

Implantationssyndrom

Wie kann das Risiko minimiert werden?

WARUM ES SO WICHTIG IST

Die zementierte Hüftschaffversorgung wird aufgrund neuerer Evidenz und internationaler Leitlinien zunehmend für bestimmte Patientengruppen empfohlen. Hierzu zählen ältere Patienten, Frauen und Patienten mit Hüftfrakturen. Durch die Zementierung lassen sich niedrigere Revisionsraten durch weniger periprotetische Frakturen, eine verbesserte postoperative Mobilität und weniger postoperative Schmerzen erreichen.¹

Die Patienten, die am meisten von einer zementierten Fixation profitieren, sind zugleich auch am stärksten gefährdet, ein schweres Implantationssyndrom zu entwickeln. Dieses wird auch als Knochenzementimplantationssyndrom (Bone Cement Implantation Syndrome, kurz: BCIS) bezeichnet. Daher ist es unerlässlich, vorbeugende Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen, um das Risiko für ein BCIS zu minimieren.²

VORSICHTSMASSNAHMEN – CHIRURGIE²

1. Informieren Sie die Anästhesie über jeden Schritt des Zementiervorgangs
2. Reinigen Sie den Femurkanal sehr gründlich mit einem Pulse Lavage System und trocknen Sie ihn, z. B. mit einem Absaugkatheter
3. Setzen Sie einen intramedullären Zementstopper ein
4. Reinigen und trocknen Sie den Femurkanal ein zweites Mal sehr gründlich
5. Applizieren Sie den Knochenzement retrograd
6. Vermeiden Sie bei älteren Schenkelhalsfraktur-Patienten eine proximale Druckbeaufschlagung; dosierter Druck nur bei aktiven Patienten
7. Setzen Sie die Prothese ein, ohne dabei zu viel Druck auszuüben

VORSICHTSMASSNAHMEN – ANÄSTHESIE²

1. Bestätigen Sie der Chirurgie Ihre Aufmerksamkeit und Unterstützung
2. Stellen Sie sicher, dass der Patient vor der Operation ausreichend hydriert ist
3. Achten Sie auf mögliche kardiovaskuläre Ereignisse, sobald der Femurkopf entfernt ist
4. Stellen Sie einen systolischen Blutdruck ein, der innerhalb von 20% des Wertes vor der Anästhesieeinleitung liegt
5. Bereiten Sie Vasopressoren für den Fall eines kardiovaskulären Kollapses vor

PALACADEMY® eLearning

Sie suchen mehr Informationen zum Thema?
Hier finden Sie unser eLearning
inklusive Operationsvideo!



LITERATUREMPFEHLUNGEN

- "We found that BCIS was common after arthroplasty, but severe BCIS was uncommon."³ Rassir et al. (2021)
ins Dt. übersetzt: Wir fanden heraus, dass BCIS bei einer Endoprothetik häufig auftritt, ein schweres BCIS jedoch selten ist.
- "Safety guideline: reducing the risk from cemented hemiarthroplasty."² Griffiths et al. (2015)
ins Dt. übersetzt: Sicherheitsleitlinie: Verringerung des Risikos der zementierten Hemiendoprothetik.
- "Using a modified 3rd generation cementing technique, it is possible to significantly reduce the incidence of Bone Cement Implantation Syndrome and its associated mortality."⁴ Bökeler et al. (2022)
ins Dt. übersetzt: Mit einer modifizierten Zementiertechnik der 3. Generation ist es möglich, die Inzidenz des Knochenzementimplantationssyndroms und die damit verbundene Sterblichkeit signifikant zu reduzieren.
- "Cemented hemiarthroplasty resulted in modestly but significantly better quality of life and a lower risk of periprosthetic fracture than uncemented hemiarthroplasty among patients 60 years of age or older with a displaced intracapsular hip fracture." Mortality at 12 months did not differ significantly.¹ Fernandez et al. (2022)
ins Dt. übersetzt: Die zementierte Hemiendoprothetik führte bei Patienten im Alter von 60 Jahren oder älter mit einer dislozierten intrakapsulären Hüftfraktur zu einer geringen, aber signifikanten Verbesserung der Lebensqualität und einem geringeren Risiko einer periprotetischen Fraktur als die unzementierte Hemiendoprothetik. Die Sterblichkeit nach 12 Monaten unterschied sich nicht signifikant.
- "We found no evidence of a difference in mortality at 12 months (cemented HA vs uncemented HA)."⁵ Lewis et al. (2022)
ins Dt. übersetzt: Wir fanden keinen Hinweis auf einen Unterschied in der Sterblichkeit nach 12 Monaten (zementierte HA vs. unzementierte HA).

Implantationssyndrom

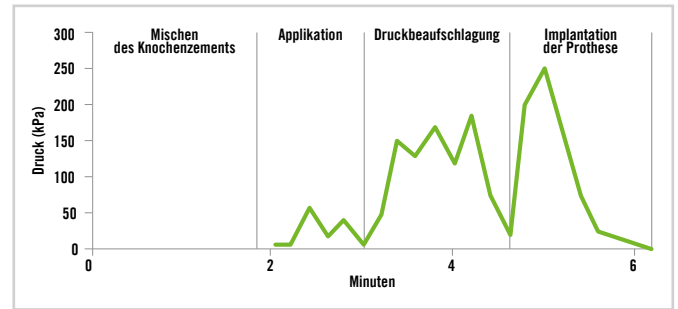
Daten & Fakten

EPIDEMIOLOGIE

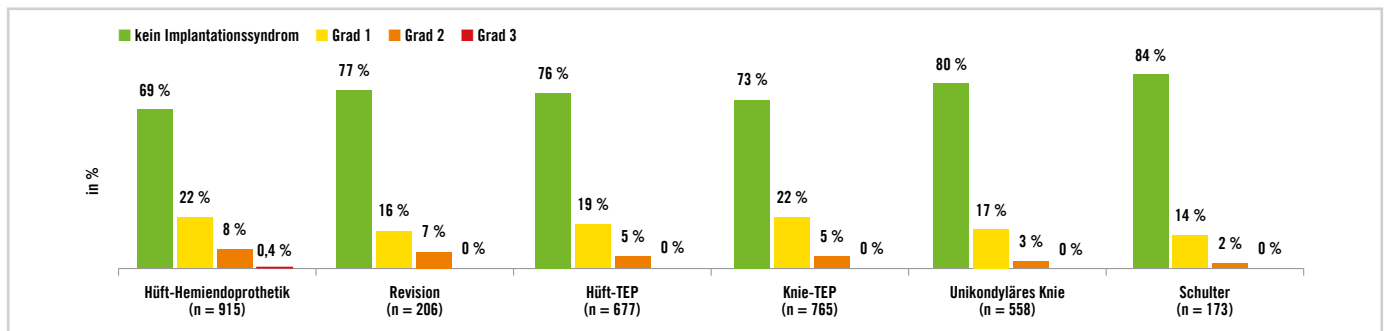
Durch das Einführen von Instrumenten in die Knochenmarkhöhle steigt der intramedulläre Druck. Fett, Knochenmark und Luft gelangen in das venöse System und in die Lunge, und können dort zu Embolien führen.⁶ BCIS kann bei jedem chirurgischen Eingriff auftreten, insbesondere bei Eingriffen, die den Femurkanal betreffen, wie z. B. Marknagelung und zementierte oder unzementierte Hüftendoprothetik.^{4,7}

Da das BCIS nicht durch den Knochenzement selbst verursacht wird, findet alternativ auch der Begriff „Implantationssyndrom“ Verwendung.⁶

INTRAFEMORALER DRUCK – ZEMENTIERTE HÜFT-TEP⁶



IMPLANTATIONSSYNDROM INZIDENZ – ZEMENTIERTE ENDOPROTHESEN³



KLASSIFIKATION^{3,8}

■ Grad 1

- Moderate Hypoxie: $SpO_2 < 94\%$ oder
- Hypotonie: Abfall des SBP $> 20\%$

■ Grad 2

- Schwere Hypoxie: $SpO_2 < 88\%$ oder
- Hypotonie: Abfall des SBP $> 40\%$ oder
- Unerwarteter Bewusstseinsverlust

■ Grad 3

- Herz-Kreislauf-Kollaps, kardiopulmonale Reanimation erforderlich

RISIKOPATIENTEN⁹

- Fortgeschrittenes Alter
- Männlich
- ASA III oder IV
- Diuretische Medikation
- Signifikante kardiologische Erkrankungen
- Fragile/gebrechliche Patienten, bei einer Hüft-Hemiendoprothetik

Präoperative multidisziplinäre Besprechung und „time-out“ empfohlen.