen mit darauffolgender Ausheilung.

Ein weiteres Problem postoperativ stellte das Einsinken der Prothese dar. Dies kam in etwa 10% der Fälle vor. Das Einsinken verhinderte nicht die Knochenbruchheilung, führte aber in einzelnen Fällen zu Luxationen, die dann operativ revidiert und mit einem Schaftwechsel versorgt werden mussten. Hier wurde offenbar die Stabilität des Prothesensitzes bei Vancouver-B-2-Frakturen überschätzt.

Insgesamt waren die klinischen Ergebnisse recht zufriedenstellend. Der Großteil der Patienten, also fast 80%, konnte die vorhergehende Aktivität wieder erreichen. Diese war allerdings präoperativ schon vielfach stark eingeschränkt.

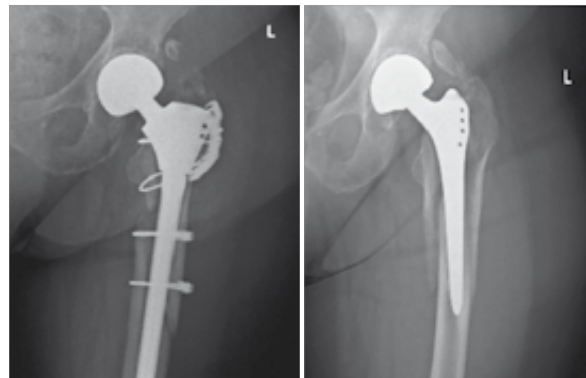


Abb. 2a+b: 87-jährige Patientin, Sturz bei Duokopfprothese, Bruch Vancouver B3, Revisionsprothese langschafftverriegelt, Fixation der Trochanterfragmente mit Krallenplatte und Cerclage



Abb. 3a+b: 88-jähriger Patient, Sturz, periprosthetische Fraktur Vancouver B2-3, 3 Monate postoperativ knöcherne Heilung, kein Einsinken der Prothese

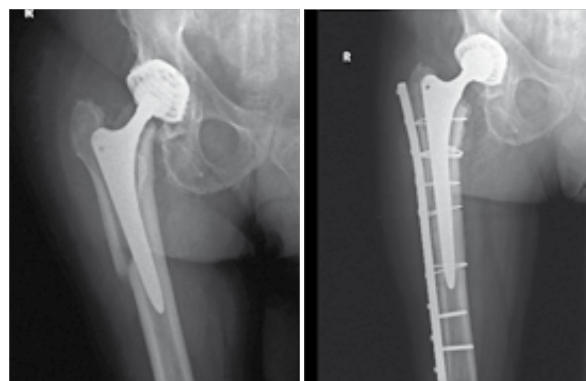


Abb. 4a+b: 86-jähriger Patient, Sturz, Vancouver B3, Prothesenschaftwechsel und Cable-Grip-Platte, 6 Monate postoperativ, anatomisches Ausheilungsergebnis

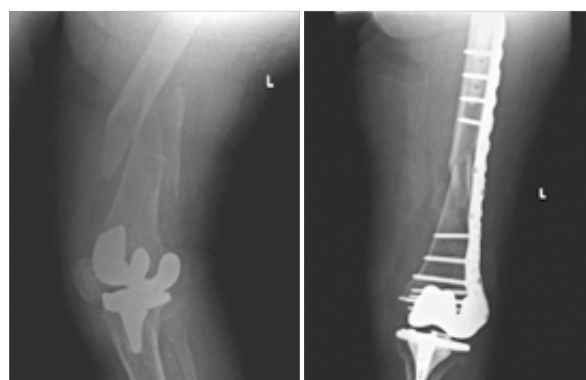


Abb. 5a+b: 85-jährige Patientin, Sturz bei Knie-Prothese, Versorgung mit NCB-Platte der Fa. Zimmer

Zusammenfassung

Unsere Erfahrungen mit der Cable-Grip-Platte über die letzten Jahre sind sehr positiv. Dieses stabile Implantat ermöglicht eine rasche Mobilisierung der Patienten und führt zu einer sehr guten Rate an Knochenbruchheilung. Die klinischen Ergebnisse sind für die Patienten recht zufriedenstellend. Die Implantation ist einfach und rasch, die Komplikationsrate entsprechend, aber im Vergleich zu anderen Methoden gering.

Bei Instabilität der Prothese im Schaft ist die Platte jedoch rasch überfordert und hier kommt es zur Auslockerung, zum Einsinken der Prothese und zu Schmerzen durch gelockerte Prothesenschaft. Obwohl der Eingriff eines Prothesenwechsels deutlich größer und auch mit einer höheren Komplikationsrate behaftet ist, erscheint er hier sinnvoll.

Die Weiterentwicklung zum periprosthetischen Femurplattensystem NCB der Firma Zimmer ist ein weiterer Fortschritt in Richtung Stabilität der Platte: Fixation durch winkelstabile Schrauben, die multidirektional eingebracht werden können und dann fixiert werden. Zusätzlich ermöglicht das System auch eine Fixation mit geflochtenen Cerclagen in Regionen, wo Schrauben technisch nicht möglich sind.

Die Versorgung von periprosthetischen Oberschenkelbrüchen sollte einen möglichst kleinen Eingriff mit maximaler Stabilität vereinen.



Autor:

Prim. Dr. Franz Ortner

LK Wiener Neustadt

Unfallabteilung

E-Mail: franz.ortner@

wienerneustadt.lknoe.at

tra120212



P. Aspalter, Amstetten

Morbus Dupuytren

Die Behandlung von Rezidivsträngen mit Kollagenase

Die enzymatische Behandlung von Dupuytren'schen Strängen mit Kollagenase ist in Österreich seit April 2011 möglich. Dabei wird der geeignete Strang mit Kollagenase, gewonnen aus *Clostridium histolyticum* (Xiapex[®], Fa. Pfizer), infiltriert.

24 Stunden später wird der Strang manuell aufgedehnt. Eine Gruppe österreichischer Handchirurgen hatte im März 2011 die Möglichkeit, diese Methode bei Prof. Hurst und Prof. Badalamente in New York kennenzulernen. Primäre Absicht war es, Xiapex[®] bei einfachen Strangbildungen anzuwenden. Die ersten Erfahrungen zeigten sich als vielversprechend, und schnell wurde von Patientenseite der Wunsch an uns herangetragen, auch Rezidivstränge und komplexere Strangbildungen mit Kollagenase anzugehen. Da vielfach eine weitere Operation abgelehnt wurde, wagten wir uns auf bis dato unbekanntes Terrain.

Innerhalb eines Jahres haben wir an der Unfallabteilung im Landesklinikum Amstetten (Prim. Dr. Andreas Pachucki) 54 Behandlungen mit Kollagenase bei M. Dupuytren durchgeführt. Vier Patienten erhielten zwei Behandlungen an unterschiedlichen Strängen. Achtmal behandelten wir auf dringenden Wunsch der Patienten einen Rezidivstrang: Siebenmal mit durchgreifendem Erfolg, bei einem Patienten gelang die Aufdehnung aufgrund einer vorliegenden arthrogenen Komponente nicht zufriedenstellend.

Fallbeispiel

Hier ein Beispiel einer gelungenen Aufdehnung nach Xiapex[®]-Infiltration im ambulanten Bereich:

51-jähriger Patient, Rechtshänder, Versicherungsmakler. Erstoperation der rechten Hand vor fünf Jahren. Dicker

Rezidivstrang, blande Narben, ungestörte Durchblutung und Sensibilität des rechten Mittelfingers. Starke funktionelle Behinderung bei ausgeprägter Be-



Abb. 1: Rezidivstrang, rechter Mittelfinger



Abb. 2: Granulierender Hautriss, freie Streckbarkeit des Mittelfingers



Abb. 3: Freie Streckung, blande Narben

gekontraktur (PIP III: 90 Grad, MP III: 10 Grad; Abb. 1).

Infiltration des Stranges mit 0,58mg Xiapex[®] an verschiedenen, primär angezeichneten Punkten. Dadurch dürfte es nicht nur zu einer einfachen Ruptur des Stranges, sondern auch zu einer gewissen Erweichung des gesamten derben Stranges kommen. Außerdem kann so, unserer Erfahrung nach, in einer Sitzung eine Beweglichkeitsverbesserung an zwei Gelenken eines Fingers leichter erreicht werden.

24 Stunden später erfolgte die Aufdehnung im Handblock. Es gelingt die volle Streckbarkeit von PIP- und MP-Gelenk, allerdings mit großem Hautriss.

Nachbehandlung mit Streckeschiene (1 Woche permanent, 2 Wochen Nachtlagerungsschiene), problemlose Granulation des Hautrisses. Bild nach 2 Wochen zeigt die Abbildung 2.



Abb. 4

8 Patienten mit Rezidivsträngen

Patient	Finger	Streckbarkeit der Gelenke vor Xiapex®	Streckbarkeit der Gelenke nach Xiapex®
H. P., 51a, männlich (siehe oben)	re. Mittelfinger	MP 10° PIP 90°	MP 0° PIP 0°
S. A., 57a, männlich	re. Kleinfinger	PIP 90°	PIP 10°
M. L., 54a, männlich	re. Ringfinger	PIP 90°	PIP 10°
G. E., 61a, weiblich	re. Kleinfinger	PIP 50°	PIP 0°
S. G., 54a, männlich	re. Kleinfinger	PIP 45° DIP 50°	PIP 0° DIP 0°
H. K., 68a, männlich	li. Kleinfinger	PIP 50° MP 10°	PIP 20° MP 0°
R. J., 71a, männlich	li. Kleinfinger	PIP 45° MP 20°	PIP 15° MP 0°
K. C., 48a, männlich (unbefriedigendes Ergebnis)	re. Kleinfinger	PIP 90° MP 20°	PIP 80° MP 0°

Tab.

Fazit

In ausgewählten Fällen sind auch bei Dupuytren'schen Rezidivsträngen mit Kollagenase und Aufdehnung hervor-

gende Ergebnisse zu erzielen. Wie immer ist eine gute Aufklärung des Patienten notwendig. Lokale Reaktionen wie Hämatome, Ödeme, Rötungen, Juckreiz und leichte Schmerzen sind fast immer zu

erwarten. Diese Symptome klingen meist problemlos nach 2 bis 3 Wochen ab. Hautrisse dürften bei Rezidivsträngen wegen adhärenter Narben, Kryptenbildungen und vermehrter Hautspannung häufiger sein als bei Primärsträngen. Die Erfolgsaussichten, einen Rezidivstrang nach Xiapex®-Infiltration zu durchbrechen bzw. tatsächlich eine Beweglichkeitsverbesserung zu erreichen, sind ebenfalls geringer zu bewerten. Gelingt dies trotzdem, ist die Patientenzufriedenheit naturgemäß groß, da neben der „ersparten“ Operation auch die Nachbehandlung keinen intensiven Zeitaufwand und keine komplexe Übungstherapie erfordert, wie dies nach Rezidivoperationen immer der Fall ist.

Autor:

OA Dr. Paul Aspalter
FA für Unfallchirurgie
Krankenhaus Amstetten
E-Mail: aspalter@gmx.at
tra120214

ÖGH – Kongresshighlights in Kürze

Prim. Dr. Wolfgang Hintringer, wissenschaftlicher Leiter des Handchirurgienkongresses 2012, warnt vor Unter- bzw. Fehlversorgung bei Fingerverletzungen an den Händen und weist auf die Häufigkeit dieser Verletzungen im Alltag hin: Neue handchirurgische Erkenntnisse und Behandlungsmethoden standen im Mittelpunkt der Frühjahrsklausurtagung im März 2012 der Österreichischen Gesellschaft für Handchirurgie (ÖGH).

Bandverletzungen nach Stürzen

Stürze auf den nach außen abgespreizten Daumen, wie diese häufig beim Schifahren, Snowboarden oder auch Radfahren passieren, führen häufig zu den typischen Seitenbandverletzungen am Grundgelenk. Durch korrekte anatomische Reinsertion werden dauerhafter Schmerz und Instabilität verhindert.

Bessere Funktionsergebnisse durch neue Osteosynthesematerialien

Neue Titanimplantate mit nur geringer Implantatstärke und der zusätzlichen Möglichkeit der winkelstabilen Verblockung der Schrauben mit der Platte ermöglichen eine monokortikale Ver-

ankerung und dadurch eine frühfunktionelle Nachbehandlung. Verwachsungen der Beugesehnen und damit deutliche Funktionsdefizite können dadurch vermieden werden.



Impressionsfrakturen

Impressionsfrakturen an den Fingergelenken können durch eine bewährte minimal invasive Aufstopfungstechnik versorgt werden. Ohne Gelenkeröffnung wird über eine minimale Hautöffnung mit Bohrdrähten die Knochenimpression aufgerichtet und stabilisiert. Damit werden eine Schädigung der Seitenbandstrukturen und die Streck- und Beugesehnenverklebung minimiert. Diskutiert wird einerseits die begleitende statische Schientherapie mit thermoplastischen Verbänden, andererseits auch außen anzulegende dynamische „Fixateure“, die eine frühfunktionelle Nachbehandlung unter Extension und Entlastung der Gelenkfläche und nach Abheilung eine fast uneingeschränkte Beweglichkeit des Gelenks ermöglichen.

schichten Verbänden, andererseits auch außen anzulegende dynamische „Fixateure“, die eine frühfunktionelle Nachbehandlung unter Extension und Entlastung der Gelenkfläche und nach Abheilung eine fast uneingeschränkte Beweglichkeit des Gelenks ermöglichen.

Quelle:

www.handchirurgen.at



R. Meier, Baden

Osteoporose in Österreich – eine interdisziplinäre Herausforderung

Patienten mit osteoporotischen Frakturen stellen in der Unfallchirurgie einen nicht unbeträchtlichen Teil des unfallchirurgischen Aufgabenbereichs dar. Häufig sind Unfallchirurgen jene Ärzte, die erstmals mit dem Problem der Osteoporose konfrontiert werden. Die weitere Behandlung dieser Patienten stellt eine interdisziplinäre Herausforderung dar. In dieser Hinsicht ist aber noch einiges zu tun.

Einleitung

Verletzungen und Erkrankungen des Stütz- und Bewegungsapparates sind weltweit die häufigsten Ursachen für chronische Schmerzen und körperliche Behinderungen. Die Bedeutung dieser Verletzungen und Erkrankungen für den Einzelnen, die Gesellschaft und die Gesundheitssysteme insgesamt sowie die Erkenntnis, dass die knapper werdenden finanziellen Ressourcen effektiver genutzt werden müssen, haben zur Ausrufung der „Bone and Joint Decade 2000–2010“, dem Jahrzehnt der Knochen- und Gelenkerkrankungen, durch WHO und UN geführt.

Vorrangige Ziele waren, die Schwerpunktthemen Osteoporose, Rückenbeschwerden, Gelenkerkrankungen und Traumafolgen der Öffentlichkeit ins Bewusstsein zu bringen sowie in interdisziplinär besetzten Fachbeiräten hierzu notwendige Strategien zu erarbeiten und projektbezogene Programme zu implementieren. Zusätzlich sollten Aus-, Weiter- und Fortbildung aller betroffenen Berufsgruppen verbessert werden.

Betrachtet man die Situation der Osteoporose in Österreich zum heutigen Zeitpunkt, so sind einige dieser Ziele sicher noch nicht zufriedenstellend erreicht. Osteoporose ist eine systemische Knochenkrankung, die sowohl bei Männern als auch bei Frauen in jedem Lebensalter auftreten kann und im fortgeschrittenen Lebensabschnitt oft zu verschiedensten Komplikationen führt.

Demografische Daten

Die Osteoporose stellt weltweit ein schwerwiegendes Gesundheitsproblem dar, zählt zu den zehn wichtigsten Volkskrankungen und ist in ihren Folgekosten eine der teuersten. Betroffen sind ca. 10% der Bevölkerung – jede 3. Frau und jeder 5. Mann über 50 Jahre tragen das Risiko, aufgrund einer Osteoporose einen Knochenbruch zu erleiden. Weltweit kommt es jährlich zu etwa 9 Millionen osteoporotischen Frakturen, davon etwa 1,6 Millionen Hüft- und 1,4 Millionen Wirbelkörperfrakturen. Somit trägt das Lebenszeitrisiko für eine Wirbelkörperfraktur für weiße europäische Frauen 16% und für Männer 5%.

Wirbelkörperfrakturen sind die häufigsten osteoporosebedingten Frakturen, aber die am wenigsten diagnostizierten! Nicht einmal die Hälfte der Betroffenen wird klinisch untersucht, lediglich 8–33% werden stationär behandelt. Mit 520.000 Wirbelfrakturen lagen wir 2003 im EU-15-Vergleich im Spitzenfeld. Das bedeutet, dass derzeit rund 300.000 Wirbelkörperfrakturen in Österreich nicht diagnostiziert und nicht adäquat behandelt werden. Folglich werden diese Patienten auch nicht darüber informiert, wie sie ihren Lebensstil sinnvoll verändern können. Es ist statistisch erwiesen, dass eine bereits erlittene Wirbelkörperfraktur das Risiko einer weiteren um das Sechsfache erhöht. Laut Schätzungen wird die Zahl der Wirbelkörperfrakturen in Österreich

im Jahr 2050 bei 900.000 liegen (IOF – EU Osteoporosis Report 2008).

Generell verursacht allein in Europa die Erkrankung jährlich direkte Kosten in der Höhe von 31,7 Milliarden Euro (Kanis et al 2005). Anhand von Prävalenzzahlen aus Deutschland, die auf Österreich umlegbar sind, kann man von etwa 740.000 Osteoporose-Betroffenen ausgehen, davon etwa 617.000 Frauen (Dorner et al 2009). In Österreich befinden sich etwa 200.000 Frauen über 50 Jahren wegen einer Osteoporose in ärztlicher Behandlung (Bröll et al 2007). 2005 wurden aus österreichischen Krankenanstalten 9.462 Patienten mit der Hauptdiagnose und 64.551 mit der Nebendiagnose Osteoporose entlassen – 11% waren mit einer Fraktur verbunden (8.559). Nach internationalen Vergleichsdaten liegt Österreich bei den Hüftfrakturen mit 19,7 pro Jahr und pro 10.000 Einwohner im europäischen Vergleich eher an der oberen Grenze. Laut Spitalsentlassungsstatistik wurden im Jahr 2009 in Österreich 11.922 Frauen und 4.758 Männer mit der Hauptdiagnose hüftgelenksnahe Oberschenkelfraktur entlassen. Gliedert man die Spitalsentlassungen mit der Hauptdiagnose Osteoporose nach Geschlecht und Alter, so zeigt sich deutlich, dass Osteoporose vor allem ein Problem der >70-Jährigen darstellt.

Jährlich versterben in Österreich etwa 2.750 Patienten in den ersten sechs Monaten nach einer hüftgelenksnahen Oberschenkelfraktur, annähernd die gleiche

Anzahl von Patienten wird dauerhaft pflegebedürftig. Das Risiko, an den Komplikationen eines solchen Bruches zu versterben, entspricht bei Frauen dem Risiko, an Brustkrebs zu sterben. In den westlichen Ländern kommen mehr Menschen an den Folgen einer Schenkelhalsfraktur zu Tode als an Magen- oder Pankreaskarzinomen.

Eine neue Studie der International Osteoporosis Foundation (IOF) analysierte 2011, dass die Kosten für osteoporotische Frakturen in Europa noch immer unterschätzt werden. So gab es 2010 in Frankreich, Spanien, BRD, Italien, Schweden und UK 2,5 Mio. neue Frakturen (280 Fx/h) und 34.000 Todesfälle nach Fraktur, 49% nach Hüftfraktur (80Tote/d).

Die Prognose für den Zeitraum 2010 bis 2025 geht von derzeit € 30,7 Mrd. und 3,5% der Gesundheitskosten aus und erwartet eine Steigerung auf € 38,5 Mrd. und 3,2 Mio. Frakturen (+29%). (O. Ström et al, Archives of Osteoporosis, 2011).

Osteoporosebericht und Patientenbericht Osteoporose

Im Rahmen des Osteoporoseberichts 2007 wurde eine Befragung von Allgemeinmedizinerinnen und -medizinern durchgeführt, die Vergleiche mit einer ähnlichen Befragung im Jahr 1993 zulässt. Die Einschätzung der volksgesundheitlichen Bedeutung von Osteoporose hat sich bei Allgemeinmedizinerinnen und Allgemeinmedizinern von 1993 bis

2007 stark verbessert, wobei immer noch 15,6% der Allgemeinmedizinerinnen und -mediziner Osteoporose als volksgesundheitlich „nicht wichtig“ bzw. „wenig wichtig“ erachten.

Der Bericht zeigt, dass es ein großes ärztliches Bewusstsein für die vermeidbaren Osteoporose-Risikofaktoren „Bewegungsmangel“, „kalziumarme Ernährung“ und „Vitamin-D-Mangel“ gibt. Die Osteoporose-Risikofaktoren „niedriges relatives Körpergewicht“ und „Zigarettenkonsum“ werden von Ärztinnen und Ärzten aber noch immer als relativ wenig einflussreich für die Entstehung von Osteoporose angesehen. Lediglich 35,7% der respondierenden Ärztinnen und Ärzte schätzten, dass die Osteoporosetherapie durchschnittlich mehr als fünf Jahre beträgt, auch wenn 60,6% angaben, dass dies wünschenswert wäre. Die meisten Ärztinnen und Ärzte (43%) schätzten die durchschnittliche Therapiedauer auf drei bis fünf Jahre.

70,3% bzw. 71,5% der Ärztinnen und Ärzte halten Osteoporoseprävention bei Kindern bzw. Jugendlichen für wirksam. Der Aufbau einer möglichst hohen „Peak Bone Mass“, die in etwa am Ende der dritten Lebensdekade erreicht ist, ist bezüglich Osteoporoseprävention von entscheidender Bedeutung.

Der Informationsstand der Patientinnen und Patienten mit Osteoporose wurde von den meisten Ärztinnen und Ärzten (54,2%) als „mäßig“ eingeschätzt.

Die meisten Ärzte (51,6%) beurteilten den Informationsaustausch zwischen beteiligten Akteuren im Gesundheitssystem

– Patientinnen und Patienten, Krankenhaus, Praxis – als „verbesserungswürdig“ oder „mangelhaft“.

Eine von T. Gaudernak 2009 durchgeführte Umfrage unter 68 österreichischen unfallchirurgischen Abteilungen ergab, dass typische osteoporoseinduzierte Frakturen bei Patientinnen und Patienten über 60 Jahre nur in 20% der Fälle mit der Diagnose Osteoporose ergänzt werden. Nur fünf Abteilungen gaben an, immer eine Osteoporoseprophylaxe und eine weitere Abklärung einzuleiten. Diese Umfrage und die Conclusio des Osteoporoseberichts zeigen, dass das Bewusstsein für Osteoporose weiter gesteigert werden muss.

Zu ähnlichen Schlussfolgerungen kommt auch der 1. Österreichische Patientenbericht Osteoporose 2010. Im Zeitraum Juni bis August 2009 erarbeitete eine Patientengruppe in drei Workshops einen Fragebogen für Osteoporosepatienten, um deren Bedürfnisse und Interessen österreichweit zu erheben. Die erhobenen Daten wurden von SPECTRA ausgewertet. Bei der Fragestellung „Welcher Arzt/welche Institution leitete die Osteoporosetherapie ein?“ wird nur in 2% der Unfallchirurg angegeben. Führend sind dabei Gynäkologie (25%), Osteoporoseambulanz (24%) und Hausarzt (23%).

Fragt man die Betroffenen, welcher Arzt/welche Institution für ihre Osteoporosetherapie verantwortlich ist, wird der Unfallchirurg nicht mehr genannt. Führend sind hier die Hausärzte (33%), gefolgt von Osteoporoseambulanz (28%) und Gynäkologie (19%).

Vom gleichen Patientenkollektiv wird angegeben, dass 55% der über 50-Jährigen zumindest schon einmal einen Knochenbruch hatten.

50–71% der Befragten wünschen sich gut informierte Allgemeinmediziner, eine gute Kooperation zwischen Diagnosezentren und behandelnden Ärzten sowie das Angebot, die für die gesamtheitliche Behandlung der Osteoporose notwendigen Ärzte in einem Zentrum anzutreffen.

Eine wesentliche Forderung des Berichts war, dass die österreichischen Unfallchirurgen die erste Abklärung nach einer Fraktur initiieren sollten.

In den vergangenen Jahren wurden daher an einer Reihe von osteologisch interessierten Zentren in verschiedenen Bundesländern gemeinsam mit Unfallchirurgen

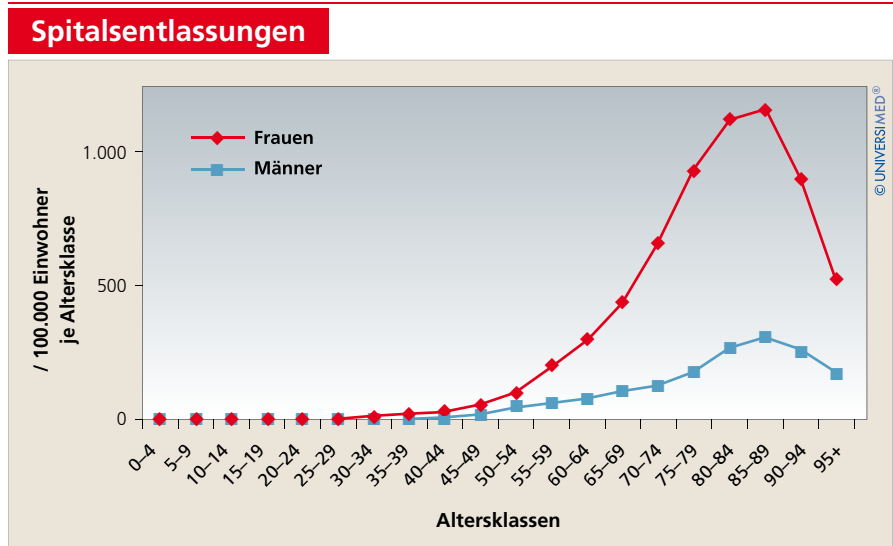


Abb.: Spitalsentlassungen mit Hauptdiagnose „Osteoporose“ in Österreich 2005

Kooperationsmodelle zur strukturierten Versorgung dieser Patienten entwickelt. Alle Projekte haben die Zielsetzung, im Anschluss an die unfallchirurgische Erstversorgung im Rahmen eines Aufenthalts an einer Akutgeriatrie oder ambulant an einer Osteoporoseambulanz bzw. über den Fraktur-Liaison-Dienst sämtliche osteologischen Basisuntersuchungen durchzuführen und anschließend eine medikamentöse Osteoporosetherapie einzuleiten. Ausgehend von diesen Modellprojekten ist zu erwarten, dass die Versorgung in Zukunft weiter nachhaltig optimiert werden kann. Voraussetzung ist jedoch ein hohes gemeinsames Interesse von Unfallchirurgen, Orthopäden, Allgemeinmedizinern und osteologisch ausgebildeten Internisten mit der Zielsetzung einer strukturierten und optimierten osteologischen Patientenversorgung.

Schlussfolgerungen

Die österreichischen und internationalen Prävalenzzahlen zeigen deutlich, dass

Osteoporose ein schwerwiegendes gesundheitliches, aber auch wirtschaftliches Problem darstellt und trotz allem nach wie vor unterdiagnostiziert und unterversorgt ist. Die Kosten dafür sind enorm, wobei Österreich europaweit im Spitzfeld liegt. Jedoch sind nicht nur die wirtschaftlichen Folgen gravierend, auch für jeden Einzelnen bedeutet die Krankheit Osteoporose meist deutliche Einbußen in der Lebensqualität bis hin zu einer erhöhten Mortalität.

Die Zahl der geriatrischen Frakturpatienten nimmt heute noch immer kontinuierlich zu. Aufgrund ihrer vielfältigen Probleme, insbesondere der Multimorbidität, stellen diese Patienten eine neue Herausforderung für die unfallchirurgischen Abteilungen dar. Obwohl Patienten mit einer Fraktur unfallchirurgisch bestmöglich versorgt werden, bestehen jedoch noch immer österreichweit wie auch international Defizite in der dringend notwendigen weiterführenden osteologischen Diagnostik und Therapie. Das Risiko, eine Folgefraktur zu erleiden, ist

nach dem ursprünglichen Frakturereignis am höchsten. Daher ist insbesondere bei diesen Patienten eine rasche Diagnostik und Intervention anzustreben. In den letzten Jahren wurden verschiedenste interdisziplinäre Projekte initiiert, um eine eventuelle Osteoporose von Patienten nach einer aktuellen Fraktur besser erfassen und gegebenenfalls abklären und behandeln zu können. Trotzdem verbleibt noch einiges zu tun, um die Gesamtsituation sowohl nach medizinischen als auch volkswirtschaftlichen Ansätzen nachhaltig zum Wohle unserer Patienten zu verbessern.

Literatur beim Verfasser

Autor:

Dr. Richard Maier
FA für Unfallchirurgie
Bundesfachgruppenobmann
Unfallchirurgie in der ÖÄK
Friedrichstraße 45, 2500 Baden
E-Mail: maier.richard@aon.at
tra120216

Fachinformation zu Inserat auf Seite 21

Boniva® 3 mg Injektionslösung. Qualitative und quantitative Zusammensetzung: Eine Fertigspritze mit 3 ml Lösung enthält 3 mg Ibandronsäure (entsprechend 3,375 mg Ibandronsäure, Mononatriumsalz 1 H₂O). Die Konzentration an Ibandronsäure in der Injektionslösung beträgt 1 mg pro ml. Sonstige Bestandteile: Natrium (weniger als 1 mmol pro Dosis). Anwendungsgebiete: Therapie der Osteoporose bei postmenopausalen Frauen mit erhöhtem Frakturrisiko (siehe veröffentlichte Fachinformation Abschnitt 5.1 „Pharmakodynamische Eigenschaften“). Eine Reduktion des Risikos vertebraler Frakturen wurde gezeigt, eine Wirksamkeit hinsichtlich Oberschenkelhalsfrakturen ist nicht ermittelt worden. Gegenanzeigen: - Überempfindlichkeit gegen Ibandronsäure oder einen der sonstigen Bestandteile. - Hypokalzämie. Liste der sonstigen Bestandteile: Natriumchlorid, Eisessig, Natriumacetat 3 H₂O, Wasser für Injektionszwecke. Inhaber der Zulassung: Roche Registration Limited, 6 Falcon Way, Shire Park, Welwyn Garden City, AL7 1TW, Vereinigtes Königreich. Verschreibungspflicht/Apothekenpflicht: rezept- und apothekenpflichtig, wiederholte Abgabe verboten. Pharmakotherapeutische Gruppe: Mittel zur Behandlung von Knochenkrankungen, Bisphosphonate, ATC-Code: M05BA06. Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen sowie Informationen zu Schwangerschaft und Stillzeit und zu Nebenwirkungen sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen.

Fachinformation zu Artikel auf Seite 23

FORSTEO 20 Mikrogramm/80 Mikroliter, Injektionslösung in einem vorgefüllten Injektor. 2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG: Jede Dosis enthält 20 Mikrogramm Teriparatid. Ein vorgefüllter Injektor mit 2,4 ml Injektionslösung enthält 600 Mikrogramm Teriparatid (entsprechend 250 Mikrogramm pro ml). Teriparatid r(h)PTH (1-34), hergestellt in E. coli mittels rekombinanter DNA-Technologie, ist identisch mit der Sequenz der 34 N-terminalen Aminosäuren des endogenen humanen Parathormons. Die vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile siehe Abschnitt 6.1. 4.1 Anwendungsgebiete: Behandlung der Osteoporose bei postmenopausalen Frauen und bei Männern mit einem hohen Frakturrisiko (siehe Abschnitt 5.1). Bei postmenopausalen Frauen wurde eine signifikante Reduktion der Inzidenz vertebraler und extraverbraler Frakturen, aber nicht von Hüftfrakturen, nachgewiesen. Behandlung der mit einer systemischen Langzeit-Glukokortikoidtherapie assoziierten Osteoporose bei Frauen und Männern mit hohem Frakturrisiko (siehe Abschnitt 5.1). 4.3 Gegenanzeigen: Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der sonstigen Bestandteile. Schwangerschaft und Stillzeit (siehe Abschnitte 4.4 und 4.6). Vorbestehende Hypercalcämie. Schwere Niereninsuffizienz. Metabolische Knochenkrankheiten (einschließlich Hyperparathyreoidismus und Paget-Krankheit) mit Ausnahme der primären Osteoporose oder der glukokortikoid-induzierten Osteoporose. Ungeklärte Erhöhung der alkalischen Phosphatase. Vorausgegangene Strahlentherapie mit externer Strahlenquelle oder implantierter Strahlenquelle, bei der das Skelett im Strahlenfeld lag. Patienten mit malignen Skeletterkrankungen oder Knochenmetastasen dürfen nicht mit Teriparatid behandelt werden. Pharmakotherapeutische Gruppe: Parathormon und -Analoge, ATC-Code: H05 AA02. 6.1 Liste der sonstigen Bestandteile: Eisessig, wasserfreies Natriumacetat, Mannitol, Metacresol, Salzsäure, Natriumhydroxid, Wasser für Injektionszwecke Salzsäure und/oder Natriumhydroxid-Lösung können zur pH-Einstellung verwendet werden. 7. INHABER DER ZULASSUNG: Eli Lilly Nederland B.V., Grootslag 1-5, NL 3991 RA Houten, Niederlande. Rezept- und apothekenpflichtig, wiederholte Abgabe verboten. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation. Stand der Kurzfachinformation: März 2010.

Fachinformation zu Inserat auf Seite 27

CAL-D-VITA® - Kautabletten; Qualitative und quantitative Zusammensetzung: Eine Kautablette enthält Kalzium 600 mg als Calciumcarbonat 1500 mg, Colecalciferol (Vitamin D₃) 400 I.E. (äquivalent zu 10 Mikrogramm) Sonstige Bestandteile: Aspartam (E 951) 6 mg, Saccharose 3 mg. Die vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile siehe Abschnitt 6.1. Liste der sonstigen Bestandteile: Mannitol, Povidon, Talkum, Magnesiumstearat, Aspartam (E 951), Wasserfreie Citronensäure, Aromastoff (Orangenaroma), α-Tocopherol, Nahrungsfette, Fischgelatine, Maisstärke, Saccharose; Pharmakotherapeutische Gruppe: Mineralstoffe ATC-Code: A12AX; Anwendungsgebiete: Korrektur von kombinierten Vitamin D- und Kalziummangelzuständen bei älteren Patienten. Vitamin D- und Kalzium-Supplementierung als Zusatz zu einer spezifischen Osteoporosebehandlung bei Patienten, bei denen ein kombinierter Vitamin D- und Kalziummangel diagnostiziert wurde oder ein hohes Risiko für solche Mangelzustände besteht. Gegenanzeigen: Hyperkalzämie, schwere Hyperkalzämie, Nierensteine, Langzeitimmobilisation in Kombination mit Hyperkalzämie und/oder Hyperkalzämie, Hypervitaminose D, Überempfindlichkeit gegen die Wirkstoffe oder einen der sonstigen Bestandteile. Inhaber der Zulassung: Bayer Austria Ges.m.b.H. Herbststraße 6-10, 1160 Wien Verschreibungs-/Apothekenpflicht: rezept- und apothekenpflichtig; Weitere Angaben zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Nebenwirkungen, Schwangerschaft und Stillzeit und Nebenwirkungen entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation. Stand der Information: Oktober 2007

Fachinformation zu Inserat auf Seite 32

IVOR 2500 IE Anti-Xa/0,2 ml Injektionslösung in Fertigspritzen; IVOR 3500 IE Anti-Xa/0,2 ml Injektionslösung in Fertigspritzen. Zusammensetzung: Bemparin Natrium: 2500 IE (Anti-Faktor Xa*) pro 0,2 ml Fertigspritze; Bemparin 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 orthopädischen chirurgischen Eingriffen unterziehen. Vorbeugung von Gerinnung im extrakorporalen Kreislauf während der Dialyse. Gegenanzeigen: Überempfindlichkeit gegenüber Bemparin Natrium, Heparin oder von Schweinen gewonnenen Substanzen. Vorgeschichte mit bestätigter oder vermuteter immunologisch vermittelter heparininduzierter Thrombozytopenie (HIT) Aktive Hämorrhagie oder erhöhtes Blutungsrisiko aufgrund von gestörter Hämostase. Schwere Funktionsstörungen von Leber und Bauchspeicheldrüse. Verletzungen und Operationen des zentralen Nervensystems, der Augen oder Ohren. Disseminierte intravasculäre Gerinnung (DIC), die einer durch Heparin verursachten Thrombozytopenie zugeschrieben werden kann. Akute bakterielle Endokarditis und subakute Endokarditis. Organläsion 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 González, 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!

IVORAT 25.000 IE Anti-Xa/ml Injektionslösung in Fertigspritzen. Zusammensetzung: Bemparin Natrium: 25.000 IE (Anti-Faktor Xa*) pro Milliliter Injektionslösung. Entsprechend: 5.000 IE (Anti-Faktor Xa) pro 0,2 ml Fertigspritze; 7.500 IE (Anti-Faktor Xa) pro 0,3 ml Fertigspritze; 10.000 IE (Anti-Faktor Xa) pro 0,4 ml Fertigspritze. Sonstige Bestandteile: Wasser für Injektionszwecke. Anwendungsgebiete: Therapie manifestierter tiefer Venenthrombosen während der Akutphase. Gegenanzeigen: Überempfindlichkeit gegenüber Bemparin Natrium, Heparin oder von Schweinen gewonnenen Substanzen. Bestätigte oder Verdacht auf eine immunologisch vermittelte, Heparin-induzierte Thrombozytopenie (HIT) in der Anamnese. Aktive Hämorrhagie oder erhöhtes Blutungsrisiko aufgrund von gestörter Hämostase. Schwere Funktionsstörung der Leber oder Bauchspeicheldrüse. Verletzungen oder Operationen des zentralen Nervensystems, der Augen oder Ohren innerhalb der letzten 2 Monate. Disseminierte intravasculäre Gerinnung (DIC), die einer durch Heparin verursachten Thrombozytopenie zugeschrieben werden kann. Akute bakterielle Endokarditis und subakute Endokarditis. Jede Organläsion mit hohem Blutungsrisiko (z.B. aktives Magengeschwür, hämorrhagischer Insult, Hirnaneurysma oder zerebrale Neoplasmen). Bei Patienten, bei welchen Heparin therapeutisch (nicht prophylaktisch) angewendet wird, ist bei geplanten operativen Eingriffen eine locoregionale Anästhesie kontraindiziert. Wirkstoffgruppe: Pharmakotherapeutische Gruppe: Antithrombotischer Wirkstoff, Heparin-Gruppe. ATC-Code: B01AB12. Inhaber der Zulassung: GINELADIUS S.L., Rufino González, 50, 28037 MADRID – SPANIEN. Rezept- und apothekenpflichtig. Packungsgrößen: 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!

GOTS

Neuer Trendsport Stand-up-Paddeln

Im Rahmen einer Pressekonferenz hat die Gesellschaft für Orthopädisch-Traumatologische Sportmedizin (GOTS – Österreich) den neuen Sommer-Trendsport Stand-up-Paddeln (SUP) – das Paddeln auf einem Surfbrett am Wasser – vorgestellt.

„Dieser neue Fitnessstrend ist als ganzkörperliches Ausdauertraining für den Breitensport und zum Ausgleich für den Spitzensport geeignet“, so

lisierenden Muskeln, die schräge Bauchmuskulatur und die Rückenstrecker werden sehr gut phasisch aktiviert, was die An- und Entspannung dieser Muskelgruppen bewirkt. Durch das Wechseln des Paddels werden beide Seiten abwechselnd trainiert. Eine Aktivierung der Beinmuskulatur scheint in Zusammenhang mit der erforderlichen Stabilisierungsarbeit am wackeligen Surfboard und der



Prof. Ing. Dr. Anton Sabo, Gründer und Leiter des Studiengangs an der Fachhochschule Technikum, Wien. Aus sportmedizinischer Sicht berichtete der Präsident der GOTS und Sportorthopäde Dr. Karl-Heinz Kristen, Wien, über die vielen essenziellen Faktoren bei dieser neuen Sportart: Ausdauer, Low-impact-Sport, Erlebnis, Osteoporoseprävention durch die Hautbräunung am Wasser, Muskelaktivierung und Sturzvermeidung.



Zum muskulären und Balance-Training wurde in Zusammenarbeit mit der Sportklinik Wien, der GOTS und dem Technikum Wien eine unabhängige SUP-Studie begonnen mit dem geplanten Abschluss im nächsten Jahr. Die vorläufigen Ergebnisse, beginnend mit dem muskulären Training mit insgesamt fünf Probanden, erklärte Kristen folgendermaßen: „SUP aktiviert die Armmuskulatur, vor allem die Schulterblatt-stabilisierenden Muskeln. Die Rumpf-stabi-






Kraftübertragung von Arm auf Bein zu stehen. Zudem wurde durch SUP eine Verbesserung der Balance festgestellt. Auch bei erfahrenen SUP-Sportlern wurde die Balanceleistung beim Einbeinsprung verbessert. Untersuchungen an Kindern und Senioren stehen noch aus. Aus den derzeitigen Ergebnissen lässt sich schließen, dass SUP als Sturzprävention gut geeignet ist.“

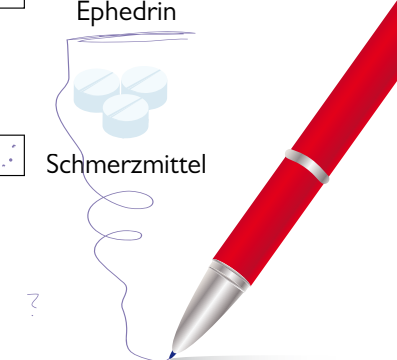
Bericht: Dr. Sonja Reichel

Quelle:
Pressekonferenz „SUP – Stand-up-Paddeln – Nordic Walking am Wasser“,
24. April 2012, Wien

Doping?






-  Cannabis
-  Nikotin ?
-  Koffein ?
-  Ephedrin
-  Schmerzmittel



Hätten Sie es gewusst?

Bei den Anti-Doping Bestimmungen darf es kein Rätselraten geben. Unter www.nada.at/medikamentenabfrage kann jederzeit festgestellt werden, ob ein Medikament oder eine Methode verboten ist oder nicht.

Alle weiteren Infos dazu auf:

- www.saubere-zeiten.at 
- www.facebook.com/SaubereZeiten 
- www.youtube.com/SaubereZeiten 

Eine Initiative der



Mit freundlicher Unterstützung durch



Wer dopt, verliert.



R. Gasser, Innsbruck

Pathophysiologie der Osteoporose

Die Osteoporose ist eine durch eine eingeschränkte Knochenfestigkeit charakterisierte Skeletterkrankung, die zu einem erhöhten Frakturrisiko führt; die Knochenfestigkeit ist abhängig von Knochendichte und Knochenqualität (NIH Consensus Development Panel on Osteoporosis 2001¹).

Die Knochenmineraldichte kann mittels Röntgenabsorptiometrie (Dual X-Ray Absorptiometry, DXA) gemessen werden. Die Knochenqualität ist abhängig von der Mikroarchitektur und Mineralisierung des Knochens und wird auch durch den Knochenumbauprozess (Remodeling) beeinflusst. Klinisch relevant ist die Fraktur (Niedrig-Trauma-Fraktur), sodass die Erkrankung auch als „Knochenbruchkrankheit“ bezeichnet wird.² Die Abschätzung des Frakturrisikos und die Frakturprophylaxe sind daher das wesentliche Ziel einer Osteoporosediagnostik und -therapie. Neben der reduzierten Knochenfestigkeit ist auch das Sturzrisiko ein zweiter wichtiger Risikofaktor für eine Fraktur.

Bone Remodeling

Im Zentrum der pathophysiologischen Betrachtung der Osteoporose steht der kontinuierliche Ab- und Anbau des Knochengewebes (Bone Remodeling), der durch eine gekoppelte Aktivität der knochenresorbierenden Zellen (Osteoklasten) und knochenbildenden Zellen (Osteoblasten) gekennzeichnet ist.³ Die Osteoklasten stammen aus der hämatopoetischen Zellreihe, zwei Zytokine, hauptsächlich gebildet in Knochenmarks-Stromazellen und Osteoblasten, sind entscheidend für die Generation von Osteoklasten: M-CSF (macrophage colony-stimulating factor) und RANKL (receptor activator of nuclear factor-kappa B ligand). RANKL koppelt mit

dem membranständigen Rezeptor RANK an osteoklastären Vorläuferzellen und generiert so reife Osteoklasten. Als physiologischer Gegenspieler zu RANKL fungiert OPG (Osteoprotegerin), das einen hemmenden Einfluss auf die Osteoklastogenese ausübt (RANK/RANKL/OPG-System, Abb. 1). Östrogen stimuliert die OPG-Bildung, hemmt damit die Osteoklastenbildung und entwickelt so eine antiresorptive Wirkung. Die Osteoblasten leiten sich aus der mesenchymalen Stammzelle ab, zur Aktivierung sind verschiedene Stimulationsfaktoren erforderlich wie z.B. runx2

(run-related transcription factor) oder Osterix, weiters spielen der WNT-Signalweg (Hemmer: Sclerostin) und BMPs (bone morphogenetic proteins) eine wesentliche Rolle.

Komplexe hormonelle, zytokinbedingte und mechanische Einflüsse regulieren die Interaktion von Osteoklasten und Osteoblasten und somit das Bone Remodeling. In Summe kommt es bei einem Überwiegen der Aktivität der Osteoklasten zu einem kontinuierlichen Knochenmineralverlust und somit zur Osteopenie/Osteoporose.

RANK/RANKL/OPG-System

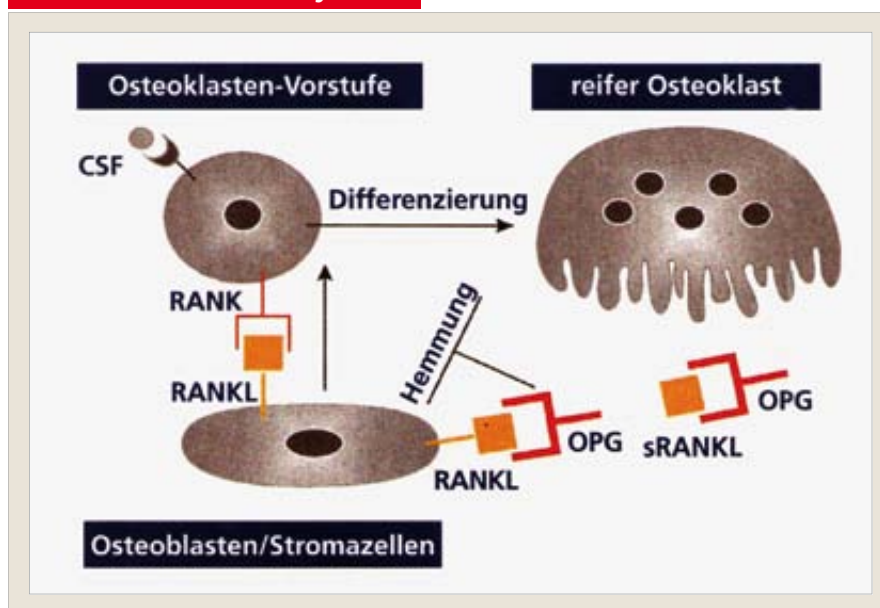


Abb. 1: Das RANK/RANKL/OPG-System

Jedes Quartal hat seine schönen Seiten!

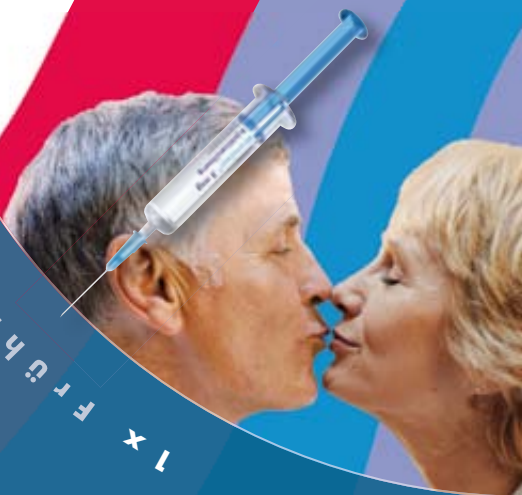
1 x Sommer



1 x Herbst



1 x Frühling



1 x Winter



Bei postmenopausaler Osteoporose

iv QUARTALSPRITZE
Bonviva[®]
IBANDRONSÄURE

Ätiologie der Osteoporose

Ätiologisch wird die primäre von einer sekundären Osteoporose unterschieden. Der primären Osteoporose (postmenopausale Osteoporose und altersassoziierte Osteoporose bei Frau und Mann) liegt keine Erkrankung zugrunde. Sekundäre Osteoporosen sind Folge einer definierten Grunderkrankung mit negativer Auswirkung auf den Knochenstoffwechsel, sie können in jedem Lebensalter bei beiden Geschlechtern auftreten (Tab.). Im Einzelfall kann die Genese der Osteoporose multifaktoriell sein, sodass eine Klassifikation als primär oder sekundär kaum möglich ist.

Die primäre Osteoporose (Involutionsosteoporose) wurde aus klinischer Sicht eingeteilt in die postmenopausale Osteoporose der Frau (Östrogenmangel, 5 bis 10 Jahre nach der Menopause) mit vorwiegend trabekulärem Knochenverlust (typische Frakturen am distalen Radius und an den Wirbelkörper) und in die altersassoziierte Osteoporose bei beiden Geschlechtern (Sexualhormondefizit und Osteoblastendysfunktion) mit trabekulärem und kortikalem Knochenverlust (neben Wirbelfrakturen typischerweise Auftreten von hüftgelenksnahen Frakturen). Später wurde ein einheitliches pathophysiologisches Konzept für beide Formen der primären Osteoporose entwickelt (unitary model of osteoporosis in post-

Erkrankungen

1	Hormonelle Erkrankungen (z.B. Cushing-Syndrom, Hypogonadismus)
2	Magen-Darm-Erkrankungen, Malabsorption, Malnutrition
3	Entzündliche Systemerkrankungen (z.B. COPD, chronisch entzündliche Darmerkrankungen, rheumatoide Arthritis)
4	Malignome (z.B. Myelom)
5	Toxika (Rauchen, Alkohol)
6	Knochentoxische Medikamente (z.B. Glukokortikoide, Antiepileptika)
7	Chronische Nierenerkrankung
8	Chronische Lebererkrankung
9	Z.n. Organtransplantation
10	Inaktivität
11	Osteogenesis imperfecta
12	Schwangerschaftsosteoporose

Tab.: Erkrankungen, die eine sekundäre Osteoporose verursachen können

Pathophysiologische Mechanismen

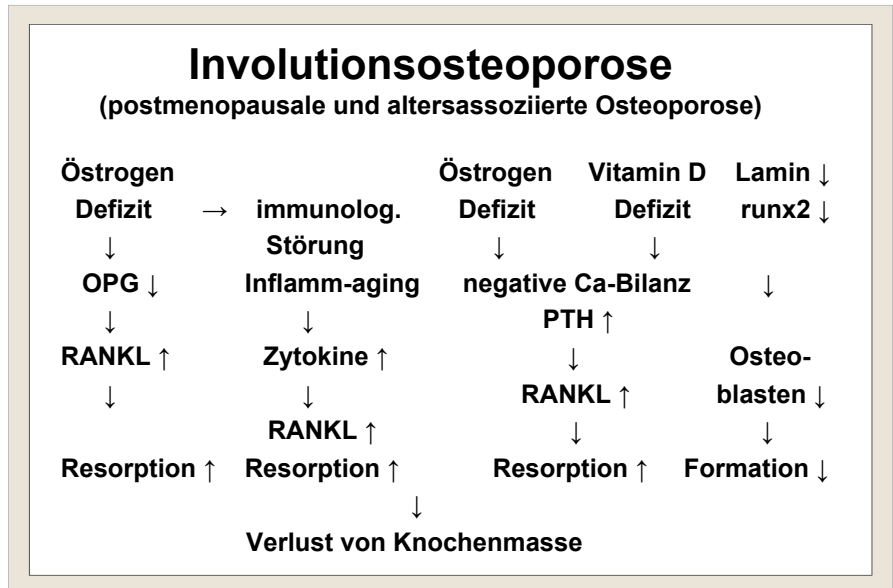


Abb. 2: Pathophysiologische Mechanismen der Involutionsosteoporose (postmenopausale und altersassoziierte Osteoporose)

menopausal women and aging men), nachdem es zu einer kontinuierlichen Entwicklung der Osteoporose kommt, wobei das Östrogenmangel die Hauptursache des Knochenverlustes sowohl in der frühen und späten Postmenopause als auch beim älteren Mann ist.^{3, 4} Im späteren Alter spielen dann zusätzlich die Dysfunktion der Osteoblasten und ein Vitamin-D-Mangel eine wesentliche Rolle.

Pathophysiologische Mechanismen der Involutionsosteoporose (Abb. 2)

Der Östrogenmangel führt zu eingeschränkter OPG-Produktion, damit zur gesteigerten Bildung von RANKL und in der Folge zur vermehrten Aktivität der Osteoklasten, vor allem in der frühen Postmenopause.

Zusätzlich führt der Östrogenmangel zu immunologischen Störungen wie der Dysregulation der T-Zellfunktion und Antigenpräsentation (Osteoimmunologie⁵). Dabei kommt es über eine vermehrte Produktion von Interleukin 7 und Interferon gamma letztendlich zu einer vermehrten Bildung von RANKL und Tumor-Nekrose-Faktor alpha und dadurch zu einer gesteigerten Osteoklastogenese. Dieser proinflammatorische Status beginnt in der Postmenopause und setzt sich im Alterungsprozess fort (inflamm-aging).

Eine weitere Folge des Östrogenmangels ist eine verminderte Kalziumabsorption im Darm und eine vermehrte renale Kalziumausscheidung, daraus resultiert ein PTH-Anstieg, der wiederum den Knochenabbau stimuliert.

Im Alter ist ein Vitamin-D-Mangel häufig (einseitige Ernährungsgewohnheiten, geringe Sonnenexposition, verminderte Vitamin-D-Synthese in der Haut), auch die Calcitriolbildung in der Niere ist reduziert, eine verminderte Vitamin-D-Wirkung am Darm führt zu verminderter Kalziumabsorption. Aus diesem Kalzium- und Vitamin-D-Defizit resultiert ein milder sekundärer Hyperparathyreoidismus ohne klassische Osteomalazie, der jedoch zur Mobilisierung von Kalzium aus dem Knochen führt und damit zur Abnahme der Knochendichte beiträgt.

Der Testosteronmangel ist beim Mann eindeutig mit Knochenmineralverlust assoziiert, allerdings scheint beim alternen Mann die abnehmende Östrogenwirkung von größerer Bedeutung für den Knochen zu sein.

Die Osteoblastendysfunktion im Alter ist durch mehrere Faktoren bedingt. Beispielsweise führen eine altersbedingte Abnahme von Laminen (Bestandteile der Zellkernmembran) und eine Reduktion des Transkriptionsfaktors runx2 zu reduzierter Osteoblastenbildung und -differenzierung.

Osteoporoserisikofaktoren

Neben den vorher erwähnten Mechanismen der Involutionsosteoporose gibt es zahlreiche weitere Faktoren, die die Pathogenese der Osteoporose beeinflussen. Genetische Grundlagen prägen das Osteoporose- und Frakturrisiko wie etwa die ethnische Zugehörigkeit, bestimmte Genpolymorphismen, das Geschlecht oder eine Osteoporose der Eltern; die Hüftfraktur eines Elternteiles geht als Risikofaktor in den FRAX-Score zur Berechnung des individuellen 10-Jahres-Frakturrisikos ein. Das Osteoporoserisiko ist durch den negativen Einfluss von verschiedenen Lebensstilfaktoren wie mangelhafter körperlicher Aktivität, nicht für die Vitamin-D-Bildung ausreichender Sonnenlichtexposition sowie Alkohol- und Nikotinabusus erhöht. Bei der Ernährung erhöhen vor allem ein zu niedriger Gehalt an Kalzium und Vitamin D sowie ein zu geringer Eiweißanteil das Osteoporoserisiko, auch ein BMI unter 20kg/m^2 ist ein etablierter Osteoporoserisikofaktor. Bei Frauen wirken sich

Zyklusstörungen wie Oligoamenorrhö oder eine frühzeitige Menopause negativ auf den Knochen aus. Zahlreiche Medikamente haben einen negativen Einfluss auf den Knochenstoffwechsel.

Alle diese Faktoren können im Laufe des Lebens Auswirkungen auf die Knochenmineraldichte und Knochenqualität haben. Ausgehend von der maximalen Knochendichte im jungen Erwachsenenalter (peak bone mass) nimmt die Knochendichte bis zum Alter kontinuierlich ab, dieser Abfall kann durch das Einwirken von Risikofaktoren entscheidend beschleunigt oder durch Beherrschung von Risikofaktoren hintangehalten werden.

Ausblick

Die Pathophysiologie der Osteoporose ist ein spannendes Thema in der laufenden Forschung. Aktuelle Studien weisen auf eine enge Verflechtung von Knochenstoffwechsel und Glukosestoffwechsel hin, wobei Osteocalcin als „Hormon“ des Knochens z.B. die Insulinsekretion in den Betazellen des Pankreas stimuliert.

Zwischen Arteriosklerose und Osteoporose liegen enge pathophysiologische Zusammenhänge vor. Osteologische Aspekte gewinnen auch in der Zahnmedizin und Kieferchirurgie zunehmend an Bedeutung. Durch die fortschreitende und vertiefte Kenntnis der pathophysiologischen Zusammenhänge in der Osteoporose sind in Zukunft eine verbesserte Diagnostik und die Entwicklung innovativer Therapiemöglichkeiten zu erwarten.

Referenzen:

¹ NIH Consensus, JAMA 2001; 285: 785-795

² Arznei & Vernunft, Osteoporose – Knochenbruchkrankheit, 3. Auflage, Mai 2010

³ Pietschmann P et al, Gerontology 2009; 55: 3-12

⁴ Riggs BL et al, J Bone Min Res 1998; 13: 763-773

⁵ Sipsos W et al, Wien Med Wochenschr 2009; 159: 230-234

■
Autor:

ao. Univ.-Prof. Dr. Rudolf W. Gasser
Universitätsklinik für Innere Medizin I
Medizinische Universität Innsbruck
6020 Innsbruck, Anichstraße 35
E-Mail: rudolf.gasser@i-med.ac.at
tra120220

BEI PROGREDIENTER OSTEOPOROSE
MIT HOHEM RISIKO FÜR WEITERE FRAKTUREN

DER ENTSCHEIDENDE SCHRITT UM KNOCHEN WIEDER AUFZUBAUEN¹



VERLASSEN SIE SICH AUF DIE OSTEOANABOLE
WIRKUNG VON FORSTEO® – SIE SENKEN DAMIT
DAS RISIKO FÜR NEUE FRAKTUREN UND ERHÖHEN
DIE LEBENSQUALITÄT IHRER PATIENTEN^{1,2}

- FORSTEO® reduziert das Auftreten neuer vertebraler Frakturen um 65 %³
- FORSTEO® reduziert das Risiko für multiple vertebrale Frakturen um 77 %³
- FORSTEO® reduziert das Risiko neuer schwerer vertebraler Frakturen um 90 %³

REFERENZEN: 1 Jiang Y, et al. J Bone Miner Res 2003; 18: 1932–41. 2 Fahrleitner-Pammer A, et al. Osteoporosis Int 2011; 22: 2709–19. 3 Neer RM, et al. N Engl J Med 2001; 344: 1434–41.


FORSTEO®
Teriparatid Injektion

Lilly



L. Erlacher, Wien

State of the Art in der Behandlung der Osteoporose

Der Unfallchirurg ist meist der Erste, der die osteoporotische Fraktur versorgt. Ziel jeder Osteoporosetherapie ist die Vermeidung von (weiteren) Frakturen. Dazu stehen potente Medikamente zur Verfügung, die durch Hemmung der Knochenresorption oder Erhöhung der Formation die Bruchfestigkeit des Knochens verbessern. *JATROS Unfallchirurgie & Sporttraumatologie* unterhielt sich mit dem Rheumatologen und Osteologen Prof. Dr. Ludwig Erlacher vom Kaiser-Franz-Josef-Spital in Wien.

Wie oft sollte man eine Knochendichtemessung vornehmen lassen?

L. Erlacher: Wie eine rezente Arbeit aus dem NEJM 2012 eindrucksvoll belegt, kann der Abstand je nach Ausgangsbefund „großzügig“ gehandhabt werden. Insgesamt wurden in dieser Studie fast 5.000 Frauen über 15 Jahre prospektiv untersucht. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass bei Frauen mit normaler Knochendichte oder milder Osteopenie die DEXA erst nach ungefähr 15 Jahren, bei jenen mit moderater Osteopenie nach 5 Jahren und ausschließlich bei Frauen mit ausgeprägter Osteopenie Kontrollen in Intervallen von 1 Jahr durchgeführt werden sollten.¹

Was ist wichtiger, der trabekuläre oder der kortikale Knochen? Welche Rolle spielt die Kortikalis bei der osteoporotischen Fraktur?

L. Erlacher: Knapp nach der Menopause verlieren Frauen primär den trabekulären Knochen, wodurch es auch zu einem überwiegenden Auftreten von Wirbelkörperfrakturen kommt; mit zunehmendem Alter jenseits des 70. Lebensjahres kommt es neben dem Verlust des trabekulären Knochens auch zu vermehrtem Abbau der Kortikalis, was das vermehrte Auftreten von Schenkelhalsfrakturen im höheren Alter erklärt.

Haben die Hormonersatztherapie oder SERMs in der Osteoporosetherapie einen Stellenwert?

L. Erlacher: Ja, in der Hand des Gynäkologen, insbesondere bei Frauen mit klimakterischen Beschwerden bzw. mit einem erhöhten Risiko für ein Mammakarzinom spielen Hormone respektive die SERMs eine Rolle.



Wie lange darf/soll/muss man Bisphosphonate bei Osteoporose verabreichen?

L. Erlacher: Dazu gibt es interessanterweise nur eine geringe Evidenz. Man geht allerdings davon aus, dass man nach 3 bis 5 Jahren Bisphosphonattherapie eine Therapiepause überlegen

sollte, ausgenommen davon sind Patienten mit schwerer Osteoporose und multiplen Frakturen. Auch das Auftreten von atypischen Femurfrakturen unter Langzeittherapie mit Bisphosphonaten wird kontroversiell diskutiert.

Ein großes Problem der oral verabreichten Bisphosphonate ist die Compliance. Welchen Stellenwert hat die i.v. Bisphosphonatbehandlung in diesem Zusammenhang?

L. Erlacher: Die intravenöse Bisphosphonattherapie hat gerade bei älteren multimorbiden Patienten, die üblicherweise eine Vielzahl von Medikamenten zu sich nehmen müssen, die notwendige Osteoporosebehandlung vereinfacht. Hinzuweisen ist allerdings darauf, dass die Patientinnen keine eingeschränkte Nierenfunktion aufweisen dürfen, da Bisphosphonate renal eliminiert werden und bei Niereninsuffizienz kontraindiziert sind.

Wann sind Parathormone indiziert?

L. Erlacher: Die Frage nach dem „wahren“ Stellenwert einer Parathormontherapie kann aufgrund fehlender klinischer Studien nicht beantwortet werden. Dazu müssten Patientinnen mit osteoporotischen Frakturen in zwei Gruppen randomisiert werden, wobei eine

Gruppe Bisphosphonate und die andere Gruppe Parathormon erhält und dann das Ausmaß der Senkung der Frakturrate verglichen wird. Diese Studie könnte klären, ob eine Parathormontherapie einer Behandlung mit einem Bisphosphonat gleichwertig, überlegen oder unterlegen ist. Parathormon kann bei Patientinnen mit schwerer Osteoporose zum Einsatz kommen (wobei anzumerken ist, dass die Definition der „schweren Osteoporose“ komplex ist). Prinzipiell ist der knochenanabole Ansatz der Parathormontherapie ein therapeutisch sehr sinnvoller.

Wie beurteilen Sie Strontiumranelat? Hat es auch zusätzliche günstige Effekte (Arthrose)?

L. Erlacher: Strontiumranelat hat einen einzigartigen Wirkmechanismus, da sowohl die Knochenresorption gehemmt wird als auch eine knochenaufbauende Wirkung besteht.² Der große Nachteil liegt in der täglichen Einnahme. Eine internationale placebokontrollierte Multicenterstudie bezüglich des potenziellen Einsatzes in der Behandlung der Osteoarthritis/Osteoarthritis wurde am ECCEO im März 2012 in Bordeaux vorgestellt. Die Daten zeigen, dass bei Patienten mit Gonarthrose durch die Einnahme von 2g Strontiumranelat einmal täglich (also in der für die Osteoporose zugelassenen Dosis) nicht nur die radiologische Progression vermindert werden konnte, sondern auch eine Funktionsverbesserung (gemessen im WOMAC und VAS) erzielt wurde. Diese ersten Ergebnisse deuten darauf hin, dass bei Patienten mit Arthrose, die darüber hinaus auch an einer Osteoporose leiden, primär eine Behandlung mit Strontiumranelat zum Einsatz kommen sollte. Der wahre klinische Wert muss erst geprüft werden. Bei Patienten mit Thrombose und/oder Pulmonalembolie darf Strontiumranelat nicht verwendet werden.

Wie ist der aktuelle Stand der Verabreichung von Kalzium und Vitamin D?

L. Erlacher: Die tägliche Einnahme von mindestens 800IE Vitamin D3 und 1.200mg Kalzium wird als Basistherapie der klinisch manifesten Osteoporose

und bei Hinweisen auf ein hohes Frakturrisiko empfohlen.

Wichtig ist dabei, dass die Vitamin-D-plus-Kalzium-Gabe allein nicht genügt, um eine Osteoporose suffizient zu behandeln; sie gilt allerdings als unverzichtbarer Bestandteil jeglichen Osteoporoseregimes. Eine österreichische Studie mit gesunden österreichischen Erwachsenen zeigte, dass die tägliche Kalziumzufuhr über die Nahrung nur etwa 600mg beträgt und damit deutlich zu wenig ist (Kudlacek S et al, European Journal Clin Investigation 2003).

memo

L. Erlacher, Rheumatologe und Osteologe, Wien:

Die Osteoporose betrifft interdisziplinär verschiedene Ärzte, angefangen vom Unfallchirurgen, der die Fraktur versorgt, idealerweise eine weitere Abklärung einleitet, und diverse weitere Fachgruppen, die alle ihren Beitrag zu einer erfolgreichen Osteoporosetherapie leisten können.

Die tägliche Vitamin-D-Zufuhr über die Ernährung liegt mit 100IE ebenso deutlich unter dem empfohlenen Tagesbedarf und darüber hinaus ist die Vitamin-D3-Synthese in der Haut durch Sonnenlichtexposition in den Wintermonaten in Mitteleuropa nicht ausreichend möglich, sodass auch Vitamin D substituiert werden muss. Wichtig ist, dass nur die Kombination von Vitamin D3 und Kalzium sinnvoll ist und die alleinige Zufuhr von Vitamin D3 unzureichend ist. Auch ist durch die Kombination kein erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse gegeben.

Ist mit Denosumab der Durchbruch in der Osteoporosetherapie gelungen?

L. Erlacher: Denosumab stellt einen völlig neuen Therapieansatz dar, und ist das „erste“ Biologikum in der Behandlung der Osteoporose. Der große Vorteil ist das sogenannte On-off-Prinzip, d.h., dass das Denosumab lediglich

für 6 Monate die Knochenresorption hemmt. Weiters steht erstmals ein potentes Osteoporosemedikament auch für Patienten mit gering eingeschränkter Nierenfunktion zur Verfügung, allerdings sollten Patienten mit ausgeprägter Niereninsuffizienz nicht mit Denosumab behandelt werden, da es sich hierbei oft um eine renale Osteopathie handelt und diesbezüglich ein FA für Nephrologie konsultiert werden sollte. Bezüglich der Langzeitsicherheitsdaten von Denosumab, besonders ein eventuell erhöhtes Infektionsrisiko betreffend, sind „die Bücher noch nicht geschlossen“.

Welche Medikamente sind für die männliche Osteoporose zugelassen?

L. Erlacher: Dafür zugelassen sind die Bisphosphonate Alendronat, Risedronat und Zoledronsäure sowie Teriparatid. Aus klinischer Sicht interessant ist, dass bei Männern die sekundären Osteoporoseformen häufiger zu beobachten sind und im Rahmen der Diagnostik nach erkennbaren Ursachen zu suchen ist. Zu den häufigsten sekundären Ursachen der männlichen Osteoporose zählen Alkohol- und Nikotinabusus, Hypogonadismus und die Glukokortikoidtherapie.

Danke für das Gespräch!

Referenzen:

¹ Gourlay ML et al: Bone-density testing interval and transition to osteoporosis in older women. *N Engl J Med* 2012; 366(3): 255-33

² Chapurlat R et al: Bone formation is significantly greater in women on strontium ranelate than in those on alendronate after 6 and 12 months of treatment: histomorphometric analysis from a large randomized controlled trial. *Osteoporosis Int* 2011; 22(Suppl 1): 97-117

Das Interview führte
Dr. Christine Dominkus

Unser Interviewpartner:
Prim. Univ.-Prof. Dr. Ludwig Erlacher
2. Med. Abteilung des SMZ Süd,
Kaiser-Franz-Josef-Spital
Kundratstraße 3, 1010 Wien
E-Mail: ludwig.erlacher@wienkav.at
tra120224

Vitamin D: Zufuhrempfehlungen vervierfacht

Bislang als Knochenvitamin weit unter seinem Wert gehandelt, lässt Vitamin D nun mit seiner präventiven Wirkung bei Darmkrebs und Herz-Kreislauf-Erkrankungen aufhorchen. Diese Erkenntnisse haben die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) dazu veranlasst, die Zufuhrempfehlungen für die breite Bevölkerung von 5 auf 20 Mikrogramm pro Tag anzuheben. Der Verband der Ernährungswissenschaftler Österreichs nimmt dies zum Anlass, den neuen Stern am Nährstoffhimmel unter die Lupe zu nehmen.

Gute Aussichten für Knochen, Herz und Darm

Streng chemisch betrachtet nimmt Vitamin D unter den Vitaminen eine Sonderstellung ein. Es kann sowohl mit der Nahrung aufgenommen als auch im Körper mithilfe von UVB-Licht gebildet werden. Die essenzielle Wirkung im Knochenstoffwechsel zusammen mit Kalzium ist seit Jahrzehnten unbestritten. Neu ist, dass in vielen anderen Geweben und Organen ebenfalls Vitamin-D-Rezeptoren entdeckt wurden. Vitamin D kann Gene vieler Zellen aktivieren, die ihrerseits wiederum positiv in den jeweiligen Stoffwechsel eingreifen. Dies lässt darauf schließen, dass dieses Vitamin weit reichende physiologische und präventive Effekte hat.

außerdem das vasokonstringierende Hormon Angiotensin. Insbesondere Patienten mit hohem Herz-Kreislauf-Risiko profitieren von optimierter Vitamin-D-Versorgung mit mindestens 50nmol/l im Serum.



„Let the sunshine in!“

Die Hoffnung, mit Vitamin D eine Waffe im Kampf gegen eine Vielzahl chronischer Krankheiten gefunden zu haben, ist berechtigt. Bislang am überzeugendsten ist die Datenlage bei Kolonkarzinom: Durch ausreichende Versorgung mit Vitamin D kann das Risiko für eine Erkrankung um etwa 50% reduziert werden. Sogar bei bereits bestehendem Dickdarmkarzinom kann laut einer Auswertung der Nurses' Health Study die Mortalität halbiert werden.

Sehr gut ist heute auch die Studienlage zur Schutzwirkung von Vitamin D bei kardiovaskulären Erkrankungen: Vitamin D fördert indirekt die Elastizität der Gefäßwände, reduziert dort auch die Inflamationsneigung und hemmt

Nur wenige Lebensmittel enthalten Vitamin D in bedeutenden Mengen. Zudem reicht in unseren Breiten vor allem von Oktober bis April die Sonneneinstrahlung nicht aus, um die nun empfohlenen 20 Mikrogramm Vitamin D zu produzieren. Ein Mitteleuropäer müsste dafür im Dezember zur Mittagszeit etwa 1,5 Stunden ärmellos im Freien verbringen. Im Juni reichen dafür 7 Minuten. In den Herbst- und Wintermonaten sind die Österreicher auf die Zufuhr über die Nahrung angewiesen – es sei denn, sie starten nach dem Sommer mit gut gefüllten Vitamin-D-Speichern in die kalte Jahreszeit. Aufgrund der sich wandelnden Freizeitgewohnheiten und der

modernen Arbeitswelt (überwiegend Indoor-Arbeit) bleibt jedoch das Füllen der Speicher über den Sommer oft aus.

Die Liste der natürlichen Vitamin-D-Lieferanten, die nennenswerte Mengen liefern, ist kurz: Fisch (v.a. fettreicher wie Makrele, Lachs, Hering), Margarine (mit Vitamin D angereichert), Pilze (z.B. Steinpilze, Champignons) und Eigelb. Darüber hinaus sind im Handel bislang nur vereinzelt mit Vitamin D angereicherte Produkte zu finden. Es verwundert daher nicht, dass es bereits bei den bislang geltenden Empfehlungen dem Großteil der Bevölkerung nicht gelang, diese 5 Mikrogramm/Tag zu erreichen. Im Schnitt nimmt der Erwachsene laut Österreichischem Ernährungsbericht 2008 nur 1,5–2 Mikrogramm pro Tag über die Nahrung zu sich.

Präventives Potenzial = Marktpotenzial

Die beste aller natürlichen Vitamin-D-Quellen ist Fisch, und zwar dreimal pro Woche. Supplemente wären zwar grundsätzlich eine Alternative, sollten aber aufgrund von möglichen Überdosierungen nicht die erste Wahl sein. Eine verpflichtende Anreicherung bestimmter Grundnahrungsmittel (ähnlich wie jodiertes Salz) wäre eine weitere Möglichkeit, die breite Bevölkerung mit diesem Schutzvitamin zu versorgen, ist jedoch mittelfristig nicht in Sicht. Die Lebensmittelindustrie ist daher gefordert, rasch auf den „D-Zug“ aufzuspringen und mit sinnvollen Innovationen beim Konsumenten zu punkten. So könnte gesundheitsökonomisch ein wichtiger Schritt in die richtige Richtung gesetzt werden.

Quelle: <http://www.dge.de/pdf/ws/Referenzwerte-2012-Vitamin-D.pdf>

Öffentlichkeitsarbeit:
Mag. Eva Unterberger
tra120226

Cal-D-Vita®: optimal abgestimmte Kalzium- und Vitamin-D-Dosierung

Osteoporose spielt mittlerweile in einer immer älter werdenden Gesellschaft, als äußerst häufige Alterserkrankung des Knochens, eine beträchtliche Rolle. Kennzeichnend für die Skeletterkrankung ist eine Störung des Verhältnisses Osteoblasten zu Osteoklasten mit dem Resultat eines übermäßig beschleunigten Abbaus der Knochensubstanz und der Verschlechterung der Struktur.

Nicht nur nimmt die Knochendichte und -festigkeit ab, auch die Stabilität der so wichtigen Knochenbälkchen, der Trabekel, unterliegt einem Ausdünnungsvorgang und wird zunehmend schlechter. So wird die Mikroarchitektur des menschlichen Skelettes zunehmend gestört, es kommt vermehrt und vor allem sehr leicht zu Frakturen. Cal-D-Vita® bietet mit einer optimal abgestimmten Kalzium- und Vitamin-D-Dosierung eine effektive Zusatzbehandlung.

Kalzium- und Vitamin-D-Versorgung

In sämtlichen Lebensabschnitten sorgt eine ausreichende Versorgung mit Kalzium und Vitamin D zusammen mit regelmäßiger körperlicher Belastung für die Gesundheit unserer Knochen. Laut dem aktuellen österreichischen Ernährungsbericht ist aber speziell die Zufuhr dieser Substanzen quer durch die Bevölkerung defizitär. Obwohl die regelmäßige Einnahme ausreichender Mengen an Kalzium und Vitamin D bekanntermaßen großen Einfluss auf die Knochenmasse hat, alarmieren Ergebnisse des Ernährungsberichts, der in jeder untersuchten Altersklasse teilweise extreme Defizite bei der Zufuhr von Kalzium und Vitamin D aufzeigt. Besonders drama-

tisch gestaltet sich die Situation bei jenen, die diese Vitalstoffe dringend brauchen: Frauen und Männer über 65. Cal-D-Vita® enthält in der Tagesdosis von 2 Kautabletten 1.200mg Kalzium und 800 IE Vitamin D und entspricht damit exakt der in der Chapuy-Studie* nach EBM-Kriterien geprüften Substitution. Die einfache Einnahme und nicht zuletzt der angenehme Geschmack der Kautablette unterstützen darüber hinaus die wichtige Patienten-Compliance.

Anwendung

Cal-D-Vita® Kautabletten werden für die Zusatzbehandlung einer bestehenden Osteoporose angewandt. Zudem wird Cal-D-Vita® zur Korrektur von kombinierten Vitamin-D- und Kalzium-Mangelzuständen bei älteren Patienten eingesetzt.

Dosierung

Die übliche Dosierung der Cal-D-Vita® Kautabletten ist abhängig vom Kalzium- und Vitamin-D-Mangelzustand, beschränkt sich jedoch auf 1 bis maximal 2 Kautabletten täglich. Cal-D-Vita® ist nur für Erwachsene zugelassen. Es ist wichtig zu beachten, dass die Kautablette vollständig zerkaut oder

gelutscht werden soll und nicht unzerkaut geschluckt werden darf.

FACTBOX Cal-D-Vita®:

- Cal-D-Vita® bei Vitamin-D- und Kalzium-Mangelzustand
- Cal-D-Vita® als wichtiger Zusatz zur Osteoporosetherapie bzw. schon bei Osteopenie
- Gesteigerte Compliance durch unkomplizierte Einnahme und angenehmen Geschmack
- Dosierung: 1–2 Kautabletten je nach Belieben vollständig zerkauen oder lutschen
- Die Tagesdosis von 2 Kautabletten entspricht 1.200mg Kalzium und 800 IE Vitamin D
- Österreichs Marktführer im Kalzium/Vitamin-D-Markt (IMS DPMÖ 2011 A12A, Einheiten und Euro)

Fazit

Regelmäßige und konsequente Einnahme sowie ein rechtzeitiger Therapiebeginn mit Cal-D-Vita® kann dem osteoporosebedingten Knochenabbau entgegenwirken.

* Quelle: Chapuy M et al: Vitamin D3 and calcium to prevent hip fractures in elderly women. *New Eng J Med*, 327(23): 1637-1642

tra120227

Osteopenie - Osteoporose: Vorsorge mit Rückgrat!

- ➔ Bei Vitamin D- und Kalzium-Mangelzustand
- ➔ als Zusatz zur spezifischen Osteoporose-Behandlung
- ➔ Österreichs Marktführer im Kalzium/Vitamin D-Markt*)



Cal-D-Vita®
Kautabletten

OP II kassenfrei

*) IMS, DPMÖ 2011, A12A, Einheiten und Euro

Fachkurzinformation siehe Seite 18





L. Holzer, Wien

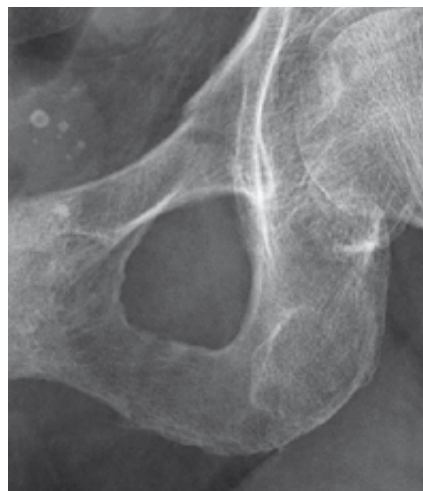
Pharmakologische Intervention bei Frakturheilung

Osteoporose und Stürze sind die Hauptursache für Frakturen bei älteren Menschen. Frakturen in dieser Altersgruppe sind mit hoher Morbidität und Mortalität assoziiert, verursachen starke Schmerzen, beeinträchtigen die Funktion und bedingen lange Rekonvaleszenz. Für diese Menschen besonders bedeuten Frakturen also eine enorme Einschränkung ihrer Lebensqualität. Nicht zuletzt aufgrund der demografischen Änderungen ist mit einer Zunahme der Inzidenz von Frakturen bei älteren Menschen mit einem hohen Prozentsatz multimorbider Patienten zu rechnen. Somit gewinnt die Thematik Frakturheilung bei älteren Patienten zunehmend an Bedeutung.

Die Frakturheilung ist ein physiologischer Reparatursmechanismus und benötigt fünf bis acht Wochen, um die ursprünglichen mechanischen Eigenschaften des Knochens wiederherzustellen. Fünf bis zehn Prozent der Frakturen zeigen einen prolongierten Heilungsprozess bzw. ein gänzlich Ausbleiben einer Heilung mit der Entwicklung einer Pseudarthrose. Diverse Erkrankungen wie Osteoporose, Diabetes mellitus und periphere arterielle Verschlusskrankheit spielen dabei eine wesentliche Rolle und können somit die Frakturheilung beeinflussen. Während bei jüngeren Menschen die Frakturheilung nach wenigen Wochen abgeschlossen ist, dauert sie bei älteren Patienten mit schlechtem Allgemeinzustand und schlechter Knochenqualität wegen Osteoporose oftmals sehr viel länger.

Während die meisten Gewebe des Organismus nach Destruktion mit der Entwicklung eines minderwertigen Ersatzgewebes, zumeist als Narbe, ausheilen, besteht beim Knochen das Potenzial der Regeneration mit völliger Restitution der ursprünglichen Gewebeeigenschaften. Dabei spielen zwei Prozesse eine Rolle: erstens der lebenslängliche Umbau des Knochens im Rahmen des Bone Remodelling und weiters die Fraktur-

heilung. Bei der Frakturheilung kann man zwischen der primären Frakturheilung, die unter physiologischen Bedingungen selten vorkommt, und der sekundären Frakturheilung unterscheiden, bei der die Heilung über die Bildung eines Kallus abläuft.



Prozess der Frakturheilung

Der Prozess der Frakturheilung ist ein komplexes Zusammenspiel diverser biologischer Prozesse wie Zellrekrutierung, -proliferation und Differenzierung. Initi-

iert wird die Frakturheilung von der vorausgehenden Gewebsdestruktion. Molekularbiologisch gesehen lösen eine Vielzahl von Mediatoren und Zellelementen diese Regenerationsprozesse aus und sind an deren Ablauf beteiligt. Signalmoleküle, Wachstumsfaktoren, Progenitorzellen und auch die Extrazellulärmatrix spielen eine wesentliche Rolle in der normal ablaufenden Frakturheilung. Da auch mechanische Faktoren für den Heilungsprozess von Bedeutung sind, ist die Wahl des Implantats bei chirurgischer Frakturversorgung in der präoperativen Planung zu beachten.

Bei mechanisch stabilen Verhältnissen erfolgt im Frakturspalt eine Differenzierung mesenchymaler Progenitorzellen in reife Osteoblasten. Diese produzieren unreifen Geflechtknochen. Dieser Prozess wird als desmale Ossifikation bezeichnet. Beim Prozess der enchondralen Ossifikation entsteht im Bereich des Frakturspalt (einer mechanisch instabilen Zone) zunächst durch die Aktivität von Chondrozyten eine knorpelige Überbrückung des Defekts. Dabei entwickelt sich ein weicher Kallus. In weiterer Folge wird die Extrazellulärmatrix mineralisiert und vaskularisiert. Somit gelangen mesenchymale Vorläuferzellen in diese

Zone, differenzieren in Osteoblasten und lagern Geflechtknochen an die mineralisierte Extrazellulärmatrix an. So entsteht der harte Kallus. Durch die Gefäße gelangen schließlich auch hämatopoetische Vorläuferzellen in das Defektareal, die zu Osteoklasten differenzieren. Osteoklasten wandeln den Geflechtknochen in reifen Lamellenknochen um.

Methoden, um die Frakturheilung zu stimulieren, sind begrenzt. Experimentelle und klinische Ansätze wie beispielsweise Ultraschall konnten nicht überzeugen. Die Frakturheilung ist ein dynamischer Prozess, an dem sowohl Osteoblasten als auch Osteoklasten beteiligt sind. Beide Zelltypen sind Angriffsflächen gegenwärtiger Osteoporosetherapeutika. Eine logische Schlussfolgerung daher ist der Einsatz dieser Medikamente auch in der Frakturheilung. Allerdings bisher mit nur wenig Erfolg.

Die Osteoklastenaktivität wird durch Bisphosphonate gehemmt, indem sie die Bindung der Zellen an den Knochen, die zur Resorption erforderlich ist, blockieren. Somit entsteht zunehmend Geflechtknochen, der von Osteoblasten produziert wird. Durch die Hemmung der Resorption entwickelt sich ein überdimensionierter harter Kallus. Das Remodelling des harten Kallus erfordert die resorptive Aktivität der Osteoklasten, welche jedoch gehemmt werden. Präklinische Modelle bestätigen diese Theorie. In Tiermodellen untersuchten Einhorn et al die Auswirkung von Alendronat sowie Little et al die Wirkung von Zoledronat auf die Frakturheilung. In beiden Studien bewirkte die Hemmung der Resorption im Vergleich zu unbehandelten Kontrolltieren ein größeres Kallusvolumen mit höherem Mineralisationsgrad. Bisphosphonate verzögern also, zumindest im Tierversuch, zeitlich die Frakturheilung insgesamt. Biomechanische Tests jedoch zeigten, dass der Kallus durch die Größenzunahme stabiler ist und das verzögerte Remodelling kompensiert.

Wirkung von Osteoporosemedikamenten

Die intermittierende Gabe von Teriparatide (Parathormon, PTH 1-34) oder PTH 1-84 hat einen osteoanabolen Effekt. PTH stimuliert die Aktivierung sowohl inaktiver Progenitorzellen zu reifen

Osteoblasten als auch Progenitorzellen des Periosts. Zudem unterstützt es auch die endochondrale Ossifikation, also die Bildung des Geflechtknochens und den darauf folgenden Umbau in reifen Lamellenknochen. Auch Progenitorzellen der Chondrozyten werden vom PTH gesteuert, sodass PTH auch bei der Formierung des weichen Kallus eine Rolle spielen dürfte. Im Tiermodell konnte die Beschleunigung der Frakturheilung durch intermittierende Gabe von PTH erstmals 1998 von Holzer und Einhorn gezeigt werden. Andere kommerziell erhältliche Osteoporosetherapeutika wurden hinsichtlich ihrer Wirkung für die Frakturheilung in präklinischen Studien untersucht. Mit Raloxifen konnte bei Mäusen keine Wirkung auf die Frakturheilung nachgewiesen werden. Die Gabe von Strontiumranelat erhöhte die Kallusfestigkeit bei Ratten mehr als PTH. Denosumab, ein humaner monoklonaler Antikörper, der die Osteoklasten-vermittelte Resorption durch die Bindung an RANKL hemmt, lieferte hinsichtlich der Frakturheilung günstigere Resultate als Bisphosphonate. Die Anwendung von Wachstumsfaktoren oder auch Bone Morphogenetic Proteins (BMPs) zeigte in rezenten Studien sehr vielversprechende Ergebnisse in Tierstudien. Mit deren Anwendung in klinischer Praxis ist jedoch erst in mehreren Jahren zu rechnen.

Im klinischen Bereich häufen sich Daten niedrigen Evidenzgrades, wie Fallberichte, zur Begünstigung der Frakturheilung durch Osteoporosetherapeutika. Zurzeit liegen nur zwei klinische Studien vor, die eine Wirkung von Parathormon auf die Frakturheilung aufzeigen konnten. In der ersten wurde der Effekt von PTH 1-34 auf die Heilung von distalen Radiusfrakturen verfolgt. Der Interventionszeitraum wurde jedoch kürzer als der klinische Endpunkt (abgeschlossene Frakturheilung) gewählt, sodass nicht alle Frakturen nach Beendigung der Teriparatidgabe geheilt waren.

Eigene Ergebnisse mit PTH

Unsere Arbeitsgruppe untersuchte die Wirkung von PTH 1-84 an einer Gruppe von älteren postmenopausalen Frauen mit Osteoporose, die stabile Frakturen der Schambeinäste erlitten hatten, bei denen keine chirurgische Intervention

erforderlich war. Diese Patientinnen wurden primär wegen ihrer Osteoporose behandelt. Wir konnten nachweisen, dass die Anwendung von PTH 1-84 die Heilung dieser Frakturen begünstigt. Die Zeitdauer bis zur Frakturheilung in der Behandlungsgruppe, die sowohl mittels Computertomografie als auch klinisch funktionell (Reduktion der Schmerzen und frühere Mobilität) nachgewiesen wurde, konnte so deutlich verkürzt werden. Bei diesem Patientenkollektiv muss man durchschnittlich mit einer Heilungsdauer von zwei bis drei Monaten rechnen. Mit der Gabe von PTH 1-84 einmal täglich konnte die Dauer der Frakturheilung in der Behandlungsgruppe auf durchschnittlich 7,8 Wochen verkürzt werden (im Vergleich zu 12,6 Wochen in der Kontrollgruppe). Auch Schmerzen und Mobilität der Patienten unterschieden sich signifikant zwischen den beiden Gruppen.

Fazit

Die bisher spärlich vorliegenden Daten bieten faszinierende Aussichten auf das zukünftige Management von Frakturen. Dennoch sind Studien mit größeren Patientenzahlen erforderlich, um mehr Evidenz über die Effekte von PTH und/oder anderen Osteoporosetherapeutika auf die Frakturheilung zu generieren. Ziel der medikamentösen Intervention muss die Beschleunigung der Frakturheilung sein, um eine frühzeitige Mobilisation zu erlauben und somit das Risiko für Komorbiditäten zu reduzieren.

Autoren:

L. Holzer¹, R. Maier², G. Holzer³

¹ Universitätsklinik für Unfallchirurgie,
Medizinische Universität Wien

² Gelenkzentrum Baden

³ Universitätsklinik für Orthopädie,
Medizinische Universität Wien

Korrespondierender Autor:

Univ.-Prof. Dr. Gerold Holzer

Universitätsklinik für Orthopädie,
Medizinische Universität Wien

Währinger Gürtel 18–20, 1090 Wien

E-Mail: gerold.holzer@meduniwien.ac.at

tra1210228



C. Kammerlander, Innsbruck

Tiroler Zentrum für Altersfrakturen

Ergebnisse nach Behandlung von älteren Frakturpatienten

Der demografische Wandel mit einer zunehmend älter werdenden Bevölkerung führt auch zu einem deutlichen Zuwachs an Patienten mit Fragilitätsfrakturen. In Tirol ist mit einer Verdoppelung der Zahl der über 65-Jährigen innerhalb der nächsten 20 Jahre zu rechnen.¹ Auch an der Universitätsklinik für Unfallchirurgie konnte im Zeitraum von 10 Jahren eine Zunahme der Zahl der stationären Patienten in der Altersgruppe über 65 Jahre um 63% beobachtet werden.

Hintergrund

Charakteristisch für Patienten in einem höheren Lebensalter ist die Multimorbidität mit dem Vorhandensein mehrerer behandlungsbedürftiger Erkrankungen.² Unter Bezugnahme auf die Zusatzkrankungen beim älteren unfallchirurgischen Patienten sind in den letzten Jahren Modelle für eine interdisziplinäre Betreuung der Patienten im Sinne eines sogenannten Komanagements entstanden. Ziel dieser Betreuungsmodelle sind die Optimierung der Behandlungsqualität und damit eine Verbesserung des Outcomes für die Patienten.

Wir haben diese Modelle in einem systematisierten Review zusammengefasst, in vier Gruppen nach Pioli³ eingeteilt und in Bezug auf die klinischen Outcomedaten verglichen.⁴ Insbesondere hinsichtlich der Aufenthaltsdauer der Patienten im Krankenhaus, des Zeitintervalls zur Operation und der intrahospitalen Mortalität konnte für das interdisziplinäre Betreuungsmodell mit schwerpunktmäßiger Betreuung an einer orthogeriatischen Schwerpunktstation unter gleichzeitiger unfallchirurgischer, anästhesiologischer und geriatrischer Behandlung ein günstigeres Ergebnis erreicht werden.⁴

Die kritische Analyse der Situation an der Univ.-Klinik für Unfallchirurgie, die Kooperation mit dem Landeskranken-

haus Hochzirl mit geriatrischem Schwerpunkt sowie mit der Univ.-Klinik für Anästhesie und Intensivmedizin und die internationale Datenlage motivierten die Projektpartner zur Entwicklung des „Tiroler Zentrums für Altersfrakturen“.

Patienten und Methoden

Seit dem ersten April 2009 werden alle geriatrischen Patienten an der Univ.-Klinik für Unfallchirurgie interdisziplinär behandelt. Eingeschlossen werden alle Patienten über 70 Jahre mit zwei oder mehr Nebenerkrankungen und alle Patienten älter als 80 Jahre nach der Definition der Deutschen Gesellschaft für Geriatrie, mit einer Fraktur. Erhoben wurden Daten zu Demografie, Fraktur, Komplikationen und Nebenerkrankungen.

Die folgenden Punkte sind die Eckpfeiler unseres Zentrums:

1. Integration der Geriater in das Team der Unfallchirurgen

Ein Facharzt für innere Medizin mit Geriatrie-Diplom ist auf Vollzeitbasis in unser unfallchirurgisches Team integriert. Die Patientenbehandlung erfolgt im Sinne eines „Co-Ownerships“ – mit gleich verteilter Verantwortung. Die geriatrische Betreuung beginnt bei der Aufnahme des Patienten in der Frischverletzten-

ambulanz und zieht sich auf der Station sowie dann im Anschluss in der Akutgeriatrie fort.

2. Priorisierung der Patienten

Für den Fall einer notwendigen operativen Versorgung werden in Zusammenarbeit von Unfallchirurgie und Anästhesie geriatrische Patienten, soweit medizinisch vertretbar, zeitlich prioritär behandelt.

3. Guidelines

Interdisziplinäre Guidelines für alle die Patienten betreffenden Punkte, wie zum Beispiel Schmerztherapie, Osteoporosetherapie oder Entlassungsmanagement, wurden erstellt und sind über unser Intranet abrufbar.

4. Meetings

Interdisziplinäre und interprofessionelle Meetings finden in regelmäßigen Abständen statt. Nebst Patientenbesprechungen werden hier auch organisatorische Probleme oder aktuelle Themen besprochen.

5. Altersfrakturambulanz

Alle Hüftfrakturpatienten werden über diese Spezialambulanz nachuntersucht. Grundsätzlich erfolgt eine unfallchirurgische Kontrolle und bei relevanter Verschlechterung des Barthel-Index wird auch eine geriatrische Untersuchung durchgeführt.

6. Akutgeriatrie

Alle Patienten mit einem entsprechenden Rehabilitationspotenzial oder entsprechenden Komorbiditäten werden zur weiteren Behandlung in die Akutgeriatrie Hochzirl verlegt.

Ergebnisse

Insgesamt wurden 529 Patienten (77,4% weiblich) mit einem Durchschnittsalter von 84,1 Jahren eingeschlossen. Der mittlere Charlson-Comorbidity-Index betrug 2,5. Die Rate an internistischen Komplikationen betrug 20,4%, wobei Harnwegsinfekte mit 18,4% am häufigsten zu verzeichnen waren. 36,9% der Patienten hatten eine Hüftfraktur, 11,9% eine Wirbelfraktur, 10% Rippenfrakturen, 10,6% eine Beckenringfraktur und 9,8% eine proximale Humerusfraktur erlitten. Am häufigsten wurden Hüftfrakturen operativ versorgt (62,1% aller Operationen). Die mittlere Aufenthaltsdauer betrug 10,9 Tage.

Wir haben auch unser Entlassungsmanagement evaluiert. 36,3% aller Patienten wurden in die Akutgeriatrie nach Hochzirl verlegt, 31,6% konnten direkt nach Hause entlassen werden und 20,7% wurden in ein Pflegeheim transferiert.

Bei der Subgruppe der Hüftfrakturen betrug die mittlere Zeit bis zur Operation 24 Stunden ab dem ambulanten Behandlungsbeginn, wobei 70,5% der Patienten innerhalb von 24 Stunden versorgt wurden. Die mittlere Liegedauer betrug 11,3 Tage und die Rate an Patienten, welche während des stationären Aufenthaltes verstarben, betrug 3,1%. 24% der Patienten hatten eine internistische Komplikation und die chirurgische Revisionsrate be-

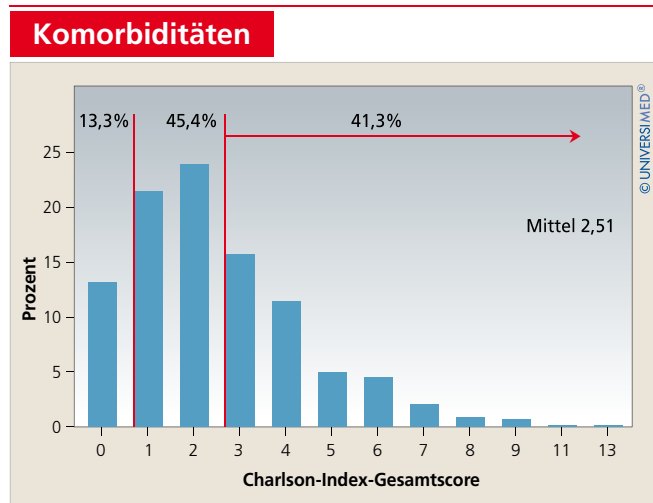


Abb. 1: Die Nebenerkrankungen wurden anhand des Charlson-Comorbidity-Index erfasst. Nur die wenigsten Patienten hatten keine relevanten Nebenerkrankungen (13,3%)

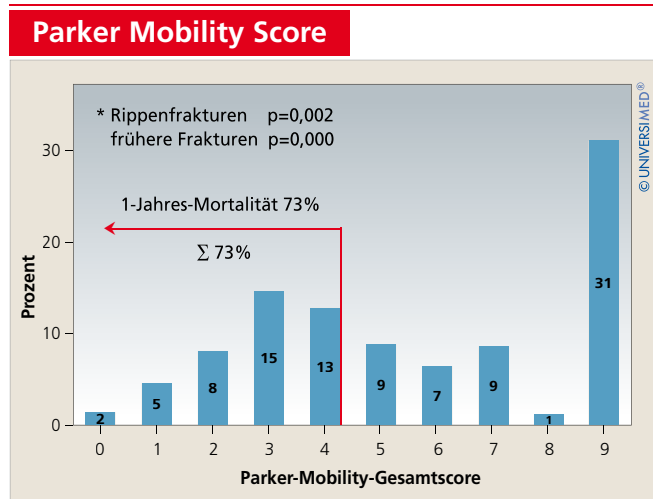


Abb. 2: Parker Mobility Score (PMS). Etwa ein Drittel der Patienten war vor der Fraktur selbstständig mobil (31%), 43% hatten jedoch eine massiv eingeschränkte Mobilität bei einem PMS von 4 oder weniger, diese Patienten haben eine 1-Jahres-Mortalität von 73%. Patienten mit Rippenfrakturen und Patienten mit früheren Fragilitätsfrakturen hatten einen hoch signifikant geringeren PMS

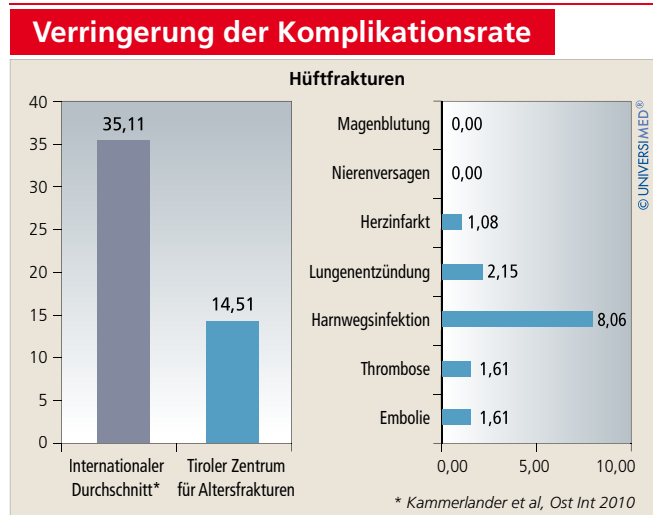


Abb. 3: Komplikationsraten in der Subpopulation der Hüftfrakturen im internationalen Vergleich und aufgeschlüsselt nach einzelnen Diagnosen

trug 1%. Nach dem Aufenthalt an unserer Klinik wurden 50,5% an die Akutgeriatrie, 23% an ein Pflegeheim und 12,3% direkt nach Hause transferiert. Von der Akutgeriatrie wurden wiederum 66,4% nach Hause und 21,2% in ein Pflegeheim transferiert.

Diskussion

Das übergeordnete Ziel des Tiroler Zentrums für Altersfrakturen ist die Verbesserung des Outcomes der älteren Frakturpatienten. In der Literatur finden sich zahlreiche Studien, welche mit verschiedenen organisatorischen Ansätzen auch Verbesserungen für diese Patienten zeigen, wobei die Inhomogenität der Modelle mit deren unterschiedlichen Modulen die direkte Vergleichbarkeit erschwert.⁴ Das Durchschnittsalter unserer Patienten von 84,1 Jahren und der mittlere Charlson-Comorbidity-Index von 2,5 stehen für ein typisch geriatrisches Patientenkollektiv.⁵ Unsere Rate an internistischen Komplikationen von 20,4% bzw. 14,5% bei der Subpopulation der Hüftfrakturen ist im Vergleich zu Systemen ohne Kommanagement (53,2%⁴), aber auch im Vergleich zu anderen Modellen mit interdisziplinärer Behandlung (35,1%⁴) deutlich geringer. In diesem Zusammenhang muss man jedoch auf die Diversivität der Definition und der Art der angegebenen Komplikationen hinweisen.⁴ Die mittlere Aufenthaltsdauer der Gesamtpopulation betrug 10,9 Tage und die bei Hüftfrakturen 11,3 Tage. Im Vergleich zu unseren früheren Patienten haben wir bei den Patienten mit Hüftfrakturen eine signifikante Reduktion erreicht.⁶ Die Rate an Hüftfrakturpatienten, welche während des ersten Aufenthaltes

Venen im Stau...

...bevor es eng wird

ivor[®]
Bemiparin
Thromboseprophylaxe

ivorat[®]
Bemiparin
Antithrombotische Therapie

Thromboseprophylaxe und Antithrombotische Therapie

- **starke antithrombotische Wirkung**
- **1x tägliche Gabe s.c. – sicherer 24h Schutz**
- **der Preis stimmt – kostengünstig in Prophylaxe und Therapie!**

GEROT  **LANNACH**
Ihr Partner in der Gerinnung

verstarben, betrug 3,1%. Im Vergleich zu anderen Modellen (1,5%⁷ bzw. 0,6%⁸) ist diese Rate höher. Dies könnte mit unserem Management der Palliativpatienten in Zusammenhang stehen, welche nach interdisziplinärer Besprechung auf unserer Station in Pflege bleiben, damit bis zuletzt eine hohe Behandlungsqualität sichergestellt ist. 86,7% unserer Hüftfrakturpatienten sind innerhalb von 3 Monaten wieder an ihren ursprünglichen Wohnort zurückgekehrt. Naglie⁹ hat eine Verschlechterung im selben Zeitraum bei 23,7% seiner Patienten festgestellt und Clement⁵ berichtet, dass im selben Zeitraum nur 69,8% wieder an den ursprünglichen Wohnort zurückkamen. Dies ist auch ein deutlicher Hinweis auf die Verbesserung für die Patienten im Sinne eines Erhalts der Selbstständigkeit durch unser interdisziplinäres Modell.

Conclusio

Mit einem koordinierten, interdisziplinären Modell in der Behandlung von geriatrischen Patienten mit Frakturen kann deren Outcome deutlich verbessert werden. Wir konnten zeigen, dass die Hauptziele – Reduktion der Komplikationsraten, Verkürzung der Aufenthaltsdauer, Wiederherstellung der Selbstständigkeit – mit solch einem Modell erreicht werden können.

Referenzen:

- ¹ Statistik Austria
- ² Roche JJ, Wenn RT, Sahota O, Moran CG: Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: prospective observational cohort study. *BMJ* 2005; 331(7529): 1374
- ³ Pioli G, Giusti A, Barone A: Orthogeriatric care for the elderly with hip fractures: where are we? *Aging clinical and experimental research* 2008; 20(2): 113-122
- ⁴ Kammerlander C, Roth T, Luger TJ, Blauth M et al: Ortho-geriatric service – a literature review comparing different models. *Osteoporos Int* 2010; 21(Suppl 4): S637-646
- ⁵ Clement ND, Aitken SA, Duckworth AD et al: The outcome of fractures in very elderly patients. *J Bone Joint Surg Br* 2011; 93(6): 806-810
- ⁶ Kammerlander C, Gosch M, Luger TJ, Blauth M, Roth T et al: Long-term functional outcome in geriatric hip fracture patients. *Arch Orthop Trauma Surg* 2011; 131(10): 1435-1444
- ⁷ Friedman SM, Mendelson DA, Kates SL et al: Geriatric co-management of proximal femur fractures: total quality management and protocol-driven care result in better outcomes for a frail patient population. *J Am Geriatr Soc* 2008; 56(7): 1349-1356
- ⁸ Vidán M, Serra JA, Moreno C et al: Efficacy of a comprehensive geriatric intervention in older patients hospitalized for hip fracture: a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 2005; 53(9): 1476-1482
- ⁹ Naglie G, Tansey C, Kirkland JL et al: Interdisciplinary inpatient care for elderly people with hip fracture: a randomized controlled trial. *CMAJ* 2002; 167(1): 25-32

Autoren:

C. Kammerlander¹, M. Gosch², T. Roth¹, M. Lechleitner², T. J. Luger³,
W. Lingnau³, M. Blauth¹

¹ Universitätsklinik für Unfallchirurgie, Anichstraße 35, 6020 Innsbruck

² Abteilung für Innere Medizin und Akutgeriatrie, Anna-Dengel-Haus, Zirl

³ Universitätsklinik für Anästhesie und Allgemeine Intensivmedizin,
Anichstraße 35, Innsbruck

Korrespondierender Autor:

OA Dr. Christian Kammerlander,
Universitätsklinik für Unfallchirurgie, Anichstraße 35, 6020 Innsbruck

E-Mail: christian.kammerlander@uki.at
tra120230

ReUnite

Resorbierbares Fixationssystem
aus Lactosorb - 82 % Poly-L-Laktid
und 18 % Poly - Glykolid

ReUnite Schraubensystem



so einfach wie noch nie...

- Stabile, resorbierbare Implantate für die Hand- und Fußchirurgie
- Heilungsunterstützendes Festigkeitsprofil
- Abbauphase nach ca. einem Jahr
- Klinisch erprobt in langjährigem Einsatz

ReUnite Orthopädische Pins



Indikationen:

- Fixation von metakarpalen und phalangealen Frakturen
- Hallux Valgus Fixation
- Metatarsale Fusion

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

biomet.at • +43(0)6235.200 33 0

BIOMET
One Surgeon. One Patient.



O. Büttner, Ingolstadt

Polyaxial winkelstabile Implantate in der Fußchirurgie

Nachdem uniaxial (auch monoaxial) winkelstabile Implantate schon vor Jahren in die Fußchirurgie Einzug gehalten haben, drängt die Industrie nun nachhaltig mit polyaxial (auch multidirektional oder variabel) winkelstabilen Implantaten auf den Markt. Die Systeme der einzelnen Hersteller bestehen durch eine neuartige variable Orientierbarkeit der Verriegelungsschrauben im Plattenloch. Inwiefern die im Vergleich zu konventionellen Implantaten erhöhten Kosten gerechtfertigt sind, bleibt abzuwarten – randomisierte Vergleichsstudien existieren derzeit nicht.

Typische intraoperative Situation bei einer TMT-I-Arthrodese zur Hallux-Korrektur (mod. Lapidus-Arthrodese): Der Chirurg hat die Grundfläche des MT-I entknorpelt, am Os cuneiforme mediale wurde sparsam ein Keil mit medialer und plantarer Basis herausgesägt und der Assistent drückt das MT-I nach lateral und in Plantarflexion gegen das mediale Os cuneiforme. Nun werden zwei axiale Kirschnerdrähte eingebracht, es wird überbohrt und zwei Kompressionsschrauben sollen die Arthrodese stabilisieren. Nur leider mögen die Schrauben nicht so richtig anziehen und der Operateur entschließt sich, aufgrund der osteoporotischen Knochenqualität eine zusätzliche winkelstabile Platte von dorsomedial anzubringen. Dabei trifft der Bohrer in der winkelstabilen Bohrhülse jeweils genau auf die Kompressionsschrauben ...

Solche oder ähnliche intraoperative Herausforderungen könnten bald der Vergangenheit angehören. Die von zahlreichen Herstellern in den letzten Jahren eingeführten Plattensysteme mit polyaxial winkelstabilen Implantaten versprechen eine neuartige Variabilität der Schraubenplatzierung bei ansonsten gewohnt komfortablem Instrumentarium.

Grundlagen

Uniaxial winkelstabile Plattensysteme haben sich in der Orthopädie und Traumatologie im letzten Jahrzehnt in zahlreichen klinischen Anwendungen durchgesetzt, bei jedoch nach wie vor unverändert dürftiger Evidenzlage bezüglich der erhofften klinischen Überlegenheit.^{2, 4, 7} Als nächste Entwicklungsstufe wurden von der Industrie sogenannte polyaxial winkelstabile Implantate auf den Markt gebracht, deren spezifisches Design die Verriegelung des Schraubenkopfes mit einer Variabilität von einigen Graden (zumeist $\pm 15^\circ$) sagittal zur Plattenebene erlaubt (Abb. 1). Hierbei bestehen

zum Teil erhebliche Designunterschiede in der technischen Realisierung, wobei vermutet werden darf, dass in der klinischen Realität zumindest ein Anteil der Winkelstabilität in einigen Systemen durch Kaltverschweißung zwischen Plattengewinde und Verriegelungsschraube erzielt wird. Diese Art der Kaltverschweißung sollte jedoch im Gegensatz zu uniaxial winkelstabilen Plattensystemen aufgrund der deutlich geringeren Kontaktfläche kein relevantes Problem für eine später eventuell erforderliche Materialentfernung darstellen. Bei den Systemen mit ein- oder mehrgängigem Gewinde im Plattenloch greifen bei angulierter Schraubenpositionierung nicht mehr alle



Abb. 1: Variable Angulationsmöglichkeit bei der Schraubenpositionierung. Dargestellt ist die TMT-I-Fusionsplatte, Synthes. Mithilfe der speziellen trichterförmigen Bohrhülse kann in einem variablen Winkel von $\pm 15^\circ$ zur Platte gebohrt werden



HALLU® - LOCK System

Winkelstabile Osteosyntheseplatten für die MTP I Arthrodesis

- Platten mit integrierter 10° Dorsalextension und 10° Valgusstellung
- Zuverlässige Verriegelung mittels bewährten SURFIX™ Schrauben
- Patientenorientierte Fixierung durch angulierbare SURFIX™ Schrauben
- Weichteilschonende Versorgung durch Low profile Platten - Design
- Zwei Plattentypen für die Standard- oder Revisionsversorgung



Gewindgänge zirkumferenziell ineinander wie bei den herkömmlichen uniaxial winkelstabilen Implantaten, sondern die Gewindeanteile von Platte und Schraube laufen nur noch partiell ineinander. Unterschiede bezüglich der mechanischen Ausreißkraft zwischen uniaxial und polyaxial variablen winkelstabilen Implantaten sind entsprechend theoretisch zu erwarten und wurden in der Literatur für andere Systeme beschrieben (z.B. distaler Radius).⁹ Im Vergleich der verschiedenen polyaxialen Systeme haben dabei die Platten mit unterbrochenem mehrgängigem Gewinde die größte Ausrissfestigkeit gezeigt,⁵ sowohl für die 0°-Position als auch für eine 10°-Winkelposition. Weitere Daten zu mechanischen Testungen bzw. vergleichende mechanische Untersuchungen zur Winkelstabilität respektive der klinischen Bedeutung der Ausrissfestigkeit der einzelnen auf dem Markt konkurrierenden und im Folgenden beschriebenen Systeme für die Fußchirurgie liegen aktuell nicht vor. Gemeinsam ist den meisten Sets ein Portfolio klassischer niedrig profiliger (low profile) Fusionsplatten (gerade Platten, L-, T-, H-, X-Platten) sowie speziell anatomisch präformierter niedrig profiliger Platten für spezifische Anwendungen (z.B. Lisfranc-, MTP-I-Arthrodesen, Kalkaneusplatten). Zudem weisen die meisten Systeme integrierte separate Löcher für Kirschnerdrähte und teilweise zusätzliche Kompressionsgleitlöcher auf.

Vorstellung einiger Systeme unterschiedlicher Hersteller

Mit der Internetsuchmaschine Google sowie mittels Literaturrecherche in Google Scholar und Pubmed konnten über die Suchbegriffe „polyaxial + winkelstabil + Implantat + Platte + Fuß“ bzw. „polyaxial + variable angle + locking + implant + plate + foot“ die Systeme folgender Hersteller identifiziert werden (ohne Anspruch auf Vollständigkeit, alphabetisch): DePuy, Intercus, Königsee Implantate, Litos, Smith & Nephew, Stryker, Synthes und Wright Medical. Die einzelnen Systeme werden im Folgenden kurz vorgestellt. Eigene Erfahrungen im Umgang mit polyaxialen Plattensystemen in der Fußchirurgie haben die Autoren mit den Systemen von Synthes bzw. Stryker und Litos.

Das LCP-Vorfuß/Mittelfuß-System 2.4/2.7 mit variablem Winkel der Firma Synthes weist neben den klassischen Titan-Fusionsplatten für den Vor- und Mittelfuß eine zusätzliche Opening-Wedge-Platte für Osteotomien auf. Die Platten sind an den Rändern abgerundet und tragen trotz der leicht größeren Profilhöhe im Vergleich zu anderen Systemen wenig auf. Der Verriegelungsmechanismus besteht aus einer gewindetragenden Ø 2,4/2,7mm-Kopfverriegelungsschraube (Kopfdurchmesser in beiden Fällen 2,4mm) mit im Vergleich zu herkömmlichen LCP-Verriegelungsschrauben verstärktem abgerundetem Kopf und einem mehrgängig gewindetragenden Plattenloch mit jeweils vier halbrunden Aussparungen. Hierdurch fassen beim Eindrehen der Kopfverriegelungsschraube jeweils mehrere Gewindengänge ineinander und die Schraube verriegelt sich sicher im VA-LCP-Gewindeloch mit einer variablen Angulation von +/- 15°. Ein Einbringen mit dem Drehmomentbegrenzer 1,2nm wird empfohlen. Einzigartig ist die Kompressionsfunktion. Alle Platten im Set verfügen jeweils über einen Kompressionsschlitz und ein Kompressionsdrahtloch, in welche Kompressionsdrähte mit unterschiedlichen Gewindelängen und kugelförmigem Anschlag eingebracht werden können. Mit einer speziellen Kompressionszange lässt sich eine axiale Kompression erzeugen, was in der klinischen Praxis bei gesunder Knochenstruktur auch tatsächlich gelingt. Unserer Erfahrung nach empfiehlt es sich im Zweifelsfall, die Gewindelänge leicht zu überdimensionieren, um stabilen Halt im Knochen für die Kompressionsdrähte zu finden. In osteopenischem Knochen funktioniert die Kompression nicht immer zuverlässig, sodass die Autoren bei Fusionen stets die zusätzliche Verwendung einer plattenunabhängigen axialen Kompressionsschraube empfehlen (vor Einbringung der winkelstabilen Schrauben!).

Königsee Implantate bietet ein Ø 2,7/3,5mm-Titan-Plattenset mit variabel winkelstabilen Vor- und Rückfuß-Platten sowie zwei Ø 3,5–4,0mm anatomisch präformierten Kalkaneusplatten an. Die Platten sind ebenfalls sehr niedrig profiliert (1,5–2mm). Der Verriegelungsmechanismus weist ein ähnliches Prinzip

wie das Synthes-System auf, unterscheidet sich jedoch in der Anzahl der halbrunden Aussparungen im mehrgängig gewindetragenden Plattenloch (sechs statt vier) und im Design der Kopfverriegelungsschrauben. Der mögliche Angulationswinkel beträgt +/- 15°. Separate winkelstabile Spongiosaschrauben werden angeboten.

Das Ø 2,0/2,4mm-ORTHOLOC™-System von Wright Medical weist analog ein polyaxiales Verriegelungsprinzip mit einem mehrgängig gewindetragenden Plattenloch auf. Das Gewinde ist ebenfalls an sechs statt vier Stellen ausgespart. Der mögliche Angulationswinkel beträgt +/- 15°. Für den Vorfuß sind verschiedene niedrig profilige Platten (1,5mm) erhältlich. Temporäre Fixation Pins mit speziellen Hülsen können über die Plattenlöcher eingebracht werden.

Das A.L.P.S. Total Foot System von DePuy besteht aus einer Vielzahl spezifischer, anatomisch vorgeformter Platten für diverse Anwendungen am gesamten Fuß (Osteotomien, Fusionen, Frakturversorgung) sowie einer Opening-Wedge-Platte für die laterale Kalkaneus-Verlängerungsosteotomie. Die Platten sind niedrig profilig (1,65–2,5mm) und allesamt aus der DePuy-TiMAX-Titanlegierung hergestellt. Der Verriegelungsmechanismus ist ähnlich dem Synthes-Mechanismus. Das mehrgängige Gewinde weist hierbei als Besonderheit keine Aussparungen auf, sondern ist durchgängig. Bei Ø 2,5mm-Schrauben ist eine variable Angulation von +/- 10° möglich und bei den Ø 3,5mm-Schrauben eine von +/- 15°. Ein Spezifikum dieses Systems ist die nachträgliche In-situ-Anbiegbarkeit der Platte an den Knochen mithilfe der sogenannten F.A.S.T. Guide Inserts (Schraubhülsen für die Plattenlöcher) und zugehöriger Biegeeisen. Es existieren Adapter für die temporäre K-Draht-Transfixation über die Plattenlöcher.

Intercus bietet als weiterer Anbieter mehrere polyaxial winkelstabile Ø 2,5- und 3,0mm-Titanplatten für den Vor- und Mittelfuß an, mit einer Plattenstärke von 2,0mm (slim) und 2,5mm (solid), sowie eine spezielle polyaxial winkelstabile Kalkaneusplatte (Rimbus) in 3 Größen. Die Rimbus-Kalkaneus-

platte kann durch einen Spezialschraubenzieher winkelstabil „kraftschlüssig“ am Knochen fixiert werden und trägt somit wenig auf. Die Platten verfügen jeweils über ein mehrgängiges Gewinde und erlauben zusammen mit den Kopfverriegelungsschrauben eine stabile Verriegelung bis $\pm 15^\circ$ Angulation.

Das VLP Foot Variable-Angle Locked Plating System für Vor-, Mittel- und Rückfuß (inklusive 3,5mm-Kalkaneusplatte) der Firma Smith & Nephew zeichnet sich durch sehr niedrig profilierte Platten (1,5mm, 1,27mm für den Kalkaneus) und spezielle $\varnothing 4,0$ mm- und $\varnothing 5,0$ mm-Verriegelungsschrauben mit erhöhtem Außendurchmesser (bei identischem Innendurchmesser) für osteoporotischen Knochen aus. Der Verriegelungsmechanismus besteht im Unterschied zu den vorgängig genannten Systemen nicht aus einem mehrgängigen

Gewinde, sondern nur noch aus einem eingängigen Gewinde mit 5 halbrunden Aussparungen. Das Gewinde der Kopfverriegelungsschraube ist konisch angelegt und kann so an unterschiedlichen Positionen in Winkeln bis zu $\pm 15^\circ$ fassen. Die Platte darf hierbei jedoch nicht vollständig der Kortikalis aufliegen, sonst funktioniert der Verriegelungsmechanismus unter Umständen nicht.

Das tifix[®] multidirektional winkelstabile Plattensystem der Firma Litos und das VariAx[™] winkelstabile Plattensystem der Firma Stryker kommen ebenfalls mit einer sehr niedrigen Profilhöhe (1–1,5mm) aus, da die sogenannte Verblockungsschraube aus härterem Titan hergestellt ist und sich beim Eindrehen in $\pm 15^\circ$ variabler Angulation im weicheren Titan des Plattenlochs kaltverschweißt. Das Plattenloch ($\varnothing 2,7/3,5$ mm) selbst weist hierbei kein mehrgängiges Gewinde auf, sondern lediglich eine durchgehende Gewindelippe ohne Aussparungen, die durch Eindrehen der Verblockungsschraube verformt wird. Die Anzahl der Ein- und Ausdrehversuche ist entsprechend limitiert; vom Hersteller werden maximal drei Versuche empfohlen, sonst kann eine Winkelstabilität nicht mehr garantiert werden. Da die Gewinde des Schraubenkopfes (zur Verblockung in der Platte) und des Schraubenschaftes eine unterschiedliche Steigung haben, besteht die Möglichkeit, die Platten trotz Verriegelung in begrenztem Ausmaß an den Knochen heranzuziehen. Beide Systeme unterscheiden sich im Design der Kopfgewinde und im Instrumentarium. Litos bietet zusätzlich eine Spongiosaschraube an.

Sinnvolle Anwendungsgebiete in der Fusschirurgie

Die geraden, T-, L-, H-, X- etc. -förmigen Fusionsplatten der unterschiedlichen Hersteller eignen



Abb. 3 a–c: Beispiel einer MTP-I-Arthrodese (postoperatives Röntgenbild) bei einem 55-jährigen Patienten mit der MTP-Fusionsplatte der Firma Synthes (a). Die Vergrößerung (b) zeigt, wie die Kopfverriegelungsschrauben der polyaxial winkelstabilen Platte an einer zuvor plattenunabhängig eingebrachten axialen Kompressionschraube (4,5mm HCS, Synthes) vorbei angebracht werden konnten. Laterale Ansicht (c)

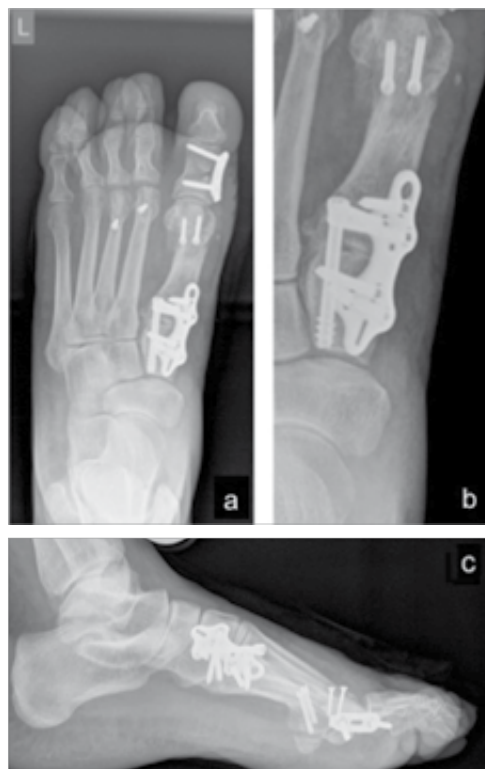


Abb. 2 a–c: Beispiel einer TMT-I-Arthrodese bei Hallux valgus-Rezidiv (postoperatives Röntgenbild) einer 72-jährigen Patientin mit der TMT-Fusionsplatte der Firma Synthes (a). Zusätzliche Halluxkorrektur durch mod. Chevron-Osteotomie sowie eine Akin-Osteotomie, die bei osteoporotischem Knochen in diesem Fall mit einer kurzen geraden Fusionsplatte anstelle der sonst üblichen HCS-Schraube versorgt wurde. Hammerzehenkorrektur II/III mittels Weil-Osteotomie. Die Vergrößerung (b) zeigt analog zum vorherigen Beispiel, wie die Kopfverriegelungsschrauben der polyaxial winkelstabilen Platte an einer zuvor plattenunabhängig eingebrachten axialen Kompressionschraube (4,5mm HCS, Synthes) vorbei angebracht werden konnten. Laterale Ansicht (c)

sich gut bei Frakturen der Metatarsalia und des Tarsus, zur Korrektur komplexer Fußdeformitäten gerade bei osteopenischer Knochenqualität, für komplizierte TMT-I-Arthrosesen (mod. Lapidus-Arthrosesen; Abb. 2a–c), für MTP-I-Arthrosesen (Abb. 3a–c), für Revisionsoperationen nach Pseudarthrosen sowie zur Replantation nach traumatischen Vorfußamputationen. Ein weiteres sinnvolles Anwendungsgebiet sehen die Autoren in der osteosynthetischen Versorgung von Kalkaneusfrakturen (Abb. 4, 5). Die entscheidenden Vorteile der polyaxialen Winkelstabilität liegen in der Variabilität der Schraubenorientierung im Vergleich zu den Vorgängermodellen mit ausschließlich orthogonaler Ausrichtung der Kopfverriegelungsschraube zum Plattenloch. Auf diese Weise gelingt es zumeist problemlos, die polyaxial winkelstabilen Schrauben im Bereich der Gelenkflächen und zusätzlicher Zugschrauben oder Kirschnerdrähte variabel und sicher zu platzieren. Olms et al konnten sehr gute

Ergebnisse für den Einsatz des tifix- bzw. VariAX™-Plattensystems für die mod. Lapidus-Arthrodesis nachweisen.⁸ Für andere Anwendungen, insbesondere die MTP-I-Arthrodesis und die Kalkaneusfrakturen, liegen noch keine klinischen Resultate vor.

In einer experimentellen Studie an Kunstknöcheln konnten Richter et al jedoch für die polyaxiale Rimbus-Platte (Fa. Intercus Inc.) in einem Kalkaneusfraktur-Modell eine signifikant geringere Dislokationsrate unter zyklischer Belastung im Vergleich zu uniaxialen Kalkaneusplatten feststellen.¹⁰ Durch die variable Orientierbarkeit der Schrauben konnten die verschiedenen Fragmente nur mit dem polyaxial winkelstabilen Implantat in allen Fällen anatomisch reponiert und stabilisiert werden.



Abb. 4a: Intraoperativer Situs nach Reposition einer mehrfragmentären Kalkaneusfraktur (Typ 5 nach Tscherne und Zwipp) und Plattenanlage (1,0mm-Kalkaneusplatte, Litos) über einen klassischen lateralen Zugang



Abb. 4b: Die postoperative Röntgenkontrolle lat. und axial zeigt eine quasi anatomische Reposition mit Wiederherstellung der Gelenkflächen, des Böhler-Winkels und der Länge und Breite des Fersenbeins



Abb. 5: Beispiel für die Verwendung der verstärkten Kalkaneusplatte (1,5mm, Litos). Postoperative Röntgenkontrolle lat. (links) und axial (rechts)

Kritische Anmerkungen

Eine akribische Entknorpelung und die Herstellung einer interfragmentären Kompression gehören unverändert zu den Grundvoraussetzungen einer erfolgreichen Arthrodesis bzw. Osteomie am Vorfuß. Trotz aller theoretischen Vorteile ersetzen die vorgestellten polyaxial winkelstabilen Fusionsplattensysteme nicht diese Prinzipien. Entsprechend ist in den meisten Fällen die Verwendung einer oder mehrerer plattenunabhängiger axialer Kompressionsschrauben zusätzlich zu empfehlen (ggf. als kanülierte Herbert-Schraube, wie sie die meisten Hersteller im Programm haben).

Eine Überlegenheit winkelstabiler Implantate gegenüber konventionellen Fusionstechniken konnten die bisherigen Studien nicht zeigen.^{1, 3, 5} Dem gegenüber stehen gute subjektive Ergebnisse mit hohem Zufriedenheitsgrad der Patienten im klinischen Alltag. Ein unkritischer Einsatz in Routineoperationen am Fuß ist dennoch gerade in Zeiten der diagnosebezogenen Fallgruppen (DRG) zu hinterfragen.

Neben den deutlich erhöhten Kosten besteht unserer Erfahrung nach eine leicht erhöhte Quote an folgenden Materialentfernungen, da die leicht aufragenden Platten die Patienten oftmals nach 1–2 Jahren zu stören beginnen.

Fazit für die klinische Praxis

Polyaxiale winkelstabile Implantate erleichtern das Leben des Fußchirurgen in vielen Fällen, sollten aber dennoch nicht kritiklos eingesetzt werden. In der klinischen Praxis werden die polyaxialen Implantate zunehmend bei Patienten mit verminderter Knochenqualität oder zur frühzeitigen aktiven Mobilisation verwendet. Die theoretisch verbesserte Stabilität in osteoporotischem Knochen ist für die Fußsysteme aktuell nicht durch Studien belegt. Ebenso ist eine erhöhte Belastbarkeit klinisch nicht nachgewiesen.

Die im Vergleich zu konventionellen Operationsverfahren höheren Kosten und die unserer Erfahrung

zu erwartende leicht erhöhte Quote folgender Materialentfernungen sprechen für einen rationierten Einsatz. Bei komplizierten Fällen und zur Versorgung von Kalkaneusfrakturen sind die polyaxialen Implantate jedoch gelegentlich „Gold“ wert und rechtfertigen die Anschaffung in einer fußchirurgisch aktiven Abteilung.

Referenzen:

- ¹ Cohen DA, Parks BG, Schon LC: Screw fixation compared to H-locking plate fixation for first metatarsocuneiform arthrodesis: a biomechanical study. *Foot Ankle Int* 2005; 26: 984-989
- ² Dial DM, Ryan M: Locking plate technology and its use in foot and ankle surgery. *Clin Podiatr Med Surg* 2011; 28: 619-631
- ³ Gruber F, Sinkov VS, Bae SY: Crossed screws versus dorsomedial locking plate with compression screw for first metatarsocuneiform arthrodesis: a cadaver study. *Foot Ankle Int* 2008; 29: 927-930
- ⁴ Haidukewych GJ, Ricci W: Locked plating in orthopaedic trauma: a clinical update. *J Am Acad Orthop Surg* 2008; 16: 347-355
- ⁵ Illert T, Rammelt S, Drewes T: Stability of locking and non-locking plates in an osteoporotic calcaneal fracture model. *Foot Ankle Int* 2011; 32: 307-313
- ⁶ Klos K, Gueorguiev B, Muckley T: Stability of medial locking plate and compression screw versus two crossed screws for lapidus arthrodesis. *Foot Ankle Int* 2010; 31: 158-163
- ⁷ Miranda MA: Locking plate technology and its role in osteoporotic fractures. *Injury* 2007; 38(Suppl 3): 35-39
- ⁸ Olms K, Braemer A, Randt T: Die Lapidus-Arthrodesis zur Korrektur des Hallux valgus. *Fuß & Sprunggelenk* 2009; 7: 164-172
- ⁹ Rausch S, Hoffmeier K, Gueorguiev BG: [Comparative study on the strength of different mechanisms of operation of multidirectionally angle-stable distal radius plates]. *Z Orthop Unfall* 2011; 149: 694-698
- ¹⁰ Richter M, Droste P, Goesling T: Polyaxially-locked plate screws increase stability of fracture fixation in an experimental model of calcaneal fracture. *J Bone Joint Surg Br* 2006; 88: 1257-1263

Autoren:

Olaf Büttner^{1, 2}, André Leumann¹, Michael Wenzl², Victor Valderrabano¹

¹Orthopädische Universitätsklinik, Universitätsspital Basel, Schweiz

²Chirurgische Klinik II, Klinikum Ingolstadt, Deutschland

Korrespondierender Autor:

Dr. med. Olaf Büttner
Chirurgische Klinik II, Klinikum Ingolstadt
Krumenauerstraße 25, 85049 Ingolstadt
E-Mail: olaf.buettner@klinikum-ingolstadt.de

tra120234

Praxisbuch Unfallchirurgie

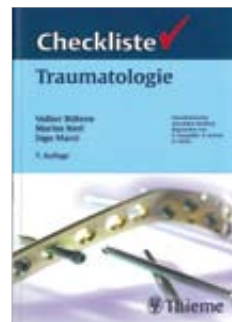


In der zweiten Auflage des Praxisbuchs Unfallchirurgie wurden viele Kapitel umfangreich ergänzt und das Register vollständig neu erstellt. Die Abbildungen und Tabellen wurden zahlreicher und farbiger gestaltet. Das fundierte Nachschlagewerk enthält eine noch größere Auswahl verschiedener Eingriffe. Die Beschreibungen sind anschaulich dargestellt, um als Merkhilfe

für die jeweilige OP zu dienen und typische Gefahren und Fehlerquellen aufzuzeigen. Im ersten Teil, Unfallchirurgie der Körperregionen, werden die verschiedenen OP-Techniken detailliert beschrieben und mit einer reichen Bebilderung nach Körperregionen geordnet. Der zweite Teil, Unfallchirurgie spezieller Verletzungen, behandelt Frakturen im Kindesalter, Gefäßverletzungen, Infektionen, Polytraumen, Intensivmedizin, Komplikationen und die Analyse und Korrektur von Extremitätendeformitäten. Im dritten und letzten Teil bietet das Werk wertvolles Zusatzwissen für den Klinikalltag.

Weigel B., Nerlich M. (Hrsg.)
Praxisbuch Unfallchirurgie
2. Auflage, überarb., Springer-Verlag 2011, 1.238 S.,
3.580 Abb., 161 Tab., EUR 307,38 (A), ISBN: 978-3-642-10788-7

Checkliste Traumatologie



Die Neuauflage der Checkliste Traumatologie erscheint neben der umfassenden Bearbeitung mit einem angepassten inhaltlichen Konzept und unter einem neuen Herausgeber-Team. Die inhaltliche Struktur folgt dem Zusammenwachsen der Fachgebiete Orthopädie und Unfallchirurgie. Die Checklisten, jeweils eine für Orthopädie und eine für Traumatologie

bilden thematisch abgestimmt das gesamte Fachgebiet nach Weiterbildungsordnung unter Einschluss der Zusatzbezeichnungen Spezielle Unfallchirurgie und Spezielle orthopädische Chirurgie ab. Neu in der 7. Auflage sind neue Beiträge beispielsweise zur Laparoskopie, die Hervorhebung von wichtigen Aspekten und Hintergrundinformationen, zahlreiche neue Abbildungen und die Verknüpfung und inhaltliche Abstimmung mit der Checkliste Orthopädie zur optimalen Vorbereitung auf den gemeinsamen Facharzt.

Bühren V., Keel M., Marzi I. (Hrsg.)
Checkliste Traumatologie
7. Auflage, vollst. überarb., Georg Thieme Verlag 2012,
640 S., 550 Abb., Kst.,
EUR 46,30 (A), ISBN: 9783135981079

Das Gutachten in der gesetzlichen Unfallversicherung



Das bislang einzige in Österreich verfügbare Gutachterbuch für die gesetzliche Unfallversicherung betrifft die AUVA, SVA, VAEB und BVA. Die beiden Herausgeber, Chefarzt Dr. Walter Titze und der Neurologe und Psychiater Prof. Dr. Walter Oder, wollten ein für viele Jahre gültiges Standardwerk in der ärztlichen Begutachtung für die gesetzliche Unfallversicherung in Österreich schaffen. Für

die Beurteilung von Unfallfolgen im Rahmen der gesetzlichen Unfallversicherung sind schlüssige, den geltenden wissenschaftlichen Erkenntnissen entsprechende fachärztliche Gutachten unerlässliche Voraussetzung. Im Laufe der Jahre hat sich ein Gerüst von MdE-Werten herausgebildet, das als Unterstützung und zur Orientierung für die medizinische Einschätzung der Minderung der Erwerbstätigkeit dienen kann. Die Autoren haben langjährige Erfahrung in der medizinischen Begutachtung und können damit hervorragend auf die Veränderungen und Fortschritte in der Arbeitswelt und Medizin eingehen.

Titze W., Oder W. (Hrsg.)
Das Gutachten in der gesetzlichen Unfallversicherung
Manzsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung 2011, 300 S.,
Fester Einband, EUR 54,00 (A), ISBN 978-3-214-00722-5

Therapie und Rehabilitation von Schultererkrankungen



In dieser ersten Ausgabe wird ein Einstieg in das Gebiet der Schulterbehandlung vermittelt. Das Buch zeigt die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse und Zusammenhänge auf. Es ist in Grundlagen, Möglichkeiten der Erhebung pathologischer Befunde der Schulter und in die breite Palette der konservativen Therapie der verschiedenen Schultererkrankungen

gegliedert. Die möglichen Versorgungsmodalitäten werden detailliert beschrieben, wobei der Schwerpunkt auf der postoperativen Nachbehandlung und Rehabilitation liegt. Dieses Buch bietet praxisorientierte Anleitungen für die Physiotherapie mit vielen farbigen Bildern und Anleitungen zum Erstellen von Behandlungs- und Rehabilitationsplänen. Der Zugangscode im Buch ermöglicht zwölf Monate kostenlosen Online-Zugriff auf den Buchinhalt und die Abbildungen.

Magosch P., Scheiderer W.D., Habermeyer P.,
Lichtenberg S. (Hrsg.)
Konservative Therapie und Rehabilitation von Schultererkrankungen
1. Auflage, Elsevier 2012, 302 S., meist farb. Abb.,
EUR 153,20 (A), ISBN: 978-3-437-24195-6

Nachruf

Prim. Dr. Karl Schrei wurde am 29. April 1944 in Mogersdorf geboren, besuchte das humanistische Gymnasium in Klagenfurt und studierte Medizin an der Universität Wien, wo er 1971 promovierte. Er absolvierte seine Facharztausbildung an der 1. Universitätsklinik für Unfallchirurgie in Wien und eineinhalb Jahre in Hamburg. In der Folge war er als Oberarzt im Krankenhaus Friesach tätig. 1980 kehrte er nach Wien zurück und begann seine Karriere in der AUVA. Hier entdeckte er im Rahmen seiner Arbeit im chefärztlichen Dienst sein Interesse an der gutachterlichen Tätigkeit, die er auch bis kurz vor seinem Tod mit Begeisterung ausübte. 1984 kehrte er in den Krankenhausbetrieb zurück; er war als Oberarzt im Rehabilitationszentrum Stollhof tätig und wechselte mit der Eröffnung des Weißen Hofes als Mitglied des ersten Mitarbeiterteams in dieses Haus. 1989 wurde er zum Chefarzt der Landesstelle Wien ernannt, 1991 zum Ärztlichen Direktor der AUVA. Diese Funktion hatte er bis zu seiner Ernennung zum Ärztlichen Leiter des RZ Weißer Hof im Jahr 1999 inne. Von 1999 bis zu seiner Versetzung in den Ruhestand im Jahr 2009 führte er dieses mit 200 Betten größte unfallchirurgische Rehabilitationszentrum der AUVA.



Prim. Dr. Karl Schrei

Wie sein beruflicher Lebenslauf aufzeigt, gibt es wohl kaum jemanden, der die Unfallchirurgie so ganzheitlich und in allen Tätigkeitsbereichen so gut kannte wie Karl Schrei. Die Ausbildung an einer Universitätsklinik und einer auf Endoprothetik spezialisierten Klinik in Hamburg absolvierend, lernte er den universitären Betrieb mit seinen speziellen Anforderungen und wissenschaftlichen Zugangsweisen genauso kennen und lieben wie die Aufgaben eines Oberarztes an einer Unfallabteilung im ländlichen Bereich in den Jahren in Friesach. Durch seine Zeit als Mitarbeiter des chefärztlichen Dienstes und später als Chefarzt der Landesstelle Wien der AUVA sammelte er reiche Erfahrung in der gutachterlichen Tätigkeit. Es war ihm immer bewusst, dass nach abgeschlossener Behandlung die objektive Beurteilung der bleibenden Funktionsminderung und die daraus resultierende finanzielle Entschädigung für den Patienten enorm wichtig sind. Er nutzte diese Tätigkeit aber auch dafür, sein Wissen über Behandlungsverläufe, das Gefühl für Komplikationen und den Blick für das Wesentliche durch das Studium der Krankengeschichten im Rahmen der Gutachtererstellung zu stärken.

In den Jahren als Ärztlicher Direktor der AUVA und der damit verbundenen Zuständigkeit für alle Unfallkrankenhäuser und Rehabilitationszentren der AUVA war er stets um ein gemeinsames Vorgehen aller Bereiche bemüht. Er sah sich als Vermittler und Bindeglied zwischen medizinischen Mitarbeitern in den Einrichtungen und denjenigen, die für die Verwaltung verantwortlich waren.

Auch wenn er diese Tätigkeit gern und engagiert ausübte, vermisste er stets die Arbeit an und mit dem Patienten.

Daher nützte er die Gelegenheit, nochmals an das Krankenbett zurückzukehren, indem er 1999 die Ärztliche Leitung des Rehabilitationszentrums Weißer Hof übernahm. Ihm war die Bedeutung der Rehabilitation Verunfallter bewusst wie keinem anderen. In diesem Zusammenhang war ihm aber auch die Bedeutung des multidisziplinären Teams, mit dem Patienten als zentralem Teammitglied, bewusst. Er bemühte sich um ein gemeinsames, engagiertes Vorgehen aller Beteiligten. Er nutzte seine berufliche und persönliche Lebenser-

fahrung bis zuletzt, um die Wichtigkeit der Rehabilitation für den einzelnen Patienten und für den Erfolg der unfallchirurgischen Heilbehandlung aufzuzeigen, wusste aber auch um die volkswirtschaftliche Bedeutung der bestmöglichen Reintegration Verunfallter.

Der Privatmann Karl Schrei war ein ungemein engagierter und liebevoller Familienvater, seine Töchter Sonja und Petra, beide Magistra, erfüllten ihn mit Stolz und Freude. Studienaufenthalte der Töchter im Ausland nutzte er, um seiner Freude am Reisen nachzukommen. Viele seiner Interessen und Hobbys, wie klassische Musik, die aktive Mitgliedschaft in einem Chor oder auch den Golfsport, teilte er mit seiner Frau Martina, deren Nähe und Liebe ihn wie die seiner Töchter bis zum Tod stärkten.

Die Österreichische Gesellschaft für Unfallchirurgie, deren Präsident er 2000/2001 war, von der er mit der Lorenz-Böhler-Medaille geehrt wurde und deren Senat er bis zuletzt angehörte, verliert mit Prim. Dr. Karl Schrei ein engagiertes Mitglied und einen aufrichtigen Freund. Wir werden ihm stets ein ehrendes Andenken wahren.

Prim. Dr. Karin Gestaltner

Nachruf

Emanuel Trojan, geboren am 1. 1. 1919 in Prag, war durch seinen Vater, Professor für Zoologie an der Deutschen Universität in Prag, seine Mutter, Tochter eines Prager Philharmonikers, und durch seine Geburtsstadt entscheidend geprägt.

Man denke an die kulturelle Lebendigkeit einer um ihre eigene kulturelle Identität ringenden historischen Großstadt in den 20er-Jahren des vorigen Jahrhunderts, aber zugleich auch an die spannungsgeladene Atmosphäre.

Er lebte bis zu seiner Promotion 1941 in Prag, pendelte aber gerne nach Wien, wo ab 1932 die Schwester verheiratet war. Er sprach über die Vergangenheit nicht gerne. Sein Motto war: „Das Vergangene ist vergangen, man soll nicht zurück, sondern nach vorne schauen!“ Das Kommende, das Zukünftige war ihm sehr wichtig, obwohl seine Persönlichkeit das Gewesene, das, was einen in all den Katastrophen mit Eigenschaften ausstattet, um überleben zu können, widerspiegelte: die Tugenden des Mittelstandes. Zurückhaltung, ja Schweigsamkeit, Treue, Bienenfleiß, Anständigkeit, Verlässlichkeit, Genauigkeit, Ängstlichkeit, Misstrauen, Gerechtigkeit, soziale Ader und Empfänglichkeit, Ziele stecken und Ziele verfolgen, nicht untätig warten und die Arme kreuzen waren die ihn prägenden Charaktereigenschaften.

1943 las er „das Buch“ (L. Böhler: Technik der Knochbruchbehandlung) und beschloss, „nach dem Krieg zu Lorenz Böhler zu gehen“. 1945 kam er nach Wien, seine junge Frau schlug sich mit der gemeinsamen Tochter bis in die Steiermark durch, er ging zu Lorenz Böhler und stellte sich vor. Er wurde wider Erwarten sofort angestellt und „Weberknecht“.

Böhler schätzte Trojan und unterstützte ihn in seinen Bestrebungen. Er durfte nach Strasbourg und nach Paris. Da er aber nicht nach Linz wollte – da stürzten einige der Böhler'schen Pläne ab –, durfte er nach Meidling in das neue UKH. Er schuf und bearbeitete mit umfangreichen Nachuntersuchungen und Analysen seine unfallchirurgischen Interessengebiete und erlangte ein nicht unbeachtliches fachliches Ansehen.

Prof. Trojans Verdienste um die Fortentwicklung der Unfallchirurgie in Österreich können nicht hoch genug eingeschätzt werden. Er erkannte bereits in den 50er-Jahren die Grenzen der Leistungsfähigkeit der konservativen Behandlungsmethoden.

Ab 1966 war er „von der Baracke aus“ (I. Unfallstation im I. Hof des alten Wiener AKH) eine der zentralen Figuren und anerkannter Repräsentant der österreichischen Unfallchirurgie im europäischen Raum. Seinen Bemühungen, die baulichen Mängel und Nachteile der Klinik nach bestem Vermögen zu verbessern und für alle erträglich zu machen, war in Anbetracht des zu erwartenden Neubaus des AKH mehr Erfolg beschieden, als es nach außen hin den Anschein hatte.

Trojan blieb bis 1989 im Amt und vertrat sich selbst, im Auftrag der Fakultät, für ein weiteres Jahr. Er besetzte mit seinen Schülern 13 unfallchirurgische Primariate, neun seiner Assistenten wurden habilitiert und drei zu außerordentlichen Professoren ernannt. Einer seiner Schüler folgte ihm im Amte nach. Nach seiner Emeritierung wurde er Vizepräsident der AO-International und erwarb sich große Verdienste um das Aus- und Fortbildungswesen in den Ländern der vormaligen sowjetischen Einflussphäre. Er vertrat das Konzept einer umfassenden Unfallchirurgie und lehrte dieses auch in



em. o. Univ.-Prof. Dr. med. Emanuel Trojan

seinen überaus systematisch aufgebauten Vorlesungen den Studenten.

Neben dem Beruf hatte seine Familie eine zentrale Bedeutung für ihn. Die Musik und sein Interesse für Tiere boten einen Ausgleich.

Seine Gesundheit, seine viel bewunderte geistige Frische, man möge sich nur an seinen brillanten Vortrag zum Thema „Ergebnisse der konservativen Behandlung der Verletzungen der Brust- und Lendenwirbelsäule“ im Rahmen des Symposiums aus Anlass seines 85. Geburtstages erinnern, wurden durch eine schwere Herzinsuffizienz in den letzten Jahren beeinträchtigt.

Emanuel Trojan ist am 27. 11. 2011 in Wien verstorben.

Wir, seine Schüler, ehemaligen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Studentinnen und Studenten, viele Mitglieder der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie, sind voll der Dankbarkeit und trauern um ihn.

Seinen Töchtern und den Enkelkindern gilt unser tief empfundenes Mitgefühl.

o. Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Vilmos Vécsei

ÖGU-VERANSTALTUNGEN

■ 4.–6. 10. 2012

48. ÖGU-Jahrestagung

„Akute und chronische pathologische Veränderungen der großen Sehnen“

Salzburg

Auskunft: Mag. G. Mayr

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

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

E-Mail: office@unfallchirurgen.at

www.unfallchirurgen.at

■ 16.–17. 11. 2012

47. ÖGU-Fortbildungsveranstaltung

„Wirbelsäule“

AUVA Wien

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

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

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

E-Mail: office@unfallchirurgen.at

www.unfallchirurgen.at

■ 1.–2. 3. 2013

48. ÖGU-Fortbildungsveranstaltung

AUVA Wien

Auskunft: Mag. G. Mayr

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

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

E-Mail: office@unfallchirurgen.at

www.unfallchirurgen.at

■ 14.–15. 6. 2013

49. ÖGU-Fortbildungsveranstaltung

AUVA Wien

Auskunft: Mag. G. Mayr

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

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

E-Mail: office@unfallchirurgen.at

www.unfallchirurgen.at

■ 3.–5. 10. 2013

49. ÖGU-Jahrestagung

Auskunft: Mag. G. Mayr

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

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

E-Mail: office@unfallchirurgen.at

www.unfallchirurgen.at

■ 15.–16. 11. 2013

50. ÖGU-Fortbildungsveranstaltung

AUVA Wien

Auskunft: Mag. G. Mayr

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

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

E-Mail: office@unfallchirurgen.at

www.unfallchirurgen.at

SONSTIGE VERANSTALTUNGEN

■ 31. 8. bis 2. 9. 2012

Wirbelsäulenchirurgie – Spine Course

Workshop mit praktischen Übungen

Ort: Anatomisches Institut Graz

Auskunft: Evelin Maria Schleifer

Tel.: +43/(0)316/38 51 35 47

Mobil: +43/(0)664/395 02 22

E-Mail: EvelinMaria.Schleifer

@klinikum-graz.at

■ 5.–8. 9. 2012

3rd Termis World Congress 2012

„Tissue Engineering and Regenerative Medicine“

Ort: Hofburg Congress Center, Wien

http://www.termis.org/wc2012/

■ 5.–9. 9. 2012

AO Trauma Advanced Course: Approaches and Osteosynthesis

Ort: Anatomisches Institut Graz

Auskunft: AO Course Office,

Mag. (FH) Sylvia Reischl

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

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

E-Mail: reischl.sylvia@ao-courses.com

■ 13.–15. 9. 2012

29. Kongress der Deutschsprachigen AG für Arthroskopie (AGA)

Ort: Zürich, Schweiz

http://www.aga-online.de/

■ 13.–15. 9. 2012

53. DAH-Symposium 2012

Ort: Mannheim, Deutschland

http://www.dah.at/2012/index.php

■ 17.–20. 9. 2012

AO Trauma Course: Handchirurgie

Ort: Anatomisches Institut Graz

Auskunft: AO Course Office,

Mag. (FH) Sylvia Reischl

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

E-Mail: reischl.sylvia@ao-courses.com

■ 15.–19. 10. 2012

Wiener Handkurse: 29. Handgelenkkurs

Ort: Unfallkrankenhaus Lorenz Böhler

Auskunft: Wiener Handkurse,

Verein zur Förderung der Handchirurgie,

1090 Wien,

Severingasse 1/4

Tel.: +43/(0)1/403 07 85

E-Mail: wr.handkurse@aon.at

http://www.wienerhandkurse.at

■ 23.–26. 10. 2012

DGU/DGO: Deutscher Kongress für Orthopädie und Unfallchirurgie

Ort: Messe/ICC Berlin, Deutschland

http://www.dkou.org/

■ 6.–8. 12. 2012

7. Deutscher Wirbelsäulenkongress

Ort: Stuttgart

http://www.conventus.de/dwg-kongress/

■ 8.–9. 2. 2013

„Ellbogentrauma“

Workshop mit praktischen Übungen

Ort: Anatomisches Institut Graz

Auskunft: Evelin Maria Schleifer

Tel.: +43/(0)316/38 51 35 47

Mobil: +43/(0)664/395 02 22

E-Mail: EvelinMaria.Schleifer

@klinikum-graz.at

www.aga-kongress.info

Wissenschaftliches
Programm

AGA-RESEARCH DAY

VORTRAGSBLÖCKE UND
INSTRUKTIONSKURSE

- Schulter
- Ellenbogen, Hand
- Hüfte
- Knie
- Sprunggelenk

LIVE-OP ÜBERTRAGUNGEN

KURS FÜR PHYSIOTHERAPEUTEN
UND KURS FÜR OP-PERSONAL

Scientific
Programme

AGA-RESEARCH DAY

SESSIONS AND
INSTRUCTIONAL COURSES

- Shoulder
- Elbow, hand
- Hip
- Knee
- Ankle

LIVE SURGERIES



29. AGA-Kongress

13. – 15. September 2012 | Zürich, Switzerland

KONGRESSPRÄSIDENTEN
CONGRESS CHAIRS

Dr. med.
Matthias Flury

Prof. h. c. PD Dr. med.
Matthias Steinwachs



KONTAKT / VERANSTALTER
CONTACT / ORGANISER

Intercongress GmbH
aga@intercongress.de

www.aga-kongress.info



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