



- ▶ Wirbelsäule
- ▶ Infektion
- ▶ Varia
u. a. Eine optimierte Bewertung „Schwerverletzter“ zur Dokumentation von Unfallschwerpunkten im Straßenverkehr
- ▶ Refresher:
Proximale Ulnafrakturen



Offizielles Organ der
Deutschen Gesellschaft
für Orthopädie und
Unfallchirurgie (DGOU)

This journal is indexed in
MEDLINE, Current Contents,
Science Citation Index and
EMBASE/Excerpta Medica
and SCOPUS



der Adhärenz nicht zuträglich sind. Ein weiterer Faktor ist, dass Patienten sich in der Regel nicht gerne selbst Spritzen geben.

? Inwieweit könnte ein orales Antikoagulans die Situation Ihrer Einschätzung nach verbessern?

Prof. Wilke: Ein großer Vorteil eines oralen Antikoagulans, wie des Thrombininhibitors Pradaxa, ist die Einfachheit der Anwendung. Das sorgt für weniger Probleme beim Patienten. Spritzen sind unbeliebt und können schmerzhaft sein, beispielsweise Hämatome verursachen. Es ist deshalb wahrscheinlich, dass sich durch eine orale Antikoagulation die Adhärenz erhöht und damit die Versorgungssituation der Patienten verbessert werden kann. Wichtig ist aber auch, dass die Patienten über die Bedeutung der selbstständig fortgeführten Thromboembolie-Prophylaxe intensiv aufgeklärt werden. Das Interview führte Inka Weber, Eltville.

¹ Wilke T, Müller S. Non-Adherence in medication based outpatient thrombosis prophylaxis after major orthopaedic surgery: a systematic review. *Expert Rev Pharmacoeconomics Outcomes Res* 2010; 10: 691–700

² Dabigatranetexilat, Pradaxa®, Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co. KG, Ingelheim am Rhein

Bewährte Verankerung und Schonung des Trochanters

Die Beeinträchtigung des Trochanter major gehört zu den wenigen Nachteilen von zementfreien Geradschäften. Sie kann aber zur erheblichen Einschränkung der Funktion führen, im Fall der Fraktur sogar zum irreparablen Verlust. Kurzschäfte bieten hier nur eine unvollständige Lösung, da sie im Indikationsspektrum eingeschränkt und mit anderen Problemen behaftet sind. Prof. Guido Grappiolo, Mailand, Italien, hat mit dem GTS-Hüftschaft ein Design entwickelt, das auf ein Optimum aus Gewebeschonung, fester Verankerung und universeller Einsetzbarkeit zielt. In diese Arbeit ist auch die Erfahrung eingeflossen, die er in mehr als 20 Jahren der Zusammenarbeit mit Prof. Lorenzo Spotorno gesammelt hat.

Die Entwicklung des GTS-Schaftes begann mit einer umfassenden Analyse der ana-

tomischen Voraussetzungen aufgrund von Röntgenbildern, Kadaverstudien und einer Auswertung der Literatur. Die Geometrie des Implantats wurde in aufwendigen Simulatorstudien optimiert. Der Schaft ist deutlich kürzer als die gängigen zementfreien Geradschäfte und verfügt über eine abgeflachte laterale Schulter. Damit schonert er den femoralen Knochen sowohl am Trochanter als auch in der Diaphyse. Beim Einbringen werden die Muskelansätze am Trochanter major nicht beeinträchtigt. Seine spezifische Geometrie und die knochenverdichtende Raspel-Technik minimieren die Beeinträchtigung des intramedullären Knochens. Hier lässt sich deutlich mehr Substanz erhalten als mit anderen kurzen oder herkömmlich langen Schäften.

Große Verankerungsfläche, hohe Stabilität

Der GTS-Schaft übernimmt das validierte Verankerungskonzept der erfolgreichen unzementierten Geradschäfte. Im Vergleich zu den gängigen Kurzschaften bietet er so eine wesentlich größere Verankerungsfläche. Er besitzt einen flachen, knöchernen Querschnitt, und seine Rippen enden erst an der distalen Schaftspitze. Damit bietet er den einwirkenden Rotationskräften einen hohen Widerstand. Die in der orthopädischen Chirurgie vielfach bewährte sandgestrahlte Titanlegierung ist zudem eine hochgradig affine Anwachfläche für den Knochen, sodass auch sekundär eine hohe Stabilität erreicht wird.

Wiederherstellung des Offset

Ein weiterer Nachteil mancher Kurzschaften besteht darin, dass sie bei einem Teil der Patienten eine Valgisierung der Implantatposition erfordern, beziehungsweise für ein relativ breites Spektrum von Morphologien gar nicht geeignet sind. Dagegen ist mit dem GTS-Schaft die korrekte Wiederherstellung des Offset bei fast allen Patienten im Standardverfahren möglich. Mehrere Offset- und Halslängenvarianten sowie das breite Größenspektrum erlauben eine sehr feine Abstufung in der Rekonstruktion.

Flexible Zugänge

Der GTS-Schaft kann durch alle operativen Zugänge, die in der Hüftendoprothetik Verwendung finden, eingebracht werden. Er ist insbesondere auch für die minimalinvasive Implantation geeignet. Das Instrumentarium ist gezielt für knochen- und weichteilschonende Verfahren ausge-



Präoperative Planung zur Implantation des zementfreien GTS-Schaftes bei Coxarthrose (Bild: Biomet).

legt. Mit der bananenförmigen Raspel wird das Implantatbett bogenförmig vorpräpariert. Der laterale Anteil, der bei herkömmlichen Geradschaften geopfert werden muss, bleibt auf diese Weise erhalten. Anschließend wird das Implantatbett mit geraden Formraspeln für das finale Implantat vorbereitet. Das Besondere an diesen geraden Raspeln sind die glatten ventralen und dorsalen Flächen im proximalen Bereich, welche während des Raspelvorgangs die Spongiosa genau dort verdichten, wo die Rippen des finalen Implantats verankern sollen. Auch der Schaft folgt beim Einbringen dem gebogenen Kanal, wobei seine Rippen in die verdichtete Spongiosa greifen. Muskel- und Weichteiltrauma werden bei diesem Verfahren ebenfalls minimiert. Das schonende Einbringen und die geringen Abmessungen des Implantats lassen für die eventuelle Revision viele Rückzugsmöglichkeiten offen.

Prof. Grappiolo, der die Abteilung für Hüftchirurgie am Istituto Clinico Humanitas in Mailand leitet, hat inzwischen mehr als 600 GTS-Schäfte implantiert. Die längste Nachkontrollzeit beträgt 1 Jahr. Eine Studie zur Überwachung der Implantate läuft. Die Frühergebnisse sind vielversprechend. Die Patienten berichten über eine überdurchschnittlich gute Propriozeption im Hüftgelenk sowie über eine sehr gute Funktion. Der Autor berichtet über eine sehr kurze Lernkurve der Operateure und die unproblematische intraoperative Handhabung des Implan-

tats. Bisher sind weder bei ihm noch beim deutschen Erstanwender – PD Dr. Robert Hube, OCM-Klinik München – spezifische Komplikationen aufgetreten.
Nach einer Pressemitteilung
(Biomet Deutschland)

Strontiumranelat – Gleichgewicht im Knochenumbau

Strontiumranelat (Protelos®¹) verfügt offenbar nicht nur über antiresorptive Eigenschaften, sondern wirkt ebenfalls osteoanabol. Dies ist das Ergebnis einer Biopsiestudie, die Prof. Franz Jakob, Würzburg, auf dem vergangenen Süddeutschen Orthopädenkongress vorgestellt hat². Ferner sprechen valide Daten mittlerweile der Kortikalis eine zentrale Rolle in Bezug auf die Bruchfestigkeit des Knochens zu. Die in Baden-Baden präsentierte Biopsiestudie³ bezog 268 Frauen mit postmenopausaler Osteoporose ein. Die Frauen erhielten randomisiert entweder Strontiumranelat (2 g/d) oder das Bisphosphonat Alendronat (70 mg/Woche). Die Biopsien wurden beidseitig dem Beckenkamm entnommen, und zwar vor Beginn der Behandlung sowie 6 und 12 Monate nach Therapiebeginn. Primärer Endpunkt war der Anteil der mineralisierten Fläche im Verhältnis zur Gesamtknochenoberfläche. Ergebnis: Nach 6 Monaten waren unter Strontiumranelat 2,94% mineralisiert, bei Alendronat 0,20%. Der Unterschied war statistisch signifikant ($p < 0,001$). Zum 2. Messzeitpunkt nach 12 Monaten war die Differenz gestiegen, die entsprechenden Werte lauteten nun 4,91 vs. 0,28%.

Osteoklasten nicht komplett inhibieren

„Dies zeigt“, so Prof. Jakob, „dass Strontiumranelat nicht auf ein antiresorptives Potenzial reduzierbar ist.“ Vielmehr handelt es sich um eine Substanz mit balancierter Wirkung. Dies sei positiv im Zusammenhang des momentanen Wissensstands der Knochenumbildung zu sehen. Hier steht das RANK-Ligand-Osteoprotegin-System aktuell im Mittelpunkt der Überlegungen. Es beschreibt ein funktionelles Gleichgewicht zwischen Knochenabbau und -aufbau. Darin haben die Osteoklasten eine auslösende Funktion für

die Neuformierung des Knochens. „Wir können nicht gänzlich auf die Osteoklasten-Aktivität verzichten“, sagte Jakob, „sie zumindest nicht langfristig auf Null herunterfahren, weil sie ein funktioneller Bestandteil dieses Gleichgewichtssystems ist.“ Die Berichte über eine Zunahme von Kiefernekrosen und Stressfrakturen würden mit einer langfristigen Einnahme des rein antiresorptiven Prinzips der Bisphosphonate – welches in der postmenopausalen Situation seine Berechtigung habe – in Zusammenhang gebracht, auch wenn eine endgültige Bewertung erst noch erfolgen müsse. Daher ist nach Aussage von Jakob eine Sequenztherapie, etwa Strontiumranelat mit seiner balancierteren Wirkung nach einem Bisphosphonat, eine sinnvolle Option.

Kortikalis für 90% der Bruchfestigkeit verantwortlich

Die Physik der Knochenfestigkeit erläuterte Prof. Dieter Felsenberg. Besonderes Augenmerk legte er auf die Kortikalisdicke, da diese vor allem mit einer verbesserten Bruchfestigkeit des Gesamtknochens korreliere. „Hier war der Versuch von Holzer sehr aufschlussreich“, sagte der Berliner Forscher⁴. Dabei wurden verschiedene Oberschenkelhalsmodelle direkten Bruchlasttests ausgesetzt. Die Kortikalisstärke zeigte sich laut Felsenberg als relevantester Parameter in Hinsicht darauf, wann der Oberschenkelhals frakturierte: „Die Relevanz der Stärke der Kortikalis bestätigte sich weiterhin dadurch, dass das Herausbohren der Spongiosa lediglich zu einer Verminderung der Bruchfestigkeit um 10% führte.“

Reimund Freye, Karlsruhe

¹ Strontiumranelat, Protelos®, Servier Deutschland GmbH, München

² Satellitensymposium „Dynamik und Struktur des Knochens – ein Ansatz für die Osteoporosetherapie“ im Rahmen des Süddeutschen Orthopädenkongresses, Baden-Baden, 29. April 2011; Veranstalter: Servier Deutschland GmbH, München

³ Chavassieux P et al. Osteoporos Int 2011; 22 (Suppl. 1): OC16

⁴ Holzer G et al. JBMR 2009; 24: 468–474

Nach Angaben der Industrie



WERDEN SIE TEAM- PLAYER.

Mit **ÄRZTE OHNE GRENZEN** helfen Sie Menschen in Not. Schnell, unkompliziert und in rund 60 Ländern weltweit. Unsere Teams arbeiten oft in Konfliktgebieten – selbst unter schwierigsten Bedingungen. Ein Einsatz, der sich lohnt:
www.aerzte-ohne-grenzen.de/mitarbeiten

Bitte schicken Sie mir unverbindlich Informationen

- zur Mitarbeit im Projekt
 über **ÄRZTE OHNE GRENZEN**
 zu Spendenmöglichkeiten

Name

Anschrift

E-Mail

ÄRZTE OHNE GRENZEN e.V.
Am Köllnischen Park 1
10179 Berlin

Spendenkonto 97 0 97
Bank für Sozialwirtschaft
BLZ 370 205 00


MEDECINS SANS FRONTIERES
ÄRZTE OHNE GRENZEN e.V.
Träger des Friedensnobelpreises