

ISSN 1991-8399
Jahrgang 4
November 2009

JATROS

P.b.b. Verlagspostamt 1072 Wien
GZ 09Z038188M

4|2009

EUR 5,50

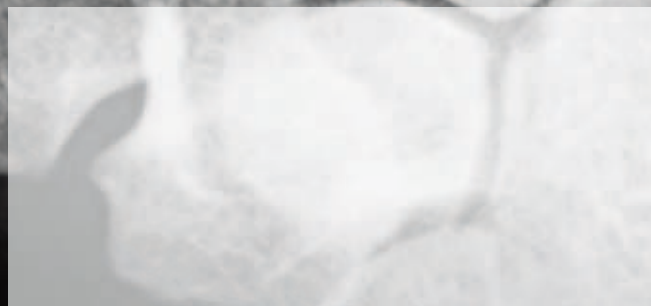
Das Fachmedium für Unfallchirurgie

Unfallchirurgie & Sporttraumatologie

OGU Österreichische
Gesellschaft für
Unfallchirurgie

Problemfrakturen der Mittelhand und der Phalangen

Seite 32



Hauptsponsor

19 Knochen und 99 Möglichkeiten

APTUS® Hand 1.2 / 1.5 / 2.0 / 2.3

- Für Frakturen der End-, Mittel- und Grundglieder der Phalangen, der Mittelhandknochen (Metakarpale) und der Handwurzel (Karpus)
- Distal Interphalangeal (DIP)- und Proximal Interphalangeal (PIP) - Arthrodesen sowie für Arthrodesen der Handwurzelknochen

Medartis ist einer der führenden Hersteller von medizinischen Produkten für die Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, die Hand- und Plastische sowie die orthopädische Traumatologie. Medartis hat sich zum Wohle des Patienten verpflichtet, Chirurgen und OP-Personal mit den innovativsten Titanimplantaten und Instrumenten zu versorgen und den besten Service zu bieten.

medartis®

PRECISION IN FIXATION

Hauptsitz Medartis AG | Hochbergerstrasse 60E | CH-4057 Basel
Medartis GmbH | Am Gansacker 10 | D-79224 Umkirch
Medartis GmbH | Twin Tower | Wienerbergstrasse 11/12a | A-1100 Wien
www.medartis.com

IMPRESSUM

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

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

www.unfallchirurgen.at

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

Sehr geehrte Leserinnen und Leser!



C. Dominkus, Wien

Schon wieder ist ein Jahr vergangen und die Chefredakteurin darf das Vorwort an Sie richten. Ich möchte Ihnen hier in gewohnter Weise die geplanten Themen und Inhalte, die mit dem Präsidenten der ÖGU, Prim. Dr. Franklin Genelin, abgestimmt wurden, für 2010 bekannt geben.

Die Anzahl der Hefte bleibt auch nächstes Jahr mit vier unverändert, geplant ist, wieder ein Heft pro Quartal herauszugeben; so wird die erste Ausgabe mit dem Thema Wintersportverletzungen im März erscheinen. Bitte um zahlreiche Beiträge! Die nächste Ausgabe, die im Mai erscheint, dreht sich um den Schenkelhals (Oberschenkelhalsfrakturen, MIS-Hüfte, periprothetische Fraktur). Ausgabe 3 hat sich traditionellerweise zum Kongressheft der ÖGU mit ausgewählten Abstracts entwickelt und greift das Kongressthema „Die verletzte Hand“ auf. Wir legen dieses Heft wie gewohnt auf der Jahrestagung der ÖGU im Oktober in Salzburg auf. Das Dezember-Heft 2010 wird die Themen Wirbelsäule, Schädelhirntrauma und Knochenersatzmaterialien abhandeln. Unabhängig davon berichten wir von pharmazeutischen Innovationen respektive Neueinführungen aus der Medizintechnik und aktuellen Kongressen.

Die Zeitschrift richtet sich nicht nur an Unfallchirurgen, sondern hat als Zielgruppe auch die Allgemeinmediziner und die Fachärzte für Physikalische Medizin. Gerade der Wissenstransfer vom Facharzt zum Allgemeinmediziner ist insbesondere im ländlichen Bereich wesentlich. Was sagen Sie dazu? Bitte schreiben Sie uns Ihre Meinung!

Ein Journal lebt von seinen Autoren. Es ist dann lebendig und wird gelesen, wenn eine gute Redaktion dahintersteckt, interessanter Input von der Fachgesellschaft kommt und vor allem dann, wenn eine ausgewogene Mischung an wissenschaftlich hochaktuellen Themen von renommierten Autoren enthalten ist. Ich bedanke mich bei all jenen, die mitgeholfen haben, die Inhalte im letzten Jahr aktiv zu gestalten. Und ich möchte diejenigen auffordern, die künftig etwas in der *JATROS Unfallchirurgie & Sporttraumatologie* publizieren möchten, sich jederzeit an mich zu wenden (christine.dominkus@universimed.com).

Liebe Unfallchirurginnen und Unfallchirurgen, ich möchte Sie bei der Gelegenheit daran erinnern, diese Möglichkeit des Austausches untereinander in Ihrem Fachjournal zu nutzen. Nicht nur wissenschaftliche Texte publizieren wir gerne, sondern wir bemühen uns, eine attraktive Plattform für den Meinungsaustausch in Form von Leserbriefen, Terminankündigungen, kurzen Kongressberichten u.v.m. zu bieten.

Einen schönen Advent und viel Lesegenuss bei der Lektüre wünscht Ihnen herzlich

Ihre
Christine Dominkus

Dr. Christine Dominkus
Chefredakteurin

12 Monate
schmerzfrei



Schachmatt der Arthrose mit **SYNOCROM[®]** forte

Die neue Viskosupplementation - Innovation & Qualität aus Österreich

- **Hohe Wirkstoffkonzentration** 2% biofermentatives Na-Hyaluronat
- **Hohes Molekulargewicht** > 2 Mio. Da.
- **Hohe Stabilität im Gelenk** patentiertes Stabilisationsverfahren
- **Hohe Patientencompliance** nur 3 Injektionen nötig
- **Hohe Effektivität** bis zu 12 Monate schmerzfrei



CROMA
HEALTH • CARE • INNOVATION

BERICHTE

- 6 Kinder sind unser höchstes Gut
- 8 Versorgung von Problemfrakturen an Finger und Mittelhand
- 12 Abteilung für Unfallchirurgie Baden und Mödling
- 14 Unfallchirurgische Abteilung Waldviertelklinikum Horn
- 16 Die Behandlung mit Kypho- und Vertebroplastie
- 19 Die Flamme der Awareness am Lodern halten
- 22 Halswirbelsäulenverletzungen im Kindes- und Jugendalter
- 23 Wirbelsäulenverletzungen beim kindlichen Polytrauma
- 24 Frakturen des thorakolumbalen Übergangs im Kindesalter
- 28 Das Os odontoideum beim Kind
- 32 Problemfrakturen der Mittelhand und der Phalangen
- 34 Notfallmanagement als Berufung
- 36 Qualitätsorientiertes Polytraumamanagement im AKh Linz
- 38 Übersehene Verletzungen beim Polytrauma
- 40 Ausbildungsreform bei Notärzten
- 42 Einzigartiges Arzneimittel in Österreich zugelassen
- 43 Stress – Gefahren, Prävention und Therapie
- 44 Gibt es Innovationen in der Wirbelsäulenchirurgie?

Abteilungspräsentation

Abteilung für Unfallchirurgie Baden und Mödling

Seite 12



T. Klestil, Baden und Mödling

Wirbelsäule

Frakturen des thorakolumbalen Übergangs im Kindesalter

Seite 24



S. Arbes, Wien

Hand

Problemfrakturen der Mittelhand und der Phalangen

Seite 32



C. Ranft, Kiel

Polytrauma

Qualitätsorientiertes Polytraumamanagement im AKh Linz

Seite 36



O. Kwasny, Linz



F. Genelin, Schwarzach

Trauma im Kindes- und Jugendalter Kinder sind unser höchstes Gut

Kinder und alte Personen haben keinen gesellschaftlichen Auftrag zu erfüllen, trotzdem oder vor allem darum sind sie im Sinne einer individuellen Behandlung des Menschen ernst zu nehmen. Im Rahmen der Eröffnung der 45. Jahrestagung der ÖGU am 1. Oktober in Salzburg durch Prim. Dr. Franklin Genelin wurden psychische, traumatologische und soziale Aspekte des verunfallten und misshandelten Kindes beleuchtet.

Keine Übertragung der Auftragsmedizin an Heranwachsende

Der Kindertraumatologe Prof. Dr. Lutz von Laer aus Basel stellte die Persönlichkeit des Kindes mit seinen individuellen Wünschen, Bedürfnissen und Ängsten im Sinne einer Individualmedizin ins Zentrum seiner Ausführungen. „Auch einen 3-Jährigen kann man fragen, was er will. Fragen heißt, den anderen ernst nehmen, und es verschafft eine Pause zum Nachdenken“, so Laer. Man müsse dem Individuum, dem Alter und den technischen Möglichkeiten gerecht werden. Das Therapieziel bei Kindern unterscheidet sich von jenem bei Jugendlichen. Für Kinder gilt das 4-K-Prinzip: keine Schmerzen, keine OP, kein stationärer Aufenthalt, keine Komplikationen. Hier ist es notwendig, rasche Mobilität bei minimalem Aufwand wiederherzustellen. Für Jugendliche hingegen trifft das 2-K-System zu: kein Schmerz, keine Komplikationen, denn unter Umständen sind sie sogar stolz, eine Operation gut überstanden zu haben.

Laer betonte die Wichtigkeit, die individuellen Patientenargumente über die Gewohnheiten der Auftragsmedizin zu stel-

len, konservative Therapien gegen operative Versorgung sowie individuelle gegen medizinische Aspekte abzuwägen. In der Reihe der Abwägbarkeiten stehe jedoch der Patient mit seinen Therapievorstellungen, dem gewünschtem Komfort, der sozialen Situation sowie seinen Begleiterkrankungen an erster Stelle.

Schock, Unsicherheit, Albträume oder auch in somatischer Form von Schmerzen präsentieren. Akute Belastungsreaktionen und Anpassungsstörungen treten meist innerhalb von 4 Stunden bis zu 4 Wochen nach dem Trauma auf. Die Symptome reichen von Dissoziation, Derealisation, Depersonalisation, Depression,

Angst, Hyperaktivität bis zu Anklammern und Mutismus. Mithilfe von Copingmechanismen und durch sozialen Support von Eltern, Ärzten, Krankenschwestern kann die existenzielle Bedrohung, die durch das Trauma individuell erlebt wurde, gemildert werden. Lang-



L. v. Laer, Basel



L. Thun-Hohenstein, Salzburg



R. Maier, Baden

Trauma ist eine kleine/große Katastrophe

Unfälle haben nicht nur körperliche, sondern auch seelische Folgen und sind in 30–80% symptomatisch, in 11,5 bis zu 30% münden sie gar in einer Post-traumatische Stress Disorder (PTSD). Die Traumatisierung nach Unfällen ist abhängig vom persönlichen Erleben, betonte der Kinder- und Jugendpsychiater PD Dr. Leonhard Thun-Hohenstein von der Christian-Doppler-Klinik in Salzburg. Akutfolgen von Verletzungen können sich als psychische Auffälligkeiten wie Angst,

zeitschäden nach Trauma äußern sich bei bis zu 30% als PTSD, in 11,5% der Fälle als Depression und bei 17% als Alkoholabusus. Bei PTSD kommt es zu Wiedererleben in Form von Flashbacks, Symptomvermeidung oder auch Übererregung, Konzentrationsstörungen und Störungen des sozialen Verhaltens. M. Landolt hat 2003 beschrieben, dass 16% der Väter und 23,9% der Mütter von PTSD-Patienten ebenfalls an einer posttraumatischen Belastungsstörung litten. Einflussfaktoren für die Bildung eines PTSD sind das Alter und die kognitive Reife (je jünger, desto anfälliger), das weibliche Ge-

schlecht (höheres Risiko), die Art des Unfalls (Sportverletzungen haben ein geringeres Risiko) und der elterliche Distress. Auch die erhöhte Herzfrequenz bei Aufnahme gilt als Risikofaktor für die Entstehung eines PTSD.

An Interventionspunkten erwähnte Thun-Hohenstein die Stabilisierung der Situation, psychotherapeutische Intervention und Einbeziehung der Eltern und Angehörigen auf Intensivstationen. Gelegentlich werden auch Antidepressiva eingesetzt, wichtig sei vor allem eine gute Schmerztherapie.

Unfallchirurgie als 1. Kontakt bei Gewalt gegen Kinder

Unfallchirurgen werden leider immer wieder Zeugen von Gewalt und Missbrauch gegen Kinder. Nicht zuletzt deshalb wurde die ÖGU aufgefordert, an einer vom BUMI für Wirtschaft, Frauen und Jugend in Auftrag gegebenen Studie mitzuwirken und ihre spezifische Sichtweise im Teilprojekt „Kinder als Mitbetroffene häuslicher Gewalt“ einzubringen, berichtete Dr. Richard Maier, der ÖGU-Projektverantwortliche. Laut offizieller Statistik sind von 170.000 Kindern 1.200 Misshandlungsoffer, die Dunkelziffer dürfte aber um das 4- bis 5-Fache höher liegen. Gewalt spielt sich meist innerfamiliär ab, dort, wo Kinder Schutz erfahren sollten. Die Täter sind oft diejenigen, denen Kinder vertrauen. Die Konvention von 1989 über Kinderrechte zum Wohl, Schutz und zur Gleichbehandlung der

Minderjährigen wurde von 192 Staaten bis auf USA und Somalia unterschrieben, erzählte Maier. In Österreich ist die Konvention formal 1992 in Kraft getreten und besagt u.a., dass Kinder das Recht haben, vor Gewalt geschützt zu werden. Einer UN-Studie zufolge sind Knaben eher der körperlichen Gewalt ausgesetzt, während bei Mädchen tendenziell eher sexueller Missbrauch und Vernachlässigung vorherrscht. Durch Behinderung benachteiligte Kinder wären besonders gefährdet,



F. Genelin, R. Kdolsky

so Maier. Die spektakulären Fälle, die in den Tageszeitungen berichtet werden, sind leider nur die Spitze des Eisbergs. „Das Risiko für Misshandlung hängt mit der allgemeinen Gewaltbereitschaft zusammen“, sagte Maier und nannte die USA, Mexiko und Portugal als sehr gewaltbereite Länder.

Kinderschutz vor Datenschutz

Als Beitrag zur Früherkennung von Missbrauchsfällen fordern die Unfall-

chirurgen daher eine verbesserte Vernetzung der Spitäler über die Bundesländergrenzen hinweg und die Einrichtung eines Kinderschutz-Registers zur raschen Abklärung von Verdachtsfällen. „Im Verdachtsfall müssen wir auf Knopfdruck feststellen können, ob das verletzte Kind nicht schon mit den gleichen oder ähnlichen Verletzungen anderswo behandelt wurde“, erklärte Univ.-Prof. Dr. Richard Kdolsky, Wien. Bisher verhindern datenschutzrechtliche

Bestimmungen diese Vernetzung. Einsicht in diesbezügliche Information soll ja eventuell auch nur die krankenhausinterne Kinderschutzgruppe nehmen dürfen, räumte Kdolsky ein. Gleichzeitig wünschen sich die Unfallchirurgen die zentrale Einrichtung eines Kinderschutzobmanns nach Vorbild des Wiener Ombudsmanns, um alle Anliegen rund um das Kinderwohl behandeln zu können, wie Meldung an die Polizei in Missbrauchsfällen, die Koordination der Kinderschutzgruppen usw. Darüber hinaus fordern die Unfallchirurgen eine einheitliche Gesetzgebung in den Bereichen Jugendschutz und Jugendwohlfahrt, denn Kinder sind unsere Zukunft.

Bericht: Dr. Christine Dominkus
Quellen: Pressekonferenz und
45. ÖGU-Jahrestagung
1.–3. Oktober 2009, Salzburg
tra090406

Schnelle Schmerzlinderung mit Topfen

Der neue Quarkpack erleichtert die schon seit Omas Zeiten verwendete Anwendung von Topfen bei Erkältungen, rheumatischen Beschwerden und Sportverletzungen. Die einfach anzuwendende Topfen-Kühl-Kompressen ist hautfreundlich und natürlich und wirkt abschwellend, schmerzlindernd und entzündungshemmend. Die im Topfen enthaltene Milchsäure sorgt dafür, dass sich die Hautporen öffnen und entzieht gleichzeitig dem Körper Schlacken und entzündliche



Stoffe. Warm angelegt, verschafft Topfen Linderung bei Husten und Bronchitis, kalt auf die Waden gelegt, kann er Fieber senken. Durch das nebenwirkungsfreie Profil kann er bei allen Altersgruppen und auch bei Schwangeren und Stillenden empfohlen werden. Der Quarkpack enthält pulverisierten, sprühgetrockneten Topfen und ist daher 18 Monate haltbar.

Quelle: K&K PR Service



M. Leixnering, Wien

Versorgung von Problemfrakturen an Finger und Mittelhand

40% aller Arbeitsunfälle und 27% aller Freizeitunfälle betreffen die Hand und das Handgelenk, dementsprechend ausführlich muss das Augenmerk auf diese Handverletzungen gerichtet werden. Da oft die anatomischen Besonderheiten des Skeletts an der Hand und die unmittelbare Nachbarschaft von funktionell wichtigen Weichteilstrukturen vernachlässigt werden, kommt es trotz oft zufriedenstellender knöcherner Heilung zu beträchtlichen Bewegungseinschränkungen.

Besonderes Augenmerk muss speziell auf die Frakturen gerichtet werden, die durch ihre Lage und Form und ihre Gelenkbeteiligung ungünstige Voraussetzungen für ein gutes funktionelles Ergebnis bringen. Es muss daher stets daran gearbeitet werden, das Wissen über solche Frakturen und deren Behandlung zu verbreiten und die Spezialisierung in der Handchirurgie zu fördern und letztendlich weltweit umzusetzen. Die grundlegenden Voraussetzungen, Problemfrakturen zu erkennen, sind eine sorgfältige Anamneseerhebung, klinische funktionelle Diagnostik sowie exakte bildgebende Diagnostik, sei es durch konventionelle oder digitale Röntgenuntersuchung oder durch Feinschicht-Computertomographie.

Instabile Frakturen, offene Frakturen und Frakturen mit Gelenkbeteiligung bedürfen meist einer operativen Behandlung. Hier kommt vor allem der gedeckten perkutanen Technik und der offenen Behandlung große Bedeutung zu. Neue Osteosynthesematerialien mit speziellen Oberflächenbehandlungen und dreidimensional angeformten Platten, kleinen Schrauben, die mit ihren Köpfen nahezu vollständig in der Platte versenkt werden können, behindern den Gleitmechanismus des Beuge- und



Abb. 1: APTUS-Titaniumimplantate der Firma Medartis

Strecksehnenapparats nur mehr gering (Abb. 1). Oft ist es sogar möglich, über den Platten das Periost zu nähen.

Mittelhandfrakturen

Mittelhandfrakturen entstehen häufig durch direkte Gewalteinwirkung, Sturz

oder Quetschung. Subkapitale Frakturen werden durch axiale Traumen verursacht. Durch Sturz auf das überstreckte Handgelenk entstehen basisnahe Frakturen, die oft von gleichzeitigen Verrenkungen im Karpometakarpalgelenk begleitet sein können. Diese Frakturen und Gelenkfrakturen der Mittelhandköpfe stellen oft eine technische Herausforderung für den Operateur dar. Zur Diagnostik von Mittelhandfrakturen müssen immer Röntgenaufnahmen in drei Ebenen durchgeführt werden: anterior-posterior, schräg und seitlich. Dabei wird der Zentralstrahl senkrecht auf das mittlere Drittel des Mittelhandknochens gerichtet. Eine überlagerungsfreie Abbildung aller Mittelhandknochen einschließlich der Karpometakarpal- und Metakarpophalangealgelenke muss zur Diagnostik des jeweils frakturierten Knochens vorliegen (Abb. 2).

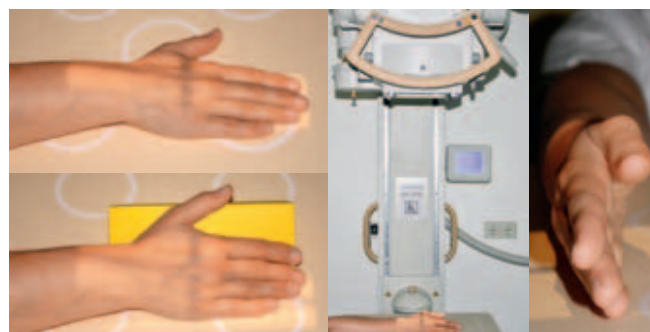


Abb. 2: Exakte Röntgeneinstelltechnik Mittelhand

Frakturen mit Verschiebungen und Gelenkstufen erfordern eine offene Reposition und interne Osteosynthese. Oft müssen die kleinen imprimierten Fragmente angehoben und mit kleinen Bohrdrähten stabilisiert werden. Liegen Defektzonen vor, können diese manchmal schon primär mit autologer Spongiosa unterfüllt wer-

den. Liegen größere Fragmente vor, können diese mit kleinen Schrauben und zusätzlich mit Platten stabilisiert werden. Die intraoperative Verwendung eines Röntgenbildverstärkers mit gleichzeitiger Vergrößerung ist dabei immer hilfreich. Eine folgende äußere Ruhigstellung ist in allen Fällen notwendig, wenngleich diese auch eine frühfunktionelle Nachbehandlung ermöglichen sollte. Besonders bewährt haben sich hier abnehmbare thermoplastische Schienen (Abb. 3).

Subkapitale Mittelhandknochenfrakturen am zweiten und dritten Strahl lassen im Gegensatz zum vierten und fünften Strahl keinerlei wesentliche Fehlstellung zu. Verkürzungen können nur bis maximal 3mm geduldet werden, Achsenabknickungen nach palmar maximal bis 10 Grad. Ist aufgrund stärkerer Abweichung, Rotationsfehlstellung oder Verkürzung eine Operation erforderlich, ste-



Abb. 3: Thermoplastische Schienen zur frühfunktionellen Nachbehandlung

hen je nach Frakturform unterschiedliche Behandlungsverfahren zur Verfügung; intramedulläre anterograde Markdrahtung, konventionelle perkutane Bohrdrahtung, die möglichst keine Fixierung des Kapselbandapparats an der Streckerhaube auslöst, sowie Platten- und Schraubenosteosynthesen.

Basisnahe Brüche, vor allem am vierten und fünften Mittelhandknochen, müssen korrekt reponiert und meistens operativ stabilisiert werden. Die Diagnostik ist oft schwierig, daher hat sich aus unserer Sicht die präoperative Anfertigung von Computertomographien zum besseren Verständnis der Frakturform bewährt. Meistens müssen eine offene Reposition und Rekonstruktion der Gelenkfläche unter Sicht erfolgen, gelegentlich ist eine ergänzende temporäre Transfixation zum Capitatum und Hamatum erforderlich (Abb. 4).

Liegen neben multiplen Mittelhandfrakturen auch schwere Weichteilverletzungen mit Sehnen- und Nervenverletzungen vor, ist eine primäre globale Versorgung der Hand anzustreben. Nach ausgiebigem Weichteildébridement sind die Frakturen mit stabilen Osteosynthesen zu versorgen. Gefäße, Nerven und Sehnen werden, soweit möglich, primär rekonstruiert. Liegen ausgeprägte Hautdefekte vor, muss eine primäre oder frühsekundäre Lappendeckung erfolgen. Besonders bewährt haben sich zuletzt vakuumassistierte Verbände, die in der ersten postoperativen Phase verwendet werden. Dabei stellen auch freiliegende Sehnen kein Hindernis dar. Sie werden mit Silikonauflagen abgedeckt und darüber wird der Vakuumverband angelegt. Meist ist es bereits nach drei Tagen möglich, bei reaktionslosen Wundverhältnissen eine definitive Hautdeckung durchzuführen; längeres Zuwarten führt oft zu Sekundärinfektionen, die dann nur schwer behandelbar sind. Eine antibiotische intraoperative Abschirmung erfolgt als Single-shot-Therapie. Abstriche und Gewebeproben ermöglichen eine gezielte korrekte Antibiotikatherapie. Mit einer funktionellen Verbandanordnung kann frühzeitig eine Übungstherapie ermöglicht werden. Damit können Adhäsionen der Beuge- und Strecksehnen und Gelenkkontrakturen vermieden werden (Abb. 5).

Fingerfrakturen

Die häufigsten Ursachen intraartikulärer Frakturen am Mittelgelenk sind axiale Krafteinwirkungen auf den gestreckten Finger, kombiniert mit Lateralduktionsmechanismen. Fast immer kommt es zu Begleitverletzungen der proximalen interphalangealen Gelenkkapsel. Diese besteht aus der Fibrocartilago palmaris, einem ulnaren und radialen Kollateralband sowie den akzessorischen Kapselbändern. Die Subluxationstendenz des Gelenks bei Frakturen ist weitgehend abhängig von der Mitverletzung dieser Bandstrukturen. Offene Operationsmethoden erfordern ausgedehnte Zugänge mit Störung der empfindlichen Gelenkmechanik. Die kleinen Fragmente sind schlecht gegeneinander fixiert. Der erhoffte Behandlungserfolg wird auch bei exakter Reposition somit nicht immer erreicht. Die perkutane Methode nach Hintringer



Abb. 4: Offene Reposition einer 5. Mittelhandbasisimpansionsfraktur



Abb. 5: Vac-Verband bei Mittelhandfraktur mit begleitender Weichteilschädigung

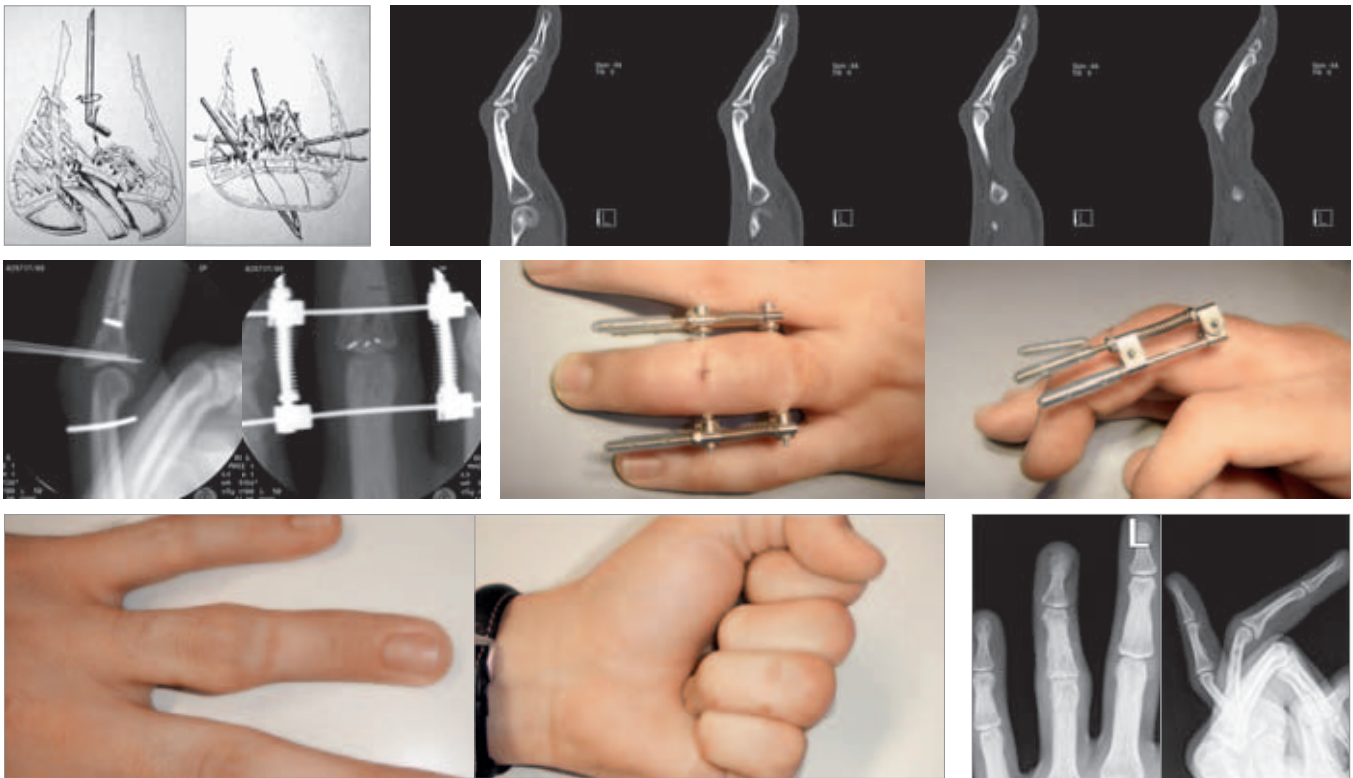


Abb.6: PIP-Impressionsfraktur, dynamischer Bewegungsfixateur

und Ender mit Verwendung eines Röntgenbildverstärkers ist daher in jeder Situation sehr hilfreich. Die imprimierte Gelenkfläche wird vom Markraum des Mittelgliedes aufgerichtet und anschließend mit Bohrdrähten reponiert und überfangen. Eine im Anschluss durchgeführte perkutane Bohrdrähtung mit 0,8mm starken Drähten ermöglicht oft das Halten der Reposition bis zur Heilung. Gelegentlich müssen aber dazu auch gelenktransfixierende Drähte eingebracht werden. Dies verhindert jedoch die angestrebte frühfunktionelle Nachbehandlung, und somit sind diese seltenen, aber doch sehr komplizierten Frakturen oft mit einer Begleit- und Bewegungseinschränkung behaftet.

Es hat sich daher in letzter Zeit die Anwendung von kleinen Bewe-

gungsfixateur-Modellen bewährt. Diese werden begleitend zu der primär durchgeführten Aufstopfungsmethode verwendet. Die kontrollierte Physio- und Ergotherapie ermöglicht dann deutlich bessere funktionelle Ergebnisse (Abb. 6).

Problemfrakturen am Endglied sind überwiegend Basisfrakturen. Meistens sind es knöcherne Strecksehnenaustrisse, die primär mehr als zwei Drittel der Gelenkfläche betreffen. Zusätzlich sind die Fragmente verkippt und haben mit dem Hauptfragment keinen ausreichenden knöchernen Kontakt mehr. Diese Frakturen sind operativ zu versorgen. Bevorzugt wurde viele Jahre die Hakendrahtmethode nach Ender und Hintringer unter Zuhilfenahme eines Röntgenbildwandlerge-

rätes. Aufgrund der Probleme an den Bohrdräht-Einbringungsstellen, den Umbiegestellen wurde in letzter Zeit die Methode nur in seltenen Indikationen angewandt. Neue kleine Titankrallenplättchen zur Fixation der verkippten knöchernen Strecksehnenfragmente haben sich bewährt (Abb. 7). Die Technik ist subtil und bedarf eines offenen Zugangs und großer Erfahrung des Operators. Besonders muss darauf geachtet werden, die nagelbildende Zone nicht zu gefährden. Die postoperative Ruhigstellung erfolgt primär mit einem kleinen Holzspatelverband und nach Abheilung der Wunde mit einer kleinen Finger-Orfithülse unter Freilassung der MP- und PIP-Gelenke. Eine Ruhigstellung muss für acht Wochen erfolgen (Abb. 8).

Literatur beim Verfasser

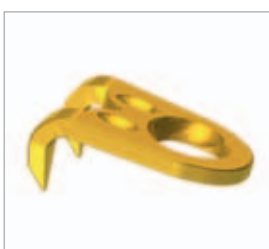


Abb.7: APTUS-Hakenplatte



Abb. 8: Knöcherner Strecksehnenaustriss, Stabilisierung mit Titankrallenplatte

●
 Autor: OA Dr. Martin Leixnering
 Facharzt für Unfallchirurgie
 Handchirurgie – Sporttraumatologie, Unfall-
 krankenhaus Lorenz Böhler der AUVA, Wien
 E-Mail: m.leixnering@aon.at
 tra090408



wieder mobil mit ...

Seractil®



Seractil® forte
die Kraft gegen Schmerz und Entzündung





T. Klestil, Baden und Mödling

Abteilungspräsentation

Abteilung für Unfallchirurgie Baden und Mödling

Seit August hat das zum Doppel-Spital Mödling und Baden zusammengelegte Thermenklinikum einen neuen Vorstand für Unfallchirurgie. Univ.-Prof. DDr. Thomas Klestil, vormals stellvertretender Leiter der Univ.-Klinik für Unfallchirurgie in Innsbruck, will Niederösterreichs größte Unfallchirurgie reorganisieren. 2010 sollen beide Häuser neu gebaut werden.

Seit 1. August leiten Sie die größte Unfallchirurgie Niederösterreichs. Welche strukturellen Veränderungen sind damit für die Mannschaft beider Häuser verbunden?

T. Klestil: Durch die Zusammenlegung zweier hochprofessioneller Mannschaften mit unterschiedlichen Schwerpunkten sind viele große Synergieeffekte erkennbar geworden. Diese habe ich behutsam in das Bewusstsein der jeweils anderen Mannschaft gerufen. Glücklicherweise ist es bereits nach kurzer Zeit gelungen, dass jeder unfallchirurgisch Tätige die Vorteile dieses Potenzials erkennen konnte und sich aktiv und freiwillig in diesen Prozess einbringt.

Wie gestaltet sich für Sie persönlich die Führung der Abteilung an zwei Standorten?

T. Klestil: Ich teile meine physische Präsenz auf beide Standorten möglichst ausgeglichen auf. Unabhängig davon haben wir die täglichen Besprechungen aller Neuaufnahmen, aller postoperativen Verlaufskontrollen sowie ausgewählter Fälle in Form einer Videokonferenzlösung strukturiert, sodass wir sämtliche Patienteninformationen systematisch und standortübergreifend austauschen. Darüber hinaus haben wir bereits begonnen, standortspezifisch

Fälle zu transferieren, sowohl nach medizinischen als auch nach kapazitätsmäßigen Kriterien. Damit verbunden gestaltet sich ein harmonischer, ärztlich-personeller Austausch. Jeder lernt aus den Stärken des anderen. Mit 1. November trat erstmals ein standortübergreifender Dienstplan in Kraft. Dabei freut mich besonders, dass dies auf



Planung Baden

ausschließlicher Freiwilligkeit beruht, da meine Mitarbeiter von den dabei erkennbaren Vorteilen überzeugt sind.

Können Sie eigene Pläne in den Neubau einfließen lassen? Welche sind das?

T. Klestil: Ja, und das zu einem erfreulich hohen Anteil. An beiden Standorten wird die Planung in Form regelmäßiger Nutzergespräche derart gestaltet, dass sich sämtliche Berufsgruppen hier einbringen können. Sämtliche von mir

und meinen Mitarbeitern eingebrachten Vorschläge wurden prompt und professionell eingearbeitet. Wir werden über zwei modernste „Unfallchirurgien“ verfügen, die keinerlei Wünsche offenlassen. Wie auch bei Großkonzernen in einem großen Einzugsgebiet wie der Thermenregion Baden-Mödling und dem zu erwartenden Bevölkerungswachstum sehe ich es als einen großen Vorteil an, nicht nur an einem Standort vertreten zu sein.

Welche konkreten Vorstellungen haben Sie bezüglich der Nutzung von Synergien?

T. Klestil: Es gab und gibt gewachsene strukturelle und fachliche Schwerpunkte, die sich an beiden Standorten geringfügig unterscheiden. Durch das jeweilige „Know-how“ kann jede der beiden Mannschaften von der anderen profitieren. So ergänzen sich beide Mannschaften zu einer das gesamte Unfallspektrum abdeckenden Patchworkfamilie auf höchstem Niveau. Am meisten profitieren davon letztlich unsere Patienten.

Wird sowohl in Baden als auch in Mödling das gleiche unfallchirurgische Leistungsangebot gegeben sein? Oder soll die Handtraumatologie da und die Wirbelsäulenversorgung dort angeboten werden?

T. Klestil: An beiden Standorten wird es eine 24-Stunden-Versorgungsmöglichkeit des breiten, allgemeinen Unfallspektrums geben. Einzelne fachliche Schwerpunkte werden insbesondere unter Berücksichtigung der Interdisziplinarität akzentuiert. Ferner wird auch auf eine Optimierung der Akut- und Elektivversorgungskapazitäten beider Standorte geachtet, sodass alle zur Verfügung stehenden Ressourcen voll ausgelastet und genutzt werden können.



Planung Mödling

Wird die Größe des Teams beibehalten werden?

T. Klestil: Durch die Zusammenführung beider Mannschaften ist auch die Größe des Gesamtteams beachtlich geworden. Derzeit ist durch sensibles und medizinisch sinnvolles Reorganisieren auch eine Optimierung der personellen

Infrastruktur im Gange. Ich nehme unabhängig davon an, dass sich die Größe des Teams im Laufe der Jahre im Sinne einer Anpassung an das prognostizierte Patientenaufkommen entsprechend adaptieren wird.

Ergibt sich mit der starken Unfallchirurgie mittel- und langfristig für die

Orthopädie in Niederösterreich eine Veränderung?

T. Klestil: Unser Versorgungsauftrag ist klar definiert und umfasst eine hochqualitative Versorgung sämtlicher unfallchirurgischen Fragestellungen in einem riesigen Einzugsgebiet. Eine Veränderung für die Orthopädie in Niederösterreich kann ich durch die neu geschaffene bzw. optimierte unfallchirurgische Abteilung Baden/Mödling nicht erkennen.

Danke für das Gespräch!

Das Interview führte Dr. Christine Dominkus
 Unser Interviewpartner:
 Prim. Univ.-Prof. DR. Thomas Klestil
 Unfallchirurgie Baden und Mödling
 tra090412

ACLASTA®- PATIENTEN DÜRFEN OFT LÄNGER LEBEN.

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

NEU!

Jetzt auch für Patienten mit Glukokortikoid-induzierter Osteoporose (GIO).

1X
INFUSION
PRO JAHR!

Gelbe Box! RE2
Auch für Männer!

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

NOVARTIS

Abteilungspräsentation

Unfallchirurgische Abteilung Waldviertelklinikum Horn

Seit Juli hat die Unfallchirurgische Abteilung im Waldviertelklinikum Horn einen neuen Vorstand für Unfallchirurgie. Prim. Dr. Thomas Neubauer, vormals im Wilhelminenspital in Wien tätig, hat die Nachfolge von Prim. Walter Buchinger in Horn angetreten: eine große Herausforderung!

Seit 1. Juli leiten Sie die Unfallchirurgie in Horn. Hat es grundlegende strukturelle Änderungen seit dem Antritt Ihres Primariats gegeben, und wenn ja, welche?

T. Neubauer: Strukturelle Veränderungen bedürfen meiner Meinung immer einer gewissen Zeit, um nachhaltig wirksam zu sein. Ich habe mich in den Anfangsmonaten daher in die Abteilungsstruktur vertieft. Veränderungen wird es sicher geben und sie werden vor allem dazu dienen, den neuen Anforderungen des Faches Unfallchirurgie Rechnung zu tragen.

Horn ist Akutabteilung. Wie sieht Ihre personelle und apparative Ausstattung aus?

T. Neubauer: Personell sind wir in der glücklichen Lage, eine große Anzahl von gut ausgebildeten Unfallchirurgen zu besitzen, viele davon sogar mehrfache Fachärzte. Apparativ hat die Abteilung die Möglichkeit, alle diagnostischen und therapeutischen Leistungen zur Versorgung von Verletzungen anzubieten. Insbesondere besteht eine enge Kooperation mit der Intensivmedizin und der radiologischen Abteilung mit jederzeit verfügbarem CT und MRT; dies ist, da wir ja eine Abteilung mit Schwerpunkt Polytrauma und Schädel-Hirn-Trauma sind, besonders wichtig.



Team der Unfallabteilung Horn

Was bieten Sie an unfallchirurgischen Leistungen an?

T. Neubauer: Grundsätzlich die Akutversorgung aller frischen Verletzungen und die Behandlung Polytraumatisierter inklusive Schädel-Hirn-Verletzter, wobei wir bei Letzteren eine Schwerpunktabteilung in Niederösterreich darstellen. Daneben wird die Prothetik großer Gelenke sowohl akuttraumatisch als auch bei Traumafolgen durchgeführt. Im Rahmen von Akutverletzungen und chronischer Traumatisierung bieten wir arthroskopische Operationen der großen (Knie, Schulter) und kleinen Gelenke (Hand, Ellenbogen, OSG) an. Zunehmend werden auch minimal-invasive Eingriffe wie eingeschobene Plattenosteosynthesen oder minimal-invasive Stabilisierungen an der Wirbelsäule durchgeführt.

Gibt es eine Wartezeit für die Implantation von Endoprothesen?

T. Neubauer: Falls eine Fraktur die Akutversorgung mittels Prothese erfordert, besteht natürlich keine Wartezeit; bei planbaren Eingriffen beträgt die Wartezeit etwa 4 Wochen.

Wie funktioniert die Zusammenarbeit mit dem Krankenhaus Gmünd?

T. Neubauer: Das KH Gmünd wird konsiliariter von unserer Abteilung betreut, wobei auch Kollegen einmal in der Woche vor Ort komplexe Verletzungen begutachten und behandeln.

Welche konkreten Vorstellungen wollen Sie kurz-, mittel- und langfristig verwirklichen?

T. Neubauer: Das nächstliegende Ziel ist, den guten und umfassenden Standard der Abteilung zu halten und zu festigen. In einer weiteren Phase sind dann spezielle Bereiche ausbaubar, wie Sporttrauma, die Wirbelsäule, minimal-invasive Eingriffe. Auch stellen die Vernetzung und Kooperation mit den Abteilungen der Region einen Auftrag und eine Herausforderung dar.

Sie haben sich einen Ruf als Kindertraumatologe geschaffen. Ist diesbezüglich etwas in Horn geplant?

T. Neubauer: Das Thema ist mir weiter sehr wichtig, gerade als Vorsitzender

des Arbeitskreises Kindertrauma der ÖGU, derzeit ist aber kein konkretes Projekt in Horn ange-dacht.

Welche Herausforderungen sind für Sie persönlich mit der neuen Funktion verbunden?

T. Neubauer: Eine Abteilung dieser Größenordnung zu führen, mit zahlreichen Mitarbeitern und Schwerpunktversorgungsauftrag für die Region, stellt eine große



Team der Unfallabteilung im OP

Herausforderung dar. Gerade aus den vielen individuellen Interessen der Mitarbeiter eine schlagkräftige Einheit zusammenzufügen ist eine spannende Aufgabe.

Danke für das Gespräch!

Das Interview führte
Dr. Christine Dominkus
Unser Interviewpartner:
Prim. Dr. Thomas Neubauer
Waldviertelklinikum Horn
tra090414

Integratives Wundmanagement Durch optimierte Behandlungspfade Amputationen vermeiden

Laut Schätzungen der Wiener Gebietskrankenkasse (WGKK) leiden etwa 5% (ca. 400.000 Menschen) der österreichischen Bevölkerung an einer chronischen Wunde. Da mit dieser Erkrankung oft ein langer Leidensweg bis hin zur Amputation verbunden ist, hat die WGKK gemeinsam mit dem Krankenhaus Göttlicher Heiland und der Ärztekammer für Wien das Pilotprojekt „Integratives Wundmanagement“ ins Leben gerufen, um die Versorgung der betroffenen Patienten zu optimieren.



so Primarius Dr. Viktor Grablowitz, Vorstand der Abteilung für Chirurgie am KH Göttlicher Heiland. Laut Grablowitz könnte man dadurch den Leidensweg dieser Patienten, der sich oft über Jahre zieht, auf 3 bis 4 Monate verkürzen.

Wunden, die nicht mehr heilen wollen, sind nicht nur sehr schmerzhaft für die Patienten, sondern verursachen auch einen enormen Behandlungsaufwand. Eine stark betroffene Gruppe bilden hier die Diabetiker, von denen jeder Siebente an einer chronischen Wunde leidet und die ein 10-mal höheres Amputationsrisiko aufweisen. Österreichweit gibt es derzeit ca. 300.000 Diabetiker und 2004 wurden in Österreich rund 1.200 Major-Amputationen in dieser Patientengruppe durchgeführt, wovon laut Experten rund 80% vermeidbar gewesen wären.

Wundambulanz am KH Göttlicher Heiland

Vor diesem Hintergrund wurde nun mit Unterstützung der WGKK und der Wiener Ärztekammer im Krankenhaus Göttlicher Heiland eine Wundambulanz eingerichtet, welche eng mit dem niedergelassenen und dem Pflegebereich zusammenarbeitet. Das 2-jährige Pilotprojekt „Integratives Wundmanagement“ startete im Juni dieses Jahres; es soll Patienten eine adäquate Versorgung bieten und Folgen wie eine Amputation in Zukunft zu vermeiden helfen. Zielgruppe sind Patienten mit chronischen Wunden, die seit mindestens sechs Wochen bestehen. Eine Zuweisung kann von jedem Arzt erfolgen. Für Versicherte der WGKK ist die Teilnahme kostenlos. „In der Wundambulanz ist ein multiprofessionelles Team zur Stelle, das die Grunderkrankung sofort diagnostiziert und einen exakten Therapiepfad

plant – individuell und bedarfsorientiert. Das Team leitet die Patienten dann an die relevantesten Stellen weiter, im oder auch außerhalb des Krankenhauses. So erfahren die Patienten, wo und wie ihnen konkret und sofort geholfen werden kann. Bei Bedarf wird sogar eine mobile Krankenpflege organisiert, wenn das Verbinden der Wunde selbstständig nicht möglich sein sollte“,

so Primarius Dr. Viktor Grablowitz, Vorstand der Abteilung für Chirurgie am KH Göttlicher Heiland. Laut Grablowitz könnte man dadurch den Leidensweg dieser Patienten, der sich oft über Jahre zieht, auf 3 bis 4 Monate verkürzen.

Verbessertes Schnittstellenmanagement

Im Zuge des Pilotprojektes bietet die Ärztekammer für Wien eine 20-stündige Ausbildung für Ärzte, die sich auf die Wundversorgung spezialisieren und „Projektärzte“ im niedergelassenen Bereich werden wollen. Laut Dir. Dr. Johannes Steinhart, Vizepräsident der Ärztekammer für Wien und Obmann der Kurie Niedergelassene Ärzte, traten immer wieder Schwierigkeiten bei der Überweisung von Patienten mit chronischen Wunden auf. „Das integrierte Wundmanagement ist nicht nur ein Beispiel für optimierte Gesundheitsversorgung, sondern auch ein Versuch, Folgekosten zu vermeiden, indem der intra- und extramurale Bereich effizient vernetzt werden“, so Steinhart. Laut WGKK-Generaldirektor Sulzbacher schafft dieses Projekt „den Spagat, den Patienten eine gute und innovative Behandlung zu bieten und gleichzeitig Gesundheitskosten zu reduzieren“. Ziel ist auch die Erreichung eines „Best-Practice-Modells“, um als gutes Beispiel für andere Städte und Länder voranzugehen.

Bericht: Mag. Elisabeth Pipelka

Quelle:

Pressekonferenz „Integratives Wundmanagement – Optimierte Wundversorgung kann Amputationen verhindern“,
22. September 2009, Wien



M. Mousavi, Wien

Osteoporotische Wirbelkörperfrakturen Die Behandlung mit Kypho- und Vertebroplastie

Beide Techniken sind in der minimal-invasiven Wirbelsäulenchirurgie mittlerweile etablierte Verfahren zur Versorgung der osteoporotischen Wirbelkörperfraktur. Während die Vertebroplastie Schmerzen reduziert und die Mobilität wiederherstellt, kann die Kyphoplastie darüber hinaus kyphotische Fehlstellungen korrigieren. Der Kyphoplastie ist auch wegen der sicheren Anwendung der Vorzug zu geben.

Hintergrund

Die Vertebroplastie wurde erstmals 1987 von Galibert und Deramond als ein Verfahren zur Stabilisierung osteoporotisch oder tumorös bedingter Wirbelkörperfrakturen beschrieben und wurde anfangs vor allem zur Palliativbehandlung angewandt. Hierzu wird perkutan Knochenzement von hoher Viskosität aus Polymethylmetakrylat (PMMA) über einen transpedikulären Zugangsweg unter Druck in den frakturierten Wirbelkörper eingebracht. Dieses Verfahren erlaubt jedoch keine Aufrichtung des frakturierten Wirbelkörpers. Dabei kommt es bei ca. 30 bis 70% der Patienten zu Zementaustritten in die Wirbelkörperumgebung.

Die perkutane Kyphoplastie stellt eine Modifikation der Vertebroplastie dar. Durch die Einbringung eines Ballonkatheters in den Wirbelkörper wird eine intravertebrale Kavität präformiert, in die PMMA-Knochenzement unter Vermeidung von Druck appliziert wird. Durch das Entfalten des Ballonkatheters ist es möglich, einen kyphotisch deformierten Wirbelkörper wieder aufzurichten.

Für beide Verfahren gelten dieselben Indikationen. Jedoch kann eine Kyphose nur mittels Kyphoplastie korrigiert werden. Der Grad der Aufrichtung hängt hier vor allem vom Alter der Fraktur ab. So ist es möglich, den Wirbel optimal in-

nerhalb von 4–6 Wochen nach dem Bruch aufzurichten. Danach nimmt die erreichte Aufrichtung kontinuierlich ab, bis etwa 4 Monate nach dem Ereignis in der Regel keine Aufrichtung mehr möglich ist. Somit ist eine rasche Diagnostik mittels MRT-Untersuchung bei Verdacht auf osteoporotische Wirbelkörperfraktur wichtig. Auch Röntgenaufnahmen der Wirbelsäule im Stehen und Liegen können eine versteckte Fraktur sichtbar machen (Ziehharmonika-Phänomen).

Indikationen/Kontraindikationen

Indikationen

- 1 Schmerzhafte, osteoporotische Kompressionsfrakturen von Wirbelkörpern mit intakter Hinterwand
- 2 Schmerzhafte, akut traumatische Frakturen, die nach den derzeit gültigen Kriterien alternativ auch konservativ behandelt werden können
- 3 Schmerzhafte Osteolyse bei malignen oder benignen Tumoren (Hämangiom, Plasmozytom, Metastase)
- 4 Adjuvante intraoperative Stabilisierung durch Vertebroplastie/Kyphoplastie im Rahmen operativ stabilisierender Maßnahmen (Stützung der ventralen Säule)

Relative Kontraindikationen

- 1 Patienten mit einem Alter unter 60 Jahren, wobei die Altersgrenze von der individuellen Situation des Patienten abhängig gemacht werden kann (be-

gründet wird diese Einschätzung mit den bisher nur begrenzt verfügbaren Kenntnissen über die Langzeitverträglichkeit der zur Vertebroplastie verwendeten Akrylverbindungen)

- 2 Hinterkanteninstabilität, Tumorausdehnung in den Epiduralraum mit Spinalkanaleinengung
- 3 Behandlung von mehr als drei Wirbelkörperhöhen in einer Sitzung
- 4 Osteoplastische Metastasen
- 5 Vertebra plana

Absolute Kontraindikationen

- 1 Asymptomatische, stabile Wirbelkörperfraktur
- 2 Prophylaktische Vertebroplastie
- 3 Therapierefraktäre Koagulopathie oder hämorrhagische Diathese

Diagnostik

- Röntgen-Bilder (auch im Stehen)
- CT bzw. MRT
- evtl. Knochendichtemessung (Osteoporoseabklärung)

Bisher war die Behandlung schmerzhafter Wirbelkörperfrakturen mittels Kyphoplastie nur bei älteren Patienten möglich, da für das Verfahren lediglich PMMA-Zemente zur Verfügung standen, deren Langzeitverhalten im Wirbelkörper noch nicht ausreichend erforscht ist. Nach bisheriger Kenntnislage und Erfahrung wird dieser Zement nicht in den Wirbelkörper einge-

baut. Ein neuer, injizierbarer und resorbierbarer Kalziumphosphat-Zement erweitert nun das Indikationsspektrum der Kyphoplastie. Biomechanische Untersuchungen ergaben keine signifikanten Unterschiede bezüglich der Belastbarkeit dieser neuen Zemente gegenüber PMMA. Als deutlicher Vorteil der Kalziumphosphat-Zemente ist die zu erwartende langfristige Umwandlung in Knochensubstanz zu sehen, welche die Anwendung bei traumatischen und osteoporotischen Frakturen bei jüngeren Patienten erlaubt.

Auch die additive Anwendung in Kombination mit der dorsalen Instrumentierung bei komplizierteren Frakturen zur Vermeidung von sekundären Sinterungsprozessen ist zu erwägen. Bei altersbedingter Funktionseinschränkung und Multimorbidität muss die Therapiewahl bei instabilen Frakturen des thorakolumbalen Überganges individuell entschieden werden. Die Versorgung von instabilen Berstungsfrakturen mit Kyphoplastie in Kombination mit dorsaler Stabilisierung bietet beim alten Patienten ausreichende Stabilität und ist eine schonende Alternative zur dorsoventralen Versorgung (Abb.).

Technik

In der Regel werden diese Eingriffe in Sedoanalgesie mit zusätzlicher Lokalanästhesie durchgeführt. Unter Röntgendurchleuchtung wird dann der Wirbelkörper über den dorsalen transpedikulären Zugang punktiert und die Kanüle so weit vorgeschoben, bis die Hinterwand im seitlichen Strahlengang perforiert ist. Während des Vorantreibens der Kanüle erfolgt die Lagekontrolle stets durch seitliche und a.p. Durchleuchtung. Für die Behandlung der unteren BWK und der LWK wird alternativ, für die oberen BWK bzw. der HWK dagegen zwingend der extrapedikuläre Zugang empfohlen.

Hier hat sich der computertomographisch gesteuerte Zugang zum Corpus vertebrae bewährt. Vor der Injektion des

Knochenzementes wird zunächst eine osäre Phlebographie angefertigt. Hierzu wird jodhaltiges nichtionisches Röntgenkontrastmittel über die Kanüle in den Knochen injiziert. Dies dient der Voraussage des Verteilungsraums des zu injizierenden Zements. Tritt kein Kontrastmittel in den Spinalkanal bzw. in die großen, den Knochen drainierenden Venen aus, wird der röntgendichte, im Vergleich zum Kontrastmittel sehr viel visköser Knochenzement unter Beibehaltung der Position der Kanüle und unter ständiger Röntgenkontrolle im seitlichen Strahlengang in den Wirbelkörper injiziert.

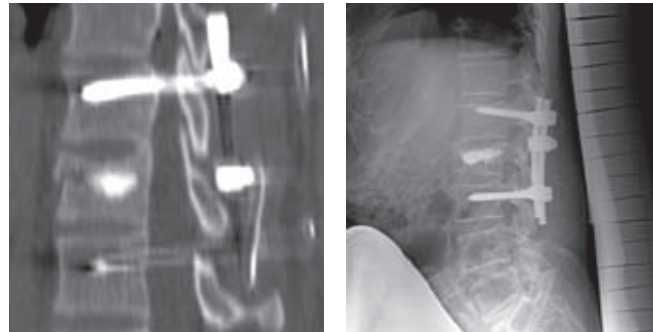


Abb. 1: Dorsale Stabilisierung kombiniert mit Kyphoplastie

Bei der Kyphoplastie wird jedoch zusätzlich eine Aufrichtung des zusammengebrochenen Wirbelkörpers über einen in den Wirbelkörper platzierten Ballon, der mit Flüssigkeit (Kontrastmittel) unter hohem Druck (bis zu 250 PSI) befüllt wird, durchgeführt. Nach der Aufrichtung des Wirbelkörpers wird der Ballon entfernt und in den dann entstandenen

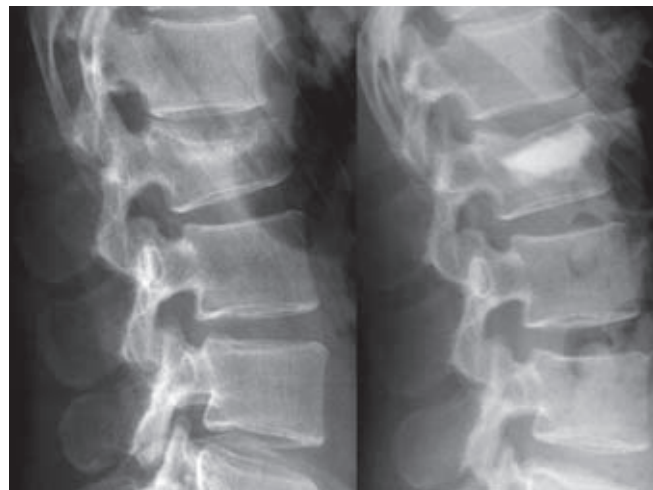


Abb. 2: Repositionsergebnis nach Kyphoplastie

knöchernen Hohlraum zähflüssiger Knochenzement unter niedrigem Druck eingebracht. Die Nachbehandlung unterscheidet sich nicht von der Vertebroplastie, auch bei der Kyphoplastie wird der Patient in der Regel am Folgetag voll mobilisiert.

Komplikationen der Vertebroplastie werden mit unterschiedlicher Häufigkeit zwischen klinisch relevanten Komplikationen und solchen, die wir als radiologische Komplikationen bezeichnen, wie asymptomatische Zementleakage außerhalb des zu behandelnden Wirbelkörpers z.B. nach paravertebral, aber auch in den

Epiduralraum oder in eine angrenzende Bandscheibe, angegeben. Die Häufigkeit dieser radiologischen Komplikationen liegt in Abhängigkeit von der Methode der Nachkontrolle (Röntgenbild vs. CT) zwischen 10 und 30%. Klinisch relevante, also symptomatische Komplikationen sind allerdings mit einer Häufigkeit von unter 2% beschrieben worden. In der Literatur ist ein Zementaustritt bei Kyphoplastie in bis zu 10% der Fälle beobachtet worden. Lungenembolien sowie Paraplegien etc. sind bisher noch nicht beschrieben worden.

Klinische Ergebnisse

Vergleicht man beide Verfahren, sind die Ergebnisse aus systematischen Reviews teilweise nicht dahingehend konsistent, dass ein Verfahren dem anderen hinsichtlich Schmerzreduktion oder Funktionalität überlegen ist. Bisher wurde nur für die Kyphoplastie im Rahmen kontrollierter Studien gezeigt, dass die Patienten auch noch nach einem Jahr deutlich weniger Schmerzen hatten.

Klinische Ergebnisse

In zwei aktuellen randomisierten Studien betreffend die Vertebroplastie konnte aber gezeigt werden, dass die Patienten bereits sechs Wochen nach diesem operativen Eingriff nicht weniger

Schmerzen hatten als die Patienten einer Kontrollgruppe. Erkenntnisse hinsichtlich des längerfristigen Nutzens der Vertebroplastie fehlen bei vielen Studien, die eine signifikante anfängliche Schmerzreduktion publiziert haben.

Ein Vorteil der Kyphoplastie ist die Möglichkeit, Fehlstellungen minimal-invasiv zu korrigieren. In Nachuntersuchungen konnte gezeigt werden, dass bei etwa 70% der Patienten eine Aufrichtung der Wirbelkörperhöhe um 50% erzielt werden kann (Korrektur der Kyphose von 7° bis maximal 14° pro Segment). Welche klinische Relevanz sich daraus ableitet, konnte aber nicht gezeigt werden.

Ob das Risiko des Auftretens von Anschlussfrakturen bzw. neuen Wirbelkörperfrakturen nach Kyphoplastie oder Vertebroplastie erhöht ist, kann nicht eindeutig beantwortet werden.

So ist die Rate an neuen Wirbelkörperfrakturen nach Kyphoplastie/Vertebroplastie in der Literatur uneinheitlich (0%–50%). Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Anschlussfrakturen nach Kyphoplastie ist oft nicht höher als das durch Osteoporose und bereits erlittene Wirbelkörperfraktur ohnehin existierende Frakturrisiko.

Die Kyphoplastie und Vertebroplastie erlauben eine minimal-invasive Versorgung der osteoporotischen Wirbelfraktur. Ziel des operativen Eingriffs sind die Schmerzreduktion sowie die Mobilisation der Patienten. Diese Frühmobilisation kann sowohl durch Vertebroplastie als auch durch Kyphoplastie erreicht werden. Der Kyphoplastie ist aufgrund der sicheren Anwendung und der Möglichkeit, evtl. die Kyphose bei rezenten Frakturen zu korrigieren, der Vorzug zu geben.

Schlussfolgerung

Beide Verfahren sind als minimal-invasive Techniken in der Behandlung von osteoporotischen Wirbelkörperfrakturen etabliert. Die meisten Patienten berichten über Schmerzlinderung und Verbesserung in den Aktivitäten im täglichen Leben. Bei frischen Frakturen kann durch die Kyphoplastie zusätzlich die Wirbelhöhe und damit die sogenannte „sagittal balance“ der Wirbelsäule wiederhergestellt werden.



Autoren: M. Mousavi, D. Böckmann
 Korrespondierender Autor:
 Prim. Univ.-Prof. Dr. Mehdi Mousavi
 Abt. für Unfallchirurgie und Sporttraumatologie
 SMZ Ost Wien, Donauespital
 Langobardenstraße 122, 1220 Wien
 E-Mail: mehdi.mousavi@meduniwien.ac.at
 tra090416

2009 SPORT
 ÄRZTE
 WOCHE

FUN & RISK

SPORTÄRZTEWOCHE '09 **25x**
 6. – 11. DEZEMBER | ZELL AM SEE, SALZBURG
 1984 – 2009
 Kongressbüro: x3 projects, PR-Agentur und VeranstaltungsgmbH. | Tivoligasse 31
 1120 Wien | Tel +43-1-532 27 58 | Fax +43-1-533 25 87 | www.aerztekongress.at



H. Dobnig, Graz

Osteoporoseforum St. Wolfgang

Die Flamme der Awareness am Lodern halten

Obwohl Endokrinologen seit bald zwei Jahrzehnten die Bedeutung der Osteoporose ins rechte Licht rücken wollen, werden nur 25% der Patienten mit Osteoporose therapiert; besonders eklatant ist dieser Umstand bei jüngeren Patienten. Mit diesen Worten eröffnete der Tagungspräsident der ÖGEKM, Prof. Dr. Harald Dobnig, Graz, das 17. Österreichische Osteoporoseforum mit rund 300 Teilnehmern am 8. Mai 2009 in St. Wolfgang. Es gibt eine Reihe gut wirksamer und verträglicher Medikamente, man darf Radiusfrakturen nicht bagatellisieren und sollte die interdisziplinäre Zusammenarbeit insbesondere mit den operativ tätigen Kollegen suchen.

Osteologischer Aperitif

Den Zusammenhang zwischen Osteoporose und Diabetes erläuterte Prof. Thomas Pieber, Graz. Während für Typ-1-Diabetes ein gesteigertes Risiko für osteoporotische Frakturen bei erniedrigter Knochenmineraldichte (BMD) nachweisbar ist (RR=12), geht man bei Typ-2-Diabetes trotz meist erhöhter BMD (um 5%) an LWS und Hüfte von einer gesteigerten Sturzneigung aus (Frakturrisiko RR=1,7; Hofbauer et al, JBMR 2007). Die Autoren sprechen von einem Zusammenhang zwischen beiden Erkrankungen, wobei Typ-1-Diabetes im Vordergrund steht. Mikro- und makrovaskuläre Komplikationen führen bei Typ-1-Diabetikern zu erniedrigter BMD und erhöhtem Frakturrisiko. Interessanterweise ist auch Typ-2-Diabetes trotz erhöhter BMD mit osteoporotischen Frakturen assoziiert. Maier et al untersuchten die Relation zwischen Antidiabetika und dem Frakturrisiko, wobei Insulin, Metformin und Sulfonylharnstoffe unbedenklich sind; bei Thiazolidindione (Glitazone) ist Vorsicht angezeigt (Archives of Internal Med 2008). Bei Typ 1 rät der Endokrinologe daher zur klinischen Abklärung inklusive DXA-Messung und Bestimmung der Vit.-D-Spiegel. Bei Typ 2 sollte zusätzlich an eine

Sturzprophylaxe (Vit. D!) gedacht und Glitazone bei Risikopatienten vermieden werden.

Der Internist Doz. Dr. Peter Mikosch, Klagenfurt, beleuchtete den Stellenwert der Knochenszintigraphie bei der Osteoporoseabklärung. Problematisch sieht er, dass nur ein Drittel der Wirbelkörperfrakturen radiologisch diagnostiziert re-

spektive im Befund beschrieben werden; okkulte vertebrale Frakturen werden im Röntgen oft nicht erkannt. Für den Einsatz der Knochenszintigraphie spricht seiner Ansicht nach die Möglichkeit der Abklärung des gesamten Körpers, dagegen sprechen die begrenzte Verfügbarkeit sowie die Strahlenbelastung. Obwohl die Knochenszintigraphie keine



Michael Pacher Haus, St. Wolfgang

primär diagnostische Untersuchung bei Osteoporose darstellt und die Knochendichte nicht abschätzbar ist, kann sie aufgrund der hohen Sensitivität zum Nachweis/Ausschluss von Frakturen sowie zur Unterscheidung von frischen/alten Brüchen, oft in Kombination mit CT oder SPECT/CT, hinzugezogen werden.

Doz. Dr. Reinhard Gruber, Wien, berichtete über den Einfluss der medikamentösen Osteoporosetherapie auf die Frakturheilung. In präklinischen Studien hatte Gruber die Wirkung von Bisphosphonaten und Parathormon (PTH) untersucht. Sein Fazit: Sowohl die antiresorptiv wirkenden Bisphosphonate als auch das anabole PTH zeigen im Tiermodell eine verbesserte Frakturheilung, jedoch ist der klinische Impact unklar, da es sich um ein rein präklinisches Experiment handelt und die Daten naturgemäß nicht auf den Menschen übertragbar sind.

In Richtung jugendlicher Knochen

Der SERM Raloxifen (Evista®), mittlerweile seit 10 Jahren für die Behandlung und Prävention der postmenopausalen Osteoporose am Markt, kann als eine der Basissäulen der Therapie betrachtet werden, sagte der Osteologe Dr. Christian Muschitz, Wien. Wie die Daten der MORE-Studie zeigen, ist die Reduktion von nichtvertebralen Frakturen auch nach über 4 Jahren deutlich erwiesen. Gute Effekte zeige Raloxifen in der Reduktion des Mammakarzinomrisikos und wirke sich günstig bei arterieller Hypertonie sowie auf den Lipidstoffwechsel aus. Die Frage, wie lange man behandeln kann/soll, untermauern die Daten der CORE-

Mögliche Indikationen	
Hochgradige postmenopausale Osteoporose	
•	≥2 vertebrale Frakturen
•	≥ vertebrale Fraktur +nicht vertebrale Fx
•	T-Score ≤3,5 trotz antiresorptiver Therapie
•	ohne/mit Vorbehandlung
Spezielle Indikationen	
•	Glukokortikoidinduzierte Osteoporose
•	Männliche Osteoporose
•	Prä/perimenopausale Osteoporose
•	Sekundäre Osteoporose mit nichtzufriedenstellendem Verlauf
•	Schwere, ungewöhnliche Fälle

Tab.: Mögliche Indikationen für Teriparatidbehandlung

Studie, deren 8-Jahres-Ergebnisse überzeu- gen, verbunden mit einer Zunahme an Knochenmineraldichte an der Wirbelsäule, wobei an der Hüfte ein plateau- artiger Verlauf der BMD ersichtlich ist,

so Muschitz. Laut den Worten des Internisten verbessert sich die Mineralisierung des Knochens an der Kortikalis und am trabekulären Knochen signifikant: „Die Knochenstruktur verschiebt sich wieder in Richtung des prämenopausalen Knochens.“ Die protektiven Effekte auf das Brustgewebe sind in der STAR-Studie festgehalten: Hier beobachtete man auch, dass sich die Brustdichte durch Raloxifen-Einnahme senkt, womit die radiologische Diagnosesicherheit in

der Mammographie erhöht wird. Seit 2007 ist Raloxifen von der FDA in Amerika bei Hochrisikopatienten in der Prävention des Mammakarzinoms zugelassen, unabhängig davon, ob eine Osteo-

penie oder Osteoporose vorliegt. Gut kombinierbar ist Raloxifen mit Teriparatid (Forsteo®, Abb. 1).

Die positiven Effekte von Raloxifen überwiegen mehrheitlich die unerwünschten Wirkungen wie Hitzewallungen, Wadenkrämpfe, Ödeme, die sich laut Muschitz in absoluten Zahlen nicht dramatisch präsentieren. Der Einnahmetipp des Experten lautet daher: abends vor dem Schlafengehen in den ersten 8 Wochen jeden 2. Tag eine Tablette, danach täglich. Kontraindiziert ist Raloxifen bei thromboembolischen Ereignissen in der Anamnese (cave: Varikosis).

Wie die kürzlich am 8th Congress on Menopause präsentierten Daten bestätigen, bleibt die Mehrzahl der mit Raloxifen behandelten Osteoporosepatienten die ersten 2 Jahre bei dieser Therapieform (Hadji et al, Poster EMAS 2009).

Ein Hormon mit zwei Gesichtern

Parathormon spielt mit seinem anabolen, aber auch

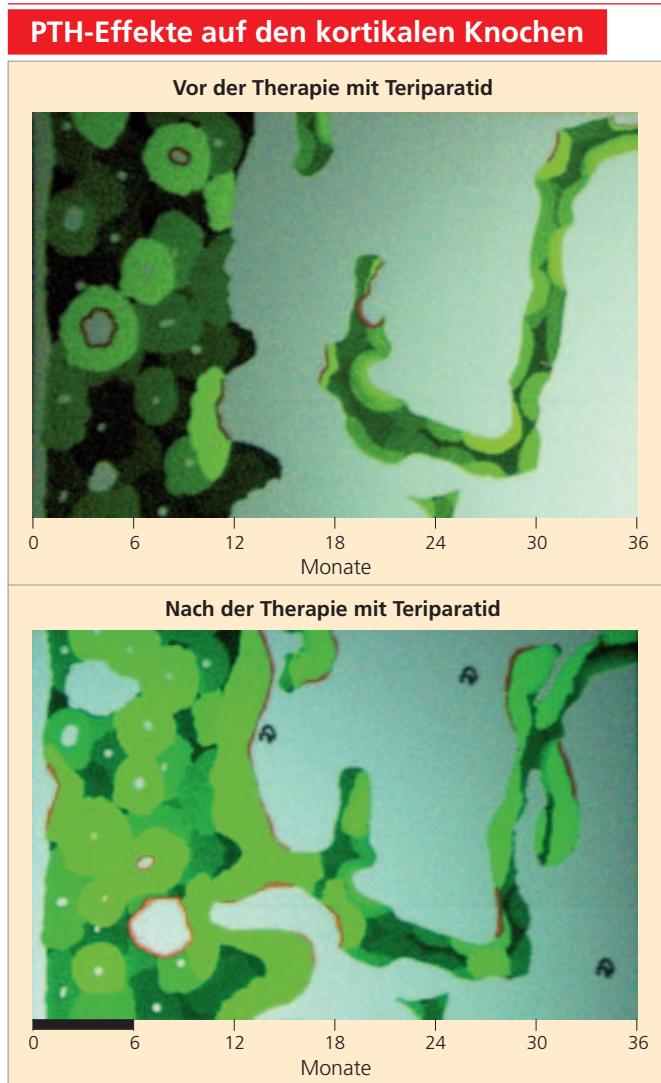


Abb. 1: Cartoon von Susan Ott

© H. Dobnig

katabolen Potenzial eine Schlüsselrolle im Kalziumstoffwechsel. Im sogenannten anabolen Fenster in den ersten Wochen bis Monaten der Behandlung legt man am meisten an Knochenmasse zu. Die 30%ige Zunahme an der kortikalen Knochendicke erklärt die eindrucksvolle Senkung der Frakturen. Diese progressive Abnahme der nicht-vertebralen Frakturen mit zunehmender Behandlungsdauer kann man mit keinem antiresorptiven

Medikament erreichen, erklärte Prof. Dr. Harald Dobnig. PTH hat modellierende wie auch remodelierende Effekte an der Knochenoberfläche. Mögliche Indikationen sind in der Tabelle dargestellt.

Zusammenfassend meinte Doz. Dr. Fahrleitner-Pammer, dass Teriparatid immer dann indiziert sei, wenn die Grenzen der antiresorptiven Therapie erreicht sind. PTH 1-34 wirkt unabhängig von der Vortherapie auch bei therapieresistenten Patienten, gehört jedoch in jedem Fall antiresorptiv (Bisphosphonate) nachbehandelt. Die bisherige Therapie-dauer von 18 wurde nun auf 24 Monate angehoben. Die schmerzreduzierende Wirkung sei ein bekannter und erwünschter Nebeneffekt.

Gerade beim Hochrisikokollektiv „geriatriischer Patient“ werde PTH zu wenig genutzt, bestätigte der Geriater Dr. M. Gosch vom Zentrum für Altersfrakturen, Zirl. Etliche Patienten hätten eine Sturzkarriere hinter sich, bei Schenkelhalsfrakturen ist die Mortalität 1 Jahr nach der Fraktur hoch und die Compliance bei alten Patienten aufgrund der Multimorbidität und Polypharmazie meist ab dem 4. Medikament täglich schlecht. Faktoren, welche die Compliance positiv beeinflussen, sind weibliches Geschlecht sowie die Kontrolle der Knochendichte vor und während einer medikamentösen Therapie.

FRAX – das neue WHO-Tool: goodbye T-Score?

Unter FRAX™ versteht man einen Algorithmus zur Berechnung altersspezifischer 10-Jahres-Frakturwahrschein-

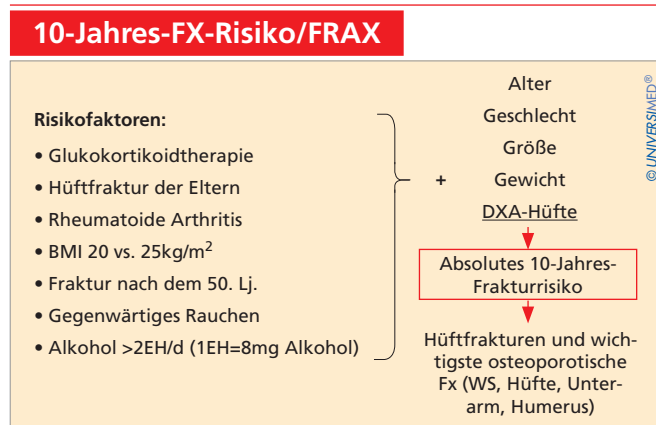


Abb. 2

lichkeiten auf Basis klinischer Risikofaktoren und Knochenmineraldichtemessung der Hüftregion. Das Modell, das für jede Population anwendbar ist, wenn die Epidemiologie der Frakturen und die Mortalitätsdaten bekannt sind, wurde von der WHO-Gruppe rund um Kanis et al entwickelt und mehrfach publiziert. Liefert uns die Knochendichtemessung mangels Sensitivität zu geringe Detektionsraten? Ist der T-Score tatsächlich überholt und das neue Diagnoseinstrument FRAX der Weisheit letzter Schluss? Welcher diagnostische Stellenwert kommt FRAX wirklich zu? Wie prädiktiv sind die Faktoren im FRAX-Modell? Diese Fragen diskutierten die Professoren Ludwig Erlacher, Wien, und Peter Dimai, Graz, sowie der Gynäkologe Dr. Bernhard Svedja, Klagenfurt, mit dem Auditorium. Risikofaktoren laut FRAX sind in Abbildung 2 angeführt (WHO Scientific Group, Technical Report 2008).

Einig waren sich die Experten, dass die Messung der Knochendichte und die Beurteilung des T-Scores allein nicht ausreichen, um das Frakturrisiko zu bestimmen. FRAX verbessert zwar sehr wohl die Sensitivität hinsichtlich klinischer Risikofaktoren und es findet schön langsam eine Abkehr von T-Score-Pragmatismus zum individuellen Case-finding statt. Dennoch sind Familienanamnese, Alter und Geschlecht wichtige Parameter, um die Vorhersagekraft hinsichtlich des Frakturrisikos zu verbessern und um Hochrisikopatienten herauszufiltern. Das neue Tool ist aber aufgrund vieler Limitationen ebenso wie der T-Score lediglich eine Hilfe zur groben Einstufung des Frakturrisikos, ohne Validierung und Anspruch auf ab-

solute Gültigkeit. So berücksichtigt FRAX nicht die Bedeutung von >1 prävalenter Fraktur für das zukünftige Fx-Risiko oder die Bedeutung des Schweregrades einer vertebraalen Fraktur. Derzeit fehlt auch noch die Integration zahlreicher anderer Faktoren wie z.B. biochemische Marker des Knochenumsatzes, Risikofaktoren für Stürze, vorangegangene Therapie mit osteoprotektiven Substanzen, und auch der Knochendichte-Teil ist derzeit noch auf die Hüfte

limitiert. Dennoch liefert FRAX eine verbesserte Patientenbetreuung, denn die Darstellung des 10-Jahres-Bruchrisikos ist dem Patienten oft verständlicher als der T-Score. Keinesfalls sollte der FRAX den T-Score ersetzen und die Schwellenwerte für die Intervention müssen klar und deutlich definiert werden. P. Dimai fasste zusammen, dass FRAX trotz fehlender Validierung ein sehr gutes zusätzliches Werkzeug für die Entscheidungshilfe sei und in erster Linie für diejenigen entwickelt wurde, die sich nicht täglich mit Osteoporose befassen (www.iofbonehealth.org/).

Medikamentöse Therapieoptionen

Abgesehen von der ausreichenden Versorgung mit Kalzium und Vitamin D stehen mit Bisphosphonaten in allen erdenklichen Darreichungsformen, Strontiumranelat, Raloxifen bis hin zu den Parathormonen für die Behandlung der Osteoporose sichere und wirksame Medikamente zur Verfügung. Es ist daher umso schwerer nachzuvollziehen, dass nur etwa ein Viertel der Patienten eine adäquate Therapie erhält.

Bericht:

Dr. Christine Dominkus

Quelle:

14. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Endokrinologie und Stoffwechsel und 17. Osteoporoseforum St. Wolfgang, 7.–9. Mai 2009 tra090419



P. Platzer, Wien

Halswirbelsäulenverletzungen im Kindes- und Jugendalter

Halswirbelsäulenverletzungen im Kindes- und Jugendalter sind mit einer Häufigkeit von 1–2% aller kindlichen Verletzungen nur sehr selten anzutreffen. In der Literatur findet man zu diesem Thema relativ wenige Arbeiten, die zumeist auch eine geringe Anzahl an Patienten beinhalten. Ziel einer Studie war es, Häufigkeit und Merkmale von pädiatrischen HWS-Verletzungen in unserem Patientenkollektiv zu analysieren und über die Erfahrungen bezüglich Behandlung und Outcome zu berichten.

Große Traumazentren behandeln im Durchschnitt nur ein bis zwei Fälle pro Jahr. Obwohl die Inzidenz der HWS-Verletzungen bei Kindern und Jugendlichen gering ist, machen sie dennoch 60–80% aller Wirbelsäulenverletzungen in dieser Altersstufe aus. Dieser Umstand steht im Gegensatz zum Erwachsenenalter, wo die HWS-Verletzungen nur 30–40% aller WS-Verletzungen ausmachen. Diese Tatsache dürfte auf anatomische und biomechanische Eigenschaften der Kopf-Hals-Region in diesem Altersbereich zurückzuführen sein.

Material und Methode

Es wurden alle pädiatrischen Patienten mit skelettalen und diskoligamentären HWS-Verletzungen zwischen 1992 und 2007 in unsere Studie eingeschlossen. Als pädiatrische Patienten wurden all jene definiert, die zum Zeitpunkt des Unfalls jünger als 17 Jahre waren. Zusätzlich wurden die Patienten in 2 Gruppen unterteilt: in Patienten 8 Jahre alt oder jünger (Gruppe A) und in Patienten zwischen dem 9. und 16. Lebensjahr (Gruppe B). Die Festsetzung der Altersgrenze (0–16) sowie die Einteilung in altersabhängige Gruppen A und B erfolgten nach Reifegrad des kindlichen Skelettes und in Übereinstim-

mung mit der gegenwärtigen Fachliteratur, die eine anatomisch bedingte Aufteilung der kindlichen HWS im 8. bis 9. Lebensjahr beschreibt.

Resultate

21 Patienten (12 weiblich, 9 männlich) mit einem durchschnittlichen Alter von 9,6 Jahren zum Zeitpunkt des Unfalls wurden mit relevanten Verletzungen an der HWS identifiziert. 10 Patienten waren acht Jahre oder jünger und wurden der Gruppe A zugeordnet, während sich

Phänomen wurde ausschließlich in der Gruppe A (bei 2 Patienten) beobachtet. Zusätzlich zeigten die Ergebnisse, dass jüngere Patienten überwiegend bei Verkehrsunfällen verletzt wurden, während in der anderen Altersgruppe hauptsächlich Sport- und Freizeitunfälle verantwortlich waren. Bei 11 der insgesamt 21 Patienten lagen relevante Begleitverletzungen vor, davon in 8 Fällen ein ISS >16. Bei den Verletzungen handelte es sich um 6 Frakturen, 9 Luxationsfrakturen, 2 diskoligamentäre Instabilitäten, in 2 Fällen um ein instabiles Os odontoidum, und in 2 weiteren Fällen wurde das SCIWORA-Phänomen diagnostiziert. Bei 7 Patienten war die obere HWS betroffen, bei 11 Patienten die untere HWS, und in einem Fall lag eine Kombinationsverletzung an der oberen und unteren HWS vor. Beim zweimalig festgestellten SCIWORA-Phänomen war jeweils die untere HWS

traumatisiert. 8 unserer Patienten konnten konservativ behandelt werden, 11 Patienten wurden einer operativen Stabilisierung unterzogen. 7 der operativ versorgten Patienten wurden von ventral stabilisiert, 2 Patienten von dorsal und zwei weitere Patienten von ventral und dorsal. Zwei Drittel unserer Patienten zeigten neurologische Defizite

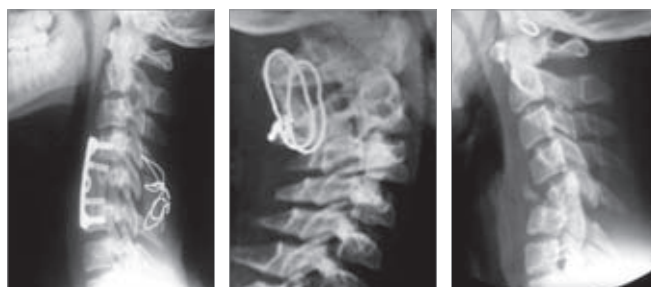


Abb.

die anderen 11 Patienten zwischen dem 9. und 16. Lebensjahr befanden und in die Gruppe B fielen. Eine Analyse unserer Daten zeigte, dass jüngere Patienten (Gruppe A) signifikant häufiger Verletzungen an der oberen HWS aufwiesen, während Jugendliche (Gruppe B) deutlich häufiger an der unteren HWS verletzt waren. Das SCIWORA-

nach dem Unfall, und die Mortalitätsrate betrug 29%.

Schlussfolgerung

Die Ergebnisse unserer Studie sind vergleichbar mit den Resultaten vorangegangener Studien, die eine niedrige Häufigkeit und altersabhängige Merkmale bei HWS-Verletzungen im Kindes- und Jugendalter gezeigt haben. Bei Kindern in der ersten Lebensdekade war bevorzugt der obere HWS-Bereich betroffen, während bei älteren Jugendlichen häufiger die untere HWS verletzt wurde. Bei mehr als der Hälfte der Patienten lagen rele-

vante Begleitverletzungen vor, bei einem Drittel eine lebensbedrohliche Mehrfachverletzung. Trotz des seltenen Vorkommens sind vermehrte Bemühungen zur Prävention dieser Verletzungen anzustreben, da mit einer hohen Mortalitätsrate und einer gesteigerten Häufigkeit an neurologischen Komplikationen verglichen mit dem Erwachsenenalter zu rechnen ist.

Literatur:

¹ Birney TJ, Hanley EW: Traumatic cervical spine injuries in childhood and adolescence. *Spine* 1989; 14: 1277-1282

² Dietrich AM, Ginn-Pease ME, Bartkowski HM et al: Pediatric cervical spine fractures: predominantly

subtle presentation. *J Pediatr Surg* 1991; 26: 995-1000

³ Givens TG, Polley KA, Smith GF et al: Pediatric cervical spine injury: a three-year experience. *J Trauma* 1996; 41: 310-314

⁴ Kokoska ER, Keller MS, Rallo MC et al: Characteristics of pediatric cervical spine injuries. *J Pediatr Surg* 2001; 36: 100-105

⁵ Patel JC, Tepas III JJ, Mollit DL et al: Pediatric cervical spine injuries: defining the disease. *J Pediatr Surg* 2001; 36: 373-376

Autor: Dr. Patrick Platzer

Universitätsklinik für Unfallchirurgie, MUW

E-Mail: patrick.platzer@meduniwien.ac.at

tra090422

Wirbelsäulenverletzungen beim kindlichen Polytrauma

Wirbelsäulenverletzungen zählen im pädiatrischen Patientengut eher zu einer Seltenheit. Gehäuft findet man diese Verletzungen im Rahmen von mehrfachverletzten und polytraumatisierten Kindern und Jugendlichen, die zu einem kritischen Zustandsbild führen können.

Ziel dieser Studie war es, die Häufigkeit und typischen Merkmale von Wirbelsäulenverletzungen beim kindlichen Polytrauma zu analysieren, wobei besonderes Augenmerk auf die Langzeitergebnisse der Patienten und deren neurologisches Outcome gelenkt wurde. Es wurden alle pädiatrischen Patienten mit skelettalen und diskoligamentären WS-Verletzungen (n=107) von 1980 bis 2004 ausgehoben und analysiert. Schlussendlich wurden jene Patienten in die Studie eingeschlossen, bei denen relevante Mehrfachverletzungen zur Diagnosestellung ‚Polytrauma‘ geführt haben. Als pädiatrische Patienten wurden alle Kinder und Jugendlichen betrachtet, die zum Zeitpunkt des Unfalls jünger als 17 Jahre alt waren.

Resultate

Es wurden 37 polytraumatisierte pädiatrische Patienten (21 w, 16 m) mit einem durchschnittlichen Alter von 8,9 Jahren zum Zeitpunkt des Unfalls mit einer relevanten Verletzung der Wirbelsäule identi-

fiziert. 7 dieser Patienten hatten eine Verletzung der HWS, 14 Patienten eine Verletzung der BWS, 5 Patienten eine Verletzung der LWS und 11 pädiatrische Patienten eine Verletzung auf verschiedenen Höhen. Bei 16 der 37 Fälle zeigte sich außerdem ein mittelschweres bis

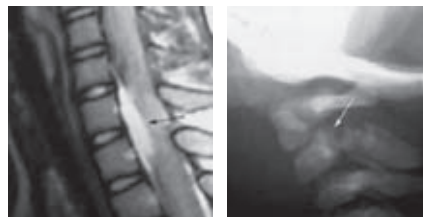


Abb.

schweres Schädelhirntrauma, bei 7 Patienten ein schweres Thorax-, Abdominal- oder Beckentrauma, in 5 Fällen schwere Extremitätenverletzungen und bei 9 Patienten eine Kombination mehrerer schwer verletzter Regionen. Neurologische Defizite wurden bei 46% der Patienten gefunden, die Mortalitätsrate betrug 27%. Bezogen auf die klinischen Langzeiter-

gebnisse kehrte nur knapp die Hälfte der Betroffenen zu ihrem vor dem Unfall bestandenen Aktivitätslevel zurück.

Auch wenn Wirbelsäulenverletzungen im pädiatrischen Patientengut selten zu finden sind, unterstreichen die Ergebnisse unserer Studie, dass sie bedeutend höher bei polytraumatisierten Kindern und Jugendlichen anzutreffen sind. Bezogen auf das Outcome der Patienten ist mit einer hohen Inzidenz an neurologischen Komplikationen, einer ebenfalls hohen Mortalität und längerfristigen Einschränkungen im Aktivitätsniveau der jungen Patienten zu rechnen.

Literatur bei den Verfassern

Autoren: M. Jandl, P. Platzer

Korrespondierender Autor: Dr. Patrick Platzer,

Universitätsklinik für Unfallchirurgie Wien,

MUW

tra090423



S. Arbes, Wien

Fallberichte

Frakturen des thorakolumbalen Übergangs im Kindesalter

Frakturen des thorakolumbalen Übergangs im Kindesalter sind mit einer Inzidenz von 0,6–0,9% sehr seltene Verletzungen, der Altersgipfel liegt zwischen dem 14. und 16. Lebensjahr, wobei Knaben häufiger betroffen sind. Die geringe Inzidenz lässt sich dadurch erklären, dass die kindliche Wirbelsäule einerseits eine vermehrte Beweglichkeit aufweist und andererseits die Bandscheiben eine bessere Pufferwirkung haben.

Die Hauptursachen für Frakturen des thorakolumbalen Übergangs sind Verkehrsunfälle sowie Stürze aus großer Höhe. Dies erklärt auch die hohe Anzahl an Begleitverletzungen, die häufig vorliegt. Neben dem Auftreten von kyphotischen Deformierungen im betroffenen Wirbelsäulenabschnitt finden sich auch langfristig wesentliche Einschränkungen bei Aktivitäten des alltäglichen Lebens sowie in Beruf, Sport und Freizeit.

Patienten

In einem Zeitraum von 10 Jahren wurden an der Universitätsklinik für Unfallchirurgie in Wien 71 Kinder mit einer Fraktur am thorakolumbalen Übergang behandelt. Die konservative Therapie erfolgte in 57 Fällen, 14 Kinder wurden operativ versorgt. Das Durchschnittsalter der operativ Versorgten betrug 12,6 Jahre (12–16 Jahre), das der konservativ Versorgten lag bei 11,8 Jahren (3–16 Jahre). Die konservative Therapie erfolgte mittels Gipsmieder mit einer durchschnittlichen Tragedauer von 3–4 Monaten. Begleitend erfolgte eine physikalische Therapie. Der durchschnittliche Nachbehandlungszeitraum für die operativ Versorgten betrug 47,4 Monate (4–120 Monate). Die Primärdiagnostik schließt die Erfassung von Nativröntgen in zwei Ebenen, eine neurologische Untersuchung sowie in den meisten Fällen eine anschließende Computertomographie ein. Die Fraktur-

klassifikation erfolgt gemäß der AO-Klassifikation nach Magerl.

Bei der klinischen Untersuchung wurden die Beweglichkeit, die Schmerzsymptomatik sowie die Ausübung von Alltagsaktivitäten in Sport und Freizeit evaluiert. Radiologisch wurden Röntgen in 2 Ebenen angefertigt und nach Metallentfernung der Kyphose- und Skoliosewinkel sowie die Höhenreduktion ermittelt.

Unter den 14 operativ versorgten Patienten waren 10 Mädchen und 4 Knaben. Gemäß der Klassifikation nach Magerl fanden sich 10 Berstungsfrakturen (A3), ein Patient mit einer Flexions-Distraktionsverletzung mit dorsaler Zerreißen durch die Intervertebralgelenke (B1), einer mit einer Typ-A-Verletzung mit rotatorischer Instabilität (C1), ein Patient mit einer Typ-B-Verletzung mit rotatorischer Instabilität (C2) und ein Patient erlitt einen Schussbruch. Isolierte Frakturen der LWS fanden sich bei den operativ Versorgten bei 6 Patienten, isolierte Frakturen der BWS bei 3 Patienten und Kombinationsverletzungen (thorakal/lumbal/zervikal) in 5 Fällen. Bei der primären neurologischen Untersuchung zeigten 7 Patienten neurologische Ausfälle. In 13 Fällen wurde primär eine Laminektomie mit dorsaler Spondylodese durchgeführt, der Patient mit dem Schussbruch wurde lediglich laminektomiert und das Projektil entfernt. Eine zusätzliche Stabilisierung von ventral war bei 4 Patienten indiziert.

Zweimal erfolgte eine konventionelle und zweimal eine endoskopisch assistierte Verplattung. Bei insgesamt 6 Patienten wurde ein USS, sechsmal ein Steffee- und einmal ein Louis-Implantat verwendet. 9 Patienten hatten insgesamt 12 Begleitverletzungen, wobei Verletzungen im Thoraxbereich sowie Extremitätenfrakturen im Vordergrund standen. Die Metallentfernung erfolgte durchschnittlich nach ca. 6 Monaten.

Ergebnisse

Bei der Kontrolluntersuchung fanden sich bei 5 Patienten weiterhin bestehende neurologische Ausfälle. 5 Patienten waren schmerzfrei, 4 hatten geringe Schmerzen und 3 mäßige. Auf den postoperativen Röntgenkontrollen zeigten 5 Patienten einen Kyphosewinkel zwischen 10 und 30°. Ebenso war bei 5 Patienten eine Höhenminderung des betroffenen Wirbels von ca. 30% zu evaluieren. Die Beweglichkeit war jedoch bei 10 Patienten frei. Ebenso konnten Aktivitäten des alltäglichen Lebens von 10 Patienten mühelos ausgeübt werden, 2 Patienten zeigten eine Tetraparese und 1 Patient eine Paraparese.

Fallbericht 1

Eine 14-jährige weibliche Patientin stürzt aus 10m Höhe und wird mit dem NAW eingeliefert. Bei Einlieferung ist sie wach und ansprechbar. Ein Nativröntgen sowie eine CT-Untersuchung zeigen eine Bers-



BiPass

Nahtzange

- Ein- und Ausfädeln in einem Arbeitsschritt
- Bis zu 16 mm Gewebetiefe greifbar
- Für arthroskopische als auch mini-open Eingriffe
- Einfaches und ergonomisches Design
- Verkürzte OP-Zeit



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

BIOMET

biomet.at • +43(0)6235.200 33 0

tungsfraktur von Th12 und L1. Neurologische Ausfälle zeigen sich keine. Die Patientin wird noch am selben Tag operativ versorgt. Es wird eine Laminektomie und Verplattung von dorsal mittels Steffee-Platte durchgeführt (Abb. 1). Postoperativ wird die Patientin mittels 3-Punkte-Mieder mobilisiert. Bei der Kontrolluntersuchung 6 Monate postoperativ zeigen sich im Röntgen keine Anzeichen einer Höhenminderung oder einer Kyphosierung. Die Patientin kann ihre Alltagsaktivitäten bis auf geringe Einschränkungen ausüben. Sie klagt lediglich ab und zu über geringe Schmerzen.

Fallbericht 2

Ein 15-jähriger männlicher Patient stürzt über Stiegen und wird mit dem NAH eingeliefert. Im CT findet sich eine Berstungsfraktur des 12. BWK und des ersten LWK mit 40% Impression des Spinalkanals (Abb. 2). Neurologisch zeigt sich eine Blasenschwäche. Es erfolgten eine sofortige Laminektomie zur Dekompression und anschließend eine dorsale Stabilisierung mit einem USS. Postoperativ wird der Patient mit einem 3-Punkte-Mieder mobilisiert. Die Kontrolluntersuchung 1 Jahr postoperativ zeigt im Nativröntgen eine 20%-Hö-

henminderung sowie einen 20°-Kyphosewinkel. Die Blasenschwäche hat sich vollständig gegeben. Es bestehen keine Schmerzen und der Patient kann sowohl Alltagsaktivitäten als auch seinem Beruf als Mechaniker problemlos nachgehen.

Fallbericht 3

Eine 16-Jährige wird nach einem Sturz aus 5m Höhe mit dem NAW ein-

3-Punkte-Mieder mobilisiert. Die Schwäche der unteren Extremität hat sich nahezu vollständig zurückgebildet. Bei einer Röntgenuntersuchung 1 Jahr postoperativ zeigt sich ein Schraubenbruch (Abb. 3). Es erfolgt eine Metallentfernung, die abgebrochene Schraube wird jedoch im Wirbelkörper belassen. Im Nativröntgen finden sich eine 10%-Höhenminderung sowie ein Kyphosewinkel von 10°.



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3

geliefert. Neben einer Berstungsfraktur des 2. LWK findet sich eine Pilon-tibiale-Fraktur. Die neurologische Untersuchung ergibt eine inkomplette Neurologie mit einer deutlichen Schwäche der unteren Extremität. Es erfolgten sowohl eine Verplattung der Pilon-Fraktur als auch eine Laminektomie und eine dorsale Stabilisierung der LWK-Fraktur mittels USS. Die Patientin wird mit einem

Zusammenfassung

Eine wesentliche Besonderheit der Wirbelsäule ist der unmittelbare Bezug zum Myelon. Entsprechend bestimmt ein vorliegendes neurologisches Defizit ganz wesentlich das Ausheilungsergebnis, gerade im Hinblick auf die langfristige Lebensqualität. Deshalb sollten eine korrekte Diagnose und rasche Therapie

erfolgen, um bleibende Schäden vom Patienten abzuwenden.

Autorin: Dr. Stephanie Arbes

Universitätsklinik für Unfallchirurgie, MUW

Währinger Gürtel 18-20

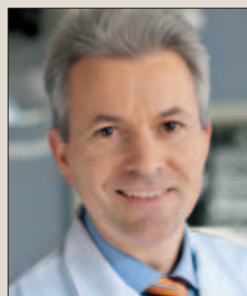
E-Mail: stephanie.arbes@meduniwien.ac.at

tra090424

Veränderung auf der Univ.-Klinik Innsbruck

Prof. Dr. Christian Knop leitet seit 1. Oktober 2009 als Ärztlicher Direktor die Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie des Katharinenhospitals im Klinikum Stuttgart. Der gebürtige Bremer tritt damit die Nachfolge von Priv.-Doz. Dr. Paul Alfred Grützner an.

„Mit Prof. Dr. Christian Knop startet nahtlos ein hochqualifizierter und erfahrener Spezialist seine Tätigkeit als neuer Ärztlicher Direktor der Klinik“, betonte der Geschäftsführer des Klinikums Stuttgart. Seine beruflichen Stationen waren das Zentrum für Chirurgie der Medizinischen Hochschule Hannover, deren Unfallchirurgische Klinik und schließlich zuletzt die Universitätsklinik für Unfallchirurgie und Sporttraumatologie der Medizinischen Universität Innsbruck, wo er seit 2007 als Geschäftsführender Oberarzt dieser Abteilung tätig war. Der Facharzt für Chirurgie, Unfallchirurgie und Orthopädische Chirurgie ist seit



C. Knop, Innsbruck

2001 außerordentlicher Universitätsprofessor für Unfallchirurgie an der Medizinischen Universität Innsbruck.

Aufbauend auf einem sehr breiten unfallchirurgischen Spektrum liegen seine besonderen Schwerpunkte auf der orthopädischen Chirurgie und der Wirbelsäulenchirurgie, wo er eine hohe nationale und internationale Reputation hat. Prof. Knop verfügt in allen Bereichen über langjährige und exzellente Erfahrungen. Er ist 43 Jahre alt, verheiratet und Vater zweier Kinder. Die Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie des Katharinenhospitals gehört mit Blick auf Größe und medizinische Leistungsfähigkeit zu den bedeutendsten Unfallchirurgischen Kliniken Deutschlands und ist das Polytraumazentrum für die Region Stuttgart.

Quelle: Klinikum Stuttgart, Ulrike Fischer, Pressesprecherin, c/o Katharinenhospital, Kriegsbergstraße 60, 70174 Stuttgart

Aesculap Spine – Hydrolift®

Hydraulischer Wirbelkörperersatz



- Stufenlos distrahierbarer Wirbelkörperersatz
- Vormontierte Implantate für eine zeitsparende Implantation
- Digitale Druckmessung
- Optimaler Kontakt zu angrenzenden Wirbelkörpern

Aesculap – a B. Braun company

B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

B. Braun Austria GmbH | 2344 Maria Enzersdorf | Österreich
Tel. +43 2236 46541-0 | Fax +43 2236 46541-177 | www.bbraun.at



N. Schwarz, Klagenfurt

Kasuistik

Das Os odontoideum beim Kind

Das sogenannte Os odontoideum (Oo) ist ein isoliertes Knochenelement, welches sich an der Stelle des fehlenden Dens axis befindet. Es liegt häufig an der Innenseite des vorderen Atlasbogens und ist klinisch von Bedeutung, da es entweder als Zufallsbefund nach Bagateltrauma gefunden oder bei der Abklärung unklarer Nackenbeschwerden entdeckt wird. Die folgenden Kasuistiken sollen beispielhaft für Anamnese, Diagnose und Therapie eines Oo bei Kindern stehen.

Durch die Form und die Position unterscheidet sich das Oo von der Denspseudarthrose vorerst einmal rein morphologisch. Das Oo ist abgerundet, kann an der Stelle des fehlenden Dens axis liegen (orthotopes Oo) oder weiter davon entfernt sein (dystopes Oo). Manchmal findet man es sogar an der Schädelbasis. Ein kleiner Knochenstummel anstelle des Dens axis dem Axiskörper anhaftend kann manchmal beobachtet werden.

Die klinische Bedeutung des Oo liegt in der durch das Fehlen des Dens verursachten atlanto-axialen Instabilität. Diese Instabilität kann sich im Laufe der Jahre verstärken und erst im Erwachsenenalter klinische Beschwerden verursachen, die dann gegebenenfalls erst zur richtigen Diagnose führen.

Diagnose oft schwierig

Die Tatsache, dass der Dens axis fehlt, aber gleichzeitig das Oo am Nativröntgenbild meist nicht direkt zu sehen ist, verursacht diagnostische Schwierigkeiten. Bei vielen Patienten kann man

am Röntgenbild jedoch die Zeichen der atlanto-axialen Dissoziation erkennen. Das setzt jedoch eine profunde Kenntnis der Interpretation eines Röntgenbildes der kindlichen Halswirbelsäule

voraus. Unter den Umständen eines Ambulanzbetriebes kann das jedoch nicht unbedingt gewährleistet werden. Weiters wird die Diagnose eines Oo bei der Rarität des Befundes ganz selten gestellt, sodass die wenigsten Ärzte über einschlägige Erfahrung verfügen.

Die Diagnosestellung ist oft schwierig, weil man das Oo in der Regel am Nativbild nicht sieht, da es verdeckt liegt. Zu sehen sind ggf. die Zeichen einer atlanto-axialen Instabilität. Sicherstes Kriterium dafür ist die Beurteilung der hinteren Zervikallinie (Abb. 3). Eine korrekte Zervikallinie ist zwar theoretisch kein Beweis für stabile Verhältnisse, aber es ist uns keine nachgewiesene Instabilität bekannt, bei der die Zervikallinie in Ordnung gewesen wäre. Die Prüfung dieser Linie sollte routinemäßig bei jeder Beurteilung eines seitlichen Röntgenbildes der HWS vorgenommen werden, um den Blick für etwaige abnorme Befunde in diesem Bereich zu schärfen. Klar zu erkennen und zu beurteilen ist das Oo erst im CT.

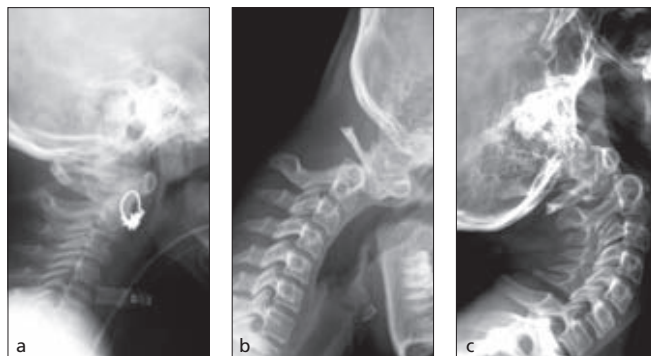


Abb. 1.1.a: 5a, Distorsion der HWS bei PKW-Unfall und leichtes Schädel-Hirn-Trauma, Röntgenbeurteilung negativ, anschließend beschwerdefrei. 1.1.b: neuerliche HWS-Distorsion bei PKW-Unfall 6 Jahre später. Im seitlichen Bild fehlt der Dens axis, der Atlas ist nach ventral gerutscht. 1.1.c: In der Deflexionsaufnahme steht der ventrale Atlasbogen über dem Axiskörper. Die ventro-dorsale Instabilität C_{1/2} ist stark ausgeprägt

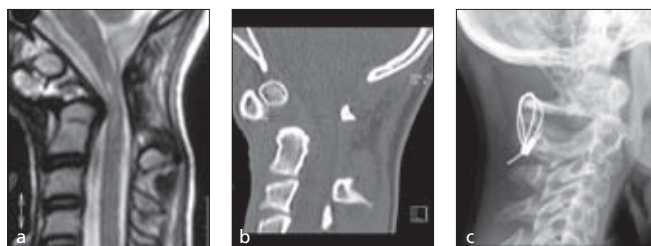


Abb. 1.2.a: MRT nach Unfall im Alter von 11 a, keine neurologischen Störungen trotz zentraler Ödembildung und Stenose! 1.2.b: abgerundetes, dystopes Oo, an der Innenseite des ventralen Atlasbogens gelegen. 1.2.c: 4 Jahre nach dorsaler Spondylodese mit Span und Cerclagen sowie Minerva-gips für 3 Monate

Fall 1: mit Trauma

Ein Mädchen erleidet im Alter von 5 Jahren eine HWS-Zerrung bei einem Verkehrsunfall. Im Röntgenbild wurde keine Läsion gefunden (Abb. 1.1.a). Der Dens axis war zu diesem Zeitpunkt normal altersgemäß ausgebildet. Sie war dann beschwerdefrei. Fünf Jahre später hatte sie wieder einen Unfall und jetzt zeigte sich eine ausgeprägte Instabilität C 1/2 (Abb. 1.1.b+c). Auf beiden Bildern ist das Oo als solches nicht zu erkennen. Die endgültige Diagnose konnte nur mittels CT gestellt werden (Abb. 1.2.b). Trotz Signalabänderung der hochgradig bedrängten Medulla (Abb. 1.2.a) bestanden keine neurologischen Störungen. Die Fusion wurde wegen der Instabilität sofort ausgeführt (Abb. 1.2.c). Nach 4 Jahren war das Mädchen beschwerdefrei, die HWS-Bewegungen waren sichtlich, jedoch relativ gering eingeschränkt. Insbesondere die Kopffrotation war ganz gut möglich (Abb. 1.3.).

Fall 2: ohne vorangegangenes Trauma

Ein zehn Jahre altes Mädchen mit einem relativ leichten Down-Syndrom klagte plötzlich und ohne vorangegangenes Trauma über Nackenschmerzen und begann, häufig den Kopf mit der Hand abzustützen. Ein Röntgen zeigte eine Dislokation zwischen Atlas und Axis mit einer hochgradigen Verengung des Spinalkanals (Abb. 2.1.a). Die Fehlstellung ließ sich durch Deflexion nicht ausgleichen. Im CT fand sich ein Oo (Abb. 2.1.c), im MRT eine hochgradige Einengung der Medulla mit Aufbrauchen der Reservieräume (Abb. 2.1.b). Zu keinem Zeitpunkt bestanden neurologische Störungen.

Es wurde eine Haloextension mit 2kg Gewicht angelegt, wodurch nach einer Woche eine inkomplette, aber doch beträchtliche Reposition der Fehlstellung

tikuläre Verschraubung von dorsal möglich war (Abb. 2.2.c). Zwischen den angefrischten Bögen C1/C2 wurde ein autogener Knochenblock interponiert.

Bei der letzten Kontrolle nach 9 Monaten war das Kind beschwerdefrei, neurologisch intakt, die Beweglichkeit der Halswirbelsäule in der Sagittalebene frei und die Rotation betrug 50-0-70 (Abb. 2.3). Die Fusion war knöchern überbrückt und die Schraubenlage unverändert (Abb. 2.2.c).

Diskussion

Bezüglich der Genese des Oo zeigt sich schon bei den beiden dargestellten Fällen das Dilemma der wissenschaftlichen Diskussion. Bei Fall 2 fehlt die Traumaanamnese, es liegt jedoch eine Trisomie vor, welche immer eine Häufung von Fehlbildungen aufweist, und schließlich ist die Form des Oo schwer zuordenbar. Bei der ersten Patientin wiederum ist klar, dass es sich nicht um eine Fehlbildung handeln kann. Die Annahme, dass das erste Trauma zu dieser Veränderung hin zum Oo geführt hat, ist naheliegend, wenn auch nicht bewiesen.

Wegen der Form des Oo, die keineswegs immer an einen Dens axis erinnert, wurde lange Zeit die Theorie der kongenitalen Anomalie favorisiert. Zudem hatten manche Patienten auch andere Malformationen oder genetische Missbildungen. Auch konnte man ein Oo bei genetisch identen Zwillingen finden sowie in drei Generationen einer einzigen Familie. Allerdings gibt es auch Beschreibungen identer Zwillinge, von denen nur einer ein Oo sowie eine Traumaanamnese hatte.

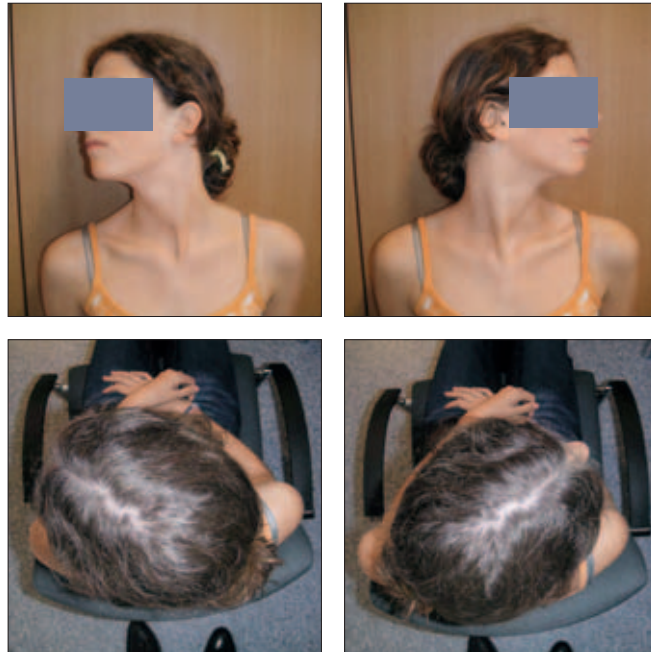


Abb. 1.3.: 4 Jahre nach dorsaler Spondylodese

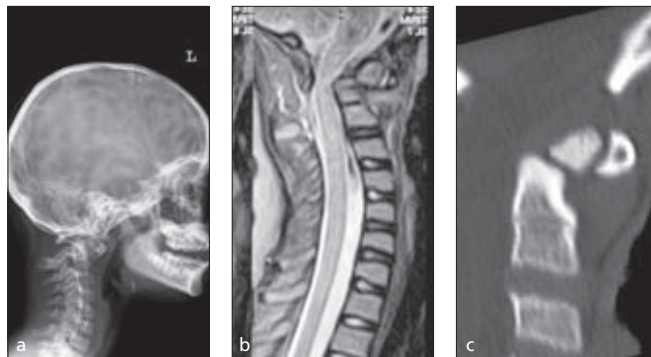


Abb. 2.1.a, b: atlanto-axiale Dislokation und dadurch verursachte Spinalkanalstenose. 2.1.c: densähnliches orthotopes Os odontoideum

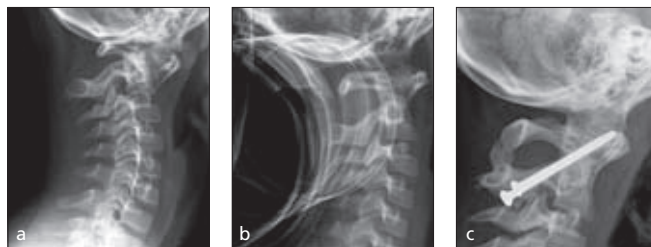


Abb. 2.2.a: primäres Röntgenbild. 2.2.b: Kontrolle nach 8 Tagen Haloextension zeigt weitgehende Reposition des Atlas. 2.2.c: Röntgenkontrolle 9 Monate postoperativ nach beidseitiger transartikulärer Verschraubung C 1/2 und Knochenblockinterposition

(Abb. 2.2.b) erreicht werden konnte. Diese restliche Fehlstellung konnte in Narkose und Bauchlagerung so weit ausgeglichen werden, dass eine transar-

Die Beobachtung, dass ein normal entwickelter Dens zu einem Oo mutieren kann, wurde erst vor 30 bis 40 Jahren gemacht. Seither konnte eine ganze Serie derartiger Fälle verfolgt werden. Die Entwicklung eines Oo aus einem normal angelegten Dens scheint altersabhängig zu sein, denn die Patienten waren beim Trauma fast ausnahmslos jünger als 2,5 Jahre (unsere Patientin stellt eine der Ausnahmen dar).

Es gibt also gute Hinweise auf einen traumatischen Ursprung des Oo. Die eigenartige Form im Vergleich zum Dens axis wird mit einer gestörten Durchblutung nach Ablösung des Dens erklärt.

Bei Vorliegen eines Oo ist grundsätzlich von einer atlanto-axialen Instabilität auszugehen. Neurologische

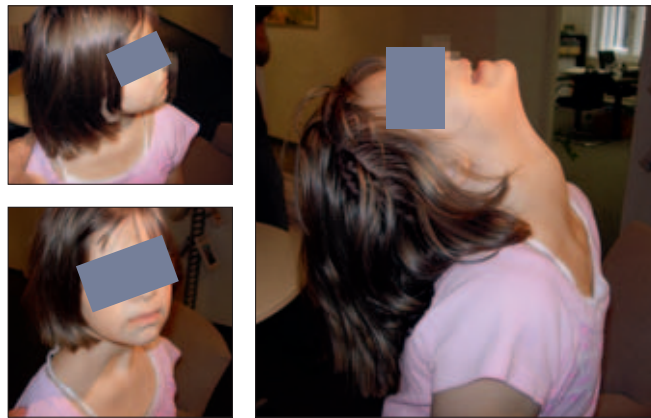


Abb. 2.3.: Klinische Kontrolle 9 Monate postoperativ

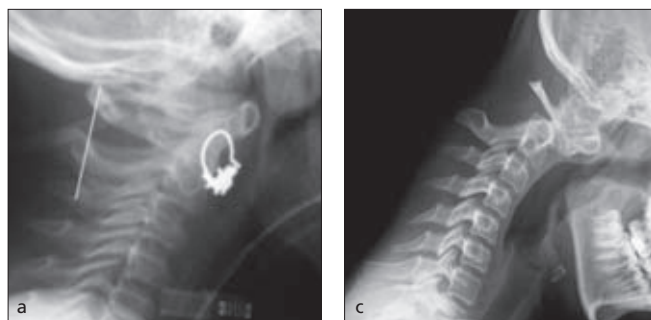


Abb. 3.: Patientin Fall 1: Die hintere Zervicallinie (a) hilft die Stellung der drei ersten Halswirbel zueinander zu definieren. Markiert man die Innenseite der dorsalen Bögen C 1 bis 3 auf einer Flexionsaufnahme durch Punkte und kann durch diese Punkte eine Gerade gezogen werden (a), liegt keine pathologische Stellung eines der drei Wirbel vor. Ist das nicht möglich (b), besteht zumindest der hochgradige Verdacht auf eine Instabilität

Schädigungen durch ein weiteres Trauma wurden beobachtet, weshalb eine prophylaktische Stabilisation auch bei Fehlen einer klinischen Symptomatik angezeigt erscheint. Die atlanto-axiale Fusion führt zu einer permanenten Bewegungseinschränkung der oberen HWS, wovon insbesondere die Rotation betroffen ist. Je jünger das Kind zum OP-Zeitpunkt, desto besser werden die Motilität und auch die Rotation auf Dauer sein. Das spricht ebenfalls dafür, die operative Stabilisation nicht hinauszuzögern.

Literatur beim Verfasser

Autor:

Univ.-Prof. Dr. Nikolaus Schwarz

Unfallkrankenhaus Klagenfurt

E-Mail: nikolaus.schwarz@auva.at

tra090428

Der kyBouncer: kontrollierte Instabilität als Trainingsreiz

Der menschliche Körper reagiert sehr sensibel auf Instabilität, da sie im Alltag eine hohe Sturz- und Verletzungsgefahr bedeutet. Die gezielte und kontrollierte Nutzung von Instabilität als Trainingsreiz kann einen maßgeblichen Beitrag zur Stabilisierung des Rumpfes leisten, indem die Tiefenmuskulatur trainiert, das Balancesystem umfassend gefordert und die dynamische Gelenkskontrolle verbessert wird. Mit der Gesundheitsmatte kyBouncer kann Instabilität kontrolliert und ganz gezielt als Trainingsreiz genutzt werden, um die körpereigenen Stabilisierungsmechanismen zu trainieren.

Unter der Leitung von Prim. Doz. Dr. Thomas Bochdanský, Leiter der Abteilung für Physikalische Medizin und Rehabilitation am Landeskranken-

haus Feldkirch/Rankweil, wurde gemeinsam mit Prof. Dr. Anton Sabo (Fachhochschule Technikum Wien, Institut Sports-Engineering & Biomechanics) an 31 Probanden der Effekt des kyBouncer im Vergleich zu einer herkömmlichen Therapiematte untersucht. Gemessen wurde die durch den kyBouncer verursachte Instabilität anhand der Länge des Weges des Körperschwerpunktes. Das Ergebnis zeigt, dass das Training auf dem kyBouncer einen deutlich höheren Reiz an die posturale Stabilität verursacht. „Der kyBouncer spricht das visuelle, vestibuläre sowie das somatosensorische System, an. Daraus, dass der kyBouncer einen so hohen Grad an Instabilität bietet, kann geschlossen werden, dass der kyBouncer ein intensiveres Training als her-



kömmliche Therapiematten ermöglicht und durch seinen gezielten Einsatz der Trainingserfolg deutlich verbessert werden kann“, fasst Bochdanský das Untersuchungsergebnis zusammen.

Für Therapie und Rehabilitation

Der kyBouncer ist eine Entwicklung des Schweizer MBT-Erfinders Karl Müller. Die Gesundheitsmatte, die aus hochwertigem Mehrkomponenten-Polyurethan besteht, lässt die Füße tief in die Matte einsinken, während die sich schnell aufrichtenden Poren für eine optimale Rückfederung sorgen. Diese Eigenschaft des kyBouncer erzeugt eine gewisse Instabilität, die ein sanftes aber effi-

zientes Training der tief liegenden Muskelschichten ermöglicht und die intramuskuläre Koordination sowie die Sensomotorik fördert. Der gezielte Einsatz von Instabilität als Therapiereiz bietet sich vor allem für Menschen mit einer höheren Sturzgefährdung an, zum Beispiel im Rahmen von Gangschulungen älterer Patienten. Dadurch, dass der kyBouncer so unkompliziert in den Alltag integriert werden kann, eignet sich die Gesundheitsmatte allerdings auch besonders für die Prävention, denn das Training des Gleichgewichts ist für alle Altersgruppen relevant.

Quelle: kybun Marketing & Trading AG

Trabecular Metal™ Technologie

TM-300 TLIF Implantat

The best thing next to bone™*



- Einzigartige poröse Struktur aus Tantal
- 70% bis 80% Leerraum
- Dem Knochen angepasste Implantatsteifigkeit
- Osteokonduktives Gerüstmaterial für Knocheneinwuchs
- Primärstabilität dank hohem Reibungskoeffizienten der *Trabecular Metal* Oberfläche



Innovation bewegt. Immer einen Schritt voraus. Aus Erfahrung lernen. Nicht auf den Lorbeeren vergangener Erfolge ausruhen. Das ist Zimmer. In Zusammenarbeit mit renommierten Orthopäden, Neuro- und Unfallchirurgen hat Zimmer Geschichte geschrieben. Seit 75 Jahren mit innovativen Ideen und Erfindergeist.

* Das Material *Trabecular Metal* verfügt über einen ähnlichen Aufbau wie Knochen und zeichnet sich durch vergleichbare mechanische Eigenschaften aus. Es fördert das rasche Einwachsen des Knochens in das Implantat.

© 2009 Zimmer GmbH



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



C. Ranft, Kiel

Problemfrakturen der Mittelhand und der Phalangen

Moderne, der Anatomie angepasste Implantate ermöglichen heute sehr viel besser als früher die operative Versorgung von Frakturen der Metacarpalia und der Phalangen. Das allein ist aber noch kein Garant für eine erfolgreiche operative Frakturbehandlung. Die richtige Indikation, fachlich korrektes operatives Vorgehen und die Wahl des für den Fall besten Implantates bleiben Variable, die das Behandlungsergebnis maßgeblich bestimmen.

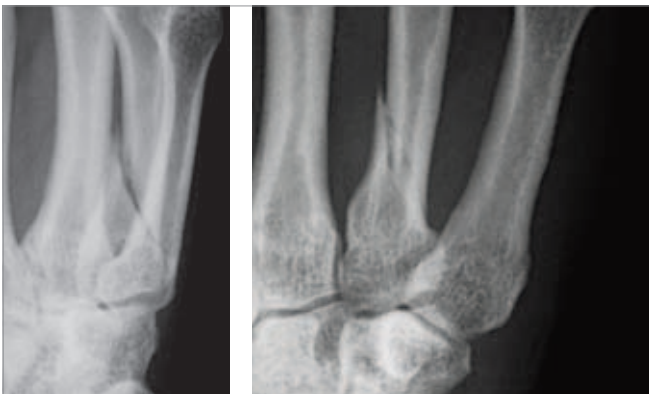


Abb. 1

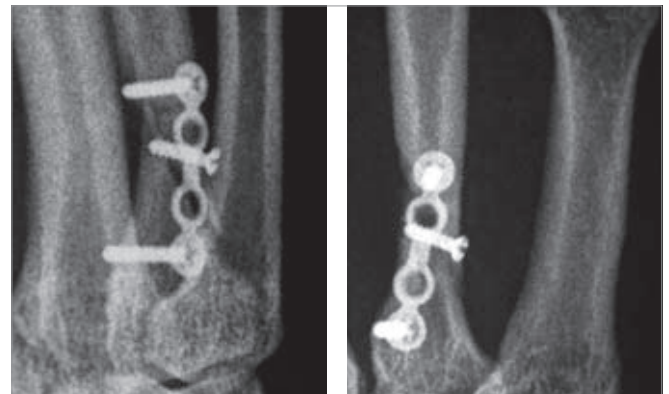


Abb. 2

Dieses Beispiel mag illustrieren, wie aus einer einfachen Mittelhandfraktur ein „Problemfall“ wird und wie die Revisionsoperation dann doch eine

komplette Wiederherstellung der normalen Funktion ermöglicht.

Nach einem Sturz stellt sich im Röntgenbild diese proximale, kurze MHK-IV-Schaftschrägfraktur dar, offenbar mit einem Drehfehler. Deshalb wurde eine operative Therapie für notwendig erachtet (Abb. 1).

Diese Röntgenkontrollbilder 13 Tage nach der operativen Behandlung erklä-

ren ohne jeden Zweifel zu der Zeit die klinische Schwellung und die unverändert schmerzhaft deutlich eingeschränkte Funktion des Ringfingers (Abb. 2).

Auch nach 4 Wochen waren „trotz“ weiterer konsequenter, vorsichtiger Übungen der Funktion Schwellung und Schmerz nicht besser, die Röntgenkontrolle zeigt unmissverständlich den plausiblen Grund: vollständige Lockerung des Osteosynthesematerials und erhebliche Verschiebung des Bruches – nun eine wahrlich deutlich schlechtere Situation als direkt nach dem Unfall (Abb. 3).

Die Analyse der schlechten postoperativen Entwicklung zeigt klar die Ursachen des jetzt vorliegenden Problem-



Abb. 3

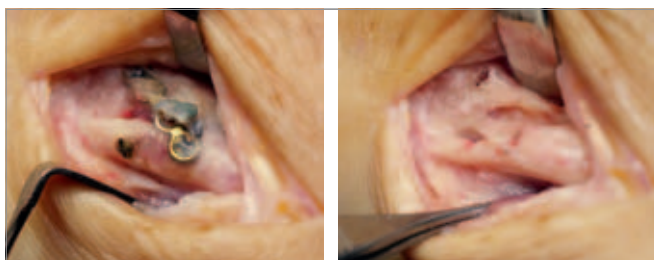


Abb. 4

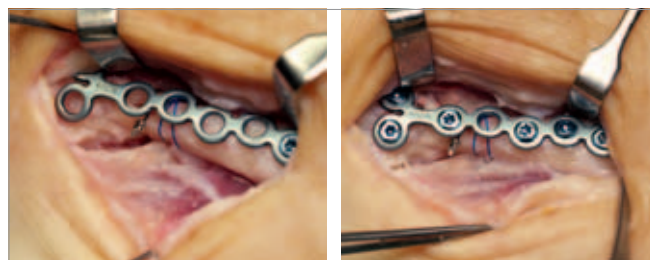


Abb. 5



Abb. 6: TriLock Verblockungstechnologie der Firma Medartis

rials, rechts danach mit dem Aspekt des mehrfach durchlöchernten, atrophien Knochens.

Die Reparatur benötigt folgende Schritte: Wiederherstellung der korrekten Länge und Torsion des MHK IV, Adaptation der Einzelfragmente mit Naht- und Drahtcerlagen, Überbrückungs-Osteosynthese mit ausreichend langer und winkelstabiler Platte (Abb. 5, 6).



Abb. 7

Klinisch schmerzlose und freie Funktion 3 Monate nach Unfall (Abb. 9).

falls: primär falsche Implantat-Wahl und entsprechend inadäquate Stabilisierung, Fehlinterpretation der Situation nach 13 Tagen!

Abbildung 4: links der Situs vor der Entfernung des Osteosynthesemate-

Zur Revitalisierung der atrophien Knochenregion erfolgt die Augmentation mit Spongiosa-Transplantat, hier aus dem distalen Radius (Abb. 7).

Abbildung 8: links Röntgen nach Re-OP, rechts knöcherne Ausheilung ein Jahr nach Unfall.



Abb. 8

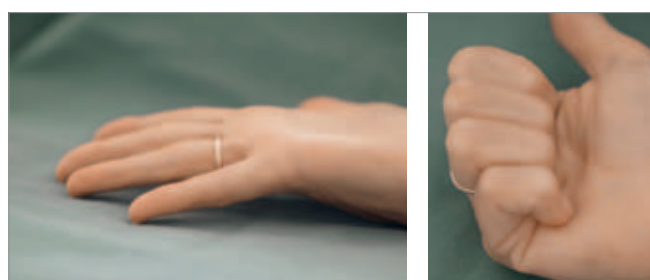


Abb. 9

Fachinformation zu Inserat auf Seite 11

Novartis Pharma GmbH, www.novartis.at ¹⁾ Lyles K W et al. Zoledronic Acid and Clinical Fractures and Mortality after Hip Fracture. NEJM. 2007; 10.1056/NEJMOa074941: 1-11 Novartis Seractil forte 400 mg - Filmtabletten; Zusammensetzung: Eine Filmtablette enthält 400 mg Dexibuprofen. Hilfsstoffe: Tablettenkern: Hypromellose, mikrokristalline Cellulose, Carmellose-Calcium, hochdisperses Siliciumdioxid, Talk; Filmüberzug: Hypromellose, Titandioxid (E171), Glyceroltriacetat, Talk, Macrogol 6000. Anwendungsgebiete: Akute und chronische Arthritis, wie chronische Polyarthrit (rheumatoide Arthritis) und andere; Arthrosen; entzündliche rheumatische Erkrankungen, wie Morbus Bechterew, Weichteilrheumatismus; zur symptomatischen Behandlung von Schmerzen, schmerzhaften Schwellungen oder Entzündungen, wie nach Verletzungen oder Operationen. Gegenanzeigen: - Überempfindlichkeit gegen Dexibuprofen bzw. Ibuprofen oder gegen einen anderen der Bestandteile - hämorrhagische Diathese - bestehende Magen-Darm-Ulzera - schwere Herzinsuffizienz; Pharmakotherapeutische Gruppe: Nichtsteroidale antiinflammatorische und antirheumatische Stoffe, Propionsäurederivate. ATC-Code: M01AE14 Abgabe: Rezept- und apothekenpflichtig; Packungsgrößen: 10, 30, 50 Stück; Kassenstatus: 10, 50 Stück: Green Box; 30 Stück: No Box; Zulassungsinhaber: Gebro Pharma GmbH, 6391 Fieberbrunn; Stand: 26.11.2008; Weitere Angaben zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, Schwangerschaft und Stillzeit und Nebenwirkungen sowie Gewöhnungseffekten entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation.

Fachinformation zu Inserat auf Seite 13

Pharma GmbH, www.novartis.at BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS: Aclasta 5 mg Infusionslösung. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG: Eine Flasche mit 100 ml Lösung enthält 5 mg Zoledronsäure (wasserfrei), entsprechend 5,330 mg Zoledronsäuremonohydrat. Ein ml der Lösung enthält 0,05 mg Zoledronsäure (wasserfrei), entsprechend 0,0533 mg Zoledronsäuremonohydrat. Sonstige Bestandteile: Mannitol, Natriumcitrat, Wasser für Injektionszwecke. Anwendungsgebiete: Behandlung der Osteoporose: bei postmenopausalen Frauen; bei Männern mit einem erhöhten Risiko für Frakturen, einschließlich bei Patienten mit einer kürzlich erlittenen niedrig-traumatischen Hüftfraktur. Behandlung der Osteoporose in Zusammenhang mit einer systemischen Langzeit-Glukokortikoid-Therapie bei postmenopausalen Frauen und bei Männern mit einem erhöhten Frakturrisiko. Behandlung von Morbus Paget des Knochens. Gegenanzeigen: Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der sonstigen Bestandteile oder andere Bisphosphonate. Aclasta ist kontraindiziert bei Patienten mit Hypokalzämie (siehe Abschnitt 4.4). Aclasta ist während der Schwangerschaft und Stillzeit kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.6). INHABER DER ZULASSUNG: Novartis Europharm Limited, Wimblehurst Road, Horsham, West Sussex, RH12 5AB, Vereinigtes Königreich. Pharmakotherapeutische Gruppe: Bisphosphonat, ATC-Code: M05 BA 08. VERSCHREIBUNGSPFLICHT / APOTHEKENPFLICHT: Rp, apothekenpflichtig. Informationen betreffend Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkung mit anderen Mitteln, Nebenwirkungen und Gewöhnungseffekte entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation. Datum der Erstellung 09/09.



H. Hertz, Wien

Notfallmanagement als Berufung

Die Notarztstätigkeit ist nicht nur eine medizinische Herausforderung, körperlich und psychisch belastend, sondern auch unterschiedlichen Qualitätskriterien ausgesetzt und damit antastbar. Das Ziel, die Ausbildung zum Notarzt in Österreich auf ein vergleichbares Niveau zu bringen, ist mit der geplanten Errichtung eines neuen Curriculums in greifbare Nähe gerückt. Wir sprachen mit Prof. Dr. Harald Hertz, Lorenz-Böhler-Krankenhaus Wien, über Stärken und Schwächen des österreichischen Notarztsystems.

Kann man die Qualität der Versorgung am Unfallort in Österreich verbessern?

H. Hertz: Ja, man kann. Denn wir müssen davon ausgehen, dass nicht überall in Österreich die gleiche Versorgungsqualität und gleiche Ausbildungsstandards vorliegen. Es gibt unterschiedliche Leistungserbringer, nämlich die Wiener Rettung, das Rote Kreuz, die Malteser, Johanniter, Samariter etc., die alle nach unterschiedlichen Lehrplänen unterrichten, und somit sind die qualitativen Anforderungen an die Notfallmediziner von Anfang an verschieden. Die Qualität der Ausbildung kann daher von Notarzt zu Notarzt variieren.

Wie gut ist die Ausbildung der Notärzte?

H. Hertz: Um als Notarzt (NA) zu arbeiten, muss man entweder Allgemeinmediziner, Internist, Unfallchirurg oder Anästhesist sein und in Akutsituationen mit den Transportmitteln des Rettungsdienstes in kürzestmöglicher Zeit zum Patienten gelangen, um diesen präklinisch an der Unfallstelle zu behandeln. Die derzeitige Ausbildung zum NA beinhaltet den Notarztkurs, 60 Stunden praktische Erfahrung und danach alle 3 Jahre ein Auffrischkurs sind obligatorisch, damit das Dekret seine Gültigkeit behält. Um den qualitativen Ansprüchen gerecht zu werden und eine einheitliche Aus-

bildung zu gewährleisten, wäre sicherlich ein neues Curriculum für den Notarzt hilfreich, und das ist unser Ziel für die nächsten 2–3 Jahre. Federführend daran beteiligt ist die Österreichische Gesellschaft für Notfall- und Katastrophenmedizin (ÖNK) unter dem jetzigen Präsidenten, OA Dr. Herbert Haller vom UKH Linz, die das neue Curriculum gemeinsam mit der Ärztekammer ausarbeiten soll.



© W. Rettung

Es fahren tendenziell die jungen Ärzte als Notarzt und seltener die erfahrenen Routiniers. Wir dürfen nicht außer Acht lassen, dass die Situation vor Ort äußerst komplex ist, es ist oft dunkel, man muss den Verletzten erst finden, es sind keine geordneten Verhältnisse, wie man sie aus dem Spital kennt, sondern der Notarzt muss den Überblick behalten, improvisieren, rasch entscheiden und sollte über die nötige Erfahrung verfügen. Die Notarztstätigkeit ist gegenüber der Arbeit in

der Klinik viel schwieriger, man hat keine Untersuchungsmöglichkeiten außer seinen zwei Händen und dem EKG. Letztlich sind wir nicht nur gefordert, die Ausbildung zu vereinheitlichen, sondern müssen der NA-Tätigkeit auch mehr Reiz verleihen.

Stehen ausreichend viele Notarzhubschrauber (NAH)/Notarztwagen (NAW) zur Verfügung?

H. Hertz: Zu 90% ja. Wir haben 16 Ganzjahresstandorte des ÖAMTC-NAH, einen des Roten Kreuzes und etliche private Anbieter. Wir gehen von einer flächendeckenden Versorgung aus; mit Einschränkungen, denn bei Dunkelheit und Nebel kommt beispielsweise der NAH nicht zum Einsatz. Bei schwierigen geografischen Verhältnissen, wie sie in Österreich mitunter gegeben sind, ist es auch problematisch, die geforderten Hilfsfristen einzuhalten, d.h. die Zeit von der Alarmierung bis zum Eintreffen des NAW, die nicht mehr als zirka 15 Minuten dauern sollte.

Was gibt es für Lösungsansätze?

H. Hertz: Wir müssen die Laienhilfe optimieren. Jeder Österreicher sollte einen verpflichtenden Erste-Hilfe-Kurs, nicht erst in der Fahrschule und beim Bundesheer, sondern bereits in der Grundschule, absolvieren und dann alle 5–10 Jahre auffrischen. Derzeit ist das nur auf frei-

williger Basis in der Schule implementiert und das ist zu wenig. Nächstes Jahr plane ich gemeinsam mit einer Tageszeitung und dem ORF eine Kampagne „Erste Hilfe“ ins Leben zu rufen und erhoffe mir davon, die Bevölkerung für dieses Problem zu sensibilisieren und das notwendige Bewusstsein zu schaffen.

Welche Maßnahmen stellen die Basis für ein effizientes Schocktraumamanagement dar?

H. Hertz: Dafür ist das Einhalten gewisser Algorithmen notwendig, die man in verschiedenen Kursen erlernen kann: PHTLS, Prehospital Trauma Life Support, ist beispielsweise das weltweit verbreitete Konzept zur präklinischen Versorgung schwerverletzter Patienten. ATLS, Advanced Trauma Life Support, ist ein internationales Ausbildungskonzept, das ein standardisiertes, prioritätenorientiertes Schockraummanagement von Traumapatienten lehrt. Ziele sind die rasche und exakte Einschätzung des Zustandes des Traumapatienten, die prioritätenorientierte Behandlung und die Entscheidung, ob die eigenen Ressourcen zur Behandlung des Patienten ausreichen oder ein Transfer des Patienten zu erwägen ist. Über allem steht der Gedanke, Sekundärschäden zu vermeiden, die Zeit nicht aus den Augen zu verlieren und eine gleichbleibende Qualität

der Versorgung zu sichern. ATLS wurde durch das American College of Surgeons entwickelt und wird unter internationaler Beteiligung regelmäßig aktualisiert. Die Kursunterlagen sind für alle Länder einheitlich in englischer Sprache verfasst, die Kurssprache ist deutsch.

Wie sieht der Ablauf im Schockraum in den Unfallkrankenhäusern aus? Ist er im LBK unterschiedlich zu anderen?



© Wfr. Rettung

H. Hertz: Leider ist die Ausstattung der Schockräume nicht einheitlich, sondern von Krankenhaus zu Krankenhaus und sogar innerhalb der AUVA-Häuser unterschiedlich, daher gibt es auch keine systematisierten, vereinheitlichten Abläufe. Wir haben seit 8 Jahren im LBK eine sehr gute Lösung gefunden, wobei das Ganzkörper-Multislice-CT im Schockraum selbst steht und gleichzeitig

als Behandlungstisch fungiert. Bei 99% der Patienten wird sofort ein CT angefertigt und innerhalb von wenigen Minuten haben wir die Diagnose vorliegen. Danach wird gezielt behandelt.

Welcher Stellenwert kommt dem Ganzkörper-Multislice-CT beim Polytraumamanagement zu?

H. Hertz: Das ist unser Diagnosetool schlechthin. Das CT steht im Mittelpunkt der Abklärung und fast bei jedem polytraumatisierten Patienten haben wir innerhalb von 3–5 Minuten die Diagnose parat. Nach dem Schädel-CT und der HWS kommen Thorax und Abdomen mit Kontrastmittel an die Reihe und dann die Extremitäten, wobei selbst die frühere Diskussion um das KM verstummt ist, da wir bisher keine einzige KM-Unverträglichkeit bemerkt haben, sondern das KM sogar eher stabilisierend wirkt.

Wir danken für das Gespräch!

Das Gespräch führte Dr. Christine Dominkus

Unser Interviewpartner:
 AD Prim. Univ.-Prof. Dr. Harald Hertz,
 LBK Wien, Donaueschingenstraße 13,
 1200 Wien
 tra090434

Notarzhubschrauber C9:

Der C9 ergänzt das bodengebundene Notarzteinsatzsystem der Stadt Wien. Seit 1. April 2008 wird der C9 von der Wiener Rettung gemeinsam mit dem Christophorus Flugrettungsverein (ÖAMTC) im Rahmen eines Assistenzvertrags des Bundesministeriums für Inneres betrieben. Der Pilot wird vom Christophorus Flugrettungsverein (ÖAMTC) gestellt, die Flugrettungs-Ärzte und die Flugrettungs-Sanitäter sind hauptberuflich bei der Wiener Berufsrettung tätig.

In Wien entscheidet die Einsatz-Leitstelle der Wiener Rettung, wann der Hubschrauber zu einem Notfall geschickt wird. Die Schwere der Verletzung, der Zeitgewinn durch das schnellere Eintreffen am Einsatzort, die Unabhängigkeit von der aktuellen Verkehrssituation, der schonende und rasche Transport sowie das Vorhan-



densein eines adäquaten Landeplatzes – das sind u.a. wesentliche Entscheidungskriterien für die Leitstelle, den Notarzt-hubschrauber zu ordern. Binnen eineinhalb Minuten nach erfolgter Alarmierung hebt der ÖAMTC-Notarzt-hubschrauber ab und trifft in kürzester Zeit am Notfallort ein. Nur drei Minuten dauert es, das gesamte Wiener Stadtgebiet in seiner größten Ausdehnung zu überfliegen.

Durch die perfekte Zusammenarbeit mit der Leitstelle der Wiener Rettung sowie die exakten Anforderungen am Einsatzort hat der C9 mit seinen Wien-Einsätzen ein hohes Level der NACA-Graduierung erreicht.

Quelle: Dr. Lisa Ulsperger
 Öffentlichkeitsarbeit, Wiener Rettung

Qualitätsorientiertes Polytraumamanagement im AKh Linz

Die Versorgung von polytraumatisierten Patienten ist immer ein heiß diskutiertes Thema, und der wahre Schlüssel zum einwandfreien Ablauf, der dann schlussendlich auch in der Praxis reibungslos funktionieren soll, wird wohl erst gefunden werden müssen. Viele Konzepte wurden erstellt, um die Fehlerquellen, die überall auf uns behandelnde Ärzte warten, möglichst zu verkleinern und auch das Überraschungsmoment deutlich zu minimieren.

An der Unfallchirurgischen Abteilung des AKh Linz beginnt unsere Tätigkeit bereits in der Präklinik: Wir besetzen Dienste am NEF Linz-Land und halten uns bei Vortrags- und Demonstrortätigkeiten im Notarztwesen auf dem Laufenden. Nach den Regeln von ATLS und ARC und unter möglicher Optimierung der Einsatzzeiten versorgen wir die Polytraumatisierten bis zum Schockraum. Dies wiederum trägt beim Arbeiten im SR / NA zum besseren Verständnis des präklinischen Ablaufs bei.

In unserem 2005 neu eingerichteten Schockraum (ausgerüstet mit einem konventionellen Röntgen, Ultraschallgerät, Kleinlabor und anderen für die Stabilisierung des Patienten notwendigen Apparaten) gehen wir einen interdisziplinären Weg, der dem Konzept des ARC sehr nahekommt. Aufgrund personeller Ressourcen ist es uns aber nicht möglich zusätzlich zum Traumaleader noch erfahrene Ärzte den einzelnen Aufgabenbereichen A, B, C, D und E zuzuordnen, weshalb wir in Kooperation mit unseren Anästhesisten diese überlappend ausfüllen. Der Unfallchirurg unterstützt in



H. Stöcher, Linz



O. Kwasny, Linz

der ersten Phase den Anästhesisten bei der Stabilisierung des Patienten und entscheidet dann über das weitere Behandlungskonzept.

Konkret wird nach dem ABCDE-Schema vorgegangen, wobei der Anästhesist die Atemwege und die Beatmung übernimmt, während der Unfallchirurg für die Stabilisierung beziehungsweise

die Abklärung der HWS und des Thorax sowie das Legen der Thoraxdrainage verantwortlich ist. Die Kreislaufsituation wird vom Anästhesisten monitiert und die Infusionstherapie eingeleitet, der Unfallchirurg untersucht Abdomen, Becken und die Extremitäten und legt falls notwendig den Beckengurt an oder führt die Schienung der Extremitäten sowie die nötige Verbandanlage durch. Dies geschieht unter ständiger Kommunikation der beiden. Zu diesem Zeitpunkt wird bei Bedarf der Allgemeinchirurg/Thoraxchirurg verständigt.

CT direkt neben dem Schockraum

Direkt dem Schockraum angeschlossen steht ein Computertomograf (Siemens Somatom Sensation 16), mithilfe dessen je nach Indikation der Polytraumaleitlinien (Tabelle Unfallmechanismus) routinemäßig eine Spiral-CT durchgeführt wird, wodurch wir, wie auch aus den eigenen Daten und den Daten der DGU ersichtlich ist, die Anzahl der übersehenen Verletzungen reduzieren konnten (Abb. 1). Ebenso ging die Anzahl der Tho-

Unfallmechanismus

Fußgänger oder Fahrradfahrer angefahren (>30km/h)
Motorrad- oder Autounfall mit hoher Geschwindigkeit
Herausschleudern aus dem Fahrzeug
Karosserieverformung über 50cm
Tod des Beifahrers
Sturz aus mehr als 3 Meter Höhe
Explosionsverletzung
Einklemmung/Verschüttung

Tab.: Indikation zur Durchführung einer Traumaspirale nach Unfallmechanismus

rax- und Becken-übersichtsbilder seit der routinemäßigen Einführung der Traumascans deutlich zurück; und diese werden eher nur mehr in Ausnahmefällen (nach Legen eines Cavakatheters, instabile Patienten mit Beckenfraktur -> Indikation Beckenzwinge/ Fixateur externe) durchgeführt. Die Erfassung der Extremitätenfrakturen mittels CT wird bei uns nicht standard-



Abb. 1: Schockraum im AHK Linz: Der CT befindet sich direkt im angrenzenden Raum

mäßig durchgeführt, so werden beim stabilen Patienten noch vor der Spiral-CT Nativbilder angefertigt. Die Aufnahme der seitlichen HWS vor der CT wird wohl den Sonderfällen der akut notwendigen Intubation bei unklarer zervikaler Situation vorbehalten bleiben.

Der bei uns immer anwesende Radiologe erstellt bei einer gemeinsamen Durchsicht die erste Grobdiagnose und übermittelt dann in weiterer Folge dem Unfallchirurgen nach nochmaliger Durchsicht der Bilder den genauen Befund.

Für spezielle Fragestellungen (neurologische Ausfälle bei Wirbelsäulenverletzungen, ...) steht uns im AKh rund um die Uhr ein MRT-Gerät (Siemens Symphony 1.5T) zur Verfügung, wobei hierfür extra eine RTA im Dienst ist; weiters können wir bei traumatischen Gefäßrupturen auf die große Erfahrung unserer Radiologen im interventionellen Gebiet zurückgreifen.

Nun wird nach Absprache mit dem Anästhesisten und eventuell auch dem anwesenden Allgemeinchirurgen

das Behandlungskonzept ermittelt, was wieder im Sinne der ETC (early total care)/DCO (damage control orthopaedics) erfolgt. Wir versuchen meist den Weg der Frühversorgung zu gehen, auf jeden Fall ist aber die frühzeitige Stabilisierung der langen Röhrenknochen (Fixateur externe etc.) und Dekompression des Schädels und des Spinalkanals (Laminektomie und Fixateur interne), falls nötig, zu fordern.

Evaluation über Traumaregister der DGU

Unser Vorgehen evaluieren wir nun seit 9 Jahren über das Traumaregister der DGU (Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie).

des DGU-Schnitts. Die Durchsicht unserer Daten zeigt weiters einen deutlich höheren ISS (34,6) als im DGU-Durchschnitt (24,9), was die erhöhte Letalität erklärt, wobei die Anzahl der Patienten mit schwerem Thoraxtrauma bei den von uns eingesendeten Daten ebenso deutlich überwiegt (AKh: 88,5%, DGU-Schnitt: 60,6%; bei AIS ab 3, Abb. 2).

Zusammenfassung

Da das Schockraummanagement polytraumatisierter Patienten eine anspruchsvolle, in ständiger Weiterentwicklung befindliche Aufgabe ist, sind eine gute interdisziplinäre Zusammenarbeit und die nötige Infrastruktur unabdingbar. Eine Qualitätskontrolle im nationalen und internationalen Benchmarking ist unbedingt einzufordern.



Abb. 2:

Autoren:
H. Stöcher, O. Kwasny

Korrespondierender Autor:
OA Dr. Harald Stöcher
Abteilung für Unfallchirurgie
Allgemeines Krankenhaus Linz
Krankenhausstraße 9, 4021 Linz
E-Mail: harald.stoecher@akh.linz.at
tra090436



P. Weninger, Wien

Ganzkörper-Computertomographie Übersehene Verletzungen beim Polytrauma

Die Verwendung der Ganzkörper-CT in der Primärdiagnostik beim schwerverletzten Patienten verkürzt nach Durchsicht der Literatur die Zeitspanne vom Eintreffen des Patienten bis zur endgültigen Diagnose des Verletzungsmusters. Mehrere Arbeiten weisen eindeutig auf die Vorteile einer akuten Polytrauma-CT hin. Zusammengefasst handelt es sich dabei um: Verkürzung der Untersuchungsdauer → schnelle Erfassung der Gesamtverletzungsschwere → Verkürzung der Schockraumphase → schnelles Festlegen des Versorgungskonzepts.

Die Verfügbarkeit einer leistungsfähigen Ganzkörper-CT im Schockraum führte in den letzten Jahren zur Diskussion über den Nutzen und die Wertigkeit bewährter diagnostischer Strategien wie konventionelle Röntgenaufnahmen der HWS und des Beckens sowie über den Stellenwert der abdominalen Sonographie.

Stellt die Sonographie unbestritten ein wertvolles Instrument zur Verlaufskontrolle bei Nachweis abdomineller Flüssigkeit dar, scheint das Nativ-Röntgen der HWS und des Beckens der Ganzkörper-CT-Untersuchung unter Einschluss dieser Regionen unterlegen zu sein.

Die Inzidenz übersehener Verletzungen beim Polytrauma kommt erst zur wahren Darstellung, wenn man den konventionellen Algorithmus mit dem Ganzkörper-CT-Algorithmus innerhalb einer Kohorte vergleicht. Dies wurde von Deunk et al 2007 im *J Trauma* eindrucksvoll erarbeitet: In 74% ihrer Studienpopulation (n=106) wurde mindestens 1 Verletzung nur an der Ganzkörper-CT erkannt, während sie nach dem konventionellen Algorithmus (Röntgen, Sono) unerkannt blieb. Dies führte in 34% der Fälle zu einer therapeutischen Konsequenz.

Auch bei der Betrachtung des eigenen Krankenkollektivs konnte eine Überlegenheit der Ganzkörper-CT gegenüber allen konkurrierenden diagnostischen Verfahren aufgezeigt werden (Weninger et al, *J Trauma* 2006).

Becken

Etwas mehr als ein Viertel aller Polytraumatisierten weisen schwere Beckenverletzungen auf. Die Beckenin-



16-zeilige Multislice-CT

stabilität ist in den meisten Fällen mit einem massiven Blutverlust kombiniert, sodass übersehene Verletzungen in dieser Region zum Schock und Verbluten führen können. Die Rate an übersehenen Beckenverletzungen in

der Literatur wurde über die letzten 20 Jahre drastisch vermindert.

Bereits 2002 wurde von Guillaumondegui im *J Trauma* darauf hingewiesen, dass die Sensitivität des Nativ-Beckenröntgens auch bei Frakturen nicht an jene der CT heranreicht. Neben der hohen Sensitivität des Schnittbildverfahrens muss in diesem Zusammenhang vor allem darauf hingewiesen werden, dass die CT-Untersuchung in der Akutphase als kranio-thorako-abdominale CT durchgeführt wird. Damit wird die Beckenregion routinemäßig mitabgebildet und die Untersuchung stellt kein zusätzliches Verfahren dar.

Weiters gelingt über die CT mit Kontrastmittel auch die Darstellung intrapelviner Blutungen und Organverletzungen.

So fanden Deunk et al, *J Trauma* 2009, dass bei 15% der Patienten mit Bauchtrauma, bei 2,4% der Patienten mit Beckentrauma und bei 8,2% der Patienten mit LWS-Verletzungen mit der Ganzkörper-CT zusätzliche Verletzungen gefunden wurden, die durch selektive CT nicht erkannt wurden.

Wirbelsäule

HWS

Die Eastern Association for the Surgery of Trauma empfiehlt die routinemäßige CT-Untersuchung für die obere HWS bei Bewusstlosen. Bereits 2001 wurde von Schenarts et al im J Trauma darauf hingewiesen, dass lediglich 45% der HWS-Verletzungen im konventionellen Röntgen erkannt werden. 2002 berichteten Griffen et al im J Trauma, dass sämtliche übersehenen HWS-Verletzungen (n=41; 3,2%) in ihrer Studienpopulation (n=1.199) operativ (Fusion) oder konservativ (Reposition) therapiepflichtig gewesen wären. Weiters wurde angemerkt, dass alle HWS-Verletzungen, welche im Nativ-Röntgen übersehen wurden, in der CT erkannt wurden.

Auch Gale et al wiesen 2005 im J Trauma auf die untergeordnete Rolle des Nativ-Röntgens bei Verdacht auf HWS-Trauma hin. Nur ein Drittel der instabilen (!) Wirbelfrakturen wurde anhand des Nativ-Röntgens erkannt. Die Sensitivität dieser Untersuchung betrug 31,6%.

LWS

Auch die Darstellung der LWS erfolgt im Rahmen der thorako-abdominalen CT routinemäßig und ohne Zeitverzögerung. In einer Arbeit von Berry et al, J Trauma 2005, konnten die Autoren zeigen, dass die Sensitivität der Ganzkörper-CT (100%) jener der konventionellen Röntgenuntersuchung (73%) deutlich überlegen war. Weiters wurde berichtet, dass die Information aus der CT-Untersuchung schneller verfügbar war als die Er-

gebnisse der Nativ-Röntgenuntersuchung der LWS. In einem Übersichtsartikel von Inaba et al wurde 2006 im J Trauma dargestellt, dass die Ganzkörper-CT signifikant häufiger LWS-Verletzungen aufdeckt, die der nativradiologischen Darstellung verborgen bleiben.

Viszera

Die Ultraschalluntersuchung nach Trauma ist eine geeignete Screeningmethode und Methode zur Verlaufskontrolle. In einer Studie von Miller et al konnte 2003 gezeigt werden, dass die Ultraschalluntersuchung der CT in der Akutphase unterlegen ist. Obwohl für den Nachweis freier intraabdominaler Flüssigkeit eine hohe Sensitivität (>90%) besteht, ist die Spezifität vergleichbar gering (<50%). Für den Nachweis von Organverletzungen besteht eine geringe Sensitivität, die nicht selten zu einer Unterschätzung der Verletzungsschwere führt. Die Konsequenz einer Sonographie nach Trauma ist in den meisten Fällen die CT-Untersuchung. Macht der Nachweis einer intraabdominalen Blutung oder die Verletzung parenchymatöser Organe (Milz, Leber, Niere) selten Schwierigkeiten, ist die korrekte Diagnose von Hohlorganverletzungen und Verletzungen des Pankreas auch im CT-Zeitalter problematischer. Ekeh et al berichteten 2008 im J Trauma über nahezu 20% übersehener Dünndarm- und Mesenterialverletzungen nach Ganzkörper-CT. Auch Brofmann et al warnen vor zu großem Enthusiasmus gegenüber der Ganzkörper-CT in der Akutphase. Allem An-

schein nach liefert die akute Ganzkörper-CT bei einigen abdominalen Verletzungen einen unauffälligen Befund. Dementsprechend wird bei klinischem Verdacht auf eine entsprechende Verletzung die Wiederholung der CT nach 6–8 Stunden empfohlen (RSNA 2006).

Zusammenfassung

Unter Berücksichtigung der aktuellen Literatur ist die akute Ganzkörper-CT ein probates Mittel, um die Rate an übersehenen Verletzungen bestimmter Körperregionen zu vermindern. Besonders die Simultandarstellung verschiedener Organstrukturen der Schädel-Hals-Region (Hirn, HWS), des Brust- (BWS/Lunge) und Bauchraumes (LWS/Viszera/Becken) erlaubt eine rasche Abklärung des Patienten. Abzuwarten bleiben der Stellenwert und die Evidenz der Ganzkörper-CT bei Verletzungen mit Dynamik und somit eventuell verzögerter Darstellung, wie sich entwickelnde Hirn- und Lungenkontusionen sowie gedeckte Perforationen abdominalen Hohlorgane und verzögert auftretende Blutungen.

Literatur beim Verfasser

Autor: Dr. Patrick Weninger
 UKH Lorenz Böhler (Ärztl. Leiter: Prim.
 Univ.-Prof. Dr. Harald Hertz)
 Donaueschingenstraße 13
 1200 Wien
 E-Mail: patrick.weninger@gmx.net
 tra090438

curasan AG erhält Zulassung für ATR

Die curasan AG hat kürzlich die CE-Zertifizierung für das Produkt ATR® (Advanced Tissue Regeneration) erhalten. Bei ATR® handelt es sich um ein Einmalsystem zur Anreicherung körpereigener Wachstumsfaktoren um ein Vielfaches der üblichen Blutwerte. Die wichtigsten Anwendungsgebiete sind schwere Hautschädigungen wie Dekubitus und Ulzera, großflächige Verbrennungen, Hauttransplantationen, plastische Chirurgie und eine optimierte Regeneration von Knochen und Schleimhaut. Entscheidende Vorteile des Produkts liegen darin, dass es als Einmalsystem im Gegensatz zu PRP (plättchenreiches Plasma) ohne

Zuhilfenahme von Zentrifugen verwendet wird. Außerdem wird damit eine wesentlich höhere Konzentration an Wachstumsfaktoren erreicht, die frei von überflüssigen Begleitsubstanzen sind. ATR wird voraussichtlich ab Anfang 2010 zur Verfügung stehen. Die Unterlagen für die Vertriebszulassung von ATR in den USA werden bis zum Jahresende zur Einreichung bei der zuständigen Behörde FDA vorbereitet.

Quelle: curasan AG, Oktober 2009
www.curasan.de



H. Haller, Linz

Ausbildungsreform bei Notärzten

Die Diskussion spielt sich vor dem Hintergrund der Angleichung an die EU, von Berichten über Qualitätsmängel bei der notärztlichen Versorgung, neuen Erkenntnissen über Frequenzen von Interventionen im notärztlichen Dienst, einer Zentralisierung der Aufnahmesituation in interdisziplinären Notfallaufnahmen, einer Diskussion über die Notwendigkeit eines „Facharztes für Notfallmedizin“ und von Bestrebungen zur Aufwertung der Notfallmedizin ab.

Änderungen in der Approbationsordnung der Österreichischen Ärztekammer im Rahmen der Angleichung an die EU könnten dazu führen, dass ein Arzt sofort nach absolviertem Studium selbst verantwortlich tätig werden und nach Absolvieren eines Notarztkurses in einem Notarztwagen eingesetzt werden kann. Dies wird allgemein als nicht tragbar angesehen. Nebenbei ist eine Qualitätsdiskussion bei den etablierten Ausbildungsstrukturen im Gange. Hier wird allgemein anerkannt, dass die bisherige Ausbildung intensiviert werden muss. Die bisherige Vorstellung des „learning by doing“ im Rahmen des Notarztendienstes muss auf der Basis von neueren Studien verlassen werden. Viele Interventionen sind im Notarztendienst zu selten, als dass man allein durch den Notarztendienst die entsprechende Routine erwerben und aufrechterhalten kann, zumal die durchschnittlichen Einsatzfrequenzen dafür zu niedrig liegen. Zusätzlich werden die Notfallaufnahmen zusehends in interdisziplinäre Notfallaufnahmen umgewandelt. Die Erstversorgung im stationären Bereich wird in manchen Ländern Europas vom „Emergency Physician“ durchgeführt.

Bestrebungen im Rahmen der Gleichstellung gegenüber der EU bestehen dahingehend, auch in Österreich einen „Facharzt für Notfallmedizin“ einzuführen. Diese entspricht dem Bestreben, den Notarzt aufzuwerten. In vielen Ländern Eu-

ropas ist es so, dass die Leitung einer interdisziplinären Notfallaufnahme mit der Qualifikation „Notfallmedizin“ verbunden sein muss.

Im Rahmen der Österreichischen Gesellschaft für Anästhesie, Reanimation und Intensivmedizin wurde ein Ausbildungsvorschlag erstellt, der in einer Sitzung der Österreichischen Gesellschaft für Notfall- und Katastrophenmedizin von ärztlichen Vertretern der Ärztekammer, der Fachgruppen und der großen Rettungsorganisationen besprochen und als gangbarer Weg akzeptiert wurde.

Diese Ausbildung ist in drei Stufen vorgesehen:

1. Allgemeine notärztliche Ausbildung für jeden Arzt etwa im Sinne des jetzigen Notarztkurses. Sie ist laut ÖGARI gedacht als Fundament für alle Ärzte – qualifiziert diese jedoch nicht für eine selbstständige ärztliche Tätigkeit im organisierten Rettungsdienst bzw. eine entsprechende Eingliederung in den innerklinischen Notfalldienst.
2. Spezielle Ausbildung in Notfallmedizin nach mindestens 24 Monaten praktischer Tätigkeit in ausgewählten Fächern und Nachweis bestimmter praktischer Fähigkeiten sowie ein Mindestmaß an überwachten Einsätzen zur Tätigkeit in organisierten Rettungssystemen.

3. Additivfach Notfallmedizin zu verschiedenen Fachdisziplinen mit erweiterter Ausbildung in Notfallmedizin, einer Minimalzeit von 3 Jahren in der Notfallmedizin und einer Mindestzahl von 200 Einsätzen für Führungsfunktionen.

Mit der von der ÖNK vertretenen Additivfachlösung bleibt die Interdisziplinarität der Notfallmedizin gewahrt. Unklar ist die Abgrenzung der Notfallmedizin in Hinblick auf Fachüberschreitungen zu den anderen Disziplinen, vor allem wegen der unklaren Definition des Notfallbegriffs. Ebenso sind Ausmaß, Art und Qualität der zukünftigen Notarzt Ausbildung in Diskussion. Klargestellt konnte mittlerweile unter den Beteiligten werden, dass nur ein Miteinander der Notärzte aller Gruppierungen erfolgreich sein kann! Auf dem Jubiläumskongress der Österreichischen Gesellschaft für Notfall- und Katastrophenmedizin am 4. und 5. Dezember 2009 in Linz wird eine internationale Expertengruppe über die Zukunft der Notfallmedizin diskutieren.

Autor: OA Dr. Herbert Haller
 Facharzt für Unfallchirurgie und
 traumatologische Intensivmedizin
 Präsident der Österreichischen Gesellschaft für
 Notfall- und Katastrophenmedizin
 UKH Linz der AUA
 tra090440

HOFER SPINE

SPEZIALPRODUKTE FÜR UNFALLCHIRURGIE UND ORTHOPÄDIE



SYSTEMVORTEILE

OPTIMIERTE SCHRAUBENGEOMETRIE
MONOLOCK VERSCHLUSSSYSTEM
POLYAXIALER SCHRAUBENKOPF
SYSTEMKOMPATIBEL



Foto: Schwabe

Stress fördert psychische Erkrankungen Einzigartiges Arzneimittel in Österreich zugelassen

Stress und seine Folgen sind häufig Thema von nationalen und internationalen Gesundheitsorganisationen und Medien. Trotz der in den letzten Jahren stattgefundenen Sensibilisierung ist die Zahl derer, die an Stresssymptomen leiden, im Steigen begriffen. Das zeigt unter anderem der Fehlzeitenreport 2008 des WIFO. Die Effizienz eines neuen pflanzlichen Arzneimittels mit dualer Wirkweise gegen Stress wurde durch zahlreiche internationale Studien bestätigt.

Laut Europäischer Agentur für Gesundheit und Sicherheit sind europaweit rund 40 Millionen Menschen von Stress betroffen. 18% der arbeitsbedingten Gesundheitsprobleme resultieren aus Gewalt am Arbeitsplatz, Mobbing und Stress sowie Folgeerscheinungen von Stress wie Depressionen oder Angstzustände. Die WHO spricht bezüglich Stress bereits von einer „weltweiten Epidemie“. Das Österreichische Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO) stellt in seinem Fehlzeitenreport 2008 ebenfalls einen deutlichen Aufwärtstrend bei psychischen Erkrankungen fest.¹ Zwischen 1996 und 2006 waren sie die einzige Krankheitsgruppe, die einen absoluten Zuwachs an Krankenständen zu verzeichnen hatte. Auch die Krankenstandslänge lag mit 31,4 Tagen über dem Durchschnitt von 11,6 Tagen. Mit 29% sind psychische Erkrankungen auch zweithäufigste Ursache für den Eintritt in die Invaliditätspension.

Medikamentöse Hilfe

Als Hauptursache für Stress wird vor allem das berufliche Umfeld verantwortlich gemacht. Dazu zählen im Einzelnen Zeitdruck, ein verstärkter Konkurrenzkampf, die Angst vor Jobverlust oder Arbeitslosigkeit. Tiefgreifende positive Veränderungen bei den Ursachen für Stress sind in absehbarer Zeit, auch aufgrund der derzeitigen Wirtschaftslage, jedoch nicht zu erwarten. Viele Menschen sind daher dauerhaften

psychischen Belastungen ausgesetzt. In dieser Situation wird schneller zu medikamentösen Hilfen gegriffen. So gingen im Jahr 2008 rund 10,2 Millionen Packungen Psycholeptika über die Türe.² Die ärztlichen Verschreibungen an Psychopharmaka insgesamt sind allein in den letzten drei Jahren um 30% gestiegen.

Einzigartige duale Wirkweise durch Studien belegt

Menschen, die unter chronischem Stress leiden, benötigen sowohl das Gefühl von Ruhe und Gelassenheit wie auch Energie, um den Anforderungen des Alltags gewachsen zu sein. Diese duale Wirkung entfaltet der Spezialextrakt WS® 1375 aus den Wurzeln der *Rhodiola rosea*. Er hemmt die Ausschüttung der Stresshormone Kortisol und Adrenalin und lindert so mentale Anzeichen von Stress wie Nervosität, Lustlosigkeit oder Launenhaftigkeit. Gleichzeitig sorgt er durch Anregung des Energiestoffwechsels der Zellen für eine bessere Leistungsfähigkeit. Die duale Wirkung von *Rhodiola rosea* ist durch zahlreiche internationale Studien belegt. So zeigten Shevtsov et al. bei einer klinischen Studie mit Offiziersanwärtern nach 21-stündigem Dienst, dass nach Gabe von *Rhodiola rosea*-Extrakt im Vergleich zu Placebo sowohl die Erschöpfungserscheinungen verringert als auch die mentale Leistungsfähigkeit gesteigert werden.³ Bei Patienten mit leichten bis mittelschwerer

Depression zeigte der *Rhodiola rosea*-Extrakt in der Studie von Darbinyan et al. eine signifikante Verbesserung der emotionalen Stabilität sowie eine Verringerung von Schlaflosigkeit und Somatisierung.⁴ 2009 konnten Olsson et al. bei Patienten mit Burn-out-Syndrom nachweisen, dass nach vierwöchiger Behandlung mit *Rhodiola rosea*-Extrakt die Ausschüttung des Stresshormons Kortisol deutlich geringer war.⁵ In Österreich ist der Spezialextrakt WS® 1375 seit Mitte September unter dem Handelsnamen Vitango® in Apotheken erhältlich.

Referenzen:

¹ Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung, Fehlzeitenreport 2008. Krankheits- und unfallbedingte Fehlzeiten in Österreich

² Quelle: IMS

³ Shevtsov V.A. et al. A randomized trial of a SHR-5 *Rhodiola rosea* extract versus placebo and control of capacity for mental work. *Phytomedicine* 2003. 10:95-105

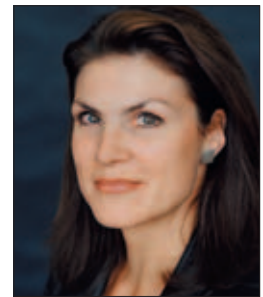
⁴ Darbinyan V. et al. Clinical trial of *Rhodiola rosea* L. extract SHR-5 in the treatment of mild-to-moderate depression. *Nord J. Psychiatry* 2007; 61(5):343-348

⁵ Olsson et al. A randomised, double-blind, placebo-controlled, parallel-group study of the standardised extract SHR-5 of the roots of *Rhodiola rosea* in the treatment of subjects with stress-related fatigue. *Planta Med* 2009; 75:105-112

Quelle:

Austroplant Arzneimittel GmbH und
Dr. Peithner KG nunmehr GmbH & Co
E-Mail: Alexandra.Abrahim@peithner.at
tra090442

Stress – Gefahren, Prävention und Therapie



L. Tomaschek-Habrina, Wien

Stress hat nicht nur eine volkswirtschaftliche Dimension. Es sind vor allem die Betroffenen, die die Folgen ihrer Dauerbelastung zu tragen haben. Viele von ihnen leiden an körperlichen Symptomen, deren eigentliche Ursache Stress ist. Die psychologische Komponente wird leider nach wie vor oft außer acht gelassen.

Bei welchen Symptomen sollte an Stress gedacht werden?

L. Tomaschek-Habrina: Sie zeigen sich meist auf mehreren Ebenen. Körperliche Reaktionen können sein: Schlafstörungen, Spannungskopfschmerzen, Verspannungen im Schulter- und Nackenbereich, Magen- und Darmprobleme, erhöhter Blutdruck, um nur einige Merkmale zu nennen. Wir beobachten oft ein hastiges ungeduldiges Verhalten wie Essen verschlingen, schnelles Sprechen, das Gefühl, keine Zeit zu haben. Man ist schneller gereizt und „fährt aus der Haut“, man wird vergesslicher, unkonzentrierter und zieht sich häufig zurück, weil man niemanden sehen will.

Was ist der Unterschied zwischen Stress und Burn-out?

L. Tomaschek-Habrina: Stress und Burn-out sind eng miteinander verknüpft. Burn-out ist die Folge von lang anhaltendem Dauerstress. Burn-out ist ein prekärer Begriff. Mal wird er mit dem Zusatz „Syndrom“ versehen, mal steht er für sich alleine. Burn-out bezeichnet sowohl den Prozess des Ausbrennens über Monate oder Jahre hinweg als auch den Endzustand von totaler Erschöpfung und chronischer Müdigkeit. Erklären lässt sich Burn-out am Bild einer „Stresswaage“ als chronisches Ungleichgewicht zwischen den Belastungen, die auf einen Menschen einströmen, und den Ressourcen, diese Belastungen erfolgreich zu bewältigen. Belastungsfaktoren können aus dem Beruf kommen (z.B. Arbeitsüberlastung, fehlende Anerkennung, usw.), aber

auch aus der Familie und dem sozialen Umfeld (Scheidungskrise, Pflege von Angehörigen, usw.) sowie aus der Person selbst (eigene Leistungsansprüche, Perfektionismus, usw.).

Was kann man präventiv tun, um nicht wieder in die Stressfalle zu tappen?

L. Tomaschek-Habrina: Mehr und mehr Entschleunigung in unserem Leben Platz machen. Wir müssen immer wieder vom Gas steigen. Ein Motor, der ständig läuft, hat bald einen Motorschaden. Wenn bei einem Computer zu viele Programme offen sind, stürzt er ab. Nicht einmal die Technik vermag das zu bewerkstelligen, was wir tagtäglich von uns verlangen. Was heißt das für den Alltag: Pausen einlegen, nach 1½ Stunden ist meist die Luft draußen; Zeit zum Essen nehmen und nicht hastig zwischendurch etwas verschlingen; pflegen Sie Ihre sozialen Kontakte; nehmen Sie mal die Treppe anstatt den Lift; stellen Sie eine Wasserflasche in Griffweite, damit Sie ausreichend trinken – um nur ein paar Kleinigkeiten zu nennen.

Welche Therapienansätze gibt es bei Stress? Wie lange dauert die Therapie durchschnittlich?

L. Tomaschek-Habrina: An unser Institut kommen die Menschen meist mit einer bereits sehr hohen Stressbelastung und sind in höheren Stufen von Burn-out. Medizinische Abklärung ist unumgänglich. Darauf folgt in den meisten Fällen eine Kombination von Psychotherapie und Entspannungstechniken. Die Dauer ist natürlich

vom Schweregrad der Belastungen abhängig. Je höher diese sind, desto länger dauert die Therapie. Deshalb gilt: Wer früher Begleitung sucht und nicht zu lange zuwartet, benötigt sie auch nicht so lange. Die psychotherapeutische Begleitung von Burn-out-Betroffenen oder -Gefährdeten ist nicht nur eine vorübergehende Intervention. Es sollte inneren Antreibern und Mustern auf den Grund gegangen werden, die dazu führen, warum man sich immer wieder in stressigen Situationen wiederfindet. Und das braucht Zeit, denn diese Muster stammen meist aus der eigenen Biographie und sind bis heute wirksam. Das alles widerspricht der Wesensart und Einstellung vieler Burn-out-Betroffener. Sie haben oft eine Neigung zur „kurzen Geduld“. Das schlägt sich vor allem in dem Wunsch nieder, möglichst rasch „wiederhergestellt“ zu werden. Generell kann man sagen: Aus einer akuten Burn-out-Belastung ist man nach zwei bis drei Monaten heraußen. Dann beginnt aber erst die Arbeit an den Mustern, damit man nicht wieder genau dorthin kommt, wo man bereits war. Dies dauert durchschnittlich ein Jahr und länger – je nach Person und Situation.

Unsere Interviewpartnerin:

Dr. Lisa Tomaschek-Habrina

Leitung Institut IBOS

Institut für Burnout und Stressmanagement

Tel.: +43/1/405 57 17

E-Mail: l.tomaschek@origo.at

tra090443



W. Oberthaler, Hochrum

Gibt es Innovationen in der Wirbelsäulenchirurgie?

Wie schon in den Jahren zuvor trafen sich am 3. Oktober 2009 in der Privatklinik Hochrum Fachärzte mit Interesse für Wirbelsäulenbehandlung, Mitglieder der Österreichischen Wirbelsäulengesellschaft und namhafte Referenten anlässlich des Symposiums mit Workshop „Innovationen in der Wirbelsäulenchirurgie“.

Einleitend referierte Prof. Dr. Reinhard Putz, ehemaliger Leiter des Anatomischen Instituts der Ludwig-Maximilian-Universität München, über die „Wirbelsäule als (k)ein Problemfall?“. In dem äußerst informativen Vortrag wurde die Funktion der Facettengelenke erläutert. Einfache Grundlagen waren nicht mehr allen Teilnehmern in Erinnerung und wurden anhand von einfachen Denkaufgaben mit diesem Vortrag wieder aufgefrischt.

Prof. Dr. Christoph Eggers, Unfallchirurg und ehemaliger ärztlicher Direktor der Asklepiosklinik St. Georg, Hamburg, berichtete über Idee, Entwicklung und Zertifizierung eines neuen Cage-Systems an der Wirbelsäule. Das Besondere an dem geschilderten Implantat sind die Möglichkeit der Einbringung von ventral, dorsal oder lateral und die Anwendung an der gesamten Wirbelsäule. Genial ist die Verlängerungsmöglichkeit durch eine Art hydraulischen Antrieb, der statt mit Flüssigkeit mit Kugeln betrieben wird.

Wie geht es weiter mit Tissue Engineering? Dieser Frage ging DDr. Claudia Eder, Speising, nach. Zukunftstechnologien im Tissue Engineering anhand zellbasierter Therapieansätze in der Wirbelsäulenchirurgie und die autologe Chondrozytentransplantation sowie die eigene Tätigkeit im Orthopädischen Spital Speising in der Stammzellenforschung kamen zur Sprache.

Dr. Michael Koller war für Dr. Michael Gabl vom Wirbelsäulenzentrum Sanato-

rium Kettenbrücke, Innsbruck, eingesprungen und referierte über die Behandlung von Frakturen an der BWS und LWS anhand des perkutanen Rekonstruktionssystems Vertebral Body Stenting System (VBS). Der zusätzliche Einbau einer Art Stent über einen Ballon verbessert die Methode und macht die Anwendung sicherer.

Der Unfallchirurg Dr. Robert Pflugmacher aus Bonn schilderte vergleichsweise dazu die ersten Ergebnisse der RF-Kyphoplastie im Vergleich zu konservativen Therapien. Es wurde auch auf die Vorteile des dickflüssigsten Zements im Vergleich zu anderen Zementen eingegangen. Durch die computergesteuerte Einbringung des Zements sind höchste Sicherheit und der Effekt einer Kyphoplastie gegeben, obwohl kein Ballon verwendet wird.

Wie lange halten Interspinalspacer? Prof. Dr. Josef Georg Grohs, Oberarzt der orthopädischen Klinik am AKH Wien, sprach über die Stabilität eines Interspinalspacers. Anhand von Literaturrecherchen und eigenen Erfahrungen berichtete er über Grundlagen und Erfahrungen insbesondere am Beispiel des DIAM-Spacers. Univ.-Prof. Dr. Christian Bach von der orthopädischen Universitätsklinik Innsbruck zeigte neue Korrekturmöglichkeiten bei Skoliose mit Langkopfschrauben. Durch die Verwendung dieser speziellen Schrauben kann die Länge der Fusion noch weiter gegenüber dem bisherigen Verfahren

verkürzt und die Korrekturmöglichkeit verbessert werden.

Dr. Franzis Ch. Kilian, Chefarzt der Klinik für Wirbelsäulenchirurgie am Katholischen Klinikum Koblenz, berichtete über das neue DSS-System an der LWS. Das dynamische Implantat kann mit starren Implantaten sehr gut kombiniert werden, sodass Hybridanwendungen leicht möglich sind. Ein besonderer Aufbau dieses Implantats gewährleistet dynamische Kompression und Distraktion, ohne dass es zu viel aufträgt.

Zum Abschluss wurde aus der Privatklinik Hochrum und dem Sanatorium Kettenbrücke über ein neues Implantat an der HWS als eine neue Alternative zur Bandscheibenprothese berichtet. Dr. Wolfgang Oberthaler, M. Sc., referierte über gemeinsame Ergebnisse mit dem DCI, einem dynamischen Implantat für die HWS in Form eines kleinen Titan-U, das Flexion und Extension, jedoch keine Rotation oder Seitneigung erlaubt. Bislang stehen Ergebnisse bis zu einem Jahr zur Verfügung, besprochen wurden die Indikationen wie Diskusprolaps, degenerative Veränderungen und auch Stenosen.

Bericht: Dr. Wolfgang Oberthaler

Quelle:
Symposium „Innovationen in der Wirbelsäulenchirurgie“,
3. Oktober 2009, Hochrum
ort090600



Oxford® Partial Knee



Oxford® Cementless Partial Knee



Oxford®

Unikondyläres Kniesystem

Versorgungsoptionen

- zementiert
- zementfrei
- nickelsensitiv
- domed lateral



Oxford® Titanium/Nobium Partial Knee



Oxford® Domed Lateral Partial Knee

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

biomet.at • +43(0)6235.200 33 0

BIOMET®

ÖGU-VERANSTALTUNGEN

■ 15. bis 16. Jänner 2010

39. ÖGU-Fortbildungsveranstaltung

„Knie“

AUVA Wien, A

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

Tel.: +43/1/533 35 42

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

E-Mail: office@unfallchirurgen.at

URL: http://ogu09.unfallchirurgen.at

■ 11. bis 12. Juni 2010

40. ÖGU-Fortbildungsveranstaltung

„Sprunggelenk/Fuß“

Linz, A

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

Tel.: +43/1/533 35 42

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

E-Mail: office@unfallchirurgen.at

URL: http://ogu09.unfallchirurgen.at

■ 7. bis 9. Oktober 2010

46. Jahrestagung der ÖGU „Die Hand im Fokus der Unfallchirurgie“

Renaissance Salzburg Hotel, A

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

Tel.: +43/1/533 35 42

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

E-Mail: office@unfallchirurgen.at

URL: http://ogu09.unfallchirurgen.at

■ 12. bis 13. November 2010

41. ÖGU-Fortbildungsveranstaltung

„SHT – Rehabilitation“

AUVA Wien, A

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

Tel.: +43/1/533 35 42

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

E-Mail: office@unfallchirurgen.at

URL: http://ogu09.unfallchirurgen.at

SONSTIGE VERANSTALTUNGEN

■ 3. bis 5. Dezember 2009

Gemeinsame Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neurorehabilitation e.V. (DGNR) und der Deutschen Gesellschaft für Neurotraumatologie und Klinische Neurorehabilitation e.V. (DGKNK)

Langenbeck-Virchow-Haus, Luisenstr. 58/59, 10117 Berlin

Auskunft: Karola Mannigel, Conventus Congressmanagement & Marketing GmbH, Markt 8, D-07743 Jena

Tel.: +49/(0)3641/35 33-265

Fax: +49/(0)3641/35 33-21

E-Mail: karola.mannigel@conventus.de

URL: http://www.conventus.de/dgknkdgnr2009/

■ 29. bis 30. Jänner 2010

11. Symposium der Österreichischen Gesellschaft für Wirbelsäulen Chirurgie

Thema: „Das unausgeglichene sagittale Profil – Jugend und Alter“

Leitung: Prof. Dr. Josef G. Grohs

URL: http://www.spine.at

■ 16. bis 19. Mai 2010

11th European Congress of Trauma & Emergency Surgery

Brüssel, B

URL: http://www.estesonline.org

■ 5. bis 8. September 2012

3rd Termis World Congress 2012

„Tissue Engineering and Regenerative Medicine“

Hofburg Kongresszentrum, Wien

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

Erratum

In der JATROS Unfallchirurgie Ausgabe 3/09 sind uns leider 2 technische Fehler unterlaufen: Auf den Seiten 35 und 37 wurden die Namen der Autoren unglücklicherweise bei der Endkorrektur in der Grafik gelöscht: Thomas Neubauer ist Erstautor von „Mittelfristige Ergebnisse nach operierten proximalen Humerusfrakturen im Kindes- und Jugendalter“. Florian Straßer ist Erstautor des Textes „Die kindliche vordere Kreuzbandverletzung: Quadrizepssehnenplastik als Mittel der Wahl“. Wir bitten die Leser und insbesondere die beiden Autoren, diese Fehler zu entschuldigen.

1. International Innsbruck Cadaver Course on Surgery of the Shoulder unter der Patronanz der SECEC & AGA

8. bis 10. Februar 2010

Innsbruck, Department für Anatomie, Müllerstraße 59, A-6020 Innsbruck

Veranstalter:

Universitätsklinik für Unfallchirurgie & Sporttraumatologie und Department für Anatomie der Medizinischen Universität Innsbruck

Wissenschaftliche Leitung:

Dr. med. Dagmar Kolp

Universitätsklinik für Unfallchirurgie & Sporttraumatologie Anichstraße 35, A-6020 Innsbruck

Auskunft, Kursbüro:

Claudia Gebhart

Tel.-Nr.: (+43/512) 504-22843, Fax-Nr.: (+43/512) 504-22864,

E-Mail: claudia.gebhart@uki.at, www.schulterkurs.at (Online-Anmeldung)

Im Universum der medizinischen Fachinformation



Optimierte Abstützung der Fossa lunata und des DRUG

APTUS® ADAPTIVE Distales Radiussystem 2.5

- Behandlung von Frakturen mit ulnarem Fragment
- Watershed Line Design
- Distal perfekter anatomischer Sitz
- Multidirektionale ($\pm 15^\circ$) und winkelstabile TriLock® Verblockungstechnologie
- Ideale Schraubenplatzierung durch angewinkelte Schraubenlöcher

Medartis ist einer der führenden Hersteller von medizinischen Produkten für die Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, die Hand- und Plastische sowie die orthopädische Traumatologie. Medartis hat sich zum Wohle des Patienten verpflichtet, Chirurgen und OP-Personal mit den innovativsten Titanimplantaten und Instrumenten zu versorgen und den besten Service zu bieten.

medartis®

PRECISION IN FIXATION

Hauptsitz Medartis AG | Hochbergerstrasse 60E | CH-4057 Basel
Medartis GmbH | Am Gansacker 10 | D-79224 Umkirch
Medartis GmbH | Twin Tower | Wienerbergstrasse 11/12a | A-1100 Wien
www.medartis.com