

# Bacteroides-fragilis-assoziierte Aortitis abdominalis

Nora Schaub<sup>a</sup>, Martina Ilic<sup>b</sup>, Lorenz Gürke<sup>c</sup>, Urs Eriksson<sup>a</sup>

Universitätsspital Basel

<sup>a</sup>Medizin, <sup>b</sup>Infektiologie, <sup>c</sup>Gefässchirurgie

## Summary

### Bacteroides fragilis-associated aortitis of the abdominal aorta

We report the case of a 82-year-old male patient with a 2 weeks' history of malaise, fever and chills. All blood cultures were positive for *Bacteroides fragilis*. Abdominal CT scan and <sup>18</sup>F-FDG PET/CT showed inflammation of the abdominal aorta as the only infectious focus. The patient was treated with a combination of antibiotics and aortectomy with reconstruction by bovine aorto-biiliacal Y-prosthesis. We describe the clinical presentation, diagnosis and management of infectious aortitis, a rare cause of continuous bacteraemia.

## Fallbeschreibung

Ein 82-jähriger Patient litt nach einer Dalmatienreise seit zwei Wochen unter Malaise und Kraftlosigkeit. Die Hospitalisation erfolgte wegen hohem Fieber, Schüttelfrost und zunehmender Somnolenz. In der persönlichen Anamnese waren eine koronare Herzkrankheit mit Status nach vierfachem aorto-koronarem Bypass 2000, eine leichtgradige chronische Niereninsuffizienz (errechnete Kreatinin-Clearance 51 ml/min) und ein lumbovertebrales Schmerzsyndrom bekannt.

Der Eintrittstatus zeigte einen normotonen, normofrequenten, febrilen Patienten (BD 136/53 mm Hg, Puls 85/min, Temperatur 39,6 Grad C) in reduziertem Allgemeinzustand. In der klinischen Untersuchung fanden sich ein 2/6-Systolikum über Erb ohne Ausstrahlung und wenig pulmonale Rasselgeräusche. Die Untersuchung des Abdomens war unauffällig. Laborchemisch zeigten sich eine hyporegeneratorische normochrome normozytäre Anämie (Hb 86 g/L) und ein CRP von 193 mg/L ohne Leukozytose, aber mit Linksverschiebung. Das Kreatinin betrug 138 µmol/L und die Blutsenkungsreaktion war auf 80 mm pro Stunde beschleunigt, die übrigen Laborparameter lagen im Normbereich.

In den anaeroben Flaschen aller abgenommenen Blutkulturen (insgesamt 4×2) wuchsen gramnegative Stäbchen, die später als *Bacteroides fragilis* identifiziert werden konnten. Die aeroben Blutkulturflaschen zeigten kein Bakterienwachstum. In der zur Fokussuche veranlassten Computertomographie des Abdomens fand sich eine deutliche Wandverdickung der infrarenalen Aorta abdominalis. Hinweise auf andere Infektoci bestanden nicht. Die Echokardiographie, Gastroskopie und fachärztliche HNO-Untersuchung dokumentierten Normalbefunde. Koloskopisch fanden sich einzig reizlose Sigmadivertikel. In der PET/CT mit 444 MBq <sup>18</sup>F-FDG wurde eine FDG-



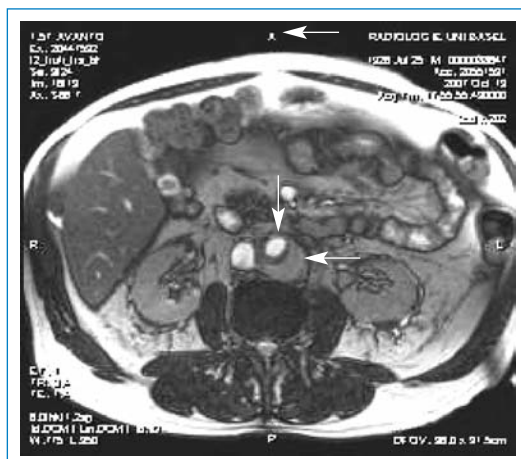
Anreicherung nur im Bereich der Aortenbifurkation detektiert (Abb. 1 ), und weitere entzündliche vaskuläre Affektionen ausgeschlossen. Somit war die Diagnose einer monofokalen infektiösen Aortitis im Rahmen einer *Bacteroides-fragilis*-Bakteriämie gesichert. Eine Operation betrachteten wir im Verlauf als unumgänglich, entschieden uns jedoch zunächst für eine gezielte Antibiotikatherapie mit Metronidazol und eine engmaschige sonographische Kontrolle des Gefässes. Der Patient entfieberte, und die Entzündungswerte waren über sieben Tage leicht regredient. Wegen zunehmender tieflumbaler Schmerzen mit Ausstrahlung in beide Oberschenkel und eines Wiederanstiegs des CRPs wurde ein MRI veranlasst: Eine Spondylodiszitis konnte ausgeschlossen werden, neu zeigte sich aber eine partiell thrombosierte aneurysmatische Erweiterung der Aorta abdominalis auf 4 cm, ab Niveau LWK 4 bis knapp zur Bifurkation (Abb. 2 ). Aufgrund dieses Befundes wurde die Indikation zur sofortigen Operation gestellt. Intraoperativ zeigte sich das Aneurysma mit stark entzündlich verändertem periaortalen Gewebe, das in einer eigentlichen Abszesshöhle mündete. Diese breitete sich von aortal bis in den linken retrokolischen Raum aus. Die gesamte Aortenbifurkation mitsamt des Aneurysmas wurde reseziert, gefolgt von einem aus-



Abbildung 1

<sup>18</sup>F-FDG PET/CT mit deutlicher FDG-Anreicherung der Aorta abdominalis auf Höhe der Bifurkation (Pfeil).



**Abbildung 2**

MRI: mykotisches infrarenales Aortenaneurysma (4 cm Durchmesser) (←) mit perifokalen entzündlichen Veränderungen (↓).

gedehnten Débridement und einer Gefässrekonstruktion mit einer aorto-biliakalen bovinen Y-Prothese (Shelhigh bovine pericardial patch; Shelhigh, Inc. Union, 07083 New Jersey, USA). In den intraoperativ entnommenen Biopsien und Wundabstrichen konnten keine Bakterien mehr nachgewiesen werden. Histologisch zeigte sich eine teils nekrotisierende, teils abszedierende chronisch granulierende Entzündung der Aortenwand. Der postoperative Verlauf gestaltete sich komplikationslos, und der Patient wurde am 21. postoperativen Tag mit 4× 500 mg Metronidazol pro Tag in die Rehabilitation entlassen.

## Kommentar

Wir beschreiben hier den aussergewöhnlichen Fall einer infrarenalen Aortitis im Rahmen einer *Bacteroides-fragilis*-Bakteriämie. In grossen Autopsiestudien finden sich infektiöse Aortitiden mit einer Inzidenz von 0,3 bis 0,4%. Unseres Wissens sind nur drei Fälle einer *Bacteroides-fragilis*-assoziierten Aortitis publiziert, wobei nur in einem Fall über einen Patienten mit Fieber bei unklarem Fokus berichtet wurde [1]. Ungefähr 4% aller Bakteriämien lassen sich auf Anaerobier zurückführen. Unter letzteren macht *Bacteroides fragilis* über 55% der Fälle aus [2]. *Bacteroides fragilis* sind gramnegative, obligat anaerobe nichtsporenbildende Stäbchen der Gattung *Bacteroides*. Das Stäbchenbakterium gehört zur physiologischen Flora von Haut und Schleimhäuten und kann bei beeinträchtigter Haut-/Schleimhautbarriere endogene Infektionen verursachen. Da *Bacteroides spp.* Bestandteil der Darmflora sind, finden sich Infektionen typischerweise im Abdomen und im Urogenitaltrakt. Seltener sind HNO-Infekte, Pneumonien, Lungen- und Hirnabszesse. Sauerstoffarmut im Gewebe, beispielsweise bei Nekrosen

oder bei unzureichender Blutversorgung, prädisponiert zu anaeroben Infektionen. Weitere Risikofaktoren sind höheres Alter, Diabetes mellitus, Leberzirrhose und chronische Herzinsuffizienz. Bakterienwachstum in allen abgenommenen Blutkulturen spricht für eine kontinuierliche Bakteriämie, wie sie typischerweise bei endovaskulären Infektionen vorkommt. In unserem Fall wurde eine Endokarditis differentialdiagnostisch aktiv gesucht und ausgeschlossen; die PET bestätigte als einzigen Fokus die infrarenale Aorta. Die Aortitis entsteht in der Regel über eine Bakteriämie, seltener per continuitatem oder gelegentlich durch direkte Inokulation. Ein gesicherter prädisponierender Faktor für die Bakterienadhärenz ist die unregelmässige Oberfläche atherosklerotisch veränderter Gefässe, wie sie auch bei unserem Patienten vorlagen.

Im Rahmen endokarditisassoziiertter Aortitiden wurden früher hauptsächlich grampositive Bakterien isoliert. Heute dominieren gramnegative Keime. In einer Serie von 21 Patienten [3] wurden vor allem Salmonellen spp. (38%), *Staphylococcus aureus* (19%) und *E. coli* (14%) isoliert. Seltener sind Pneumokokken, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida spp.*, Aspergillus und Listerien. Aortitiden mit gramnegativen aeroben Organismen weisen die grösste Rupturrate auf [3]. Eine klassisch klinische Trias mit Fieber, Abdominalschmerzen und einer palpablen pulsierenden Masse im Abdomen ist selten, weshalb die Diagnose oft verzögert gestellt wird. Die Blutkulturen bleiben in bis zu 50% ohne Wachstum. Bei Patienten >50 Jahre mit kontinuierlicher Bakteriämie und unspezifischen Abdominal- oder Rückenschmerzen sollte, insbesondere wenn eine Atherosklerose bekannt ist, die Differentialdiagnose der Aortitis erwogen werden. Das gilt besonders für ältere Patienten, die nach einer Salmonelleninfektion anhaltend febril bleiben.

Mykotische Aneurysmata und deren Ausdehnung lassen sich mittels Computertomographie oder Kernspintomographie darstellen. Der Stellenwert der Gallium-67- und der Indium-111-Leukozyten-Szintigraphie ist umstritten; Fallberichte suggerieren jedoch eine Anreicherung in entzündeten Gefässabschnitten, bevor es zu strukturellen Veränderungen kommt. In unserem Fall konnten wir mit Hilfe der <sup>18</sup>F-FDG-PET andere endovaskuläre Infektionsherde ausschliessen [4]. Ob das PET bei der infektiösen Aortitis auch zur Verlaufskontrolle angewendet werden kann, wurde bisher nicht untersucht.

Aufgrund des grossen Risikos der Aneurysmabildung und Ruptur (etwa 75%) ist die komplette Resektion des betroffenen Gefässabschnittes unumgänglich und sollte von einer mindestens vierwöchigen Antibiotikatherapie gefolgt werden. Wegen der hohen Reinfektionsrate sollten Prothesen und Bypässe vermieden werden. In unserem Fall war wegen des ausgedehnten Lokalbefundes die Verwendung von Fremdmaterial technisch unum-

gänglich, mittels Einsatz eines bovinen Perikard-Patches konnte das Infektionsrisiko wesentlich minimiert werden.

Zusammenfassend beschreiben wir den seltenen Fall einer *Bacteroides-fragilis*-assoziierten Aortitis. Beim Vorliegen einer kontinuierlichen Bakteriämie muss, vor allem bei bekannter Atherosklerose, neben einer Endokarditis auch an eine

Aortitis gedacht werden. Am häufigsten werden gramnegative aerobe Keime isoliert. Diagnostisch bietet sich neben der Computertomographie und Kernspintomographie das <sup>18</sup>F-FDG-PET zur Fokussuche an. Mittels Resektion des befallenen Gefässabschnittes und resistenzgerechter Antibiotikatherapie können Überlebensraten von 75–100% erreicht werden [5].

#### Literatur

- 1 O'Donnell JA, Asbel LE Bacteroides fragilis Bacteremia and Infected Aortic Aneurysm Presenting as Fever of unknown Origin: Diagnostic Delay without Routine Anaerobic Blood Cultures. Clin Infect. Dis. 1999;29:1309–11.
- 2 Goldstein EJ. Anaerobic bacteremia. Clin Infect Dis. 1996;1: S97–101.
- 3 Oz MC, Brener BJ, Buda JA, Todd G, Brenner RW, Goldenkranz RJ et al. A ten-year experience with bacterial aortitis. J Vasc Surg. 1989;10:439–49.
- 4 Meller J, Strutz F, Siefker U, Scheel A, Sahlmann CO, Lehmann K, et al. Early diagnosis and follow-up of aortitis with ((18)F)FDG PET and MRI. Eur J Nucl Med Mol Imaging. 2003;30(5):730–6.
- 5 Gomes MN, Choyke PL, Wallace RB. Infected aortic aneurysms. A changing entity. Ann Surg. 1992; 215:435–42.

Korrespondenz:  
Dr. Nora Schaub  
Assistenzärztin Medizin  
Universitätsspital  
Petersgraben 4  
CH-4031 Basel  
[noschaub@uhbs.ch](mailto:noschaub@uhbs.ch)