

# Hautinfektionen

Nichttuberkulöse Mykobakterien werden immer wichtiger

*Hautinfektionen mit atypischen Mykobakterien spielen eine immer wichtigere Rolle und stellen diagnostisch oft eine grosse Herausforderung dar. Bei schlecht heilenden Wunden sollten auch atypische Mykobakterien in Betracht gezogen und Kulturen angelegt werden. Da atypische Mykobakterien gegen antituberkulöse Medikamente oft resistent sind, muss sich die Therapie häufig nach dem Antibiogramm richten.*

*Wahrscheinlich werden Hautinfektionen mit atypischen Mykobakterien derzeit noch unterdiagnostiziert, sagte Prof. Dr. Stephan Lautenschlager, Stadtspital Triemli, Zürich, an den 2. Zürcher Dermatologischen Fortbildungstagen.*

Neuerdings werden die Erreger, von denen bislang mehr als 130 Spezies bekannt sind, nicht mehr als atypische, sondern als nichttuberkulöse Mykobakterien (NTM) bezeichnet oder im angelsächsischen Raum als MOTT (Mycobacteria other than *M. tuberculosis*). Es gibt langsam wachsende (z.B. *M. avium*, *M. marinum*, *M. ulcerans*) und schnell wachsende NTM (z.B. *M. chelonae*, *M. abscessus*). NTM sind weit verbreitete, gering pathogene Kommensalen. Übertragungen von Tieren auf Menschen oder von Mensch zu Mensch sind bisher nicht bekannt. Die Zunahme dieser Infektionen in den letzten Jahren betrifft besonders Immunsupprimierte, ist aber auch feststellbar bei Immunkompetenten, bei denen schnell wachsende Formen im Vordergrund stehen.

Die pathogenetischen Muster sind bei Immunsupprimierten und Immunkompetenten unterschiedlich:

- Bei Immunsupprimierten kommt es bei systemischer opportunistischer Infektion primär zu disseminierter Streuung mit knotigen Veränderungen, Erythemen, Pusteln, Abszessen oder Ulzera.
- Bei Immunkompetenten ist eine Läsion erforderlich, die als Eintrittspforte für die Inokulation benutzt werden kann, z.B. eine traumatische Läsion oder eine akzidentell-iatrogene Verletzung. Es kann zu lymphogener oder selten hämatogener Ausbreitung und selten zu Tuberkulid-artigen Reaktionen kommen.

## **Schwimmbadgranulom**

Vom Schwimmbadgranulom sind vor allem Jugendliche und Erwachsene jüngeren oder mittleren Alters betroffen. Voraussetzung für die Infektion mit dem langsam wachsenden *Mycobacterium marinum* ist eine Hautwunde (auch Schürfwunde oder Mikrotrauma), die mit Süss- oder Salzwasser in Kontakt kommt. In 50 bis 80 Prozent der Fälle ist Aquariumswasser verantwortlich, während Infektionen im Schwimmbad heute bei korrekter Chlorierung nicht mehr zu befürchten sind (1). Es gibt auch Fälle von Übertragungen durch direkten Kontakt mit Fischen oder Meeresfrüchten, zum Beispiel wenn Muscheln beim Reinigen der Unterseite eines Bootes die Haut verletzen (1). Es ist davon abzuraten, Aquarien in der Badewanne zu reinigen, weil ein entsprechender Fall mit Übertragung durch indirekten Kontakt beschrieben wurde. Die Inkubationszeit beträgt ungefähr 1 Monat.

Typisch sind livid-rote Papeln oder Knoten, meistens an der Hand. Auch psoriasiforme Bilder mit indurierten, verrukösen Plaques kommen vor. Die Hautveränderungen sind in der Regel solitär. Bei einem Fünftel der Betroffenen kommt es zur lymphogenen Ausbreitung. Selten erfasst die Infektion auch Sehnen, Sehnenscheiden, Gelenke oder Knochen. Im «New England Journal of Medicine» wurde kürzlich der eindrückliche Fall einer Infektion durch *M. marinum* mit Hautbefall (chronischen nodulären Läsionen an der rechten Hand und am Unterarm) und mit Beteiligung von Sehnen und Sehnenscheiden (Tenosynovitis) am Handgelenk und Unterarm publiziert (2). Die 56-jährige Patientin wurde monatelang von einem Orthopäden wegen Karpaltunnelbeschwerden behandelt, bis schliesslich der infektiöse Prozess als Ursache dieser Beschwerden erkannt wurde. Nach neunmonatiger Behandlung mit Clarithromycin und Ethambutol verschwanden die Hautknötchen und die Karpaltunnelsymptome vollständig (2).

Für die Diagnose ist die frühzeitige Biopsie entscheidend, wobei sowohl die Histologie als auch die Kultur wichtig sind. Die Kultur ist nicht immer, aber durchschnittlich in 80 Prozent der Fälle positiv. Der Mantoux-Test ist in der Regel positiv. Der molekularbiologische Nachweis von Mykobakterien-DNS mittels Polymerasekettenreaktion (PCR) gehört zu den diagnostischen Standardmethoden (1). Bei tiefer Ausdehnung kann das MRI diagnostisch hilfreich sein. Der Stellenwert des

QuantiFERON-Tests (Interferon-gamma-release assay = IGRA) ist noch unklar.

Therapeutisch ist bei isolierten oberflächlichen Fällen eine Clarithromycin-Monotherapie möglich. Bei schwereren Infektionen an mehreren Stellen wird eine Kombinationstherapie bevorzugt (Rifampicin, Ethambutol, Clarithromycin). Gegenüber Isoniazid ist *M. marinum* resistent (2). Nach der klinischen Abheilung sollte noch 1-2 Monate weiterbehandelt werden. Insgesamt wird eine Therapiedauer von 3-6 Monaten empfohlen.

### **Infektionsgefahr durch Tätowierung und permanentes Make-up**

Schnell wachsende NTM sind im Wasser und in der Erde weit verbreitete, sehr robuste Bakterien. Sie können zum Beispiel Tätowierungsfarben, chirurgische Instrumente oder Endoskope kontaminieren. Hautinfektionen mit *M. abscessus* wurden nach Verletzungen, Liposuktion, Pedicure, Manicure, Benutzung von Whirlpools, Mesotherapie, Akupunktur, Injektionen, CO<sub>2</sub>-Laserbehandlungen und nach Tätowierung (durch Verdünnung mit Leitungswasser kontaminierte Tätowierungsfarbe) beschrieben. In Deutschland wurde ein NTM-Ausbruch bei 7 Frauen beschrieben, die sich ein permanentes Augenbrauen-Make-up applizieren ließen (3). Dabei wurden mit feinen soliden Nadeln, die mit Tätowierungsfarbe benetzt waren, Pigmente in die Epidermis und die obere Dermis eingebracht. Tage bis Wochen nach der Inokulation von NTM (z.B. *M. lentiflavum*), die in der dunkelbraunen, aus China importierten Tätowierungsfarbe nachweisbar waren, bildeten sich im Augenbrauenbereich granulomatöse, teils purulente Hautreaktionen, begleitet von regionären Lymphknotenschwellungen. Bei einer Frau kam es zur Spontanheilung. Drei Frauen benötigten eine systemische Antibiotikatherapie mit Ethambutol, Clarithromycin und Rifampicin (3). ●

### **Tattoo-Boom steigert das Risiko atypischer Mykobakterieninfekte**

Nicht erst im Tattoo-Studio kann die verhängnisvolle Kontamination von Tätowierungsfarben mit nichttuberkulösen Mykobakterien zustande kommen. So ergab die genaue Untersuchung eines aktuellen Ausbruchs von Hautinfektionen mit dem Erreger *Mycobacterium chelonae* in den USA, dass auch ungeöffnete Fläschchen einer verdünnt ausgelieferten schwarzen Tätowierungsfarbe bereits kontaminiert waren (4). Der Tattoo-Künstler arbeitete hygienisch tadellos, mischte oder verdünnte Farben nicht selbst im Studio und vermied jegliche Kontamination der Farben mit Keimen aus Leitungswasser. Dennoch trat bei 19 seiner Kunden (13 Männern und 6 Frauen) innerhalb von 3 Wochen nach der Tätowierung im tätowierten Hautareal ein persistierender, erythematöser, granulomatöser Ausschlag auf. In der Kultur wurde bei 14 Personen *Mycobacterium chelonae* nachgewiesen. Von den insgesamt 19 Betroffenen wurden 18 erfolgreich mit Antibiotika behandelt (4).

### *Alfred Lienhard*

Redaktioneller Bericht ohne Sponsoring.

#### Referenzen:

1. Nenoff P et al. Kutane Infektionen durch *Mycobacterium marinum*. *Hautarzt* 2011; 62: 266–271.
2. Safdar N et al. Skin Deep. *N Engl J Med* 2012; 366: 1336–1340.
3. Hamsch C et al. A Chinese tattoo paint as a vector of atypical mycobacteria-outbreak in 7 patients in Germany. *Acta Derm Venereol* 2011; 91: 63–64.
4. Kennedy BS et al. Outbreak of *Mycobacterium chelonae* infection associated with tattoo ink. *N Engl J Med* 2012 (August 22, Epub ahead of print).