

Management & Krankenhaus

M&K kompakt ist das regelmäßige Supplement von Management & Krankenhaus – zu besonderen Themen oder Events.



Ausgabe 10/2017
kompakt
Supplement



ORTHO + TRAUMA

Wirbelsäule

Es geht auch ohne Metall!

Hand

Die distale Radiusfraktur
und ihre Folgen

Knie

Gonarthrose – wann ist
ein Gelenkersatz indiziert?

Endoprothetik

Endocert – ist der
Aufwand vertretbar?

WILEY

DURCHBLICK **GEWINNEN** MIT UNSEREN PRODUKTEN

für Orthopädie und Chirurgie



Fluoroscanner® InSight™ FD

Extremitäten Durchleuchtung in neuer Dimension



HORIZON

Goldstandard in der Osteoporose Diagnostik

Besuchen Sie unseren
Messestand **119 Halle 2.2**

HOLOGIC Medicor GmbH

Heinrich-Hertz-Str. 6 · D-50170 Kerpen

T +49 2273 9808-0

F +49 2273 9808-99

E zentrale@hologic.com

www.hologic.com



medicor wird **HOLOGIC®**
Stärker Zusammen

AUSBILDUNG – WIE WERDEN AUS JUNGEN ÄRZTEN GUTE OPERATEURE?

■ Laut einer Studie der University of Oxford aus dem Jahr 2013 (Frey C.B., Osborne M.: „The Future of Employment: How susceptible are jobs to computerisation?“) hat der chirurgisch tätige Operateur hohe Chancen, im Rahmen der zunehmenden Digitalisierung und Automatisierung nicht wegrationalisiert zu werden. Manuelle Geschicklichkeit bzw. Fingerfertigkeit sind dabei neben sozialer und kreativer Intelligenz die entscheidenden „bottlenecks“ bezüglich einer Computerisierung. Das macht zuversichtlich und sollte jungen Mediziner Motivation geben, sich für ein chirurgisches Fach zu entscheiden. Und dennoch...

Die Ausbildung zum Operateur in der Orthopädie und Unfallchirurgie ist in einer kritischen Phase. Die Zusammenlegung der Fächer erfordert ein breiteres Spektrum, welches innerhalb der deutschen Facharztausbildung kaum bewältigt, geschweige denn beherrscht werden kann. Der Erwerb operativer Kompetenz erfolgt realistisch oft erst nach der Facharztausbildung und das ist spät.

Die Novellierung der Musterweiterbildung soll 2019 verabschiedet werden. Deren Ziel ist es, kompetenzbasiert weiterzubilden und das Ergebnis beim Erlernen mehr in den Vordergrund zu stellen als die Anzahl



Prof. Dr. Georg Köster

der einzelnen Prozeduren. Digital wird offensichtlich zumindest das Logbuch zur Dokumentation der erworbenen Kompetenzen.

Trotz aller Schwierigkeiten, eine solche Weiterbildung für unser Fach neu zu strukturieren, bietet die Reform natürlich eine Chance. Dabei ist nicht zu verkennen, dass bereits durch die Struktur des Medizinstudiums das Erlernen praktischer sprich manueller Tätigkeiten nicht explizit gefördert wird. Schon die Selektion zum Studium gibt jungen Menschen



Prof. Dr. Michael Wild

mit Fähigkeiten und Interesse an der praktischen Tätigkeit keine besondere Chance.

Betrachtet man das Studium der Zahnmedizin, so fällt ins Auge, dass bereits in der Vorklinik manuelle Kompetenz geschult und gefordert wird. In den ersten klinischen Semestern ist die Tätigkeit am Patienten integriert. Nach Abschluss des Studiums und einer überschaubaren klinisch Tätigkeit, kann der Zahnarzt selbstständig und verantwortlich tätig werden. Der Vergleich ist zugegebenermaßen

problematisch. Aber ist es wirklich sinnvoll, junge Menschen mit hoher Lernkompetenz zwischen dem 18. Lebensjahr und dem 24. ohne relevante Vermittlung praktischer Fähigkeiten studieren zu lassen und ihnen danach für 6 weitere Jahre vielfältige Fähigkeiten zu vermitteln, bei denen es für die praktische Ausbildung keine adäquaten Ressourcen gibt. 12 Jahre nicht angemessen genutzt? Und dann noch die Spezialisierung.

Darüber müssen wir verstärkt nachdenken und schnell mutige Schritte gehen: z.B. Optimierung der Zugangsmöglichkeit zum Medizinstudium mit einer Lehre nach dem Abitur in einem manuelle Fähigkeiten schulenden Handwerk, frühzeitige und kontinuierliche Vermittlung praktischer Fähigkeiten an der Universität sowie Etablierung eines nicht nur Wissen sondern auch Kompetenz vermittelnden Studiums. Wenn wir jetzt keine alten Zöpfe abschneiden, werden wir Schwierigkeiten bekommen, das Niveau des chirurgischen Könnens zu halten. Auch Politikern müsste zu vermitteln sein, dass zu einem guten Operateur eine gute praktische Ausbildung gehört. Vielleicht kommen Ihnen beim Lesen der neuen M&K kompakt „Ortho & Trauma“ bereits gute Ideen hierzu.



INHALT

- | | | | |
|---|--|---|---|
| <p>3 Editorial
Prof. Dr. Georg Köster und Prof. Dr. Michael Wild</p> <p>4 Endocert und EPRD – ist der Aufwand für die Krankenhäuser vertretbar?
Prof. Dr. Karl-Dieter Heller, Orthopädische Klinik Braunschweig, Herzogin-Elisabeth-Hospital</p> <p>6 Bewegung ist Leben. Was bewegt Orthopäden und Unfallchirurgen?
Elke Klug, Berlin</p> <p>9 Chronische Kreuzschmerzen bei der Wurzel packen
Mainstay Medical, Dublin, Irland</p> <p>10 Es geht auch ohne Metall!
Prof. Dr. Uwe Kehler, Klinik für Neurochirurgie, Kopf- und Neurozentrum, Asklepios Klinikum Altona, Hamburg</p> | <p>11 Spezielle Knochenfeder ermöglicht reduzierte OP-Zeiten
Dr. Jutta Jessen, Weinheim</p> <p>12 Karriereportrait: Prof. Dr. med Klaus-Peter Günther
Dr. Jutta Jessen, Weinheim</p> <p>13 Neue Schulter nach Maß: 3D-Druck auf dem Vormarsch
Materialise, Gilching</p> <p>14 Talusversorgung: Notfall-OP oder geplante Ausversorgung?
Dr. Sebastian Manegold und Dr. Veronika Drwal, Centrum für Muskuloskeletale Chirurgie, Klinik für Orthopädie, Klinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie, Charité - Universitätsmedizin Berlin</p> <p>16 Gelenkersatz bei Gonarthrose?
Prof. Dr. Jörg Lütznier, Endoprothetikzentrum, UniversitätsCentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie und Prof. Dr. Jochen Schmitt, Zentrum für evidenzbasierte Gesundheitsver-</p> | <p>sorgung, Universitätsklinikum und Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus, TU Dresden</p> <p>17 Die Revolution der 3D-Bildgebung
Ziehm Imaging, Nürnberg</p> <p>18 Klavikulafraktur bei Kindern – macht eine OP schneller wieder fit?
Prof. Dr. Lucas M. Wessel, Kinderchirurgische Klinik, Universitätsmedizin Mannheim</p> <p>20 Folgeschwere Verletzungen vermeiden – Präventive Maßnahmen
Priv.-Doz. Dr. Werner Kruttsch, Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie, Universitätsklinikum Regensburg und Dr. Oliver Loose, Klinik für Kinderchirurgie und Kinderorthopädie, Klinik St. Hedwig, Barmherzige Brüder Regensburg</p> <p>21 Jahrestagung der Deutschen Wirbelsäulengesellschaft
Conventus, Jena</p> | <p>23 Achtsamkeit und Betriebliches Gesundheitsmanagement
brainLight, Goldbach</p> <p>24 Karriereportrait: Prof. Dr. med. Michael Nerlich
Dr. Jutta Jessen, Weinheim</p> <p>25 Die distale Radiusfraktur und ihre Folgen
Prof. Dr. Max Haerle, Klinik für Hand- und Plastische Chirurgie, Orthopädische Klinik Markgröningen</p> <p>26 Impressum</p> <p>26 Index</p> |
|---|--|---|---|

ENDOCERT UND EPRD – IST DER AUFWAND FÜR DIE KRANKENHÄUSER VERTRETBAR?

Die Anforderungen in der Endoprothetik steigen aufgrund sich ändernder, moderner Operationstechniken und der Vielzahl der Implantate ständig.

■ Register und Zertifizierungen sind zeit- und kostenaufwendig, haben jedoch das Potential, zur Verbesserung der Qualität in der endoprothetischen Versorgung beizutragen.

Die Implantation von Kunstgelenken stellt auch heute noch einen sehr komplexen Eingriff dar, der in der Mehrzahl der Fälle zu einer hohen Patientenzufriedenheit führt. Gleichzeitig sind Operateure und OP-Teams mit permanent wachsenden Anforderungen konfrontiert. Die Qualifikation der Operateure, die Strukturen und Prozesse der Krankenhäuser und die Qualität der verwendeten Implantate stehen seit vielen Jahren im Fokus der deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie (DGOOC) und der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie (DGOU).

Um die Problematiken zu adressieren und die Qualität der endoprothetischen Versorgung zu verbessern, hat die DGOOC im Bereich der Endoprothetik zwei Qualitätsinitiativen ins Leben gerufen.

Das Endoprothesenregister Deutschland (EPRD)

Mit dem EPRD wurde ein Endoprothesenregister mit dem Ziel geschaffen, die in Deutschland implantierten Endoprothesen zu erfassen und hinsichtlich der Standzeit bzw. Qualität zu überwachen. So sollen Auffälligkeiten bei einzelnen Prothesentypen bzw. Behandlungskonzepten frühzeitig erkannt und somit Schaden vom Patienten abgewendet werden.

Anhand der Register anderer Länder (Skandinavisches Register, National Registry England, Australisches Register) kann man gewisse Entwicklungen und Ergebnisse verschiedener Prothesentypen elegant ableiten. Aus diesem Grunde ist ein Endoprothesenregister Deutschland, insbesondere aufgrund unserer hohen Fallzahlen, unverzichtbar, auch wenn dies einen deutlichen Aufwand für die Kliniken mit sich bringt. Derzeit werden etwa 70 % aller Endoprothesen erfasst. Es handelt sich vornehmlich um Patienten verschiede-



Prof. Dr. med. Karl-Dieter Heller, Chefarzt Orthopädische Klinik Braunschweig, Herzogin-Elisabeth-Hospital, 1. Vorsitzender VLOU, Vizepräsident BVOU, Generalsekretär deutsche Gesellschaft für Endoprothetik (AE), Vizepräsident deutsche Hüftgesellschaft

ner großer gesetzlicher Krankenkassen. Die Ausweitung auf alle Patienten tut not und ist schlichtweg zu fordern. Wichtig ist nur, dass der Aufwand darstellbar ist und möglicherweise im Rahmen von Qualitätsverträgen zusätzlich honoriert wird, da in Zeiten der zunehmenden Ökonomisierung der zusätzliche Zeitaufwand schwer abzubilden ist.

Das Endocert-Zertifizierungssystem

Deutlich früher im Behandlungsablauf als das EPRD setzt das Endocert-

Zertifizierungssystem für Kliniken und Operateure an. Dabei definiert Endocert die Qualität von Krankenhaus und Operateur, es werden Vorgaben für Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität festgelegt, die zur Erstzertifizierung zu erfüllen sind. Die Ergebnisse werden regelmäßig durch jährliche Zwischenaudits durch speziell ausgebildete Fachexperten überprüft. Somit wird eine hochwertige Versorgung der Patienten sichergestellt.

Dieses System ist bereits seit Oktober 2012 im Regelbetrieb. Einrichtungen können sich als Endoprothetikzentrum (EPZ) oder als Endoprothetikzentrum der Maximalversorgung (EPZ-Max) je nach Fallzahlen, Prozessen sowie Strukturen zertifizieren lassen.

Für das Endoprothetikzentrum der Maximalversorgung gelten höhere Anforderungen und höhere Fallzahlen. Während im Endoprothetikzentrum mindestens zwei Hauptoperateure jeweils mindestens 50 endoprothetische Eingriffe durchführen müssen, sind dies im Endoprothetikzentrum der Maximalversorgung zwei Senior-Hauptoperateure mit mindestens jeweils 100 endoprothetischen Eingriffen.

Endocert sorgt somit automatisch für die Einhaltung von Mindestmengen. Neben einer Fallvorgabe für die zu zertifizierende Einrichtung müssen auch die für die Operation verantwortlichen Operateure persönliche Mindestmengen erfüllen. Es werden somit zwei Mindestmengenvarianten erfüllt, einmal die pro Operateur und einmal die pro Klinik, die somit sicherstellen, dass das gesamte Team und auch die im Haus etablierten Prozesse eingespielt und ideal aufeinander abge-

stimmt sind. Hierdurch ist eine mögliche Vorlage für die Qualitätsmessung, basierend auf dem Krankenhausstrukturgesetz, gegeben.

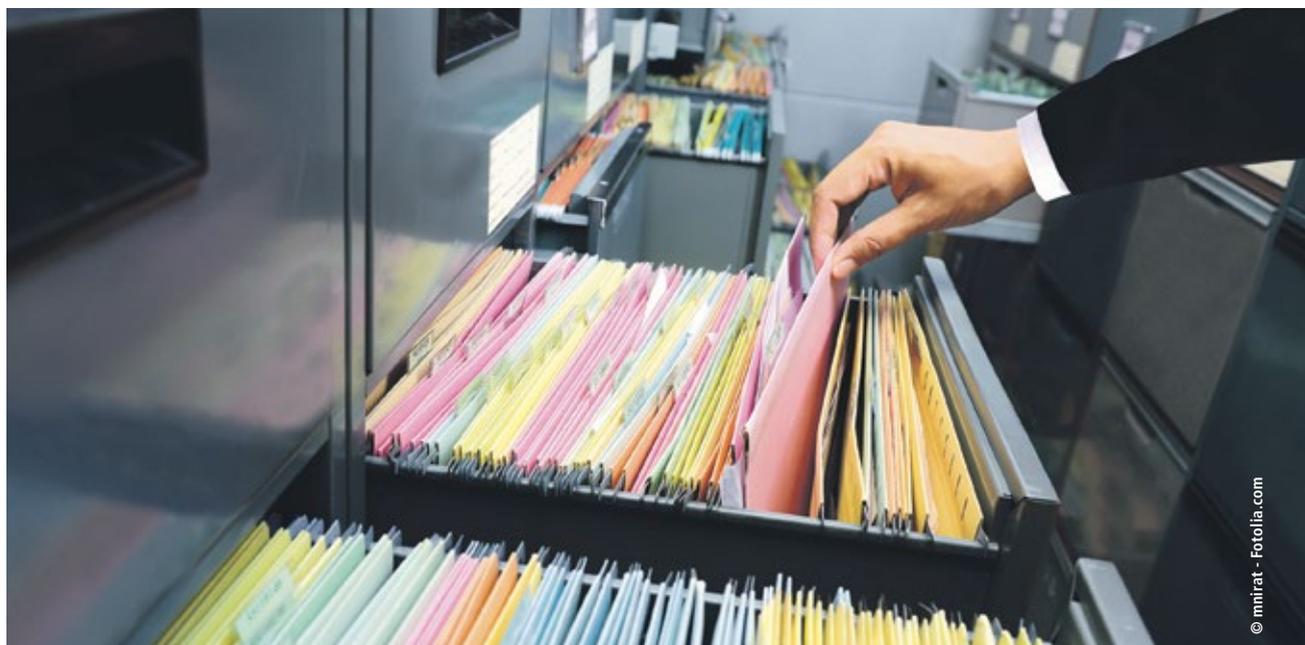
Als weitere Säule ist noch die Fortbildung der Operateure zu nennen, die u. a. durch die Deutsche Gesellschaft für Endoprothetik/AE übernommen wird. Bis dato war die Fortbildung der Fachärzte zwar verpflichtend, aber nicht, wie jetzt, auf dem Gebiet der Endoprothetik.

Zertifizierungsaufwand kritisch überdenken

Endocert ist meines Erachtens aus der klinischen Landschaft nicht mehr wegzudenken. Basierend auf Endocert hat sich jedoch eine gewisse „Zertifizitis“ entwickelt. Verschiedene Organgesellschaften versuchen nun für ihre Bereiche ebenfalls Zertifizierungen umzusetzen, was sicher logisch und konsequent ist, aber im klinischen Alltag für einen ungeheuren Aufwand sorgt, der kritisch überdacht werden muss. Eine Klinik sollte sich primär für die individuell wesentlichen Bereiche zertifizieren lassen, für alle ist dies sicher nicht umsetzbar. Die jährlichen Überwachungsaudits bei Endocert sind aufwendig, grenzwertig belastend, dennoch aber unverzichtbar, um die Einhaltung der Qualität zu kontrollieren und um die Performance einer jeden Klinik jährlich abzufragen.

Positive Aspekte der Zertifizierung

■ Verbesserung der Komplikationsstatistik und adäquate Aufarbeitung



der Komplikationen inklusive Problemlösungen i.S. des PDCA-Zyklus

- Auswertung des klinikinternen Endoprothesenregisters mit Verwertung der Daten zur klinikinternen Qualitätssicherung
- die Qualitätsüberprüfung der Implantationsdaten, insbesondere Pfanneninklination, perioperative Frakturen und OP-Zeiten
- Qualitätsermittlung pro Operateur (Röntgenbildbewertung und OP-Zeit ist zusätzlich möglich)

Durch die Statistik zur Wartezeit in der Ambulanz erfolgt eine Prozessoptimierung, ggf. eine Umstrukturierung von Patientenströmen der Subspezialisierung folgend. Die Wartezeit ist heute eine messbare und leicht zu verbessernde Größe. Die Verpflichtung zur Speicherung von Planungsbildung in der Endoprothetik dient Ausbildungszwecken.

Mit Endocert erfolgt automatisch eine kritische Überarbeitung und Verbesserung von Schnittstellen zwischen Beteiligten und Fachdisziplinen. Ebenso von großer Bedeutung ist die Einführung einer interdisziplinären Komplikationsbesprechung und die Einführung institutionaler Besprechungen zum verpflichtenden interdisziplinären Austausch.

Auch der persönliche Weiterbildungsplan profitiert enorm, da immer ein erfahrener Operateur zugegen ist. Somit birgt auch die verpflichtende Weiterbildung entscheidende Vorteile, hier ist insbesondere die AE eingebunden. Es findet eine Sensibilisierung in Hinblick auf qualitätsrelevante Daten statt, so auf Zeiten, Implantationsdaten und Problemlösungsstrategien. Des Weiteren wird die Öffentlichkeitsarbeit besser koordiniert.

Nachteile der Zertifizierung

Nachteil, insbesondere für bereits zertifizierte Kliniken, ist, dass die Erfassung von Regelungen unflexibel ist, vieles muss doppelt gemacht werden, die Personalkosten der Datenerhebung sind nicht abgebildet, eine Refinanzierung gibt es nicht. Insbesondere zu Beginn ist die Regelung der ausschließlichen Operation durch Hauptoperateure bzw. deren Assistenz, gerade in Kliniken mit hohen Fallzahlen, schwer umzusetzen. Schwierig darstellbar ist, wenn ein Operateur die Abteilung wechselt bzw. ein erfahrener Operateur nach Jahren wieder mit dem Operieren beginnt.

Die initial vorgegebenen OP-Zeiten sind in Ausbildungskliniken nur schwer zu 100 % einzuhalten.

Ein wesentliches Problem sind die Kosten der Zertifizierung, die derzeit nicht refinanziert werden.

Es wäre wünschenswert, dass es im Zusammenhang mit den nun neu beschlossenen Qualitätsverträgen einen Zentrumszuschlag oder Zuschläge für Endocert-Kliniken gibt, damit der zusätzliche Arbeitsaufwand nicht ausschließlich zulasten der Kliniken geht.

Fazit

Die Zertifizierung ist zeit- und kostenaufwendig, sie ist klinikintern ein

großer Gewinn, die Organisation verbessert sich automatisch, langfristig tut eine Vereinfachung und Verschlan- kung not. Der Aufwand lohnt sich im Sinne der Qualitätsverbesserung für Patient und Klinik. Der Grad der Verbesserung hängt natürlich klar vom Ausgangszustand ab, eine bereits perfekt organisierte Klinik kann ihre Situation weniger verbessern als eine zuvor eher weniger gut organisierte Klinik. Ein Reputationszuwachs mit-

tels Endocert ist möglich, derzeit ist leider der Return of Investment fraglich, da keine Refinanzierung erfolgt. ■■

Autor:

Prof. Dr. Karl-Dieter Heller
Chefarzt Orthopädische Klinik Braunschweig
Herzogin-Elisabeth-Hospital
Braunschweig
Tel.: 0531/699-2001
KD.Heller@heh-bs.de
www.heh-bs.de



Die Revolution in der 3D-Bildgebung

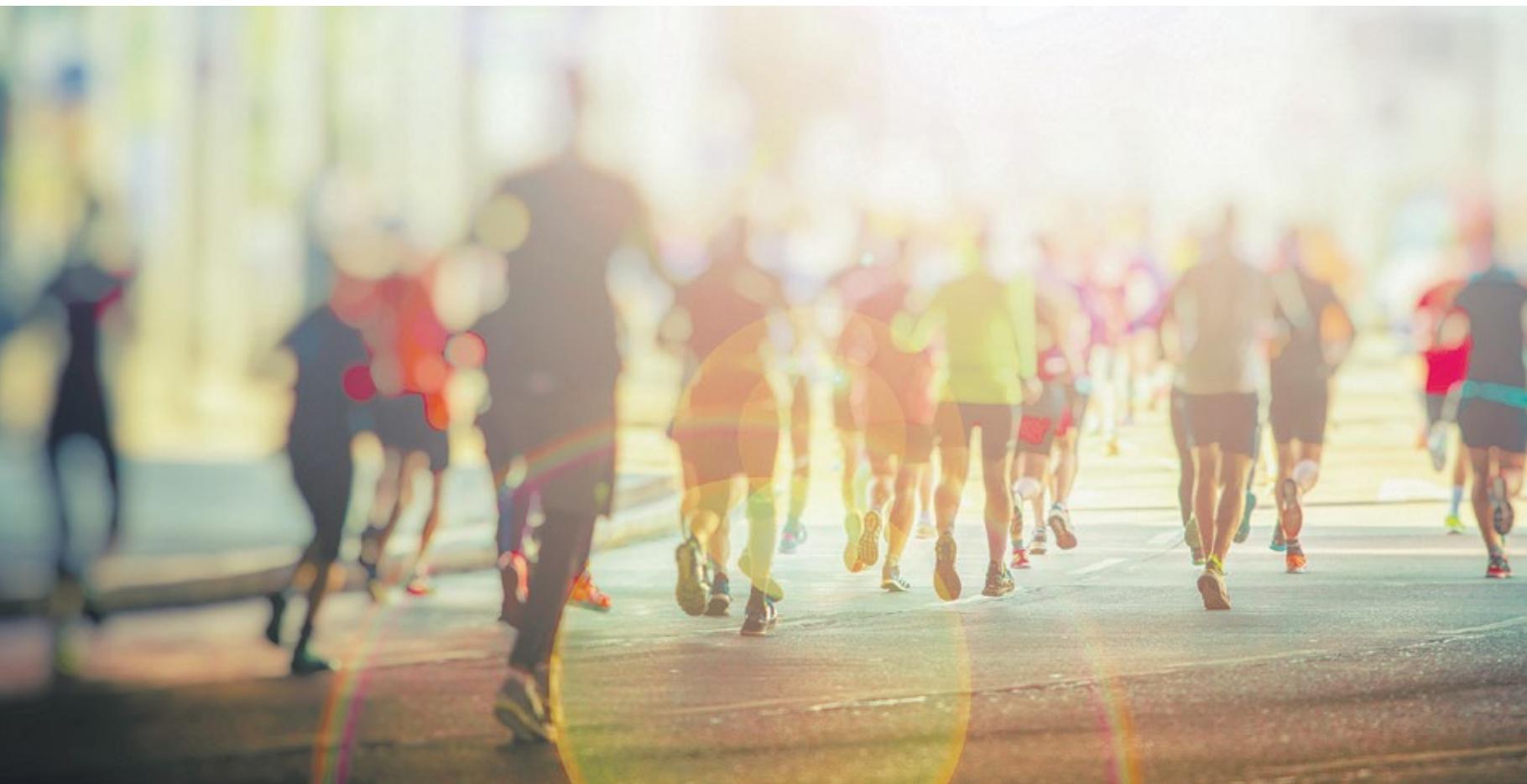
Basierend auf mehr als 10 Jahren Erfahrung mit Flachdetektoren stellt Ziehm Imaging den ersten mobilen 3D C-Bogen mit modernster CMOS-Technologie vor.

Ziehm Vision RFD 3D

- **Technologieführerschaft** mit CT-ähnlicher Bildqualität
- **Revolutionäre Doseinsparungen** bei gleichbleibender Bildqualität
- **Vielseitiger Einsatz** für 2D-, 3D- und Hybridanwendungen
- **Bildgestützte Navigation** für mehr Kontrolle und Sicherheit im OP



 **ziehm imaging**



BEWEGUNG IST LEBEN: **WAS BEWEGT** ORTHOPÄDEN UND UNFALLCHIRURGEN?

Für den DKOU haben die Kongresspräsidenten ein Programm zusammengestellt, das neben einem umfangreichen wissenschaftlichen Fortbildungsangebot auch Gelegenheit bietet, Probleme wie medizinische Versorgung in Zeiten des Terrors oder Personalmotivation und Arbeitsumfeld zu diskutieren. Frau Prof. Andrea Meurer und Herr Prof. Ingo Marzi erläutern die Hintergründe.

Elke Klug, Berlin

M&K: *Frau Prof. Meurer, Herr Prof. Marzi, Sie leiten den bedeutendsten europäischen Kongress für Orthopädie und Unfallchirurgie. Was war für Sie die größte Herausforderung?*



Prof. Dr. med. Ingo Marzi, Präsident der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie sowie der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie

Prof. Andrea Meurer: Das schwierigste war das Zeitmanagement neben den Aufgaben, die in der Klinik weiterlaufen. Außerdem ist die Präsidentschaft auch eine wissenschaftliche Herausforderung, das Programm unter Berücksichtigung aller unterschiedli-



Prof. Dr. med. Andrea Meurer, Präsidentin der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie und Vizepräsidentin der DGOU

chen Facetten unseres großen Faches zusammenzustellen und zu gestalten.

Prof. Ingo Marzi: Die Kongressorganisation ist eine große logistische Herausforderung, wobei wir durch einen Kongressorganisator, Intercongress,

schon lange Jahre unterstützt werden. Das wichtigste Ziel ist, dass die Teilnehmer über die wichtigsten aktuellen Themen informiert werden und am Ende sagen, „wenn ich drei Tage in Berlin war, bin ich auf dem neuesten Stand.“ In diesem Jahr haben wir einige neue Elemente eingeführt, z.B. einen Track für die Assistenten in Weiterbildung mit dem Titel O&U- Basics und Tipps und Tricks zu speziellen OP-Techniken für Fachärzte, Oberärzte und Chefärzte und verpflichtende Weiterbildungsseminare für die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung.

Welche fachlichen Themen lagen Ihnen besonders am Herzen?

Meurer: In der Orthopädie ist eines der Hauptthemen die Endoprothetik, mit Revisionschirurgie und septischer Chirurgie. Für mich persönlich kommt noch die rekonstruktive Chirurgie dazu mit der Frage, gibt es Alternativen zur Prothese, und noch ein weiteres Stück vorgeschaltet die Kinder-Orthopädie unter dem Aspekt, was ist an präventiven Maßnahmen möglich, um all das, was später kommen könnte, zu verhindern. Ich bedaure ein wenig, dass es zu einem unserer Hauptan-



© habaroga — Fotolia.com

Innovationen in Diagnostik und Therapie, die hier erstmals einem größeren Kreis vorgestellt werden.

Herr Prof. Marzi, Sie sind beteiligt an verschiedenen Forschungsprojekten u.a. zu Stammzelltherapieverfahren bei Knochendefekten. Wird dazu auf dem Kongress etwas präsentiert?

Marzi: Es gibt hier einiges Neues, und es wird dazu eine Sitzung geben. Nach einem Unfall, bei Tumoren oder nach Infekten kann man Knochendefekte entweder mit dem herkömmlichen Verfahren, wie körpereigenem Knochen aus dem Becken, ersetzen oder teilweise mit synthetischen Knochenersatzmaterialien. Die letzteren Materialien werden im Moment von der Industrie sehr intensiv bearbeitet. Aktuell gewinnt die Stammzelltherapie als innovatives Konzept für die Therapie des Bewegungsapparates zunehmend an Bedeutung. Es gibt schon einige Studien zum Einsatz der Stammzelltherapie auch bei Knochendefekten, und die Ergebnisse sind ermutigend. Allerdings sind bei diesen Stammzellstudien die regulativen Anforderungen vom Paul Ehrlich-Institut und der EMA sehr hoch und außerdem müssen solche Studien auch finanziert werden. Im Gegensatz zur Onkologie ist es in der O&U deutlich schwerer, die Geldgeber, sei es die öffentliche Hand, die Ministerien oder die DFG zu überzeugen, dass dies wirklich ein innovatives und erfolgversprechendes Zukunftskonzept für mannigfaltige Indikationen bis hin zur Osteoporose ist.

liegen, der Prävention, relativ wenige Abstractanmeldungen gab. Erfreulich ist, in der Kinderorthopädie gibt es fantastische Beispiele dafür, dass man Erkrankungen wie z. B. die Hüftdysplasie schon sehr früh erfolgreich behandeln kann. Gleich nach der Geburt erkannt und konsequent behandelt, sind solche Fehlstellungen heilbar und machen später keinerlei Probleme mehr. Bei nicht oder zu spätem Erkennen oder Falschbehandlung führt es dazu, dass junge Menschen Prothesen brauchen. Es war mir sehr wichtig, dass solche guten Beispiele für Prävention auf dem Kongress abgebildet sind.

Marzi: Unser Motto „Bewegung ist Leben“ ist genau in diesem Präventionsgedanken gedacht, Bewegung hält fit und wirkt präventiv. Das Thema ist in gesetzten Vorträgen adressiert, aber wird vor allem in der Forschung der aktiven Orthopäden und Unfallchirurgen im Hinblick auf den Erhalt der Mobilität dargestellt. Neben der Kindertraumatologie ist mein zweiter Schwerpunkt die Schwerverletzten- und Polytraumaversorgung und hier vor allem das optimale Management dieser Patienten. Auch das wurde gut angenommen. Ein drittes Thema sind Frakturen und Gelenkverletzungen bis hin zur Sporttraumatologie/Sportorthopädie, ein breites und großes Thema, das herausragendes Interesse fand. Neben den häufigen und am meisten interessierenden Themen geht es um

Meurer: Es ist nicht zu verstehen, warum die Bereiche Unfallverletzungen und orthopädische Erkrankungen nur so einen vergleichsweise kleinen Teil der Gesamtforschungsmasse ausmachen. Beispiel Arthrose. Davon sind in Deutschland viele Mio. Menschen betroffen, mit gigantischen Arbeitsunfähigkeits-Zeiten, Rentenbegehren usw. Das ist ein soziologisches und gesellschaftliches Problem, und es müsste dafür viel mehr Intensität an Forschungsbemühen aufgebracht werden. Aber ich glaube, dass sich unsere Gesellschaft an dieser Stelle wandelt, weil wir aufgrund der alternden Gesellschaft ein zunehmendes Problem mit typischen Alterskrankheiten wie Arthrose, Osteoporose und Rückenschmerz haben werden.

In welchen Bereichen in der Orthopädie und Unfallchirurgie sehen Sie ungelöste Probleme, wo werden Forschungsergebnisse und -fortschritte dringend erwartet, und wird es diesbezüglich auf dem DKOU Neuigkeiten geben?

Meurer: In meinem Bereich ist das die Arthrose. Aber es gibt noch weitere Defizite: So sind wir im Tumorbereich noch nicht gut genug, und auch bei den Syndromerkrankungen haben wir noch viel zu tun, obwohl mittlerweile schon gute Erfolge erzielt werden. Es gibt z. B. Syndrome, die mittlerweile durch Enzymbehandlungen sehr gut behandelt werden können, bei denen die Patienten noch vor zehn Jahre schreckliche Krankheitsverläufe hatten. Aber das sind sehr seltene Fälle, und dadurch ist die Lobby, die bereit ist, dort in Forschung zu investieren, einfach nicht groß genug. Wenn es um das Massenphänomen Arthrose geht, sind wir im Bereich der Implantate sehr gut aufgestellt mit hervorragender Endoprothetik, auch Revisionsprothesen. Wo noch sehr viel zu tun ist, ist die Zeit vor dem Implantat, d.h. wie wir verhindern können, dass ein Gelenk Arthrose entwickelt. Frühdiagnostik ist ein absolut unterrepräsentiertes Thema. Ich glaube aber, dass sich auch hier ein neuer Trend abzeichnet. Wir haben in meiner Klinik jetzt ein Forschungszentrum, gestiftet von einer sehr prominenten Stiftung, nur für Arthrose aufgebaut. Das ist ein erster

wichtiger Schritt, sich diesem Thema intensiver zu widmen.

Marzi: In der Chirurgie ist die Infektionsbekämpfung ein aktuell diskutiertes Problem. Durch die zunehmende Internationalität und Globalität gibt es hochaggressive Keime, die es hier früher nicht gab, die jetzt plötzlich bei uns auftauchen. Aufgrund der weltweiten Reisetätigkeit und Migration in den letzten Jahren ist das Problem noch einmal deutlich gestiegen. Inzwischen müssen wir einen relativ hohen Aufwand betreiben, um die Patienten zu isolieren. Das kostet unbestritten zusätzliches Geld und Personal und ist im DRG nicht abgebildet. Das gilt auch für die Forschung mit innovativen Ansätzen zur Infektionsbekämpfung, da in den letzten Jahren kaum noch Antibiotika entwickelt wurden. Hier muss erheblich mehr investiert werden. Vielleicht sind es am Ende gar nicht die klassischen Antibiotika, die die Lösung bringen, sondern andere Substanzen. Es gibt schon innovative Ansätze, aber trotzdem glaube ich, dass es ein großes Forschungsdefizit gibt.

Unfallchirurgen in Deutschland hatten es bisher hauptsächlich mit Ver-

BONEHELIX®
nach Prof. Dr. Labitzke



Der Markraumstabilisator für die schonende Behandlung von Schaftfrakturen

- Minimal-invasive Behandlung
- Einfache Anwendung
- Reduzierte Operationszeiten

Besuchen Sie uns auf dem DKOU in
Halle 2.2 Stand 87

Vereinbaren Sie einen Präsentationstermin unter
vertrieb@hr-medizintechnik.com oder +49 (0)2721-92 60 99.



H&R Medizintechnik GmbH & Co. KG · www.bonehelix.com

Zur Person

Prof. Andrea Meurer studierte von 1985–1991 Humanmedizin an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, promovierte 1992 und erhielt 1997 die Anerkennung als Fachärztin für Orthopädie und 2007 als Fachärztin für Orthopädie und Unfallchirurgie. Sie wurde 1999 habilitiert und erhielt 2006 die Ernennung zur Außerplanmäßigen Professorin. 2009 folgte sie dem Ruf auf den Lehrstuhl für Orthopädie der Johann Wolfgang Goethe Universität Frankfurt. Seit 2012 ist sie Ärztliche Direktorin und Geschäftsführerin der Orthopädischen Universitätsklinik Friedrichsheim.

Letzungsmustern zu tun, wie sie bei Verkehrs-, Sport- oder anderen Unfällen auftreten. Angesichts der aktuellen Situation in der Welt und „vor unserer Haustür“ muss man sich die Frage stellen, sind Mediziner in Deutschland ausreichend auf die Patientenversorgung nach Terror-Anschläge vorbereitet?

Marzi: Mit diesem brandaktuellen Thema befassen wir uns intensiv. Wir sind in Deutschland medizinisch sehr gut aufgestellt. Das TraumaNetzwerk DGU (www.traumanetzwerk-dgu.de) funktioniert hervorragend und ist in über 600 Kliniken und über 50 Netzwerken flächendeckend ausgerollt. Allerdings und glücklicherweise sehen wir meist nur Sekundärverletzungen nach kriegsähnlichen Verletzungen. Deshalb haben wir im September 2016, die DGU mit der Bundeswehr zusammen, eine erste Notfallkonferenz organisiert, als deren Ergebnis ein Fünfpunkteplan zur weiteren Qualifikation entstanden ist. Anfang 2017 wurden in verschiedenen Städten in Deutschland regionale Notfallkonferenzen nachgezogen. Unsere Netzwerkteilnehmer wurden informiert, worauf zu achten ist, wo muss man logistisch vielleicht noch einmal nacharbeiten. Außerdem haben wir jetzt einen Kurs entwickelt, der heißt Terror und Disasters Surgical Care (TDSC), um diejenigen, die in der Notaufnahme stehen, darauf vorzubereiten, womit sie zu rechnen haben. Dabei geht es um Taktik und Logistik. Ein weiterer Aspekt ist, dass Explosionsverletzungen etwas anderes sind als stumpfe Traumen. Wir haben in Deutschland 95% stumpfes Trauma, keine Schuss- oder Explosionsverletzungen, wenige Messerstichverletzungen. Zerrissene Gefäße, bei denen es zu akuten Blutungen kommen kann, ist ein Thema, wo wir nachschulen müssen. Es geht darum, die Awareness zu erhöhen, dass wir es mit ei-

Zur Person

Prof. Ingo Marzi studierte 1977–1983 Humanmedizin an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, promovierte 1985 im Fach Neurologie an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, war 1987–1988 mit einem Forschungsstipendium der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) in den USA tätig, wurde 1993 im Fach Chirurgie an der Medizinischen Fakultät der Universität des Saarlandes habilitiert und erhielt 1998 die Außerplanmäßige Professur an der Medizinischen Fakultät der Universität des Saarlandes. Seit 2001 ist er Universitätsprofessor der Goethe-Universität in Frankfurt am Main und Direktor der Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie des Universitätsklinikums Frankfurt.

ner anderen Art Verletzungen zu tun bekommen könnten, die man anders behandeln muss. Deshalb sind wir jetzt dabei, eine Initiative zu starten, alle Rettungswagen mit einem Touriquet auszustatten. Dazu kommen noch andere Dinge, z. B. Explosionsverletzungen am Brustkorb, die auch innere Schäden verursachen. Hier muss man, ohne Panik zu verbreiten, die unfallchirurgischen Kliniken noch intensiver schulen. Dies wird im Kongress-Programm klar in Sitzungen mit der Bundeswehr abgebildet, die diese Problematik im Fokus haben. Auch die Referenten unseres diesjährigen Gastlandes USA werden uns auf diesem Gebiet Erfahrungen vermitteln.

Welche aktuellen Themen aus den Bereichen Ökonomie und Arbeitsbedingungen in deutschen Krankenhäusern wird der diesjährige Kongress fokussieren?

Marzi: Eines der omnipräsenten Probleme ist, dass einerseits gesagt wird, die Gesundheit ist ein hohes Gut, und es muss eine Daseinsfürsorge für alle geben. Im gleichen Atemzug wird bei immer höheren Erwartungen der Patienten, steigenden Kosten und ausufernder Überbürokratisierung unseres Systems gefordert, dass die Krankenhäuser kein Defizit, wenn möglich noch Profit machen. Das ist ein grundsätzlicher Gegensatz. Das Ganze kulminiert bei der Notfallversorgung, da Notfälle nicht anhand von Fallzahlen reguliert werden können. Derzeit fällt das aber ins DRG-System, was eigentlich widersinnig ist. Ich sehe auch bei der aktuellen Neuordnung der Notfallversorgung erheblichen Nachholbedarf. Vor allem die Überbürokratisierung

ist eine Katastrophe. Auch die neuesten Gesetze der Bundesregierung sind größtenteils auf die Verstärkung der Verwaltung gerichtet und beim Personalschlüssel in der Pflege hat Deutschland in Europa die schlechtesten Werte. Wenn Krankenhaus-Manager meinen, am besten ist ein guter Skill-Mix auf der Station, jemand, der putzt und jemand, der das Essen wegräumt und dann vielleicht noch eine Schwester, so ist das für eine patientenorientierte Behandlung nicht angemessen. Letztlich findet man regelmäßig die Pflegekräfte im Stationszimmer am Computer, um Daten einzugeben, statt am Patienten zu arbeiten. Dieser administrative Zusatzaufwand muss reduziert werden. Auch die Krankenkassen müssen ihre Denkweise ändern: Regelmäßig muss ein Assistent oder ein Oberarzt beim medizinischen Dienst rechtfertigen, warum ein Patient wie operiert wurde, was klare ärztliche Aufgaben sind. In dieser Zeit können die Ärzte keinen Patienten versorgen, und diese verlorene Zeit bezahlt die Krankenkasse nicht, gibt aber reichlich Geld für Bürokratie aus.

Meurer: Diese Erfahrung habe ich auch. Die Mängel im Abrechnungssystem betreffen gleichermaßen die Notfallversorgung und die Grundversorgung, insbesondere in universitären Häusern. Selbst bei guter Begründung heißt es oft, das war nicht nötig. Das ist m.E. eine Anmaßung und ein Eingreifen in ärztliche Therapie. Das DRG-System bildet den Schweregrad des Patienten monetär nicht so ab, wie tatsächliche Kosten für das Krankenhaus entstehen. An einem Maximalversorgungshaus fallen relativ mehr Patienten mit hohen Schweregraden an. Fälle, mit denen ein Casemix erreicht wird, um Gewinne generieren zu können, kommen überproportional weniger hier an. Das ist, finde ich, eine perfide Strategie der Politik, dass Häuser, wie wir sie vertreten, schwerkranke Menschen versorgen und wieder hervorragend herstellen, mit Kosten belastet sind, die am Ende die Bilanz verschlechtern. Wir haben z. T. Patienten, die sehr komplizierte Implantate brauchen, Sonderanfertigungen, die in diesem System überhaupt nicht mehr bezahlbar sind. Und wenn ich dann mit der Krankenkasse kommuniziere, heißt es, das sei über den Casemix abgedeckt. Dass wir aber immer mehr solcher Patienten versorgen und in wirtschaftliche Schieflage geraten, wie mittlerweile zwei Drittel aller Universitätskliniken, das wird nicht genügend thematisiert. Darüber müssen wir reden.

Hat sich an häufig beklagten Zuständen bezüglich Arbeitspensum bei zu

dünnere Personaldecke, Nachwuchsmangel, nicht erfüllte Vorstellungen von der Work-Life-Balance, unzureichende Vergütung, Überstunden, demotivierte Mitarbeiter mit Abwanderungstendenz in das Ausland, in jüngster Vergangenheit etwas geändert?

Meurer: Sicherlich ist das Empfinden unterschiedlich, abhängig von der Größe des Hauses und vom Standort, aber grundsätzlich eigentlich nein, im Gegenteil. Es gibt zu diesen Themen, z. B. zur Zufriedenheit, immer wieder Umfragen, wie kürzlich im Deutschen Ärzteblatt. Man hatte Ärzte in chirurgischen Fächern befragt und es ist niederschmetternd, was man da liest. Hinzu kommt, früher mussten Absolventen 60 Bewerbungen schreiben, um eine Arztstelle zu bekommen. Heute bewirbt sich in bestimmten Krankenhäusern gar keiner mehr initiativ, z.T. sind Stellen vakant, weil es einfach nicht mehr attraktiv ist. Die jungen Leute können sich heute aussuchen, wohin sie gehen. Wir werden ein Nachwuchsproblem bekommen, das am Ende auch ein Versorgungsproblem werden wird. Deshalb müssen diejenigen, die meinen, diesen Prozess steuern zu wollen, sehr sorgfältig überlegen, was sie tun. Dazu kommt, das DRG-System ist ein lernendes System. Jetzt haben wir den Effekt, dass in der DRG Hüftersatz und konservative Wirbelsäulenbehandlungen geschwächt werden, indem ein Abschlag zwischen 5 und 10% im System eingefügt ist. Was macht eine Klinik, um diese 5–10% zu kompensieren? Sie muss Personal sparen. An Tupfern spart sie diese Beträge nicht, und schon muss der Rest an Personal, der dann noch da ist, die gleiche Leistung mit weniger Menschen erbringen, mit mehr Bürokratie. Das ist eine Spirale, die sich für die junge Menschen bis zur Unmöglichkeit dreht, und das im Kontext einer jüngeren Generation, die neue Ansprüche hat, die anders denkt, die anders geprägt ist als ältere Ärzte. Wir haben von der DGOU aus zu diesem Thema mit unserem jungen Nachwuchs unter dem Thema „Famolisierung“ eine Zukunftswerkstatt gemacht. Weil dieses Bedürfnis in der jüngeren Generation einfach da ist: Der Trend, dass junge Väter Elternzeit nehmen, das gab es vor 20 Jahren noch nicht – das sind alles Themen, die dahinein gehören und den Frust der jungen Leute gut erklären. Im Rahmen des Kongresses haben wir einen ganzen Sitzungsstrang reserviert, der sich nur mit diesem Thema beschäftigt, und in dem diskutiert wird, was wichtig ist, um motiviert zu sein und Freude an der Arbeit zu haben.

❖

CHRONISCHE KREUZSCHMERZEN BEI DER WURZEL PACKEN

Eine neue Therapie aktiviert Haltermuskulatur der unteren Wirbelsäule.

■ Lange waren viele Patienten mit chronischen Kreuzschmerzen nicht befriedigend behandelbar. Seit Anfang des Jahres setzen Kliniken in Deutschland ein Verfahren ein, das die sprichwörtliche Lücke zwischen Physiotherapie und Fusion schließt.

Immer mehr Kliniken versorgen Patienten mit refraktären chronischen Kreuzschmerzen mit einem neuartigen Neurostimulations-System. Dieses aktiviert durch elektrische Stimulation die Faszien des Multifidus-Muskelbündels, das für die dynamische Stabilität der Lendenwirbelsäule verantwortlich ist. Die schwachen Stimulationsimpulse fließen durch zwei dünne Drähte,

„In wenigen Wochen beginnen Körper und Gehirn, diese Muskeln wieder zu verwenden, um die Bewegungen und Fehlhaltungen zu verhindern, die für die Rückenschmerzen verantwortlich sind“, sagt der Chefarzt der Klinik für Wirbelsäulenchirurgie am Katholischen Krankenhaus Koblenz Montaubaur, Dr. med. Francis Kilian, der die Therapie im Januar erstmals angewendet hat. So lässt sich der Kreislauf der chronischen Schmerzen im unteren Rücken zu durchbrechen. Weil die Therapie die Ursachen der Schmerzen beseitigen hilft, wird sie als wiederherstellende oder restaurative Neurostimulation bezeichnet.

Ungefähr zwei Drittel aller Menschen leiden in ihrem Leben mindestens einmal an Kreuzschmerzen. In jedem Jahr leiden bis zu 45% der Bevölkerung Schmerzen im Rücken-

„Das größte Problem am chronischen Kreuzschmerz ist, dass die Patienten meist ausschließlich nur mit Schmerzmitteln behandelt werden“, sagt Dr. med. Jan Schilling. „Seit gut 20 Jahren ist aber bekannt, dass eine Rückbildung der Tiefenmuskulatur vorliegt, so dass die Wirbelsäule nicht mehr ausreichend stabilisiert wird. Hier muss man therapeutisch ansetzen. Geschieht dies nicht, kommt es zu vermehrten Schonhaltungen, welche die Situation und Immobilität weiter verschlimmern als sie zu verbessern.“ Der cheftätliche Leiter der Abteilung für Wirbelsäulen- und Neurochirurgie am Krankenhaus Taberna in Hamburg setzt das Verfahren seit diesem Jahr ein. Dr. med. Jan Schilling: „Wir haben mit dem neuen Verfahren die Möglichkeit, chronischen Kreuzschmerz minimal-invasiv und höchst effizient zu behandeln. Es ist keine offene Operation an der Wirbelsäule nötig, wodurch eine Reihe von typischen Risiken bei Behandlungen an der Wirbelsäule entfällt.“

Die Therapie namens ReActiv8 hat im Juni 2016 die CE-Kennzeichnung erhalten. Grundlage für die Zulassung ist die klinische Studie ReActiv8-A [2]. Die Ergebnisse dieser Studie bei der ein-Jahres-Folgeuntersuchung zeigen den anhaltenden Erfolg mit klinisch bedeutsamen, statistisch signifikanten und nachhaltigen Verbesserungen bei den Endpunkten der Studie für Schmerz [3] (NRS), Einschränkungen [4] (ODI) und Lebensqualität [5] (EQ-5D). Die vorgelegten Ergebnisse beruhen auf den Daten der ersten 47 Studienteilnehmer, die sich im Rahmen der ReActiv8-A-Studie einer Implantation unterzogen. Von ihnen haben 46 die Nachuntersuchung nach 90 Tagen absolviert, 45 die nach 180 Tagen und 41 die nach einem Jahr. Die Ergebnisse für alle Teilnehmer jeweils nach 90 Tagen, 180 Tagen und einem Jahr sind:

- 93%, 87% bzw. 88% mit klinisch bedeutsamer Verbesserung bei einem oder mehreren Endpunkten der Studie.
- 63%, 58% bzw. 56% mit klinisch bedeutsamer Verbesserung bei Kreuzschmerzen nach NRS.
- 50%, 53% bzw. 59% mit klinisch bedeutsamer Verbesserung bei ODI.
- 89%, 82% bzw. 80% mit klinisch bedeutsamer Verbesserung bei EQ-5D.
- 61%, 67% bzw. 62% berichteten von über 50% Schmerzlinderung
- 89%, 84% bzw. 81% waren mit der Behandlung mit ReActiv8 zufrieden [6]

Inzwischen wurde die klinische Studie ReActiv8-B aufgelegt, eine interna-

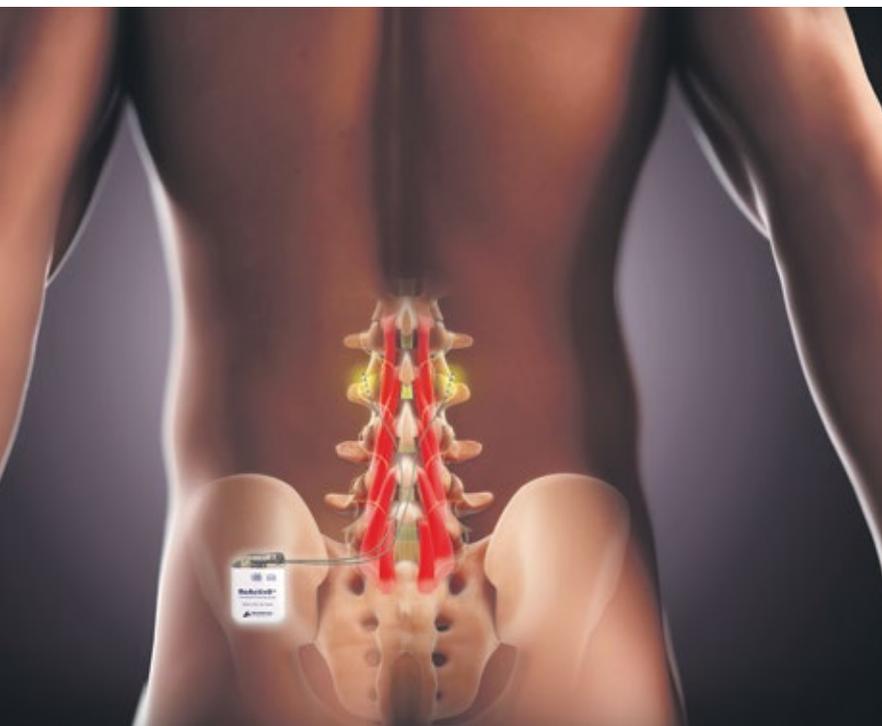
tionale, multizentrische, prospektive, randomisierte, placebokontrollierte und dreifach verblindete Studie mit einmaligem Crossover. Der Einschluss von Teilnehmern kann voraussichtlich Ende dieses Jahres abgeschlossen werden. Ergebnisse werden für 2018 erwartet. Die Studie soll Daten zur Unterstützung eines Antrags auf vorläufige Marktzulassung („pre-market approval“, PMA) durch die US-amerikanische Arzneimittelaufsichtsbehörde Food and Drug Administration (FDA) gewinnen [7].

„Die neue Therapie zielt auf die Versorgung von hoch motivierten Patienten, deren Leben durch chronische Schmerzen im unteren Rücken stark eingeschränkt ist, die sich in der Vergangenheit keinem Eingriff an der Wirbelsäule unterzogen haben und bei denen ein solcher Eingriff nicht angezeigt ist“, sagt der Wirbelsäulenchirurg Priv.-Doz. Dr. med. habil. Jörg Franke. Der Chefarzt der Klinik für Orthopädie II am Klinikum Magdeburg setzt das Verfahren seit diesem Frühjahr ein. Auch sollten die Behandlungsmöglichkeiten mit Physiotherapie ausgeschöpft sein. Mit der Therapie könne man denjenigen Patienten eine neue Perspektive geben, die unter schwer behandelbaren chronischen Schmerzen an der Lendenwirbelsäule leiden.

Der Verlauf der ersten Behandlungen in Deutschland wird systematisch in einem Register erfasst. Dr. med. Francis Kilian: „Damit können die behandelnden Ärzte den Erfolg der Therapie und die Qualität der Behandlung konsequent dokumentieren.“ ■■

Literatur:

- [1] Hall, H. & McIntosh, G. Low back pain (chronic). *Clin. Evid. (Online)*. 2008, 1–28 (2008).
- [2] ReActiv8-A-Studie: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01985230>.
- [3] Dworkin, R. H., Turk, D. C., Wyrwich, K. W., Beaton, D., Cleeland, C. S., Farrar, J. T., Zavisic, S. (2008). *Interpreting the clinical importance of treatment outcomes in chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations. The Journal of Pain: Official Journal of the American Pain Society*, 9(2), 105–21.
- [4] Ostelo, R. W. J. G., Deyo, R. A., Stratford, P., Waddell, G., Croft, P., Von Korf, M., de Vet, H. C. W. (2008). *Interpreting change scores for pain and functional status in low back pain: towards international consensus regarding minimal important change. Spine*, 33(1), 90–4.
- [5] Soer, R., Reneman, M. F., Speijer, B. L. G. N., Coppes, M. H., & Vroomen, P. C. A. J. (2012). *Clinimetric properties of the EuroQol-5D in patients with Chronic Low Back Pain. Spine Journal*, 12(11), 1035–1039.
- [6] Kurzdarstellung der Ergebnisse: <http://www.mainstay-medical.com/de/clinicians/studies>
- [7] ReActiv8-B-Studie: <https://clinicaltrials.gov/show/NCT02577354>



Der Neurostimulator gibt über zwei Elektroden elektrische Impulse an das Multifidus-Muskelbündel ab, das die Wirbelsäule stabilisiert. Foto: Mainstay Medical

die bei den Patienten in einem kurzen Eingriff an den Bewegungsnerven dieses Muskelbündels platziert werden. Stromquelle und Steuerelektronik sitzen in einem Kästchen von der Größe einer Streichholzschachtel, das in einer Hauttasche oberhalb des Gesäßes implantiert wird. Die Patienten schalten ihren Neurostimulator zweimal täglich für je 30 Minuten mit einer Fernbedienung ein. Während der Anwendung spüren sie, wie sich ihre Muskulatur im unteren Rücken abwechselnd zusammenzieht und wieder entspannt.

bereich. Nur in wenigen Fällen lässt sich die Ursache von Kreuzschmerzen mit moderner medizinischer Bildgebung feststellen, also mittels Röntgen, Computer- oder Magnetresonanztomografie. Bei rund 85% der Patienten lautet die Diagnose auf unspezifische Kreuzschmerzen. Über 90% der Kreuzschmerz-Patienten erholen sich innerhalb von 90 Tagen wieder. Halten die Schmerzen aber länger an, verläuft die Erholung langsam und ungewiss. Bei sieben Prozent der Betroffenen werden die Kreuzschmerzen chronisch [1].

ES GEHT AUCH OHNE METALL!

Versteifungsoperationen – Spondylodesen – bei lumbalen Wirbelkanalstenosen sind häufig unnötig und sogar gefährlich!

■ Wirbelkanalstenosen werden häufig mit der Dekompressionsoperation gleich versteift. Es gibt auch eine Rationale dafür: Eine Mikroinstabilität ist eine der Ursachen für die Wirbelka-

Beschwerden, die eine Verlängerung der Versteifungsoperation notwendig machen kann. Verzichtet man auch die primäre Versteifung bei der Dekompression kann die Anschlussinstabilität bis auf gut 5% reduziert werden [3].

Was gibt es dann für Gründe eine OP-Technik die keine Vorteile aber erhöhte Risiken mit sich bringt, dennoch durchzuführen?

■ Unkenntnis der aktuellen Studienergebnisse?

Zwar ist die Zahl der Veröffentlichungen heute für den einzelnen schwer zu überschauen, in Zentren/Kliniken, die sich auf Wirbelsäuleneingriffe spezialisieren und eine entsprechende Personal- und Bibliotheksausstattung haben, kann man gerade solch wichtige Arbeiten und hoch publizierte Arbeiten kaum übersehen. Man mag möglicherweise die Resultate in Zweifel ziehen oder anders interpretieren – hier muss man aber sehr gute Argumente haben, da es bei denen zitierten Arbeiten sich um Arbeiten mit der höchsten Evidenzklasse handelt.

■ Furcht vor Instabilität durch alleinige Dekompression?

Reseziert man bei einer Spinalkanalstenosenoperation zu großzügig Teile der kleinen Wirbelgelenke, provoziert man tatsächlich eine Instabilität. Operiert man aber in mikrochirurgischer Technik (Abb. 1a, b) und besitzt genügend Übung mit diesem Operationsverfahren, können die kleinen Wirbelgelenke weitestgehend geschont werden (Abb. 2). Eine zunehmende Instabilität kann dadurch meistens verhindert werden.

■ „Falls sich doch eine behandlungsbedürftige Instabilität entwickeln sollte, ist die sekundäre Stabilisierung schwieriger, also lieber gleich stabilisieren“

Ja, tatsächlich ist durch Narbengewebe eine Stabilisierung nach einem vorhergehenden Eingriff schwieriger und unangenehmer. Aber da eine Instabilität ja nur sehr selten nach einem dekompensiven Eingriff entsteht, ist eine primäre Stabilisierung in den meisten Fällen unnötig und bedeutet unnötiges Risiko für den Patienten. Durch die Vermeidung der Stabilisierung vermeidet man auch das Folgeproblem einer Versteifung, die Anschlussinstabilität und damit weitere Behandlungen und auch Operationen.

■ Verführt die hohe Vergütung der Spondylodesen zu einer Indikationsausweitung?

Tatsächlich bringen Stabilisierungen eine deutlich höhere Vergütung mit



Abb 1. Modernes Setting einer minimal-invasiven mikroskopischen Wirbelsäulenoperation (a); Länge des Hautschnitts (knapp 2cm) für eine Bandscheiben- oder Spinalkanalstenosenoperation (b).

Foto: U. Kehler

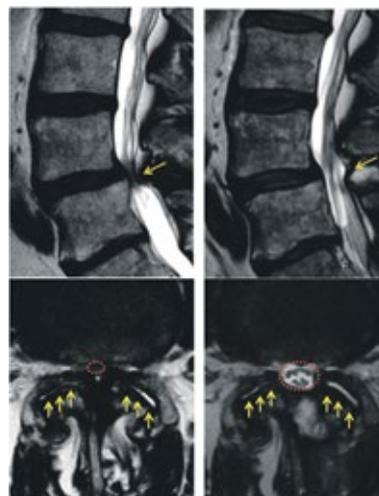


Abb. 2: MRT Bilder (oben sag., unten axiale T2 Schichtung) einer Wirbelkanalstenose (kleiner roter Kreis) mit einem leichten Wirbelgleiten LW4/5 (orange Pfeile) vor (l.) und nach (r.) minimal-invasiver mikroskopischer Dekompression. Postoperativ ist die Stenose (großer roter Kreis) beseitigt und die Nerven im Spinalkanal sind wieder von Liquor umspült. Die ausreichende Dekompression ist unter weitgehendem Erhalt der kleinen Wirbelgelenke (gelbe Pfeile) gut möglich.

Foto: U. Kehler

■ Natürlich gibt es auch klinisch manifeste Instabilitäten bei Stenosen, die gleich mitversorgt werden müssen.

Fazit: Die Literatur zeigt eindeutig, dass eine zusätzliche Stabilisierung/Versteifung einer Wirbelkanalstenose selbst bei einem Wirbelgleiten nicht den erhofften Vorteil bringt, dafür aber mehr Risiken in sich birgt. Daher ist die minimal-invasive Erweiterung der Stenose mit Verzicht einer kritiklosen Spondylodese das einzig akzeptable Vorgehen. Sollte sich Widererwarten doch eine klinisch manifeste Instabilität entwickeln, kann in diesen Fällen die Stabilisierung dann erfolgen. Wird die Stabilisierung nicht gleich mit durchgeführt, erspart man den Patienten in geschätzten 95% einen risikobehafteteren und mit Folgeproblemen (Anschlussinstabilität) belasteten Eingriff: Weniger ist für den Patienten deutlich mehr! ■■

Literatur:

[1] Försth P, Ólafsson G et al. A Randomized, Controlled Trial of Fusion Surgery for Lumbar Spinal Stenosis. *N Engl J Med.* 2016 Apr 14; 374(15):1413-23. Among patients with lumbar spinal stenosis, with or without degenerative spondylolisthesis, decompression surgery plus fusion surgery did not result in better clinical outcomes at 2 years and 5 years than did decompression surgery alone.

[2] Ghogawala Z, Dziura J et al. Laminectomy plus Fusion versus Laminectomy Alone for Lumbar Spondylolisthesis. *N Engl J Med.* 2016 Apr 14;374(15):1424-34.

[3] Nancy E. Epstein. Adjacent level disease following lumbar spine surgery: A review *Surg Neurol Int.* 2015; 6 (Suppl 24): S591-S599. The incidence of postoperative ASD (up to 30%) is greater following either open or MIS instrumented lumbar fusions (e.g., TLIF/PLIF), while decompressions with noninstrumented fusions led to a much smaller 5.6% risk of ASD (ASD: adjacent segment disease)

Autor:

Prof. Dr. Uwe Kehler, Klinik für Neurochirurgie, Kopf- und Neurozentrum, Asklepios Klinikum Altona Hamburg
u.keher@asklepios.com
www.neurochirurgie-aka.de



Prof. Dr. Uwe Kehler, Chefarzt der Neurochirurgie, Abteilung für Neurochirurgie im Kopf- und Neurozentrum, Wirbelsäulenzentrum, Asklepios Klinik Altona, Hamburg

nalstenose: die Mikroinstabilität führt zu einer erhöhten Belastung der kleinen Wirbelgelenke, diese bedingt einen osteogenen Reiz und hat damit zu einer Hypertrophie der kleinen Wirbelgelenke zur Folge. Diese hypertrophen Gelenke engen den Spinalkanal ein. Dekomprimiert man den Spinalkanal wird von vielen eine zunehmende Instabilität befürchtet und folglich gleich eine Spondylodese mit Metallimplantaten durchgeführt. Besteht bereits eine Spondylolisthese scheint die Gefahr einer Instabilität noch größer und die Indikation zur gleichzeitigen Versteifungsoperation noch besser. Aber: Trotz dieser nachvollziehbaren Rationale für eine Versteifung, bringt sie keinen Vorteil, dafür aber verlängerte OP-Zeiten und mehr Blutverlust: Dies belegen 2 prospektive randomisierte multizentrische Studien, höchster Evidenzklasse aus dem letzten Jahr [1, 2].

Diese erhöhten Risiken einer Spondylodese sind bei den immer älter werdenden Patienten mit zunehmenden Komorbiditäten (Diabetes, arterieller Hypertonus, koronare Herzerkrankung etc.) nicht auf die leichte Schulter zu nehmen. Neben den fehlenden Vorteilen der Versteifung, führt diese Versteifung zusätzlich zu einem neuen Folgeproblem, der Anschlussinstabilität! Diese wird in der Literatur mit bis zu 30% angegeben. Durch Überlastung der Nachbarsegmente entstehen neue

SPEZIELLE KNOCHENFEDER ERMÖGLICHT REDUZIERTER OP-ZEITEN

Die Bonehelix ist ein limitiert-flexibler Markraumstabilisator zur Behandlung von Schafffrakturen, der wie ein Korkenzieher in den Markraum eingedreht wird.

■ Mehr als 150 Operationen wurden seit der Markteinführung vorgenommen. Dr. med. Martin Sattler, Oberarzt der Unfallchirurgie und Orthopädie vom Johannes Wesling Klinikum in Minden, arbeitet mit dem Implantat für ausgesuchte Indikationen. „Auch für die Assistierenden und die Schwestern ist das Prinzip einfach und selbst-erklärend“, erläutert Dr. Martin Sattler.

Dr. Jutta Jessen, Weinheim

M&K: Herr Dr. Sattler, seit wann nutzen Sie die Bonehelix in Ihrem Hause und welche Erfahrungen haben Sie damit gemacht?

Dr. med. Martin Sattler: Wir haben im vergangenen Jahr erstmalig Kontakt zu dem Produkt erhalten und haben seither einige Operationen damit durchgeführt. Gerade im Vergleich mit dem Nageln oder Verplatten ermöglicht die Bonehelix eine schonende und zügige Versorgung einfacher Querfrakturen, insbesondere bei Oberarmfrakturen. Oder denken Sie an erstgradig offene Frakturen: die werden intramedulär versorgt – das geht auch gut mit der Bonehelix. Dazu kommt erleichternd,

dass das gesamte System mit sämtlichen Werkzeugen und Helices in einer Sterilisationsbox geliefert wird. Die einzelne Helix kann nachbestellt werden und ist innerhalb kürzester Zeit im OP.

Wie schnell erhalten Sie die Lieferung bei Bedarf?

Sattler: Das geht wenn es darauf ankommt sogar über Nacht. Ich muss also keine Lagerhaltung vornehmen oder Bestände überwachen. Im Regelfall ist alles in der Box oder ich bestelle binnen 24 Stunden einfach nach. Das ist sehr einfach.

Wo liegt der größte Unterschied bei der Verarbeitung, ist die Umstellung kompliziert?

Sattler: Nein, das Verfahren haben wir als sicher und einfach anzuwenden wahrgenommen. Der größte Unterschied liegt darin, dass die Knochenfeder in die Markhöhle eingedreht wird und so die Frakturlemente schonend verbunden werden. Das funktioniert wie beim Korkenzieher – der verletzt den Korken beim Eindrehen ja auch kaum. Auch für die Assistierenden und die Schwestern ist die Verwendung selbsterklärend und anzuwenden.

Wie macht sich eine zeitliche Einsparung bemerkbar?

Sattler: Das hängt natürlich stark vom Einzelfall ab. Wir haben jedoch festgestellt, dass wir für eine Humerus-OP im Schnitt ca. 40-50 Minuten benöti-



Zur Person

Nach dem Medizinstudium an der Medizinischen Hochschule Hannover, absolvierte **Dr. med. Martin Friedrich Sattler** dort sowie am Johannes Wesling Klinikum in Minden seine Facharztausbildung. Er erlangt den Facharzt für Unfallchirurgie und Orthopädie mit der Zusatzbezeichnung Notfallmedizin und wurde leitender Notarzt des Landkreises Heidekreis. Seit 2016 ist Dr. Sattler Oberarzt am Johannes Wesling Klinikum. Darüber hinaus ist er Koordinator des Endoprothetikzentrums und des regionalen Traumazentrums in Minden. Neben der Mitgliedschaft bei der DGU (Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie) ist er bei der AGNN (Arbeitsgemeinschaft in Norddeutschland tätiger Notärzte) tätig.

Verriegelung, geringere Anzahl von Röntgenaufnahmen und den minimal-invasiven Eingriff bietet sich das Verfahren für uns an. Das trifft sicher nicht für alle Fälle zu, aber da wo es passt, nutzen wir die Vorteile des Systems gern. Und wenn wir dann noch Kosten sparen, freut sich der Controller.

Welche Erfahrungen haben Sie in der Nachsorge gemacht? Können die Patienten den Knochen wieder zügig belasten?

Sattler: Da gibt es keine Einschränkungen. Wir erleben es so, dass sich unsere Patienten – bei Versorgung der Humerusfrakturen – unmittelbar nach der OP freifunktionell und beschwerdeadaptiert bewegen können, jedoch sollten sie noch nicht wieder belasten. Durch den minimal-invasiven Eingriff ist das viel größere Problem der Wundheilung und -versorgung natürlich entsprechend geringer.

Ist die Bonehelix ein Allzweck-Werkzeug?

Sattler: Es gibt schon viele Vorteile bei der richtigen Indikation. Wann immer langstreckig abgestützt werden muss oder eine weichteilschonende Behandlung angestrebt wird, kommt man mit der Bonehelix weiter. So war beispielsweise bei einem 11-jährigen Jugendlichen aufgrund seiner erheblichen Weichteilverletzung und begleitender Fraktur des distalen Femurs die Verwendung von TENS nicht möglich. Die Bonehelix war hier ideal, weil wir so weichteilschonend stabilisieren konnten (siehe Abb.).

Die Mobilisation erfolgte nach operativer Versorgung mittels Teilbelastung, ein Viertel des Körpergewichts, für sechs Wochen und die Entfernung der Bonehelix wurde nach sechs Monaten bei konsolidierter meta- und diaphysärer Fraktur vorgenommen. Der Patient ist jetzt komplett beschwerdefrei.

Wir beobachten aber auch mit großem Interesse, wie die Bonehelix bei Osteoporose-Patienten zur Stabilisierung von Frakturen oder deren Prävention eingesetzt werden kann. ■■

Kontakt:

H&R Medizintechnik GmbH & Co. KG,
Lennestadt
vertrieb@medizintechnik.com
Tel.: 02721/92 60 99
www.bonehelix.com



Querbruch am Oberschenkelknochen (Femur) mit begleitender Weichteilverletzung bei einem 11-jährigen Patienten. Versorgung der Querfraktur mit der Bonehelix und vollständige Ausheilung des Bruches mit Kallusbildung.

gen – das ist gegenüber der bisherigen OP-Zeit von rund 70 Minuten ein Gewinn.

Seitens des Herstellers wird damit geworben, dass die Kosten für die Behandlung deutlich geringer ausfallen als bei der Verwendung des Marknagels. Spielt das bei Ihnen für die Auswahl auch eine Rolle?

Sattler: Nein, es geht immer um die bestmögliche Versorgung der Patienten, da dürfen die Kosten keine Rolle spielen. Tatsächlich ist es so, dass die Bonehelix vom Materialeinsatz deutlich günstiger ist als andere Verfahren. Aber, für uns ist eher wichtig, ob das Verfahren zügigere Operationszeiten ermöglicht und wie gut die Heilung verläuft. Durch den Verzicht auf die

PROF. DR. MED. KLAUS-PETER GÜNTHER



Der Bedarf an Medizinern in Deutschland wächst. Welche Möglichkeiten bietet dieses attraktive Berufsfeld heute, welche Motivation hat die Generation erfahrener Ärzte an ihre heutige Position gebracht?

Prof. Dr. med. Klaus-Peter Günther, Geschäftsführender Direktor des UniversitätsCentrums für Orthopädie und Unfallchirurgie, am Universitätsklinikum Carl Gustav Carus in Dresden zeichnet sein persönliches Karrierebild.

M&K: *Welche Motivation hat Sie veranlasst Medizin zu studieren und hatten Sie am Ende Ihrer Facharztausbildung bereits eine klare Vorstellung von Ihrem Berufsziel?*

Prof. Dr. med. Klaus-Peter Günther: Für mich war die im Jugendalter notwendige Durchführung einer eigenen Operation mit Begleitung durch menschlich ausgesprochen nette und fachlich souveräne niedergelassene orthopädische Ärzte ein erster Anlass, mich mit der Medizin auseinanderzusetzen. Anschließend Praktika in chirurgischen Abteilungen haben mich dann in meinem Entschluss bestärkt, Medizin zu studieren. Die ersten Vorstellungen von meinem künftigen Berufsziel entwickelten sich im praktischen Jahr, das ich an einer unfallchirurgischen Klinik

mit gemischt orthopädisch-unfallchirurgischem Patientengut absolvierte. Ein anschließender Forschungsaufenthalt im Ausland und die Assistenzarztzeit am Ulmer Universitätsklinikum präzisierten dann meine Vorstellungen.

Welche Hürden mussten Sie auf dem Weg in Ihre jetzige Position meistern und was hat Ihnen am besten geholfen, diese zu überwinden?

Günther: Glücklicherweise haben sich auf diesem Weg keine größeren Hürden ergeben: Mit Unterstützung meines ehemaligen Chefs und vieler Kollegen war eine fundierte und breite orthopädisch chirurgische wie auch konservative Ausbildung möglich. Familiär konnte ich mich immer auf die gemeinsame Abstimmung mit meiner Frau verlassen und wir alle – einschließlich der Kinder – haben den Wechsel in eine selbständige Leitungsposition in einem neuen Lebensumfeld als spannende Herausforderung positiv erlebt. Dazu gehörte neben einer sehr konstruktiven Atmosphäre in der Dresdner Universitätsmedizin natürlich auch das wunderbare kulturelle und landschaftliche Umfeld der Stadt. Teilweise enttäuschende Erfahrungen bei vorherigen Bewerbungen an anderen Universitätsstandorten betrachte ich retrospektiv eher als Orientierungshilfe und nicht mehr als zum damaligen Zeitpunkt subjektiv empfundene Rückschläge. Erst im Rahmen meiner späteren Leitungstätigkeit haben im Verlauf der Jahre die tatsächlichen

Herausforderungen begonnen, denn gesundheitspolitische und ökonomische Herausforderungen verlangen den Mitarbeitern nicht nur in einem Universitätsklinikum vieles ab. Auch die Umsetzung der Zusammenführung von Orthopädie und Unfallchirurgie im universitären Umfeld ist eine Thematik, die mich und die Mitarbeiter über einige Zeit sehr beschäftigt hat. Nach meiner Einschätzung ist die beste Hilfe bei der Bewältigung von Problemen ständige Transparenz, Ehrlichkeit und Wertschätzung den Mitarbeitern gegenüber. Überdurchschnittliche Einsatzbereitschaft und der ständige Versuch, an sich selbst als „Vorbild“ zu arbeiten, ergänzen vermutlich diese Voraussetzungen noch zusätzlich.

Herr Prof Günther, was denken Sie: gibt es heute noch eine Karriere in der Medizin und was verstehen Sie persönlich darunter?

Günther: Aus meiner Sicht gibt es auch heute noch verschiedene Karriereewege in der Medizin. Gerade die Vielgestaltigkeit der Tätigkeitsmöglichkeiten in den Bereichen Krankenversorgung, Forschung und Aus- bzw. Weiterbildung ist aus meiner Sicht faszinierend und ergibt eine Vielzahl von Entwicklungsalternativen für engagierte junge Kollegen. Diese reichen von selbständiger Tätigkeit im niedergelassenen Bereich über unterschiedliche Führungspositionen in Kliniken, die konservative bzw. operative Bereiche von Orthopädie und Unfallchirurgie abdecken, bis hin zur Tätigkeit im universitären Bereich. Für mich persönlich bedeutet der Begriff „Karriere“ entweder eine besonders wahrgenommene Qualifikation in der alleinigen Krankenversorgung (dies ist in allen o.g. Einrichtungen möglich) oder aber die erfolgreiche Kombination von ärztlicher Tätigkeit mit zusätzlichem Engagement in weiteren Themenfeldern. Diese können liegen in engagierter Gremienarbeit, gesundheitspolitischen Aktivitäten oder natürlich im wissen-

schaftlichen Bereich. Zu letzterem habe ich persönlich mich entschlossen und versuche, Patientenbehandlung mit intensiver Forschungs- und Ausbildungsaktivität zu kombinieren.

Was würden Sie aus Ihren Erfahrungen jungen Medizinern gern mit auf den Weg geben?

Günther: Echte Qualifikation in unserem Fach verlangt einen über durchschnittliches berufliches Engagement hinausgehenden Aufwand in der Weiterbildungszeit sowie in den daran anschließenden Lebensphasen. Aber die hohe Befriedigung, die aus der täglichen Arbeit mit Patienten sowie zusätzlichen Aktivitäten gerade im universitären Umfeld resultiert, rechtfertigt nach meiner Einschätzung diesen Mehraufwand. Allerdings sollte das Engagement zu jedem Zeitpunkt mit wichtigen Lebenspartnerschaften – seien dies eine Familie oder einzelne Menschen – so abgestimmt sein, dass keine dauerhaften Frustrationen auf einer Seite entstehen. Dabei können immer Kompromisse notwendig werden, die sich aber auch nicht von anderen Lebensumständen unterscheiden. Trotz aller Schwierigkeiten in den zunehmend ökonomisierten Rahmenbedingungen verbleibt ein großer Gestaltungsspielraum, wenn man sich die Mühe macht, diesen zu finden und auch zu nutzen.

Wie wichtig ist für Sie „Networking“ und was sollte man aus Ihrer Sicht dafür tun?

Günther: Ich halte formelle und informelle Zusammenarbeit mit Kollegen im fachlichen Bereich wie auch Kontakte mit anderen Menschen ohne medizinischen Hintergrund für ausgesprochen wichtig. Nach meiner persönlichen Einschätzung kommt das, was wir mit und für andere Menschen leisten, immer in irgendeiner Form auf uns zurück und erleichtert uns damit gegenseitig das Leben wie auch

Zur Person

Nach dem Studium der Humanmedizin absolvierte Günther seine Assistenzarzt-Tätigkeit in Traunstein, Zürich und Ulm. Von 1992 bis 2002 war er als Oberarzt an der Orthopädischen Universitätsklinik Ulm tätig. 2002 wird Günther dann auf den Lehrstuhl für Orthopädie an die medizinische Fakultät der Technischen Universität Dresden berufen. Seit 2013 ist er Geschäftsführender Direktor,

des UniversitätsCentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie am Universitätsklinikum Dresden. Außerdem ist Günther Vorstandsmitglied der European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology und Herausgeber, Mitherausgeber und Beiratsmitglied mehrerer Fachzeitschriften.

die Arbeit. Ich persönlich bezeichne diese soziale bzw. kommunikative Aktivität weniger als „Networking“ und verfolge sie auch nicht im Hinblick auf spezifische Ziele. Ich habe einfach Spaß daran und glaube, dass Freude am gedanklichen Austausch, Ehrlichkeit und Transparenz sowie das Interesse an gegenseitiger Weiterentwicklung auch hier wichtige Voraussetzungen sind.

Welches sind aus Ihrer Sicht die herausragenden Entwicklungen Ihres Fachs in den letzten Jahren und was erwarten Sie für die Zukunft?

Günther: Nach meiner persönlichen Einschätzung ist neben der sehr spezialisierten Entwicklung sowohl konservativer wie auch operativer Behandlungsverfahren in den unterschiedlichsten Bereichen das Zusammenwachsen von Orthopädie und Unfallchirurgie das unser Fach prägende zentrale Thema in den vergangenen Jahren. Diese Veränderung hat eine Vielzahl von neuen Entwicklungsmöglichkeiten für junge Kollegen geschaffen, die damit je nach Neigung in sehr verschiedenartige persönliche Karrierewege gehen können.

Für die Zukunft erwarte ich mir eine zunehmend kontroverse Diskussion um das Spannungsverhältnis zwischen Patientenanspruch und Behandlungsmöglichkeiten. Vor dem Hintergrund einer zunehmenden Alterung unserer Gesellschaft und steigender Ansprüche an Lebensqualität einerseits sowie begrenzten Ressourcen andererseits erwarte ich – parallel zur Weiterentwicklung von Behandlungstechniken – eine vermehrte Auseinandersetzung mit der Frage, wie und unter welchen Rahmenbedingungen eine hochwertige medizinische Versorgung für die gesamte Bevölkerung noch sichergestellt werden kann. Wir werden uns deshalb zunehmend mit ethisch bedeutsamen Fragen befassen, wie eine faire Verteilung verfügbarer Ressourcen sichergestellt werden kann.

Was tun Sie für Ihre eigene Gesundheit?

Günther: Ich versuche, trotz aller beruflichen Herausforderungen regelmäßig Sport zu treiben, Konzerte bzw. Theater zu besuchen und Zeit mit meiner Familie zu verbringen. Für mich gehört zu „Gesundheit“ neben körperlichem auch seelisches Wohlbefinden und die dafür notwendigen Auszeiten sollte man sich – wie kurz oder lang sie auch immer sein mögen – nehmen. ■■

NEUE SCHULTER NACH MASS: 3D-DRUCK AUF DEM VORMARSCH

Die Patientenversorgung durch individuelle Implantate deutlich verbessert.

3D-gedruckte Prothesen revolutionieren aktuell die Schulterchirurgie. Die individuellen künstlichen Schultergelenke von Materialise, führender Anbieter von Lösungen für 3D-Druck in der Medizin, ermöglichen heute auch komplexe Primär- und Revisionseingriffe. Ihr Einsatz bringt viele Vorteile für Arzt und Patient: Eine verbesserte Planung und Visualisierung erleichtert die Vorbereitung des Eingriffs, passgenaue Implantate können für eine schnellere Genesung sorgen. Die maßgeschneiderten Prothesen aus Titan helfen, die Anatomie, Stabilität und Beweglichkeit der Patienten wiederherzustellen.

Als beweglichstes Gelenk des menschlichen Körpers ist unsere Schulter täglich im Dauereinsatz. Kein Wunder, dass bei Abnutzungserscheinungen und Verletzungen schnell unangenehme Beschwerden auftreten können. Allein in Deutschland sind mehrere Mio. Menschen von Schulterproblemen betroffen. Hunderttausende von ihnen entscheiden sich jährlich für eine Operation, bei der in immer mehr Fällen ein Implantat eingesetzt wird. Als erfolversprechendes Implantat hat sich das inverse Schultergelenk etabliert.

Termin:

**DKOU 2017
Halle 2.2, Stand 74**

3D-Implantate für optimale Ergebnisse

Aufgrund der hohen Komplexität und sehr feinen Knochenstrukturen sind Standard-Prothesen in anspruchsvollen Primär- und Revisionseingriffen an der Schulter schwierig einzusetzen. Viele Mediziner behandeln daher möglichst lange konservativ, was einen späteren Eingriff zusätzlich erschwert. Patientenspezifische Gelenke aus dem 3D-Drucker können dagegen ganz individuell an die individuellen Gegebenheiten und geringen Auflageflächen angepasst werden. „Materialise bietet mit der Individualprothetik Glenius eine Komplettlösung für die Schulterchirurgie. Wir unterstützen Ärzte im gesamten Prozess der Daten-Aufbereitung, OP-Planung und Implantatpositionierung bis hin zur post-operativen Qualitätskontrolle. Aus CT-Aufnahmen lassen sich Simulationen und maßstabsgetreue Modelle erstellen, anhand derer unsere biomedizinischen Ingenieure ein individuelles Implantat entwerfen. In enger Zusammenarbeit mit dem Operateur werden dafür anatomische Besonderheiten, das Implantat-Design und die Operationstechnik abgestimmt“, erläutert Martin Herzmann, Sales Manager bei Materialise.

Nach Freigabe des Implantat-Designs durch den Operateur wird das passgenaue Glenoid-Implantat im 3D-Druckverfahren aus Titan hergestellt, das kompatibel zu führenden Herstellern der Schaft-Komponente ist. Zudem produziert Materialise patientenspezifische Positionierungsschablonen aus sterilisierbarem Kunststoff, um das Implantat der Planung entsprechend winkel- und millimetergenau einsetzen zu können. Mehr als 20 Kliniken haben die 3D-gefertigten Prothesen bereits erfolgreich eingesetzt. Auch Priv.-Doz. Dr. Atesch Ateschrang, Sektionsleiter für Sporttraumatologie und arthroskopische Chirurgie der BG Klinik Tübingen, sieht das enorme Potenzial bei patientenspezifischen Prothesen: „Die individuellen Implantate mit der dazugehörigen präoperativen Vorbereitung bieten uns die Möglichkeit, komplexe Eingriffe vorab zu planen und so unsere Patienten präziser und erfolgreicher zu behandeln. Da das Implantat bis ins kleinste Detail an das Knochengestütz angepasst wer-



Schultergelenk nach Maß durch das 3D-Druck Verfahren.

den kann, ergibt sich ein verbessertes operatives Ergebnis und eine beschleunigte Rehabilitation der Patienten. Unsere bisherige Erfahrung ist auch im 6-monatigen Follow-up der Patienten sehr erfolversprechend.“

3D-Druck in der Medizin auf dem Vormarsch

In der Medizintechnik spielen patientenspezifische Lösungen eine immer wichtigere Rolle. Hier leistet der 3D-Druck einen zentralen Beitrag zur individualisierten Patientenversorgung. Aktuelle Prognosen erwarten einen Umsatzzuwachs von 28 Prozent bis zum Jahr 2022 [1]. Der Markt für Endoprothesen wie im Bereich Schulter entwickelt sich dabei besonders stark. Die rasant steigende Bedeutung von 3D-Druck in der Medizin spiegelt sich auch in der Anzahl der Publikationen wider: Während 2009 auf PubMed lediglich 51 Veröffentlichungen zu 3D-Druck gelistet waren, wurden in 2016 insgesamt 1.016 Publikationen zum Thema aufgeführt.

Medizinische Lösungen von Materialise

Materialise Medical, Pionier im Bereich medizinischer Applikationen im 3D-Druck, unterstützt Forscher, Ingenieure und klinische Anwender darin, innovative patientenspezifische Behandlungsmethoden zu entwickeln, die das Leben von Patienten verbessern und retten. Die offene und flexible Plattform „Materialise Mimics“ umfasst ein breites Spektrum an Services und Softwarelösungen. Als Basis für den zertifizierten medizinischen 3D-Druck, sowohl im klinischen als auch im Forschungsumfeld, bietet die Plattform Softwaretools für die virtuelle Planung und ermöglicht 3D-gedruckte anatomische Modelle, patientenspezifische chirurgische Schablonen sowie Implantate. Weitere Informationen finden Sie unter:

Literatur:

[1] 3D-Printing Market: Global Forecast to 2022, Markets and markets, April 2016.

Kontakt:

Anna Fischer, Marketing & Communications Manager Medical
Materialise GmbH, Gilching
Tel.: 08105/7785940, anna.fischer@materialise.de
www.materialise.de

TALUSVERSORGUNG: NOTFALL-OP ODER GEPLANTE AUSVERSORGUNG?

Studien mit Empfehlung des richtigen OP-Zeitpunktes für Talusfrakturen sind schwer zu finden.

■ Für die Entscheidung Notfall oder zu warten sind Kenntnisse der komplexen Anatomie und chirurgische Erfahrung bei der Behandlung dieser Verletzungen essenziell, um ein bestmögliches Outcome zu erzielen und um Komplikationen zu verhindern.

Mit nur 0,3% Anteil aller Frakturen bzw. mit 2,4% der Fußfrakturen handelt es sich bei Talusfrakturen um eine äußerst seltene Verletzung [1]. Aufgrund dieser niedrigen Inzidenz und der damit zwangsläufig verbundenen geringen operativen Erfahrung stellt die Behandlung zentraler Talusfrakturen auch den erfahrenen Unfallchirurgen vor eine besondere Herausforderung.

Umso wichtiger ist daher die Frage, ob es sich bei diesen Frakturen um einen operativen Notfall handelt, der durch den Bereitschaftsdienst osteosynthetisch versorgt werden muss, oder ob – Notfallmaßnahmen ausgenommen – die definitive Osteosynthese nach entsprechender Strategieplanung auch im Verlauf durchgeführt werden darf.

Zur Beantwortung dieser Frage spielt insbesondere die spezielle Anatomie des Talus eine zentrale Rolle. Zum einen ist die fragile Durchblutungssituation ein Problem, zum anderen handelt es sich um einen Knochen, der über seine drei Gelenkflächen an allen Bewegungen des Rückfußes beteiligt ist. Dies bedingt eine komplexe dreidimensionale Biomechanik: Dorsalexension/Plantarflexion im Bereich des oberen Sprunggelenkes sowie Pronation/Supination und Everision/Inversion im Gelenkkomplex aus Chopart-Gelenk und unterem Sprunggelenk.



Zentrale Talusfrakturen sind Frakturen, die den Talushals und/oder -Körper betreffen. Deutlich häufiger sind die peripheren Frakturen, also Frakturen des Kopfes, der Procc. lateralis et posterior sowie osteochondrale Frakturen. Die gebräuchlichste Klassifikation der Talushalsfrakturen ist die Klassifikation nach Hawkins, welche die Frakturen nach Dislokationsgrad einteilt (Grad I–III). Sie wurde 1978 von Canale und Kelly um einen vierten Grad erweitert. Neuerdings wurden II-gradige Frakturen in die Untergruppen A und B eingeteilt, wobei Subtyp A eine Subluxation und Subtyp B eine vollständige Luxation im Subtalgelenk darstellt [2]. Frakturen des Taluskörpers werden nach Marti und Weber klassifiziert, auch diese Klassifikation

richtet sich nach Schwere und Dislokationsgrad.

Perfusion des Talus

Der Taluskörper wird vorwiegend über die beiden im Canalis tarsi anastomosierenden Gefäße, also die A. canalis tarsi und die A. sinus tarsi, ernährt. Da Gefäße aus dieser Anastomose in Höhe des Halses in den Taluskörper eintreten, werden große Teile des Corpus tali von distal nach proximal über den Talushals perfundiert. Bei dislozierten Hals- oder Korpusfrakturen kommt es, experimentellen Versuchen zufolge, zu einer Ruptur dieser Gefäßschlinge mit Herabsetzung der intraossären Blutversorgung und mit Nekrosegefahr [10]. Basierend auf den Beobachtungen, dass die Revaskularisierung des Taluskörpers häufig von medial einsetzt, messen einige Autoren dem Ramus deltoideus große Bedeutung für die Durchblutung des Taluskörpers nach frakturbedingter Zerstörung der A. canalis tarsi und der A. sinus tarsi bei. Daraus ergibt sich die Empfehlung, den Ramus deltoideus beim medialen Zugangsweg unbedingt zu schonen.

OP-Zeitpunkt

Anders als früher angenommen, scheint der Operationszeitpunkt nicht

die Ausbildung einer posttraumatischen Osteonekrose zu beeinflussen. In mehreren Publikationen konnten Vallier et al. zeigen, dass vor allem der Grad der initialen Frakturdislokation und -luxation und die damit einhergehende Perfusionsunterbrechung eine wesentliche Rolle spielt [4, 7].

In einer 2014 veröffentlichten Studie untersuchten sie retrospektiv 81 Talushals- und/oder Taluskörperfrakturen über einen Zeitraum von 30 Monaten. Ein Zusammenhang zwischen dem Osteosynthesezeitpunkt und der Ausbildung einer posttraumatischen Talusnekrose konnte nicht gezeigt werden. Im Gegenteil, diejenigen Patienten, die ein signifikant längeres Zeitintervall bis zur definitiven Osteosynthese warteten, entwickelten auch weniger Talusnekrosen. Als Ursache vermuten die Autoren, dass eine geringere Verletzungsschwere vorgelegen haben könnte.

Auffällig war jedoch, dass Osteonekrosen erst ab Stadium IIB nach Hawkins auftraten, also bei Talusfrakturen, die zusätzlich eine Luxation im Subtalgelenk aufwiesen. Insgesamt zeigte sich in 25% aller Fälle eine Talusnekrose, keine davon in Stadium I oder IIA [4]. Ein Grund hierfür könnte eine Verletzung des Ramus deltoideus sein, der aus der A. Tibialis posterior entspringt, da dieser Ast maßgeblich für die Versorgung des Talus Korpus zuständig ist [3]. Ebenfalls denkbar wäre eine intraoperative Verletzung des Deltabandes bei schwierig zu versorgender Fraktur. Kontrovers diskutiert wird ebenfalls, ob ein bilateraler Zugang von anteromedial und anterolateral die Blutversorgung des Talus herabsetzt. Dies konnte bisher in der Literatur nicht sicher nachgewiesen werden [4]. Für die Repositionskontrolle der Fraktur im oberen sowie im unteren Sprunggelenk bietet hingegen der Doppelzugang klare Vorteile [11].

Ein Review von Vallier et al. aus dem Jahr 2015 bestätigt die postprimäre Versorgung von Talusfrakturen. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass eine verzögerte Ausversorgung bei konsolidierten Weichteilverhältnissen niedrigere Komplikationsraten verspricht als eine Notfallversorgung. Eine höhere Rate an Talusnekrosen bei verzögerter Ausversorgung kann auch in der Zusammenschau der Literatur nicht bestätigt werden [8]. Rammelt und Kollegen untersuchten Patienten mit insgesamt 79 zentralen Talusfrakturen über einen Zeitraum von insgesamt drei Jahren nach. Die klinischen



Dr. med. Sebastian Manegold, Centrum für Muskuloskeletale Chirurgie, Charité – Universitätsmedizin Berlin



Dr. med. Veronika Drwal, Centrum für Muskuloskeletale Chirurgie, Charité – Universitätsmedizin Berlin

Ergebnisse waren unabhängig vom OP-Zeitpunkt, nicht jedoch vom Grad der Dislokation [9].

Eine Umfrage unter 89 erfahrenen Unfallchirurgen (US-amerikanische Unfallchirurgen, ACS Trauma level 1) ergab im Jahre 2005, dass 46% der Kollegen eine definitive Versorgung nach 24 h für akzeptabel hält. Voraussetzung hierfür sei eine geschlossene Fraktur und eine adäquate Reposition bei dislozierten Frakturen [5]. Higgings et al. kamen in einem Review 1999 zu demselben Schluss: Eine Notfall-OP-Indikation besteht nur bei offenen Frakturen, oder bei stark dislozierten geschlossenen Frakturen mit drohendem Kompartmentsyndrom bzw. Weichteilkompromittierung [6].

Zusammenfassung

Die zentrale Talusfraktur ist eine seltene, jedoch in der Regel schwere Verletzung. Kenntnisse der komplexen Anatomie und chirurgische Erfahrung sind bei der Behandlung dieser Verletzungen essenziell. In der Literatur finden sich entsprechend zum seltenen Auftreten nur wenige Studien mit hohen Fallzahlen. Insbesondere Studien mit Empfehlung des richtigen OP-Zeitpunktes sind schwer zu finden. Konsens scheint jedoch, dass keine höheren Komplikationsraten bei längerem Zeitintervall bis zur definitiven operativen Ausversorgung zu erwarten sind. Risikofaktoren für die Entwicklung einer Talusnekrose sind ein Dislokationsgrad IIB und höher nach Hawkins sowie offene Frakturen. Ob die Blutversorgung erst durch die initiale Luxation an sich, oder aber

erst sekundär durch den operativen Zugang kompromittiert wird bzw. ob eine Kombination hieraus eine Rolle spielt, bleibt abzuwarten.

Eine klare Empfehlung bezüglich des OP-Zeitpunktes gibt es nicht. Es gelten die allgemeinen Kriterien zur Notfallindikationsstellung. Eine sofortige geschlossene Reposition ist anzustreben. Ist dies nicht möglich, muss die Fraktur ggf. offen reponiert und transfixiert werden. Die operative Ausversorgung sollte dann im Verlauf nach erfolgter Strategieplanung dem erfahrenen Operateur vorbehalten bleiben. ■■

Literatur:

- [1] Zwipp H: *Chirurgie des Fußes*. Springer, Berlin Wien, 1994
- [2] Hawkins LG: *J Bone Joint Surg Am* 52(5): 991–1002 (1970)
- [3] Cronier P et al.: *Injury* 35: S-B10–S-B22 (2004)
- [4] Vallier H et al.: *J Bone Joint Surg Am* 96(3): 192–197 (2014)
- [5] Patel R et al.: *Foot Ankle Int* 26(5): 378–381 (2005)
- [6] TF et al.: *Foot Ankle Int* 20: 595–605 (1999)
- [7] Vallier H et al.: *J. Bone Joint Surg* 86-A:1616–1624 (2004)
- [8] Vallier HJ: *Orthop Trauma* 29(9): 385–392 (2015)
- [9] Rammelt S et al.: *Oper Orthop Traumatol* 25(6): 525–541 (2013)
- [10] Peterson LG et al.: *Acta Orthopaedica Scandinavica* 46 (6): 1026–1034 (1975)
- [11] Boack DH et al.: *Unfallchirurg* 107(6): 515–520 (2004)

Autoren:

Dr. med. Sebastian Manegold und
Dr. med. Veronika Drwal
Charité – Universitätsmedizin Berlin
Centrum für Muskuloskeletale Chirurgie
Klinik für Orthopädie
Klinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie
Tel.: 030/450615-025
veronica.drwal@charite.de
www.charite.de

VIEL BEWEGEN, WENIG BELASTEN

Fast jeder dritte 45- bis 67-Jährige in Deutschland ist an Arthrose erkrankt. Bei den über 65-Jährigen trifft der Gelenkverschleiß bereits jeden Zweiten. Viele Betroffene schonen sich, weil sie Schmerzen haben oder verunsichert sind, welche Belastung sie ihren Gelenken zumuten können. Der richtige Sport im richtigen Maß kann helfen, das Fortschreiten einer Arthrose zu bremsen. „Bei Gelenkproblemen gilt der sportliche Grundsatz: viel bewegen, wenig belasten“, erklärt Prof. Dr. Andrea Meurer. „Ideal sind zyklische Bewegungen, die das Gelenk ohne Krafteinsatz gleichmäßig durchbewegen.“ Eine Kombination aus Ausdauerinheiten, Dehn- und Kräftigungsübungen ist am wirkungsvollsten, um den Körper zu stärken und Verletzungen vorzubeugen. Die Expertin empfiehlt, täglich 30 bis 40 Minuten,

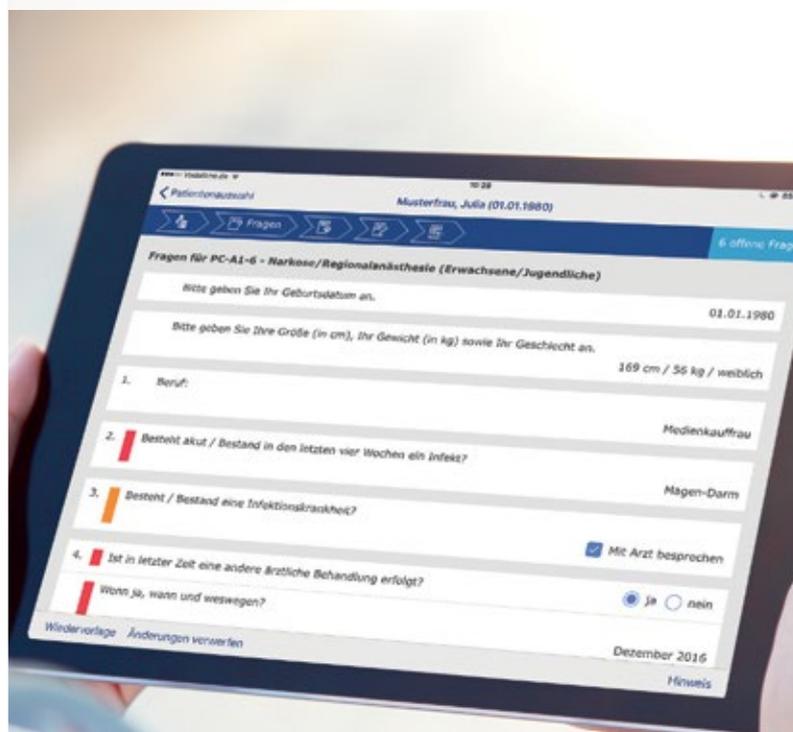
mindestens jedoch zweimal pro Woche zu trainieren. Sportarten wie Squash, Hand-, Fuß- oder Volleyball, Joggen, Reiten, Ski alpin und Tennis sind aufgrund der abrupten Richtungswechsel und der hohen Stoßbelastung eher schädlich fürs Gelenk. Nur wer sie gut verträgt, darf sie in Maßen ausüben. „Wichtig ist, dass Patienten auf ihr Körpergefühl achten und bei Schmerzen ihren Arzt zu Rate ziehen“, betont Meurer. „Generell gilt es, die Gelenke langsam an die Bewegung zu gewöhnen und Überbelastung zu vermeiden“, so die Ärztliche Direktorin der Orthopädischen Universitätsklinik Friedrichsheim. Patienten mit Übergewicht sollten zunächst versuchen, ihr Gewicht zu reduzieren, denn überflüssige Pfunde erhöhen die Belastung für die Knie.

www.dkou.de



Mobil aufklären, einfach und ortsunabhängig

Patientenaufklärung mit der Software E-ConsentPro mobile



Besuchen Sie auf dem DKOU,
Halle 4.2 Stand 32

www.thieme-compliance.de

 **Thieme Compliance**



Teilnehmer der Konsenskonferenz: hintere Reihe v.l.n.r. Prof. R. Sabatowski, Dr. H. Kohlhof, Dr. N. Leuchten, Dr. H. Bork, E. Böhle, Dr. R. Wagner, Prof. J. Lützner, Dipl. Psych. M. Lippmann, Prof. C. Apfelbacher, Dr. H. Meyer, Prof. E. Gromnica-Ihle, Dr. M. Kremer, T. Lange, Prof. K. Dreinhöfer, Prof. B. Kladny, Prof. J. Stöve, Prof. C. Kopkow, vordere Reihe v.l.n.r. J. Malzahn, Prof. J. Schmitt, Prof. N. Friederich, Prof. K.-P. Günther, Priv.-Doz. S. Kirschner

GELENKERSATZ BEI GONARTHROSE?

Da ein allgemein akzeptierter Konsens für die Indikationsstellung zur Knie-Totalendoprothese bei Gonarthrose fehlt, empfiehlt die Initiative „Evidenz- und konsensbasierte Indikation Knie-TEP“ Kriterien, Risikofaktoren und Kontraindikationen, die zu berücksichtigen sind.

■ Der endoprothetische Gelenkersatz des Kniegelenkes ist ein sehr erfolgreiches und effektives Verfahren zur Behandlung der fortgeschrittenen Gonarthrose. Knieendoprothesen gehören mit 154.290 Primärimplantationen im Jahr 2015 [1] zu den häufigsten Eingriffen in Deutschland. Es gibt jedoch keinen national oder international akzeptierten Konsens zum optimalen Zeitpunkt für den Eingriff sowie zur genauen Indikationsstellung. Dies ist möglicherweise einer der Gründe dafür, dass in Deutschland wie auch in vielen anderen Ländern deutliche regionale Unterschiede in der Versorgungshäufigkeit bestehen [2, 3].

Modell zur Indikationsstellung für den elektiven Gelenkersatz

Auch der Zeitpunkt und die individuelle Krankheitsausprägung vor der Implantation einer Knieendoprothese variieren erheblich [4]. In Deutschland werden derzeit im Rahmen der

externen Qualitätssicherung für die Überprüfung der Indikationsqualität röntgenologische Arthrosezeichen und das Vorhandensein von Schmerzen (jedoch nicht deren Dauer oder Intensität) abgefragt. Diese Kriterien sollen bei mindestens 90 % aller Patienten erfüllt sein. Im Jahr 2015 erfüllten 110 der 1.139 (9,7 %) an der Versorgung mit Knieendoprothesen (Knie TEP) beteiligten Krankenhausstandorte diese Kriterien nicht [1].

Diese Variabilität in der Indikationsstellung kann neben operativ-technischen Problemen und patientenbezogenen Faktoren ein Grund für den relativ hohen Anteil von bis zu 20 % an unzufriedenen Patienten nach Knie TEP sein [5, 6].

Vor diesem Hintergrund wurde 2014 bis 2016 unter Schirmherrschaft der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie (DGOU) sowie der Deutschen Gesellschaft für Endoprothetik (AE) durch das Universitätszentrum für Orthopädie & Unfallchirurgie (OUC) und das Zentrum für evidenzbasierte Gesundheitsversorgung (ZEGV) des Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden die Initiative „Evidenz- und konsensbasierte Indikation Knie-TEP (EKIT)“ umgesetzt [7, 8].

In einem multiperspektivischen Konsensprozess wurde unter Beteiligung von Orthopäden und Unfallchirurgen, Rheumatologen, Physiotherapeuten, Psychologen, Schmerzmedizinern, Vertretern von Patientenorganisationen und Krankenkassen ein Modell zur Indikationsstellung für den elektiven Gelenkersatz erarbeitet. Dieses Modell ist für den „normalen“ Patienten ausgerichtet, welcher für mindestens

90 % aller Patienten mit Gonarthrose oder Osteonekrose repräsentativ sein soll. Besondere Einzelfälle sollen nicht mit diesem Modell abgedeckt werden.

Die Empfehlungen für die Indikation zur Knie-TEP beinhalten Grundvoraussetzungen für die Indikationsstellung, sog. Hauptkriterien, welche zwingend erfüllt sein müssen sowie Nebenkriterien, welche bei Vorhandensein die Empfehlung für eine Knie-TEP verstärken können. Demgegenüber stehen Risikofaktoren, die mit einem erhöhten Komplikationsprofil oder einem potenziell schlechten patientenrelevanten Ergebnis assoziiert sind und deshalb die Empfehlung für eine Knie-TEP abschwächen können. Des Weiteren wurden auch absolute und relative Kontraindikationen abgestimmt.

Konsensbasierte Empfehlungen für die Indikation zur Knie-TEP

Hauptkriterien

Mindestvoraussetzungen, die für die Indikationsstellung zur Knie-TEP vorliegen müssen, sind:

Knieschmerz: Die Dauer der Schmerzen sollte mindestens 3 bis 6 Monate betragen und die Schmerzen sollten mehrfach wöchentlich oder kontinuierlich als Voraussetzung für die Indikation zur Knie-TEP auftreten.

Nachweis eines Strukturschadens (Arthrose, Osteonekrose): Der Nachweis erfolgt mittels Röntgen. Bei einer unter Belastung durchgeführten Röntgenaufnahme sollte eine eindeutige Gelenkspaltverschmälerung bestehen.

Versagen konservativer Therapiemaßnahmen: Eine konservative The-

rapie sollte über mindestens drei bis sechs Monate erfolglos durchgeführt worden sein. Voraussetzung für die Indikationsstellung zur Knie-TEP ist ein nicht ausreichendes Ansprechen auf die Kombination von medikamentöser und nicht medikamentöser konservativer Therapie in diesem Zeitraum.

Auf die Kniegelenkerkrankung bezogene Einschränkung der Lebensqualität: Eine durch die Kniegelenkerkrankung bedingte Einschränkung der Lebensqualität ist Voraussetzung für die Indikation zur Knie-TEP. Die Einschränkung sollte mindestens einen Zeitraum von 3 bis 6 Monaten umfassen.



Fortgeschrittene Gonarthrose.

Foto: Prof. Lützner

Auf die Kniegelenkerkrankung bezogener subjektiver Leidensdruck: Relevanter subjektiver Leidensdruck aufgrund der Kniegelenkerkrankung ist Voraussetzung für die Indikation zur Knie-TEP.

Nebenkriterien

Eine Erfassung der folgenden Neben-kriterien ist für die Indikationsstellung zur Knie-TEP nicht zwingend erforderlich, ihr Vorhandensein bzw. die Ausprägung beeinflussen jedoch die Empfehlungsstärke:

- Einschränkung der Gehstrecke
- Eingeschränktes langes Stehen
- Eingeschränktes Treppensteigen
- Fehlstellung der Beinachse
- Instabilität des Kniegelenks
- Eingeschränkte Kniebeweglichkeit
- Einschränkung der Beinkraft
- Schwierigkeiten beim Hinsetzen
- Schwierigkeiten beim Knien
- Schwierigkeiten bei der eigenen Körperhygiene
- Notwendige Unterstützung durch Hilfsperson

- Schwierigkeiten bei Haushaltstätigkeiten
- Schwierigkeiten bei der Nutzung von Verkehrsmitteln
- Eingeschränkte Teilhabe am sozialen Leben
- Einschränkung in der Ausübung des Berufs
- Eingeschränkte sportliche Aktivität
- Vermeiden von Nebenerkrankungen (Kardiovaskulär)

Absolute Kontraindikation

Absolute Kontraindikation für eine Knie-TEP ist eine floride Infektion im Kniegelenk.

Weitere absolute Kontraindikationen sind solche, die typischerweise auch für andere elektive Eingriffe gelten (z. B. Infekt, akutes kardio-vaskuläres Ereignis).

Relative Kontraindikation

Relative Kontraindikationen für die Indikationsstellung zur Knie-TEP sind:

Deutlich verkürzte Lebenserwartung aufgrund von Begleiterkrankungen und sehr hoher BMI (≥ 40).

Risikofaktoren

Risikofaktoren für ein erhöhtes Komplikationsprofil oder schlechtes patientenrelevantes Outcome sind:

- Abgelaufene Infektion im Kniegelenk
- Erhöhtes Infektionsrisiko
- Einschränkung der Operationsfähigkeit (ASA 3 und 4)
- Körperliche Komorbidität
- Psychologisch/psychiatrische Komorbidität
- Einnahme von Medikamenten, die das Operationsrisiko erhöhen
- Suchtmittelabhängigkeit
- Neurologische Störung

Was wurde bisher erreicht?

Durch das Projekt wurden in Deutschland erstmals anhand eines iterativen evidenzgeleiteten Konsensprozesses

unter Einbeziehung aller relevanten Interessengruppen Indikationskriterien zu einer elektiven Operation abgestimmt. Dies kann zur Sicherstellung einer dauerhaft hohen Versorgungsqualität von Patienten mit Gonarthrose beitragen. Zur Umsetzung der abgestimmten Indikationskriterien in die Versorgungsrealität erfolgt derzeit die Erstellung einer Leitlinie. ■■

Literatur bei den Autoren

Autoren:

Prof. Dr. Jörg Lütznert
Leiter Endoprothetikzentrum der
Maximalversorgung
Universitätszentrum für Orthopädie und
Unfallchirurgie
Universitätsklinikum Carl Gustav Carus TU Dresden
Tel.: 0351/458 2613
Joerg.Luetznert@uniklinikum-dresden.de
www.uniklinikum-dresden.de

Prof. Dr. Jochen Schmitt
Direktor des Zentrums für evidenzbasierte
Gesundheitsversorgung
Universitätsklinikum und Medizinische Fakultät
Carl Gustav Carus TU Dresden
Tel.: 0351/458 6495
Jochen.Schmitt@uniklinikum-dresden.de
www.uniklinikum-dresden.de

DIE REVOLUTION DER 3D-BILDGEBUNG

Der Gesundheitssektor ist gefordert, Kosten zu senken und die sich verändernden Bedürfnisse einer alternden Bevölkerung zu decken.

■■ Chirurgen sehen sich weltweit vor die Herausforderung gestellt, klinische Ergebnisse zu verbessern, ohne die Strahlenbelastung bei intraoperativen Eingriffen zu steigern. Der Ziehm Vision RFD 3D meistert diese Aufgaben: Das System arbeitet kosteneffizient bei gleichzeitig verbesserter Patientenversorgung, ermöglicht kürzere Krankenhausaufenthalte und unterstützt minimalinvasive Eingriffe.

Technologisch führende 3D-Bildgebung

Mit dem neuen Ziehm Vision RFD 3D CMOSline [1] schafft Ziehm Imaging erneut einen neuen Standard in der intraoperativen Bildgebung. Die Premium-Ausstattung CMOSline richtet sich an Fachleute, die auf höchstem Niveau arbeiten. Sie ist mit eigens entwickelten Ziehm Imaging CMOS-Flachdetektoren und einer darauf abgestimmten, verbesserten CMOS-Bildkette auf diesen hohen Anspruch zugeschnitten. In der CMOSline-Version ist der Ziehm Vision RFD 3D der einzige 3D C-Bogen auf dem Markt, der nun auch mit der

neuesten CMOS-Flachdetektor-Technologie ausgestattet ist. Das System baut auf über zehn Jahre Erfahrung mit Flachdetektor-Technologie und erzeugt dank neuester Detektortechnologie und leistungsstarkem 25 kW Generator exzellente Bilder mit einer hohen Auflösung. Durch die SmartScan-Funktion werden komplette 3D-Datensätze intraoperativ zur Verfügung gestellt – und das in CT-ähnlicher Qualität.

Einfacheres Erreichen der Qualitätsziele

Der Ziehm Vision RFD 3D verbessert die OP-Prozesse und unterstützt Chirurgen in ihrer täglichen Herausforderung, Qualitätsziele schnell und effizient zu erreichen – durch ausgereifte Workflow-Assistenten und ein perfektes Zusammenspiel in der bildgestützten Chirurgie. Der 3D-C-Bogen schafft durch die intraoperative Kontrollmöglichkeit Sicherheit: Postoperative Scans werden in den OP vorverlagert, verbessern den Workflow und reduzieren so unnötige Revisionen.

Maßstäbe setzende Dosisstellungen

Darüber hinaus bietet der Ziehm Vision RFD 3D CMOSline eine erweiterte Version unseres umfassenden SmartDose-Konzepts. Nicht nur der CMOS-Detektor selbst ermöglicht niedrige



Bei Extremitäten erreicht der Ziehm Vision RFD 3D eine Dosis-einsparung von bis zu 81% [4].

Dosiswerte, sondern auch die überarbeitete CMOS-Bildkette von Generator bis Detektor verbessert die Darstellung kleinster anatomischer Details bei geringer Strahlenbelastung. Die Kombination aus weiterentwickeltem Streustrahlenraster und optimierter Vorfilterung bei allen Systemen der CMOSline reduziert die Patienteneintrittsdosis um 38 % im Vergleich zu herkömmlichen a-Si Detektoren [2]. Im Vergleich zur konventionellen CT-Bildgebung erreicht der Ziehm Vision RFD 3D CMOSline bei Wirbelsäulenoperationen sogar eine Verringerung der Strahlenbelastung um bis zu 69 % [3]. Der Ziehm Vision RFD 3D schont damit Patienten, Mitarbeiter und Chirurgen.

Neben der fortschrittlichen 3D-Technologie liefert der neue Ziehm Vision RFD 3D auch brillante 2D-Bildgebung

für anspruchsvollste Eingriffe. Er ist einsetzbar von komplizierten Hybrid-Anwendungen in der Herz- und Gefäßchirurgie bis hin zu spezialisierten Interventionen in Cochlear-, Kiefer- und Gesichtschirurgie. Damit schafft dieser C-Bogen die derzeit größtmögliche

Flexibilität.

Setzen Sie auf neueste Spitzentechnologie mit dem Ziehm Vision RFD 3D CMOSline. ■■

Literatur:

[1] Die CMOSline stellt eine Systemkonfiguration dar, die auf dem Ziehm Imaging CMOS Flachdetektor basiert.

[2] Die neue Beam Filtration Technologie reduziert die Dosis bei allen Systemen der CMOSline im Vergleich zu herkömmlichen a-Si-Detektorbasierten Systemen. Data on file. Results may vary.

[3] Ziehm Vision RFD 3D betrieben im spine/pelvis protocol / Adult Mode. Data on file. Results may vary.

[4] Ziehm Vision RFD 3D betrieben im Extremitätenprotokoll / Adipose(HQ Mode). Data on file. Results may vary.

Ziehm Imaging GmbH
Nürnberg
www.ziehm.com



© Picture-Factory - Fotolia.com

KLAVIKULAFRAKTUR BEI KINDERN – MACHT EINE OP SCHNELLER WIEDER FIT?

Obwohl zunehmend angewandt, ist nach aktueller Datenlage ein operatives Vorgehen nicht generell empfehlenswert. Eine OP kann unter bestimmten Umständen indiziert sein und bessere Ergebnisse erzielen. Es bleibt jedoch eine individuelle Entscheidung des Patienten bzw. der Eltern.



Prof. Dr. Lucas M. Wessel, Direktor der Kinderchirurgischen Klinik, Universitätsmedizin Mannheim

Die Grundsätze in der Kindertraumatologie sollten immer eingehalten werden: Am wichtigsten ist das Prinzip „primum non nocere“. Nach einer Verletzung, insbesondere einer Fraktur, steht als erste Maßnahme die Schmerzbehandlung im Vordergrund. Kinder möchten so schnell wie möglich von ihren Schmerzen erlöst werden und können diese nur schlecht abstrahieren. Die Verletzung, gerade wenn es sich um eine Fraktur handelt, sollte in einer Behandlung endgültig versorgt werden. Sofern eine Narkose erforderlich ist, auch in nur einer Narkose. Verfahrenswechsel sind kein Konzept für Kinder und Jugendliche, die an einer wenig aufwendigen Behandlung interessiert sind, eine rasche Mobilität wünschen und zudem eine Restitutio ad integrum ohne Kompli-

kationen, Wachstumsstörungen oder sonstige Einschränkungen. Dabei sollten Wachstumsphänomene wie das Korrekturwachstum unbedingt in das Behandlungskonzept integriert werden [1].

Frakturen im Kindes- und Wachstumsalter sind häufig: 42% aller Jungen und 27% aller Mädchen erleiden laut Studien des Statistischen Bundesamtes mindestens eine Fraktur in ihrem Leben [2]. Klavikulafrakturen machen ca. 5–15% der Frakturen aus und gehören zur klassischen Domäne der konservativen Therapie [3, 4].

Das Schlüsselbein verbindet den Rumpf mit dem Schultergürtel und

besitzt einen recht großen Bewegungsradius. Die Lage der Klavikula ist sehr exponiert, und sie weist eine geringe Weichteilbedeckung auf. Frakturen entstehen in erster Linie durch direkte Stürze auf die Schulter, und es entstehen Biegungs- (Grünholzfrakturen) oder komplette Frakturen. Mehrfragmentfrakturen und Weichteilprobleme sind im Kindesalter eher selten. Um das 10. Lebensjahr bei Mädchen und um das 12. Lebensjahr bei Jungen ist das Schlüsselbein weitgehend ausgewachsen. Ab diesem Alter gleichen sich die Klavikulafrakturen mehr und mehr den adulten Formen an.

Bei Adoleszenten und jungen Erwachsenen heilt die Klavikulafraktur

in 89% der Fälle nach konservativer Behandlung ohne Komplikationen aus. Gerade stark dislozierte Frakturen, die weit über Schaftbreite verschoben sind, neigen zur Pseudarthrose (5,8%) und verzögerter Heilung (3,2%) [5]. Das hat in den letzten 10–15 Jahren dazu geführt, dass die Indikation zur Operation nicht nur bei jungen Erwachsenen, sondern auch im Kindes- und Jugendalter immer häufiger gestellt wurde [6, 7, 8] (Abb. 1 und 2).

Behandlung der Klavikulafraktur

Für das Kindesalter wird die konservative Behandlung nach wie vor als adäquat angesehen, da die Kom-



Abb. 1: Stark dislozierte Klavikulafraktur bei einem 14-jährigen, sportlich aktiven Jungen. Beachte die ausgesprengten Fragmente und die erhebliche Dislokation über 100% Schaftbreite mit starker Verkürzung. Die Weichteile waren kompromittiert.

plikationsrate extrem gering ist [9]. Die Autoren empfehlen als Behandlungsmethode ein Tragetuch (Mitella) und keinen Rucksackverband, da die Fraktur damit keineswegs reponiert, geschweige retiniert werden kann. Für sportlich aktive Jugendliche mit einer Dislokation über 100 %, einer Verkürzung über 1,5–2 cm bzw. einer Stückfraktur wird die ESIN (Elastisch Stabile Intramedulläre Nagelung) als Osteosynthese empfohlen [10, 6, 7, 9].

Literaturreview

Obwohl die Empfehlung zur operativen Therapie gerade bei Jugendlichen und sportlich aktiven Kindern häufig gegeben wird, ist die Literatur dazu nicht sehr konklusiv. Vander Have und Mitarbeiter verglichen die konservative (n=25) mit der operativen Therapie (n=17) und stellten eine um 2,4 Wochen schnellere Heilung nach operativer Behandlung fest (mit einem Signifikanzniveau von $p=0,003$). Fünf von 17 konservativ behandelten Jugendlichen beklagten Schmerzen bei Überkopftätigkeit, eine rasche Ermüdung im Schultergürtel, Achseln und einen prominenten, druckempfindlichen Kallus. Diese Beschwerden dauerten im Schnitt 14 Monate (6–24 Mon) [11]. Rapp und Mitarbeiter verglichen prospektiv die Heilungsergebnisse mit der Zufriedenheit der Behandlung in 24 Fällen einer operativen Behandlung ohne Kontrollgruppe. Die Heilungsergebnisse waren alle gut, und nur zwei Patienten beklagten Probleme mit der Narbe. Die Autoren schlussfolgerten, dass bei ausgewählter Indikation die ESIN-Osteosynthese zu empfehlen ist [12]. Namdari und Mitarbeiter behandelten 14 Klavikulafrakturen bei Jugendlichen mit einer Plattenosteosynthese, aber untersuchten ebenfalls keine Kontrollgruppe. 57 % der Patienten beklagten eine Hypästhesie an der Narbe, 8 % waren sehr zufrieden und 93 % kehrten zum früheren Sportniveau zurück [13]. Kubiak und Slongo hatten bereits 2002 aufgrund einer vergleichenden Untersuchung, bei drohender Perforation, Impingement der Weichteile, starker Verkürzung des Schultergürtels und Kompromittierung der neurovaskulären bzw. mediastinalen Strukturen die ESIN empfohlen, unter der Feststellung, dass die operative Therapie zu den Ausnahmen gehören sollte [10]. Chalmers und Mitarbeiter stellten fest, dass die drohende Perforation der Haut durch Frakturfragmente im Einzelfall zu einer chronischen Wunde führen kann, und empfahlen deswegen eine enge Überwachung dieser Komplikation. Bei zunehmender Irritation der Haut bzw. Perforation verwendeten sie in zwei Fällen eine Rekonstruktions-



Abb. 2: Gleicher Patient nach ESIN (Elastisch Stabile Intramedulläre Nagelung). Postoperativ deutlicher Rückgang der Schmerzen und rasche Wiedererlangung der kompletten Beweglichkeit. Nach der operativen Versorgung nahm der Patient seine sportlichen Aktivitäten nach sechs Wochen wieder ohne Einschränkung auf.

platte zur Stabilisierung der Fraktur mit einem regelrechten weiteren Heilungsverlauf [14].

Aus diesen Publikationen lassen sich insgesamt keine harten Kriterien für eine operative Therapie ableiten. Keine Studie kam über eine Grad-IV-Evidenzlage hinaus. Somit kann nur auf Wunsch der Jugendlichen und deren Eltern, aufgrund der Zumutbarkeit oder aus psychosozialen Erwägungen in Ausnahmefällen die Indikation zur Operation gestellt werden. Leider fehlen gute vergleichende oder gar randomisierte Studien, die eine belastbare Empfehlung erlauben. Bezüglich der Zumutbarkeit wird gerade für Mädchen das Dekolleté eine große Rolle spielen: Eine deutlich sichtbare Kallusbildung stellt für heranwachsende junge Frauen eine schwer zu akzeptierende Beeinträchtigung dar. Doch auch hier sollten Ergebnisse vergleichenden Langzeitstudien abgewartet werden.

Fazit für die Behandlung der Klavikulafrakturen

Die nicht-dislozierte oder akzeptabel dislozierte Klavikulafraktur sollte auch im jugendlichen Alter unbedingt konservativ behandelt werden. Da mit dem Rucksackverband keine Stellungsänderung im Sinne einer Reposition oder Retention möglich ist, wird als Behandlung ein Tragetuch bzw. ein Desault-Verband empfohlen. Die konfektionierten Achter-Verbände sind jedoch in der Anwendung sehr praktisch und werden gut angenommen. Daher können diese Verbände eindeutig empfohlen werden.

Die konservative Therapie geht im Kindes- und Jugendalter nicht mit einer vermehrten Pseudarthrose- bzw. verzögerten Heilungsrate einher. Das Remodeling (Spontankorrektur der Fehlstellung) ist sogar bei Adoleszenten noch erstaunlich zuverlässig, jedoch dauert es signifikant länger, bis die Beschwerden komplett sistieren. Bei Mädchen ist das restliche Wachstum

geringer als bei gleichaltrigen Jungen, das muss berücksichtigt werden.

Indikationen für ein operatives Vorgehen, idealerweise ESIN, sind offene und Mehrfragment-Frakturen, die (drohende) Perforation, neurovaskuläre Läsion, floating shoulder und eine erhebliche Verkürzung der Klavikula. Wichtig dabei ist der offene Dialog mit Kindern und Eltern bezüglich der Wahl des therapeutischen Vorgehens.

Um zum Schluss die Frage im Titel zu beantworten: Jugendliche und Kinder sind schneller fit nach einer operativen Versorgung, aber die Indikation sollte stimmen.

Literatur:

- [1] Worel AM, Slongo T: *Behandlungsprinzipien SS 53–78*. In: Marzi I (Hrsg): *Kindertraumatologie*. Springer-Verlag Heidelberg, 2016
- [2] Kraus R, Wessel L: *Dtsch Arztebl Int*. 107(51–52), 905–910 (2010) *Epub 2010*
- [3] Kraus R: *Epidemiologie SS35–39*. In: Marzi I (Hrsg): *Kindertraumatologie*. Springer-Verlag Heidelberg 2016
- [4] Schlickevei W et al.: *Schulter SS111–134*. In: Marzi I (Hrsg): *Kindertraumatologie*. Springer-Verlag Heidelberg 2016

- [5] Robinson CM: *J Bone Joint Surg* 80-B, 476–484 (1998)
- [6] Lange B, Kaiser MM, Wessel LM: *Eur J Trauma Emerg Surg* 34, 199–215 (2008)
- [7] Prinz KS, Rapp M, Kraus R, Wessel LM, Kaiser MM: *Z Orthop Unfall* 148, 60–65 (2010)
- [8] Yang S, Werner B, Gwathmey FW: *J Pediatr Orthop* 35, 229–235 (2015)
- [9] van der Meijden OA, Gaskill TR, Millet PJ: *J Shoulder Elbow Surg* 21, 423–429 (2012)
- [10] Kubiak R, Slongo T: *J Pediatr Orthop*. 22, 736–739 (2002)
- [11] Vander Have KL, Perdue AM, Caird MS, Farley FA: *J Pediatr Orthop* 30, 307–312 (2010)
- [12] Rapp M, Prinz KS, Kaiser MM: *J Pediatr Orthop* 33, 608–615 (2013)
- [13] Namdari S, Ganley TJ, Baldwin K et al.: *J Orthop Pediatr* 31, 507–511 (2011)
- [14] Chalmers PN, Van Thiel GS, Ferry ST: *Am J Orthop* 44(10), E414–E416 (2015)

Autor:

Prof. Dr. Lucas M. Wessel
Direktor der Kinderchirurgischen Klinik
Universitätsmedizin Mannheim
Medizinische Fakultät Mannheim der Universität
Heidelberg
Mannheim
Tel.: 0621/3835574
Lucas.Wessel@medma.uni-heidelberg.de
<https://w2.umm.de>

INFIZIERTE KUNSTGELENKE

Kunstgelenke sind bei Rheumapatienten anfälliger für Infektionen als bei anderen Menschen. Die Gefahr kann leicht übersehen und sogar mit einem Krankheitsschub verwechselt werden. „Nach etwa 1–2 % aller Gelenkersatzoperationen kommt es entweder nach der OP, oder aber auch erst nach Jahren zu einer Infektion, die eine erneute Operation erforderlich macht“, berichtet Dr. Ludwig Bause, Chefarzt der Klinik für Rheumaorthopädie am St. Josef-Stift in Sendenhorst. Das Infektionsrisiko der Kunstgelenke ist bei Rheumapatienten schon durch die Grunderkrankung erhöht. Vor allem aber die Medikamente, die die Gelenke vor Entzündungen schützen,

schwächen die Abwehrkräfte gegen Infektionen.

Diese Gefahr wird oft übersehen: „Das Gelenk kann durch die Immunsuppressiva trotz vorliegender Infektion völlig normal aussehen“, berichtet Bause. Und wenn es zu Schmerzen und Schwellungen kommt, wird häufig zunächst ein Rheumaschub vermutet. Glücklicherweise hat sich die Infektdiagnostik bei Kunstgelenken verbessert. „Der Alpha-Defensintest zeigt uns, ob das Immunsystem auf Krankheitserreger gestoßen ist“, so Dr. Bause. Der Test liefert einfach und unkompliziert innerhalb einer Viertelstunde ein meist eindeutiges Ergebnis.

<https://dgrh.de>

FOLGENSCHWERE VERLETZUNGEN VERMEIDEN – PRÄVENTIVE MASSNAHMEN

Verletzungen im Juniorsport sind für die Sportmedizin von besonderer Bedeutung, da sie in einer sehr vulnerablen Phase der Skelettentwicklung entstehen und die Behandlung oft schwierig ist.

■ Wie in der altersgerechten Diagnostik und Therapie sollten auch bei der Prävention von Verletzungen spezifische Eigenschaften von Kindern berücksichtigt werden.

Sporttreiben hat für Kinder und Jugendliche vielerlei positive Aspekte für deren Leben und für die Gesellschaft. Mit regelmäßigem Sport kann Folgen der Konsumgesellschaft vorgebeugt werden: Wer ausreichend Sport treibt, hat ein geringeres Risiko für das metabolische Syndrom sowie kardiovaskuläre Erkrankungen. Zusätzlich entsteht durch regelmäßige körperliche Betätigung der Kinder eine Stärkung des muskuloskelettalen Apparats. Außerdem kommt auch der soziale Aspekt des Sporttreibens den Kindern zugute. Gerade in Teamsportarten wie Handball und Fußball kann das Team-Building oder der regelmäßige Kontakt sowie die Interaktion mit Gleichaltrigen dem abschottenden Trend der Computer- und Online-Community entgegenwirken. Zudem werden beim Sport Charaktereigenschaften geschult, die für das alltägliche Leben vorteilhaft sind: Durchsetzungskraft, Durchhaltevermögen, aber auch gemeinsames Gewinnen oder die Fähigkeit, mit Niederlagen umzugehen.

Inklusion als Prävention

Sport ist insbesondere bei behinderten und chronisch kranken Kindern ein wichtiger Pfeiler des Gesundheitsmanagements. Hierbei kommt neben den o. g. positiven Aspekten des Sports zum Tragen, dass durch Inklusionsmaßnahmen ein gegenseitiges Verständnis gefördert und Intoleranz vorgebeugt werden kann.

Das Recht von behinderten Menschen zur aktiven Teilnahme am Sport hat die Menschenrechtskonvention der UN garantiert, und dies sollte von der Gesellschaft berücksichtigt werden. In einigen nationalen Sportverbänden Deutschlands werden bereits



Priv.-Doz. Dr. med. Werner Krutsch,
Sporttraumatologie und Kniechirurgie
Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie,
Universitätsklinikum Regensburg

Inklusionsmaßnahmen praktiziert. Beispielsweise sind im Bayerischen Fußballverband Rückstufungen von Kindern mit Handicap in tiefere Altersklassen durch eine Sondergenehmigung möglich, um die Kinder an ein entsprechendes Leistungsniveau ihrer Behinderung gemäß anzupassen. So kann der Verbleib der Kinder in dieser Sportart erhalten werden, und gleichzeitig werden sie nicht durch den Einsatz in einer zu hohen Leistungsstufe einer erhöhten Verletzungsgefahr ausgesetzt. Diese Form der Inklusion stellt eine wichtige Entwicklung dar, die sich parallel zum paralympischen Gedanken entwickelt, im Leistungssport allerdings auch ihre Grenzen hat. Dass im internationalen und nationalen Sport der Behinderten-Leistungssport auch eine wichtige Position innehat, zeigen die regelmäßigen nationalen und internationalen paralympischen Wettkämpfe. Dieser Zugang zum Leistungssport, bei dem sich Sportler mit Handicap untereinander in ihren sportlichen Leistungsvermögen messen, ist ein wichtiges Signal für viele Kinder mit Handicap und kann dazu beitragen zu lernen, mit einer Erkrankung oder Behinderung besser umzugehen. Der paralympische Sport stellt eine wichtige Entwicklung in der Sportprävention dar, die als Alternative zur reinen Inklusion verstanden werden kann.

Sportverletzungen in verschiedenen Altersstufen

Im Sport können Verletzungen auftreten, die großteils unvorhersehbar sind



Dr. med. Oliver Loose, Klinik für Kinderchirurgie und Kinderorthopädie
Klinik St. Hedwig, Barmherzige Brüder
Regensburg

und in den verschiedenen Sportarten auch unterschiedliche Mechanismen zeigen. Die Altersstufen im Juniorsport zeigen für jede Altersklasse spezifische Verletzungstypen, die teilweise auch nur in diesem Alter vorkommen können.

Bei der Diagnostik und Behandlung von Verletzungen im Juniorsport ist es unabdingbar, dass altersentsprechende Stereotypen bei Verletzungen erkannt und altersentsprechend behandelt werden. Beispielsweise müssen bei Frakturen die Grenzen des altersentsprechenden Korrekturpotentials und konservative Maßnahmen ausgeschöpft werden. Bei Indikationen von operativen Eingriffen muss die Vulnerabilität der Wachstumsfugen an verletzten Extremitäten berücksichtigt werden. Diese kann ein Grund dafür sein, weshalb Therapie-Regime im Wachstumsalter deutlich von dem Behandlungskonzept erwachsener Sportler abweichen.

Auch bei der Prävention von Verletzungen sollten die spezifischen Eigenschaften von Kindern berücksichtigt werden. Hierbei muss gerade im Juniorsport der präpubertären Phase darauf geachtet werden, dass Kinder bestimmte Limitierungen haben, z. B. in Bezug auf die Kraft. Daher sind andere Präventionsmaßnahmen als bei Erwachsenen sinnvoll.

Des Weiteren sind Kinder präpubertär in deutlich geringerem Maße gefährdet, sich Band- oder Sehnenverletzungen an Gelenken zuzuziehen. Gerade in der Pubertät oder darüber hinaus ist bei Präventionsmaßnah-

men von Verletzungen dann darauf zu achten, dass es in dieser Lebensphase typischerweise eine niedrige Compliance und Mitarbeit bei Vorgaben, Empfehlungen und Verpflichtungen zur Prävention gibt. Eltern und Trainer von sporttreibenden Kinder sollten deshalb die Einhaltung von Präventionsmaßnahmen regelmäßig kontrollieren. So können die Kinder unterstützt werden, da diese die Auswirkungen für ihre Sportkarriere oft noch nicht ausreichend einschätzen können. Dass gerade die Einsicht für die Wichtigkeit und Notwendigkeit von Präventionsmaßnahmen zur Vorbeugung von Verletzungen im Sport auch im Erwachsenenalter erst dann signifikant ansteigt, wenn man sich selbst einmal verletzt hat, macht die Unterstützung und Kontrolle des Umfeldes sporttreibender Kinder essenziell. Gerade unter dem Aspekt, dass die erste aufgetretene Verletzung bei Kindern das Risiko für das Auftreten von weiteren Verletzungen an derselben Körperregion oder anderen Körperregionen steigen lässt, unterstreicht die Wichtigkeit des Beginns von Maßnahmen zur Verletzungsprävention bereits im Juniorenalter.

Leistungssport

Von besonderem Interesse muss die Verletzungsprävention im hochklassigen Juniorsport sein, wo schwerwiegende Verletzungen teilweise einen Knick in der Karriere, eine Verhinderung zur Verwirklichung des Profisports oder ein sofortiges Karriereende bedeuten können. Typische schwerwiegende Verletzungen, die zu langen Ausfallzeiten und massiven Einschränkungen auch in der Folgezeit im Sport führen können, sind z. B. Kreuzbandverletzungen oder Patellaluxationen im Juniorenfußball oder Schultergelenksverletzungen im Handball. Das Problem bei diesen Verletzungen ist im Juniorsport nicht nur, dass Defizite an Gelenksstrukturen und Muskulatur durch die Verletzung verbleiben können, sondern auch, dass durch die lange Ausfallzeit auch eine Trainingspause entsteht, die beim wachsenden Skelett besonders nachteilig ist.

Prinzipien der Prävention von Verletzungen

Im präpubertären Alter ist es wichtig, dass Kinder sich nicht stereotypisch nur in einer Sportart betätigen, sondern Gelegenheit für verschiedenste

Sportarten haben. Hierbei gewinnt der Schulsport mit seinem vielfältigen Angebot an Sportarten an Bedeutung. Zusätzliches Sporttreiben im Sportverein ist in jedem Alter des Juniorensports empfehlenswert, wobei speziell bei Sportarten wie Fußball mit hohen Ambitionen der Eltern, der Vereine und der Spieler darauf geachtet werden sollte, dass im Kindesalter ausreichend Zeit für Regeneration und Freizeit bleibt.

Eine weitere spezifische Säule der Verletzungsprävention im Juniorensport ist die Einhaltung des Regelwerks in der jeweiligen Sportart, um Verletzungen zu vermeiden. Es ist dabei nicht nur Aufgabe der Schiedsrichter, für die Einhaltung der Regeln zu sorgen, sondern sie sollten Antrieb und Aufgabe für jeden Sportler sein, die notwendigen Vorgaben umzusetzen.

Protektoren sind wie auch im Erwachsenen-sport bei Kindern je nach Sportart essenzieller Bestandteil der Verletzungsprävention. Das Tragen von Protektoren ist sehr sportartspezifisch geregelt, z. B. Schienbeinschoner im Fußball. Es sollte aber in jeder Sportart gemäß den Regularien und Richtlinien der Sportverbände sowohl im Training als auch im Wettkampf verpflichtend sein. Regelmäßiges suffizientes Training und Aufwärmen mittels speziell sportartspezifischer Bewegungsmuster

zählen zu weiteren wichtigen Maßnahmen der Verletzungsprävention im Juniorensport. Verletzungsstudien zeigen, dass vor allem bei Wettkämpfen vermehrt Verletzungen auftreten. Hierbei haben Sportler jeden Alters durch den vermehrten und intensiveren Einsatz ein erhöhtes Verletzungsrisiko. Daher ist es wichtig, die notwendigen Bewegungsmuster und Spielabläufe vor dem Wettkampf ausreichend zu trainieren, um in der entsprechenden Wettkampfsituation intuitiv auf die trainierten Bewegungsabläufe zurückgreifen zu können. Es ist eine ausreichende „Betriebstemperatur“ des Sportlers mittels Aufwärmen notwendig, um nicht mit unvorbereitetem muskuloskeletalen Apparat die Belastung im Training und Wettkampf zu beginnen. Das Aufwärmen führt nachweislich zu einer Reduktion von Verletzungen in allen Sportarten.

Fazit und Perspektive

Verletzungen im Juniorensport sollten in der Sportmedizin besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Sie entstehen in einer sehr vulnerablen Phase der Skelettentwicklung, und die adäquate flächenhafte Behandlung ist häufig schwierig, jedoch für die Langzeitprognose und die folgenlose Ausheilung von sehr großer Bedeutung.

Im deutschen Juniorensport werden bereits viele adäquate Präventionsstrategien zur Vermeidung von Verletzungen eingesetzt. Allerdings kann ein Rückgang der Verletzungshäufigkeit insgesamt nicht nachgewiesen werden. Mitentscheidend für diese Tatsache ist neben dem Fehlen von adäquaten Studien auch die hohe Leistungsdichte in Volkssportarten wie Fußball und Handball. In diesen Sportarten können eine sehr intensive Leistungsförderung und die wenigen Regenerationsmöglichkeiten einen Einfluss auf das Auftreten von Überlastungssyndromen am muskuloskeletalen Apparat sowie auf das Auftreten von traumatischen Verletzungen haben. Da diese Tatsachen jedoch auch als Selektionskriterium im modernen Juniorenleistungssport wirken und deutliche Erfolge des deutschen Juniorensports wie z. B. beim Fußball national und international zu erkennen sind, kann eine generelle Kehrtwende bzw. Änderung des Systems zu mehr allgemeiner Verletzungsprävention in diesen Sportarten nur sehr schwierig systematisch noch umfassender vorangetrieben werden. Die Verantwortung verbleibt beim einzelnen sporttreibenden Kind, seinen Eltern und seinem Verein. Gerade in der Spitze der Leistungslevel macht jedoch die Reduktion von Verletzung in Teams den Unterschied zwischen

Erfolg und Misserfolg aus. Eine andere Tatsache für das vermehrte Auftreten von Verletzungen im Juniorensport ist auch die hohe Popularität von Extrem- und Risikosportarten, bei denen Verletzungen in den letzten Jahren deutlich zugenommen haben.

Es ist empfehlenswert und wichtig, dass im Interesse der Spieler, der Eltern und der Sportvereine die Präventionsstrategien zur Vorbeugung von Verletzungen selbstständig und eigenverantwortlich durchgeführt werden. Die Aufklärung über Problemschwerpunkte der Verletzungen in den jeweiligen Sportarten sowie möglicher Präventionsmaßnahmen sollte durch die Sportverbände und die medizinischen Berufsgruppen mit höchster Priorität gefördert werden. ■■

Autoren:

Priv.-Doz. Dr. med. Werner Krutsch
Sporttraumatologie und Kniechirurgie
Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie
Universitätsklinikum Regensburg
Tel.: 0941/944-6805
werner.krutsch@ukr.de
www.uniklinikum-regensburg.de

Dr. med. Oliver Loose
Klinik für Kinderchirurgie und Kinderorthopädie
Klinik St. Hedwig
Barmherzige Brüder Regensburg
Tel.: 0941/369-5301
oliver.loose@barmherzige-regensburg.de
www.barmherzige-regensburg.de/

JAHRESTAGUNG DER DEUTSCHEN WIRBELSÄULENGESELLSCHAFT

Die 12. Jahrestagung der Deutschen Wirbelsäulengesellschaft findet vom 30. Nov. bis 2. Dez. in Stuttgart statt.

■■ In der Hauptstadt Baden-Württembergs treffen sich dann zum Deutschen Wirbelsäulenkongress alle Mitglieder der bedeutendsten nationalen Fachgesellschaft für Wirbelsäulenchirurgie. Vertreten sind vor allem die Fachdisziplinen Unfallchirurgie, Orthopädie und Neurochirurgie. Neben den an der Wirbelsäule interessierten Ärztinnen und Ärzten kommen auch viele nicht-ärztliche Besucher zur Physiotherapie-tagung und zum Pflegesymposium des Kongresses. „Die Jahrestagung erlangt mit deutlich über 2.500 Besuchern zunehmend internationale Bedeutung: Wir erwarten vor allem aus Österreich, Italien und der Schweiz zahlreiche Teilnehmer. Die Verbindungen zur North American Spine Society werden vertieft, und wir hoffen wieder auf einen fruchtbaren Austausch und interessante Gäste der US-amerikanischen

Foto: paulrommer, Fotolia.com



Termin:

12. Jahrestagung der Deutschen Wirbelsäulengesellschaft
Schwerpunkt: Tumor und Trauma
30. Nov. bis 2. Dez. 2017
ICS Internationales Congress-center Stuttgart
www.dwg.org

Wirbelsäulenchirurgie“, betont der Präsident der Gesellschaft Prof. Dr. Christian Knop.

Die 12. Jahrestagung wird sich den Schwerpunkten „Tumor und Trauma“ widmen: Verbesserte Möglichkeiten in der Chirurgie, aber auch die Weiterentwicklungen in der nicht-operativen Behandlung von Tumorerkrankungen an

der Wirbelsäule sollen im interdisziplinären Austausch mit Krebspezialisten aller Fachrichtungen erläutert werden. Verletzungen der Wirbelsäule betreffen häufig junge Erwachsene, bei denen die möglichst vollständige Wiederherstellung der Funktion und körperlichen Leistungsfähigkeit von besonderer Bedeutung sind. Weitere Kongress-themen sollen sich der Qualität in der Medizin und dem Recht in der Medizin widmen – das neue Antikorruptionsgesetz bietet eine Diskussionsgrundlage, die einen interessanten Dialog zwischen Juristen, Medizinern und auch Industriepartnern verspricht. Neben dem wissenschaftlichen Programm und den wichtigen Sektions- und Kommissionssitzungen soll der Kongress den Teilnehmern auch die Möglichkeit bieten, sich einen Überblick über Innovationen, bewährte Produkte und das Spektrum der Therapiemöglichkeiten der Industriepartner zu verschaffen.

Die Deutsche Wirbelsäulengesellschaft (DWG) ist eine dynamische, junge Fachgesellschaft mit aktuell 1.737 Mitgliedern. Mittlerweile hat sich in Deutschland das Weiterbildungscurriculum für die Wirbelsäulenchirurgie

durchgesetzt – fast 1.000 Basis-, Master- oder Excellence-Zertifikate wurden bereits vergeben. Für das kommende Jahr plant die DWG die Freigabe ihres Systems für die Zertifizierung von Wirbelsäulenzentren. Dieser zweite Baustein der Qualitätssicherung soll ebenfalls der Qualität in der deutschen Wirbelsäulenchirurgie dienen. Kliniken müssen anhand eines differenzierten Kataloges viele Anforderungen erfüllen und Qualitätsmerkmale nachweisen, um sich in einem Audit zum „Wirbelsäulenzentrum der DWG“ zertifizieren zu lassen. „Die Qualitätskontrolle durch Dokumentation aller operativen Eingriffe im Wirbelsäulenregister der DWG wird zu einem beispiellosen Datenpool führen, der zukünftig klare Aussagen über die Häufigkeiten und Entwicklungen in der deutschen Wirbelsäulenchirurgie ermöglichen wird. Wir hoffen, dass wertvolle Erkenntnisse für Ärzte und Patienten, aber auch für die Industrie, Gesundheitspolitik und Kostenträger gewonnen werden können“, so Christian Knop, der auch Kongresspräsident 2017 ist. ■■

www.dwg.org

WILEY



www.management-krankenhaus.de

Ihre Medien für das Gesundheitswesen

Management & Krankenhaus

Die Fachzeitung für Entscheider und Anwender in Klinik, Reha und MVZ

M&K kompakt

Das Supplement für Spezialthemen

medAmbiente care

Das Fachmagazin für Entscheider in Pflege- und Senioreneinrichtungen

Ihre Ansprechpartner:

Mediaberatung

Dipl.-Kfm. Manfred Böhler
Anzeigenleitung
Tel.: +49 (0) 6201 606 705
manfred.boehler@wiley.com

Sibylle Möll
Account Manager
Tel.: +49 (0) 6201 606 225
smoell@wiley.com

Redaktion

Ulrike Hoffrichter M.A.
Chefredaktion
Tel.: +49 (0) 6201 606 723
ulrike.hoffrichter@wiley.com

Carmen Teutsch

Redaktion
Tel.: + 49 (0) 6201 606 238
cteutsch@wiley.com

Miryam Reubold

Account Manager
Tel.: +49 (0) 6201 606 127
miryam.reubold@wiley.com

Verlagsbüro

Dr. Michael Leising
Tel.: +49 (0) 3603 8942800
leising@leising-marketing.de

Dr. Jutta Jessen

Redaktion
Tel.: +49 (0) 6201 606 726
jutta.jessen@wiley.com

Christiane Rothermel

Assistenz
Tel.: +49 (0) 6201 606 746
christiane.rothermel@wiley.com

© WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim

ACHTSAMKEIT UND BETRIEBLICHES GESUNDHEITSMANAGEMENT

Mitarbeiter sind die wichtigste Ressource eines Unternehmens: Sie gilt es zu fördern und zu schützen, gerade in Zeiten rapiden Wandels.

Die Daten der gesetzlichen Krankenkassen belegen die steigende Relevanz psychischer Erkrankungen. Seit Jahren steigt die Zahl der Fehltage aufgrund psychischer Erkrankungen deutlich an. Allein in den letzten sieben Jahren gab es einen Anstieg um mehr als 97 %.

Eine von mehreren Möglichkeiten, um hier gegenzusteuern, ist das Üben von Achtsamkeit im Alltag. Dies ist auch am Arbeitsplatz keine verlorene Zeit, ganz im Gegenteil: Achtsamkeitstraining am Arbeitsplatz wird inzwischen in vielen Unternehmen aktiv gefördert. Achtsam zu arbeiten heißt, auf die Signale des Körpers zu achten und rechtzeitig kreative Ruhe- oder Bewegungspausen einzulegen, um anschließend motiviert und leistungsfähig weiter arbeiten zu können. Seine Arbeit und deren Nutzen in den allgemeinen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Kontext zu stellen, kann dabei unterstützen, Durststrecken auf der Arbeit zu überwinden. Die Gruppendynamik, die durch die Praxis der Achtsamkeit in einem Unternehmen entsteht, kann darüber hinaus die Arbeitsatmosphäre beflügeln.

Die neuen brainLight-Achtsamkeitsprogramme

brainLight-Systeme sind ein intelligenter und wesentlicher Baustein im Setting Medizin & Heilkunde, um bei Patienten, aber auch den Mitarbeitern für nachhaltig exzellente Prozess- und Lebensqualität zu sorgen. Mit den ganz neuen "Anleitungen zur Achtsamkeit" kann nun auch Achtsamkeit während der geistigen und wahlweise auch körperlichen Entspannung trainiert werden. Die neuen Programme leiten zur Achtsamkeit in mehreren Schritten an und kommen damit dem Bedürfnis nach Entschleunigung im Alltag nach. Entwickelt und persönlich gesprochen vom bekannten Psychologen und Neurowissenschaftler Dr. Ulrich Ott vermitteln die "Anleitungen zur Achtsamkeit" die Techniken zum Achtsamsein sowohl während der Arbeit als auch im Privatleben. Wie in allen brainLight-

Programmen werden die "Anleitungen und Übungen zur Achtsamkeit" durch audio-visuelle Tiefenentspannung auf Knopfdruck und wahlweise auch körperliche Entspannung durch Shiatsu-Massage unterstützt.

Gesundheitskompetenz durch nachhaltige Sensibilisierung

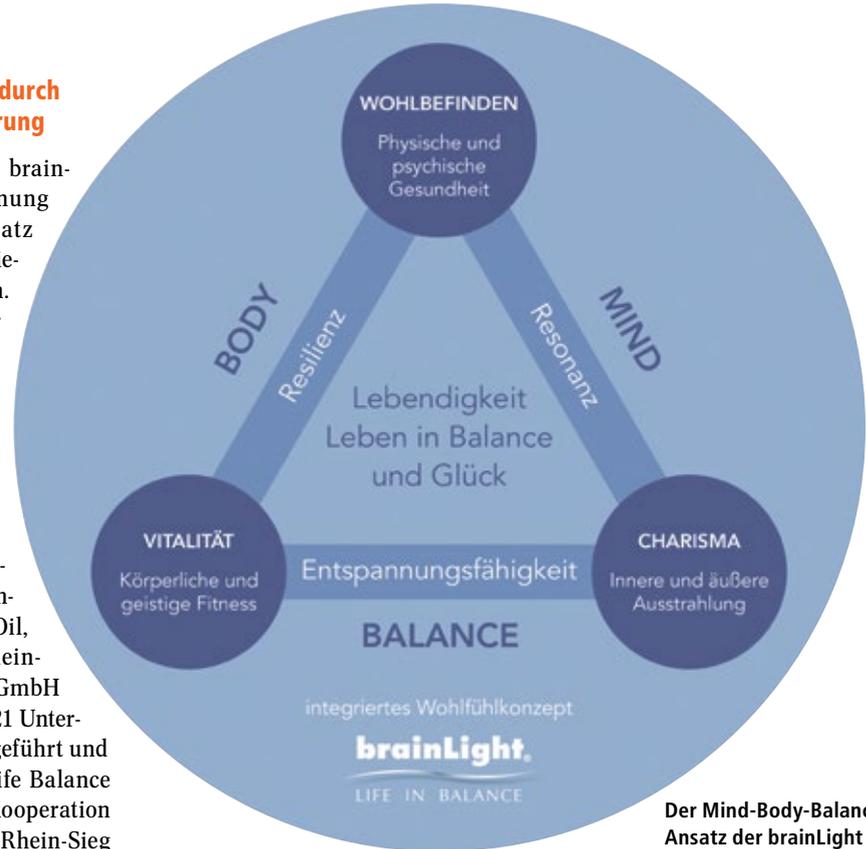
Dass mit den innovativen brainLight-Systemen Entspannung nicht nur am Arbeitsplatz gelingen kann, wurde in vielen Studien nachgewiesen. Eine Studie, die darüber hinaus zeigte, dass mit der Nutzung von brainLight-Systemen ein gesundheitsbewusstes Verhalten gefördert werden kann, war das Projekt „Mehr Gesundheitskompetenz durch nachhaltige Sensibilisierung“. Es wurde gemeinsam von der BKK Mobil Oil, der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg und der brainLight GmbH entwickelt, mit insgesamt 21 Unternehmen erfolgreich durchgeführt und die Ergebnisse auf dem Life Balance Day 2016 vorgestellt. In Kooperation mit der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg wird dieses Projekt inzwischen weiter geführt, bis jetzt beteiligen sich daran 22 Unternehmen. Einige Plätze für weitere Teilnehmer sind noch frei und Unternehmen können sich bei der brainLight GmbH für eine Teilnahme bewerben. In dieser Studie kann es gelingen, auch die weniger gesundheitsaffinen Mitarbeiter für einen gesundheitsbewussten Lebensstil zu sensibilisieren und damit eine Win-win-Situation für Unternehmen und Angestellte zu schaffen.

brainLight myBGM und das brainLight Feel Good Concept

Mit myBGM hat brainLight außerdem einen neuen Ansatz speziell für Gesundheitsmanager entwickelt, um Unternehmen nachhaltig bei der Integration bzw. Umsetzung eines maßgeschneiderten Betrieblichen Gesundheitsmanagements zu unterstützen. Mit dem myBGM-Angebot erhalten Gesundheitsverantwortliche in Organisationen damit die Möglichkeit, kompetent und zeitnah Antworten und Lösungen auf BGM-Fragen, persönlichen Support, Infos zu aktuellen Trends und Entwicklungen oder spezielle Tools zu erhalten. Damit können

auch in kleinen Unternehmen die Arbeitsbedingungen verbessert, Stress reduziert, die Gesundheit erhalten, die Arbeitszufriedenheit gefördert und Motivation und

auszunutzen. Die Wirksamkeit einer solchen Gesundheitskultur spielt bei der Formulierung der Ziele für ein Betriebliches Gesundheitsmanagement eine essentielle Rolle. Studien belegen,



Der Mind-Body-Balance Ansatz der brainLight GmbH.

Bild: brainLight

Leistungsfähigkeit gesteigert werden.

Mit ihren weltweit einzigartigen High-Tech-Entspannungssystemen und den myBGM-Services, die auf dem integrierten Wohlfühlkonzept bzw. integrated Feel Good Concept basieren, hat die brainLight GmbH schon zahlreiche Organisationen bzw. Menschen bei ihrem Betrieblichen Gesundheitsmanagement (BGM) und Selbstmanagement, sprich ihrem Life Balance Management, erfolgreich unterstützt.

Gesunde Führung und Kultur der Achtsamkeit

Dabei ist es von entscheidender Bedeutung, dass das Betriebliche Gesundheitsmanagement von der Führungsebene getragen wird, damit es sich auch im Unternehmen durchsetzt. Die DIN SPEC 91020 fordert daher als erstes, dass die Arbeitsleistung eines jeden Mitarbeiters wertgeschätzt und die Förderung der Gesundheit aller Mitarbeiter seitens der Organisation unterstützt wird. Es lohnt eher, in eine „Kultur der Achtsamkeit für Gesundheit“ zu investieren als die Arbeitsleistung kränkender Mitarbeiter

dass mit einer durch einfache Mittel erreichten Win-win-Situation sich sowohl das Wohlbefinden der Mitarbeiter als auch die Produktivität der Organisation erhöhen lassen. Die brainLight GmbH unterstützt Unternehmen auch 2017 gerne dabei, mehr Entspannung, Gesundheit, Leistungsfähigkeit und eine höhere Lebensqualität ihrer Belegschaft zu erreichen. Bei dem Mind-Body-Balance-Ansatz der brainLight GmbH geht es, in Anlehnung an die Mind-Body-Medizin (MBM), im Kern um Achtsamkeit, Entspannung und Veränderung des Life-Styles. Mit Mind-Body-Balance und Tiefenentspannung mit brainLight-Systemen sind eine höhere Stressresilienz, mehr Lebensenergie und Regenerationskraft möglich. ■■

Kontakt:

Jost Sagasser
brainLight GmbH
Goldbach
jost.sagasser@brainlight.de
Tel.: 06021/590713
newsroom.brainlight.de
www.brainlight.de

PROF. DR. MED. MICHAEL NERLICH



Der Bedarf an Medizinern in Deutschland wächst. Welche Möglichkeiten bietet dieses attraktive Berufsfeld heute, welche Motivation hat die Generation erfahrener Ärzte an ihre heutige Position gebracht?

Prof. Dr. med. Michael Nerlich, Direktor der Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie am Universitätsklinikum Regensburg, spricht über seine persönlichen Motive und Erfahrungen.

Dr. Jutta Jessen, Weinheim

M&K: Welche Motivation hat Sie veranlasst Medizin zu studieren und hatten Sie am Ende Ihrer Facharztausbildung bereits eine klare Vorstellung von Ihrem Berufsziel?

Prof. Dr. med. Michael Nerlich: Schon von Kindesbeinen an bin ich mit der Medizin, speziell der Chirurgie vertraut, da mein Vater Chefarzt am Krankenhaus Zwiesel im Bayerischen Wald war. Doch erst mit dem nahenden Abitur konkretisierten sich meine Ambitionen, selbst in die Fußstapfen meines Vaters zu treten. Bestärkt in diesem Wunsch hat mich u. a. eine freiwillige medizinische Tätigkeit in Entwicklungsländern; da war ich extrem nahe dran an den Menschen und deren für Europäer fast unvorstellbaren Nöten und habe erfahren, welche positiven Auswirkungen bereits klei-

nere medizinische Handlungen und Eingriffe auf die Lebensqualität eines Patienten haben können und wie stark auch der Antrieb ist, den ein Mediziner aus dem positiven Feedback eines Patienten ziehen kann. Dass letztlich die Unfallchirurgie mein Steckenpferd wurde, ist nicht zuletzt meinem Lehrer und Mentor an der Medizinischen Hochschule Hannover, Prof. Harald Tscherne, zu verdanken.

Welche Hürden mussten Sie auf dem Weg in Ihre jetzige Position meistern und was hat Ihnen am besten geholfen diese zu überwinden?

Prof. Nerlich: Hürden gibt es einige auf dem Weg hinein in die Orthopädie und Unfallchirurgie, doch ich würde es eher Herausforderungen nennen. Die Studien- und Lehrjahre waren geprägt von Fleiß und Eifer. Eine Karriere ist meines Erachtens nur möglich, wenn man für sein Fach brennt und versucht, es in allen Facetten zu beherrschen und wenn man dem Willen besitzt, immer wieder Neues zu lernen und auszuprobieren. Dann gehören natürlich verschiedene Hospitationen national und international dazu. Die größte und auch schönste Herausforderung war für mich, im Jahr 1992 am völlig neu gegründeten Universitätsklinikum Regensburg als frisch gebackener Leiter die damalige Abteilung für Unfallchirurgie zum Laufen zu bringen. Die Abteilung wuchs, erblühte und expandierte im Laufe der Jahre und wurde schließlich 2014 zur eigenständigen Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie am Universitätsklinikum Regens-

burg. Am meisten geholfen hat mir in diesen Jahren natürlich das gesamte Team der Regensburger Unfallchirurgie. Einige Mitarbeiter begleiten mich bereits seit der Gründung des UKR im Jahr 1992 und unterstützen mich in allen Belangen. Das ist eine wertvolle Basis für eine vertrauensvolle und fruchtbare Zusammenarbeit. Darüber hinaus ist es essentiell notwendig, Grenzen zu überschreiten und immer wieder neue Visionen und Ziele zu haben, die es trotz Widrigkeiten umzusetzen gilt.

Herr Prof. Nerlich, was denken Sie: gibt es heute noch eine Karriere in der Medizin und was verstehen Sie persönlich darunter?

Prof. Nerlich: Die Medizin hat sich in den letzten Jahrzehnten erheblich verändert. Es zeigt sich eine Tendenz weg vom Allrounder, hin zu einer sehr ausgeprägten Spezialisierung sogar innerhalb eines Fachbereiches. Die medizinische Forschung macht ständig Fortschritte, immer neue Aspekte und Methoden werden entdeckt. Die Fülle der Erkenntnisse und Inhalte macht ein Fach heute so komplex, dass es künftig nicht mehr den Unfallchirurgen geben wird, der alle Erkrankungen und Verletzungen des Patienten gleichermaßen behandelt, sondern es gibt den Kniespezialisten, den Spezialisten für Hüft- und Beckenverletzungen, den Wirbelsäulenchirurgen etc. Diese Entwicklung hat Vor- und auch Nachteile. Eine Karriere in der Medizin ist natürlich auch heute noch möglich; die Besten ihres Faches werden nach wie vor klinische und experimentelle Spitzenpositionen erreichen, und es entsteht damit eine neue Vielfalt der Expertisen. Essentiell wird im Zuge dieser Entwicklung sicherlich die funktionierende Kommunikation mit den Kollegen des eigenen Fachbereiches und auch mit benachbarten Disziplinen sein, damit man den Blickwinkel nicht allzu sehr auf den eigenen Bereich fokussiert und damit man die

ganzheitliche Betrachtung eines Patienten mit all seinen Bedürfnissen und allen Ausprägungen einer Erkrankung nicht aus den Augen verliert.

Was würden Sie aus Ihren Erfahrungen jungen Medizinern gern mit auf den Weg geben?

Prof. Nerlich: An der Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie bilden wir Jahr für Jahr viele junge Assistenzärztinnen und -ärzte aus. Die Unfallchirurgie öffnet sich seit einigen Jahren auch für moderne Lebenskonzepte Stichwort Work-life-balance und es lässt sich damit eine Tendenz hin zu mehr Flexibilität und damit auch zu einem höheren Frauenanteil in der Unfallchirurgie – der bisherigen Männerdomäne – beobachten, was sich letztendlich sehr positiv auf das Fach auswirkt. Die moderne Unfallchirurgie lebt nicht zuletzt vom großen Willen und Engagement der jungen Ärztinnen und Ärzte, die sich neben der klinischen Arbeit zunehmend auch der experimentellen Forschung im Bereich der Traumatologie widmen. Zielstrebigkeit und Organisationstalent sind hierfür notwendig. Eine Kombination aus einem positiven Umgang mit den Patienten, sehr guten klinischen Leistungen und innovativem Forschungsdrang sehe ich als guten Start der jungen Kolleginnen und Kollegen hinein in eine vielversprechende Karriere.

Wie wichtig ist für Sie „networking“ und was sollte man aus Ihrer Sicht dafür tun?

Prof. Nerlich: Für einen Individualisten ist es heute schwer, in der Medizin Fuß zu fassen. Mit der zunehmenden Komplexität des Faches und der fortschreitenden Digitalisierung ist eine effektive und funktionierende Kommunikation, ob verbal oder digital, fast überlebenswichtig. Zusammenschlüsse in Ärztenetzwerken oder Klinikverbänden sind an der Tagesordnung, man blickt über den Tellerrand, ist offen für Neues

Zur Person

Seit 1992 ist Prof. Michael Nerlich Leiter der Abteilung für Unfallchirurgie der Chirurgischen Klinik und Poliklinik des Universitätsklinikums Regensburg (UKR) und seit 2012 Direktor der Klinik für Unfallmedizin am Caritas-Krankenhaus St. Josef Regensburg. Im Jahr 2014 wurde

Prof. Nerlich Direktor der Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie am Universitätsklinikum Regensburg (UKR). Außerdem leitet er die Forschungsgruppe AARU (Audi Accident Research Unit) und das FIFA Medical Centre of Excellence Regensburg.

und schließt wichtige Kooperationen, z. B. organisieren sich unfallchirurgische Kliniken in zertifizierten Traumanetzwerken. Die tägliche klinische Arbeit wird zunehmend digitalisiert und vernetzt. Hier ist insbesondere die Telemedizin zu erwähnen. Auch Social-Media-Aktivitäten werden immer wichtiger für Ärzte und Kliniken, um sich national und international zu positionieren.

Welches sind aus Ihrer Sicht die herausragenden Entwicklungen Ihres Fachs in den letzten Jahren und was erwarten Sie für die Zukunft?

Prof. Nerlich: Die Telemedizin bzw. eHealth ist in den letzten Jahren ein wichtiges Instrument geworden. Eine unserer teleradiologischen Entwicklungen am UKR konnte inzwischen deutschlandweit und international in zertifizierten Traumanetzwerken implementiert werden und trägt entscheidend zu schnelleren Abläufen und sicherer Kommunikation bei, was natürlich in der Schwerstverletztenversorgung lebenswichtige Zeit spart. Aus chirurgischer Sicht wirken sich die zunehmenden minimalinvasiven OP-Techniken – auch bei großen OPs an Knie, Becken oder Wirbelsäule –

sehr positiv auf das Wohl des Patienten aus. Die regenerativen Kräfte des Organismus zu stärken ist unseres Erachtens zukünftig immer wichtiger. Anstelle der Reparaturmedizin sollte die Regenerative Chirurgie stehen! Eine sehr erfreuliche Entwicklung ist der zunehmende Fokus auf die Prävention von Unfällen und Verletzungen. Wir Orthopäden und Unfallchirurgen möchten in Zukunft nicht mehr nur bereits entstandene Verletzungen und Schädigungen wiederherstellen und heilen, sondern vielmehr mit der uns eigenen Expertise auch daran mitwirken, durch vorausschauendes und prä-

ventives Handeln Verletzungen bereits im Vorfeld zu vermeiden.

Was tun Sie für Ihre eigene Gesundheit?

Prof. Nerlich: Ich versuche, mich gesund und ausgewogen zu ernähren, entspanne mich gerne bei ausgiebigen Wanderungen im Bayerischen Wald und bin begeisterter Golfspieler und Radfahrer. ■■

DIE DISTALE RADIUSFRAKTUR UND IHRE FOLGEN

Die distale Radiusfraktur, ein handgelenksnaher Speichenbruch, zählt zu den häufigsten Frakturen des menschlichen Körpers. Die Behandlung erfolgt entweder konservativ oder operativ.

■■ Die operative Behandlung ist indiziert bei entsprechender Instabilität, Fehlstellungen oder bei Verdacht auf Begleitverletzungen. Das Ziel der Operation ist eine möglichst anatomische Reposition der Frakturanteile und deren suffiziente Stabilisierung, welche eine frühzeitige Beübung und Belastung erlaubt.

Ein grundsätzlich erfolgreiches Verfahren

Das heute am häufigsten erfolgreich verwendete Verfahren ist die offene operative Reposition der Fraktur, die mittels einer beugeseitig angebrachten winkelstabilen Platte stabilisiert. Durch anatomische Formen, Materialeigenschaften, dem vorgegebenen stabilen Winkel der Bohrlöcher sowie die Möglichkeit unterschiedlicher Plattenvarianten haben Forschung und Industrie die Materialien kontinuierlich optimiert.

Die Behandlung dieser Frakturen gilt bei vielen Ärzten als nicht besonders schwierig, da auch ein nicht optimales Operationsergebnis zu guter Funktion führt. Gleichwohl, eine erhebliche Zahl von Patienten kämpft mit Komplikationen entweder durch nicht erkannte Begleitverletzungen



OP- Einsatz von Prof. Dr. Max Haerle, Klinik für Hand- und Plastische Chirurgie, Orthopädische Klinik Markgröningen

oder aufgrund einer unkorrekten primären Behandlung.

Komplikationen verzerren das Bild

Knöcherne Begleitverletzungen, welche z. B. das distale Radioulnargelenk und die distale Elle mit betreffen, kommen vermehrt vor und schränken Umwendingen ein. Intraartikuläre Mehrfragmentfrakturen sind schon durch ihre primären Verletzungsmuster vielfach schwierig zu reponieren. Osteoporose war in der Vergangenheit ein erheblicher Faktor für Komplikationen und spielt immer weniger eine bedeutende Rolle.

Zu häufigen Bandbegleitverletzungen zählen der skapholunäre Bandapparat als intrinsisches Band im Handgelenk und Verletzungen des triangulären Faserkomplexes (TFCC). Letztere ergeben sekundär verstärkt Instabilitäten des distalen Radioulnargelenkes.

Weitere Komplikationen aufgrund operativer Maßnahmen resultieren schon aus den operativen Zugängen zum distalen Radius. Insuffiziente Repositionen, welche dann auch in der Fehlstellung fixiert werden, sind nicht selten. Eine nicht optimale Lage von Platten und Schrauben führt zu sekundären Läsionen von Beugesehnen und Strecksehnen. Insuffiziente Fixierung der Fragmente ergibt eine sekundäre Dislokation der Fragmente und Winkelfehlstellungen, eine Verkürzung der Speiche und sekundäre Verlängerung der Elle (Ulna-Impaction-Syndrom) sowie Störungen der Umwendingen im distalen Radioulnargelenk.

Neben eventuellen Komplikationen aus der primären konservativen oder operativen Versorgung, spielen Nachbehandlung und sekundäre Behandlung solcher Folgeerscheinungen eine sehr große Rolle. Insbesondere die Fraktur der distalen Speiche neigt im erhöhten Maße zu chronischen

Schmerzsyndromen (Algodystrophie). Diese nimmt zu bei inadäquater primärer Versorgung oder erheblichen Begleitverletzungen. Eine adäquate postoperative Versorgung beinhaltet somit eine engmaschige klinische Kontrolle und eine engmaschige selbständige und handtherapeutisch begleitete Therapie. Neben der Wiederherstellung von Beweglichkeit und Kraft sowie Einsatzfähigkeit der Hand sollen die verletzten Strukturen ausheilen. Das verwendete Metall kann, muss jedoch nicht nach 6-12 Monaten entfernt werden. Titanlegierungen können im Körper verbleiben, außer sie wirken sich störend auf die angrenzende Anatomie aus.

Mobilisieren mit Blick auf Begleiterkrankungen

Die frühzeitige Bewegungstherapie nach distalen Radiusfrakturen und Plattenosteosynthesen setzt bereits am ersten Tag nach der Operation ein. Wurde in der Vergangenheit nach einer Fraktur das Handgelenk mehrere Wochen ruhig gestellt, holt nun aktive und passive Mobilisierung unmittelbar in die Bewegung.

Hierbei wird jedoch selten beachtet, dass eine erhebliche Zahl von Bandstrukturen gleichzeitig mit distalen Radiusfrakturen vorkommt. Während diese Bandstrukturen in der Vergangenheit vier bis sechs Wochen Zeit hatten auszuheilen, gelingt dies bei frühem Mobilisieren nicht mehr. Es wurde hypothesisiert, dass sich dadurch die Zahl der Komplikationen gerade im Weichteilbereich erhöht. Aus diesem Grunde raten viele nach der offenen Reposition und Plattenosteosynthese, das Gelenk mindestens drei Wochen mit einer Schiene ruhig zu stellen.

IMPRESSUM

Herausgeber:
Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, GIT VERLAG

Publishing Director:
Steffen Ebert

Regional Commercial Director:
Dr. Katja Habermüller

Chefredakteurin: Ulrike Hoffrichter M.A.
Tel.: 06201/606-723, ulrike.hoffrichter@wiley.com

Anzeigenleiter: Dipl.-Kfm. Manfred Böhler
Tel.: 06201/606-705, manfred.boehler@wiley.com

Redaktion: Dr. Jutta Jessen,
Tel.: 06201/606-726, jutta.jessen@wiley.com

Freie Redakteure:
Elke Klug, Claudia Schneebauer

Wiley GIT Leserservice: 65341 Eltville
Tel.: +49 6125 9238 246 - Fax: +49 6125 9238 244
E-Mail: WileyGIT@vservice.de
Unser Service ist für Sie da von Montag bis Freitag zwischen 8:00 und 17:00 Uhr

Mediaberatung: Dipl.-Kfm. Manfred Böhler
Tel.: 06201/606-705, manfred.boehler@wiley.com

Osman Bal, Tel.: 06201/606-374, osman.bal@wiley.com

Sibylle Möll, Tel.: 06201/606-225, smoell@wiley.com

Miryam Reubold, Tel.: 06201/606-127,
miryam.reubold@wiley.com

Anzeigenvertretung: Dr. Michael Leising
Tel.: 03603/893-112, leising-marketing.de

Redaktionsassistentin: Christiane Rothermel
Tel.: 06201/606-746, christiane.rothermel@wiley.com

Herstellung: Christiane Potthast (Herstellung);
Silvia Edam (Anzeigenverwaltung);
Ruth Herrmann (Satz, Layout);
Elli Palzer (Litho)

Sonderdrucke: Christiane Rothermel
Tel.: 06201/606-746, christiane.rothermel@wiley.com

Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, GIT VERLAG
Boschstraße 12, 69469 Weinheim,
Tel.: 06201/606-0, Fax: 06201/606-790,
mk@gitverlag.com, www.gitverlag.com

Bankkonten
J.P. Morgan AG, Frankfurt
Konto-Nr. 6161517443, BLZ: 501 108 00
BIC: CHAS DE 33, IBAN: DE55501108006161517443
Druckauflage: 32.000 (1. Quartal 2016)



M&K kompakt ist ein Supplement von
Management & Krankenhaus

Originalarbeiten
Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des Autors. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangaben gestattet. Für unangeforderte eingesandte Manuskripte und Abbildungen übernimmt der Verlag keine Haftung.

Dem Verlag ist das ausschließliche, räumlich, zeitlich und inhaltlich eingeschränkte Recht eingeräumt, das Werk/den redaktionellen Beitrag in unveränderter Form oder bearbeiteter Form für alle Zwecke beliebig oft selbst zu nutzen und Unternehmen, zu denen gesellschaftsrechtliche Beteiligungen bestehen, sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl auf Print- wie elektronische Medien unter Einschluss des Internets wie auch auf Datenbanken/Datenträger aller Art.

Alle etwaig in dieser Ausgabe genannten und/oder gezeigten Namen, Bezeichnungen oder Zeichen können Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Druck: DSW GmbH,
Flomersheimer Straße 2-4, 67071
Ludwigshafen
Printed in Germany

ISSN 0176-053 X



Die Fraktur postoperativ weiterhin handtherapeutisch zu betreuen, erweist sich als zentral, um Komplikationen und deren Spätfolgen zu erkennen und wirkungsvoll zu behandeln. Dabei geht es einerseits darum, die Beweglichkeit zu verbessern. Andererseits lassen sich dadurch chronische Schmerzsyndrome frühzeitig vermeiden.

Gesundheitspolitische Konsequenzen

Festzuhalten ist, dass unser Gesundheitssystem in vielen Aspekten viel besser funktioniert als andere. Viele Zentren leisten sehr gute und korrekte Arbeit. Die andererseits häufig anzutreffende Realität in unserem Gesundheitssystem ist jedoch, dass insbesondere komplizierte distale Radiusfrakturen heute selten vom Handchirurgen, also vom Spezialisten für das Handgelenk behandelt werden. Diese werden meist in Unfallchirurgischen Kliniken behandelt. Hier wird gute Arbeit geleistet. Es fehlt jedoch nicht selten die unerlässliche Expertise in der Chirurgie des Handgelenkes. Diese Eingriffe erfolgen oft nachts als Trainingseinheiten für Assistenzärzte im Dienst. Die Patienten gehen dann

überwiegend am nächsten oder übernächsten Tag in die weitere ambulante Behandlung. Eventuell verfügt dieses Unfallchirurgische Zentrum über keine Ermächtigung für eine normale oder eine handchirurgische Expertenprechstunde. Verantwortlich sind hier zum einen die Regelungen der Kassenärztlichen Vereinigungen. Zum anderen besteht kein Interesse in den Unfallchirurgischen Kliniken kein Interesse daran, sich neben der Tag- und Nachtarbeit auch noch um postoperative Folgen zu kümmern.

De facto trifft der so entlassene Patient dann auf einen niedergelassenen Orthopäden oder Unfallchirurgen, der selten über spezielle handchirurgische Expertise verfügt und mit seinem Budget für Heilmittel und Krankengymnastik schon übermäßig belastet ist. In einer Vielzahl von Fällen wird der Patient dann zur weiteren Überwachung an den Hausarzt weitergeleitet. Treten Komplikationen ein oder sind Spätfolgen vorhanden, finden die Betroffenen erst Monate oder Jahre nach der Verletzung den Weg zum spezialisierten Handchirurgen. Dieses Vorgehen belastet erheblich und unnötigerweise die Budgets unseres Gesundheitssystems und unsere Volks-



Prof. Dr. Max Haerle (r), Chefarzt Klinik für Hand- und Plastische Chirurgie, Orthopädische Klinik Markgröningen mit einer Mitarbeiterin.

wirtschaft hinsichtlich Krankenhaus- und Nachbehandlungskosten sowie extrem langen Arbeitsunfähigkeiten und der Berentung.

Leider vermeidet konkurrenztaugliches Denken zwischen den einzelnen Fachgebieten häufig die primäre Zuweisung von distalen Radiusfrakturen an einen Handchirurgen. Es gibt erfolgreiche Modelle, welche zeigen, dass eine entsprechend ausgestattete Einheit, ob unabhängig oder integriert in andere Fachabteilungen, wirtschaftlich wie auch medizinisch sehr erfolgreich existieren kann.

Fazit

Körperferne Speichenfrakturen zählen zu den häufigsten Frakturen des menschlichen Körpers, weshalb folglich oftmals Komplikationen daraus vorkommen. Diese bedürfen der spezialisierten handchirurgischen Expertise, um sie entweder zu vermeiden oder adäquat und zeitnah zu behandeln. Die Richtlinien der Schwerstverletzungsartenverfahren (SAV) sehen handchirurgisches Fachwissen in großen Häusern ohnehin vor. Es wäre daher wünschenswert, diese Expertise offensiv auszubauen, um eine adäquate Versorgung der Patienten mit diesen komplexen Krankheitsbildern zu gewährleisten. ■■

Autor:

Prof. Dr. Max Haerle
Chefarzt Klinik für Hand- und Plastische Chirurgie
Orthopädische Klinik Markgröningen gGmbH (OKM)
Markgröningen
Tel.: 07145/91-53103
max.haerle@okm.de
www.okm.de

Experten forcieren Innovation

Ein internationales Handchirurgensymposium an der Orthopädischen Klinik in Markgröningen beschäftigte sich mit den Schwierigkeiten mit der distalen Radiusfraktur. Die über 100 Teilnehmer beschäftigten sich mit zunächst mit 13 Patienten, klinisch und radiologisch vorgestellt. Eine Auswahl von acht Patienten wurde dann in zwei OP-Sälen parallel operiert. Live-Einspielungen in die Tagung demonstrieren die zentral operativen Schritte.

Im Kontext der Sekundärprobleme besprachen die Teilnehmer, wie Fehlstellungen korrigiert und SL-Bandverletzungen (skapho-lunäres Band) oder TFCC-Verletzungen repariert werden. Referenten stellten Sekundäreingriffe vor wie partielle Steifungen, Denervierungen oder minimalinvasive Maßnahmen durch arthroskopisch unterstützte Arthoplastiken. Außerdem kamen Ulna-Verkürzungen, partielle Resektionen und Endoprothesen, insbesondere im distalen Radioulnargelenk zur Sprache. Chirurgen, die vermehrt Plattenosteosynthesen verwenden, berichteten über das Wiederherstellen von Sehnenläsionen. Ein praktisches Training von zentralen reparativen Eingriffen (arthroskopisch und offenchirurgisch) rundete das Symposium ab.

Der minimalinvasive Ansatz öffnet neue Sichtweisen auf die Handgelenksstrukturen und birgt damit hohes Innovationspotenzial. Die arthroskopisch-assistierten Repositionen erlauben verbesserte Repositionsergebnisse sowie auch Diagnostik und gegebenenfalls Therapie von Begleitverletzungen.

INDEX

Asklepios Klinik Altona, Hamburg	10	Materialise	13
Barmherzige Brüder Regensburg	20	MMS Medidor Medical Supplies	2, US
Brainlight	23	Orthopädische Klinik Markgröningen	25
Charité Universitätsmedizin Berlin	14	Orthopädische Universitätsklinik Friedrichsheim, Frankfurt a. M.	6
Deutsche Gesellschaft für Orthopädie & Unfallchirurgie	6, 15	Schön Klinik Lorsch	3
Deutsche Wirbelsäulengesellschaft	21	St.-Josef-Stift Sendenhorst	19
H&R Medizintechnik	7, 11	Thieme Compliance	15
Herzogin Elisabeth Hospital	4	Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden	12, 16
Klinikum Darmstadt	3	Universitätsklinikum Frankfurt a. M.	6
Klinikum Mannheim	18	Universitätsklinikum Regensburg	20, 24
Mainstay Medical	9	Ziehm Imaging	5, 17

WILEY



Seien Sie dabei in der
M&K kompakt

Medica

M&K kompakt: 32.000 Exemplare
als Supplement/Vollbeilage

in M&K 11/2017 zur **Medica**
13.–16.11.2017

Ihre Mediaberatung

Manfred Böhler	+49 6201 606 705	manfred.boehler@wiley.com
Dr. Michael Leising	+49 3603 8942800	leising@leising-marketing.de
Miryam Reubold	+49 6201 606 127	miryam.reubold@wiley.com
Petar Kobilarov	+49 6201 606 769	pkobilarov@wiley.com
Sibylle Möll	+49 6201 606 225	sibylle.moell@wiley.com

Termine

Erscheinungstag:	09.11.2017
Anzeigenschluss:	06.10.2017
Redaktionsschluss:	22.09.2017

www.management-krankenhaus.de

Management & Krankenhaus

WILEY

35 JAHRE



Unser Jubiläum

Wir sagen Danke!

Vor 35 Jahren entstand Management & Krankenhaus.



Zunächst konzipiert als erfolgreiches Thema in einem Magazin, entwickelte sich daraus rasch eine eigene Publikation für das deutsche stationäre Gesundheitswesen. Heute hat Management & Krankenhaus die größte Verbreitung im Markt dieser Branche.

Gemeinsam mit dem B2B-Zielgruppenportal management-krankenhaus.de erreicht M&K deutschlandweit die meisten Leser im stationären Gesundheitswesen. Unser M&K-Team freut sich darauf, die kommenden Ausgaben informativ, vielgestaltig und ausgewogen zu präsentieren. Und das mit viel Schwung und Spaß.

Ulrike Hoffrichter
Chefredaktion Management & Krankenhaus

Management &
Krankenhaus