



37/m – Beratung zur Implantatentfernung wegen Fremdkörpergefühl

Vorbereitung auf die Facharztprüfung – Fall 2

Wolf Mutschler · Viktoria Herterich

Klinik für Allgemeine, Unfall- und Wiederherstellungschirurgie, Klinikum der Universität München,
München, Deutschland

Prüfungssimulation

Fallschilderung

Ein 37-jähriger Patient hat sich vor 10 Monaten bei einem Auto-unfall eine Mehrfachverletzung zugezogen. Damals wurden u. a. eine Oberarmschaftfraktur, eine Beckenverletzung und eine Tibia-schaftfraktur osteosynthetisch versorgt. Jetzt hat ihm sein Hausarzt geraten, doch die Implantate entfernen zu lassen, zumal er über einen vorderen Kniegelenkschmerz klagt und über der Symphyse ein dumpfes Fremdkörpergefühl verspürt. Er selbst ist allerdings noch unentschieden und wünscht eine differenzierte Beratung über Vor- und Nachteile einer Materialentfernung sowie die speziellen individuellen Operationsrisiken. Sie lassen zunächst Röntgenauf-nahmen anfertigen und überlegen währenddessen für sich selbst die „pros and cons“ einer Implantatentfernung.

? Prüfungsfragen

- Was sind die allgemeinen Risiken für ein Belassen bzw. ein Entfernen von Osteosynthesematerial?
- Welche klaren Indikationen, relativen Indikationen und Kon-traindikationen gibt es für eine Metallentfernung?
- Was raten Sie dem Patienten?
- Wann sollen die Implantate entfernt werden?
- Was müssen Sie bei der Planung der Implantatentfernung besonders bedenken?
- Worüber müssen Sie speziell aufklären?

? Was sind die allgemeinen Risiken für das Belassen bzw. das Entfernen von Osteosynthesematerial?

- Risiken bei Belassen:
 - lokale Fremdkörperreaktion,
 - implantatbedingte Osteopenie und konsekutive Schwächung des Knochens,
 - höheres Risiko einer bakteriellen Besiedelung bei systemischer Infektion,
 - erschwerte Folgeoperationen (insbesondere Endoprothetik).
- Risiken bei Entfernung:
 - erneute Operation mit allgemeinen Operationsrisiken,
 - intraoperative Fraktur,
 - Refraktur.

? Welche klaren Indikationen, relativen Indikationen und Kontraindikationen gibt es für eine Metallentfernung?

- Klare Indikationen:
 - temporär eingebrachte Implantate (Kirschner-Drähte, Fixateur externe),
 - Implantate im wachsenden Skelett,
 - auftragendes/schmerzhaftes Implantat, Weichteilirritation,
 - Implantatversagen (Lockerung, Bruch),
 - ausbleibende Knochenheilung/Pseudarthrose,
 - nachgewiesene Metallallergie,
 - eindeutiger Patientenwunsch und subjektive Beschwerden.
- Relative/kontrovers diskutierte Indikationen:
 - eindeutiger Patientenwunsch bei asymptomatischen Implantaten,
 - Ausübung von Kontakt- oder Extremsportarten,
 - Marknagelosteosynthese an der unteren Extremität, gelenkübergreifende Osteosynthese im Beckenbereich, Stellschrauben.
- Kontraindikationen:
 - Verbundosteosynthesen,
 - Osteosynthesen bei pathologischem Knochenstoffwechsel mit Refrakturrisiko (z. B. Paraplegie),
 - aufwendiger Zugang mit hoher Komplikationsrate,
 - asymptomatische Osteosynthesen an der oberen Extremität, der ventralen Wirbelsäule oder des Beckens.

? Was raten Sie dem Patienten?

Mittlerweile liegen die aktuellen Röntgenbilder des Patienten vor (▣ **Abb. 1, 2 und 3**).

Sie beurteilen die Bilder und stellen fest, dass alle Frakturen achsengerecht knöchern konsolidiert sind und die Implantate regelrecht in situ liegen. Bei der klinischen Untersuchung findet sich ein deutlicher Druckschmerz über der Nageleintrittsstelle und über den proximalen Verriegelungsschrauben, darüber hinaus sind an allen 3 operierten Körperregionen keine Auffälligkeiten oder Funktionseinschränkungen festzustellen.

Humerusschaftfraktur. Material belassen, denn es liegen keine Beschwerden vor, und das Risiko einer iatrogenen Läsion des N. radialis beträgt zwischen 10 und 20 % [3].

Beckenringfraktur. Transiliosakrale Schrauben belassen, denn häufig muss der ehemals minimal-invasive Zugang erweitert werden; das Komplikationsrisiko beträgt 10 % [1]. Symphysenplatte: „Fremdkörpergefühl“ des Patienten spricht für Entfernung.

Verriegelungsmarknagel, Tibia. Vorderer Knieschmerz und Schmerzen über den Verriegelungsschrauben sind eine rechtfertigende Indikation. Generell verschwinden die Schmerzen bei ca. 50 % der Patienten, bei 30–50 % verbessert sich die Symptomatik, beim Rest bleiben die Schmerzen bestehen oder können sich sogar verschlimmern [1].



Abb. 1 ▲ Rechtsseitige Humerusschaftfraktur, mit winkelstabiler Platte versorgt

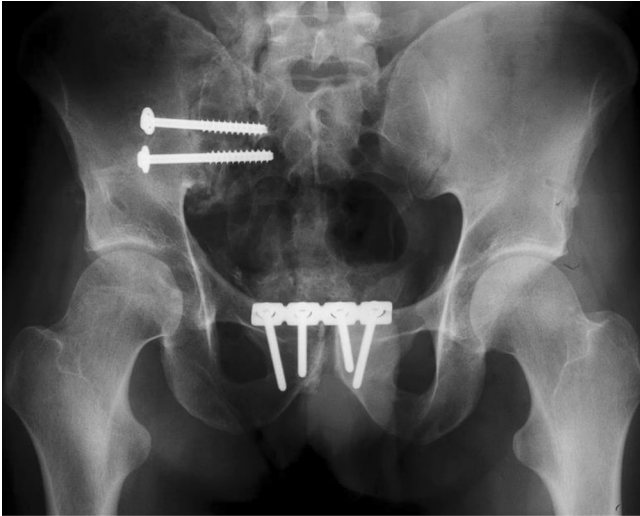


Abb. 2 ▲ Transiliosakrale Verschraubung, Symphysenplatte



Abb. 3 ▲ Verriegelungsmarknagel, linke Tibia

? Wann sollen die Implantate entfernt werden?

- Generell: nach Abschluss der Frakturheilung, an den langen Röhrenknochen unter Berücksichtigung des Remodeling.
- Richtwerte (Monate):
 - distaler Radius/Außenknöchel: 4–6,
 - Wirbelsäule: Fixateur interne dorsal 6–8,
 - Becken: 6–8,
 - gelenknahe Skelettabschnitte: 12,
 - große Röhrenknochen: 18–24.

Der Fall.

- Empfehlung:
 - Symphysenplattenentfernung wäre jetzt schon möglich, Marknagelentfernung noch zu früh.
 - Einzeitiges Vorgehen in frühestens 8 Monaten.

? Was müssen Sie bei der Planung der Implantatentfernung besonders bedenken?

- Wichtigster Aspekt: Ist die Fraktur wirklich belastungsstabil verheilt und die Konsolidierung radiologisch gesichert? *Cave:* Überlagerung des Knochens durch Metall, ggf. CT durchführen.
 - Herstelleranleitung vorhanden und herstellerspezifische Besonderheiten der Implantate bekannt?
 - Bereitstellung des geeigneten Extraktionsinstrumentariums.
 - Kenntnis der Operationsberichte der Erstversorgung.

Der Fall.

- Wurde Titan oder Stahl als Material verwendet?
- Bei Titan: Gefahr der kaltverschweißten Schrauben oder Inbusschäden → linksdrehende Extraktionsschrauben oder Kopfaufbohrinstrument bereithalten
- Universalausschlaginstrumentarium für den Marknagel vorhanden?

? Worum müssen Sie speziell aufklären?

- Erweiterung des Eingriffs an Knochen und Weichteilen,
- iatrogene Fraktur,
- unvollständige Materialentfernung (z. B. abgebrochene Schrauben),
- Refraktur,
- persistierende Beschwerden.

Implantatentfernungen sind die vierthäufigste Operation in Orthopädie und Unfallchirurgie und werden überwiegend an beschwerdefreien oder symptomarmen Patienten vorgenommen. Sie weisen eine Komplikationsrate von mehr als 10% auf [1–3] und sind häufig Gegenstand von Arzthaftungsprozessen.

Schlüsselwörter. Osteosynthese · Materialentfernung · Fraktur · postoperative Behandlung · Materialirritation

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Wolf Mutschler

Klinik für Allgemeine, Unfall- und Wiederherstellungschirurgie, Klinikum der Universität München
Nussbaumstr. 20, 80336 München, Deutschland
Wolf.Mutschler@icloud.com

Interessenkonflikt. W. Mutschler und V. Herterich geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

The supplement containing this article is not sponsored by industry

Literatur

Verwendete Literatur

1. Krettek C, Mommsen P (2012) Implantatentfernung nach intramedullären Osteosynthesen. Unfallchirurg 115:299–314. <https://doi.org/10.1007/s00113-012-2158-3>
2. Jauch Karl-Walter et al (Hrsg) (2012) Chirurgie Basisweiterbildung: In 100 Schritten durch den Common Trunk. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg
3. Mückley TH, Gras MF (2010) Komplikationen bei der Materialentfernung. In: Wirth CJ, Mutschler W, Bischoff HP, Püschmann H, Neu J (Hrsg) Komplikationen in Orthopädie und Unfallchirurgie. Thieme, Stuttgart, S 578–586

Weiterführende Literatur

4. AWMF Leitlinien Unfallchirurgie, Implantatentfernung nach Osteosynthese (2018) AWMF online Nr.012-004, letzte Bearbeitung 31. Juli 2018