

Weichteilinfektion mit *Mycobacterium abscessus subsp. abscessus* nach Liposuktion und Fettschürzenoperation in der Karibik

Anamnese

Wir berichten über eine 36-jährige, bisher gesunde Patientin, die sich in ihrem Heimatland, der Dominikanischen Republik, einer Liposuktion an Oberschenkeln, Bauch und Flanken sowie einer abdominalen Fettschürzenresektion unterzog. Vier Wochen postoperativ bemerkte die Patientin im Bereich der behandelten Hautareale mehrere livid verfärbte Verhärtungen mit teilweise putriden Sekretion. Bis auf eine leichte Abgeschlagenheit bestand keine Begleitsymptomatik. Zurück in der Schweiz stellte sich die Patientin bei mehreren niedergelassenen Ärzten vor. Die übliche bakterielle Kultur des punktierten Pus zeigte kein Wachstum. Eine antibiotische Therapie mit Amoxicillin/Clavulansäure per os über 4 Wochen sowie kurzzeitige Therapien mit Cefuroxim und später Ciprofloxacin zeigten kein Ansprechen. Bei positiver Familienanamnese für Mammakarzinome wurden aufgrund einer knotigen Induration subaxillär rechts eine Mammographie, eine Mammasonographie sowie eine Punktion mit zytologischer Aufarbeitung durchgeführt, welche alle unauffällig ausfielen.

Bei fehlender Besserung 8 Monate nach Liposuktion wies der Hausarzt die Patientin mit Verdacht auf Acne inversa an die Dermatologische Abteilung des Kantonsspitals Aarau zu, wo nach Diagnosestellung eine interdisziplinäre Betreuung erfolgte.

Befund

Bei der Erstkonsultation zeigten sich in den Hautarealen, in denen die Liposuktion durchgeführt worden war, fleckförmige bis flächige livid-bräunliche Verfärbungen mit multiplen bis in die Subkutis palpablen knotigen Verhärtungen und teils narbigen Einziehungen (Abb. 1, 2). Die Indurationen im Bereich der rechten Flanke erstreckten sich bis subaxillär mit hier seröser Sekretion aus einem Porus (Abb. 3). Im Bereich der Narbe der operierten Fettschürze ließen sich tief subkutan ebenfalls mehrere große Knoten palpieren.

Diagnose

Aufgrund der Verdachtsdiagnose einer disseminierten atypischen Mykobakteriose wurde aus einer Inzisionsbiopsie eine PCR (Polymerasekettenreaktion) mit 16S-rDNA-Sequenzierung durchgeführt, die positiv für *Mycobacterium (M.) abscessus/chelonae/massiliense* ausfiel, jedoch keine Speziesdifferenzierung erlaubte. Aus der Biopsie konnten Mykobakterien kultiviert und mittels Sequenzierung als *M. abscessus subsp. abscessus* identifiziert werden.

Histologisch zeigte sich eine teils abszedierende, teils granulomatöse Entzündungsreaktion mit Langerhans-Riesenzellen in der Dermis (Abb. 4). In Spezialfärbungen (PAS, Ziehl-Neelsen, Auramin) konnten keine infektiösen Erreger nachgewiesen werden.



Abb. 1 ◀ Fleckförmige livid-bräunliche Verfärbungen mit multiplen bis in die Subkutis palpablen knotigen Verhärtungen und teils narbigen Einziehungen, proximaler Oberschenkel links

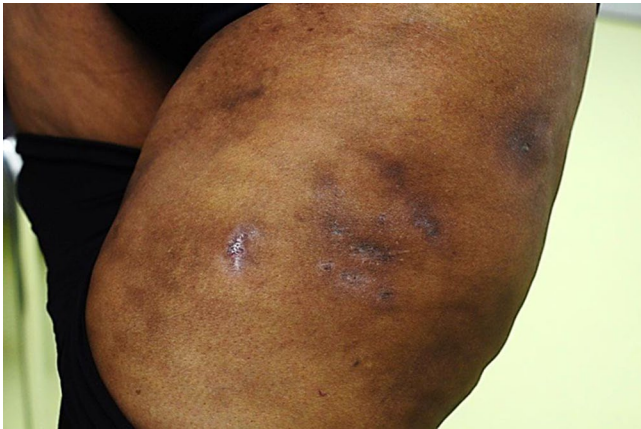


Abb. 2 ◀ Distaler Oberschenkel links vor Therapiebeginn

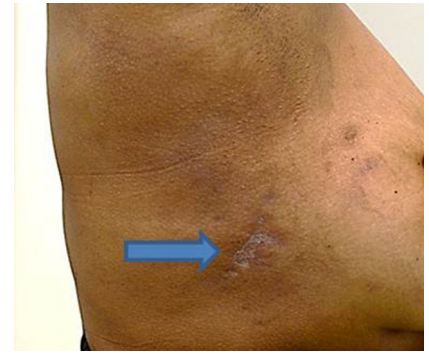


Abb. 3 ▶ Subaxillarregion rechts mit sezernierendem Porus (Pfeil) vor Therapiebeginn

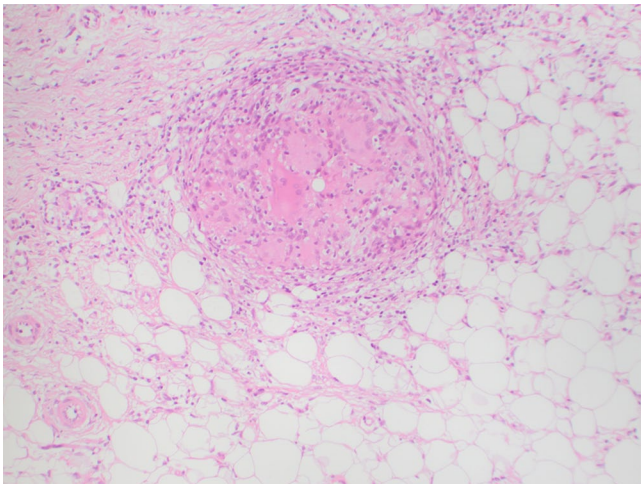


Abb. 4 ◀ Granulom mit Riesenzellformation (Vergr. 100:1, Hämatoxylin-Eosin-Färbung)



Abb. 5 ▶ Narbige Residuen sowie Hyperpigmentierung, Subaxillarregion rechts nach Therapieende

Eine ultraschallgesteuerte Feinnadel-punktion einer supraglutealen Läsion rechts von wenigen Millimetern Durchmesser zeigte eine Punctio sicca.

Therapie und Verlauf

Eine operative Sanierung war bei großflächigem, diffusem Befall der Weichteile ohne größere Abszedierungen in der Sonographie nicht indiziert. Gemäß Empfehlungen wurde eine empirische 2-wöchige Kombinationstherapie mit Amikacin 10 mg/kg Körpergewicht (KG)/Tag i.v. plus Clarithromycin 2-mal 500 mg/Tag per os etabliert [4]. Nach Erhalt der Resistenztestung mit Nachweis einer tiefen minimalen Hemmkonzentration (MHK) für Moxifloxacin wurde zur Reduktion der Nephrotoxizität während weiterer 2 Wochen eine perorale Kombinationstherapie mit Clarithromycin und Moxifloxacin 1-mal 400 mg/Tag durchgeführt. Bei erfreulicher Befundregredienz konnte danach auf eine Monotherapie mit Cla-

rithromycin 2-mal 500 mg/Tag per os umgestellt werden. Die totale Therapiedauer betrug 9 Monate. Die regelmäßigen Kontrollen von Blutbild, Leberwerten und Kreatinin waren unauffällig. Die knotigen Hautindurationen bildeten sich unter der Therapie vollständig zurück. Im Bereich der ehemaligen Sekretionsstellen fanden sich nach Therapieabschluss narbige Residuen mit teilweise verbleibender Hyperpigmentierung der Haut (■ Abb. 5).

Diskussion

Mycobacterium abscessus gehört zusammen mit *M. fortuitum* und *M. chelonae* zu den sehr schnell wachsenden Mykobakterien (Gruppe IV gemäß der Runyon-Klassifikation; ■ Tab. 1). *Mycobacterium abscessus* kommt als freilebender Saprophyt in Wasser und Böden vor und konnte auch aus Leitungswasser isoliert werden. Die weite Verbreitung erklärt man sich insbesondere mit der Fähigkeit, einen Biofilm auf Wasserrohren und anderen

inerten Oberflächen zu bilden [6]. Die Übertragung bei unserer Patientin kam mutmaßlich durch direkte Inokulation im Operationssaal zustande. Als Quelle stehen Operationsbesteck und Spülflüssigkeit im Vordergrund, zumal Mykobakterien nicht Teil der Hautflora sind. Atypische Mykobakterien sind schwierig zu eradizieren, da sie aufgrund ihrer Fähigkeit zur Biofilmbildung gegen Standarddesinfektionsmittel (Chlor, Quecksilberverbindungen, Glutaraldehyd) relativ tolerant sind [10].

Infektionen mit *M. abscessus subsp.*, die im Rahmen plastisch-chirurgischer Interventionen akquiriert worden sind, sind schon länger bekannt [2]. Vor allem im karibischen Raum sind Fälle von *M. abscessus*-Infektionen nach Liposuktion im Rahmen eines „Lipotourismus“ beschrieben [3].

Postoperative Wundinfekte mit *M. abscessus* imponieren als subkutane knotige Abszessformationen mit teilweise Sinusbildung und putriden Sekretion. Allge-

meinsymptome wie Abgeschlagenheit und Müdigkeit sind häufig, Fieber tritt selten auf. Die ersten Symptome manifestieren sich durchschnittlich 7 Wochen postoperativ mit einer Zeitspanne von 2 bis 18 Wochen [3]. Spontanheilungen sind selten. Histologisch zeigen sich Abszesse, die von Epitheloid- und Langerhans-Zellen umgeben sind. Das Wachstum ist bei 25–40 °C optimal [10]. Die aktuelle Kultur wurde bei 28 °C und bei 37 °C bebrütet und zeigte bei beiden Temperaturen Wachstum.

Die Behandlung von *M. abscessus* ist schwierig, da dieser Keim gegen die klassischen Tuberkulostatika und gegen viele andere Antibiotika eine intrinsische Resistenz aufweist [8]. Eine gezielte antimikrobielle Therapie kann nach Keimidentifizierung mittels Sequenzierung oder besser Kultur erfolgen, da Letztere eine Resistenztestung erlaubt. Typischerweise zeigt *M. abscessus* ein Therapieansprechen auf Amikacin, Makrolide, Fluorochinolone, Rifabutin, Tigecyclin, und Linezolid [4, 8]. Aber auch Cefoxitin, Clofazimine, Imipenem und Tetrazykline (Doxycyclin und Minocyclin) wurden als wirksam beschrieben. Erworbene Makrolid- und Aminoglykosidresistenzen sind für *M. abscessus* beschrieben [1, 5, 8]. Als initiale Therapie wird meist Clarithromycin kombiniert mit Amikacin für mindestens 14 Tage verabreicht. Alternativ kann Amikacin kombiniert mit Cefoxitin oder Imipenem verabreicht werden [4]. Bei ausgebreitetem Weichteilinfekt mit mutmaßlich hoher Keimlast ist aufgrund schneller Resistenzentwicklung mit Monotherapien Vorsicht geboten und initial eine Kombinationstherapie vorzuziehen. Die Therapiedauer beträgt je nach Ausmaß der Abszedierung und Verlauf 6 bis 12 Monate.

Seit Kurzem lässt sich *Mycobacterium abscessus* mittels Sequenzierung in mindestens 3 Subspezies unterteilen [7]:

- *M. abscessus subsp. abscessus*,
- *M. abscessus subsp. massiliense* und
- *M. abscessus subsp. bolletii*.

Es gibt Hinweise, dass die 3 Subspezies je ein anderes biologisches Verhalten und Resistenzverhalten gegen Antibiotika zeigen: *M. abscessus subsp. abscessus* entwickelt schneller eine Clarithromycin-Resistenz als *M. abscessus subsp. massiliense* (bisher bei Lungenbefall gezeigt; [1, 5, 7,

Hautarzt 2015 · 66:694–697 DOI 10.1007/s00105-015-3636-7
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2015

M. Vázquez · C.A. Fux · M. Streit

Weichteilinfektion mit *Mycobacterium abscessus subsp. abscessus* nach Liposuktion und Fettschürzenoperation in der Karibik

Zusammenfassung

Wir berichten über eine 36-jährige Patientin, die mehrere Monate nach einer in der Karibik durchgeführten Liposuktion eine postoperative Wundinfektion durch atypische Mykobakterien erlitt. Wundinfektionen mit *Mycobacterium abscessus* imponieren als subkutane knotige Abszessformationen mit teilweise putriden Sekretion. Die Diagnosestellung ist aufgrund der Notwendigkeit spezifischer diagnostischer Maßnahmen oft verzögert. Die Behandlung ist schwierig, da *Mycobacterium*

abscessus gegen klassische Tuberkulostatika sowie viele andere Antibiotika eine Resistenz aufweist. Zur empirischen Therapie wird meist Amikacin kombiniert mit Clarithromycin etabliert. Die Therapiedauer beträgt mehrere Monate.

Schlüsselwörter

Postoperativer Weichteilinfekt · Hautabszesse · Mykobakterien · Wundinfektion · Therapie

Soft-tissue infection with *Mycobacterium abscessus subsp. abscessus* after liposuction and panniculectomy in the Caribbean

Abstract

We report the case of a 36-year-old woman who presented with a surgical site infection with atypical mycobacteria several months after liposuction in the Caribbean. Postoperative wound infections with *Mycobacterium abscessus* present as subcutaneous nodular abscesses with partly putrid secretion. Due to the necessity of specific diagnostic measures, diagnosis is often delayed. Treatment is difficult because *Mycobacterium abscessus* is re-

sistant to conventional tuberculostatics and many other antibiotics. Clarithromycin combined with amikacin is the commonly used empirical treatment. Treatment duration is several months.

Keywords

Postoperative soft tissue infection · Skin abscesses · Mycobacterium · Wound infection · Treatment

8]). Alle 3 Untergruppen des *M. abscessus*-Komplexes werden zunehmend als Ursache chronischer Lungenerkrankungen und postoperativer Haut- und Weichteilinfektionen erkannt. Disseminierte Verlaufsformen kommen gehäuft bei Immunkompromittierten vor [9].

Vom Beginn der Symptome bis hin zur Diagnosestellung sind bei unserer Patientin 10 Monate vergangen. Die verzögerte Diagnosestellung ist bei postoperativen Hautinfekten mit atypischen Mykobakterien häufig. Die Gründe hierfür sind vielfältig und umfassen die späte klinische Manifestation, die bei niedriger Keimlast oft fehlende Darstellung in Spezialfärbungen (Ziehl-Neelsen, Auramin), das fehlende Wachstum auf konventionellen bakteriellen Nährmedien sowie langsames Wachstum in gezielten Kulturen. Da spezifische diagnostische Maßnahmen nötig sind, ist für das rasche Erkennen ein Engramm für dieses Krankheitsbild bei der Ärzteschaft unabdingbar.

Fazit für die Praxis

- Insbesondere bei schlecht heilenden Wunden nach Schönheitsoperationen in Kliniken, die nicht strengen hygienischen Richtlinien unterliegen, sollte an eine Hautinfektion mit atypischen Mykobakterien gedacht werden.
- Zur empirischen Therapie wird meist Amikacin kombiniert mit Clarithromycin etabliert. Die Therapiedauer beträgt mehrere Monate.

Korrespondenzadresse



Dr. M. Vázquez
Universitätsklinik für
Infektiologie und
Reisemedizin
Inselspital Bern
Polikliniktrakt 2, 3010 Bern
miriam.vazquez@insel.ch

Tab. 1 Runyon-Klassifikation der atypischen Mykobakterien

Gruppe I	Photochromogene: produzieren Pigment nur bei Lichtexposition	<i>M. marinum</i>
		<i>M. kansasii</i>
Gruppe II	Skotochromogene: produzieren auch in Dunkelheit Pigment	<i>M. scrofulaceum</i>
Gruppe III	Nonchromogene: produzieren kein Pigment	<i>M. ulcerans</i>
		<i>M. avium complex</i>
		<i>M. haemophilum</i>
Gruppe IV	„Rapid growers“: sehr schnell wachsende Mykobakterien	<i>M. fortuitum</i>
		<i>M. chelonae</i>
		<i>M. abscessus</i> : (3 Subspezies: <i>abscessus</i> , <i>massiliense</i> , <i>bolletii</i>)

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. M. Vázquez, C.A. Fux und M. Streit geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine Studien an Menschen oder Tieren.

Alle Patienten, die über Bildmaterial oder anderweitige Angaben innerhalb des Manuskripts zu identifizieren sind, haben hierzu ihre schriftliche Einwilligung gegeben.

Literatur

1. Brown-Elliott BA, Wallace RJ Jr (2001) Clarithromycin resistance to *Mycobacterium abscessus*. J Clin Microbiol 39:2745–2746
2. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (1998) Rapidly growing mycobacterial infection following liposuction and liposculpture—Caracas, Venezuela, 1996–1998. MMWR Morb Mortal Wkly 47:1065–1067
3. Furuya EY, Paez A, Srinivasan A, Cooksey R, Augenbraun M, Baron M, Brudney K, Della-Latta P, Estivariz C, Fischer S, Flood M, Kellner P, Roman C, Yakus M, Weiss D, Granowitz EV (2008) Outbreak of *Mycobacterium abscessus* wound infections among „lipotourists“ from the United States who underwent abdominoplasty in the Dominican Republic. Clin Infect Dis 46:1181–1188
4. Griffith DE, Aksmit T, Brown-Elliott BA, Catanzaro A, Daley C, Gordin F, Holland SM, Horsburgh R, Hutt G, Iademarco MF, Iseman M, Olivier K, Ruoss S, von Reyn CF, Wallace RJ Jr, Winthrop K (2007) An official ATS/IDSA statement: diagnosis, treatment, and prevention of nontuberculous mycobacterial diseases. Am J Respir Crit Care Med 175:367–416
5. Maurer FP, Ruegger V, Ritter C, Bloemberg GV, Bottger EC (2012) Acquisition of clarithromycin resistance mutations in the 23S rRNA gene of *Mycobacterium abscessus* in the presence of inducible erm(41). J Antimicrob Chemother 67:2606–2611
6. Mullis SN, Falkinham JO 3rd (2013) Adherence and biofilm formation of *Mycobacterium avium*, *Mycobacterium intracellulare* and *Mycobacterium abscessus* to household plumbing materials. J Appl Microbiol 115:908–914
7. Nakanaga K, Sekizuka T, Fukano H, Sakakibara Y, Takeuchi F, Wada S, Ishii N, Makino M, Kuroda M, Hoshino Y (2014) Discrimination of *Mycobacterium abscessus* subsp. *abscessus* in clinical isolates by multiplex PCR. J Clin Microbiol 52:251–259
8. Nessar R, Cambau E, Reyat JM, Murray A, Gicquel B (2012) *Mycobacterium abscessus*: a new antibiotic nightmare. J Antimicrob Chemother 67:810–818
9. Uslan DZ, Kowalski TJ, Wengenack NL, Virk A, Wilson JW (2006) Skin and soft tissue infections due to rapidly growing mycobacteria: comparison of clinical features, treatment, and susceptibility. Arch Dermatol 142:1287–1292
10. Wallace RJ Jr, Brown BA, Griffith DE (1998) Nosocomial outbreaks/pseudo-outbreaks caused by nontuberculous mycobacteria. Annu Rev Microbiol 52:453–490

Evidenzbasierte Gesundheitsinformationen des IQWiG für Patienten

Über eine technische Schnittstelle ermöglicht das IQWiG ausgewählten Institutionen des Gesundheitswesens die Einbindung seiner evidenzbasierten Gesundheitsinformationen in die eigenen Websites. So erhält nun auch die Arzt-Auskunft der „Stiftung Gesundheit“ Zugriff auf gesundheitsinformation.de, um Patienten verlässliche Informationen über medizinische Untersuchungs- und Behandlungsverfahren zu bieten. Die gemeinnützige „Stiftung Gesundheit“ ist unabhängig und bietet mit der Arzt-Auskunft ein Verzeichnis aller Ärzte, Zahnärzte und Psychologischen Psychotherapeuten sowie Kliniken und Notfall-Einrichtungen in Deutschland. Patienten können passende Ärzte hier anhand verschiedener Kriterien suchen. Dazu zählen Diagnose- und Therapieschwerpunkte ebenso wie die durchschnittlichen Wartezeiten und Aspekte der Barrierefreiheit. Die fundierten, verständlichen Texte liefern Patienten Informationen zu Krankheiten, Untersuchungen sowie Vor- und Nachteilen verschiedener Behandlungsmethoden. Ziel sei es, Patienten damit bei wichtigen gesundheitlichen Entscheidungen zu unterstützen.

Quelle: Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG), www.iqwig.de

Hier steht eine Anzeige.

