ISSN 1991-8399
Jahrgang 4
September 2009

EUR 5,50

JATROS

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

3|2009

Das Fachmedium für Unfallchirurgie

Unfallchirurgie & Sporttraumatologie

ÖGU Österreichische Gesellschaft für Unfallchirurgie

Ausgewählte Abstracts

45. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie: Trauma im Kindes- und Jugendalter

Hauptsponsor

UNIVERSIMED Verlags- und Service GmbH, Markgraf-Rüdiger-Straße 8, 1150 Wien • www.universimed.com

ReUnite

Orthopädisches Fixationssystem

- LactoSorb® (82% PLLA, 18% PGA)
  Vollständig resorbierbar
- Schrauben Ø 2,0 / 2,5 / 2,8 mm
- Kanülierte Schrauben Ø 3,5 / 5,0 mm
- Orthopädische Pins
- Platten & Meshes

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

BIOMET®

biomet.at • +43(0)6235.200 33 0

IMPRESSUM

Herausgeber: Universimed Publishing GmbH, Markgraf-Rüdiger-Straße 8, 1150 Wien, und die Österreichische Gesellschaft für Unfallchirurgie. **Hauptsponsor:** Biomet. **Tel.:** 01/876 79 56.**Fax:** DW 20; **Geschäftsführung:** Mag. Wolfgang Chlud; **Chefredaktion:** Dr. Christine Dominkus; **E-Mail:** christine.dominkus@universimed.com; **stellv. Chefredaktion:** Dr. Axel Krämer; **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 beim Verlag oder unter www.universimed.com. Jahresabo (4 Ausgaben) EUR 22,–, Einzelheft EUR 5,50 inkl. MwSt. und Versand innerhalb von Österreich; im Ausland zzgl. Versandspesen. ISSN 1991-8399.

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

www.unfallchirurgen.at

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

Liebe Leserinnen und Leser!

F. Genelin, Schwarzach

Das Kongressheft von JATROS *Unfallchirurgie & Sporttraumatologie* liegt vor Ihnen. Als Thema unserer heurigen 45. Jahrestagung vom 1. bis 3. Oktober 2009 in Salzburg wurde „Das Trauma im Kindes- und Jugendalter" gewählt. Das Programm ist Ihnen bereits zugegangen.

Donnerstag vormittags finden die Arbeitskreissitzungen „Knie und Knorpel" und das experimentelle Forum mit ausgewählten Vorträgen statt. Das Hauptprogramm beginnt mit Einleitungsvorträgen von hervorragenden Experten, die ein besonderes Augenmerk auf die speziellen Herausforderungen legen, die uns bei der Behandlung von Kindern erwarten. Diese möchte ich Ihnen besonders an Herz legen.

Die einzelnen Sitzungen befassen sich mit der gesamten Palette des kindlichen Traumas. Zu jedem Themenkreis wird es ein Keynote Lecture geben, für eine anregende Diskussion wurde ausreichend Zeit bemessen.

Besonders möchte ich Sie zu unserem Festabend im M32 hoch über den Dächern Salzburgs mit seiner einzigartigen Kulisse einladen, bei dem Sie neben kulinarischen Highlights auch die Zauberkünste von „Gaston" bewundern können.

Ich freue mich schon, Sie in Salzburg begrüßen zu dürfen,

Ihr

Prim. Dr. F. Genelin

termin

Sixth SICOT/SIROT Annual International Conference

Combined meeting with the Royal College of Orthopaedic Surgeons of Thailand (RCOST)

29. Oktober – 1. November 2009
Pattaya, Thailand

www.sicot.org

6. Hannoveraner Arthroskopiekurs

20.–21. November 2009
Medizinische Hochschule Hannover

Anmeldung:
Intercongress GmbH
Karlsruher Str. 3, 79108 Freiburg

info.freiburg@intercongress.de
www.intercongress.de

Expert Lateraler Femurnagel für Jugendliche.

EXPERT™
Nailing System

SYNTHES®

Instrumente und Implantate
geprüft und freigegeben von
der AO Foundation

Synthes Österreich GmbH
Karolingerstr. 16, 5017 Salzburg
Tel. +43 662 82 75 11
info.austria@synthes.com
www.synthes.com

BERICHTE

6 Ein starkes Fach mit Tradition

8 ESTES-Kongress 2009

10 Traumatologisch-geriatrisches Co-Management

18 Besonderheiten des kindlichen Skeletts

22 Versorgung mittels resorbierbarer Schrauben

42 Arthroskopische Gerätschaft zur Rotatorenmanschettennaht

45 Sportarzt des Jahres 2009

AUSGEWÄHLTE ABSTRACTS

24 Die Versorgung von Femurfrakturen bei Kindern und Jugendlichen mit dem TEN-Nagel-System

26 Proximaler Tibiafugenverschluss nach operativ versorgtem Ligamentum-patellae-Ausriss

28 Versorgung von Unterschenkel-Frakturen im Kindes- und Jugendalter mittels ESMS

29 Epidemiologie

30 Verletzungsmuster bei Fahrradunfällen im Kindes- und Jugendalter

32 Wirbelkörperkompressionsfrakturen im Kindesalter – oft übersehen – falsch behandelt?

33 Das kindliche Überrolltrauma des Beckens

34 Ergebnisse der Thenar- und Hypothenarlappenplastik

35 Mittelfristige Ergebnisse nach operierten proximalen Humerusfrakturen im Kindes- und Jugendalter

36 Die arthroskopische Refixation des knöchernen vorderen Kreuzbandausrisses im Wachstumsalter

37 Die kindliche vordere Kreuzbandverletzung: Quadrizepssehnenplastik als Mittel der Wahl

38 Behandlung der Wachstumsfugenlösung am distalen Speichenende

39 Patientenalter und Grad der Dislokation

40 Rekonstruktion des Knochenschafts im Kindesalter

Altersfrakturen

Traumatologisch-geriatrisches Co-Management

Seite 10

C. Kammerlander, Innsbruck

A.-M. Weinberg, Graz

Kindertraumatologie

Besonderheiten des kindlichen Skeletts

Seite 18

Kindliche Frakturen

Versorgung mittels resorbierbarer Schrauben

Seite 22

Beinlängendifferenz

Rekonstruktion des Knochenschafts im Kindesalter

Seite 40

100 Jahre österreichische Unfallchirurgie

Ein starkes Fach mit Tradition

Vor genau 100 Jahren wurden eigene unfallchirurgische Abteilungen an den damaligen chirurgischen Universitätskliniken Wien ins Leben gerufen. Damit wurde der nötigen Spezialisierung der Behandlung der Verunfallten auch im administrativen Bereich Rechnung getragen. Am 12. Mai feierten daher rund 200 Unfallchirurgen, Politiker, Ehrengäste und Vertreter aus Sport, Medien und Öffentlichkeit das Jubiläum im Billrothhaus und demonstrierten, wie universell das Fach Unfallchirurgie ausgerichtet ist: von der Prävention über die Akutversorgung bis hin zur Rehabilitation.

Feuerwehr der Medizin

Für kaum ein anderes Fach in der Medizin gilt der Faktor Zeit so bestimmend wie in der Unfallchirurgie, bemerkte der Präsident der ÖGU, Prim. Dr. Franklin Genelin, Schwarzach, eingangs. Jederzeit bereit sein, schnell reagieren, über Leben und Tod entscheiden sind Aufgaben, die der Traumatologe unweigerlich lösen muss.

„Vor 100 Jahren wurde der Grundstein zur spezialisierten Behandlung von Unfallopfern gelegt." Das ganzheitliche österreichische System ist vorbildhaft und darum „beneiden uns viele Kollegen auf der ganzen Welt", so Genelin weiter, nicht umsonst orientiert sich die Traumaversorgung in den USA am kleinen Österreich. Unnötige Doppelbehandlungen werden erspart, das Ziel sind die bestmögliche Behandlung und rasche Wiedereingliederung in den Arbeitsprozess. Der Präsident der ÖGU sieht die Verpflichtung der Unfallchirurgen darin, dieses funktionierende System weiterzuentwickeln und darauf zu achten, mutwillige Eingriffe nicht zu akzeptieren. Ehrenpräsident Prof. Emanuel Trojan, einer der großen Unfallchirurgen Österreichs, beteuerte, dass er es nie bereut habe, dieses Fach gewählt zu haben.

100 Jahre Unfallchirurgie – eine Erfolgsgeschichte

BM Dr. Alois Stöger war der Einladung persönlich gefolgt und drückte seine Wertschätzung für die Berufsgruppe der Unfallchirurgen aus, die unser sehr gutes Gesundheitssystem laufend weiterentwickeln und im Sinne eines solidarischen Ausgleichs zwischen Gesunden und Kranken/Verunfallten die Herausforderung annehmen und somit ihren Teil dazu beitragen, dass Leistungen frei und ohne Einschränkungen für alle zugänglich bleiben. Er machte sich stark dafür, dass Einrichtungen wie die AUVA und die GKK finanziell abgesichert würden, um Leistungen bezahlen zu können. Stöger unterstrich den Stellenwert der Prävention und versicherte, dass in der Frage der Fächerzusammenlegung Orthopädie/Unfallchirurgie die unterschiedlichen Standpunkte genau geprüft werden und jenem Modell der Vorzug zu geben sei, das die beste Versorgung gewährleistet. Dennoch müsse man zu Reformschritten bereit sein, denn jeder Stillstand bedeute Rückschritt.

In Vertretung für BM Dr. Johannes Hahn war Dr. Johann Popelak erschienen. Er lobte die hervorragenden Leistungen der Teamarbeit der Universitätskliniken, der Privatunis, des Ludwig-Boltzmann-Instituts und der Fachhochschulen. Obwohl die Zahl der tödlichen Unfälle sinkt, zeigen zahlreiche Statistiken, dass die österreichische Traumatologie ein Erfolgsschlager ist.

Meilensteine pflastern den Weg

Innerhalb von 20 Minuten gelang es Dozent Dr. Heinz Kuderna, dem Auditorium einen lebendigen Einblick in die letzten 100 Jahre zu geben. „Die Behandlung von Verletzungen lag am Anfang des 20. Jh.s im Argen", so sein Einstieg, „denn es wurde immer der Jüngste, zum Unfall geschickt." Von Anton von Eiselsberg über Julius von Hochenegg, die 1909 die ersten Unfallstationen der Welt an der I. und II. Univ.-Klinik für Chirurgie im Allgemeinen Krankenhaus Wien gründeten, über Lorenz Böhler (1885–1973), dessen Wirken die österreichische Unfallchirurgie über alle Maßen geprägt hatte, schilderte Kuderna in anschaulichen Worten die Geschichte der Unfallchirurgie. Vom Feldlazarett in Bozen bis zur gesetzlichen Verankerung der Unfallversicherung im Reichsgesetzblatt 1888 und der Gründung des Unfallkrankenhauses in der Webergasse in den 20er-Jahren des vorigen Jahrhun-

derts findet man etliche Meilensteine, die Spuren hinterlassen haben. 1925 wurde das erste Unfallkrankenhaus durch die AUVA unter der Leitung von Lorenz Böhler gegründet, der maßgeblich verantwortlich für die Etablierung der Unfallchirurgie als selbstständige chirurgische Disziplin war. 1951 wurde der erste eigene Facharzt für Unfallchirurgie implementiert. Die Gründung der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie erfolgte 1965, heute zählt die ÖGU rund 1.300 Mitglieder, davon 1.082 aus Österreich. 1971 erfolgte die Umwandlung der beiden Unfallstationen an der I. und II. Universitätsklinik für Chirurgie am AKH Wien in „Lehrkanzeln für Unfallchirurgie“ an der Universität Wien. (Maßgeblich dafür verantwortlich: Prof. Dr. Paul Fuchsig).
Mit der Umwandlung wurden die Lehrstühle I und II für Unfallchirurgie an der Universität Wien errichtet. 1976 kam es zur Gründung der selbstständigen Universitätskliniken für Unfallchirurgie I und II. Erster Vorstand der ehemaligen I. Univ.-Klinik für Unfallchirurgie: Univ.-Prof. Dr. Emanuel Trojan (bis 1991). Erster Vorstand der ehemaligen II. Univ.-Klinik für Unfallchirurgie: Univ.-Prof. Dr. Hans Spängler, Nachfolge: Prim. Univ.-Prof. Dr. Paul Fasol. 1992 schließlich kam es zur Zusammenlegung der beiden Universitätskliniken für Unfallchirurgie in eine große gemeinsame Klinik und zur Übersiedlung in den Neubau des Allgemeinen Krankenhauses unter o.Univ.-Prof. Dr. Vilmos Vécsei, dem jetzigen Vorstand der Universitätsklinik für Unfallchirurgie. Nur wenige wissen, dass der erste Notarztwagen 1954 von Franz Wechselberger eingeführt wurde, dass 1969 Otto Wruhs das erste Kaltlichtarthroskop bauen hat lassen (Fa. Wolf) und dass 1980 der erste Lehr- und Lernzielkatalog entworfen wurde, bis heute die Grundlage für die Facharztausbildung.

Halbierung der Zahlen

Prof. Vilmos Vécsei hob hervor, dass durch die standardisierte Behandlung die tödlichen Unfallfolgen – trotz Steigerung der Zahl der Fahrzeuge auf das 2,5-Fache – zurückgegangen sind. Verbesserung des Rettungswesens, Etablierung des Notfallwagens, Erste Hilfe am Unfallort, Rettungshubschrauber bis hin zur obligaten Tetanusprophylaxe nach Unfällen, all das sind Erfolge, auf die die Unfallchirurgie mit Stolz zurückblicken kann. „Die Unfallchirurgie ist ein unglaublich soziales Fach“, sagte Vécsei aus voller Überzeugung. Auch bei der Abstimmung über die allgemeine Gurtenpflicht bei Autofahrern 1956 gelang es Vécsei und Kuderna, mit positiver Überzeugungsarbeit mitzuwirken.
„Wundinfektionen, vor allem im Bereich der Hand, sind gesunken, Knochenbrüche wurden reduziert, die stationäre Mortalität konnte gesenkt werden, Schenkelhals- und Oberschenkelhalsfrakturen gingen zurück, und ich wünsche der österreichischen Unfallchirurgie nochmals eine Halbierung dieser Zahlen„, schloss Vécsei sein Referat in gewohntem Pathos.

v.l.n.r.: R. Kdolsky, A. Stöger, J. Popelak, F. Genelin

Ausflug in die Zukunft

Als wesentlich konservativer als gedacht bezeichnete der Generalsekretär der ÖGU, Prof. Dr. Richard Kdolsky, die Unfallchirurgie, denn nur 25% der Fälle werden operativ behandelt, rund 75% können konservativ/ambulant versorgt werden. 5% betreffen die Schwerstverletztenversorgung, die einerseits spektakulär, andererseits aber auch sehr aufwendig ist, was Kosten, Personal, Zeit und Material betrifft. Kdolsky verwies auf das deutsche und amerikanische System, wobei unser österreichischer Weg eindeutig als erfolgreichster gilt. Wesentlich für die Zukunft, seien der Fokus auf Qualitätssicherung und das Vorweisen gewisser Operationszahlen, das Qualitätsmanagement und die Simulation, beispielsweise für standardisierte Abläufe im Schockraum. Was in der Luftfahrt längst Realität ist, sollte in der Medizin nicht länger Utopie bleiben. Denn die Simulation gefährlicher Ereignisse mit mehreren Beteiligten verbessert nicht nur die Kommunikation und Teamarbeit, sondern mindert auch die Fehlerquote. Letztlich zwingt uns die Migration innerhalb der Länder zu Approbation und Ausbildung in Modulen einerseits sowie zur Stärkung der nationalen FA-Prüfung und Anerkennung der europäischen Prüfung andererseits (Bologna-Prozess). Daher, so Kdolsky abschließend, sollten wir an die Migrationsfähigkeit der Kollegen denken. „Wir arbeiten daher daran, dass das Erfolgsmodell der österreichischen Unfallchirurgie, international anerkannt, zum Teil kopiert, durch klare Aufgaben und Konzepte, Qualitätsmanagement und Zentrierung der Schwerstverletzten sich auch im 21. Jahrhundert weiterentwickeln kann, immer im Zentrum das Wohl des (verunfallten) Patienten.“

Bericht:
Dr. Christine Dominkus
Quelle:
Veranstaltung „100 Jahre Unfallchirurgie“,
12. Mai 2009, Billrothhaus
tra090300

L. Negrin, Wien

ESTES-Kongress 2009

Der diesjährige Kongress der European Society for Trauma & Emergency Surgery fand vom 13. bis 17. Mai 2009 in Antalya statt. Der Einladung von Kongresspräsident Prof. Dr. K. Taviloglu waren ca. 1.300 Vertreter aus über 60 Nationen gefolgt, unter ihnen 10 geladene Referenten und ca. 30 Teilnehmer aus Österreich.

Das Ziel dieser Veranstaltung war es, sowohl einen Gedankenaustausch auf hochwissenschaftlicher Ebene unter der Patronanz weltweit anerkannter Experten zu ermöglichen als auch Doktorandenkurse (laparoskopische Nahttechniken, Anastomosentechniken und Wundversorgung, Infektionen in Unfall- und Notfallchirurgie, prähospitales Katastrophen- und Traumamanagement) anzubieten. Das wissenschaftliche Programm war in vier Abschnitte unterteilt: Notfallchirurgie, Viszeraltrauma, skelettales Trauma sowie Katastrophenmedizin und prähospitales Traumamanagement. Aus den Referenten über Notfallchirurgie ist W. Schwab, Philadelphia, hervorzuheben. In seinem Vortrag über das abdominale Kompartmentsyndrom (ACS) sprach er über die Anwendung der kontrollierten Vakuumtherapie bei offenem Abdomen. Seine Conclusio war, dass auch bei ihrer Anwendung ein ACS nicht sicher verhindert werden kann.

Viszeraltrauma

In der Vortragsreihe über das Viszeraltrauma widmete sich J. Asensio, Miami, dem Stellenwert der „damage control" in der Unfallchirurgie. Seiner Meinung nach ist sie ein unerlässlicher Bestandteil bei der Versorgung von Vielfachverletzten. Sie soll unbedingt vor Eintreten einer ausgeprägten Hypothermie und metabolischen Azidose durchgeführt werden. Mit der endovaskulären Reparatur von traumatischen Aortenrupturen beschäftigte sich K. Mattox, Houston. Durch die Einführung der thorakalen Stentgraft-Implantation ist die Möglichkeit der frühzeitigen Primärversorgung der lebensbedrohlichen Verletzung ohne exzessive Thoraxeröffnung möglich. Bereits durchgeführte Studien sind erfolgversprechend und weisen auf einen baldigen verstärkten Einsatz dieser Therapie hin. Da Langzeiterfolge jedoch noch nicht ausreichend bestätigt wurden, ist diese zunächst nur nach genauer Patientenselektion anzuwenden. Unter dem Themenbereich „Stolpersteine und Fehler" empfahl D. Demetriades, Los Angeles, den Teilnehmern, sich beim Explorieren eines Abdominaltraumas eine standardisierte Vorgangsweise anzueignen. Diese sollte bei jedem Patienten, unabhängig von der Wahrscheinlichkeit einer Verletzung, zur Gänze durchgeführt werden.

Skelettales Trauma

Im Themenbereich „skelettales Trauma" referierte S. Marlovits, Wien/Abu Dhabi, über die Behandlungsoptionen und Perspektiven bei der Knorpelreparatur. Der Vorteil, den die osteochondrale Transplantation durch die Füllung mit originärem hyalinem Knorpel bietet, wird jedoch durch die persistierende Spaltbildung infolge einer unzureichenden Einbindung des Implantats wettgemacht. Da die autologe Chondrozytenimplantation und die Mikrofrakturierung mittelfristig vergleichbare klinische Ergebnisse zeigen, soll bei kleinen Defekten die Mikrofrakturierung als Ersttherapie versucht werden und erst bei ihrem Versagen auf die beiden anderen Methoden zurückgegriffen werden.

Katastrophenmedizin

Die Vorträge im Rahmen der Katastrophenmedizin bezogen sich unter anderem auf die Telemedizin, auf den Umgang mit im Nahkampf Verletzten sowie auf die aus aktuellen Terroranschlägen, Unglücksfällen und Naturkatastrophen gezogenen Rückschlüsse.
Während des AO Trauma Lunch Symposiums stellte die Firma Synthes das winkelstabile Verriegelungssystem (ASLS) vor. Dieses reduziert die Bewegungen an der Frakturstelle während der ersten 12 Wochen der Heilung um 80%. Es verbessert die Fixierung bei schlechter Knochenqualität und reduziert das Risiko eines sekundären Repositionsverlusts. Weiters sorgt das ASLS durch Verwendung resorbierbarer Hülsen als Zylinder in den Verriegelungslöchern des Nagels für einen winkelstabilen Verbund von Nägeln und Schrauben, wodurch neue Indikationen für die intramedulläre Versorgung von Frakturen gegeben sind.

Bericht: Dr. Lukas L. Negrin
Quelle: ESTES-Kongress 2009, 13.–17. Mai 2009, Antalya
tra090300

Targon® FN

Dynamik und Stabilität

A-0T08045

Aesculap Orthopaedics

Targon® FN - die überzeugende Lösung für die gelenkerhaltende Versorgung von Schenkelhalsfrakturen

Hohe Stabilität
Bis zu vier proximale TeleScrews mit integriertem Gleitweg fixieren die Fraktur sicher und verhindern das Auswandern nach medial oder lateral

Weniger invasiver Eingriff
Aufgrund des kleinen Implantatdesigns und der Spezialinstrumente wird die Operation muskel- und weichteilschonend durchgeführt

Einfache OP-Technik
Die durchdachten Instrumente sind optimal aufeinander abgestimmt und führen mittels Farbkodierung durch die schnelle und sichere Operation

B|BRAUN
SHARING EXPERTISE

B|Braun Austria GmbH · Otto Braun-Strasse 3-5 · 2344 Maria Enzersdorf · Tel. +43 2236 46541-0 · Fax: +43 2236 46541-177 · www.bbraun.at

Tiroler Zentrum für Altersfrakturen

Traumatologisch-geriatrisches Co-Management

Die Menschen und damit auch die unfallchirurgischen Patienten werden zunehmend älter: Allein in Tirol wird sich die Zahl der über 65-Jährigen im Zeitraum von 2001 bis 2031 von 90.283 auf 178.957 beinahe verdoppeln und dann einen Anteil von 24,2% der Gesamtbevölkerung stellen; ähnliche Zahlen sind für Gesamtösterreich prognostiziert.

Diese Entwicklung hat bereits spürbar eingesetzt: So wurden 2007 an der Universitätsklinik für Unfallchirurgie und Sporttraumatologie in Innsbruck nicht weniger als 6.190 Patienten über 65 Jahre mit akuten Verletzungen ambulant behandelt, 1.461 bedurften einer stationären Behandlung und 989 mussten operativ versorgt werden. Dies bedeutet eine Zunahme von 63% für die stationären Behandlungen und von 54% für die operative Gruppe im Vergleich zum Jahr 2001 (Abb. 1). Allein bei der Gruppe der Hüftfrakturen von über 80-Jährigen kam es im selben Zeitraum zu einer 41%igen Zunahme.

Einer Studie von Roche zufolge haben 35% aller Patienten über 65 mit proximaler Femurfraktur zumindest eine internistische Nebenerkrankung, wobei 17% schon zwei und immerhin noch 7% an drei oder mehr Komorbiditäten leiden. Am häufigsten sind kardiovaskuläre Erkrankungen (24%), Schlaganfall (13%) und pulmonale Erkrankungen (14%). Im eigenen Patientengut (Tab.) haben wir bei den über 80-Jährigen in 58% drei und mehr Komorbiditäten festgestellt. Es handelt sich somit um ein ausgesprochen multimorbides Patientengut.

Darüber hinaus findet man in der Literatur zahlreiche Hinweise, dass es in der Therapie dieser besonderen Patientengruppe Behandlungsdefizite gibt. Diese bestehen vor allem hinsichtlich des perioperativen Zeitmanagements, einer adäquaten Schmerztherapie, der Vermeidung von internistischen Komplikationen und auch der Durchführung einer Tertiärprophylaxe.

C. Kammerlander, Innsbruck

T. Roth, Innsbruck

M. Gosch, Hochzirl

Bereits 2003 und auch schon Jahre zuvor wurde von der British Orthopadic Association die fächerübergreifende Versorgung der geriatrischen Frakturpatienten gefordert. Seit 2004 besteht in den USA (Rochester, NY) ein „Geriatric Fracture Center", in welchem dieser interdisziplinäre Ansatz (Co-Management) erfolgreich umgesetzt wurde.

Für uns waren diese Literaturberichte und auch die Analyse eigener Fälle (Tab.) Anlass, ein interdisziplinäres Vorgehen für unsere Patienten umzusetzen.

Ziele und Lösungen

Wiederherstellung der Unabhängigkeit

Übergeordnetes Ziel ist es, den funktionellen Status, der vor der Fraktur bestand, wieder zu erlangen. Aufgrund der oben angeführten Faktoren und der hohen Inzidenz von Begleiterkrankungen bei dieser Patientengruppe ist das Behandlungsergebnis oft enttäuschend. 30-Tage-Wiederaufnahmeraten von 18–28% werden berichtet. Im Vergleich „vorher – nachher" haben statt 70% nur noch 40% keine Einschränkungen mehr im Alltagsleben. Außerdem müssen mehr als 60% innerhalb eines Jahres in ein Alters- oder Pflegeheim aufgenommen werden, in der Kontrollgruppe nur 7%. Darüber hinaus beträgt die 1-Jahres-Überlebensrate bei geriatrischen Patienten mit Fraktur des proximalen Femurs nur rund 67%.

Adäquate Schmerztherapie

Eine angepasste Schmerztherapie ist besonders für geriatrische Frakturpatienten essenziell. Ungenügende Schmerzmedikation führt zu verspäteter Mobilisation und erhöht das Risiko für ein Delirium.

Verschiedenen Studien zufolge erhalten demente Patienten generell zu wenig Schmerzmittel. Die Hauptursache wird darin gesehen, dass diese Patienten vielfach ihre Schmerzen nicht entsprechend artikulieren können und medizinisches Personal zu wenig auf physiologische Begleitzeichen des Schmerzes achten.

Auf der anderen Seite braucht es für dieses Patientengut ein geändertes Therapiekonzept aufgrund der Komorbiditäten. Nebenwirkungen kommen bei geriatrischen Patienten häufiger vor, wobei die Gruppe der NSAR gastrointestinale Blutungen fördern, Opioide zu Obstipation führen und beide Genannten den kognitiven Zustand verschlechtern können. Insbesondere NSAR sollten bei diesen Patienten generell vermieden werden, da ein hohes Risiko besteht, eine Niereninsuffizienz auszulösen.

In unserem Schmerztherapiekonzept ist Paracetamol in Kombination mit Metamizol und Piritramid (Stufenplan) die Basis der perioperativen i.v. Schmerztherapie. Postoperativ wird rasch auf orale Medikation mit Paracetamol, Metamizol und Hydromorphon umgestellt. Begleitend werden Metoclopramid (Antiemese) und Laxanzien verabreicht.

Frakturen des proximalen Femurs

Fälle gesamt	293
weiblich	81,91%
männlich	18,09%
Zeit	
gesamte Liegedauer	13,03 Tage
Aufnahme bis Hautschnitt	24,39 Stunden
Fraktur	
Schenkelhals	45,73%
pertrochantär	44,04%
subtrochantär	10,23%
Wohnsituation vor der Fraktur	
Pflegeheim	40,62%
zu Hause	59,38%
Komplikationen	
unfallchirurgisch	4,09%
internistisch	17,40%
Komorbiditäten	
≥3 Nebendiagnosen	58,33%
Demenz	16,66%

Tab.: Diese Daten der Patienten über 80 Jahre aus 2006 und 2007 mit Fraktur des proximalen Femurs wurden an der Universitätsklinik für Unfallchirurgie in Innsbruck retrospektiv erhoben und stellen, abgesehen von der kurzen Zeit bis zur operativen Versorgung, im Vergleich mit der internationalen Literatur ein hierfür typisches Kollektiv dar

Kurze Wartezeit zur OP

Ziel ist eine operative Versorgung von geriatrischen Frakturpatienten innerhalb von 12–24 Stunden. Bei Patienten mit Hüftfrakturen erhöht eine Verzögerung von mehr als 48 Stunden die 3-Monats-Mortalität um 41% und die 1-Jahres-Mortalität um 32%. Außerdem finden sich mehr internistische Komplikationen und ein schlechteres funktionelles Outcome. Im eigenen Patientengut (Tab.) wurde bereits vor 3 Jahren eine durchschnittliche Zeit von der Aufnahme bis zum Hautschnitt von ca. 24 Stunden erreicht. Vorwiegend Patienten mit dekompensierter Herzinsuffizienz, akutem Koronarsyndrom, akutem zerebralem Geschehen und einer Gerinnungsstörung müssen vor der Operation entsprechend internistisch optimiert werden. Alle anderen und insbesondere noch rüstige Patienten profitieren von einer kürzeren Latenz bis zur Operation.

Im Rahmen unseres Co-Managements wird jeder Patient nach Aufnahme in der Ambulanz von einem Geriater untersucht. Zusammen mit Anästhesist und Unfallchirurg wird dann der optimale Operationszeitpunkt vereinbart und der Patient entsprechend priorisiert.

Stationäre Aufenthalte/Operationen

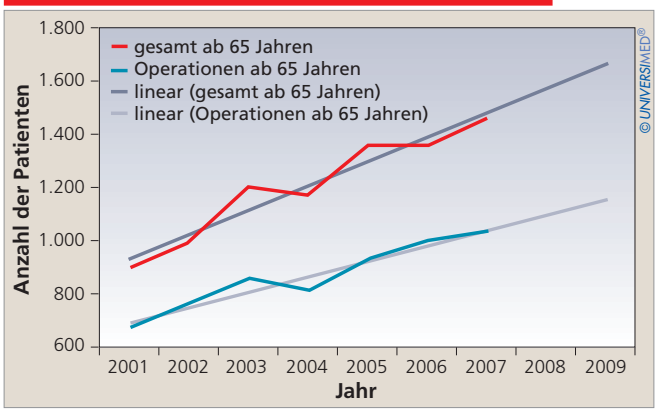


Abb. 1: Stationäre Aufenthalte und Operationen bei Patienten über 65 Jahre an der Universitätsklinik für Unfallchirurgie in Innsbruck

Senkung der internistischen Komplikationen

Im eigenen Patientengut (Tab.) dokumentierten wir eine Gesamtrate an internistischen Komplikationen von 17,4%. Entsprechend auch der internationalen Literatur liegen Harnwegsinfektion, Niereninsuffizienz und Pneumonie an der Spitze. Die 30-Tages-Mortalität wird durch eine Pneumonie verdreifacht, durch eine perioperative Herzinsuffizienz sogar verachtfacht und durch eine TBVT immerhin noch mehr als vervierfacht. Die 1-Jahres-Mortalität liegt bei der Pneumonie beim 2,4-Fachen, bei der TBVT noch beim 2,1-Fachen. Roche et al (BMJ, 2005) zufolge haben 58,33% aller Patienten drei oder mehr geriatrisch-internistische Begleiterkrankungen und bei dieser Gruppe besteht auch das höchste perioperative Komplikationsrisiko.

Im Rahmen des Tiroler Zentrums für Altersfrakturen können vorliegende Komorbiditäten mit gleicher Priorität wie die Fraktur von einem Spezialisten behandelt werden.

Postoperatives Delirium

Das postoperative Delirium ist die häufigste mit Hüftfrakturen assoziierte Komplikation (bis zu 50%). Als Delirium wird das Auftreten einer Bewusstseinsstörung mit Aufmerksamkeits- und Denkstörung bezeichnet. Nur in den seltensten Fällen spielt bei diesen Patienten eine Alkoholerkrankung eine Rolle. In Abgrenzung zur Demenz tritt das Delirium akut auf. Charakteristischerweise fluktuiert die Symptomatik (luzide Intervalle), welche sowohl als Le-

thargie als auch als Agitiertheit in Erscheinung treten kann. Ein Delirium ist assoziiert mit einem verlängerten stationären Aufenthalt, bleibender kognitiver und funktioneller Einschränkung, erhöhtem Risiko für nosokomiale Komplikationen, erhöhter Mortalität und Pflegebedürftigkeit. Marcantonio et al (JAGS, 2001) konnten zeigen, dass die Konsultation eines Geriaters beim Altersfrakturpatienten die Inzidenz des Deliriums wesentlich reduzieren kann.

Im Rahmen unseres Co-Managements wird durch gezielte Intervention – adäquate Schmerztherapie, Vermeiden von physischen Einschränkungen (Bettgitter, länger dauernde Extension, Harnkatheter), Ernährungsmanagement, Elektrolytkontrolle, Polypharmaziekontrolle, Verwenden von Brillen und Hörgeräten – die Entstehung eines Deliriums soweit möglich vermieden (Abb. 2).

Abb. 2: Eine länger dauernde Extensionsbehandlung stellt bei geriatrischen Frakturpatienten ein hohes Risiko für die Entwicklung eines Deliriums dar. Einem Cochrane-Review zufolge hat die präoperative Extension auch keinen positiven Effekt hinsichtlich Schmerzvermeidung

Tertiärprophylaxe

Als Tertiärprophylaxe bei Patienten mit Osteoporose-assoziierten Frakturen werden Maßnahmen zur Verhinderung von weiteren Frakturen bezeichnet.

Osteoporosetherapie

Eines der vorrangigen Ziele unseres Zentrums ist es, alle relevanten Patienten hinsichtlich einer Osteoporose abzuklären und noch während des stationären Aufenthaltes eine adäquate Therapie einzuleiten. 45% aller Kaukasierinnen im Alter von über 50 Jahren haben einer amerikanischen Erhebung zufolge eine Osteoporose-bedingte verminderte Knochendichte an Hüfte, Wirbelsäule und/oder Unterarm (Melton et al, JBMR, 1992). Das pathologische Ereignis ist jedoch die Fraktur. Proximale Femurfrakturen liegen mit über 20% an erster Stelle, gefolgt von (z.T. okkulten) Wirbelkörperfrakturen sowie distalen Unterarm- und Humeruskopffrakturen. Das Lebenszeitrisiko, nach dem 50. Lebensjahr eine osteoporotische Fraktur zu erleiden, beträgt bei Frauen 50% und bei Männern immerhin noch 20%. Eine osteoporotische Fraktur erhöht das Risiko einer weiteren um das 2–5-Fache. Von unfallchirurgischer Seite aus betrachtet ist osteoporotischer Knochen in seiner Fähigkeit, Schrauben zu halten oder einer Implantatlockerung zu widerstehen, beeinträchtigt. Jedoch wollen wir gerade bei diesen Patienten Ergebnisse erzielen, die eine sofortige Vollbelastung erlauben, da in der Mehrzahl der Fälle ältere Frakturpatienten nicht zu einer konsequenten Teilbelastung fähig sind. Eine frühe möglichst uneingeschränkte Mobilisation ist besonders wichtig, um Sekundärkomplikationen, wie z.B. Pneumonien, Beinvenenthrombosen oder Pulmonalembolien, vorzubeugen. Hinsichtlich genauer Indikationsstellungen und Osteoporosetherapie verweisen wir auf die entsprechenden Leitlinien. Ein großes Problem in der Osteoporosetherapie ist allerdings die oft mangelnde Compliance. Laut Compston et al (Lancet, 2006) beträgt die Compliance-Rate ein halbes Jahr nach Therapieeinleitung nur noch 50%, nach 3 Jahren nehmen nur noch 20% regelmäßig das vorgeschriebene Osteoporosemedikament ein. Die wöchentliche Gabe hat die Rate verbessert. Auch die Durchführung einer DEXA-Messung unterstützt eine bessere Therapietreue. Andererseits wissen wir, dass durch eine konsequente Medikamenteneinnahme das Frakturrisiko innerhalb von 12 Monaten um bis zu 50% gesenkt werden kann und immerhin noch 26% der Folgefrakturen nach Hüftfraktur dadurch vermieden werden. Leider findet man in der Literatur auch Zahlen, wonach nur ca. 10–20% aller Patienten, welche aufgrund einer proximalen Femurfraktur operiert wurden, einer Osteoporoseabklärung und -therapie zugeführt werden. Entsprechend unseren Guidelines wird jeder Patient abgeklärt und auch eine Therapie eingeleitet. Zudem werden über die Altersfrakturambulanz regelmäßige Kontrollen durchgeführt.

Ernährungsmanagement

Das Vorliegen einzelner unzureichender Ernährungsparameter ist bei bis zu 85% aller geriatrischen Patienten beschrieben. Sarkopenie ist die Folge einer ungenügenden physischen Aktivität und/oder einer ungenügenden Proteinzufuhr. Problematisch wird diese, wenn der Patient in seinen funktionellen Fähigkeiten eingeschränkt wird – dies führt zu einer ernährungsbedingten Gebrechlichkeit („Frailty“), die wiederum einen negativen Prädiktor für Morbidität und Mortalität darstellt. Von besonderem Interesse bei geriatrischen Frakturpatienten ist die Vitamin-D-Versorgung. Neben Knochenstoffwechsel-bezogenen Auswirkungen ist ein Vitamin-D-Mangel mit kognitiver Dysfunktion, erhöhtem Fallrisiko (Abnahme von muskulärer Kraft und muskuloskelettaler Balance) wie auch mit der Entstehung ei-

Fachinformation siehe Seite 44

green box kassen frei
wieder mobil mit ...
Seractil®
Seractil® forte
50
Stück
green box
Seractil® forte
die Kraft gegen Schmerz und Entzündung
Gebro Pharma
SER 050802

ner Immunschwäche assoziiert. Gezielte Interventionen wie Zusatznahrung gegen Mangelernährung können die Komplikations- und Mortalitätsrate bei Hüftfrakturpatienten reduzieren. Im Rahmen des geriatrischen Assessments wird bei uns das Mini-Nutritional-Assessment (MNA-Test) durchgeführt und entsprechend durch gezielte Zusatznahrung interveniert.

Sturzprävention
60% der über 65-Jährigen stürzen jährlich und etwa 10–15% dieser Stürze führen zu Frakturen. Das Vorliegen einer Fallneigung kann auf einer Vielzahl verschiedener Ursachen beruhen, wovon einige effektiv behandelt werden können – beispielsweise durch kardiovaskuläre oder ophthalmologische Intervention.

Zentrum für Altersfrakturen

Das Konzept

1. Integration eines Geriaters in die Klinik
In Kooperation mit der Akutgeriatrie des LKH Hochzirl ist seit April 2009 ein geriatrisch spezialisierter Internist in unser unfallchirurgisches Team integriert, welcher sich in enger interdisziplinärer Zusammenarbeit („Co-Ownership") ausschließlich der Diagnostik und Behandlung unserer geriatrischen Frakturpatienten widmet. Die Akutgeriater gehören organisatorisch zum Landeskrankenhaus Hochzirl, einer Rehabilitationseinheit mit insgesamt 350 Betten, und wechseln alle 4 Wochen. Der Geriater nimmt an den täglichen Besprechungen teil, wöchentlich findet eine gemeinsame Visite am Patientenbett statt. Jeder geriatrische Frakturpatient wird primär bereits in der Ambulanz vom Geriater untersucht und in der Folge täglich auf der Station visitiert. Damit bleibt die Behandlungskontinuität bewahrt und wechselnde Konsiliarii werden vermieden. Bezüglich therapeutischer Intervention beschränkt sich die internistische Behandlung an unserer Klinik auf das Nötigste. Ausführliche Abklärungen (z.B. 24-Stunden-EKG etc.) werden im Rahmen des Anschlussaufenthaltes in der Akutgeriatrie durchgeführt.

2. Teambildung
Nebst Unfallchirurg und Geriater sind auch Anästhesisten, Mitarbeiter der Pflege, Physiotherapeuten und Sozialarbeiter fixer Bestandteil des Behandlungsteams.

3. Definition des Patientengutes
Frakturpatienten über 80 Jahre oder solche über 70 Jahre mit mindestens 3 Komorbiditäten werden über das Zentrum behandelt.

4. Priorisieren der Patienten
Hinsichtlich der operativen Versorgung werden die geriatrischen Patienten, soweit medizinisch vertretbar, vorrangig behandelt. Bereits in der Ambulanz wird auch die postoperative Nachsorgestation verständigt, um Kapazitäten zu schaffen. Im Anschluss an die stationäre Behandlung an unserer Klinik erfolgt schnellstmöglich der Transfer an die Akutgeriatrie, um einen raschen Rehabilitationsbeginn zu erzielen.

5. Guidelines und Behandlungsalgorithmen
Interdisziplinär wurden eigene Guidelines und Behandlungsalgorithmen hinsichtlich
- organisatorischem Ablauf,
- präoperativer Abklärung,
- OP-Timing,
- Antibiotikaprophylaxe,
- Thromboseprophylaxe,
- Procedere bei vorbestehender Antikoagulation,
- Schmerztherapie,
- Nachbehandlung,
- Deliriumprävention und -therapie,
- Osteoporoseabklärung und -therapie,
- Ernährungsmanagement erarbeitet.

Ein eigener Laufzettel begleitet den Patienten bis zu seiner Entlassung, um die Abläufe einzuhalten.

6. Regelmäßige Meetings
In 2-wöchigen Abständen finden Meetings mit dem gesamten Team statt. Dort werden Patienten besprochen, Abläufe definiert, über aktuelle Themen informiert etc.

7. Altersfrakturambulanz
In der wöchentlich stattfindenden „Altersfrakturambulanz" bleibt das Prinzip des Co-Managements gewahrt und es finden unfallchirurgische und geriatrische Nachkontrollen statt.

8. Datenaufarbeitung
Es wurden eigene Datenerfassungsformulare für jeden Behandlungsabschnitt (stationär an unserer Klinik, Behandlung in der Akutgeriatrie, Kontrolle) definiert, welche den Patienten begleiten und in einer Datenbank zusammengefasst werden. Eng eingebunden sind dabei unsere Study Nurses, welche einen großen Teil der Daten erfassen und verarbeiten.

Fazit

In der Behandlung geriatrischer Frakturpatienten ist es äußerst wichtig, nicht nur die Fraktur korrekt zu stabilisieren, sondern auch die Gesamtsituation des Patienten zu berücksichtigen, um postoperative Komplikationen und Folgefrakturen zu verhindern. Eine koordinierte multidisziplinäre Herangehensweise im Sinne eines „Co-Managed-Care-Konzepts" ist einer rezenten amerikanischen Studie zufolge eine geeignete Maßnahme, Komplikationen zu vermeiden, die Mortalität zu senken, eine kürzere Wartezeit zur Operation zu erreichen und die Aufenthaltsdauer an der unfallchirurgischen Abteilung zu verringern (Friedman et al, JAGS, 2008). In einem spezialisierten Zentrum ist auch die Möglichkeit gegeben, eine umfassende Osteoporose-Abklärung und -behandlung zu einem frühen Zeitpunkt einzuleiten sowie weitere Tertiärprophylaxe standardisiert zu betreiben, um möglicherweise noch gravierendere Folgefrakturen zu verhindern.

Literatur bei den Verfassern

Autoren:
C. Kammerlander, T. Roth, M. Gosch
Dr. Christian Kammerlander & Dr. Tobias Roth
Universitätsklinik für Unfallchirugie und Sporttraumatologie
Tiroler Zentrum für Altersfrakturen
Anichstraße 35
6020 Innsbruck
E-Mail: Christian.Kammerlander@uki.at
E-Mail: Tobias.Roth@uki.at
Mag. Dr. Markus Gosch, MAS
Abt. f. Innere Medizin / Akutgeriatrie
Landeskrankenhaus Hochzirl
Hochzirl 1, 6170 Zirl
E-Mail: Markus.Gosch@tilak.at
tra090300

Fachinformation siehe Seite 44

NOVARTIS

ACLASTA®-PATIENTEN DÜRFEN OFT LÄNGER LEBEN.

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

1X INFUSION PRO JAHR!

Gelbe Box! RE2
Auch für Männer!

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

NOV-PH/V109/4403

EFORT 2009

Neueste Entwicklungen in der Traumatologie

Stryker hat als innovative Medizintechnik-Firma beim Lunchsymposium im Rahmen des 10. EFORT-Kongresses in Wien die letzten Innovationen im Bereich Traumatologie präsentiert.

Gamma3

Basierend auf einer langjährigen klinischen Erfahrung weist der Gamma3-Nagel zur Versorgung proximaler Femurfrakturen neue, einzigartige Konstruktionsmerkmale auf, berichtet Dr. Gilbert Taglang, Strasbourg, Frankreich, in einem von Stryker unterstützten Symposium:

- Der proximale Nageldurchmesser von 15,5mm mit patentierter Strength Improvement Groove (SIG) gewährleistet die gleiche biomechanische Festigkeit wie vergleichbare Implantate seiner Klasse mit wesentlich größerem Durchmesser.
- Die patentierte selbstschneidende Gamma3-Schenkelhalsschraube bietet bei geringem Eindrehmoment einen hohen Widerstand gegen Cut-out.
- Neueste Entwicklung: ein Zielgerät zur distalen Verriegelung der langen Gamma3-Nägel.

AxSOS

Tim Chesser aus Bristol, UK, präsentierte AxSOS, ein bewährtes winkelstabiles Plattensystem zur Versorgung von Frakturen des proximalen Humerus, des distalen Femurs und der proximalen sowie distalen Tibia. Das anatomische vorgeformte Plattendesign bietet eine hohe Passgenauigkeit und macht das Biegen der Platten nahezu überflüssig. Die Schraubenlöcher geben bei vorgegebenem Eindrehwinkel die optimale Position der winkelstabilen Verankerung. Die Winkelstabilität bietet biomechanische Vorteile, die auch die Versorgung von osteoporotischen Knochen erleichtert. Ein neuartiges Schraubendesign ermöglicht das Einbringen der Verriegelungsschrauben mit minimalem Kraftaufwand. Die Verwendung der neuen Zielgeräte für den Femur und die Tibia ermöglicht minimal-invasive Zugänge zur optimalen Schonung des Weichteilgewebes.

T2 Kids

Das neue T2 Kids Nagelsystem bietet u.a. bei der Versorgung kindlicher Humerusfrakturen große Vorteile, führte Prof. P. Lascombes, Nancy, Frankreich, aus: Diese neue Generation von intramedullären Nägeln speziell für Frakturen bei Kindern und Jugendlichen sowie Klavikulafrakturen bei Erwachsenen vereint die Vorteile und Möglichkeiten von ante- und retrograder Versorgung diaphysärer und metaphysärer Frakturen in einem intramedullären System. Die Erfahrungen aus Nancy belaufen sich mit dem Vorgängermodell des T2 Kids auf über 2.000 Patienten – in der vorklinischen Testphase konnte Prof. Lascombes den T2 Kids Nagel bei über 40 Fällen implantieren.

Das T2 Kids Nagelsystem ist nicht nur auf Humerusfrakturen beschränkt, sondern kann individuell bei Tibia-, Femur- und Fibulafrakturen des kindlichen und jugendlichen Körpers eingesetzt werden.

HydroSet

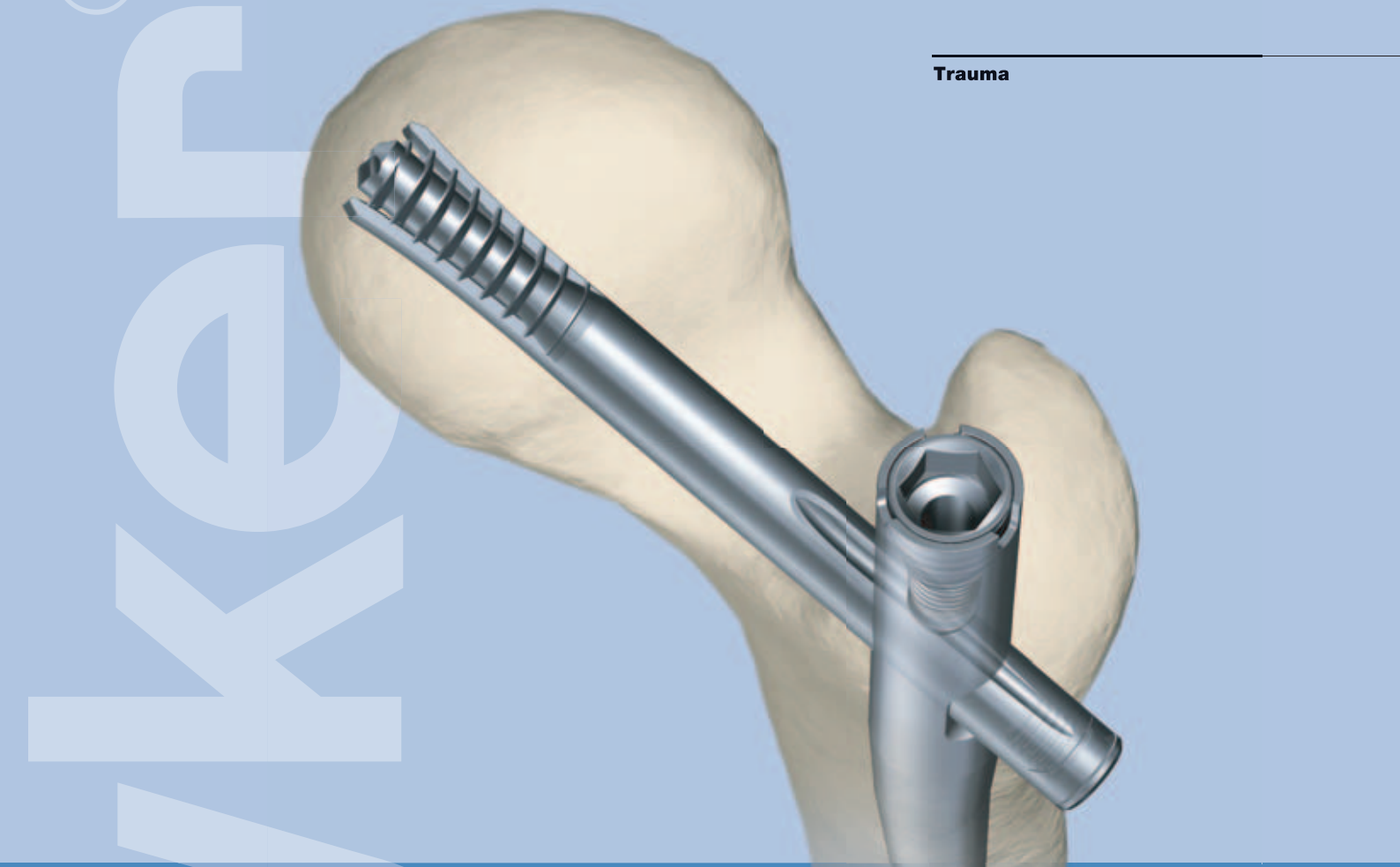
Das Neueste auf dem Gebiet der Knochenersatzstoffe stellte Philippe Procter von Stryker Schweiz vor: HydroSet ist ein Kalziumphosphatzement, der sich in Hydroxylapatit, den wesentlichen mineralischen Knochenbestandteil, umwandelt. Die kristalline Struktur und die Porosität von HydroSet machen es zu einem wirkungsvollen osteokonduktiven Material mit hervorragenden mechanischen Biokompatibilitätseigenschaften und einem breiten Spektrum klinischer Anwendungen. Innerhalb von wenigen Minuten ausgehärtet, weist HydroSet ausgezeichnete Materialeigenschaften auf. Nach der Applikation kommt es zu keiner Hitzeentwicklung und somit nicht zur Schädigung von umliegendem Weichteilgewebe. HydroSet ist zum Auffüllen von Knochendefekten oder -lücken des Skeletts vorgesehen. Der gehärtete Zement dient als temporäres Stützmedium und verstärkt vorübergehende Fixationsprodukte (z.B. K-Drähte, Platten, Schrauben). Wenn man HydroSet in die Spongiosa injiziert, entsteht eine feste Verbindung zwischen Knochen und Zement, was als Knochenaugmentation bezeichnet wird und für eine bessere Schraubenfixation sorgt.

Bericht:
Dr. Christina Pitt

Quelle:
10. EFORT-Kongress, Stryker Lunchsymposium
4. Juni 2009, Wien

stryker®

Trauma



Gamma 3 U-Blade

Die Klingenschraube für erhöhten Cut-out Widerstand

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

Stryker GmbH • Euro Plaza, Gebäude G • Am Euro Platz 2 • 1120 Wien • t: +43 1 813 2000 • f: +43 1 813 1616 • www.stryker.at

Besonderheiten des kindlichen Skeletts

A.-M. Weinberg, Graz

Das kindliche Skelett zeichnet sich im Gegensatz zum Erwachsenen durch sein Wachstum und deren Phänomene aus. Diese beeinflussen nicht nur die Heilung, sondern führen auch zu typischen Frakturen, die sich nur im Wachstum finden. Als Beispiel seien die Grünholzfrakturen und die Übergangsfrakturen angeführt.

Phänomene des Wachstums

Man unterscheidet grundsätzlich die stimulative von der hemmenden Wachstumsstörung; als weiteres Phänomen wird im Wachstum die Spontankorrektur genannt, die aus didaktischen Gründen der Heilung zugeordnet wurde.

Die simulative Wachstumsstörung

Die stimulative Wachstumsstörung betrifft meist die gesamte Fuge, tritt nach jeder Fraktur auf und dauert bis zum Abschluss der Heilung. Dies bedeutet, je länger das Remodelling desto länger der stimulative Reiz und damit der Längenzuwachs. Dies ist eigentlich nur für die untere Extremität von Bedeutung da es nur dort durch eine Beinlängenzunahme zu klinischen Symptomen kommen kann. An der oberen Extremität ist die Längenzunahme vernachlässigbar. Darüber hinaus wird die Stimulation durch häufige Manipulationen, Nachrepositionen oder Therapiewechsel angeregt.
Auf molekularer Ebene konnte nachgewiesen werden, dass es in den Tagen 3-29 im Rattenmodell zu einer vermehrten Proliferation der Chondrozyten in der Epiphysenfuge kommt (BrdU Labeling). Gleichzeitig zeigt der Übergang zur Metaphyse eine vermehrte Apoptose ab dem 10.Tag, welche mit einer erhöhten Knochenumbaurate einhergeht (Abb. 1, 2).
Aus diesem Grund sollte schon die Primärbehandlung so definitiv wie möglich das Endergebnis sichern, um mehrere Manipulationen, Nachrepositionen oder Therapiewechsel für den Patienten zu vermeiden. Am Oberschenkel hat sich daher die primäre definitive osteosynthetische Versorgung der Frakturen, sofern diese nicht im Pflasterverband extendiert werden können, (neben dem vermeintlichen Komfort für den Patienten), praktisch durchgesetzt. Stimulative Wachstumsstörungen können allerdings auch nur einen Teil der Fuge betreffen und damit zu einer zunehmenden Achsfehlstellung führen (Condylus radialis).

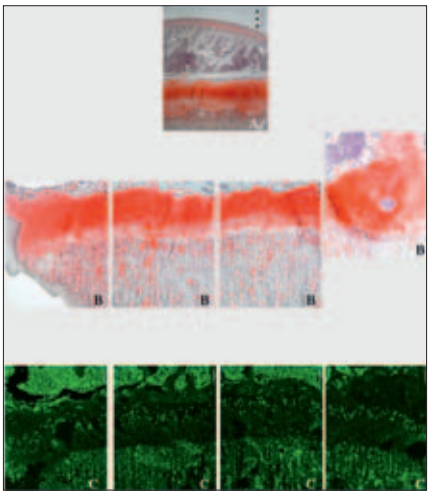


Abb. 1A: Safran-O-Färbung der Epiphyse an der wachsenden Ratte im Überblick (Vergrößerungx40) 1B: Safran -O- Färbung mit Vergrößerung (x100) 1C: BrdU Labeling der Epiphyse mit Vergrößerung x100. In der Ruhezone angefärbte BrdU Chondrozyten

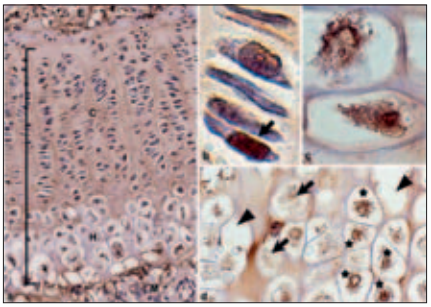


Abb. 2a):lichtmiskroskopische Darstellung der Epiphyse mittels TUNEL Färbung. Es kann die hypertrophen Knorpelzellen vom Säulenknorpel gut differenziert werden 2b): TUNEL positive Zelle 2c): Apoptotischer Kern einer hypertrophen Chjondrozyten, der kondensiert und fragmentiert 2d): Hypertropher Chondrozyt

Die hemmende Wachstumsstörung

Die hemmende Wachstumsstörung hingegen ist fakultativ und kann bislang nicht vorhergesagt werden. Sie kann komplett oder partiell auftreten. Komplette Hemmungen sind seltener und gehen mit einer Verkürzung der Extremität einher. Meist handelt es sich um einen zentralen Verschluss der Fuge. Die partielle Hemmung bedeutet eine Veränderung der Gelenkachse und zieht oft mehrfache Korrekturen nach sich, da in jungen Jahren nur selten die gesamte Korrektur so durchgeführt werden kann, dass die Hemmung bis zum Wachstum nicht erneut zum Tragen kommt. Die hemmenden Wachstumsstörungen sind an der unteren Extremität wesentlich häufiger als an der oberen. Sie können nach jeder Frakturart auftreten, obwohl es nicht zwangsläufig eine Gelenkfraktur sein muss. Nichts desto trotz sehen wir an der unteren Extremität die hemmenden Wachstumsstörungen relativ häufig fugennah oder bei

Frakturen mit Fugenbeteiligung (Salter I und II). (Abb. 3)
Weiterhin sind Frakturen mit schweren Weichteilschäden (Überolltraumen) häufiger betroffen. Nach jeder transepiphysären Osteosynthese kommt es zu einer Brückenbildung, die jedoch in der Regel wieder gesprengt wird. Daher sollte bei mehrfachen Bohrversuchen immer ins Kalkül gezogen werden, dass es im Umfang zu einer erheblichen Schädigung der Fuge kommen kann und dies dann zu einer Wachstumsstörung führen kann. Nach jedem Infekt, insbesondere fugennah, muss mit einer Wachstumsstörung und einem vorzeitigen Verschluss der Fuge gerechnet werden.

Aufklärung

Entscheidend ist, über die Möglichkeit der Wachstumsstörung insbesondere nach metaphysären oder epiphysären Frakturen am Unterschenkel und Oberschenkel beim Entlassungsgespräch auf zu klären. Die Patienten mit entsprechenden Frakturen sind gezielt zu Wachstumskontrollen zu bestellen. Hier gilt die Regel zwei Jahre oder bis zum Abschluss des Wachstums. Wachstumsstörungen an der oberen Extremität sind eher selten. Daher klären wir bei distalen Radius/Unterarmfraktur/ Oberambrüchen und bei Fingerfrakturen nur bei Verletzungen mit gravierenden Weichteilschäden, Trümmerfarkturen über diese Möglichkeit der Wachstumsstörung routinemäßig auf.

Definition der Heilung (Konsolidation)

Wenn drei der vier Kortikalis durchbaut sind, gilt der Knochen als konsolidiert. Grundsätzlich ist die Knochenbruchheilung abhängig von:
- Alter
- Lokalisation
- Frakturtyp
- Weichteilschaden

Unabhängig ist die Heilung von der Art der Osteosynthese. Diese bietet allenfalls eine frühere Mobilisation. Bei den an sich schnelleren Heilungszeiten im Kindesalter ist dies keine Indikation.
Generell gilt:
- Metaphysäre Frakturen heilen schneller als diaphysäre
- Schrägfrakturen heilen schneller als Querfrakturen

Spontankorrektur

Die Spontankorrektur ist sowohl ein Phänomen des Wachstums als auch des Heilens und sollte im Therapieregime berücksichtigt werden. Durch die sehr große Streuung jener, die Kinder behandeln, zeigt sich zunehmend, dass das Wissen über die Korrekturmechanismen der Kinder vernachlässigt wird und achsengerechte Stellungen erzwungen werden. Dieser Aufwand muss kritisch analysiert werden, da es zum einen durch den Weichteilschaden zu Durchblutungsstörungen und damit zum Wachstumsverschluss kommen kann, zum anderen ein Zweiteingriff obligat ist. Die Spontankorrektur ist im Kindesalter zuverlässig und kann genutzt werden um den Aufwand zu minimieren. Dies bedeutet einerseits eine Reduktion der Traumatisierung des Kindes auf psychischer Ebene durch unnötige Krankenhausaufenthalte.

Abb. 3a): distale Epiphyseolyse des distalen Femur, initial mit gekreuzten K-Drähten versorgt
3b): Im Verlauf des Wachstums nach 3 Jahren hemmende Wachstumsstörung mit klinischem Defizit in der Extension

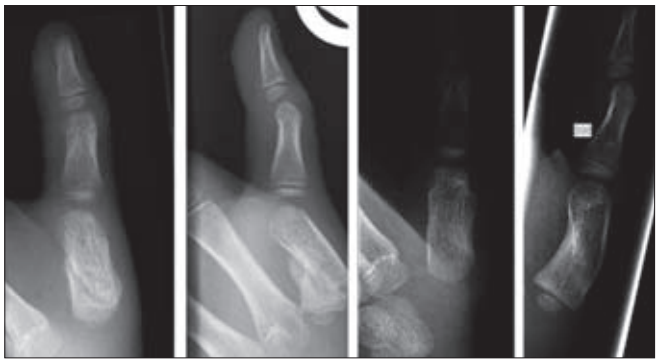


Abb. 4a): 7-jähriger Bub, der sich verzögert nach 4 Wochen nach erlittener Epiphyseolyse mit Keil (Salter-Harris II) der Grundphalanx des Daumens in der Ambulanz vorstellte mit der Frage der Korrekturoperation. Es wurde ein Zuwarten empfohlen. 4b): Nach bereits 4 Monaten zeigt sich ein sehr gutes Remodelling der Deformität in der Sagittalebene (Bewegungsebene).

Andererseits „wächst nicht jede Fehlstellung aus“, daher ist die Kenntnis der Spontankorrekturmöglichkeiten der unterschiedlichen Frakturen von grundlegender Bedeutung um verbleibende Fehlstellungen zu vermeiden.
Die Spontankorrektur ist abhängig:
- von der Ebene, in der diese liegt
- vom Alter,
- der Potenz der Fuge
- und weniger vom Frakturtyp.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die einzelnen Ebenen eine unterschiedliche Kompetenz der Spontankorrektur aufweisen und dass sich die Bewegungsebene (Sagittalebene) weitaus besser als die Frontalebene korrigiert. (Abb.4)
Die Korrektur ist größer in der Nähe hoch potenter Fugen (z.B. distale Radiusfuge, die 80% des Längenwachstums des Unterarmes bestimmt). Das Alter lässt die zu erwartende Kapazität nach dem 10. Lebensjahr bei manchen Fugen auch schon früher erheblich schrumpfen. Cave distaler Humerus! Ellenbogennahe Frakturen weisen nach dem 6./7. Lebensjahr keine Korrekturpotenz mehr auf. Die Korrektur ist weitaus weniger vom Frakturtyp abhängig.

Die am meisten diskutierte Spontankorrektur ist jene von Rotationsfehlern, wobei es sich im eigentlichen Sinne um Torsionsdifferenzen respektive -fehlern handelt. Aus der Literatur ist bekannt, dass es speziell im Bereich des Oberschenkels zu Derotationsphänomenen im Laufe des Wachstums kommt. Besteht also eine Torsionsdifferenz, so wird die natürliche Detorsion des Schenkelhalses dementsprechend minimiert oder vermehrt. Weiterhin gibt es zwei Schübe um das 6.-8. Lebensjahr und vor Wachstumsabschluss. Bestätigt wird dies eigentlich dadurch, dass es im Gegensatz zum Erwachsenen keine Publikation gibt, wo es nach kindlichen Oberschenkelfrakturen bis zum 8.9. Lebensjahr zu notwendigen Korrekturen im Erwachsenenalter gekommen ist. Erst in der Adoleszenz, wenn die Grenzen der Korrektur nicht beachtet wurden, sind Korrekturen beschrieben. Dieses Wissen tritt zunehmend mehr in den Hintergrund, da wir weitaus häufiger die Frakturen operativ versorgen und somit das Remodelling nicht in Anspruch nehmen. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass gerade die intramedulläre Nagelung in gewissen Grenzen als Verfahren immer torsionsinstabil ist und auch diesbezüglich bisher keine notwendigen Korrekturen in der Literatur im Kindesalter beschrieben wurden. Weiters kann der Torsionsfehler erst ab einem gewissen Ausmaß erkannt werden (wie z.B. der Kalibersprung, der erst ab 20° frühestens im Röntgenbild sichtbar wird). Torsionsfehlstellungen am Unterschenkel werden weitaus weniger korrigiert, gleiches gilt für den distalen Humerus.

Autoren: Annelie-M. Weinberg, E. Fischerauer, R. Eberl

Korrespondierende Autorin:
Privatdozentin Dr. Annelie M. Weinberg,
Medizinische Universität Graz,
Universitätsklinik
für Kinder- und Jugendchirurgie
8036 Graz
E-Mail: annelie.weinberg@t-online.de
tra090300

Krebsrate durch Zusammenarbeit senken

Erstmals trafen sich von 18. bis 20. Juni 2009 Chirurgen und Gastroenterologen zu einem Gemeinschaftskongress. Ziel: Patienten sollen künftig noch stärker von rascheren Diagnosen, modernen minimal-invasiven Zugangstechniken und interdisziplinären onkologischen Therapien durch engere Zusammenarbeit aller Spezialisten profitieren können. Interdisziplinäre Tumorboards waren das große Thema beim Gemeinschaftskongress, an dem knapp 1.500 Chirurgen und Gastroenterologen in Wien tagten.

© Sammlungen der MUW, Bildersammlung

Univ.-Prof. Dr. Albert Tuchmann, Präsident der Österreichischen Gesellschaft für Chirurgie

Die drei Kongressschwerpunkte:

1. Die Weiterentwicklung der patientenschonenden Endoskopieeingriffe sowie der MIS in all ihren Facetten. Dazu zählen u.a. innovative Operationstechniken wie „NOTES" und „SILS", also Zugangswege in die Bauchhöhle über Speiseröhre/Magen und Vagina.

2. Das weitere Senken der Mortalitätsrate durch effiziente, fachübergreifende Behandlung von Krebserkrankungen an Leber, Pankreas, Speiseröhre, Dickdarm, Bronchus und Mamma. Die fachübergreifende Evaluierung aller nur irgendwie möglichen Therapiekombinationen in so genannten Tumorboards hat sich als essenziell erwiesen und ist speziell bei Risikopatienten eine echte Überlebensfrage. Beteiligte an solchen Tumorboards sind Radiologen, Chirurgen, Onkologen, Pathologen und Strahlentherapeuten.

3. Die wachsende Bedeutung lifestylebedingter operativer Behandlungen. Dazu zählen Eingriffe bei der stark zunehmenden Adipositas sowie moderne, schonende und sichere Möglichkeiten der Krampfadernsanierung.

„Wir freuen uns nicht nur auf gemeinsame Highlights der Wissenschaft im Bereich Grundlagenforschung, Klinik, Chirurgie, Endoskopie und Gastroenterologie, sondern auch auf fruchtbare Diskussionen und reichlich Erfahrungsaustausch zum Wohle der Patienten", sagte Kongresspräsident Tuchmann, der im Zuge des Kongresses sein Buch „50 Jahre Österreichische Chirurgenkongresse 1959–2009" präsentierte. Es dokumentiert in beeindruckender Weise die Weiterentwicklung chirurgischen Knowhows im letzten halben Jahrhundert.

Quelle:
Consulta1 – Mag. Karin Hönig-Robier, DI Christine Piswanger-Richter

Das universelle Portal für Mediziner

www.universimed.com

DIE KRAFT DER KOMMUNIKATION

J. Bauer, Salzburg

Kindliche Frakturen

Versorgung mittels resorbierbarer Schrauben

Seit dem Jahre 2005 werden an der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendchirurgie der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität in Salzburg ausgewählte Frakturen im Kindes- und Jugendalter mittels resorbierbarer Schrauben versorgt. Diese Methode gewährleistet eine ausgezeichnete Stabilität der Osteosynthese und schließt die Notwendigkeit einer zweiten Hospitalisation wie auch einer zweiten Narkose zur Metallentfernung aus.

Einleitung

Seit den 1960er-Jahren kommen bei der Versorgung diverser Frakturen immer öfter resorbierbare Materialien zum Einsatz. Diese Methode hat mehrere Vorteile :

1) Stufenweise Zunahme der Stabilität des Knochens bei gleichzeitigem langsamem Abbau des Implantats
2) Reduktion der septischen bzw. allergischen Reaktionen
3) Eine zweite Narkose wie auch Probleme bei der Entfernung des Osteosynthesenmaterials entfallen
4) Nachfolgende CT- oder MRI-Untersuchungen können artefaktfrei durchgeführt werden

Natürlich hat die Verwendung von resorbierbaren Schrauben auch ihre Limitationen respektive Gefahren, vor allem:

1) Ungewisse Reaktion des Gewebes in der Wachstumsfuge mit eventueller Wachstumsstörung beim wachsenden Skelett
2) Hohe Kosten bei Herstellung, Transport und Lagerung
3) Unsichtbarkeit des Implantats während der Operation und in den postoperativen Kontrollen

Indikationen

Um die erwähnten Vor- und Nachteile der Osteosynthese mittels resorbierbarer Schrauben zu berücksichtigen, stellten wir an unserer Klinik folgende Indikationen zur Versorgung von ausgewählten Frakturen mittels resorbierbarer Schrauben:

a) Alter über 13 Jahre (Großkinder/Adoleszenten)
b) Epiphysenlösungen/frakturen am distalen Femur bzw. an der distalen Tibia
c) Abriss des Epicondylus ulnaris bei Ellbogenluxation bei Großkindern/Adoleszenten

Seit den 1960er-Jahren findet sich eine Vielfalt von resorbierbaren Materialien auf dem Markt. Es handelt sich in der Mehrzahl um Polymere oder Kopolymere, wobei jedes Produkt durch ein eigenes mechanisches Profil, Abbaucharakteristika und biologisches Verhalten charakterisiert wird. Seit der klinischen Einführung von Lactosorbmaterialien (Kopolymer PLLA 82%: PGA 18%) im Jahre 1996 stehen uns verschiedene klinisch geprüfte Produkte mit günstigen mechanischen und abbautechnischen Eigenschaften zur Verfügung. Die Firma Biomet stellt uns kanülierte ReUnite- Schrauben 3,5mm mit durchgehendem Gewinde wie auch kanülierte 5,0mm-ReUnite- Schrauben mit Teilgewinde in verschiedenen Längen zur Verfügung.

Eigene Erfahrungen

In den Jahren 2005–2009 haben wir an der Klinik für Kinder- und Jugendchirurgie der PMU in Salzburg bei acht Patienten die Osteosynthese mit resorbierbaren Schrauben durchgeführt, wobei es sich um Großkinder bzw. Adoleszenten zwischen 13 und 16 Jahren handelte. Sechs Patienten verletzten sich an der distalen Tibiaepiphyse (dreimal Epiphysenlösung Salter-Harris III, zweimal Tri-plane-Fraktur und einmal Two-plane-Fraktur), ein Knabe erlitt eine Epiphysenfraktur des distalen Femurs Salter-Harris III und einmal handelte es sich um einen Abriss des Epicondylus ulnaris im Rahmen einer Ellbogenluxation.

Alle unsere Patienten erhielten eine konventionelle Röntgendiagnostik und zusätzlich eine CT- oder MRI-Untersuchung (ausgenommen die Patientin mit Abriss des Epicondylus ulnaris).

Alle Operationen an den unteren Extremitäten haben wir nach den Regeln der minimal-invasiven Technik durchgeführt:

Abb. 1: Versorgung mittels kanülierten Instrumentariums

Abb. 2: 14 J. weiblich, Fraktur distale Tibiaepiphyse SH III, CT

Abb. 3: „Unsichtbarkeit" der ReUnite-Schraube intraoperativ mit kaum sichtbarem Bohrkanal

Die Reposition wurde geschlossen unter Bildwandlerkontrolle durchgeführt. Danach erfolgten das Bohren wie auch das Einbringen der Schrauben perkutan mittels kanülierter Instrumente (Abb. 1).
In den ersten zwei Fällen der Epiphysenfraktur der distalen Tibia handelte es sich um eine Verletzung mit einer Dislokation der Fragmente bis 4mm (Abb. 2). Während der geschlossenen Reposition gelangen uns ein stufenloses Einrichten des Bruchspaltes und eine einwandfreie Fixation mit einer 3,5mm-Schraube mit durchgehendem Gewinde (Abb. 3).

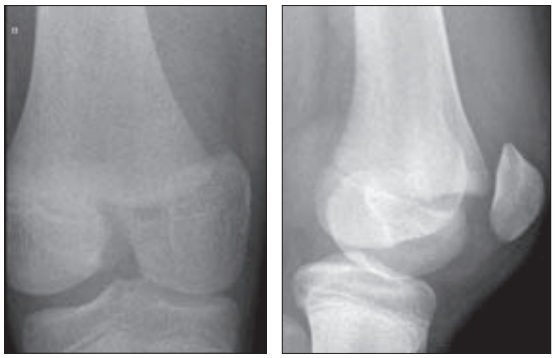


Abb. 4a, b: 15 J. männlich, Fraktur distale Femurepiphyse SH III

Abb. 5a, b: Röntgen 2 Monate nach Versorgung mit 5mm ReUnite mit kurzem Gewinde

Bei einem 15-jährigen Patienten mit einer Verletzung der distalen Femurepiphyse Salter-Harris III mit Dislokation der Fragmente um mehr als 4mm und Verkippung des medialen Kondyls um 20° verwendeten wir aufgrund des Größe des Fragmentes eine 5mm-Schraube. Nach einer exakten geschlossenen Reposition konnten wir mittels dieser Schraube mit kurzem Gewinde eine exzellente interfragmentäre Kompression erzeugen (Abb. 4a–b und 5a–b).
Die Versorgung des Abrisses des Epicondylus ulnaris haben wir wie üblich in offener Technik durchgeführt. Der Ellbogen wurde für vier Wochen mittels einer Resch-Bandage ruhiggestellt. Die Patienten mit der Verletzung der distalen Tibiaepiphyse erhielten eine 6-wöchige Gipsfixation mittels eines Unterschenkelgipses, drei Wochen davon ohne Belastung. Der Patient mit der Verletzung der distalen Femurepiphyse wurde mithilfe einer Gipshülse für sechs Wochen nach der Operation versorgt; eine Belastung des Knies haben wir drei Wochen nach der Verschraubung erlaubt. Alle unsere Patienten befinden sich noch in klinischer wie auch radiologischer Beobachtung.

Ergebnisse

Bei allen Patienten kam es zu einer einwandfreien Knochenkonsolidierung ohne einen Verlust der Gelenkskongruenz. Aufgrund des Knochenalters der Jugendlichen haben wir keine Wachstumsstörungen erwartet und auch keine nachgewiesen. In allen Fällen haben unsere Patienten eine seitengleiche Beweglichkeit innerhalb der ersten vier Monate erreicht (gemessen anhand der Neutral-0-Methode), sind insgesamt beschwerdefrei und gehen ihren Interessen und Aktivitäten des täglichen Lebens nach.

Zusammenfassung

Die Osteosynthese ausgewählter Frakturen im Kindes- und Jugendalter mittels resorbierbarer Schrauben gewährleistet eine ausreichende Stabilität während der Frakturheilung. Da es sich bei unseren Patienten um solche mit fast abgeschlossenem Knochenwachstum handelt, sind auch keine Wachstumsstörungen beobachtet worden. Als einen großen Vorteil betrachten die Patienten das Ausbleiben einer 2. Narkose zur Osteosynthesematerialentfernung und der damit verbundenen körperlichen, psychischen und organisatorischen Belastung.

Literatur:
Pietrzak WS, Lessek TP, Perns SV: A Bioabsorbable Fixation Implant for Use in Proximal Interphalangeal Joint (Hammer Toe) Arthrodesis: Biomechanical Testing in a Synthetic Bone Substrate. The Journal of Foot & Ankle Surgery 2006; 45: 288-294
Partio EK, Merikanto J, Heikilä JT et al: Totally absorbable screws in fixation of subtalar extra articular arthrodesis in children with spastic neuromuscular diseases. J pediatr Orth 1992; 12: 646-665
Springer MA, Binsbergen EA van, Patka P et al: Resorbierbare Stäbe und Schrauben zur Fixierung von Knöchelfrakturen. Unfallchirurg 1998; 101: 377-381

Autor: 1. Oberarzt Dr. Jan Bauer
Klinik für Kinder- und Jugendchirurgie
der Paracelsus Medizinischen
Privatuniversität, SALK
Müllner Hauptstraße 48
5020 Salzburg
tra090300

Die Versorgung von Femurfrakturen bei Kindern und Jugendlichen mit dem TEN–Nagel-System

Die Versorgung von Femurfrakturen bei Kindern und Jugendlichen mit elastischen Rundnägeln aus Titan ist eine bewährte operative Behandlungsmethode. Ziel dieser Arbeit war, eigene Ergebnisse zu evaluieren und zu präsentieren.

Krankengeschichten und Röntgenbilder unserer Patienten wurden einer kritischen Analyse unterzogen. Des Weiteren wurden im Rahmen einer retro-spektiven Nachuntersuchung bei jedem Patienten ein Ganzbeinröntgen sowie ein Oberschenkelröntgen seitlich im Seitenvergleich zur Beurteilung von Beinlänge und Achse angefertigt. Die Antetorsionsbestimmung der Femora erfolgte mittels MRI.

Zur Objektivierung des klinischen Ergebnisses zogen wir den TEN Outcome Score, den Pain and Comfort Score, den Sports and Physical Function Score sowie den Transfer and Basic Mobility Score heran. Die Studie wurde von der Ethikkommission der AUVA genehmigt.

Ergebnisse

Von 2001 bis 2008 wurden am UKH Linz 15 Patienten mit TEN-Nägeln versorgt. Das Durchschnittsalter betrug 12 Jahre, der jüngste Patient war 6, der älteste 20 Jahre alt. 12 Patienten hatten ein Monotrauma mit einem ISS von 9, drei wiesen zusätzliche Verletzungen auf (ISS 14, 22, 44).

J. Barthofer, Linz

14 Frakturen waren offen und eine geschlossen. An Nagelstärken wurden 8-Mal 2,5mm, 7-Mal 3mm, 10-Mal 3,5mm und 5-Mal 4mm starke Nägel verwendet. Alle Patienten erhielten 2 Nägel, eingebracht jeweils von medial und lateral am distalen Femurende. Die OP-Zeiten lagen im Mittel bei 56 Minuten (min. 22, max. 155). Der stationäre Aufenthalt dauerte im Durchschnitt 12,6 Tage (2–9). Danach folgte eine ambulante Betreuung von durchschnittlich 107 Tagen (39–181). 3 Patienten wurden außer Haus nachbehandelt. Signifikante postoperative Achsenfehlstellungen konnten bei unserem Patientenkollektiv nur einmal diagnostiziert werden.

Eine sekundäre Verplattung führte aber auch bei diesem Patienten zu einem zufriedenstellenden Ergebnis. Auffällig war, dass aufgetretene Achsenfehlstellungen (≤5 Grad) bei eher geringem Nageldurchmesser zu finden waren. Bei fast allen Patienten kam es zu einer Beinverlängerung zwischen 3 und 14mm, die zum Teil auch eine Einlagenversorgung durch den Orthopäden notwendig machte. Beinverkürzungen wurden nur im Rahmen von Begleitverletzungen der ipsi- oder kontralateralen Seite beobachtet.

Überraschenderweise zeigte auch der Patient, der wegen einer postoperativ zunehmenden Varusfehlstellung im Rahmen eines Verfahrenswechsels verplattet wurde, eine Beinverkürzung. Aufgrund der Datenlage und der beschriebenen wachstumsstimulierenden Wirkung rezidivierender Manipulationen auf die Epi-

Abb. 1 und 2: postoperatives Röntgen – mittels TEN-System versorgte prox. Femurfraktur in achsengerechter Stellung

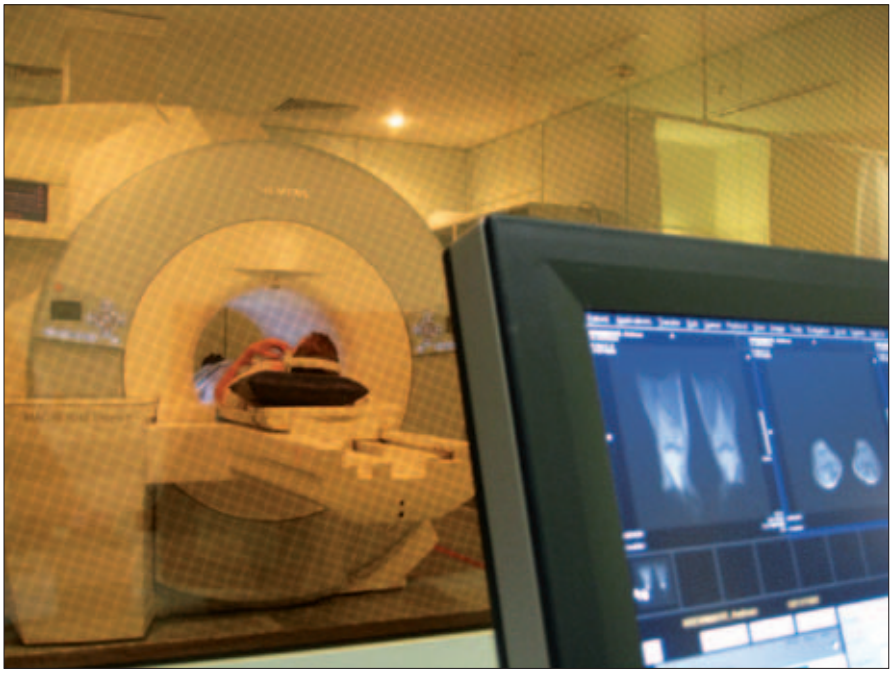


Abb. 3: Antetorsionsbestimmung am kindlichen Femur mittels MRI

physe hätten wir hier mit einer Beinverlängerung gerechnet.
Weiters wurde bei unseren Patienten eine Außenrotationsfehlstellung von durchschnittlich 12 Graden (Maximum 36 Grad) gemessen. Eine Analyse der gesunden Hüften zeigte eine altersabhängige Derotation mit einem Korrelationskoeffizienten von 0,768733 und einem r^2 von 59,0951%.
Insgesamt kam es in allen Fällen zu einer knöchernen Heilung. Die aufgetretenen Komplikationen (Severity Scale 2 nach dem National Surgical Complications Registry in the Netherlands) konnten gut beherrscht werden und führten zu keiner negativen Beeinflussung des mittelfristigen Behandlungsergebnisses.

Alle Patienten mit einer Monoverletzung zeigten sich mit dem Behandlungsergebnis sehr zufrieden und konnten ihrem Beruf bzw. ihren Freizeitaktivitäten ungehindert nachgehen.

Diskussion

Wir sind zufrieden mit den Ergebnissen der TEN-Nagelosteosynthese. Wir möchten allerdings darauf hinweisen, dass es wichtig ist, ausreichende Nagelstärken zu verwenden. Das Problem der Rotationsfehlstellungen konnte noch nicht zufriedenstellend gelöst werden. Eine Analyse unserer Daten der gesunden Seite zeigte eine auch in der Literatur beschriebene altersabhängige Derotation des Femurs.
Wichtig erscheint uns, schon bei der Einstellung des Femurs intraoperativ besonders auf die Rotation zu achten.
Unsere Ergebnisse decken sich mit den Nachuntersuchungsergebnissen anderer Autoren.
Wir haben noch keine Endkappen für die TEN-Nägel verwendet, denken jedoch, dass diese eine wertvolle Verbesserung sein könnten. Wir werden in Zukunft der Rotation vermehrte Aufmerksamkeit widmen und halten das TEN-System für geeignet und bewährt in der Versorgung der Oberschenkelfrakturen von Kindern und Jugendlichen.

Autor: Dr. Jürgen Barthofer,
Unfallkrankenhaus Linz der AUVA

Proximaler Tibiafugenverschluss nach operativ versorgtem Ligamentum-Patellae-Ausriss

R. Maier, Baden

Im Mai 1988 zog sich ein 12-jähriger Patient beim Trampolinspringen einen Abriss des Ligamentum patellae am Apex mit einem osteochondralen Fragment zu. Noch am Unfalltag wurde das Ligament reinseriert. Nachdem die alleinige Stabilisierung mit einer Kleinfragment-Spongiosaschraube als nicht ausreichend empfunden wurde, legte der Operateur zusätzlich eine Rahmendrahtnaht an. Postoperative Ruhigstellung für 6 Wochen, davon 4 Wochen in Streckstellung. Bis zur Gipsabnahme am 23. 6. 1998 erfolgten 3 Kontrollen, danach waren keine Kontrollen geplant. Im gesamten Behandlungsverlauf war nie vermerkt, dass eine Entfernung des Osteosynthesematerials vorgesehen wäre.

Abb. 1a

Abb. 1b

Abb. 1c: nach Korrektur

Vier Jahre später zog sich der Patient am 2. 6. 2002 eine neuerliche Verletzung des rechten Kniegelenkes zu. Klinisch zeigte sich eine Beweglichkeit von S 30-0-90 und 100ml blutiger Erguss. Der Patient wurde mit einer elastischen Bandage, Coolpack und Schonung versorgt und in 10 Tagen wiederbestellt. Dabei sollte anhand der alten Befunde das weitere Procedere festgelegt werden. Am 11. 6. 2002 wurde die Beweglichkeit des Kniegelenks als „praktisch frei" beschrieben und eine Kontrolle in einem Jahr vereinbart. Im Dezember 2003 wurde erstmals ein Genu recurvatum beschrieben.

Am 17. 2. 2005 wurde der Patient zur Stellungsuntersuchung für den Militärdienst vorgeladen und aufgrund der bestehenden Fehlstellung als „untauglich für den Militärdienst" eingestuft. Da erstmals bei der Stellungskommission die Bemerkung einer nicht korrekten Behandlung fällt, wandte sich der Patient Ende April 2005 an die Unfallchirurgie eines nö. Schwerpunkt-KH. Bei dieser Begutachtung wurde festgestellt, dass das Schienbeinplateau rechts um ca 25° nach vorne geneigt ist – bei frühzeitig verschlossener Wachstumsfuge. Als mögliche Ursache wurde eine zugbedingte Schädigung der Wachstumsfuge ins Spiel gebracht. Klinisch fand sich eine Beweglichkeit rechts S 25-0-130°, links 0-0-140°. Die äußerlich sichtbare Rekurvationsfehlstellung erinnerte an ein hinteres Schubladenphänomen. Die MRT-Bilder vom 21. 4. 2005 bestätigten die Fehlstellung und schlossen eine Verletzung von Kreuzbändern, Menisci und Knorpel aus. Erstmals im Alter von 19 Jahren, 7 Jahre nach dem Unfall, wurde dem Patienten eine Korrekturoperation der Fehlstellung angeboten, die dann an einer kinderorthopädischen Abteilung vorgenommen wurde. Am 30. 1. 2006 wurden die Osteosynthematerialien der Erstoperation entfernt und eine Achskorrektur mittels externer Fixation mit einer Ilizarov-Montage vorgenommen. Bis zur knöchernen Konsolidierung Ende 2006 war der Patient in Behandlung.

Schlussfolgerungen

Für die Beurteilung stellt sich die Frage, ob durch die Sicherungscerclage ein ventraler Verschluss der Tibiafuge resultieren kann. Die Sicherung der nicht sicher stabilen Rekonstruktion mittels Rahmennaht ist durchaus üblich. Diese Rahmendrahtnaht hätte aber spätestens nach der knöchernen Heilung des Apexabrisses entfernt werden müssen, da sie beim Jugendlichen fugenüberschreitend eingebracht war. Zu bemerken ist zusätzlich, dass die Rahmendrahtnaht relativ stark gespannt wurde, was einen Patella-Tiefstand zur Folge hatte. Diese hohe Kompression wurde auch auf die proximale Fuge übertragen, wodurch diese Fuge wahrscheinlich beeinträchtigt worden ist. Man muss daher davon ausgehen, dass eine zu lange Kompression auf die proximale Fuge ausgeübt wurde, bis diese dann sozusagen kaputtgegangen ist.

Fragen

Kann die Wachstumsstörung an der proximalen Tibia schicksalhaft sein?
Die Cerclage ist doch gerissen und damit nur für eine gewisse Zeit ein Druck vorhanden gewesen?
Kann ein Verschluss auch bei zeitgerechter Entfernung auftreten?

Autor: Dr. Richard Maier
Landesklinikum Thermenregion Baden
Abteilung für Unfallchirurgie

Schachmatt der Arthrose mit **SYNO**CROM® *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

Tel.: +43 / (0) 2262 / 684 68 - 0 | Mail: office@croma.at | www.croma.at

CROMA
HEALTH • CARE • INNOVATION

Versorgung von Unterschenkel-Frakturen im Kindes- und Jugendalter mittels ESMS

P. Trost, Schwarzach

Unterschenkelschaftfrakturen sind häufige Verletzungsmuster im Kindes- und Jugendalter. Ihre Behandlung ist abhängig von Alter, Begleitverletzungen und Frakturcharakteristik individuell zu gestalten. Bei stabilen Frakturformen, sprich isolierten Tibia-Frakturen oder nicht dislozierten Unterschenkelfrakturen, kann häufig die bewährte konservative Behandlung mittels Oberschenkel-Gipsverband angewendet werden. Liegen Instabilitätskriterien wie Verkürzung über 1cm, Dislokation der Tibia um Schaftbreite, Angulation >10° oder ein Bruch des Schien- und Wadenbeins auf gleicher Höhe vor, stellt die elastisch stabile Markraum-Schienung (ESMS) eine gute operative Versorgung dar. Bei erheblichem Weichteilschaden, II.- oder III.-gradiger offener Fraktursituation stellt die vorübergehende Stabilisierung mittels eines Fixateur externe die Therapie der Wahl dar.

Methode

Im Zeitraum zwischen Jänner 1996 und Mai 2008 wurden an unserer Abteilung 163 Patienten zwischen 3 und 16 Jahren (∅ 12a) mit Unterschenkelfrakturen, davon 11 offene, mittels ESMS versorgt. In der vorliegenden Studie wurden alle Patienten integriert, die primär und nach Redislokation im Gipsverband mittels ESMS versorgt wurden.

Bei allen Patienten wurde ein standardisiertes operatives Verfahren angewandt. Nach erfolgter gedeckter Reposition über einen Extensionstisch werden zwei symmetrisch parallel verlaufende, etwa zwei Zentimeter lange Längsinzisionen in Höhe der Tuberositas tibiae gesetzt. Nach Eröffnung des Markraums auf exakt gleicher Höhe in einem Winkel von etwa 60° zur Schaftachse erfolgt das antegrade Einbringen der bereits vorgebogenen ESMS-Nägel. Einen entscheidenden Faktor stellt der durch die Vorbiegung der Nägel gegebene Kontakt der Nagelmitte mit der Gegenkortikalis dar, um die erwünschte 3-Punkt-Abstützung zu gewährleisten. Bei manchen instabilen Frakturen sowie bei Patienten mit mangelhafter Compliance ist eine kurzzeitige zusätzliche Gipsbehandlung über zwei Wochen zu erwägen. Üblicherweise können die Kinder postoperativ unter Teilbelastung der betroffenen Extremität und suffizienter Schmerztherapie mittels zweier Stützkrücken mobilisiert werden. In dieser retrospektiv geführten Studie konnten 103 Patienten nachuntersucht werden. Wir beurteilten die klinischen Resultate anhand der Belastbarkeit der betreffenden Extremität und Beweglichkeit der angrenzenden Gelenke nach knöcherner Heilung und führten radiologische Kontrollen durch. Die klinischen Ergebnisse wurden mittels Auswertung des Merchant-Dietz-Scores vergleichbar gemacht.

Resultate

Alle Frakturen bis auf eine (0,6%) heilten knöchern aus. Bei einem Patienten musste, aufgrund ausgebildeter hypertropher Pseudoarthrose, das Verfahren auf eine Verplattung gewechselt werden. Acht Patienten (4,9%) entwickelten perioperativ ein zu spaltendes Kompartmentsyndrom. Zwei Patienten (1,2%) wiesen nach erfolgter knöcherner Heilung eine klinisch akzeptable Rotationsfehlstellung nach außen (<10°) auf. Bei keinem der Patienten kam es zu einem oberflächlichen oder tiefen Infekt. Nach einem durchschnittlichen Nachuntersuchungszeitraum von 4,9 Jahren (Range 1,4–13,6 Jahre) ergab sich ein durchschnittlicher Merchant-Dietz-Score von 98,4 Punkten.

Fazit

Die ESMS stellt eine bewährte Versorgungstechnik von Unterschenkelfrakturen im Kindes- und Jugendalter dar. Sie hat den Vorteil einer minimal-invasiven Operationstechnik, ohne die Wachstumsfuge zu verletzen. Es können die häufig vorkommenden Quer- und Schrägfrakturen im mittleren Schaftdrittel suffizient stabilisiert werden.

Abb. 1a, b: Unfallbild a.p. und seitlich

Abb. 1c: ESMS

Abb. 1d: nach Metallentfernung

Autoren:
P. Trost, C. Kollersbeck, M. Pelitz, F. Genelin
Korrespondierender Autor:
Dr. Philipp Trost
Kardinal Schwarzenberg'sches Krankenhaus Abteilung für Unfallchirurgie und Sporttraumatologie

Epidemiologie

Je nach Alter des Kindes erzeugen ähnliche Unfallmechanismen unterschiedliche Verletzungen

E. Foltin, Linz

Die Körperproportionen ändern sich bei Kindern und Jugendlichen mit dem Alter, und daher ändern sich auch die Verletzungen, die ein und dieselbe äußere Ursache bewirken kann. Wir untersuchten, ob sich theoretische Vorstellungen auch tatsächlich in den erfassten Todesursachen widerspiegeln.

Zu diesem Zweck wurden die Daten der Sterbefälle nach Verletzungen 1980 bis 2007 von der Statistik Austria angefordert. Bis zum Jahr 2001 galt die 9. Version der International Classification of Diseases (ICD-9), ab dem Jahr 2002 stand die 10. Version (ICD-10) in Verwendung. Anhand der ICD-Codes können die Diagnosen der Verstorbenen zu Gruppen zusammengefasst werden. Anders als die Krankenhausdiagnosenstatistik berücksichtigt die Todesursachenstatistik auch die äußeren Verletzungsursachen, und es lassen sich Gruppen mit ähnlichen Verletzungsmechanismen bilden. Beispielsweise ist es möglich, Stürze aus größerer Höhe aus dem Datenbestand herauszuselektieren. Folgende Hypothese wurde formuliert:

Hypothesen

Je jünger das Kind, desto größer und schwerer ist der Kopf im Verhältnis zur Gesamtkörperhöhe, und es ist zu erwarten, dass es eher mit dem Kopf voraus fallen und sich am Kopf verletzen wird. Im Folgenden werden Verstorbene unter 10 Jahren „Kinder“ genannt, die Altersklasse ab 10 bis unter 20 Jahre „Jugendliche“. Fußgänger, die von einem Kraftfahrzeug angefahren wurden, stellen eine weitere gut abgrenzbare Gruppe dar. Wird ein Kind von einem Fahrzeug am Körperstamm getroffen, so bewirkt der größere und schwerere Kopf durch die Trägheit höhere Krafteinwirkungen auf die Halswirbelsäule, sodass die HWS-Verletzungen häufiger als Todesursachen aufscheinen müssten.

Ergebnisse

Im angegebenen Zeitraum wurden 542 Verstorbene unter 20 Jahren gemeldet, die aus größerer Höhe stürzten. Bei den 108 Kindern erschien in 69% eine Kopfverletzung auf dem Totenschein, hingegen war dieser Anteil bei den 434 Jugendlichen nur 54 %. Der Unterschied ist statistisch signifikant (p<0,01).

Dies scheint die genannte Hypothese zu stützten. Die weitere Analyse ergab jedoch, dass das so nicht stimmt: Gliedert man weiter danach auf, ob eine Selbstbeschädigungsabsicht vorlag oder nicht, so wird erkennbar, dass von den 191 jugendlichen Suizidanten nur 41% an einem SHT verstarben, während dieser

Anteil bei den 243 übrigen Jugendlichen 64% war, ein hochsignifikanter Unterschied (p<0,001). Bei Kindern waren keine Suizide gemeldet. Beschränkt man den Vergleich zwischen den untersuchten Altersklassen auf die nicht durch Suizid Verstorbenen, so ergibt sich eine Differenz in den SHT-Anteilen, die weit von statistischer Bedeutsamkeit entfernt ist (69% bei den Kindern und 64% bei den Jugendlichen).

Bemerkenswert ist, dass in den vier Jahren von 1980 bis 1983 noch 126 Kinder und Jugendliche (unter 20 Jahren) an Stürzen aus größeren Höhen verstarben, während es 2004 bis 2007 nur noch 31 waren.

Es gab 612 Verstorbene unter 20, die als Fuß gänger von einem Kraftfahrzeug angefahren wurden. Der Anteil der HWS-Verletzungen war bei den 303 Kindern 15%, bei den 309 Jugendlichen nur 9%, ein statistisch signifikanter Unterschied (p<0,05). Auch hier gilt natürlich, dass nur der Häufigkeitsunterschied als solcher statistisch nachweisbar ist; die angeführte Interpretation ist lediglich als sinnvoller Vorschlag zu betrachten. Der Rückgang der Sterbefälle nach dieser Art von Unfallhergang ist noch ausgeprägter: Ihre Zahl sank von 200 in den Jahren 1980 bis 1983 auf 33 im letzten verfügbaren Vierjahreszeitraum 2004 bis 2007.

Conclusio

Aussagen zur Änderung der Verletzungsmuster mit dem Alter sind zwar interessant, noch mehr verdient jedoch die Tatsache Beachtung, dass die Analyse der amtlich erfassten Sterbefälle Möglichkeiten bietet, die weit über eine bloße Berichtstatistik hinausgehen.

Autor: Dr. Ernst Foltin
Allgemeines Krankenhaus Linz
Unfallabteilung

Verletzungsmuster bei Fahrradunfällen im Kindes- und Jugendalter

Fahrradunfälle sind häufige Verletzungsursachen unter Kinder und Jugendlichen. Allein im Jahre 2008 gab es 1046 Unfälle im Österreichischen Straßenverkehr bei denen Kinder und Jugendliche als Fahrradlenker verletzt wurden. In der Behandlung von Fahrradunfällen bei Kindern zeichnet sich eine altersabhängige Verteilung der Verletzungsmuster und des Unfallherganges ab. Ziel dieser Studie ist die Analyse, bzw. Feststellung eventueller Gesetzmäßigkeiten (Lokalisation der Verletzung und Verletzungsgrad) in den unterschiedlichen Altersgruppen.

C. Dlaska, Wien:
„Es zeigte sich eine deutliche Dominanz der männlichen Patienten, was wahrscheinlich auf eine erhöhte Teilnahme am Straßenverkehr oder erhöhte Risikobereitschaft zurückzuführen ist."

Methode

In den letzten zehn Jahren (1999 bis 2008) wurden an der Universitätsklinik für Unfallchirurgie Wien 1900 Kinder und Jugendliche nach einem Fahrradunfall behandelt. Bei den meisten Patienten war der Unfallhergang der Sturz vom Fahrrad oder die Verletzung durch Kollision mit anderen Verkehrsteilnehmern. Das Patientenkollektiv stammt fast ausschließlich aus dem Raum Wien, und somit sind Unfallursache und -hergang stark durch einen städtischen Verkehrsraum geprägt. In dieser Studie wurden die Patienten aufgrund der altersabhängigen unterschiedlichen Bewegungsräume drei Gruppen zugeordnet: A: Vorschulalter (0-6 Jahre, n = 545), B: Schüler bis 11 Jahre (7-11 Jahre, n = 552), C: Jugendliche ab 12, die zur Teilnahme im normalen Straßenverkehr berechtigt sind (12-18 Jahre, n = 803). Die Einteilung der Verletzungen erfolgte in leichte, mittlere und schwere. Das Patientenkollektiv wurde retrospektiv analysiert.

Ergebnisse

Fast alle Unfälle ereigneten sich in den Sommermonaten (April bis einschließlich September n=1608), und waren annähernd gleichmäßig auf die Woche verteilt (Mo-So: n=316/248/253/236/264/282/301).
Die Patienten sind mehrheitlich männliche Fahrradfahrer (? n=1335, / n=565) und sind annähernd gleichmäßig auf die Altersgruppen verteilt (n= A: 545, B: 552, C: 803). Es konnte gezeigt werden, dass leichte Kopfverletzungen wie Exkoriationen, Rissquetschwunden und Schädelprellungen hauptsächlich in der Gruppe A vertreten sind (n=438) und im Zusammenhang mit dem Erlernen des Fahrradfahrens liegen dürften. Mit steigendem Alter sinken diese Verletzungen stark ab, und werden durch schwere Verletzungen an der oberen Extremität abgelöst (n=493). Dabei handelt es sich meist um Unterarm-, Speichen- und Schlüsselbeinfrakturen. Zu den schwersten Verletzungen gehörten Frakturen des Schädels und Rupturen der Leber oder Niere, wobei diese Verletzungen ausschließlich bei Schülern und Jugendlichen zu finden waren (Altersgruppen B und C). Auch hier zeigte sich eine deutliche Dominanz der männlichen Patienten (m: w= 13: 3), was wahrscheinlich auf eine erhöhte Teilnahme am Straßenverkehr oder erhöhte Risikobereitschaft zurückzuführen ist. Die Verletzungen führten in 251 Fällen zur stationären Aufnahme und einem Aufenthalt von durchschnittlich 4,5 Tage (1-10 Tage). Im Verlauf der letzten zehn Jahren ist es zu keiner signifikanten Änderung des Verletzungsmusters gekommen.

Abb.

Schlussfolgerung

Im Zuge dieser Studie konnte gezeigt werden, dass es für die verschiedenen Altersgruppen unterschiedliche Verletzungsmuster bei Verkehrsunfällen gibt, diese jedoch im Verlauf der letzten 10 Jahren keine signifikanten Veränderungen aufweisen, trotz Zunahme des Mountainbiken, das die Extremsportvariante des Fahrradfahrens darstellt.

Autoren:
Dlaska C.E., Jaindl M., Vécsei V.
Korrespondierender Autor:
Dr. Constantin E. Dlaska,
Medizinische Universität Wien,
Universitätsklinik für Unfallchirurgie

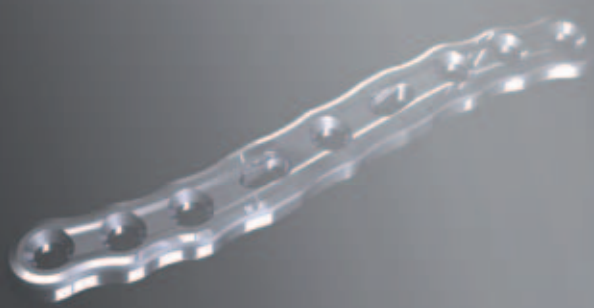
CLAVICULA
FRAKTURVERSORGUNG

HCP - CLAVICULA PIN

MINIMAL-INVASIV
INTRAMEDULLÄR
DYNAMISCH / STATISCH
RETROGRAD / ANTEGRAD

HCSe - CLAVICULA PLATTE

WINKELSTABIL
WINKELVARIABEL
KOMPRESSIONSBOHRUNGEN
ANATOMISCHES DESIGN



HOFER GMBH & CO KG
TEL: 0043 (0)3382 53388
FEHRINGERSTRASSE 45
FAX: 0043 (0)3382 53093
A-8280 FÜRSTENFELD
WWW.OSTEOSYNTHESE.AT

Wirbelkörperkompressionsfrakturen im Kindesalter – oft übersehen – falsch behandelt?

Wirbelkörperkompressionsfrakturen sind im Kindesalter seltene Verletzungen. An der Kinderchirurgischen Abteilung der Landes-Frauen-Kinderklinik in Linz konnte von 2003 bis 2008 bei 58 Kindern der röntgenologische Verdacht einer Kompressionsfraktur im MRT bestätigt werden.

L. Mailänder, Linz:
„Am Röntgenbild schwierig zu beurteilen sind die Wirbelkörper Th 2 bis Th 4 und Th 6 bis Th 8; dort zeigten sich die größten Befunddifferenzen zum MRT. "

Diese genaue Abklärung gibt exakten Aufschluss über das tatsächliche Verletzungsausmaß und verbessert so die Compliance der Eltern und Patienten. Die häufigste Unfallursache für Wirbelkörperkompressionsfrakturen bei Kindern sind Stürze aus größerer Höhe auf den gebeugten Rücken oder die Kompression des Rückens durch eine Last.

Patienten und Methode

Das Alter unserer Patienten reichte von einem bis vierzehn Jahren (Ø 8,4 Jahre), Knaben und Mädchen waren in etwa gleich häufig betroffen. Die Schmerzen konnten von den Kindern meist nicht exakt lokalisiert werden. Neurologische Ausfälle wurden nicht gefunden. Bei allen Kindern, bei welchen in der Röntgenaufnahme der Verdacht auf Wirbelkörperkompressionsfraktur(en) gestellt wurde, schlossen wir ein MRT der gesamten Wirbelsäule an.
Bei 13 Patienten korrelierten der Röntgen- und der MRT-Befund. In 45 Fällen änderte sich jedoch die Anzahl und manchmal auch die Lokalisation der verletzten Wirbelkörper. Am Röntgenbild schwierig zu beurteilen sind die Wirbelkörper Th 2 bis Th 4 und Th 6 bis Th 8; dort zeigten sich die größten Befunddifferenzen zum MRT. Alle Kinder wurden bei stabilen Frakturen (Denis-Klassifikation A) konservativ behandelt: Dies beinhaltete Sportverbot, kein Tragen der Schultasche und Heilgymnastik für 3 Monate.

Kinder mit Kompressionsfrakturen kaudal von Th 7 und Kinder mit mehreren verletzten Wirbelkörpern bekamen ein abnehmbares Reklinationsmieder für diesen Zeitraum (44 Kinder).

Abb.: Stir-Sequenz Frakturen Th 2 bis Th 5

Ergebnisse

Wir konnten klinisch und röntgenologisch 32 Kinder nach vier Wochen, drei, sechs und zwölf Monaten nachuntersuchen. Alle Kinder waren bereits nach vier Wochen beschwerdefrei. Im Röntgen zeigte sich bei sechs Patienten eine Restitutio ad Integrum, bei 25 Patienten dokumentierten wir eine geringe verbliebene Keildeformität und in einem Fall eine Zunahme der Keildeformität. Bei 15 Kindern konnten wir nach sechs Monaten auch ein Kontroll-MRT durchführen, wobei sich sechsmal eine Wiederaufrichtung der Wirbelkörper zeigte und neunmal eine geringe Keildeformität.

Fazit

Die exakte Darstellung des Verletzungsausmaßes im MRT ist sicherlich eine wesentliche Information für behandelnde Ärzte, Eltern und auch die Kinder. Wenngleich diese Ressource nicht an allen Abteilungen genutzt werden kann, so handelt es sich doch um eine strahlenfreie Untersuchung, die nur beim Kleinkind eine Sedierung erfordert. Auch in der Nachsorge kann eine Restitutio ad Integrum im MRT sicher diagnostiziert werden und so weitere Röntgenuntersuchungen am wachsenden Skelett ersparen.

Die Behandlung mit Kompressionsmieder ist für verletzte Wirbelkörper kaudal von Th 7 indiziert; eine Behandlungsdauer von sechs Wochen ist ausreichend.

Autorin:
Dr. Lisa Mailänder
Landes-Frauen-Kinderklinik Linz

Das kindliche Überrolltrauma des Beckens – Management und Outcome

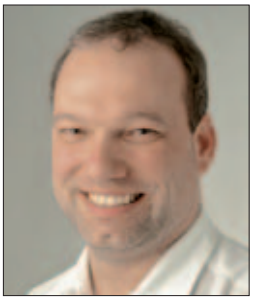
Die schwere, instabile Beckenringverletzung im Kindesalter ist selten. Häufig handelt es sich um Komplextraumata mit ausgedehnten Weichteilverletzungen im Rahmen eines Polytraumas. Das Management dieser Verletzungen stellt höchste Anforderungen an das interdisziplinäre Primär- und Sekundärmanagement. Im Folgenden wird die Erfahrung anhand von fünf Patienten, die in den letzten 10 Jahren behandelt wurden, dargestellt.

Material und Methodik

Zwischen 1997 und 2008 wurden insgesamt 1.078 Patienten mit Beckenringverletzungen behandelt. Bei 43 Patienten handelte es sich um Kinder ≤14 Jahre. Von diesen wiesen 5 (11,6%) ein Überrolltrauma der Becken-Hüft-Region mit instabilem Becken auf. Diese werden analysiert. Es werden die demographischen Daten, Unfalldaten, Begleitverletzungen, radiologische Daten, operative Daten, Art und Umfang des Primärmanagements, sekundäre Maßnahmen und sofern bekannt langfristige Unfallfolgen analysiert.

Ergebnisse

Das Geschlechtsverhältnis m:w lag bei 2:3. Das Durchschnittsalter betrug 6,9 Jahre (2–10 Jahre). Unfallursache war ein Überrolltrauma als Fußgänger durch PKW, LKW oder Bus. Bis auf ein Kind wurden alle Kinder sekundär zuverlegt. Die Verletzungsschwere nach dem ISS betrug im Mittel 22,2 Punkte. Begleitverletzungen lagen bei vier Patienten vor. Drei Patienten wiesen eine Morel-Levallé-Verletzung der Becken-Hüft-Region auf, je zwei Patienten erlitten eine Rektumverletzung bzw. eine Urethraruptur und ein Patient beidseitige Femurfrakturen. Körperstammverletzungen wurden nicht beobachtet. Alle Patienten wiesen eine Typ-C-Verletzung des Beckens auf, in drei Fällen mit begleitender Verletzung des Azetabulums.



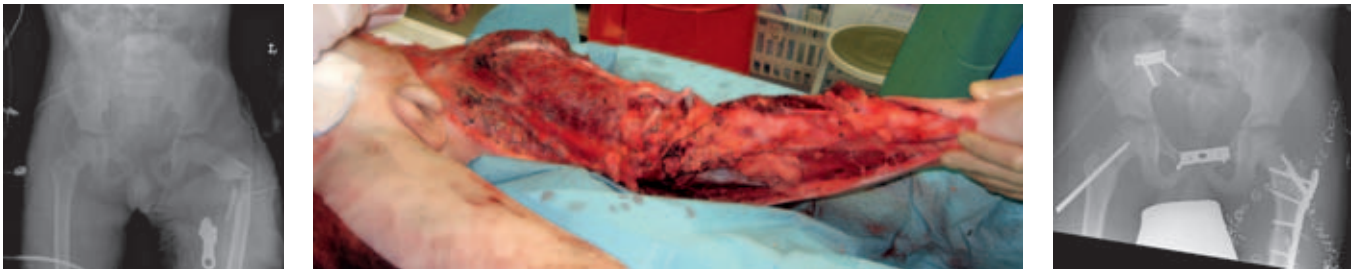
A. Gänsslen, Hannover

Die Beckenringstabilisierung wurde bei drei Patienten dorsoventral durchgeführt, bei zwei Patienten erfolgte die Stabilisierung mittels Fixateur externe. Zusätzlich gab es bei den Patienten mit Morel-Levallé-Läsion ein mehrfaches ausgiebiges chirurgisch-plastisches Debridement. Die Beckenringfrakturen heilten in vier Fällen anatomisch aus. Ein Patient war primär in Fehlstellung dorsal fixiert worden. Eine Intensivbehandlung dauerte im Mittel 16 Tage (1–30 Tage). Die Mobilisation erfolgte im Mittel nach 6 Wochen. Akute Komplikationen traten nur im Sinne von oberflächlichen Wundinfekten bzw. Wundheilungsstörungen auf. Als Langzeitprobleme lagen ausschließlich Probleme im Bereich der Hüftgelenke bei drei Patienten vor. Eine Patientin entwickelte eine posttraumatische Dysplasie mit Subluxation des Hüftgelenkes bei noch guter Beweglichkeit. Eine Patientin entwickelte eine Hüftgelenksankylose nach Hüftluxation und Pipkinfraktur und eine Patientin zeigte eine Epiphysiodese nach übersehener Verletzung des Azetabulums. Die klinisch-funktionellen Ergebnisse werden dargestellt. Auffällig waren verbliebene funktionelle Einschränkungen nach Verletzungen des Hüftgelenkes.

Schlussfolgerung

Das Überrolltrauma des Beckens im Kindesalter stellt primär eine hohe Herausforderung an Management und Therapie dar. Langfristig besteht für diese Patienten ein hohes Risiko funktioneller Einschränkungen durch die begleitenden Vernarbungen und Weichteilverletzungsfolgen, insbesondere bei Mitverletzung der Hüftgelenke.

Autoren:
A. Gänsslen, T. Hüfner, C. Krettek
Korrespondierender Autor:
Dr. Axel Gänsslen,
Medizinische Hochschule Hannover
Unfallchirurgische Klinik



7-jähriger Junge nach Überrolltrauma im Becken- und Oberschenkelbereich, mit klinisch instabilem Becken, Schenkelhalsfraktur rechts, subtrochantärer Femurfraktur links, offener Knieverletzung links und Morel-Lavallée-Läsion beider Beine. Bei einem Primär-Hämoglobin-Wert von 7g/dl erfolgte zunächst die Fixateurversorgung des Beckens, die definitive Versorgung der Femurfrakturen und ein ausgedehntes Débridement. Im Verlauf frühe definitive Stabilisierung der Beckenringfraktur

Fingerkuppendefekte bei Kindern – Ergebnisse der Thenar- und Hypothenarlappenplastik

B. Schmidt, Graz

Fingerkuppenverletzungen sind bei Kindern häufig. Die Deckung ausgedehnter Defekte, insbesondere bei freiliegendem Knochen, sollte ohne Längenverlust sowohl eine gute Polsterung als auch ein entsprechendes kosmetisches Resultat gewährleisten. Bei Verletzungen, die im Bereich der Langfinger lokalisiert sind, ist der Thenar- und Hypothenarlappen in Form einer direkten Nahlappenplastik, die temporär hautgestielt ist, eine der therapeutischen Optionen. (Abb.) Abgesehen von der Notwendigkeit eines zweizeitigen Vorgehens liegt der Vorteil dieser Methode in der relativ einfachen Technik, der Verwendung mechanisch belastbarer Haut sowie einem guten ästhetischen Ergebnis. Als Nachteil wird die längere Immobilisation bei flektiertem Finger sowie die Versorgung des Hebedefektes mit möglicher störender Narbenbildung beschrieben. Diese Problematik ist allerdings eher aus der Behandlung erwachsener, älterer Patienten bekannt.

Methodik

Zur Beurteilung unserer Ergebnisse haben wir alle Amputationsverletzungen im Fingerkuppenbereich, die mit einer Thenar- bzw. Hypothenarlappenplastik versorgt wurden, retrospektiv analysiert. Die Aufschlüsselung erfolgte nach Alter, Geschlecht, Unfallursache, Lokalisation, Art und Ausdehnung der Verletzung, Versorgung des Hebedefektes sowie Endergebnis.

Ergebnisse

Bei 11 Patienten, 2 Buben und 9 Mädchen, im Alter von 2–17 Jahren (im Mittel 7 Jahre) wurde 10-mal eine Thenar- und einmal eine Hypothenarlappenplastik durchgeführt. In sechs Fällen erlitten die Patienten ein Quetschtrauma durch einen Klappsessel bzw. eine Tür, je zweimal entstand die Verletzung durch einen Biss bzw. eine Küchenmaschine und einmal im Rahmen eines Turnunfalls am Hochreck. Der 3. und 4. Finger waren häufiger betroffen (5- bzw. 4-mal) als der 5. und 2. Finger (jeweils einmal). Bei allen Patienten war der Knochen freiliegend, 9-mal wurde eine Primärversorgung vorgenommen, 2-mal eine sekundäre Deckung nach fehlgeschlagenem Erhaltungsversuch. Bei einem dieser Patienten wurde der Thenarlappen zur Deckung nach Amputation in Höhe der Epiphyse der Endphalanx angewandt, da zusätzlich ein großer palmarseitiger Weichteildefekt vorlag. Bei einer Patientin bestand zusätzlich eine dislozierte Unterarmfraktur auf der ipsilateralen Seite. Die Trennung des Lappenstiels erfolgte im Durchschnitt nach 13,4 Tagen, eine längerfristige Bewegungseinschränkung nach Immobilisation konnte nicht beobachtet werden. Der Hebedefekt wurde 2-mal mit Vollhaut gedeckt, 5-mal konnte dieser bei Lappentrennung nach Mobilisation der Wundränder adaptiert werden, 4-mal ließ man den Defekt ausgranulieren. Bei keinem unserer Patienten kam es im Bereich des Hebedefektes zur Entwicklung einer relevanten Narbe. In allen Fällen heilte der Lappen ein, einmal entwickelte sich eine Wundinfektion, die jedoch konservativ ohne Verfahrenswechsel behandelt werden konnte. Der Mindestbeobachtungszeitraum beträgt 9 Monate, die durchschnittliche 2-Punkt-Diskriminierung liegt bei 5mm. Das kosmetische Ergebnis ist bei 9 Patienten sehr gut, in je einem Fall wurde der Lappen etwas zu groß bzw. zu klein gewählt.

Abb.

Zusammenfassung

Der Thenar- und Hypothenarlappen ist zur Deckung ausgedehnter Defekte im Kuppenbereich der Langfinger sowohl bei der Primärversorgung als auch sekundär nach fehlgeschlagenen Erhaltungsversuchen geeignet. Die Operationsmethode ist technisch relativ einfach und führt ohne wesentliche Komplikationen zu einem guten funktionellen und kosmetischen Ausheilungsergebnis im Bereich des ehemaligen Defektes. Diese Form der Lappenplastik, begünstigt durch die gute Wundheilung und große Toleranz bezüglich immobilisierender Verbände bei Kindern, scheint somit gerade in dieser Altersgruppe eine empfehlenswerte Möglichkeit zu sein.

Autoren:
B. Schmidt, G. Singer, A. M. Weinberg
Korrespondierender Autor:
OA Dr. Barbara Schmidt
Medizinische Universität Graz,
Universitätsklinik für Kinder- und Jugendchirurgie

Mittelfristige Ergebnisse nach operierten proximalen Humerusfrakturen im Kindes- und Jugendalter

T. Neubauer, Horn

Brüche des proximalen Humerus repräsentieren im Kindesalter weniger als 5% aller Frakturen. Aufgrund der hohen Korrekturpotenz der lokalen Epiphysenfuge erfolgt die Therapie überwiegend konservativ. Trotzdem ist gelegentlich die operative Stabilisierung dieser Frakturen erforderlich, wobei ab dem 10. Lebensjahr die Indikation dazu weiter gestellt wird. Wir haben unsere Patienten bis zum 15. Lebensjahr mit operativ versorgten Frakturen dieser Region im Hinblick auf das funktionelle Endergebnis nachuntersucht.

Abb. 1: 14-jähriges Mädchen, Sturz, Salter-2-Verletzung prox. Humerusepiphyse mit Verschiebung über Schaftbreite (Neer 4) und Abkippung des proximalen Fragmentes um 90° nach dorsal

Abb. 2: In die Lyse eingeschlagene lange Bizepssehne, welche die geschlossene Reposition verhinderte

Methode

Retrospektive Untersuchung: An unserer Abteilung wurden von 1992–2008 insgesamt 161 Kinder im Alter von 2 bis 15 Jahren zum Unfallzeitpunkt mit proximalen Humerusfrakturen behandelt. Eine operative Stabilisierung erfolgte bei 25 Patienten (15,5 %), 16 Knaben und 9 Mädchen, die einen Altersdurchschnitt von 11,8 Jahren aufwiesen. 19 Patienten (76%) wurden mit einem mittleren Follow-up von 25 Monaten (3–101) nach dem Constant-Score und dem Neer-Score evaluiert.

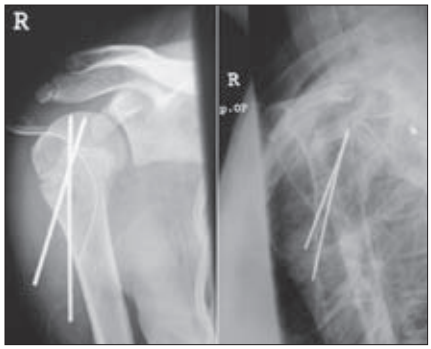


Abb. 3: Nach offener Reposition Fixation mit Bohrdrähten

Ergebnisse

Verletzungsursachen stellten Verkehrsunfälle (n=9), Sportverletzungen (n=8), Stürze aus größerer Höhe (>1m; n=6) sowie banale Stürze (n=2) dar. An Frakturformen fanden sich neben Epiphysiolysen vom Typ Salter 2 (n=11; 44%) und einer echten dislozierten Epiphysenfraktur des Humeruskopfes (n=1; 4%) überwiegend Brüche der Metaphyse (n=13; 52%). Die Indikation zur Operation ergab eine nicht tolerable Fehlstellung (9), ein Repositionshindernis durch Interposition der Bizepssehne (6), nicht retinierbare Frakturen (5), die Versorgung im Rahmen einer Mehrfachverletzung (4) und eine dislozierte Epiphysenfraktur (1). 72% dieser Frakturen waren um 2/3 Schaftbreite oder mehr verschoben (Neer-Klassifikation III und IV), die mittlere Achsabweichung betrug in der Frontalebene 26° und in der Sagittalebene 32,8°. 17 (68%) dieser Eingriffe erfolgten perkutan und 8 (32%) offen. Bei 4 Patienten (16%) wurde die Operation sekundär ausgeführt, während bei den anderen 21 (84%) die Versorgung innerhalb der ersten 24 Stunden erfolgte. Alle Frakturen heilten und in der Nachuntersuchung waren durchwegs nur sehr gute und gute funktionelle Ergebnisse zu finden, wobei die entsprechenden Auswertungen anhand des Neer-Scores und des Constant-Scores jeweils im Mittel über 95 Punkten lagen. Trotzdem kam es bei 5 Patienten (20%) zu Früh- oder Spätkomplikationen: Re-Dislokation der Fraktur aufgrund OP-technischer Fehler (2), verzögerte Bruchheilung (1), Irradiation durch belassenes Implantat (1) und Spontanluxation 9 Jahre nach Versorgung (1).

Schlussfolgerung

Trotz guter funktioneller Spätergebnisse ist bei der operativen Versorgung von Humerusfrakturen im Kindesalter mit einer gewissen Rate an Komplikationen und Schwierigkeiten zu rechnen. Daher ist die Indikation zur OP auch bei älteren Kindern streng zu stellen und kritisch gegenüber anderen Behandlungsmethoden abzuwägen.

Autoren:
T. Neubauer, M. Krawany,
M. Mittermair*, A. Kozlowski, M. Wagner
Abteilung für Unfallchirurgie und Sporttraumatologie am Wilhelminenspital der Stadt Wien
*Abteilung für Unfallchirurgie des Kardinal von Schwarzenberg´schen Krankenhauses
Korrespondierender Autor:
Prim. Dr. Thomas Neubauer,
Waldviertelklinikum Horn, Unfallchirurgie

Die arthroskopische Refixation des knöchernen vorderen Kreuzbandausrisses im Wachstumsalter

Läsionen des vorderen Kreuzbandes im Kindes- und Jugendalter zeigen eine zunehmende Inzidenz. Die Ausrissfraktur der Eminentia intercondylaris ist vor dem 12. Lebensjahr mit 95% wesentlich häufiger als die typische intraligamentäre Bandruptur des Erwachsenen. Die Refixation wird im Wachstumsalter zur Sicherung der Kniegelenksstabilität empfohlen. Ziel dieser retrospektiven Arbeit war es, Techniken, Komplikationsraten und Ergebnisse unterschiedlicher Refixationsmethoden zu analysieren.

M. Osti, Feldkirch:
„Wir geben der Verschraubung aufgrund ihrer minimaleren Invasivität gegenüber der transtibialen Fadenrefixation den Vorzug."

Methode

In den Jahren 2001 bis 2008 wurden insgesamt 33 isolierte knöcherne vordere Kreuzbandausrisse in arthroskopischer Technik versorgt. 12 der Patienten, entsprechend 36,4%, waren unter 16 Jahre alt. Der Altersdurchschnitt der 6 Knaben und 6 Mädchen lag bei 11,7 (5,2–16,0) Jahren. Das Dislokationsausmaß der Eminentia intercondylaris wurde nach Meyers und McKeever klassifiziert. In allen Fällen lag ein operationspflichtiger, vollständig dislozierter Ausriss vor. 6 Fragmente wurden mit PDS-Fäden über zwei transtibiale Tunnel, 6 Fragmente mit einer oder zwei antegrad eingebrachten, kanülierten 2,7mm-Spongiosaschrauben refixiert. Alle Kniegelenke wurden postoperativ in der Oberschenkelgipshülse für 4 Wochen immobilisiert.

Ergebnisse

Zum Nachuntersuchungszeitpunkt waren die Patienten im Durchschnitt 15,4 Jahre (13,6–21,2) alt. Die klinischen Ergebnisse wurden mit dem IKDC-Score evaluiert. In beiden Gruppen war das Resultat ohne signifikanten Unterschied vergleichbar gut mit einem Gesamtscore von 10 Patienten in Gruppe A und 2 Patienten in Gruppe B. Als Komplikation wurde in der Gruppe der verschraubten Eminentiae ein Fall der therapeutisch nicht zu verbessernden Beugehemmung beobachtet, die durch arthroskopische Narbenlösung erfolgreich behandelt werden konnte. Weitere Komplikationen sind nicht aufgetreten. Nach Abnahme kniegelenksfixierender Schienen erlangten die Kinder nach durchschnittlich 4 Wochen die freie Kniegelenksbeweglichkeit und volle sportliche Aktivität.

Conclusio

Sowohl die arthroskopische Verschraubung als auch die transtibiale Fadenrefixation stellen bezüglich ihrer Ergebnisse und Komplikationsraten geeignete operative Methoden dar. Wir geben der Verschraubung aufgrund ihrer minimaleren Invasivität und der die Fugen nicht tangierenden Lage des Fremdmaterials den Vorzug. Die langfristige Prognose der Verletzung hängt von Begleitverletzungen und Dislokationsausmaß ab. Die gelegentlich trotz anatomischer Refixation verbleibende vermehrte anteriore Laxität ist durch die strukturelle Schädigung des Bandes im Rahmen des Traumas verursacht und kann in seltenen Fällen subjektive und objektive Beschwerden nach sich ziehen. Üblicherweise erlangt das petraumatisch elongierte Band jedoch durch die per- und postpubertäre allgemeine Bandstraffung wieder suffiziente Spannung.

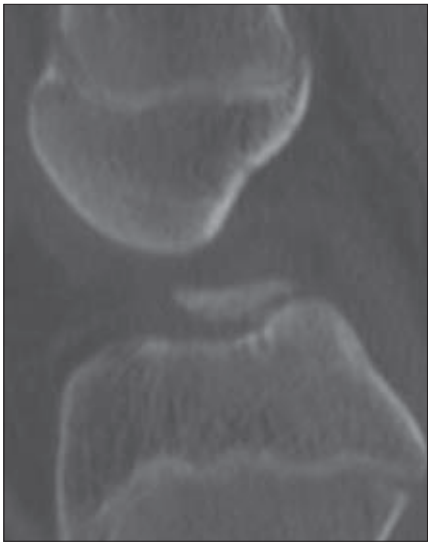


Abb. 1: CT in sagittaler Rekonstruktion: dislozierter vorderer Kreuzbandausriss

Abb. 2: Röntgen nach arthroskopischer Reposition und antegrader Verschraubung

Autor: Dr. Michael Osti
Universitäres Lehrkrankenhaus Feldkirch,
Unfallchirurgie und Sporttraumatologie

Die kindliche vordere Kreuzbandverletzung: Quadrizepssehnenplastik als Mittel der Wahl

Die ligamentäre Ruptur des vorderen Kreuzbandes ist bei Kindern und Jugendlichen eine eher seltene Verletzung. Häufiger kommt es bei Kindern unter 12 Jahren zu knöchernen Ausrissen an der Eminentia intercondylaris (80% der VKB-Verletzungen). Bei über 12-Jährigen sind interligamentäre Rupturen häufiger (90%). Die knöchernen Eminentia-Ausrisse werden je nach Stadium therapiert: Mc Kneever I mit Punktion und Gipsruhigstellung, Mc Kneever II und III durch operative Therapie, die meist zu sehr guten Ergebnissen führen. Schwieriger zu behandeln ist die Ruptur des vorderen Kreuzbandes.

F. Straßer, Schwarzach

Methode

Wir konnten im Zeitraum vom 1. Jänner 2000 bis 31. Dezember 2008 30 Kinder im Alter von 8 bis 16 Jahren (Durchschnitt: 13,8) mit Verletzungen des vorderen Kreuzbandes an unserer Abteilung operativ versorgen. Alle Operationen wurden innerhalb der ersten 14 Monate nach dem Trauma durchgeführt. Fast alle Patienten wurden primär arthroskopiert und Begleitverletzungen im Kniegelenk versorgt. So wurden 3 Meniskusrupturen refixiert und 4 teilreseziert. Frühestens einen Monat nach der Verletzung erfolgte sekundär die arthroskopisch assistierte Quadrizepssehnenplastik. Die Operationen wurden über Standardzugänge durchgeführt, das Transplantat in Press-fit-Technik femoral verblockt und tibial distal der Tuberositas tibiae über eine Spongiosaschraube geknüpft. Die Wachstumsfuge wurde somit nicht von einem knöchernen Block gekreuzt. Alle Patienten erhielten postoperativ das gleiche Behandlungsschema, KRS bis zur Wundheilung als Prophylaxe eines Streckdefizits und intensive Physiotherapie mit freier Beweglichkeit bis zur Schmerzgrenze bei erlaubter Vollbelastung. Insgesamt waren vier Chirurgen an der LCA-Plastikversorgung beteiligt, wobei zwei Chirurgen 86% der Eingriffe durchgeführt haben. Die Auswertung erfolgte klinisch, radiologisch sowie anhand des IKDC-Scores.

Ergebnisse

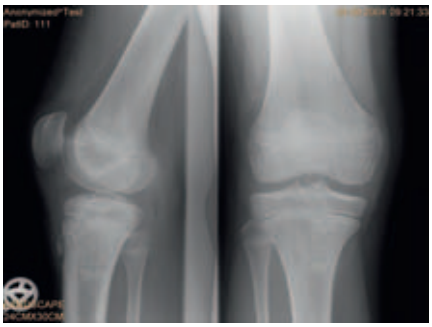
Der Nachuntersuchungszeitraum betrug 2 Monate bis 9 Jahre (Durchschnitt: 3,7 Jahre). Alle Patienten zeigten sich bis auf gelegentliche Schmerzen bei starker sportlicher Aktivität subjektiv zufrieden. Bei 20 Patienten (66,6%) fiel der Lachmann-Test negativ aus, bei 9 Patienten + positiv (30%) und bei einem Patienten ++ positiv (3,3%). Die Beweglichkeit war bei allen Patienten seitengleich, eine Beinlängendifferenz von 2cm konnte problemlos mit einer Einlage ausgeglichen werden. Kelloide bzw. deutlich verbreiterte Narben im Bereich der Entnahmestelle am Oberschenkel traten in 8 Fällen auf. Zwei Patienten erlitten bei einem neuerlichen Trauma einen Korbhenkelriss am medialen Meniskus, welcher refixiert wurde. Bei einem weiteren wurde eine LCA-Ruptur auf der Gegenseite verzeichnet. Bei einem nunmehr jungen Erwachsenen kam es zu einem partiellen vorzeitigen Fugenschluss an der Tibia medioventral, wobei der Patient aber klinisch sehr zufrieden ist. Er befindet sich derzeit noch in ambulanter Langzeitkontrolle.

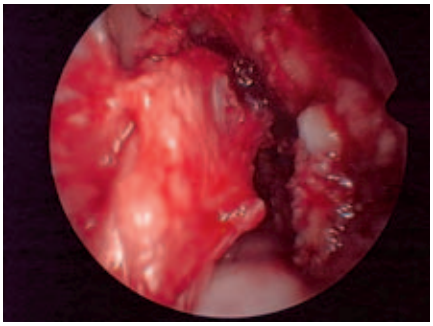
Fazit

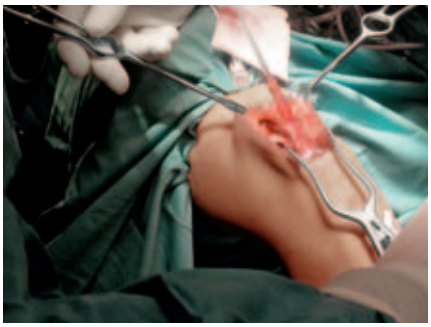
Unsere Studie hat gezeigt, dass bei kindlichen vorderen Kreuzbandverletzungen primär relativ viele Begleitverletzungen vorkommen und die Operationstechnik mit Quadrizepssehenplastik für Kinder und Jugendliche ein geeignetes Verfahren darstellt. Die Gefahr eines vorzeitigen Wachstumsfugenschlusses durch den tibialen Bohrkanal kann durch steile Bohrkanäle reduziert werden, wodurch die Durchtrittsfläche in der Relation verkleinert wird. Die Bohrkanäle tibial sollten nicht größer als 7mm im Durchmesser sein.

Autoren:
F. Straßer, T. Walcher, M. Mittermair, F. Genelin

Korrespondierender Autor:
Dr. Florian Straßer, Kardinal Schwarzenberg'sches Krankenhaus Schwarzach im Pongau, Unfallchirurgie







Behandlung der Wachstumsfugenlösung am distalen Speichenende

A. Meznik, Wien

Zwischen 2000 bis 2005 wurde im Unfallkrankenhaus Meidling bei 2.463 Kindern bis 15 Jahren die Diagnose Wachstumsfugenlösung am distalen Speichenende gestellt. Die Behandlung der unverschobenen Wachstumsfugenlösung ist eindeutig eine konservative; in der täglichen Praxis stellt sich jedoch bei verschobenen Fugenlösungen die Frage, ob eine Einrichtung in Narkose, bei Verschlechterung des primären Repositionsergebnisses eine Nachreposition oder doch eine operative Einrichtung und Stabilisierung notwendig sei, bzw. ob auf die sehr starke Korrekturpotenz der distalen Speiche vertraut werden kann. Auch das Patientenalter spielt eine wesentliche Rolle in der Indikation zum konservativen oder operativen Vorgehen. Bei 164 Patienten wurde eine Reposition in Regional- oder Allgemeinnarkose durchgeführt, ein Unterarmgips für 4 Wochen angelegt, ein Röntgen wurde nach Reposition und Gipsfixation sowie 1 und 2 Wochen sowie nach Gipsabnahme durchgeführt.

Bei 17 Patienten musste zusätzlich die Wachstumsfugenlösung operativ stabilisiert werden. Indikation war in 14 Fällen eine ungenügende Reposition bzw. in 3 Fällen eine sekundäre Verschiebung in der Gipsfixation nach einer Woche. 7-mal wurde ein Bohrdraht von radial eingebracht, 6-mal zwei Bohrdrähte je 2-mal radial/radial, 2-mal dorsal/dorsal und 2-mal von radial/dorsal. 1x wurden drei Bohrdrähte verwendet (2 dorsal, 1 radial), 1x ein Bohrdraht und eine Schraube (radial bzw. palmar) und 2x eine palmare Platte (1x mit einem dorsalen Bohrdraht). Auch diese Patienten erhielten eine Fixation mittels Unterarmgips für 4 Wochen.

Alle Patientendaten und Bilder wurden aufgearbeitet, 51 Patienten konnten auch klinisch und radiologisch nachuntersucht werden. Augenmerk wurde auf den Grad der Verschiebung (eingeteilt wurde in Verschiebung um 1/3 Schaftbreite, 1/3–2/3 Schaftbreite und um bis volle Schaftbreite) bzw. das Vorliegen eines metaphysären Keiles und die Beziehung zum Endergebnis gelenkt. Auffallend war in der konservativen Gruppe nicht so sehr der Einfluss der primären Verschiebung nach dorsal auf das Endergebnis als das Vorliegen eines metaphysären Keiles. Diese zeigten eine Sekundärverschiebung nach Gipsabnahme in 10% (ohne metaphysären Keil 0%). Auch die Lage der Bohrdrähte und die daraus resultierende Stabilität wurden kontrolliert.

Abb. 1

Ergebnisse

Bei der Nachuntersuchung fanden wir in drei Fällen bei einem Nachuntersuchungszeitraum von durchschnittlich 5,3 Jahren eine Radiusverkürzung gegenüber der Gegenseite von einmal 6mm und zweimal 4mm. Es handelte sich um zwei Mädchen im Alter von 8 Jahren und einem Knaben von 13 Jahren. Alle drei Patienten wurden konservativ behandelt. In zwei Fällen eines 11- und eines 14-jährigen Knaben fanden wir bei der Nachuntersuchung nach durchschnittlich 3,5 Jahren eine Radiusverlängerung von 4 bzw. 3mm. Auch diese Patienten waren konservativ behandelt worden. Einen Fall von frühzeitigem partiellen Wachstumsfugenverschluss und daraus resultierendem Fehlwachstum wegen Schädigung der Wachstumsfuge durch Bohrdrähte fanden wir nicht.

Conclusio

Die Behandlung der Wachstumsfugenlösung am distalen Speichenende ist primär konservativ, eine Verschiebung um mehr als volle Schaftbreite ist instabil, ein dorsales metaphysäres Fragment macht die Wachstumsfugenlösung instabil, ein Bohrdraht von radial eingebracht ist nicht stabil genug. Ein Fehlwachstum durch die Behandlung scheint nicht beeinflussbar zu sein.

Limits einer tolerierbaren Fehlstellung

	Verschiebung	nach
Alter	dorsal/palmar	radial/ulnar
0–3	1/2 Schaftbreite	1/4 Schaftbreite
4–6	1/3 Schaftbreite	4mm
7–10	1/4 Schaftbreite	3mm
11–14	3mm	2mm

Tab.: nach A.-M. Weinberg aus Tscherne Unfallchirurgie / Unfallchirurgie im Kindesalter Weinberg et al Springer Verlag

Autoren:
A. Meznik, J. Rois, Pia Stergar, Veronika Hagmüller, N. Haffner

Korrespondierender Autor:
OA Dr. Alexander Meznik, Unfallkrankenhaus Meidling der AUVA, Wien

Behandlung kindlicher Radiushalsfrakturen

Relevante Parameter zur Vermeidung von Komplikationen: Patientenalter und Grad der Dislokation

J. Fruhmann, Graz

Radiushalsfrakturen machen 5 bis 10% aller Verletzungen des kindlichen Ellenbogens aus. Als Unfallmechanismus wird in der Mehrzahl der Fälle ein Sturz auf den ausgestreckten Arm beschrieben. Abhängig von der Dislokation sowie dem Alter des Patienten ist die Therapie konservativ oder operativ zu wählen. Jede zusätzliche Manipulation kompromittiert die vulnerable Blutversorgung des Radiusköpfchens. Störungen dieser sind hauptverantwortlich für Komplikationen. Durch die Kombination eines geschlossenen Repositionsmanövers mit intramedullärer Schienung in der Technik nach Metaizeau ist die offene Reposition nur mehr in Ausnahmefällen erforderlich. Der eigene Behandlungsalgorithmus wird vorgestellt (Abb.). Besondere Beachtung wurde der altersabhängigen Möglichkeit zur Spontankorrektur gegeben.

Methodik

Die Daten aller von 1999 bis 2008 behandelten Patienten mit der Diagnose Radiushalsfraktur wurden retrospektiv analysiert. Die Einteilung der Frakturen erfolgte anhand der Klassifikation nach Judet. Typ-I-Verletzungen wurden in jedem Fall konservativ behandelt, Typ-IV-Verletzungen altersunabhängig operativ versorgt. Typ-II-Frakturen wurden bei Patienten älter als 12 Jahre reponiert und gegebenenfalls intramedullär geschient. Bei Patienten älter als 6 Jahre mit Typ-III-Verletzungen wurden diese geschlossen reponiert und bei befriedigendem Ergebnis operativ stabilisiert. Eine perkutane Repositionshilfe mittels K-Draht kam in Ausnahmefällen bei erschwerter geschlossener Reposition zur Anwendung. Die funktionelle Beurteilung erfolgte anhand des Scores nach Linscheid und Wheeler.

Ergebnisse

169 Patienten (89 männlich, 80 weiblich) mit einem Durchschnittsalter von 9 Jahren (3a bis 16a) wurden in die Studie einbezogen. Es fanden sich 107 Typ-I-, 21 Typ-II-, 23 Typ-III- und 18 Typ-IV-Verletzungen. 32 Patienten zeigten zusätzliche knöcherne Verletzungen des Ellenbogengelenks und/oder Unterarms. Eine konservative Therapie ohne Reposition war bei 114 Patienten möglich, weitere 8 Patienten wurden geschlossen reponiert und im Oberarmgips ruhiggestellt. Operative Interventionen wurden bei 47 Patienten realisiert. Dabei handelte es sich 41-mal um ein Repositionsmanöver in der Technik nach Metaizeau, eine perkutane Repositionshilfe mittels K-Draht kam 9-mal zur Anwendung. Die offene Intervention war bei weiteren 8 Patienten erforderlich. Bei 2 Patienten mit Typ-IV-Verletzung und Erfordernis zur offenen Reposition zeigte sich im Verlauf eine Speichenköpfchennekrose. Im Bereich des operativen Zugangsweges am distalen Radius zur intramedullären Schienung kam es bei einem weiteren Patienten zur Verletzung des oberflächlichen Astes des Nervus radialis. Das funktionelle Ergebnis war 152-mal sehr gut, 11-mal gut, 6-mal mittel und schlecht.

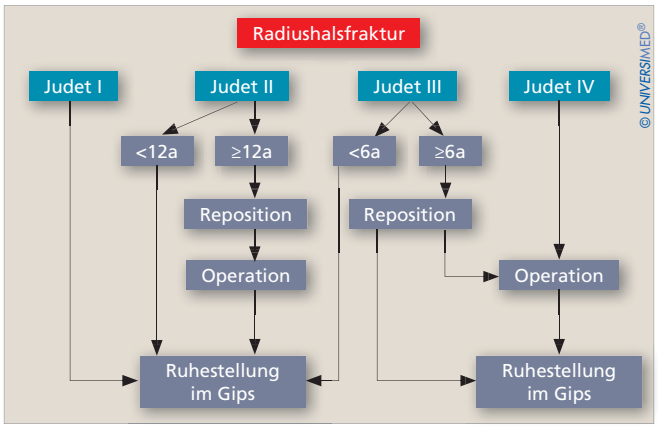


Abb.: Algorithmus zur Behandlung kindlicher Radiushalsfrakturen unter Berücksichtigung der altersabhängigen Potenz zur Spontankorrektur

Fazit

Unnötige Repositionsmanöver sollten bei der Behandlung kindlicher Radiushalsfrakturen vermieden werden. Die Indikation zur Reposition ist abhängig vom Alter des Patienten und von der Dislokation der Fraktur. Bei Kindern unter 6 Jahren ist eine Spontankorrektur auch bei Abkippungen bis 60° zu erwarten, während bei Patienten älter als 12 Jahre Angulationen von weniger als 30° aufgerichtet werden sollten. Über den beschriebenen Behandlungsalgorithmus wurde die Indikation zur operativen Intervention unter Ausschöpfung der Möglichkeiten zur Spontankorrektur minimiert. Das funktionelle Ergebnis war in der Mehrzahl der Fälle sehr gut und gut. Bei Typ-IV-Frakturen mit Begleitverletzungen ist eine offene Intervention nicht immer vermeidbar und der weitere Verlauf schicksalhaft.

Autorin:
Johanna Fruhmann
Medizinische Universität Graz,
Univ.-klinik für Kinder- und Jugendheilkunde

Rekonstruktion des Knochenschafts im Kindesalter

Häufiger als angenommen stehen Kinder vor dem Problem, mit ungleichen Beinlängen und Gliedmassenverkrümmungen leben zu müssen. Oft ist dies die Folge von Unfällen, Knocheninfektionen und Knochentumoroperationen, seltener sind Beinlängendifferenzen angeborener Entwicklungsstörungen.

Durch die Methode der Kallusdistraktion gelingt es problemlos, Beinlängendifferenzen auszugleichen bzw. Knochendefekte im Bereich der langen Röhrenknochen zu ersetzen. In vielen Fällen stellt sich die Frage, welche modifizierten Behandlungsmethoden erforderlich sind.

Material und Methode

Bei den behandelten Kindern war 4-mal der Oberschenkel und 4-mal der Unterschenkel betroffen. Der Knochendefekt resultierte 3-mal aus einer langstreckigen hämatogenen Knocheninfektion, 2-mal lag eine schwere femorale Verkrümmung aufgrund einer Stoffwechselstörung vor mit pathologischer Fraktur im Apex der Deformität. Eine femorale Beinlängendifferenz resultierte posttraumatisch. Die zwei tibialen Beinlängendifferenzen waren einmal angeboren und einmal posttraumatisch.

Bei der Schaftosteomyelitis (3-mal) wurde die Methode des stabilen Antibiotika-Knochenzement-Draht-Konstrukts gewählt. Der infizierte Knochenanteil wurde reseziert, in den entstandenen Defekt wurden ohne Beinlängenverkürzung mehrere Drähte eingebracht und in das noch bestehende proximale und distale Fragment verklemmt. Anschließend wurde der antibiotikahaltige Knochenzement um die Drähte als Platzhalter modelliert und ausgehärtet. Es erfolgte eine zunehmende Vollbelastung ohne äußere Fixation. Dabei verhinderte dieses Konstrukt das Kollabieren der Weichteile in den ausgedehnten Knochendefekt. Nach Infektsanierung wurde in einer zweiten Operation dieses Konstrukt entfernt und in typischer Weise eine Kallus- bzw. Epiphysendistraktion durchgeführt.

G. Wozasek, Wien

Weitere angewendete Operationsmethoden waren 3-mal eine akute einseitige Verlängerung, teilweise mit Deformitätenkorrektur, am Oberschenkel, Nagelung nach Beinverlängerung (einmal am Oberschenkel) und die klassische Kallusdistraktion am Unterschenkel in den anderen Fällen.

Ergebnisse

In allen Fällen konnte eine belastungsstabile Rekonstruktion des Knochenschaftes erzielt und in den drei Fällen einer Knocheninfektion diese saniert werden. Die teilweise langwierigen Behandlungszeiträume erforderten ein solides Vertrauensverhältnis von Arzt, Patient und Eltern unter begleitender physiotherapeutischer und psychologischer Behandlung.

Diskussion und Schlussfolgerung

Die Kallusdistraktion per se hat sich als eine relativ sichere Methode der Rekonstruktion des Knochenschafts im Kindesalter während der letzten 50 Jahre etabliert. Als Therapieoptionen sind jedoch bei langstreckigen Schaftdefekten die akute Verkürzung und defektferne Verlängerung, Allografts, Autografts, der vaskularisierte Knochenspan aus dem Beckenkamm oder dem Wadenbein und auch die Tibialisierung des Wadenbeines zu überlegen. Alle aufgezählten Methoden sind jedoch mit einer Vielzahl von Nachteilen behaftet. Eine Knochenrekonstruktion ohne Weichteildeckung ist undenkbar.

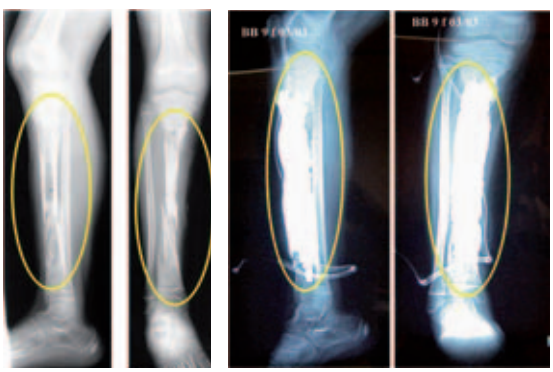


Abb. 1: a) 9-jähriges Mädchen mit ausgedehnter tibialer Knocheninfektion b) Knochen-Draht-Zementkonstrukt

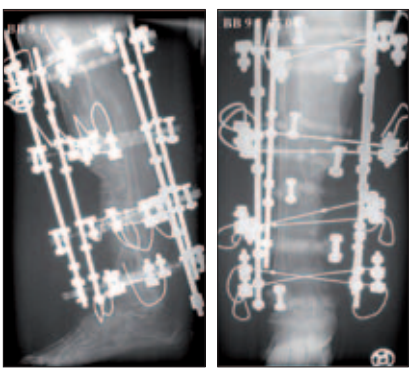


Abb. 2: bifokale Epiphysendistraktion

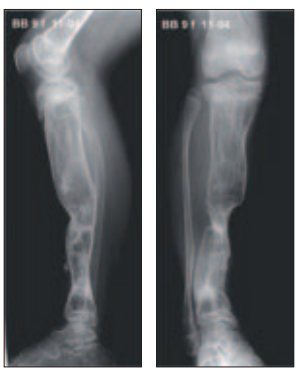


Abb. 3: radiologisches Endergebnis

In zwei eigenen Fällen mit langstreckigen Tibiadefekten zeigt sich eine bifokale Epiphysendistraktion als gute Alternative zur Osteotomie im infektgeschädigten Restknochen. Dabei schonte die fehlende externe Fixation die Weichteile für Folgeeingriffe. Die stabile interne Fixation mit dem Draht-Zement-Konstrukt erlaubte eine frühzeitige Mobilisation unter Belastung und verursachte keine Beeinträchtigung der regenerativen Potenz für nachfolgende Distraktionsosteogenese.
Am Oberschenkel wurden vor allem mit dem intramedullären Kraftträger limitierte akute Verlängerungen bzw. Verkrümmungen und Frakturen im Knochenregenerat erfolgreich behandelt.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Schaftrekonstruktion im Kindesalter eine zeitaufwendige und nur mit intensivem persönlichem Aufwand durchführbare Behandlung ist. Außerdem ist zusätzlich eine individuell angepasste À-la-carte-Behandlung erforderlich.

Autor:
Univ.-Prof. Dr. Gerald E. Wozasek
Univ.-Klinik für Unfallchirurgie Wien
gerald.wozasek@meduniwien.ac.at

Österreichische Gesellschaft für Unfallchirurgie

„festgenagelt“

R. Kdolsky, Wien

sehr geehrte mitglieder der österreichischen gesellschaft für unfallchirurgie!

das jubeljahr der österreichischen unfallchirurgie war bisher in allen belangen ein durchschlagender erfolg: so durfte die gesellschaft im januar den 90. geburtstag unseres ehrenpräsidenten, prof. em. dr. emanuel trojan, im kreise seiner schüler begehen.
im mai fand die enquete zum jubiläum „100 jahre österreichische unfallchirurgie“ im billrothhaus in wien statt, anlässlich der gründung der ersten institutionellen unfallversorgung an den beiden wiener chirurgischen universitätskliniken im jahre 1909. orf-moderator gerhard grosz führte launig den voll gefüllten saal durch den nachmittäglichen festakt. als höchstrangigen gast durften wir den bm für gesundheit, alois stöger, begrüßen, der uns in seiner ansprache anschaulich die komplexizität und schwierigkeiten der von ihm geplanten gesundheitsreform vor augen führte.

zur enquete erschien auch die festschrift, die die ersten 100 jahre der österreichischen unfallchirurgie umfassend beleuchtet. diverse gastkommentare von prominenten und weniger prominenten unfallpatienten, aber auch namhafte ausländische kollegen schwärmten einhellig von der weltweit einzigartigen versorgungsqualität in österreich und dem ungehinderten zugang zur spitzenversorgung, unabhängig von staatsbürgerschaft, versicherungsstatus, rasse, hautfarbe oder einkommen. die seit mittlerweile über 50 jahren in österreich etablierte ausbildung zum sonderfach „unfallchirurgie“ ist wesentlich für diese erfolgsgeschichte mitverantwortlich. die vielfältigen innovationen aus österreich, wie z.b. der notarztwagen, die flächendeckende tetanusimpfung, der einsatz der arthroskopie, gewebsklebung mittels fibrin u.v.a., mannigfache entwicklungen von implantaten, die zum weltweiten standard geworden sind, sind in der unabhängigkeit unseres sonderfaches begründet.

ein weiteres novum hat das jahr 2009 gebracht: zum ersten mal wurden kolleginnen mit der leitung von unfallchirurgischen abteilungen betraut. als generalsekretär darf ich nebst meinen gratulationen noch freudig feststellen, dass damit der weg hin bis zur ersten präsidentin unserer gesellschaft deutlich kürzer geworden ist.

schließlich ist die vor zwei jahren beschlossene änderung der statuten mittlerweile voll umgesetzt: die entscheidenden gremien wurden wesenlich verkleinert, der wahlmodus geändert und ein möglicher wechsel damit vereinfacht. die präsidentschaft dauert nun wieder zwei jahre und soll eine kontinuierliche arbeit und weiterentwicklung unserer gesellschaft erleichtern.

mit den besten grüßen

richard kdolsky
generalsekretär

Arthroskopische Gerätschaft zur Rotatorenmanschettennaht

Die arthroskopische Rotatorenmanschettennaht (RM-Naht) gewinnt wegen ihres großen Erfolges zunehmend an Bedeutung. Prinzipiell ist die Technik der arthroskopischen RM-Naht schwierig und ein Zusammenspiel von Geschick, Erfahrung und entsprechender technischer Ausrüstung sind erforderlich, um die arthroskopische RM-Naht erfolgreich durchzuführen.

Auf dem Sektor der arthroskopischen Gerätschaft für die Naht der Rotatorensehnen gibt es eine rasche Entwicklung mit periodisch auf den Markt kommenden Neuerungen, die unter Umständen hilfreich sein können. Die Vorteile der arthroskopischen Nahttechnik liegen auf der Hand, nämlich die geringgradige Invasivität und die damit verbundene niedrige Morbidität. Ebenso spricht für die arthroskopische RM-Naht die geringgradige Beeinträchtigung der Propriozeption, die im Schultergelenk, wie in jedem anderen, sehr wichtig ist.

C. Wurnig, Wien:
„Insgesamt hat sich die arthroskopische Operationstechnik durch arthroskopische Nahtzangen noch etwas mehr vereinfacht, und dies wird sicher zum Erfolg und der Verbreitung dieser Operationstechnik beitragen."

Historisch gesehen hat sich die arthroskopische RM-Naht von einer sogenannten Riesennadeltechnik (Abb. 1) zur kanülierten Nadel und mittlerweile zur Nahtzange hin entwickelt. Darüber hinaus sind arthroskopische Nahtanker erforderlich, um eine sichere Verankerung im Knochen zu gewährleisten. Es hat sich gezeigt, dass die arthroskopischen Fadenanker eine größere Festigkeit als transossäre Nähte bieten. Ebenso hat sich das Nahtmaterial hinsichtlich Reißfestigkeit, Oberflächenbeschaffenheit bzw. Biegsamkeit weiterentwickelt.

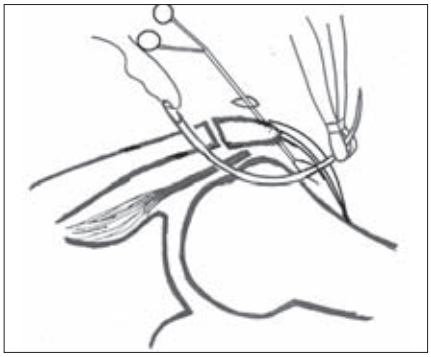


Abb. 1: Riesennadel

Abb. 2: Kanülierte Nadel Accu-Pass von Smith & Nephew

Arthroskopische Nahtgeräte

Prinzipiell stehen derzeit zwei verschiedene Techniken zur Verfügung, die Nadeltechnik respektive die Nahtzangentechnik.

Kanülierte Nadel

Bei der ersteren wird eine kanülierte Nadel durch das Sehnengewebe gestochen, um dann mithilfe eines Shuttlefadens oder eines Lassofadens das Nahtmaterial durch die Sehne zu transportieren. Diese kanülierten Nadeln stehen als Einmalgeräte zur Verfügung, was den Vorteil bietet, dass diese scharf sind und hinsichtlich Sterilität unbedenklich. Beispiele hiefür sind das accu-pass System von Smith & Nephew (Abb. 2) bzw. das Lasso Loop System von Arthrex.

Eine ältere Technik hinsichtlich kanülierter Nadeln stellt das Nahtsystem der Firma Linvatec dar, wobei ein Shuttlerelay (ein ummanteltes Stahlkabel) mithilfe einer Nadel durch die Rotatorenmanschette appliziert wird und dann sekundär das Nahtmaterial durch die RM durchgezogen wird.

Allerdings ist bei wieder verwendbaren kanülierten Nadeln die Desinfektion problematisch. Da es technisch schwierig ist, die engen Nadelkanäle, die noch dazu gewinkelt laufen, mechanisch zu reinigen, kann es zu Sterilitätsproblemen kommen.

Abb. 3: Fassen des Sehnenmaterials durch die Branchen der Nahtzange

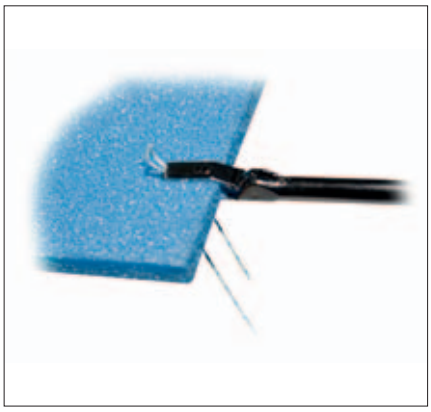


Abb. 4: Durchschieben der Nadel durch das Gewebe bei gleichzeitiger Mitnahme des Fadens

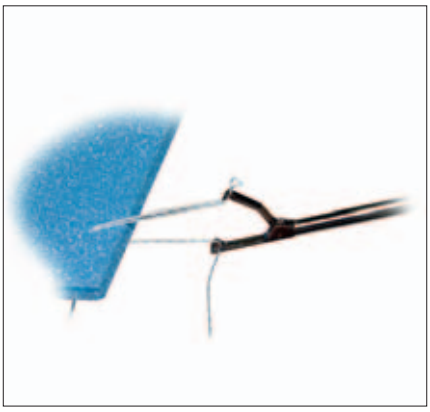


Abb. 5: Mittels einer Blattfeder wird bei der BiPass-Zange von Biomet der Faden in der mobilen Branche festgehalten

Nahtzangen

Die jüngste Entwicklung stellen Nahtzangen dar. Durch Schließen der Branchen der Zange wird das Gewebe bzw. die Sehne gefasst (Abb. 3.), danach wird mittels eines speziellen Mechanismus eine Nadel durch das Gewebe geschoben, die auch das Nahtmaterial mitnimmt. (Abb. 4). Durch Herausführen des Fadenendes wird die Naht komplettiert. Das Herausführen des Fadens ist mithilfe einer entsprechenden Fadenfasszange zu bewerkstelligen, was unter Umständen etwas aufwendig ist.

Eine spezielle Nahtzange (BiPass System, Fa. Biomet) ermöglicht, dass sich der Faden in der 2. Branche der Nahtzange mittels einer Blattfeder einklemmt und so nicht mehr in einem zusätzlichen Arbeitsschritt herausgezogen werden muss. Dies stellt unter Umständen eine Vereinfachung der Operation sowie Verkürzung der Operationszeit dar (Abb. 5). Insgesamt hat sich die arthroskopische Operationstechnik durch arthroskopische Nahtzangen noch etwas mehr vereinfacht und dies wird sicher zum Erfolg und der Verbreitung dieser Operationstechnik beitragen.

Nahtanker

Derzeit sind die unterschiedlichsten Nahtanker aus resorbierbarem bzw. nicht resorbierbarem Material am Markt erhältlich. Im Wesentlichen handelt es sich dabei einerseits um Schraubanker und andererseits um Klemmanker. Die Schraubanker haben teilweise unterschiedlich hohe Gewindegänge, die in den Knochen eingeschraubt werden. Während sich bei Nahtankern aus Metall in der Regel ein Vorbohren bzw. Vorschneiden des Gewindes erübrigt, ist hingegen bei resorbierbarem Material, wie PLLA etc., meistens ein Vorschneiden des Gewindes erforderlich.

Klemmanker werden entweder nach dem Dübelprinzip oder mit Verkeilung fixiert. Sämtliche Anker sind mit bis zu drei Fäden armiert.

Fäden

Das Nahtmaterial hat sich eindeutig vom monophilen Faden (PDS) zum gewebten Faden mit entsprechender Fadenseele entwickelt. Als bahnbrechend hat sich die Entwicklung des FiberWire (Arthrex) gezeigt, wobei die Seele des Fadens aus einem Kevlar-Material besteht, was zu der extrem hohen Reißfestigkeit des Fadens geführt hat. Die Oberfläche besteht aus gewebtem Materialund ist relativ glatt ist. Andere Hersteller haben mittlerweile nachgezogen, und so kann gesagt werden, dass die Reißfestigkeit der arthroskopischen Fäden mit dem Material, das vor etwa 5 Jahren am Markt war, nicht mehr zu vergleichen ist. Somit konnte die Gefahr, dass ein Faden reißt, deutlich vermindert werden.

Zweireihenrekonstruktion

Seit geraumer Zeit sind nun die Zweireihenrekonstruktion der RM sowie die Herstellung des sogenannten Footprint ein Thema. Es erscheint einleuchtend, dass durch eine zweireihige Rekonstruktion der flächige Ansatz der Sehnen der RM besser nachgebildet wird. Zur Ermöglichung dieser Zweireihenrekonstruktion sind nun spezielle Anker für die laterale Ankerreihe entwickelt worden. Es handelt sich dabei in der Regel um Dübelanker, die nicht eingeschraubt, sondern eingeschlagen werden und durch das Einschlagen bzw. Applizieren der Knochenanker werden die entsprechende Fadenspannung und Verankerung hergestellt. Auffallend ist hier die Entwicklung des Versalok Ankers (DePuy Mitek), bei dem die Fadenspannung in der 2. Reihe durch eine entsprechende Applikatorpistole vor dem definitiven Applizieren des Ankers geprüft bzw. variiert werden kann. Dies stellt für meine Begriffe einen weiteren Fortschritt in Richtung anatomische Rekonstruktion der RM dar.

Conclusio

Zusammenfassend möchte ich festhalten, dass sich die rekonstruktive arthroskopische Chirurgie stetig weiterentwickelt und die oben angeführten Nahttechniken bzw. Nahtgerätschaft dazu beitragen, diese technisch anspruchsvolle Operation einfacher durchzuführen.

Autor: Univ.-Doz. Dr. Christian Wurnig
Orthopädisches Spital Wien-Speising
Speisinger Straße 109, 1130 Wien
tra090300

Fachgruppensplitter

ÖGU Österreichische Gesellschaft für Unfallchirurgie

ÖSG

Liebe Kolleginnen und Kollegen!

Mit der Einführung des ÖSG 2006 wurde auf Bundesebene ein grundsätzliches Planungsinstrument mit Rahmenvorgaben entwickelt, das von den neun Landesgesundheitsplattformen auf regionaler Ebene umgesetzt wird. Bereits damals wurde von der zuständigen BM Rauch-Kallat die Aussage geprägt, dass „der ÖSG nicht in Stein gemeißelt ist" und ständig weiterentwickelt werden soll.

R. Maier, Baden

Gemäß der „Vereinbarung nach Artikel 15a B-VG über die Organisation und Finanzierung des Gesundheitswesens 2008–2013" ist ausgehend auf Basis des ÖSG 2008 bis Ende nächsten Jahres eine Revision der bisherigen ÖSG-Inhalte vorzunehmen.

Neben dem Einigungsprozess auf medizinischer Expertenebene ist aber auch die Zustimmung von Bund, Ländern und Sozialversicherungen in der Bundesgesundheitskommission erforderlich. In diesem Zusammenhang müssen rechtliche, ökonomische und strukturpolitische Kriterien zusätzlich berücksichtigt werden.

Neben der Gewichtung der Patientenversorgung im intra- und extramuralen Bereich sind auch Themen wie Qualitätskriterien und Leistungsangebotsplanung zentrale Fragestellungen im weiteren Entwicklungsprozess. Der derzeit vorliegende ÖSG beinhaltet jedoch zum Thema Qualitätskriterien bzw. Mindestfallzahlen zentrale Aussagen, die mit der Fachgruppe Unfallchirurgie niemals besprochen wurden.

In Abstimmung mit der Österreichischen Ärztekammer ist von Seiten des ÖBIG daher vorgesehen, die Gespräche mit dem unfallchirurgischen Expertengremium im Herbst 2009 wieder aufzunehmen. Die zum Teil neu konstituierte Gruppe wird als ersten Schwerpunkt die Aktualisierung der Bedarfsvoraussschätzungen in der Versorgungsmatrix des ÖSG 2010 vornehmen.

Nach bereits geführten Vorgesprächen und in Abstimmung mit der ÖGU sollen auch die Themen Niederlassungsmöglichkeit für Unfallchirurgen als auch die Polytrauma- und Schwerverletztenversorgung in die Gespräche mit einbezogen werden. Nach Abschluss dieser Gespräche werden dann die grundlegenden Anpassungen des ÖSG vorgenommen werden.

Für uns werden die Diskussionen über diese Themen entscheidende Impulse bzw. Neupositionierungen für die unfallchirurgische Struktur in Österreich bringen. Je mehr Anregungen, Wünsche und Sorgen an das Expertengremium herangetragen werden, desto eher wird es auch möglich sein, die Wünsche der österreichischen Unfallchirurgen in der Weiterentwicklung des ÖSG zu berücksichtigen.

Ich ersuche Sie daher eindringlich, sich an diesem Diskussionsprozess zu beteiligen und mir Ihre Vorschläge und Wünsche zu mailen, um eine sinnvolle Weiterentwicklung des ÖSG zu ermöglichen.

Ihr Richard Maier
BFGO Unfallchirurgie
richard.maier@baden.lknoe.at

fachinformation

Fachinformation zu Inserat auf Seite13
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 Polyarthritis (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 15
[1]Lyles Keneth W. et al.; Zoledronic Acid and Clinical Fractures and Mortality after Hip Fracture; NEJM-MED; 10.1056/NEJM0a074941; 2007Novartis Pharma GmbH, Brunner Straße 59, 1235 Wien, Tel.: 01/86657-0, Fax: 01/86657-205, 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: Überempfi ndlichkeit 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, apothekenpfl ichtig. Informationen betreffend Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkung mit anderen Mitteln, Nebenwirkungen und Gewöhnungseffekte entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation. Datum der Erstellung 06/09.

Sportarzt des Jahres 2009

Der Wiener Unfallchirurg Dr. Klaus Dann wurde am 24. Jahreskongress der Gesellschaft für Orthopädisch-Traumatologische Sportmedizin (GOTS) im Juni 2009 in München zum Sportarzt des Jahres gewählt.

K. Dann, Wien

Dr. Klaus Dann wurde am 9. April 1957 in Stuttgart/Bad Cannstatt geboren und wuchs in einem sportlichen Umfeld auf: Sein Vater stürmte unter dem Spitznamen „Quirle“ für die Stuttgarter Kickers. Seine Jugend verbrachte er mit seiner Familie in den niederösterreichischen Voralpen und im Kamptal am Fuße des Heiligensteins, wo er eigene sportliche Leidenschaften entwickelte: Rennradfahren – „nur mit Traubenzuckerunterstützung“, wie er betont –, Handball, nahezu alle Wintersportarten (mit dem 2. Platz bei der Ärzte-WM im Snowboarden 1999), Mountainbiken, Laufen, Enduro und vor allem das Windsurfen gehören bis heute zum vielseitigen Betätigungsprogramm des Arztes.

Nach dem Besuch der Volksschule Langenlois im Kamptal und des Piaristengymnasiums Krems studierte Klaus Dann von 1976 bis 1982 in Wien Medizin. Dabei hospitierte er drei Winter lang jeweils drei bis sechs Monate in Saalbach-Hinterglemm als „Doktorbua“ bei Dr. Hilde Rohrbach und erlernte dabei das „Handwerk“ als Praktiker mit Bruchrepositionen, Gipsen, Wundversorgung und vor allem Röntgendiagnostik. Nebenbei entwickelte er seine Leidenschaft für den Wintersport – und seinen Berufswunsch: Unfallchirurg wollte er werden.

Am 5. Februar 1982 promovierte Klaus Dann in Wien zum Dr. med. univ. Von 1984 bis 1991 schloss sich seine Ausbildung zum FA für Unfallchirurgie am Wilhelminenspital an. Es folgten ein AO-Stipendium und einen Studienaufenthalt bei Prof. Werner Müller (Basel) zur Fortbildung Kniechirurgie (1989, „Müller hat mich als Weltbürger und Kniespezialist zutiefst beeindruckt“), der Aufbau und die Leitung der Schulterambulanz an der Unfallchirurgie Wilhelminenspital (1990) und die Tätigkeit als Oberarzt an der Unfallchirurgie des Wilhelminenspitals (1993 bis 2002). Seit 2000 ist Dr. Klaus Dann selbstständig als niedergelassener Unfallchirurg und Sporttraumatologe in Wien tätig.

1994 reiste Dr. Klaus Dann als GOTS-Fellow nach Japan und Südkorea, seit 1996 arbeitet er als Vorstandsmitglied für die Gesellschaft. Von 1997 bis 2002 war er Vizepräsident der GOTS für Österreich, von 2002 bis 2006 deren Schriftführer. Bereits seit zwölf Jahren organisiert Dann das GOTS-Wintertreffen in Österreich. In seiner Heimat richtete er zahlreiche arthroskopische Workshops und sporttraumatologische Veranstaltungen wie Mountainbike- und SnowboardSymposien aus. Für die International Snowboard Federation (ISF) war Dann über Jahre als medizinischer Berater tätig. So hat er sich zum Beispiel massiv für die Sicherheitsvorkehrungen anlässlich der Weltmeisterschaft 2003 am Kreischberg in Österreich eingesetzt.

Neben seiner allgemeinen unfallchirurgischen Tätigkeit sind die Diagnostik und operative Versorgung von Sport- und Freizeitverletzungen, vor allem arthroskopische Operationen des Schulter-, Knie- und Sprunggelenks, die Arbeitsschwerpunkte von Dr. Klaus Dann. Im Vordergrund steht dabei die individuelle Sportlerbetreuung in Prävention und Versorgung, auch dabei gilt sein besonderes Interesse dem Knie- und Schultergelenk. Die Entwicklung von Zielhaken für eine bessere Kreuzbandplatzierung und die Vereinfachung der arthroskopischen schulterstabilisierenden Operationen mit „retrograder Technik“ sowie die Zielhakenentwicklung für die dynamischen ACG-Stabilisierungen sind ihm dabei ein großes Anliegen. Das Präsidium der Gesellschaft für Orthopädisch-Traumatologische Sportmedizin (GOTS) wählte Dr. Klaus Dann zum Sportarzt des Jahres 2009. „In Österreich leistet Klaus Dann seit vielen Jahren eine herausragende Betreuung der Sportler, vor allem in modernen Sportarten wie dem Snowboarden oder Trendsportarten im Sommer“, heißt es in der Begründung des Präsidiums zur Wahl. „Dr. Klaus Dann hat sein Wissen stets in vorbildlicher Weise an die jungen Kollegen weitergegeben. Dazu ist er bis zum heutigen Tag ein äußerst aktiver Sportler, hat trotzdem aber seinen Charakter und seine Bodenständigkeit beibehalten.“

Kontakt: Dr. Klaus Dann
Facharzt für Unfallchirurgie & Sporttraumatologie, Zentrum für Traumatologie – Orthopädie – Plastische Chirurgie, Kinderspitalgasse 1/2/4, 1090 Wien
www.top-med.at/www.dann.at

Quelle: Frank Wechsel, spomedis GmbH, tra090300

ÖGU-VERANSTALTUNGEN

30. September bis 3. Oktober 2009

45. Jahrestagung der ÖGU
„Trauma im Kindes- und Jugendalter"
Renaissance Salzburg Hotel
Auskunft: Mag. G. Mayr, Mag. A. Bauer
Tel.: +43/1/533 35 42
Fax: +43/1/533 35 42-19
E-Mail: office@unfallchirurgen.at
ogu09.unfallchirurgen.at

13. bis 14. November 2009

38. ÖGU-Fortbildungsveranstaltung
„Becken/Azetabulum"
AUVA Wien
Auskunft: Mag. G. Mayr, Mag. A. Bauer
Tel.: +43/1/533 35 42
Fax: +43/1/533 35 42-19
E-Mail: office@unfallchirurgen.at
www.unfallchirurgen.at

15. bis 16. Jänner 2010

39. ÖGU-Fortbildungsveranstaltung
„Knie"
AUVA Wien
Auskunft: Mag. G. Mayr, Mag. A. Bauer
Tel.: +43/1/533 35 42
Fax: +43/1/533 35 42-19
E-Mail: office@unfallchirurgen.at
www.unfallchirurgen.at

11. bis 12. Juni 2010

40. ÖGU-Fortbildungsveranstaltung
„Sprunggelenk/Fuß"
Auskunft: Mag. G. Mayr, Mag. A. Bauer
Tel.: +43/1/533 35 42
Fax: +43/1/533 35 42-19
E-Mail: office@unfallchirurgen.at
www.unfallchirurgen.at

7. bis 9. Oktober 2010

46. Jahrestagung der ÖGU
„Hand"
Renaissance Salzburg Hotel
Auskunft: Mag. G. Mayr, Mag. A. Bauer
Tel.: +43/1/533 35 42
Fax: +43/1/533 35 42-19
E-Mail: office@unfallchirurgen.at
www.unfallchirurgen.at

12. bis 13. November 2010

41. ÖGU-Fortbildungsveranstaltung
„Grundlagen der operativen Frakturversorgung"
AUVA Wien
Auskunft: Mag. G. Mayr, Mag. A. Bauer
Tel.: +43/1/533 35 42
Fax: +43/1/533 35 42-19
E-Mail: office@unfallchirurgen.at
www.unfallchirurgen.at

SONSTIGE VERANSTALTUNGEN

13. bis 17. Oktober 2009

24th Annual Meeting North American Spine Society (NASS)
San Francisco, USA

21. bis 24. Oktober 2009

DGU-Kongress
Berlin, D

10. bis 12. November 2009

European Trauma Course (ETC)
Bildungshaus St. Georgen am Längsee, Kärnten
Auskunft: Dr. Michael Hüpfl, Austrian Resuscitation Council
Tel.: +43/676/83 11 25 50
E-Mail: michael.huepfl@arc.or.at
URL: http://www.arc.or.at/

27. bis 28.November 2009

7. Interdisziplinärer Van Swieten Kongress
Spanische Hofreitschule Wien
Renaissance Hotel, Wien
Leitung: Prim. Univ.-Prof. Dr. Alexander Rokitansky, Prim. Univ.-Prof. Dr. Sylvia Schwarz
Auskunft: Van Swieten Gesellschaft, Langobardenstraße 122, A-1220 Wien
Tel.: +43/1/288 02-4402
Fax: +43/1/288 02-4480
E-Mail: info@vanswieten.at
URL: http://www.vanswieten.at/veranstaltungen.html

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. (DGNKN)
Langenbeck-Virchow-Haus, Luisenstr. 58/59, 10117 Berlin
Auskunft: Karola Mannigel, Conventus Congressmanagement & Marketing GmbH, Markt 8, D-07743 Jena
Tel: +49/(0)/364 135 33 265
Fax: +49/(0)/364 135 33 21
E-Mail: karola.mannigel@conventus.de
URL: http://www.conventus.de/dgnkn-dgnr2009/

29. bis 30. Jänner 2010

11. Symposium der Österreichischen Gesellschaft für Wirbelsäulenchirurgie
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, BE
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/

LCP-Pädiatrie-Hüftplatte.
Für Osteotomien und Trauma-Anwendungen am proximalen Femur.

Anatomisches Design
- ermöglicht das optimale Positionieren der Platte auf dem Knochen und reduziert das Risiko von Weichteilreizungen

Winkelstabilität
- reduziert das Risiko des primären und sekundären Korrektur-verlusts und erlaubt die frühe Belastung

Einfache, sichere OP-Technik
- im Vergleich zu konventionellen Plattensystemen erlaubt das LCP Pädiatrie-Hüftplattensystem intraoperative Korrekturen

SYNTHES®

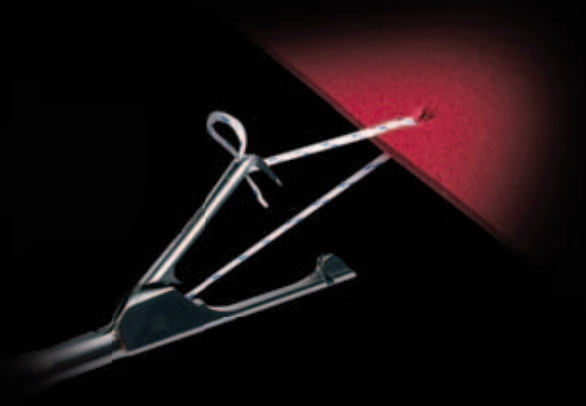
Instrumente und Implantate geprüft und freigegeben von der AO Foundation

Synthes Österreich GmbH
Karolingerstr. 16, 5017 Salzburg
Tel. +43 662 82 75 11
info.austria@synthes.com
www.synthes.com

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