

Einleitung und Problemstellung

Die modulare endoprothetische Versorgung von Patienten mit knöchern metastasiertem Tumorleiden stellt eine klinische Herausforderung dar, die zunehmend an Bedeutung gewonnen hat. Wie im vorliegenden Fall sind unter anderem pathologische Frakturen mit fortgeschrittenen Knochenläsionen im Hüftgelenk eine Hauptindikation, da sie durch das Ausmaß der ossären Destruktion nicht durch eine gelenkerhaltende Therapie adressiert werden können. Bei periacetabulären Knochenmetastasen ist häufig eine chirurgische Behandlung erforderlich, da sie mit einer anhaltenden Schmerzsymptomatik und Gehbehinderungen einhergehen und die Lebensqualität der betroffenen Patienten erheblich beeinträchtigen. Daher liegen die Therapieziele in einer unmittelbaren Schmerzlinderung sowie einer schnellen Wiederherstellung der Hüftgelenksfunktion und Belastbarkeit der betroffenen Extremität zur Verbesserung des Wohlbefindens des Patienten.

Diagnose

Eine 78-jährige Patientin mit einem reduzierten Allgemeinzustand und funktionseinschränkenden Schmerzen in der rechten Hüfte, welche sich zusätzlich bei Belastung verstärkten, wurde aus der geriatrischen Abteilung einer anderen Einrichtung zur Therapie in unsere Klinik verlegt. Ein Trauma oder eine Fraktur war zunächst ausgeschlossen worden (Abb. 1). Auf der Röntgenaufnahme 2 Monate später wurde in unserer Klinik eine Acetabulumfraktur nachgewiesen (Abb. 2). Vor dem Frakturereignis war die Patientin mit Rollator gehfähig.

Es wurde eine rechtsseitige periacetabuläre metastatische Knochenläsion Typ III a, modifiziert nach Harrington¹, diagnostiziert. Nach der Harrington-Klassifikation stellen Läsionen der Klasse III aufgrund der Komplexität der chirurgischen Therapie die größte Herausforderung für den orthopädischen Chirurgen dar. Das Ausmaß der Knochenzerstörung kann eine solide Rekonstruktion erheblich erschweren und technische Schwierigkeiten bei der Entfernung des tumorösen Gewebes verursachen.

AUTOR

Dr. med. Roman Mroz

Chefarzt der Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie,
Leiter und Hauptoperateur des Endoprothetikzentrums

Westküstenklinikum (WKK) Heide

Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie
Esmarchstraße 50
25746 Heide

<https://www.westkuestenklinikum.de/medizin-pflege/zentren/endoprothetikzentrum>

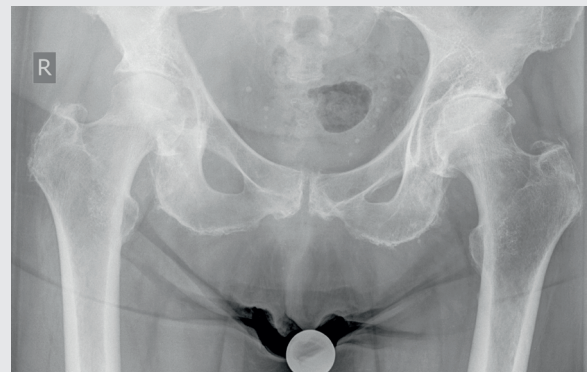


Abb. 1 Präoperative Situation, kein Frakturachweis, 2 Monate zuvor



Abb. 2 Präoperative Situation, 2 Monate später, Nachweis acetabuläre Fraktur, Hüfte rechts

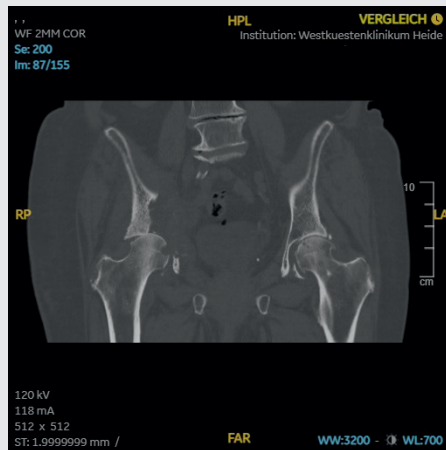


Abb. 3 Präoperative Situation, Knochendestruktionen

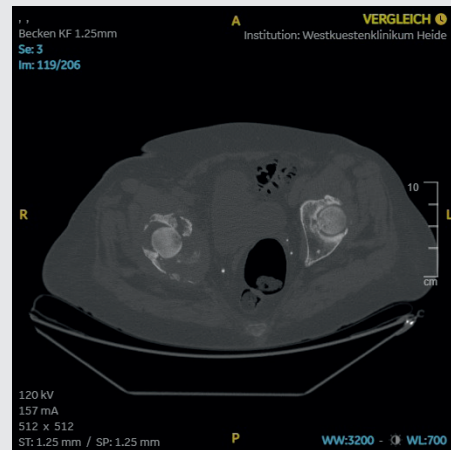


Abb. 4 Präoperative Situation, Knochendestruktionen

Die computertomografische (CT) Beckenaufnahme zeigte fortgeschrittene massive knöcherne Destruktionen im Bereich des Os iliums bis in das Acetabulum reichend, mit einer pathologischen Fraktur im Bereich des vorderen und hinteren Pfannenfeilers und einer ausgedehnten Weichteilkomponente, die sich nach intraabdominell ausbreitete, mit rechtsseitiger Infiltration des Musculus obturatorius internus. Das Pfannenlager war instabil, der Femurkopf nach zentral subluxiert und wies proximal osteolytische Veränderungen auf (Abb. 3-6). Die Patientin hatte einen starken Gelenkerguss im betroffenen Hüftgelenk.

Zur Einschätzung der operativen Strategie und Risiken der Frakturversorgung wurde zunächst eine umfassende und systematische Abklärung und Beurteilung (Staging) durchgeführt. Sowohl vom Wachstumsmuster als auch immun-histochemisch sprach der Befund für die Manifestation eines Endometriumkarzinoms, speziell vom endometrioiden Typ. Weitere ossäre Metastasen, die gegebenenfalls einer orthopädischen Behandlung bedürfen, wurden nicht nachgewiesen. Im Rahmen des Beurteilungsprozesses erfolgte die Indikationsstellung zur operativen Therapie mit der Revisionspfanne MRS-TITAN® Maximum (Abb. 7), um eine individuelle defektadaptierte Rekonstruktion zu ermöglichen und belastungsstabile Situation zu schaffen. Zur Vorbereitung der Operation erfolgten ein gynäkologisches Konsil und die Gabe von Erythrozytenkonzentraten. Eine Mammografie konnte aufgrund der Immobilität der Patientin nicht durchgeführt werden.



Abb. 7
MRS-TITAN® Maximum
mit Darmbeinzapfen



Abb. 5 Präoperative Situation, Knochendestruktionen

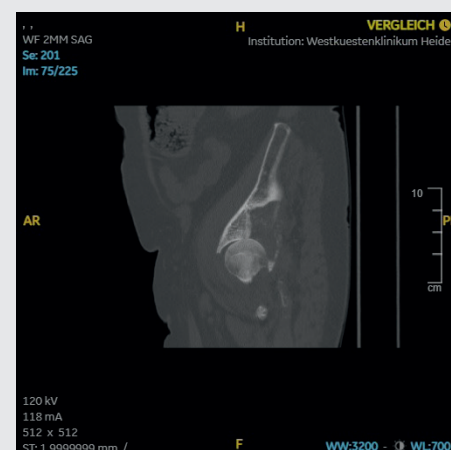


Abb. 6 Präoperative Situation, Knochendestruktionen

Behandlung

Die Operation erfolgte gemäß der präoperativen Planung und wurde unter Verwendung des transglutealen Zugangs, modifiziert nach Bauer, in Seitenlage durchgeführt. Mit der Erweiterung nach proximal konnten die Osteolysen am Becken dargestellt werden. Das Acetabulum war zentral frakturiert und am Pfannengrund bis zum kaudalen posterioren Pfannenrand destruiert. Eine knöcherne stabile Abstützung am Pfannendach bestand nur noch über eine Breite von 1,5 cm. Die knöcherne Abstützung am ventralen Pfeiler war ausreichend. Das tumoröse Weichteilgewebe wurde radikal entfernt.

Die Rekonstruktion und Defektaugmentation des Beckens nach der Tumorresektion erfolgte mit einem Spenderhüftkopf (eigene Knochenbank). Nach Präparation, Fräsungen und kontinuierlicher Kontrolle der Fräsungen mit Hilfe der MRS-TITAN® Maximum Probe-Pfanne (Größe 56) wurde diese in das vorbereitete Acetabulum eingeschlagen. Auf der Lasche des Probeimplantats ist der Verlauf des Darmbeinzapfens angedeutet. Nach Entfernung der Probe-Pfanne wurde die zementfreie modulare Revisionspfanne MRS-TITAN® Maximum (Größe 56) eingesetzt. Die Längenbestimmung und Positionierung des Darmbeinzapfens erfolgte mit Hilfe des K-Drahts unter Röntgenkontrolle (Abb. 8).

Die korrekte Positionierung der Pfanne im Os ilium wurde mit dem Darmbeinzapfen (70 mm) erreicht, der sicher mit einer Schraube fixiert wurde. Die Pfanne wurde mit der Polverschlusschraube verschlossen. Die kraniale Lasche und der Pfannengrundkörper wurden zusätzlich durch 5 (Titan-) Flachkopf Spongiaschrauben fixiert. Mit den Verschraubungsoptionen wurde eine maximale Stabilität der Pfanne erreicht. Im Anschluss an die Röntgenkontrolle (Abb. 9) wurde das Polyethylen-Insert (56/32 mm) eingesetzt.

Nach erfolgter Implantation des zementierten Schafts bestätigte eine erneute Röntgenkontrolle die korrekte Implantatlage. Es zeigten sich sehr stabile Gelenkverhältnisse und keine Luxationstendenz in allen extremen Rotationsgraden.

Für die weitere Therapie wurden während des chirurgischen Eingriffs Proben zur histopathologischen Untersuchung gewonnen. Die postoperative Überwachung der Patientin erfolgte auf der Intermediate Care Station. Sie wurde im kardiopulmonal stabilen Zustand am ersten postoperativen Tag auf die Normalstation verlegt. Es erfolgte eine 7-tägige intravenöse Antibiose (Cefazolin, 2 g, 3x täglich). Im Rahmen der Tumorkonferenz wurde eine Radiatio des Beckens und eine Therapie mit Denosumab (humaner monoklonaler Antikörper IgG2, hohe Bindungs-Affinität und Spezifität am RANKL, Receptor Activator of Nuclear Factor-Kappa B Ligand) festgelegt.

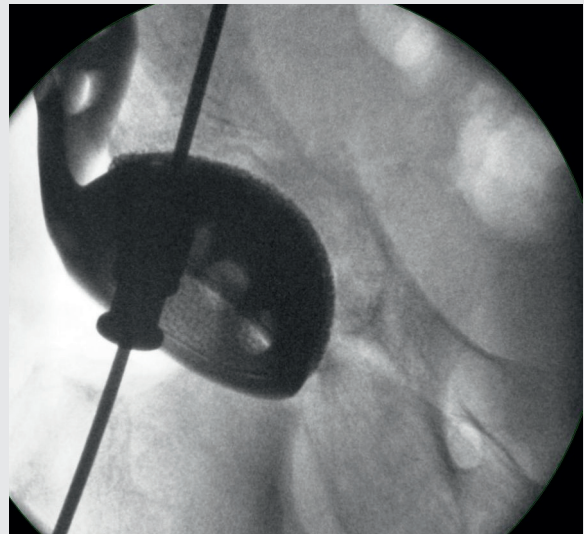


Abb. 8 Intraoperative Röntgenkontrolle des K-Drahts

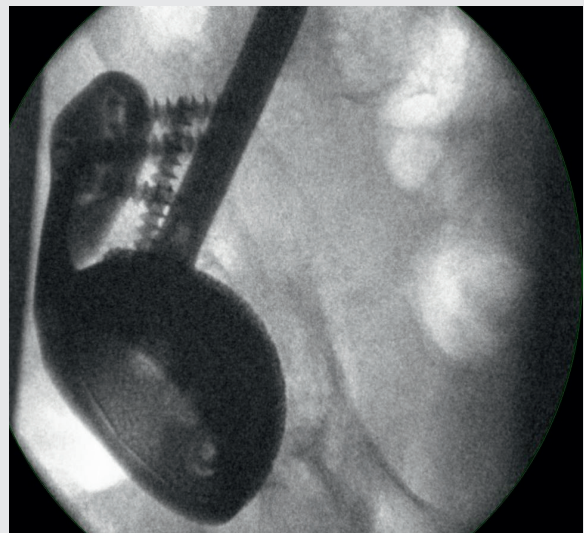


Abb. 9 Intraoperative Röntgenkontrolle der Pfannenpositionierung

Ergebnis

Seit der Operation sind die Schmerzen der Patientin rückläufig. Der peri- und postoperative Verlauf war regelrecht. Perioperative und implantatassoziierte Komplikationen traten nicht auf. Das Mobilitätstraining erfolgte unter krankengymnastischer Anleitung unmittelbar postoperativ bei erlaubter Vollbelastung am Rollator. Es lag keine Beinlängendifferenz vor. Die Bewegung war mit 0°/0°/90° Streckung/Beugung im Zielbereich. Bei komplikationsfreiem Verlauf wurde die Patientin in die Rehabilitation entlassen.

Der vorliegende Fall verdeutlicht, dass die Versorgung pathologischer Acetabulumfrakturen mit einer modularen Revisionspfanne bei Patienten mit Tumorleiden eine zuverlässige operative Therapieoption bietet.

Im Ergebnis wurde eine sehr gute Stabilität der Versorgung durch die Revisionspfanne MRS-TITAN® Maximum mit Laschenverschraubung und Darmbeinzapfen erreicht (Abb. 10, 11). Die dargestellte Versorgung ermöglicht eine frühe postoperative Mobilisierung und Belastung mit unmittelbarem Funktionsgewinn des betroffenen Hüftgelenks.

Referenzen

Wei R, Lim CY, Yang Y et al. Surgical Treatment and Proposed Modified Classification for Harrington Class III Periacetabular Metastases. *Orthop Surg.* 2021 Apr;13(2). Doi:10.1111/os.12918. Epib 2021 Mar.4. (PMC free full text) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33665985/>

Bildquellen

Abb. 1 bis 6 und 8 bis 11 Westküstenklinikum Heide
Abb. 7 PETER BREHM GmbH

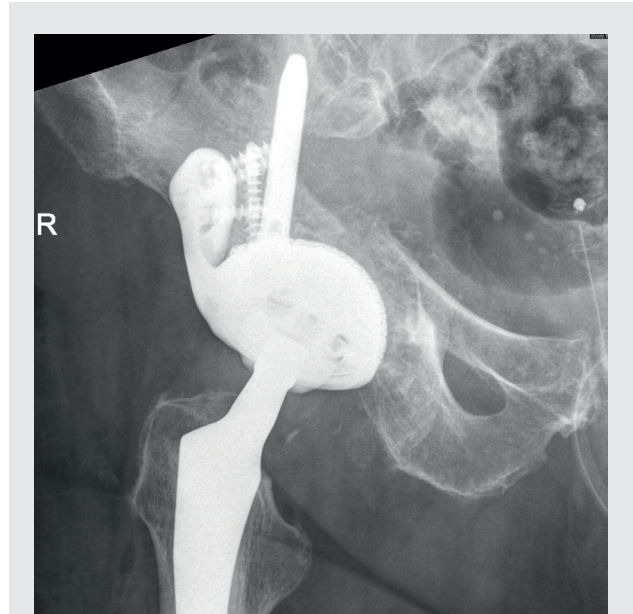


Abb. 10 Postoperative Röntgenkontrolle mit Revisionspfanne MRS-TITAN® Maximum, Schraubenfixation und Darmbeinzapfen

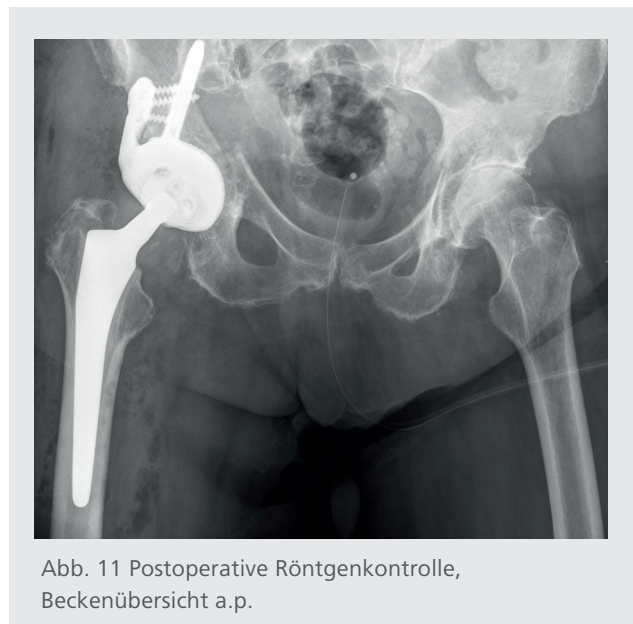


Abb. 11 Postoperative Röntgenkontrolle, Beckenübersicht a.p.