

Das Problem bei der Wurzel packen

Multiple Kavernen in der Lunge

Dr. med. Anna Titz^a, Dr. med. Thomas Bregenzner^b, Dr. med. dent. Adalbert Trefonski^c,
PD Dr. med. Daniel Franzen^a

^a Klinik für Pneumologie, Universitätsspital Zürich Zürich; ^b Innere Medizin, Spital Lachen AG, Lachen; ^c Zahnärzte Zentrum Lachen am See, Lachen

Fallbeschreibung

Im Rahmen der hausärztlichen Sprechstunde stellt sich ein 34-jähriger Patient vor. Er berichtet, dass er seit seinem letztmaligen Aufenthalt in der Ukraine vor drei Monaten, wo er ansässige Familienangehörige besucht habe, an einem initial überwiegend trockenen Husten leide, der ihn in der Nacht quäle. Seit circa fünf Wochen komme es nun vornehmlich am Morgen zu blutig tingiertem Auswurf und einem «käsigen» Geschmack im Mund. Vorerkrankungen werden ebenso wie anderweitige Symptome verneint. Aufgrund von Fieber sei zwischenzeitlich eine empirische antibiotische Therapie mit Amoxicillin/Clavulansäure begonnen worden. Hierunter habe sich zunächst eine Besserung der Symptome eingestellt. Nach Absetzen des Antibiotikums sei es aber zum Wiederauflammen der Beschwerden gekommen. Die klinische Untersuchung imponiert unauffällig. Eine daraufhin durchgeführte Computertomographie des Thorax zeigt Kavernen bildende Konsolidierungen im rechten Ober- und Unterlappen sowie in der Lingula, die sich in Form und Grösse gleichen (Abb. 1).



Anna Titz

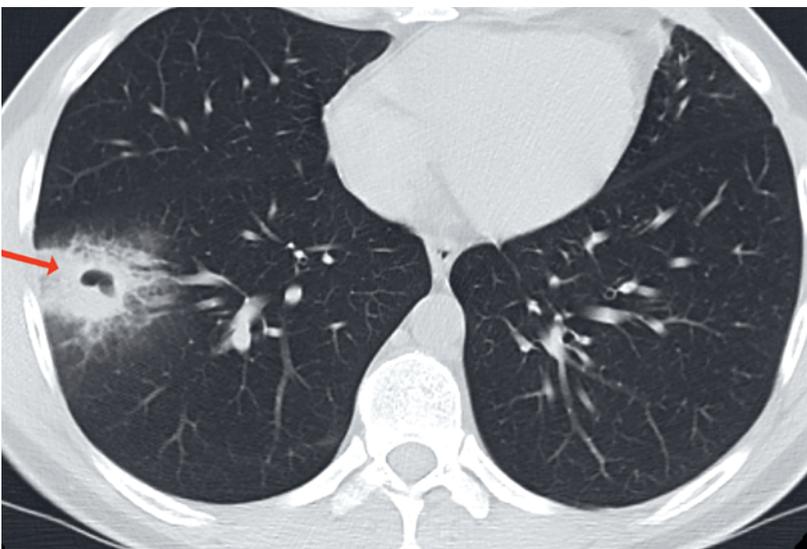


Abbildung 1: Computertomographie des Thorax, axiale Schnittebene: Konsolidation mit zentraler Kaverne und umgebender Milchglasstrübung im anterobasalen Unterlappen-segment rechts.

Frage 1: Welche der folgenden Differentialdiagnosen scheint zu diesem Zeitpunkt am wenigsten wahrscheinlich?

- Tuberkulose
- Vaskulitis
- Karzinom
- Abszess
- Sarkoidose

Die multiplen Kavernen des Patienten lassen gerade in Zusammenschau mit der Reiseanamnese (Ukraine), dem rezidivierenden Fieber und der pulmonalen Symptomatik bei einem jungen Patienten an eine Tuberkulose denken. In diesem Zusammenhang sollte auch eine Erkrankung mit dem humanen Immundefizienz-Virus (HIV) bedacht und ausgeschlossen werden. Auch andere Erreger können zu pulmonalen Abszessen führen, häufig sind hier anaerobe Keime der Mundflora und Aktinomyzeten.

Auch eine Vaskulitis mit pulmonaler Manifestation ist als Differentialdiagnose zu bedenken, beispielsweise die mikroskopische Polyangiitis oder die Granulomatose mit Polyangiitis. Ebenso ist eine maligne Genese möglich – gerade bei jungen Männern sollte daher bei Anamnese und klinischer Untersuchung auf Hinweise für Hodentumoren als Primarius geachtet werden.

Frage 2: Welche der folgenden Untersuchungen trägt in diesem Zusammenhang am wenigsten zur Diagnosesicherung bei?

- Vaskulitis-Serologie (Anti-Neutrophile cytoplasmatische Antikörper [ANCA])
- Erneute ausführliche klinische Untersuchung einschliesslich Endokarditiszeichen, Hinweise für Tumoren oder einen Infektfokus
- Sputumuntersuchung auf säurefeste Stäbchen (Mykobakterien)
- Zytologische Untersuchung des Sputums
- Serum- γ -Interferon-Test («interferon-gamma release assay» [IGRA] für Tuberkulose (z.B. QuantiFERON-TB®))

Als weiterführende Diagnostik wird bei dem Patienten eine serologische Untersuchung mit Titerbestimmung der ANA sowie der ANCA veranlasst. Diese sind nicht erhöht, eine differentialdiagnostisch zu beden-



Abbildung 2: Zahnärztlicher Situs mit okklusaler Darstellung der Kronen-Wurzelfraktur an Zahn 36, nach Anfärbung mit einem Relavator (Caries Detector®, Kuraray Noritake Dental Inc.).

kende Vaskulitis ist daher unwahrscheinlich. Zudem wird eine Bronchoskopie mit bronchoalveolärer Lavage durchgeführt. Diese zeigt keinen Nachweis von malignen Zellen, säurefesten Stäbchen oder anderen pathogenen Keimen. Auch die Polymerasekettenreaktions-(PCR-)Diagnostik bleibt ohne Hinweis auf Mykobakterien (sowohl *Mycobacterium tuberculosis* als auch atypische Mykobakterien). Es können lediglich

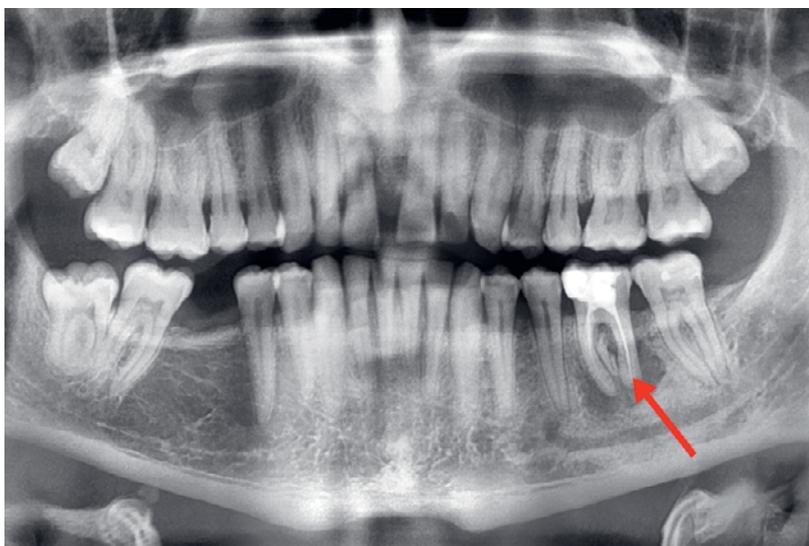


Abbildung 3: Orthopantomographie mit Darstellung der ausgedehnten apikalen, paradikulären Osteolyse (Pfeil).

Keime der Mundflora nachgewiesen werden (beispielsweise *Streptococcus parasanguis*). Ein Infekt oder eine maligne Ursache erscheinen somit unwahrscheinlich. Klinisch finden sich keine Hinweise für eine Endokarditis als Ursache, auch die Blutkulturen bleiben ohne Erregerwachstum. Es wird in diesem Fall daher zunächst auf eine Echokardiographie verzichtet.

Bei erneuter Anamneseerhebung berichtet der Patient über weiterhin anhaltende Beschwerden sowie von einem seit einiger Zeit schmerzenden Zahn im Unterkiefer. Klinisch zeigt sich eine deutlich gerötete und druckdolente Gingiva. In der zahnärztlichen Untersuchung bestätigt sich der Verdacht eines Abszesses des Zahns 36 mit bukkaler Fistelung, Pusabgang (Abb. 2) und ausgedehnter Osteolyse (Abb. 3).

Zusammenfassend gehen wir daher von multiplen dentogenen Lungenabszessen als Ursache für die Beschwerden aus.

Frage 3: Welchen mikrobiellen Nachweis würden Sie als Auslöser für dentogene Lungenabszesse am wenigsten erwarten?

- a) Polymikrobielles Milieu mit Anaerobiern
- b) *Actinomyces israelii*
- c) *Streptococcus sanguis*
- d) *Neisseria flavescens*
- e) *Pseudomonas aeruginosa*

Lungenabszesse sind in vielen Fällen durch Bakterien der Mundflora bedingt. Auch Aktinomyzeten sind häufig und gelangen in der Regel durch Aspiration in die Lunge. Der Nachweis des entsprechenden Erregers in der bronchoalveolären Lavage ist aufgrund der hohen Wahrscheinlichkeit einer Kontamination der Probe mit Keimen der Mundflora nur eingeschränkt diagnostisch belastbar.

Frage 4: Wie wäre in diesem Fall Ihr weiteres Vorgehen?

- a) Forcierte Diagnostik zum definitiven Keimnachweis, einschliesslich Suche nach Aktinomyzeten
- b) Sofortiger Start einer antibiotischen Therapie mit Amoxicillin/Clavulansäure für sechs Wochen
- c) FDG-PET/CT (Positronen-Emissions-Tomographie mit ¹⁸Fluor-Desoxyglucose / Computertomographie) zur Suche weiterer Abszesse oder Tumoren
- d) Start der antibiotischen Therapie erst nach Sanierung des dentogenen Fokus
- e) Thoraxchirurgische Biopsie einer pulmonalen Läsion

Bei dem Patienten wird unmittelbar eine antibiotische Therapie mit Amoxicillin/Clavulansäure eingeleitet. Unter der Therapie wird der dentogene Infektfokus zahnärztlich saniert. Die Symptomatik, insbesondere der produktive Husten mit dem käsigen Geschmack, ist rasch regredient. Die computertomographischen



Abbildung 4: Computertomographie des Thorax, axiale Schnittebene: Subtotale Regredienz der vormalig beschriebenen Konsolidation nach sechswöchiger Antibiotikatherapie. Es zeigt sich lediglich eine residuale streifige Konsolidierung im Sinne einer Narbenbildung.

Verlaufskontrollen zeigen einen Rückgang der kavernösen Konsolidierungen (Abb. 4).

Frage 5: Welche Aussage zur Therapie und Prognose des Lungenabszesses ist korrekt?

- a) Ein Lungenabszess muss immer chirurgisch saniert werden («ubi pus, ibi evacua»).
- b) In den meisten Fällen (80–90%) ist eine antibiotische Therapie mit Amoxicillin/Clavulansäure über 4–6 Wochen ausreichend, um eine Restitutio ad integrum zu erreichen.
- c) Die Mortalität des Lungenabszesses beträgt 30–40%.
- d) Die häufigste Komplikation eines Lungenabszesses sind septisch-embolische Abszesse im Gehirn.
- e) Für eine korrekte antibiotische Therapie eines Lungenabszesses muss immer ein Penicillin mit Metronidazol kombiniert werden, da Lungenabszesse meistens durch Anaerobier verursacht werden.

Diskussion

Erkrankungen der Mundhöhle können ursächlich für Lungenabszesse sein und werden in der klinischen Untersuchung schnell übersehen. Lungenabszesse stellen sich bildmorphologisch oft als Kavernen dar und können beispielsweise mit Flüssigkeitsspiegeln oder randständiger Kontrastmittelaufnahme einhergehen.

Lungenabszesse lassen sich vom Pathomechanismus her in aspirationsbedingte, sekundäre Lungenabszesse und hämatogene Lungenabszesse unterteilen. Die Aspiration als Ursache ist führend. Über 60% der nicht in Zusammenhang mit einer Hospitalisation entstandenen Lungenabszesse scheinen in Zusammenhang mit

dentogenen Entzündungen zu stehen. 60–80% der Erreger sind anaerob. Die meisten Lungenabszesse sind aber polymikrobiell verursacht. Auch Aktinomyzeten gehören häufig zum Erregerspektrum.

Als Aktinomykose bezeichnet man eine chronische, eitrige bakterielle Infektion, ausgelöst durch Aktinomyzeten. *Actinomyces israelii* ist der am häufigsten isolierte humanpathogene Keim dieser Gruppe. Die grampositiven Anaerobier kommen im polymikrobiellen Milieu der Mundflora, gastrointestinal sowie im weiblichen Urogenitaltrakt vor. Kommt es zu einer Abszedierung, ist die Lunge in 15–30% der Fälle betroffen (mit 50–65% ist die zervikofaziale Region der am häufigsten betroffene Manifestationsort). Charakteristisch ist die invasive, faszienüberschreitende und oft fistulierende Ausbreitung einer lokalen Infektion. Radiologisch zeigen sich die pulmonalen Läsionen häufig mit zentraler Einschmelzung und kontrastmittelaufnehmendem Rand. Die Erkrankung spricht gut auf eine systemische Therapie mit Penicillinen an. Ein längerer Behandlungszeitraum ist aufgrund der schlechten Penetration in die Abszesse empfohlen. Zudem wird zu Verlaufskontrollen aufgrund des erhöhten Rezidivrisikos geraten. Der Erregernachweis gelingt nur in 50% der Fälle.

Risikofaktor für Lungenabszesse sind eine insuffiziente Mundhygiene sowie Alkoholkonsum. Grundsätzlich ist bei abszedierenden Infekten der Lunge immer an eine Mykobakteriose zu denken (durch *Mycobacterium tuberculosis* oder atypische Mykobakterien). Differentialdiagnostisch muss im Einzelfall aber auch an nicht bakterielle Lungenabszesse (durch Amöben, Echinokokken, Pilze) oder an andere Differentialdiagnosen pulmonaler Kavernen (Neoplasie, Vaskulitis, Rheumaknoten, Lungeninfarkt, Sequester, sakkuläre Bronchiektasien) gedacht werden.

Eine lokale Infektsanierung des betreffenden Zahns ist ebenso essentiell wie eine systemische antibiotische Therapie. Aufgrund des mikrobiellen Spektrums, das die Mundflora umfasst, bietet sich Amoxicillin/Clavulansäure über sechs bis acht Wochen als Behandlung an. Bei Penicillinallergie kann auf Clindamycin oral zurückgegriffen werden. Für die Therapie von Anaerobiern der Mundhöhle ist Metronidazol nicht nötig und häufig auch nicht wirksam. Auch eine differentialdiagnostisch mögliche Infektion mit Aktinomyzeten wird mit Amoxicillin/Clavulansäure wirksam behandelt und erfordert daher nicht zwingend einen entsprechenden mikrobiologischen Nachweis.

Die Prognose ist in der Regel sehr gut, die Mortalität beträgt maximal 10% (0–2% bei Immunkompetenten, 8% bei Immunkompromittierten). HIV-Erkrankte tra-

gen das höchste Risiko für einen letalen oder protrahierten Verlauf. In den meisten Fällen erfolgt die Behandlung des Lungenabszesses konservativ. Interventionelle Behandlungen von Abszessen sind den komplizierten klinischen Verläufen vorbehalten. Indikationen für ein chirurgisches Vorgehen umfassen bronchopleurale Fisteln, Empyeme, therapierefraktäre Abszesse oder Abszesse im Zusammenhang mit einer Neoplasie.

Zusammenfassend handelt es sich bei Lungenabszessen um eine wichtige Differentialdiagnose bei Lungenkavernen. Lungenabszesse haben bei frühzeitiger Diagnose und korrekter Therapie eine gute Prognose. Ein

chirurgisches Vorgehen ist ausschliesslich bei Komplikationen angezeigt.

Informed Consent

Ein schriftlicher Informed Consent für die Publikation liegt vor.

Disclosure Statement

Die Autoren haben deklariert, keine potentiellen Interessenskonflikte zu haben.

Literatur

- 1 Guo W, Gao B, Li L, Gai W, Yang J, Zhang Y, Wang J. A community-acquired lung abscess attributable to odontogenic flora. *Infect Drug Resist.* 2019;12:2467–70.
- 2 Heo SH, Shin SS, Kim JW, Lim HS, Seon HJ, Jung SI, et al. Imaging of actinomycosis in various organs: a comprehensive review. *RadioGraphics.* 2014;34(1):19–33.
- 3 Takayanagi N, Kagiya N, Ishiguro T, Tokunaga D, Sugita Y. Etiology and outcome of community-acquired lung abscess. *Respiration.* 2010;80(2):98–105.
- 4 Bartlett JG. The role of anaerobic bacteria in lung abscess. *Clin Infect Dis.* 2005;40(7):923–5.
- 5 Mohapatra MM, Rajaram M, Mallick A. Clinical, radiological and bacteriological profile of lung abscess – an observational hospital based study. *Open Access Maced J Med Sci.* 2018;6(9):1642–6.

Korrespondenz:

Dr. med. Anna Titz
Klinik für Pneumologie
Universitätsspital Zürich
Rämistrasse 100
CH-8091 Zürich
med.a.titz[at]gmail.com

Antworten:

Frage 1: e. Frage 2: e. Frage 3: e. Frage 4: b. Frage 5: b.