

Oft bleibt die Ursache unklar

Ein Hinken mit irreführender Diagnose

Théophile Paris^a, dipl. Arzt; Prof. Dr. med. Pierre-Alexandre Bart^a; Renaud Troxler^b, dipl. Arzt; Gibran Manasseh^b, dipl. Arzt; Minh Khoa Truong^a, dipl. Arzt

Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV), Lausanne: ^a Service de Médecine Interne, ^b Service de radiodiagnostic et radiologie interventionnel

Fallbeschreibung

Eine 61-jährige Patientin, die aufgrund einer moderaten kongenitalen mentalen Retardierung infolge neonataler Hypoxie in einer betreuten Einrichtung wohnt, wird zur Behandlung einer iliopubischen Fraktur links mit geringer Beteiligung der Gelenkpfanne und der homolateralen Symphyse auf dem Notfall eingeliefert. Die atraumatisch aufgetretene Fraktur ist mit einer lokalen Entzündungsreaktion verbunden und wurde einige Tage zuvor mittels Computertomographie (CT; Abb. 1) und Magnetresonanztomographie (MRT; Abb. 2) diagnostiziert.

Nach orthopädischer Beurteilung soll eine konservative Behandlung erfolgen. Da im Wohnheim keine adäquate Analgesie gewährleistet werden kann, wird die Patientin hospitalisiert.

Bei ihrer Aufnahme beschreibt sie eine Coxalgie links ohne Ausstrahlung. Die systematische Anamnese, wenn auch begrenzt erhebbar, ist ohne Besonderheiten. Die klinische Untersuchung ergibt eine Coxalgie bei Palpation des Trochanter major und bei Mobilisation der linken Hüfte, der Bewegungsgrad ist nicht

eingeschränkt. Es bestehen ein transitorischer Status febrilis mit 38,6 °C und eine Sinustachykardie mit 105 Schlägen pro Minute (bpm). Die restliche Untersuchung ist unauffällig.

Im Labor liegen die Leukozyten bei 11,3 G/l (Norm (N): 4,0–10,0 G/l), das Hämoglobin bei 104 g/l (N: 117–157 g/l) und die Thrombozyten bei 421 G/l (N: 150–350 G/l). Ausserdem ergibt die klinische Chemie ein Kreatinin von 82 µmol/l (N: 44–80 µmol/l) und ein C-reaktives Protein (CRP) von 134 mg/l (N: <10 mg/l), ohne Auffälligkeiten der Elektrolyte oder der Leberwerte.

Frage 1: Welches Vorgehen scheint in diesem Stadium am ehesten indiziert?

- a) Entnahme von Blutkulturen und Einleitung einer Breitspektrumantibiose
- b) Klinische Beobachtung
- c) Erneute Bildgebung der Hüfte
- d) Entnahme von Blut- und Urinkulturen, Thorax-Röntgen und Beobachtung
- e) Anpassung der Analgesie, empirische Antibiose und anschliessende Rückverlegung in die betreute Einrichtung

Die Patientin ist stabil und hat keinen klinisch augenfälligen Infektionsherd. Das adäquate Vorgehen besteht in einer Infektabklärung mit Entnahme von peripheren Blutkulturen, Urinkultur und Anfertigung eines Thorax-Röntgen. Letzteres ergibt keinen Hinweis



Théophile Paris

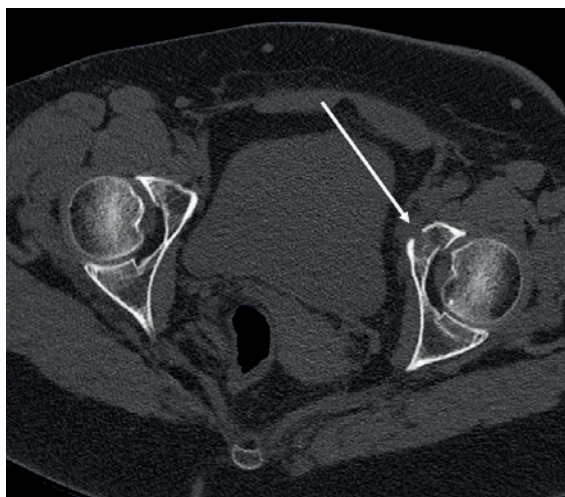


Abbildung 1: Axialschnitt des nativen Computertomogramms auf Höhe des Beckens: gering dislozierte Fraktur der Vorderwand des linken Acetabulums abgrenzbar (Pfeil).

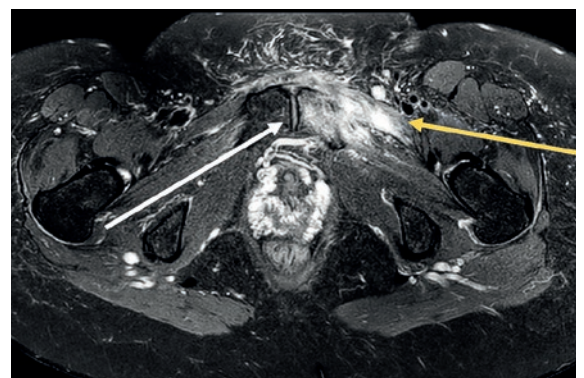


Abbildung 2: Axialschnitt des Magnetresonanztomogramms in der T2-FAT-SAT-Sequenz mit hyperintensem ossärem Ödem (weisser Pfeil) im linken Os pubis und hyperintenser ödematöser Infiltration der Muskulatur (gelber Pfeil).

auf einen Infektionsherd. Die mikrobiologischen Untersuchungen bleiben steril.

Die Einleitung einer sofortigen empirischen Antibiose ist bei klinischer Stabilität und ohne suspekten Infektionsherd in der klinischen Untersuchung nicht notwendig.

Eine erneute Bildgebung der Fraktur würde nicht mehr Informationen erbringen als die bereits durchgeführten Untersuchungen. Ausserdem ist die Kooperationsfähigkeit der Patientin aufgrund ihrer mentalen Retardierung eingeschränkt, was die Durchführung von Zusatzuntersuchungen erschwert.

Die Abklärung wird also durch die Bestimmung des Procalcitonins (0,16 µg/l; N: <0,1 µg/l) und der Blutsenkungsgeschwindigkeit (BSG) (110 mm/h; N: <20 mm/h) vervollständigt. Nach 48 Stunden erfolgt eine Kontrolle der übrigen Laborparameter: Das CRP liegt bei 190 mg/l, die Aspartat-Aminotransferase (ASAT) bei 60 U/l (N: 0–35 U/l), Alanin-Aminotransferase (ALAT) bei 95 U/l (N: 0–35 U/l), alkalische Phosphatase bei 175 U/l (N: 30–120 U/l), γ-Glutamyltransferase (GGT) bei 172 U/l (N: 6–42 U/l) und das Gesamtbilirubin bei 4,0 µmol/l (N: 2,0–18,0 µmol/l).

In der Leberzonographie fällt eine homogene Steatose auf.

Die Analgesie erfolgt durch Einstellung mit Morphin oral.

Frage 2: Welche Diagnose ist in diesem Stadium in Bezug auf die erhöhten Leberwerte am unwahrscheinlichsten?

- a) Eine virale Hepatitis
- b) Eine autoimmune Hepatitis
- c) Ein hepatozelluläres Karzinom
- d) Eine medikamentöse Ursache
- e) Eine primär biliäre Zirrhose

Bei einem Normalbefund in der Abdomensonographie ist das hepatozelluläre Karzinom die unwahrscheinlichste Hypothese.

Eine Infektionsabklärung (Serologien zum Nachweis von Virushepatitis A [HAV], B [HBV], C [HCV], E [HEV], humanem Immundefizienz-Virus [HIV], Zytomegalievirus [CMV], Epstein-Barr-Virus [EBV] sowie T-Spot-TB) und eine Autoimmunabklärung (antinukleäre Antikörper und Immuno-Dot für inflammatorische Hepatopathien) werden durchgeführt und sind negativ.

Bei Eintritt lagen die Leberwerte der Patientin im Normbereich. Das einzige neu eingeführte Medikament während des klinischen Aufenthaltes ist Morphin, das für die Anhebung der Leberwerte verantwortlich sein könnte. Das Opioid wird gewechselt, ohne dass eine merkliche Verbesserung der Werte eintritt.

Es fehlt eine klare infektiöse Diagnose und bei erneuter Analyse der radiologischen Bilder wird eine ossäre

Lyse beschrieben. Die Differentialdiagnostik orientiert sich daher neu in Richtung einer möglichen Neoplasie mit ossärer Metastasierung. Eine Ursachensuche nach onkologischen primären und/oder sekundären Läsionen beginnt.

CT-Untersuchungen werden in mehreren Etagen über Thorax, Abdomen und Becken durchgeführt, jedoch findet sich keine Läsion ausser der bekannten iliopubischen Fraktur links, wo sich die Osteolyse mit Verdacht auf eine «pathologische Fraktur» abgrenzen lässt. Ein PET-CT des ganzen Körpers zeigt nur im Bereich der Fraktur eine pathologische Anreicherung. Das gynäkologische Konsil ergibt keine Auffälligkeiten.

Zur weiteren Abklärung ist daher eine Knochenpunktion mit Biopsie indiziert.

Frage 3: Wie sollte die Knochenpunktion mit Biopsie am ehesten durchgeführt werden, wenn wir der mentalen Retardierung der Patientin und deren möglicher Auswirkung auf die Kooperation Rechnung tragen?

- a) Unter Vollnarkose
- b) Sedierung mit Midazolam
- c) Tiefe Sedierung mit Propofol
- d) Verbale und medikamentöse Anxiolyse
- e) Keine spezielle Behandlung

Die Durchführung invasiver Zusatzuntersuchungen bei Patientinnen und Patienten mit besonderen Bedürfnissen (insbesondere durch mentale Retardierung) bedarf einer angepassten Behandlung, die von verbaler Anxiolyse bis zur Allgemeinaesthesia reichen kann, um optimale Konditionen zu schaffen. Je nach Typ und Dauer des Eingriffes und der dadurch ausgelösten Schmerzen ist die Behandlungsmethode abzuwägen [1].

In unserem Fall ist aufgrund der guten therapeutischen Beziehung zu der Patientin eine verbale und medikamentöse Anxiolyse mit Lorazepam 1 mg ausreichend.

Bei der CT-Untersuchung zur Markierung fällt eine radiologisch rapide Progression der destruktiven Osteitis bis zur Symphysis pubica auf (Vergleich der Abbildungen 3 und 4, aufgenommen mit einem Intervall von 17 Tagen). Der Verdacht auf eine infektiöse Osteomyelitis rückt damit an erste Stelle.

Frage 4: Welcher Keim ist bei radiologischem Verdacht auf Osteomyelitis bei ossären Infektionen am häufigsten anzutreffen?

- a) *Staphylococcus aureus*
- b) *Streptococcus pyogenes*
- c) *Pseudomonas aeruginosa*
- d) *Mycobacterium tuberculosis*
- e) *Brucella* spp.

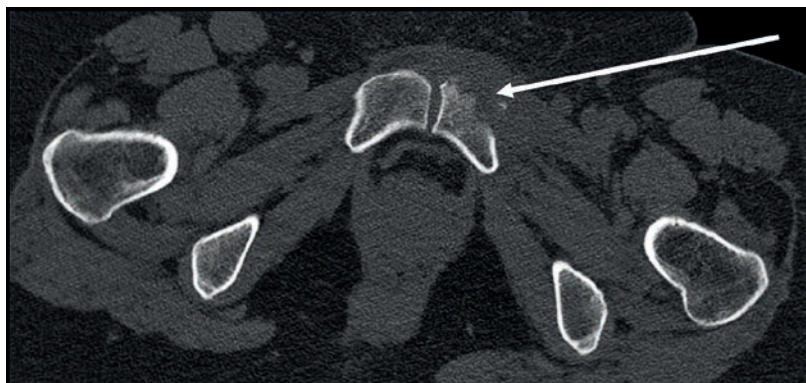


Abbildung 3: Axialschnitt des nativen Computertomogramms mit Darstellung der initialen Symphysenläsion (Pfeil).

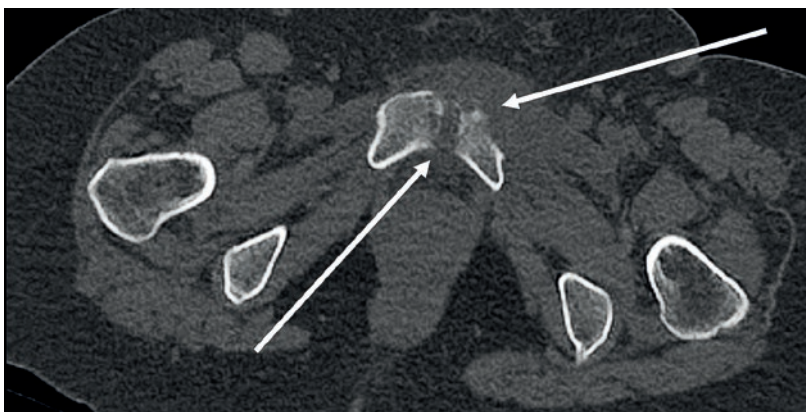


Abbildung 4: Axialschnitt des nativen Computertomogramms mit Darstellung der rapiden ossären Lyseprogression (Pfeile) bilateral am Os pubis, mit Bezug zur Symphyse.

Bei Osteomyelitis beim Erwachsenen ist *Staphylococcus aureus* (manchmal methicillin-resistent) in >50% der Fälle der auslösende Keim [2]. Danach folgen die Streptokokken, oft verbunden mit Endokarditiden. Nach Häufigkeit abnehmend kommen anschliessend, je nach Kontext, seltenere Keime vor wie *Pseudomonas aeruginosa* bei Personen mit intravenösem Drogenkonsum [3], *Brucella* nach Verzehr kontaminierter Milchprodukte oder schliesslich *Mycobacterium tuberculosis* in bestimmten Ländern mit endemischem Auftreten von Tuberkulose oder bei Reaktivierung der latenten Erkrankung bei Immunsupprimierten.

In unserem Fall weist die Kultur *Pseudomonas aeruginosa* nach; die histopathologische Analyse ergibt ein überwiegend lympho-plasmozytär entzündliches Gewebe, vereinbar mit subakuter Gewebsschädigung.

Frage 5: Welche Behandlung schlagen Sie in diesem Stadium vor?

- a) Empirische Antibiose für 4 Wochen
- b) Abwarten des Antibiotogramms und Einleiten einer gezielten antibiotischen Therapie für 6 Wochen
- c) Operative Behandlung mit Spülung und 14-tägiger Antibiose
- d) Operative Behandlung mit Resektion
- e) Operative Behandlung mit Drainage und Spülung

Wir bleiben bei einem konservativen Vorgehen mit Einleitung einer intravenösen zehntägigen Antibiose mit Ceftazidim nach Erhalt des Antibiotogramms. Vorteile der Therapie sind eine hohe Wirkstoffkonzentration im Blutplasma und die schnelle ossäre Penetration. Anschliessend wird die antibiotische Behandlung mit Ciprofloxacin peroral für eine Gesamtdauer von sechs Wochen weitergeführt. Dieses Antibiotikum besitzt per os eine vergleichbare Bioverfügbarkeit und Wirksamkeit wie bei parenteraler Verabreichung ohne jedoch die unerwünschten Nebenwirkungen eines semipermanenten intravenösen Zugangs [4].

Eine 14-tägige Antibiose ist bei ossärer Infektion nicht ausreichend. Hinsichtlich der Kinetik des Geschehens und der klinischen Stabilität der Patientin ist eine empirische Antibiose nicht empfehlenswert.

Ein chirurgischer Eingriff mit Resektion ist lediglich dann indiziert, wenn eine in der Bildgebung sichtbare Abszedierung eine Spülung und Drainage nötig macht [5]. Ausserdem stellt eine chirurgische Intervention im Bereich der Symphyse ein Risiko für eine dauerhafte Instabilität dar [6].

Nach einer Woche gezielter Antibiose zeigt die Patientin eine signifikante biologische und klinische Zustandsverbesserung.

In unserem Fall konnte die Eintrittspforte für diesen atypischen Keim nicht eruiert werden. Die Coxalgien hatten etwa drei Wochen vor der Hospitalisation begonnen; der primäre Herd der Infektion könnte also bereits mehrere Wochen vor Beginn der Symptome bestanden haben und hatte sich bei Eintritt zur Hospitalisation wahrscheinlich bereits von selbst zurückgebildet.

Diskussion

Die Osteomyelitis des Beckens bei Erwachsenen ist eine seltene Form einer infektiös bedingten Knochenkrankung. Osteomyelitiden per continuitatem werden durch Schädigung des Beckenknochens zum Beispiel im Rahmen von offenen Traumata, Ulzera und offenen Dekubiti und bei verschiedenen chirurgischen Interventionen urologischer oder gynäkologischer Art ausgelöst [5]. Zu hämatogen verursachten Osteomyelitiden kommt es durch eine Bakteriämie.

Die klinischen Manifestationen können akut sein, charakterisiert durch starke Schmerzen und einen Status febrilis. Aufgrund des häufig langen Intervalls zwischen auslösendem Faktor und Beginn der Symptome kann es jedoch zu erheblichen diagnostischen Verzögerungen kommen [6]. In etwa 40% der beschriebenen Fälle wird keine Eintrittspforte identifiziert [7].

Die Diagnosefindung kann sich schwierig gestalten, da die Symptome unspezifisch sind und der Status oft wenig wegweisend [6]. Zwar kann die Bildgebung helfen, der Diagnose auf die Spur zu kommen, kostet jedoch wiederum Zeit. Im Standardröntgen ist nach einigen Wochen eine Vergrößerung der intraartikulären Räume mit periartikulärer Unschärfe abgrenzbar. CT und MRT erlauben eine frühere Diagnosestellung, da sich architektonische Veränderungen hier bereits drei Tage nach Symptombeginn darstellen lassen [8]. Ein Entzündungssyndrom liegt in so gut wie allen Fällen vor (CRP >50 mg/l, BSG 60–120 mm/h), Blutkulturen werden jedoch nur in 23–67% der Fälle positiv. Am besten lässt sich die Infektion mikrobiologisch durch Punktion und Biopsie der Läsion oder eine chirurgische Exploration nachweisen, wobei der ursächliche Keim in 50–88% der Fälle identifiziert werden kann [9].

Die Behandlung hängt von der Ätiologie der Erkrankung ab. Tritt die Osteomyelitis sekundär zu einem Dekubitus oder einer tiefen Ulzeration auf, so ist ein chirurgisches Debridement vor Beginn der antibiotischen Therapie vonnöten [10]. Im Gegensatz dazu ist in folgenden Fällen ein chirurgischer Eingriff diskutabel: 1. Läsion schwierig zu erreichen (Os ilium, Os ischium, Acetabulum); 2. Operation mit erhöhtem Komplikationsrisiko (Nähe zu Strukturen wie Plexus sacralis); 3. nicht darstellbare Abszesskollektionen; 4. Beteiligung der Symphysis pubica – hier könnte eine dauerhafte Instabilität des Beckens durch Debridement ausgelöst werden. In diesen Fällen ist eine gezielte sechswöchige Antibiose empfehlenswert [4]. Die Nachkontrolle ist in erster Linie klinisch, Ziel ist die Symptombefreiheit. Unsere Patientin wurde nach Haus entlassen, sobald die intravenöse Antibiose beendet war, und die Symptome hatten sich nach 21 Tagen Behandlung ohne verbleibende Einschränkungen zurückgebildet.

Unser spezieller Fall passt zu den Informationen, die man in der Literatur zur Osteomyelitis findet: Die Eintrittspforte der Infektion wird nur selten gefunden und in ausgewählten Fällen ist eine konservative Therapie

möglich. Hierdurch kann eine chirurgische Intervention mit potentiell hohem Komplikationsrisiko und besonders bei Patientinnen und Patienten mit Behinderung traumatisierenden Folgen vermieden werden.

Take-Home-Messages hinsichtlich Osteomyelitis des Beckens beim Erwachsenen

- Verkannte und seltene Erkrankung mit unspezifischer Klinik und dadurch schwieriger Diagnose.
- Mikrobiologische Diagnose durch Punktion und Biopsie oder allfällige chirurgische Exploration.
- Antibiose mit einer minimalen Dauer von sechs Wochen.
- Chirurgische Exploration nur bei bestimmten Indikationen aufgrund eines erhöhten Risikos für Komplikationen.

Informed consent

Ein schriftlicher Informed consent für die Publikation liegt vor.

Verdankung

Die Autoren danken Prof. Gérard Waeber, Chef des Département de Médecine des CHUV, Lausanne, für die Durchsicht des Manuskriptes und seine Ratschläge.

Disclosure statement

Die Autoren haben deklariert, keine finanziellen oder persönlichen Verbindungen im Zusammenhang mit diesem Beitrag zu haben.

Literatur

- 1 Glassman P. A review of guidelines for sedation, anaesthesia alternative interventions for people with special needs. *Spec Care Dentist*. 2009;29(1):9–16.
- 2 Low DP, Waldvogel FA. Osteomyelitis. *Lancet*. 2004;364:369–79.
- 3 Ross JJ, Hu LT. Septic arthritis of the pubic symphysis, review of 100 cases. *Medicine (Baltimore)* 2003;82:340–5.
- 4 Spellberg B, Lipsky BA. Systemic Antibiotic Therapy for Chronic Osteomyelitis in Adults. *Clinical Infectious Diseases*. 2012;54(3):393–407.
- 5 Sexton DJ, Seidelman J. Pelvic osteomyelitis and other infections of the bony pelvis in adults. *Uptodate*. Im März 2020 abgerufen über: <https://www.uptodate.com/contents/pelvic-osteomyelitis-and-other-infections-of-the-bony-pelvis-in-adults>.
- 6 Bindal M, Krabak B. Acute Bacterial Sacroiliitis in an Adult: A Case Report and Review of the Literature. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2007;88(10):1357–9.
- 7 Zimmerman B, Mikolich D, Lally E. Septic sacroiliitis. *Semin Arthritis Rheum* 1996;26:592–604.
- 8 Chou LH, Slipman CW, Bhagia SM, Tsaur L, Bhat AL, Isaac Z, et al. Inciting events initiating injection-proven sacroiliac joint syndrome. *Pain Med* 2004;5:26–32.
- 9 Abbot AE, Sculo T. Septic sacroiliitis with hematogenous spread to a total knee arthroplasty. 2001;16:225–8.
- 10 Bodavula P, Liang SY, Wu J, VanTassel P, Marschall J. Pressure Ulcer-Related Pelvic osteomyelitis: A neglected disease? *Open Forum Infect. Dis*. 2015;2:ofv112.

Korrespondenz:
Théophile Paris, dipl. Arzt
Service de médecine
interne – Centre hospitalier
universitaire vaudois
Rue du Bugnon 46
CH-1011 Lausanne
[theophile.paris\[at\]chuv.ch](mailto:theophile.paris[at]chuv.ch)

Antworten:

Frage 1: d. Frage 2: c. Frage 3: d. Frage 4: a. Frage 5: b.