



Epidemiologisches Bulletin

31. Januar 2019 / Nr. 5

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFektionsKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Microsporium audouinii: Management eines Ausbruchs in Bonner Gemeinschaftseinrichtungen im Jahr 2015

Zusammenfassung

Hintergrund: In Bonner Kindertagesstätten (Kitas) und Schulen trat im Jahr 2015 eine Häufung von Fällen des Kopfpilzes *Microsporium (M.) audouinii* auf, der vorwiegend auf Geschwisterkinder und engste Spielkameraden des vermuteten Indexfalles übertragen wurde.

Methoden: Nach dem Auftreten erster Fälle wurde durch aktive Fallsuche in betroffenen Einrichtungen ein umfangreiches Screening von Kontaktpersonen durchgeführt und die Ärzte in der Stadt Bonn wurden aufgefordert, dem Gesundheitsamt Fälle von *M. audouinii* mitzuteilen, um eine weitere Ausbreitung schnell erkennen und durch geeignete Maßnahmen stoppen zu können.

Ergebnisse: Es wurden insgesamt 1.386 Abstriche bei 972 Personen überwiegend durch das Gesundheitsamt durchgeführt. Davon waren 30 Abstriche *M. audouinii*-positiv, wobei nur elf der positiv getesteten Personen typische Symptome aufwiesen. Es gehörten 20 der betroffenen Personen einem zusammenhängenden Cluster an: neun Kitakinder zweier Kitas, sechs Kinder dreier Grundschulen, ein Kleinkind und vier Erwachsene. Insgesamt sieben Familien waren betroffen. Ein zweites Cluster bestand aus fünf Kindern. Unter Erziehern und Lehrern der betroffenen Einrichtungen gab es keine Erkrankungsfälle. Bei den weiteren Fällen handelte es sich um familiäre Häufungen. Zudem gab es einen Einzelfall ohne Bezug zu einer Gemeinschaftseinrichtung wie Kita oder Schule.

Schlussfolgerung: Ein zeitnahes und effektives Ausbruchmanagement des Gesundheitsamtes der Bundesstadt Bonn durch aktive Fallsuche mit Probenahme bei Krankheitsverdacht und bei Kontaktpersonen, der Aufforderung an Ärzte, Fälle von *M. audouinii* mitzuteilen, sowie Informationsveranstaltungen und Hygienemaßnahmen vor Ort in den betroffenen Haushalten und Einrichtungen stoppten die weitere Ausbreitung in der kreisfreien Stadt Bonn.

Einleitung/Hintergrund

Bei *M. audouinii* handelt es sich um einen anthropophilen Dermatophyten,¹ der bei Erwachsenen eher selten auftritt. Bei Kindern führt die Infektion in der Regel zum Auftreten einer Tinea capitis, es kann aber auch zu einem Befall nicht-behaarter Haut kommen.^{1,2} Auch Nägel können betroffen sein.³ Als erste Symptome sind Schuppungen der Haut, Jucken, das Abbrechen von Haaren und/oder Haarausfall erkennbar. Im weiteren Verlauf kann sich der Pilz durch Entzündung der Kopfhaut manifestieren.⁴ Ohne Behandlung können Kahlheit und Vernarbungen langfristige Folgen sein.

Die Übertragung erfolgt in der Regel durch engen Körperkontakt im Kopfbereich, z. B. in der Familie oder bei Spielkameraden. Auch eine indirekte Übertragung über Friseur-Utensilien, Auto-Kopfstützen, Bettlaken, Kissen und Vorhänge (zum Versteckspiel) soll möglich sein.^{2,11} Da die Infektion über einen

Diese Woche 5/2019

[Microsporium audouinii: Management eines Ausbruchs in Bonner Gemeinschaftseinrichtungen im Jahr 2015](#)

[Hinweis auf Veranstaltungen](#)

[Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten 2. Woche 2018](#)

[Zur aktuellen Situation bei ARE/Influenza in der 4. KW 2019](#)



längeren Zeitraum subklinisch verlaufen kann, ist zum Nachweis, auch bei engen Kontaktpersonen, ein Bürstenabstrich durchzuführen. Ergebnisse liegen nach Anlegen einer Kultur etwa drei bis vier Wochen später vor. Behandelt wird mit einer Kombinationstherapie aus einem systemisch wirkenden Antimykotikum, in der Regel Griseofulvin oder einem Azol, und einer antimykotischen Lokalthherapie, meist mit einer ciclopiroxhaltigen Lösung. Zusätzlich werden zweimal wöchentlich antimykotisch wirkende Haarshampoos empfohlen.¹² Die Therapiedauer kann in Abhängigkeit vom weiteren Nachweis des Erregers mehrere Wochen bis Monate betragen. Gründe für prolongierte Behandlungsverläufe können mangelnde Compliance, aber auch Resistenzentwicklungen sein.¹² Während dieser Zeit sind zur Therapiekontrolle regelmäßige Kontrollabstriche erforderlich.¹³ Erfolgt die Behandlung rechtzeitig, kommt es zu einem Nachwachsen der Haare. Die Präventionsmöglichkeiten bestehen in der Vermeidung von Kopf-zu-Kopf-Kontakten, z. B. beim Kuschneln, und in der Desinfektion von textilen Sitzmöbeln und Spielsachen mit fungiziden Mitteln.

Das Hauptverbreitungsgebiet von *M. audouinii* liegt in Afrika, aber auch in Asien kommt der Pilz häufig endemisch vor.^{1,3} Da hauptsächlich jüngere Kinder von Infektionen betroffen sind, treten Häufungen insbesondere in Schulen und Kindertageseinrichtungen (Kita) auf.^{5,6} Beispielfähig werden die Prävalenzraten für *M. audouinii* aus drei afrikanischen Studien angegeben, in denen Abstriche von klinisch auffälligen Schulkindern mikrobiologisch untersucht wurden. Jeweils bezogen auf die Kinder der einbezogenen Schulen bzw. Stichproben zeigten 5,5 % (44 Kinder mit klinischen Hautveränderungen und positivem Test auf *M. audouinii*/800 Kinder⁷), 5,2 % (60/1.149⁵) und 0,8 % der Proben (5/602⁸) einen Nachweis von *M. audouinii*, wobei zu berücksichtigen ist, dass asymptomatische Träger in allen drei Studien nicht erfasst wurden.⁹

In Deutschland trat der Pilz im 18. und 19. Jahrhundert noch regelmäßig auf und wurde „Waisenhauserkrankung“ genannt.^{9,10} Heutzutage kommt er in entwickelten Ländern aufgrund verbesserter sozioökonomischer Bedingungen, einer entsprechenden Surveillance und guter Behandlungsmöglichkeiten selten vor.^{5,9}

In der jüngeren Vergangenheit sind in Europa und auch in Deutschland wieder häufiger Einzelfälle und lokale Häufungen beobachtet worden, die vermehrt, aber nicht ausschließlich auf importierte Fälle aus hauptsächlich betroffenen Ländern zurückzuführen waren.^{1,2,3,9,14} So berichten Fernandez et al.^{4,10} über vermehrte Nachweise von *M. audouinii* in Portugal und Frankreich, vor allem in Migrantenfamilien aus afrikanischen Ländern. Auch in München, Berlin, Hannover und Wittlich (Rheinland-Pfalz) führte *M. audouinii* zu Ausbrüchen bei Kindern mit Migrationshintergrund (Afrika bzw. Kaukasus).^{2,10} Zink et al.² berichten über einen Ausbruch in München im Jahr 2011, bei dem *M. audouinii* bei 20 Personen afrikanischer

und kaukasischer Herkunft auftrat, die hauptsächlich zu benachbarten Kitas und Schulen sowie zum familiären Umfeld gehörten.¹¹

Im Jahr 2015 kam es in der Bundesstadt Bonn im Rahmen einer lokalen Häufung zu mehreren *M. audouinii*-Fällen insbesondere in Kitas und Schulen. Die ersten *M. audouinii*-Fälle traten in Bonn Ende des Jahres 2014 auf. Innerhalb von nur vier Tagen, zwischen denen ein Wochenende lag, erfuhr das Gesundheitsamt Ende Februar 2015 aus einer Kita von zunächst einem nachgewiesenen Fall und zwei Verdachtsfällen.

Methodik

Nachdem die zuerst betroffene Einrichtung das Gesundheitsamt der Stadt Bonn über die *M. audouinii*-Fälle informiert hatte, führte dieses im Rahmen des Ausbruchmanagements verschiedene Maßnahmen zur Information der Bevölkerung und zur Erkennung und Prävention weiterer Erkrankungsfälle durch. Hierzu gehörten Ortsbegehungen, Informationsveranstaltungen in betroffenen Einrichtungen und die Information der Ärzteschaft über die Häufung. Im Rahmen der aktiven Fallsuche wurden die Ärzte, zeitlich auf die Dauer des Ausbruchs begrenzt aufgefordert, Fälle von *M. audouinii* dem Gesundheitsamt mitzuteilen. Zudem erfolgte die systematische Fallfindung durch Bürstenabstriche bei asymptomatischen Kontaktpersonen.¹⁵ In der ersten betroffenen Gemeinschaftseinrichtung wurden hierbei nicht nur enge Kontaktpersonen, sondern alle Kinder und Mitarbeiter berücksichtigt. Abstriche bei symptomatischen Personen mit Epilierung von Haaren und Entnahme von Hautschuppen sowie systemische und lokale Behandlungen erfolgten gemäß der damaligen nicht mehr gültigen Leitlinie der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF)¹³ bei den niedergelassenen Dermatologen bzw. in der Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie des Universitätsklinikums Bonn.

Unabhängig von der Art des Untersuchungsmaterials wurde dieses auf einem mit Antibiotika (Chloramphenicol und Cyclohexamid) versetztem Agar kultiviert. Bei makroskopisch für *M. audouinii* verdächtigen Kolonien wurde die Diagnose mikroskopisch bestätigt und schließlich molekular-diagnostisch gesichert. Die molekular-diagnostische Sicherung wie auch die Einholung von Beratung zum generellen Umgang mit dem Erreger erfolgten initial beim [Nationalen Konsiliarlabor für Dermatophyten](#) (Berlin, Charité) und später bei einem Labor vor Ort.

Mit Sicherung der Diagnose (bei einem Kind) ging ein Besuchsverbot für die jeweilige Gemeinschaftseinrichtung einher. Der Einsatz systemischer (Griseofulvin, Itraconazol), lokaler (ciclopiroxhaltige Lösung) und ergänzender therapeutischer Maßnahmen mit antimykotischem Shampoo erfolgte bei symptomatischen wie auch asymptomatischen Personen mit Nachweis von *M. audouinii*.

Nach einer negativen Kultur konnte diese Kombinationsbehandlung beendet werden. Nach Absprache mit den dermatologischen Kollegen des Universitätsklinikums Bonn wurden Kinder aus Kitas nach einer negativen Kultur wieder zum Besuch einer Gemeinschaftseinrichtung zugelassen. Schulkinder durften zwei Wochen nach Therapiebeginn wieder zum Unterricht, am Sportunterricht durften sie erst wieder nach einer negativen Kultur teilnehmen. Erwachsene wurden aufgrund des geringeren Risikoverhaltens lediglich über notwendige Präventionsmaßnahmen zur Verhinderung einer Weiterverbreitung aufgeklärt. Darüber hinaus wurde das Shampoo zur prophylaktischen Verwendung bei nicht-betroffenen Haushaltsmitgliedern nach Entnahme des Bürstenabstrichs empfohlen, bei negativer Kultur wurde diese Maßnahme abgebrochen.

Für die städtische Internetseite wurde ein Informationstext (s. Kasten 1) erstellt und dort veröffentlicht.¹⁶ Dieser Informationstext beinhaltet praktische und leicht verständliche allgemeine Informationen zum Vorkommen von *M. audouinii* in Deutschland, zu seiner Übertragung und Behandlung sowie zu Maßnahmen zur Vermeidung der Weiterverbreitung.

Eine sehr große Kita wurde zur Durchführung von Desinfektionsmaßnahmen kurzfristig für die Dauer von zehn Tagen geschlossen; eine Notgruppe wurde für Kinder eingerichtet, deren Eltern auf die Betreuung ihrer Kinder angewiesen waren. In den anderen Einrichtungen konnten Desinfektionsmaßnahmen am Wochenende, bzw. in den üblichen Schließungszeiten durchgeführt werden. Die Desinfektionsmaßnahmen erfolgten auf Basis einer beim [Verbund für angewandte Hygiene e.V.](#) gelisteten quaternären Ammoniumverbindung und umfassten in der Anfangsphase eine Scheuer-/Wischdesinfektion sämtlicher Einrichtungsgegenstände und Spielzeuge sowie das desinfizierende Waschen aller textilen Materialien.

In die Aktivitäten des Gesundheitsamtes der Stadt Bonn waren Schul- und Jugendamt, Schulaufsicht, sowie auch der Personalrat und das Presseamt der Stadt Bonn mit einbezogen. Die Maßnahmen erfolgten in enger Abstimmung mit dem Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit und der Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie des Universitätsklinikums Bonn.

Fakten zu Kopfpilzbefall mit *Microsporum audouinii*

Vorkommen in Deutschland

Microsporum audouinii ist eine in Deutschland selten auftretende Erkrankung. Es kann jedoch zu lokalen Häufungen kommen.

Übertragung

Infektionen durch *M. audouinii* führen zu Kopfpilz. Der wichtigste Übertragungsweg ist der von Mensch zu Mensch über engen Kontakt von Kopf zu Kopf. Er kann auch über Wäsche, Mützen, Plüschtiere oder andere textile Gegenstände, die mit dem Pilz besiedelt sind, übertragen werden. Eine Übertragung erfolgt jedoch nicht vom Tier auf den Menschen.

Die Inkubationszeit (damit ist die Zeit von einer Ansteckung bis zu sichtbaren Zeichen der Infektion gemeint) ist nicht genau bekannt.

Eine Besiedlung mit *M. audouinii* kann über viele Wochen ohne klinisch sichtbare Symptome verlaufen. Gelegentlich beobachtet man verstärkte Schuppung oder Jucken, schließlich kann es auch zu Haarausfall kommen.

Unbehandelt kann die Infektion zu Entzündungen, Kahlheit oder Vernarbungen der Kopfhaut führen. Eine Behandlung ist möglich. Wird der Kopfpilz frühzeitig behandelt, wachsen die Haare wieder nach.

Seltener werden auch Teile der übrigen Haut befallen. Hauptsächlich sind Kinder betroffen. Der Kopfpilz führt selber nicht zu gefährlichen Auswirkungen durch Befall anderer Organe.

Auch für das ungeborene Leben ist der Pilz ungefährlich.

Behandlung

Die Behandlung erfolgt durch Medikamente (meist Tabletten) und ein spezielles Shampoo. Dies kann im Einzelfall zu einer mehrmonatigen Behandlung führen. Es sind regelmäßige Kontrollabstriche erforderlich.

Maßnahmen zur Vermeidung der Weiterübertragung

Wenn eine Person betroffen ist, sollten optimalerweise alle Haushaltsmitglieder und enge Kontaktpersonen, z. B. Spielkameraden, auch untersucht werden. Wenn der Nachweis des Kopfpilzes erfolgt, werden diese Kontaktpersonen behandelt. Da Menschen mit dem Pilz befallen sein können ohne sichtbare Symptome, wird zur Diagnostik bei den Kontaktpersonen ein Bürstenabstrich durchgeführt. Diese Untersuchung erfolgt durch Reiben einer kleinen Bürste auf der Kopfhaut und ist nicht schmerzhaft. Das abgeriebene Material wird auf einen speziellen Nährboden gegeben. Da der Erreger sehr langsam wächst, sind Ergebnisse erst etwa 3–4 Wochen nach dem Abstrich zu erwarten. Betroffene Familien werden zu Hause aufgesucht und über Desinfektions- und Verhaltensmaßnahmen eingehend informiert.

Einrichtungen, in denen Kinder betroffen sind, werden vom Gesundheitsamt aufgesucht. Notwendige Maßnahmen werden nach Ortsbegehung auf die jeweiligen Verhältnisse bezogen angepasst. Eine Schließung einzelner Räume oder Bereiche erfolgt lediglich vor und während der Durchführung von Desinfektionsmaßnahmen. Nach der erfolgten Desinfektion können die Räume wieder benutzt werden. Eine Schließung anderer Räume, die nach Ortsbegehung nicht betroffen sind, oder ganzer Einrichtungen ist aus medizinischer und hygienischer Sicht grundsätzlich nicht notwendig.

Bitte beachten Sie: Nicht jede Form von infektionsbedingtem Haarausfall ist von *M. audouinii* verursacht. Es gibt auch andere Erreger, die ähnliche Symptome hervorrufen, aber nicht so ansteckend sind.

Welche Maßnahmen sollten generell weiter zur Vermeidung einer Übertragung in betroffenen Einrichtungen durchgeführt werden?

Auf intensives Kuscheln, insbesondere Kopf an Kopf reiben, sollte verzichtet werden.

Bei Bedarf kann ein geeignetes Händedesinfektionsmittel mitgeführt werden. Fingernägel sollten kurz geschnitten sein. Das Tragen von Ringen und Uhren sollte vermieden werden, um die Reinigung der Hände nicht zu erschweren. Die gemeinsame Benutzung von Bürsten, Mützen (Sonnenhüte!), Haarschmuck, Kopfkissen, Handtüchern, u. ä. sollte vermieden werden. Kleidung sollte bei mindestens 60°C gewaschen werden. Betroffene Familien erhalten eigene Anweisungen. Einzelne, auch private Materialien, die als nicht desinfizierbar eingestuft werden, müssen vernichtet werden.

Anzahl untersuchter Personen bei								
Abstrich 1			Abstrich 2			Abstrich 3		
insgesamt	positiv	negativ	insgesamt	positiv	negativ	insgesamt	positiv	negativ
972	30	942	315	0	315	99	0	99

Tab. 1: Befunde der Abstrichuntersuchungen auf *M. audouinii*, Bonn 2015

Ergebnisse

Insgesamt erfolgten zwischen April und August 2015 bei 972 Personen 1.386 Bürstenabstriche in drei Kitas, fünf Grundschulen und einer weiterführenden Schule (s. Tab. 1). Zu mehrfacher Durchführung von Bürstenabstrichen bei denselben Personen kam es im Sinne von Kontrollabstrichen unter der Behandlung. Bei einigen Personen waren Bürstenabstriche wiederholt durchzuführen, da sie im Verlauf der Ermittlungen zu neu entdeckten Infizierten Kontakt hatten und bei anderen Personen erfolgten Kontrollabstriche nach massivem Druck durch die Elternschaft einer Gemeinschaftseinrichtung.

	Anzahl untersuchter Personen bei Abstrich 1	davon positiv	davon negativ
Kitakinder	233	10	223
Grundschüler	353	10	343
Lehrer/Erzieher	288	0	288
Familienangehörige infizierter Kinder (Erwachsene, Kleinkinder, Kinder weiterführender Schulen)	90	9	81
Personen ohne Bezug zu einer Gemeinschaftseinrichtung	8	1	7

Tab. 2: *M.-audouinii*-Nachweise nach der ersten Probennahme, Bonn 2015

Bei 30 der 972 Personen wurde der Nachweis für *M. audouinii* erbracht (s. Tab. 1 und 2). Betroffen waren vor allem Kinder und einige enge Kontaktpersonen vorwiegend aus dem familiären Umfeld. Die meisten der Kinder waren fünf Jahre alt (s. Abb. 1), die übrigen erkrankten Kinder verteilten sich gleichmäßig auf die weiteren Altersgruppen zwischen einem und zwölf Jahren. Unter Erziehern und Lehrern der betroffenen Einrichtungen gab es dagegen keinen positiven Befund.

Eine direkte Verbindung bestand zwischen neun Kindern zweier Kitas und sechs Schülern dreier Grundschulen, die ein zusammenhängendes erstes Cluster an Fällen bildeten: Die Verbreitung erfolgte hier über enge Freunde bzw. zusätzlich über Geschwisterkinder. In diesem Cluster befanden sich sieben Familien mit insgesamt 20 Personen (s. Abb. 2). In der großen zuerst betroffenen Kita wurden bei 169 Kindern vier von sieben Nachweisen des Erregers in derselben Kitagruppe erbracht. Bei den drei übrigen Nachweisen war ein Kind eine enge Kontaktperson, zu den zwei weiteren konnte keine eindeutige Verbindung

Anzahl Kinder

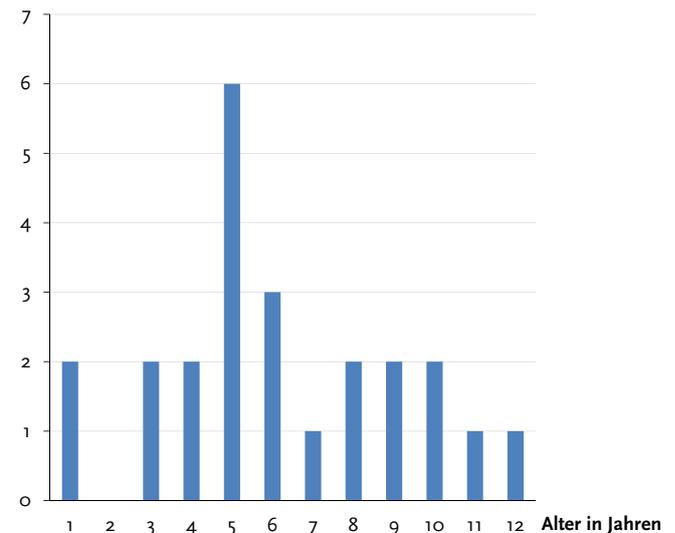


Abb. 1: Altersverteilung der von *M. audouinii* betroffenen Kinder, Bonn 2015

hergestellt werden, dies wird aber aufgrund der Ermittlungen vermutet.

Daraufhin wurden in nachfolgend betroffenen Einrichtungen Bürstenabstriche nicht mehr in der gesamten Einrichtung, sondern lediglich in der betroffenen Gruppe oder Klasse durchgeführt.

In einem zweiten Cluster waren drei Kinder einer Grundschule betroffen, durch die sich u. a. auch zwei Geschwisterkinder in einer weiterführenden Schule angesteckt hatten.

Zwischen den Clustern gab es keine nachweislichen Kontakte.

Zusätzlich wurden ein Kleinkind und sein Geschwisterkind, welches eine Kita besuchte, sowie ein weiteres Grundschulkind mit einem Elternteil positiv getestet. Eine erwachsene Person – ein Einzelfall ohne Bezug zu einer Gemeinschaftseinrichtung – war ebenfalls infiziert und wurde im Rahmen der erhöhten Aufmerksamkeit dem Gesundheitsamt gemeldet.

Anzahl gemeldeter Nachweise

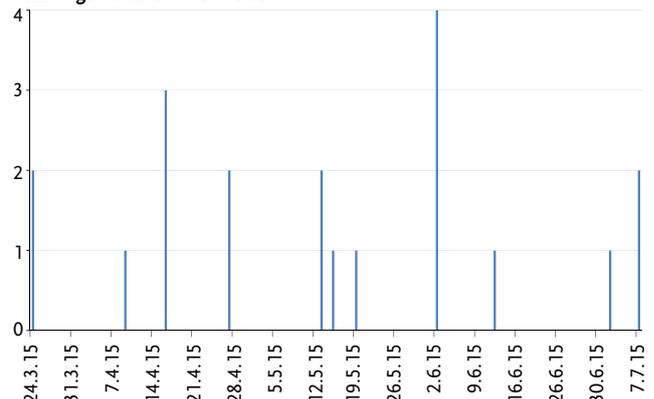


Abb. 2: Zeitlicher Eingang der *M.-audouinii*-Befunde aus den Bürstenabstrichen des ersten Clusters; Bonn, 2015

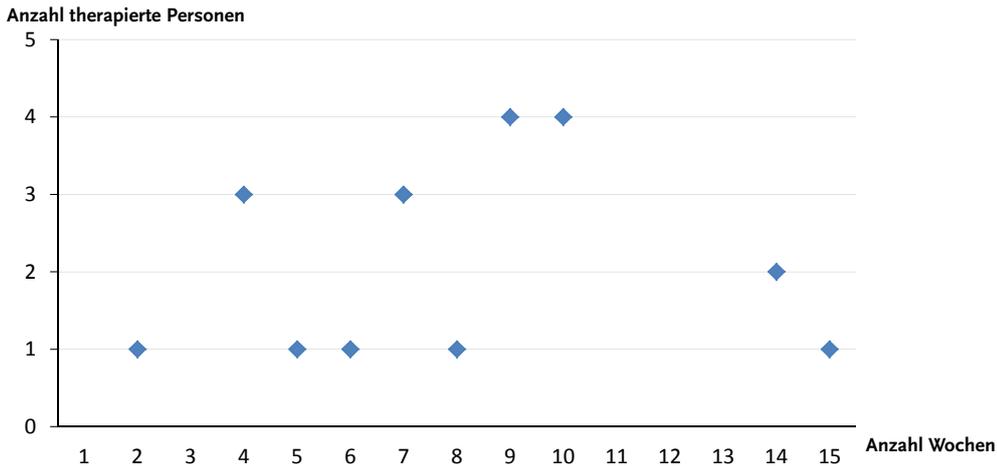


Abb. 3: Dauer der systemischen Therapie von Personen mit *M. audouinii*-Infektion und asymptomatischen Trägern (n = 21), Bonn 2015

Insgesamt blieben 23 Kinder über einen Zeitraum von mindestens sechs Wochen vom Besuch von Gemeinschaftseinrichtungen ausgeschlossen, weil sie infiziert waren.

Eine eindeutige Indexperson oder ein Ursprung des Ausbruchs konnte in keinem Fall sicher ausgemacht werden.

Insgesamt waren somit 24 Kinder und fünf Elternteile sowie eine weitere erwachsene Person infiziert. Von den 30 Fällen war rund ein Drittel symptomatisch; die restlichen rund zwei Drittel wiesen bei positivem Bürstenabstrich keine Krankheitszeichen auf. Es kam bei vier der elf klinisch mit Tinea capitis auffälligen Personen zu einem Abbrechen der Haare, in einem dieser Fälle begleitet von ausgeprägter gelblicher Schuppenbildung. Bei sieben weiteren Fällen, darunter einem Erwachsenen, imponierte Haarausfall. Entzündliche Reaktionen wie Rötungen fanden sich in leichter Ausprägung. Ein Kleinkind wies Schuppungen und Rötungen der Kopfhaut auf. Die Dauer der systemischen Therapie, die dem Gesundheitsamt von 21 Betroffenen bekannt ist, lag zwischen zwei und 15 Wochen, der arithmetische Mittelwert lag bei 8,2 Wochen (s. Abb. 3).

Bei dem gefundenen Erreger handelte es sich in jedem Fall um *M. audouinii*. Eine Feintypisierung konnte mangels molekulargenetischer Datenbank nicht durchgeführt werden. Auffälligkeiten durch atypisches endotriches Wachstum, wie von Brasch et al.³ beschrieben, wurden nicht beobachtet. Viel Gesprächsbedarf bestand gegenüber den niedergelassenen Dermatologen. Dies betraf in erster Linie die Durchführung der systemischen Behandlung von Betroffenen und die Einbestellung der Kontaktpersonen zu Kontrollabstrichen in die Praxis. Die Kommunikation zwischen Elternschaft, pädagogischem Personal und Gesundheitsamt gestaltete sich insbesondere zu Beginn des Ausbruchs schwierig, da es unter Eltern, Erziehern und Lehrern nachvollziehbare, wenn auch nicht begründete Ängste gab.

Die Infektion wurde als Stigma empfunden, so dass Kontakte negiert wurden: „Unser Kind hatte aber keinen Kon-

takt zu Kindern aus den Einrichtungen xyz“. Zudem schürten Medienberichte Ängste.

Die Personalaufwendungen für die in den Ausbruch involvierten Mitarbeiter im Gesundheitsamt (Ärzte etc.) waren hoch, da sie in die Organisation und Durchführung der Untersuchungen eingebunden waren. Hinzu kam der Personalaufwand für weitere administrative Tätigkeiten wie z. B. die Organisation von Reinigungsmaßnahmen oder die Vorbereitung von Informationsveranstaltungen und -materialien. Über 14 Wochen waren durchschnittlich zwei Ärzte und zwei Hygienekontrolleure in Vollzeit mit der Thematik befasst.

Diskussion

Die Probenahmen waren sehr zeit-, kosten- und personalintensiv. Sie führten zu der Erkenntnis, dass eine Übertragung des Erregers hauptsächlich bei sehr engem Kontakt erfolgt. Bei der Mehrzahl der Infizierten handelte es sich um Kita- und Schulkinder und es waren nur wenige Eltern bzw. weitere Erwachsene betroffen. Dies deckt sich auch mit den Ergebnissen der Studie von Zink et al.², die ebenfalls mehr Erkrankungsfälle bei Kita- und Schulkindern als bei Eltern identifizierten. Daher kann der Schluss gezogen werden, dass in Bonn eine Untersuchung und Information der engsten Kontaktpersonen in Verbindung mit dem Hinweis auf notwendige Desinfektionsmaßnahmen grundsätzlich zur Verhinderung der Weiterverbreitung der Infektion ausreichend waren.

Das Screening in den Bonner Einrichtungen wurde von Seiten des Gesundheitsamtes dringend empfohlen und wurde auch von allen Betroffenen wahrgenommen. Dieses Screening zeigte auch das Verhältnis von rund 33% symptomatischen zu rund 66% asymptomatischen Sporenträgern. Die frühzeitige Entdeckung auch asymptomatischer Fälle mithilfe eines Screenings kann dazu beitragen, die weitere Ausbreitung zu minimieren, da auch asymptomatische Fälle ansteckend sein können.¹ Da sich asymptomatische Fälle zudem auch zu symptomatischen Fällen entwickeln können, ist einzelfallbezogen zu überlegen, ob bei ihnen eine frühzeitige Therapie indiziert ist. In Bonn

wurden asymptomatische Träger in der Regel analog zum Vorgehen von Zink et al.² therapiert. Es erfolgte also auch bei asymptomatisch betroffenen Personen die oben beschriebene Kombinationstherapie mit systemischer (Griseofulvin, Itraconazol) und lokaler (ciclopiroxhaltige Lösung) Behandlung sowie dem Einsatz eines antimykotisch wirkenden Shampoos. In der damaligen AWMF-Leitlinie¹³ werden in diesen Fällen lediglich Haarwäschen empfohlen. In Bonn war es für das Gesundheitsamt zielführender, eine einheitliche Therapieform und die therapeutisch sichere systemische Variante zu vermitteln, als unterschiedliche Ansätze in einer durch Angst getriggerten Öffentlichkeit rechtfertigen und durchsetzen zu müssen.

Bei dem von Zink et al.² beschriebenen Ausbruch in München im Jahr 2011 wurden nach einer Entscheidung des dortigen Gesundheitsamtes an *M. audouinii* erkrankte Kinder erst wieder zum Besuch der Einrichtungen zugelassen, wenn sie mindestens drei negative Bürstenabstriche vorweisen konnten. Da dies jedoch hohe ökonomische Verluste sowie Auswirkungen auf das soziale Geschehen insgesamt hatte² und die Vorgaben aus der damaligen Leitlinie der AWMF S1 für Tinea capitis¹³ deutlich von diesem Prozedere abwichen, schätzten die Autoren das beschriebene Vorgehen als diskussionswürdig und nicht verhältnismäßig ein. Sie einigten sich nach Absprache mit den dermatologischen Kollegen des Universitätsklinikums Bonn darauf, Kinder aus Kitas bereits nach einer negativen Kultur wieder zum Besuch einer Gemeinschaftseinrichtung zuzulassen. Schulkinder wurden zwei Wochen nach Therapiebeginn wieder zum Unterricht zugelassen, am Sportunterricht durften sie erst wieder nach einer negativen Kultur teilnehmen.

Zur Erkennung von Ausbrüchen ist eine schnelle Information über Auffälligkeiten wie das gehäufte Auftreten des typischen Krankheitsbildes oder der Nachweis von *M. audouinii* seitens der Ärzteschaft an das Gesundheitsamt wünschenswert und zudem erforderlich, um schnell agieren und gezielt Präventionsmaßnahmen umsetzen zu können. Auch Erzieher und Lehrer sollten Informationsmaterial an die Hand bekommen, um Auffälligkeiten bei Kindern schnell erkennen zu können. Allerdings besteht für den Erreger keine Meldepflicht. Derzeit lassen sich lediglich durch § 34 Abs. 9 des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) Eingriffsmöglichkeiten ableiten: „Wenn in Gemeinschaftseinrichtungen betreute Personen Krankheitserreger so in oder an sich tragen, dass im Einzelfall die Gefahr einer Weiterverbreitung besteht, kann die zuständige Behörde die notwendigen Schutzmaßnahmen anordnen.“ Über die Möglichkeiten des Eingreifens im Zusammenhang mit Gemeinschaftseinrichtungen hinaus formuliert § 16 Abs. 1 des IfSG: „Werden Tatsachen festgestellt, die zum Auftreten einer übertragbaren Krankheit führen können, oder ist anzunehmen, dass solche Tatsachen vorliegen, so trifft die zuständige Behörde die notwendigen Maßnahmen zur Abwendung der dem Einzelnen oder der Allgemeinheit hierdurch drohenden Gefahren“. Hier setzt ebenfalls

§ 25 des IfSG an.¹⁷ Durch die Anwendung dieser gesetzlichen Vorgaben erhöht sich die Chance für eine rechtzeitige Therapie Betroffener und für die Verhinderung einer Ausbreitung.² So hat das Gesundheitsamt Bonn mit der für den Zeitraum des Ausbruchs (Ende 2014 bis August 2015) aktiven Fallsuche im gesamten Stadtgebiet Bonn, in deren Rahmen die niedergelassenen Kollegen aufgefordert wurden, Nachweise von *M. audouinii* dem Gesundheitsamt mitzuteilen, gute Erfahrungen gemacht und konnte durch frühzeitige Beratung und Kontaktpersonenverfolgung das Geschehen rasch eindämmen.

Fazit

Aus dem *M. audouinii*-Ausbruch in der Stadt Bonn lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

- ▶ Es hat sich neben weiteren Maßnahmen der aktiven Fallsuche bewährt, nach dem Auftreten erster Fälle die Ärzte aufzufordern, dem Gesundheitsamt Erregernachweise mitzuteilen. Durch die Information des Gesundheitsamtes an die Ärzteschaft (Dermatologen, Pädiater, Allgemeinmediziner) konnte mit einer erhöhten Wachsamkeit und rascheren Eingrenzung der Weiterverbreitung gerechnet werden.
- ▶ Eltern betroffener oder möglicherweise betroffener Kinder sind besorgt, selbst wenn es sich um eine Erkrankung handelt, die durch präventive Maßnahmen verhindert werden kann und medikamentös zu therapieren ist. Eine transparente und offene Kommunikation seitens der Behörde ist notwendig, um das Vertrauen in die getroffenen Maßnahmen zu stärken. Zur Erleichterung der Aktivitäten und zur Verbesserung der Akzeptanz ist zu hoffen, dass bald eine aktualisierte Leitlinie verfügbar ist.

Literatur

1. Donghi D, Hauser V, Bosshard PP: *Microsporum audouinii* tinea capitis in a Swiss school: assessment and management of patients and asymptomatic carriers. *Med Mycol* 2011; 49: 324–328
2. Zink A, Papanagiotou V, Todorova A, Seidl HP, Niedermeier A, Ring J, Traidl-Hoffmann C: Outbreak of *Microsporum audouinii* in Munich – the return of infectious fungi in Germany. *Mycoses* 2014; 57: 765–770
3. Brasch J, Müller S, Gräser Y: Unusual strains of *Microsporum audouinii* causing tinea in Europe. *Mycoses* 2015; 58 (10): 573–577
4. Fernandes S, Amaro C, Martins MdL et al.: Kerion caused by *Microsporum audouinii* in a child. *Med Mycol Case Rep* 2013; 2: 52–54
5. Sidat MM, Correia D, Buene TP: Tinea capitis among children at one suburban primary school in the City of Maputo, Mozambique. *Rev Soc Bras Med Trop* 2007; 40 (4): 473–475
6. Adou-Bryn KD, Assoumou A, Haddad RN, Aka BR, Ouhon J: Epidemiology of tinea capitis in Abidjan, Côte d'Ivoire. *Médecine tropicale: revue du Service de Santé de troupes d'Outre-Mer* 2004; 64 (2): 171–175
7. Oke OO, Onayemi O, Olasode OA, Omisore AG, Oninla OA: The Prevalence and Pattern of Superficial Fungal Infections among School Children in Ile-Ife, South-Western Nigeria. *Hindawi Publishing Corporation. Dermatology Research and Practice* 2014. Article ID 842917. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/842917>. Zugegriffen: 24. Mai 2017

8. Adefemi SA, Odeigah LO, Alabi KM: Prevalence of dermatophytosis among primary school children in Oke-oyi community of Kwara state. *Niger J Clin Pract* 2011; 14 (1): 23–28
9. Ginter-Hanselmayer G, Seebacher G: Dermatophytosis of the scalp (Tinea capitis/Scalp ringworm) B35.A, Dermatophytosis of beard (Tinea barbae/Ringworm of beard) B35.B, Kerion B35.JO 2012. http://www.oegstd.at/res/Leitlinie_Tinea_capitis_und_Tinea_barbae_Dermokrates_2012.pdf. Zugegriffen: 24. Mai 2017
10. Nenoff P, Krüger C, Schulze I, Lietzberg B, Friedlein H, Ginter-Hanselmayer G: Dermatophyten-Infektionen der Haut, Haare und Nägel bei Kindern – ein Update. *Kinder- und Jugendmedizin* 2013; 4: 262–269
11. Stingl W: Kehrt der Kopfpilz *M. audouinii* zurück? *Ärzte Zeitung* 2011; 8.12.2011. <http://www.aerztezeitung.de/medizin/krankheiten/infektionskrankheiten/mykosen/article/667310/kehrt-kopfpilz-m-audouinii-zurueck.html>. Zugegriffen: 24. Mai 2017
12. Bennassar A, Grimault R: Management of Tinea capitis in childhood. *Clin Cosmet Investig Dermatol* 2010; 3: 89–98
13. AWMF (Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften): Tinea Capitis ICD-10:35.0. Leitlinie der Deutschsprachigen Mykologischen Gesellschaft, Deutschen Dermatologischen Gesellschaft und der Deutschen Gesellschaft für Krankenhaushygiene. Nr. 013/033, Entwicklungsstufe I+IDA. *Hygiene & Medizin* 2003; 28 (12): 505–511
14. Panasiti V, Devirgilis V, Borroni RG, Mancini M, Curzio M, Rossi M, Botton U, Calvieri S: Epidemiology of dermatophytic infections in Rome, Italy. A retrospective study from 2002 to 2004. *Med Mycol* 2007; 45: 57–60
15. Elewski BE: Tinea capitis: a current perspective. *J Am Acad Dermatol* 2000; 42 (1):1–20
16. Gesundheitsamt Bonn: Fakten zu Kopfpilzbefall mit ... Hrsg.: Der Oberbürgermeister der Bundesstadt Bonn, Gesundheitsamt/Presseamt, Juli 2015. www.bonn.de/umwelt_gesundheit_planen_bauen_wohnen_gesundheitsportal/ratgeber/16807/index.html?lang=de&download=M3-wBUQCu%2F8ulmKDu36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfnapmmc7Zi6rZnqCkklR4e3d8bKbXrZ2lhtTN34al3p6Yr7P1oah162apo3X1cjYh2%2BhojRn6w%3D%3D. Zugegriffen: 24. Mai 2017
17. Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz. 2001: Infektionsschutzgesetz, 2001, in der aktualisierten Fassung vom 17.7.2017. www.gesetze-im-internet.de/ifsfg/. Zugegriffen: 8. November 2017

Danksagung

Ein Dank geht an die Ärzteschaft der Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie und an Herrn Prof. Exner, Direktor des Instituts für Hygiene und Öffentliche Gesundheit, Universitätsklinikum Bonn, sowie an die Kolleginnen und Kollegen des Gesundheitsamtes der Stadt Bonn, hier insbesondere an die Abteilung Infektionsschutz.

Interessenkonflikt

Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

■ ¹Dr. Angela Braubach | ²Sabine Kieth | ²Dr. Inge Heyer

¹ Bonn

² Gesundheitsamt der Bundesstadt Bonn

Korrespondenz: amtsleitung.amt53@bonn.de

■ Vorgeschlagene Zitierweise:

Braubach A, Kieth S, Heyer I: *Microsporium audouinii*: Management eines Ausbruchs in Bonner Gemeinschaftseinrichtungen im Jahr 2015.

Epid Bull 2019;5:39–45 | DOI 10.25646/5875

Hinweis auf Veranstaltungen

6K-Forum Hygiene und Antibiotic Stewardship

Datum: Donnerstag, 28. Februar 2019
Ort: Bildungszentrum für Berufe im Gesundheitswesen
 Westküstenkliniken Standort Heide, Gebäude T
 Esmarchstr. 50
 25746 Heide
Veranstalter: 6 K Klinik Verbund Schleswig-Holstein
 Bildungszentrum für Berufe im Gesundheitswesen
Tel.: +49 (0)481.785–29 01
E-Mail: info@wkk.de
Internet: www.westkuestenklinikum.de

Inhalt

Aktuelles aus der KRINKO | KRINKO-Empfehlung zu VRE | WACH-Studie (Wundinfektionen und Antibiotikaverbrauch in der Chirurgie) | Vorträge und Workshops | Reinigungsleistung RDG-E-Fallstricke | Access-Datenbank: Monitoring von Trinkwasserentnahmestellen – Technik, Reinigung, Hygiene | Tipps für Audit und Zertifizierung

Aktuelle Krankenhaushygiene

Datum: Mittwoch, 13. März 2019
Uhrzeit: 10:00 Uhr
Ort: Kongresszentrum der St. Elisabeth Gruppe
 am St. Anna Hospital Herne
 Am Ruschenhof 24 | 44649 Herne
Veranstalter: Kongresszentrum der St. Elisabeth Gruppe
Kontakt: Monika Raffenberg
Tel.: +49 (0)231.9572–5616
Fax: +49 (0)231.9572–18616
E-Mail: raffenberg@hykmed.de

Inhalt

Wundantiseptik – Aspekte aus dem klinischen Alltag | Krankenhaushygiene aus europäischer Sicht | Aktuelles aus der KRINKO | Aktuelle Entwicklungen bei multiresistenten gramnegativen Erregern | Krankenhaushygiene zwischen Evidenz und alternativen Fakten | Typische Probleme in der Neonatologie und Lösungsansätze im Wandel der Zeit | Krankenhaushygiene aus Sicht des Patientenanwaltes – Was Kliniken beachten sollten | Aktuelles zur Hygiene und wie weiter? | Hygienebeauftragter Arzt – Erfahrung zahlt sich aus.

Für die Veranstaltung sind Fortbildungspunkte bei der Ärztekammer Westfalen-Lippe beantragt.