



Epidemiologisches Bulletin

II. Mai 2009 / Nr. 19

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

RKI-Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte

Die Herausgabe dieser Reihe durch das Robert Koch-Institut (RKI) erfolgt auf der Grundlage des § 4 Infektionsschutzgesetzes (IfSG). Praktisch bedeutsame Angaben zu wichtigen Infektionskrankheiten sollen aktuell und konzentriert der Orientierung dienen. Die Beiträge werden in Zusammenarbeit mit den Nationalen Referenzzentren, Konsiliarlaboratorien sowie weiteren Experten erarbeitet. Die Erstpublikation erfolgt im *Epidemiologischen Bulletin* und die Publikation von Aktualisierungen im Internet (<http://www.rki.de>). Eine Aktualisierung erfolgt nach den Erfordernissen, aktualisierte Fassungen ersetzen die älteren.

Krätzmilbenbefall (Skabies)

Erstveröffentlichung im *Epidemiologischen Bulletin*, Mai 2009

Erreger

Die Skabies ist eine durch die Krätzmilbe *Sarcoptes scabiei* var. *hominis* verursachte Infektionskrankheit des Menschen, die auf das Stratum corneum der Epidermis beschränkt ist. Die Skabies kommt weltweit vor und betrifft Personen jeden Alters.

Die Krätzmilbe *Sarcoptes scabiei* var. *hominis* gehört zu den Spinnentieren (Arachnidae). Mit einer Länge von 0,3 bis 0,5 mm ist die weibliche Krätzmilbe an der Grenze der Sichtbarkeit; männliche Krätzmilben sind noch deutlich kleiner. Gelangt eine befruchtete weibliche Milbe auf die Haut eines Menschen, so sucht sie eine geeignete Stelle, um sich in die Epidermis einzugraben. Der Penetrationsvorgang dauert zwischen 20 und 30 Minuten. Im Stratum corneum gräbt die Milbe einen Gang, in dem Eier und Kot abgelegt werden. Die Gänge sind bis zu 2,5 cm lang. Bei heller Haut können Gänge durch die dort liegenden dunklen Kotballen als dunkle, unregelmäßige Linien erscheinen.

Weibliche Krätzmilben leben zwischen vier und sechs Wochen und produzieren in dieser Zeit zwischen zwei und vier Eier pro Tag. Aus weniger als 10 % der Eier entstehen adulte Milben. Larven schlüpfen zwei bis vier Tage nach der Eiablage, fortpflanzungsfähige adulte Milben erscheinen 10 bis 14 Tage später. Männliche Krätzmilben graben keine Gänge, sondern suchen auf der Haut nach unbefruchteten Weibchen.

Vom Wirt getrennt bleiben Milben 24 bis 36 Stunden bei einer Temperatur von 21°C und 50 bis 80 % relativer Luftfeuchtigkeit infektiös.³ Niedrigere Temperaturen und eine höhere relative Luftfeuchtigkeit verlängern die Überlebenszeit. Sinkt die Umgebungstemperatur unter 16°C, sind die Milben in ihrer Bewegungsfähigkeit eingeschränkt und können nicht in die Epidermis eindringen.¹ Bei 34°C Umgebungstemperatur überleben Milben weniger als 24 Stunden. Je länger Milben von ihrem Wirt getrennt sind, um so geringer wird ihre Infektiosität.¹

Vorkommen, Häufigkeit, Risikofaktoren

In Mitteleuropa kommt die Skabies als sporadische Erkrankung bei Kindern, Müttern, immunsupprimierten Personen oder sexuell aktiven Erwachsenen vor. Epidemien treten typischerweise in Institutionen auf, wie Kindergärten, Einrichtungen für Behinderte, Obdachlosenasyile, Gefängnissen, Altersheime und Krankenhäusern. In den beiden letzten genannten Einrichtungen geht die Infestation von einem Patient aus, an dem sich das Pflegepersonal ansteckt. Das Pflegepersonal infestiert dann andere Patienten oder Familienangehörige.^{12,18}

Diese Woche 19/2009

Krätzmilbenbefall (Skabies)

- ▶ RKI-Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte (Stand: Mai 2009)
- ▶ Ausbruch in einem Seniorenheim

Public Health

Vorstellung der Verwendung eines Ernährungsfragebogens im Rahmen von DEGS

Meldepflichtige Infektionskrankheiten

- ▶ Monatsstatistik nichtnamentlicher Meldungen des Nachweises ausgewählter Infektionen Februar 2009 (Datenstand: 1. Mai 2009)
- ▶ Aktuelle Statistik 16. Woche 2009 (Datenstand: 6. Mai 2009)

Neue Influenza A (H1N1) („Schweinegrippe“)

Informationsangebote auf den Internetseiten des RKI



Indexfälle für Epidemien in Pflegeeinrichtungen sind typischerweise Patienten mit einer durch Medikamente induzierten Immunsuppression, einer Altersimmunsuppression oder mit AIDS.¹³ In Armengebieten, in Flüchtlingslagern und bei Straßenkindern in der Dritten Welt ist die Skabies eine endemische Erkrankung.

Werden Epidemien in Pflegeeinrichtungen nicht zeitnah erkannt und bekämpft, so nimmt die Zahl der Erkrankten rasch zu. Es wird geschätzt, dass weltweit etwa 300 Millionen Individuen mit *Sarcoptes scabiei* infestiert sind. Häufigkeitszahlen für einzelne Länder gibt es nicht; für Deutschland existiert nicht einmal eine Schätzung.

Kinder sind von der Ektoparasitose überproportional häufig betroffen. Da der größte Teil aller Erkrankungen in Entwicklungsländern vorkommt, und dort Kinder jünger als 15 Jahre rund 50 % der Gesamtbevölkerung ausmachen, ist die Skabies global betrachtet eine Kinderkrankheit. Eine Altersgruppe, die zunehmend Bedeutung bei der Verbreitung der Skabies gewinnt, sind polymorbide, ältere Menschen, insbesondere wenn sie in einer Pflegeeinrichtung untergebracht sind.¹⁹ Der klinische Verlauf wird häufig durch Medikamenteneinnahme und andere existierende Hautkrankheiten maskiert, z. B. durch ein Exsikkationsekzem (trockene, chronisch entzündete Haut). Dadurch wird die Diagnose erst spät gestellt (typischerweise erst dann, wenn sich eine *Scabies crustosa* entwickelt hat). Personen mit Verhaltensanomalien und verminderter Juckreizperzeption (z. B. Trisomie 21), ausgeprägter Demenz oder starker Einschränkung in der Mobilität, die sich nicht kratzen können, scheinen ebenfalls überproportional häufig von *Scabies crustosa* betroffen. *Scabies crustosa* wurde auch bei Patienten mit Lepra, Tuberkulose, Diabetes mellitus, Hypoparathyreoidismus, systemischem Lupus erythematoses und Dermatomyositis beobachtet.

Über die Häufigkeit von Skabies bei Pflegepersonal liegen keine zuverlässigen Zahlen vor. Einige Studien in Pflegeeinrichtungen belegen, dass ein erhebliches Ansteckungsrisiko besteht.^{12,18} Pflegepersonal überträgt in einem zweiten Schritt die Infestation auf Familienangehörige.

Der häufig vermutete Zusammenhang zwischen schlechter Körperhygiene und dem Auftreten von Skabies, ist vermutlich fiktiv. Untersuchungen an indigenen Bevölkerungen zeigen, dass auch bei intensiver Körperpflege die Prävalenz von Skabies sehr hoch sein kann.⁸ Dies hängt vermutlich damit zusammen, dass in der Epidermis eingegrabene Milben unempfindlich für Wasser und Seife sind und ihre Viabilität auch nach mehreren heißen Bädern pro Tag behalten.⁸

Daten aus Ländern mit einem kühlen Klima zeigen eine Tendenz für eine größere Häufigkeit in der kalten Jahreszeit. Dies könnte mit engerem Zusammenleben und intensiverem Körperkontakt im Winter zusammenhängen, aber auch eine verlängerte Überlebenszeit der Milben auf Textilien bei niedrigen Umgebungstemperaturen widerspiegeln.

Infektionsweg

Überzeugende Experimente haben bewiesen, dass die Übertragung der Milbe durch direkten Körperkontakt erfolgt und dass die indirekte Übertragung über Textilien in

der Regel nur eine unwesentliche Rolle spielt.¹¹ Typische Körperkontakte sind gemeinsames Schlafen in einem Bett, Kuscheln, Spielen, Körperreinigung und Liebkosen von Kleinkindern, Geschlechtsverkehr und Körperpflege von Kranken. Dementsprechend findet die Übertragung in der Regel zwischen Kindern, zwischen Mutter (Großmutter) und (Enkel)Kind, zwischen sexuell aktiven Erwachsenen oder zwischen Patient und Pflegepersonal statt.

Um von einem Wirt auf einen andern zu gelangen, benutzen die Milben Geruchs- und Temperaturstimuli. Diese Stimuli sind in ausreichender Intensität nur bei engem Körperkontakt vorhanden.⁸ Das Risiko einer Transmission zwischen Personen hängt von der Intensität des Befalls, der Intimität und der Dauer des Körperkontaktes ab.¹¹

Die Zahl der Milben steigt in den ersten Monaten der Infestation an, um danach bei einem immunkompetenten Wirt langsam wieder abzusinken. Dies hängt vermutlich von der Entwicklung protektiver Immunreaktionen ab und/oder damit, dass Gänge aufgekratzt und Milben zerstört werden. Sechs Monate nach Beginn einer Infestation waren bei den meisten Patienten nur noch etwa 10 Milben vorhanden.⁴

Bei Kindern aus Armengebieten in der Dritten Welt finden sich nicht selten mehrere Hundert Milben, bei Patienten mit *Scabies crustosa* (norvegica) mehrere Millionen (bis zu 4.700 Milben/Gramm Hautschuppen).⁸ Diese Form der Skabies ist hochinfektiös. Die hohe Konzentration von Milben ermöglicht auch eine indirekte Übertragung, z. B. durch Kleidung, Bettwäsche, Matratzen, Decken, Plüschtiere, Handtücher, Blutdruckmanschetten etc.

Tierskabies versus Skabies des Menschen

Krätzmilben von Hunden können gelegentlich auch auf den Menschen gelangen. Kleinepidemien in der Familie der Tierhalter sind dokumentiert.²¹ Die klinischen Merkmale nach einer Infestation durch Tiermilben unterscheiden sich von der Skabies des Menschen. Die Inkubationszeit ist kürzer und die topografische Verteilung der Läsionen ist anders, da die Mehrzahl der Läsionen dort entsteht, wo ein direkter Kontakt mit dem an Räude erkrankten Tier stattgefunden hat. Diese Art der Skabies ist selbstlimitierend und benötigt meist keine Behandlung.²¹ Durch die Untersuchung genetischer Marker konnte gezeigt werden, dass Krätzmilben vom Hund und Mensch genetisch unterschiedlich sind und sich nicht kreuzen.²

Parasit-Wirt-Beziehungen

Pathophysiologie: Bei der Skabies sind die Parasit-Wirt-Interaktionen auf das Stratum corneum beschränkt. In diesem Kompartiment läuft der gesamte Lebenszyklus der Milbe ab. Der Juckreiz ist intensiv und nachts stärker als tagsüber. Der starke Juckreiz induziert häufiges Kratzen (Krätze = sich kratzen). Kratzexkoriationen erleichtern eine Infektion der Läsionen mit Bakterien, typischerweise Streptokokken oder Staphylokokken. Klinische Konsequenzen einer Superinfektion mit Streptokokken können Erysipel, Lymphangitis und Lymphadenopathie sein; bei Gruppe A Streptokokken treten rheumatisches Fieber und Glomerulonephritis als Komplikationen auf.⁸ Der chronische Juckreiz führt zu einer persistierenden Aktivierung von spezialisierten A- und C-Juckreizfasern, und möglicherweise über eine Sensibilisierung und Umprogrammierung spinaler Neurone zu einer Chronifizierung des Juckreizes. Dies könnte erklären, warum Juckreiz häufig auch außerhalb einer zirkumskripten Läsion auftritt.⁹ Wie bei zahlreichen anderen Dermatosen ist die Intensität des Juckreizes während der ersten drei Schlafstunden am stärksten.

Immunantwort: Klinische Beobachtungen weisen darauf hin, dass sich im Verlauf der Erkrankung eine – zumindest partielle – protektive Immunität entwickelt. Dies setzt allerdings eine normale Immunkompetenz des Patienten voraus. Eine erworbene Immunität würde erklären, warum es unter experimentellen Bedingungen nicht gelang, Patienten mit einer ausgeheilten Skabies ein zweites Mal zu infizieren.¹¹ Die Bedeutung des Immunsystems bei der Kontrolle der Vermehrung der Krätzmilbe wird durch Beobachtungen an Patienten mit sekundärer Immundefizienz untermauert.

Klinische Symptomatik

Bei Erstinfestation treten Symptome vier bis fünf Wochen, bei einer Reinfestation bereits nach ein bis zwei Tagen, auf. Patienten berichten über ein leichtes Brennen der Haut oder unterschiedlich starken Juckreiz. In einer nächsten Phase entwickeln sich stecknadelgroße Vesikel, erythematöse Papeln und Pusteln. Die Effloreszenzen können einzeln oder in Gruppen vorliegen. Der gelegentlich auftretende generalisierte Hautausschlag ist eine Folge der Sensibilisierung durch Milbenantigene. Pathognomonisch, aber eher selten zu sehen, sind kommaartige oder unregelmäßig gewundene, wenige Millimeter bis etwa 2,5 cm lange Milbengänge. Durch Kratzeffekte, Verkrustung und Impetiginisierung entsteht ein vielfältiges morphologisches Bild, das diverse Hauterkrankungen imitieren kann. Besteht eine Skabies über längere Zeit, können Primär- und Sekundäreffloreszenzen nebeneinander vorhanden sein (s. Tabelle 1).⁹

Primäreffloreszenzen	Sekundäreffloreszenzen
Kommaartige oder unregelmäßig gewundene Milbengänge	Krusten
Papeln	Kratzdefekte
Vesikel	Impetigo
	Exanthem

Tab. 1: Charakteristische Primär- und Sekundäreffloreszenzen der Skabies

Skabiesmilben bevorzugen Areale mit verhältnismäßig dünner Hornschicht. Prädilektionsstellen sind daher die Interdigitalfalten der Hände und Füße, Axillen, Ellenbogen, Brustwarzenhof, Nabel, Penischaft, Inguinal-, Perianal- bzw. Knöchelregion und die inneren Fußränder. Der Rücken ist selten befallen, Kopf und Nacken sind zumeist ausgespart. Bei Säuglingen und Kleinkindern hingegen findet man typische Hautveränderungen auch am behaarten Kopf, im Gesicht sowie palmoplantar.

Sonderformen der Skabies

Skabies bei Neugeborenen und Säuglingen: Typische Prädilektionsstellen sind Gesicht, Capillitium und Palmoplanarregion. Ein generalisiertes Exanthem ist häufig. In einer Falldarstellung wird über eine Mutter mit einer Skabies des Brustwarzenhofs berichtet, die vermutlich beim Stillen ihr Baby infizierte.⁷ Das Kind entwickelte zuerst Papeln im Gesicht, dann eine generalisierte Dermatitis.

„Gepflegte Skabies“: Bei Patienten, die eine intensive Körperpflege betreiben und Kosmetika einsetzen, sind die

Hautveränderungen sehr diskret und lassen meist nicht direkt an eine Skabies denken.

Nodöse Skabies: Es entwickeln sich extrem juckende rötlich-bräunliche Knötchen. Prädilektionsstellen sind der Genitalbereich, die Axillen und die Arme. In den Knötchen lassen sich keine Milben nachweisen. Es handelt sich vermutlich um eine überschießende, TH1-vermittelte Immunantwort. Die Knötchen bilden sich auch nach erfolgreicher Therapie erst nach Monaten zurück.

Bullöse Skabies: Eine bullöse Verlaufsform wurde bislang nur bei Kleinkindern beobachtet. Ursache ist vermutlich eine starke Exsudation, die – bedingt durch das dünne Stratum corneum und die geringere Adhärenz zwischen den epidermalen Keratinozyten im Kindesalter – die Bildung von Vesikeln und Bullae begünstigt.

Scabies norvegica (crustosa): Bei immunsupprimierten Patienten vermehren sich die Milben ungehemmt. Die Anzahl der Parasiten ist exorbitant. Im Laufe einiger Monate entsteht das Bild einer *Scabies norvegica sive crustosa* mit ihrem großflächigen, psoriasiformen Bild bis hin zur Erythrodermie. Es zeigen sich eine fein- bis mittellamelläre Schuppung der Haut sowie Hyperkeratosen mit Betonung der Plantae, Palmae und Fingerseitenkanten. Neben cremefarbenen, grau, gelb, grünlich oder bräunlich gefärbten Borsten treten Fissuren an den Streckflächen der Extremitäten auf. Die Nägel können verfärbt, laminiert, verdickt oder rau sein. Die Haut unter den 3 bis 15 mm dicken Krusten, die meist lokal begrenzt auftreten, ist rot, glatt, glänzend und zuweilen feucht. Bei der mehr erythematosquamösen Form der *Scabies norvegica* sind die Krusten dünner und mehr diffus verteilt. Der typische Juckreiz ist bei dieser Skabiesform häufig gering oder fehlt gänzlich. Prädilektionsstellen sind die Finger, Handrücken, Handgelenke und die Ellenbogen. Eine Ausbreitungstendenz besteht in Richtung Kopfhaut, Ohren, Zehen, Fußsohlen und Rücken. Auch nach einer erfolgreichen antiparasitären Therapie können Papeln über Wochen und Monate bestehen bleiben. Sie werden als Ausdruck einer Immunantwort vom Spättyp interpretiert und sind mit einem persistierenden Juckreiz assoziiert. Milben lassen sich hier nicht mehr nachweisen. Ein weiterer Grund für persistierenden Juckreiz nach erfolgreicher Therapie ist ein irritatives Ekzem bedingt durch ein typisch appliziertes Skabizid.

Diagnostik

Da bei einer Erstinfestation sich die Symptome erst nach vier bis fünf Wochen entwickeln, muss die Anamnese entsprechend lange zurückreichen. Stark juckenden, papulovesikulösen Effloreszenzen an einer typischen Prädilektionsstelle und Verstärkung des Juckreizes in der Nacht lassen an eine Skabies denken. Die Diagnose wird durch den Nachweis eines Milbengangs, Larven oder Skybalae gesichert. In der Praxis sind Milbengänge allerdings häufig obliteriert, aufgekratzt oder aufgrund einer Superinfektion nicht erkennbar. Bei pigmentierter Haut sind sie ohnehin

nur schwer oder gar nicht zu sehen. Bei der Scabies crustosa werden Milbengänge unter den Schuppenkrusten nur nach deren Ablösung sichtbar.

Der Nachweis von Milben bzw. Milbenprodukten erfolgt durch die mikroskopische Untersuchung von Küretagematerial (Hautgeschabsel) einer Effloreszenz. Die Untersuchung verdächtiger Hautareale mit einem beleuchteten Stereodermatoskop in 20–60-facher Vergrößerung ist zur Diagnosestellung hilfreich. Beide Methoden verlangen praktische Erfahrung und Kenntnis der Morphologie der Parasiten (s. Kasten).

Bei Epidemien ist eine klinische oder mikrobiologische Diagnosestellung häufig nicht praktikabel. Hier empfiehlt sich die Verwendung einer Falldefinition.^{5,9}

Mikroskopische Untersuchung von Hautgeschabsel

Geschabsel wird durch Kratzen mit einem Rundkörperskalpell oder mit einem scharfen Löffel gewonnen. Das Geschabsel wird in einem Blockschälchen in 5 ml 20%iger Kalilauge über eine Stunde bei ca. 20 °C mazeriert, dann bei 1.500 U über vier Minuten zentrifugiert und der Bodensatz mikroskopisch auf Milben und Eier untersucht. Eine leichte Erwärmung des Hautmaterials, z.B. auf der Heizung, beschleunigt den Mazerationsprozess.

Sind Gänge erkennbar, kann versucht werden mit einer Kanüle Milben zu gewinnen und diese unter Erwärmung in einem Deckglaspräparat in Kalilauge unter Zusatz von 2 Tropfen Mineralöl zu untersuchen.

Differenzialdiagnostik

Ist kein charakteristischer Milbengang zu sehen und misslingt der dermatoskopische/mikroskopische Nachweis, sind prinzipiell alle juckenden Hautkrankheiten in die Differenzialdiagnosen einzubeziehen. Die Scabies wird häufig mit dem atopischen Ekzem oder einem Kontaktekzem verwechselt. In Abhängigkeit vom klinischen Bild kommen auch ein systemischer Lupus erythematodes, ein bullöses Pemphigoid, eine Langerhanszell-Histiozytose oder eine seborrhoische Dermatitis als Differenzialdiagnosen in Betracht. Psoriasis und ein rhagadiformes Hand- und Fußekzem sind ebenfalls als Differenzialdiagnosen in Erwägung zu ziehen. Ein symptomatischer Juckreiz bei Diabetes mellitus, Schilddrüsen- oder Lebererkrankungen oder Parasitenwahn müssen differenzialdiagnostisch abgegrenzt werden. Entsprechendes gilt für andere Ektoparasitosen (Tierkrätze, Trugkrätze, Demodexinfestation, Herbstmilbendermatitis (Erntekrätze), Pediculosis pubis).

Therapie

Die Therapie der Scabies kann **topisch oder oral** erfolgen. Üblicherweise eingesetzte Skabizide sind in Tabelle 2 aufgeführt. Es gibt wenige kontrollierte Studien, in denen die Wirksamkeit einzelner Substanzen miteinander verglichen wurden. Eine international akzeptierte Therapieempfehlung existiert nicht. Dementsprechend reflektieren nationale behördliche Therapieempfehlungen/Leitlinien von Fachgesellschaften historisch akkumuliertes Wissen, basieren jedoch nicht auf Evidenz-gestützten Erkenntnissen. In Deutschland werden meist Permethrin 5%-Creme und Allethrin-Spray als topisch wirksame Substanzen eingesetzt.

Substanz	Handelsname (Auswahl)
Permethrin	Infectoscab®, Nix™, Dermal Cream™, Elimite™
Allethrin	Spregal®
Benzylbenzoat	Antiscabiosum®
Crotamiton	Eraxil®, Crotamitex®
Sulfur praecipitatum	Mitigal®
Ivermectin	Mectizan®, Stromectol®, Ivermec®

Tab. 2: Zur Behandlung der Skabies eingesetzte Substanzen

Permethrin: Die Creme wird mit Ausnahme des Kopfes sorgfältig auf dem gesamten Integument verteilt (am besten abends) und am nächsten Morgen mit Seife abgewaschen. Schleimhäute an Körperöffnungen müssen sorgfältig ausgespart werden. Meist ist eine einmalige Applikation ausreichend.^{6,13} Bestehen zwei Wochen nach der Erstapplikation noch klinische Zeichen einer aktiven Infestation (z. B. neue Papeln oder neu entdeckte Milbengänge), muss die Behandlung wiederholt werden. Die Substanz kann auch bei Neugeborenen, Säuglingen, Schwangeren und Stillenden eingesetzt werden, dann allerdings in einer Konzentration von 2,5%. Eine Stillpause von 2–3 Tagen nach Applikation der Permethrin-Creme wird empfohlen.⁶ Permethrin wird durch die Haut resorbiert.²⁰ Bei vorgeschädigter Haut (Kratzexkoriationen!) ist die Resorptionsrate vermutlich deutlich höher als bei gesunder Haut.

Allethrin: Allethrin ist in Deutschland als Spray in Kombination mit Piperonylbutoxid auf dem Markt. Aufgrund zahlreicher Kontraindikationen (Befall des Gesichtes, generalisierter Befall, erstes Trimenon der Schwangerschaft, Stillzeit, vorgeschädigte Haut) und möglichen schweren Nebenwirkungen (Bronchospasmen bei Patienten mit bronchopulmonalen Erkrankungen) gilt es als Medikament der zweiten Wahl.⁶ Es wird eingesetzt, wenn Permethrin kontraindiziert ist bzw. eine Behandlung mit Permethrin erfolglos war.

Benzylbenzoat: Benzylbenzoat (ein Bestandteil des Perubalsams) wurde erstmalig in den 30er Jahren in Dänemark während einer großen Skabiesepidemie eingesetzt. Die Wirksamkeit der Substanz wird als hoch eingeschätzt;⁸ vergleichende Studien mit anderen topisch wirksamen Substanzen fehlen allerdings. Eine Behandlung mit Benzylbenzoat ist sehr zeitintensiv: 2x/Tag eine Ganzkörperapplikation an drei aufeinander folgenden Tagen; Wiederholung der Prozedur nach 10 Tagen. Bei Erwachsenen wird eine Konzentration von 25%, bei Kindern von 10% verwendet. Die Substanz reizt die Haut und kann ein brennendes Gefühl hervorrufen. Die komplizierte Anwendung und die Nebenwirkungen reduzieren die *Compliance*. Wegen der geringen Kosten wird die Substanz derzeit häufig in Entwicklungsländern eingesetzt. Benzylbenzoat ist ebenfalls ein Mittel der zweiten Wahl.

Crotamiton und Schwefelrezepturen gelten wegen der geringen Wirksamkeit als Mittel der dritten Wahl und spielen in Deutschland nur eine untergeordnete Rolle.⁶ Lindanhaltige Präparate sollten wegen der hohen Toxizität nicht mehr eingesetzt werden.

Ivermectin: Ivermectin ist ein Breitspektrantihelminthikum, das auch auf humanpathogene Insekten und Milben wirkt. Die orale Behandlung der Skabies mit Ivermectin ist ein therapeutischer Meilenstein. Die Dosierung beträgt 200µg/kg mit einer Wiederholung nach 8 Tagen. Bei Patienten mit *Scabies crustosa* werden 5–7 Behandlungen im Abstand von 8 Tagen empfohlen.¹⁶ Auch Mehrfachbehandlungen sind ohne das Risiko einer Substanzakkumulation möglich.¹⁶

Ivermectin ist ein sehr sicheres Medikament: Im Rahmen von bevölkerungsbasierten Helminthenbekämpfungsprogrammen wurden in Afrika und Südamerika mehrere Millionen Menschen behandelt, ohne dass nennenswerte Nebenwirkungen aufgetreten sind.⁸ Klinische Studien haben gezeigt, dass die Wirksamkeit des Makrolids besser ist als die von Lindan oder Benzylbenzoat und identisch bzw. besser als die von 5%-Permethrin-Creme.⁸

Ivermectin ist in Deutschland nicht zur Behandlung der Skabies zugelassen und muss im Rahmen eines Heilversuchs durch eine Apotheke aus dem Ausland importiert werden. Der Patient ist entsprechend aufzuklären und seine Zustimmung einzuholen.

Bekämpfungsmaßnahmen in Einrichtungen

Die Kontrolle von Krätzeepidemien in Pflegeeinrichtungen ist eine infektionsmedizinische Herausforderung. Dies hängt mit verschiedenen Faktoren zusammen: Bei polymorbiden älteren Menschen ist die Diagnose erschwert, da die Hauteffloreszenzen häufig atypisch sind und andere Dermatosen das Krankheitsbild maskieren. Eine exakte Erhebung der Anamnese ist nur selten möglich. Pflegebedürftige, insbesondere Demenzkranke, kooperieren häufig nur eingeschränkt bei der Gewinnung von Hautgeschabsel zur mikroskopischen Untersuchung oder der Ganzkörperbehandlung mit einem topisch wirksamen Medikament. Enger Hautkontakt ist bei der Körperpflege nicht zu vermeiden und erhöht das Ansteckungsrisiko des Personals. Bei einigen topisch applizierbaren Substanzen sind die Anwendungsprozeduren kompliziert und verlangen ein hochmotiviertes medizinisches Fachpersonal. In der Regel sind mehrere Allgemeinärzte für die Betreuung der Bewohner einer Einrichtung verantwortlich, deren Kenntnisse der Ektoparasitose gering sind und die auch nicht über infektionsepidemiologisches Wissen verfügen, um eine Epidemie zu bekämpfen. Familienangehörige, die die Patienten besuchen, lassen sich nicht kontrollieren.

Bisher basierten Versuche Skabiesepidemien in Pflegeeinrichtungen zu bekämpfen auf dem wiederholten Einsatz extern wirksamer Skabizide wie Benzylbenzoat, Crotamiton oder Lindan. Patienten mit *Scabies crustosa* mussten über einen Zeitraum von mehreren Wochen einmal wöchentlich mit Lindan behandelt werden. Die wiederholte Applikation topisch wirksamer Skabizide auf alle Körperteile unter Aussparung der Schleimhäute bedeutete für das Pflegepersonal einen erheblichen Arbeitsaufwand, insbesondere wenn die Betroffenen bettlägerig waren. Zusätzlich wurden die Kürzung der Nägel, die Bürstung der subungualen Region und die Auflösung der Nägel mit 40-prozentigem Harnstoff empfohlen. Patienten mit Skabies wurden für mehrere Wochen isoliert und infiziertes Pflegepersonal wurde von der Arbeit suspendiert, was den Personaldruck in einer Einrichtung weiter erhöhte. Autoren, die die Bekämpfung einer Epidemie nach den o. g. Vorgaben durchführten, kamen zu dem Schluss, dass die Transmission von *Sarcoptes scabiei* stets nur vorübergehend unterbrochen und letztendlich

aus einer Epidemie ein endemischer Zustand wurde.^{12,14,18} Der Misserfolg der Bekämpfungsmaßnahmen war unabhängig von dem eingesetzten topisch wirksamen Medikament.^{12,14,18}

Ein neues Konzept zur Eliminierung der Skabies in Pflegeeinrichtungen wird von einer Gruppe deutscher Dermatologen vorgeschlagen, das auf dem Prinzip der synchronen Massentherapie beruht.¹³ Alle Heimbewohner, das gesamte Pflegepersonal sowie Familienmitglieder von Patienten bzw. Pflegepersonal, zu denen in den letzten vier Wochen enger Körperkontakt bestand, werden am selben Tag mit Permethrin 5%-Creme (Kinder < 6 Jahre 2,5%) ganzkörperbehandelt. Die Behandlung ist also unabhängig davon, ob ein Verdacht auf Skabies vorliegt oder nicht. Zeitgleich werden alle Patienten mit einer *Scabies crustosa* mit Ivermectin behandelt (2 x 200µg/kg im Abstand von 8–10 Tagen). Zusätzlich empfehlen die Autoren dieser Studie das Wechseln von Matratzen, der Bettwäsche und der Bekleidung und die Desinfektion der Räume, Fußböden, Vorhänge und Möbel.

Heimbewohner mit einer Skabies sollten unbedingt strikt isoliert werden (keine gemeinsamen Mahlzeiten, Einschränkung der Kontakte untereinander, kein Besuch von Familienangehörigen, Benutzungssperre für Polstermöbel und Vorhänge). Mit diesem Maßnahmenpaket erreichten die Autoren eine vollkommene Unterbrechung der Transmission in mehreren Altersheimen mit seit längerem bestehenden Epidemien.¹³ Die vorgeschlagenen, extrem arbeits- und zeitintensiven Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen, die Ganzkörperbehandlung mit Permethrin und die Durchführung der Isolierung lassen sich durch die in einer Einrichtung vorhandenen Personalressourcen vermutlich nicht realisieren, so dass zusätzliche Mitarbeiter requiriert werden müssen.

Mehrere Studien belegen, dass Krätzeepidemien in Einrichtungen immer dann erfolgreich bekämpft werden konnten, wenn Ivermectin im Rahmen einer Massentherapie eingesetzt wurde.^{10,12,15,18} Diese Autoren kommen zu dem Schluss, dass durch die synchrone Gabe von Ivermectin die Transmission rasch unterbrochen wurde. Sie verweisen zu dem auf die gute Verträglichkeit der Substanz auch bei älteren polymorbiden Personen.^{12,17,18}

Aufgrund der hohen Wirksamkeit von Ivermectin bei allen Formen der Skabies, der positiven Erfahrungen mit Ivermectin in stationären Pflegeeinrichtungen, dem praktischen Vorteil einer einmaligen Einnahme im Vergleich zu einer Ganzkörperbehandlung, des geringen Infektionsrisikos, das von Textilien oder anderen inerten Oberflächen ausgeht, wird folgendes Vorgehen als Bekämpfungsmaßnahme in einer Einrichtung empfohlen: Zeitgleiche (das heißt, an einem Tag) Behandlung von allen Heimbewohnern, Pflegepersonal und Angehörigen (die engen Körperkontakt zu Bewohnern oder Pflegepersonal hatten), Isolierung von Patienten mit *Scabies crustosa* sowie deren Behandlung mit Ivermectin.

Ablauf von Bekämpfungsmaßnahmen:

- ▶ Untersuchung aller Heimbewohner und des Personals durch einen Dermatologen oder einen dermatologisch versierten Infektiologen; Dokumentation aller auffälligen Befunde; Hinzuziehung des zuständigen Amtsarztes und der Pflegedienstleitung,
- ▶ zeitgleiche Behandlung aller **Heimbewohner**, unabhängig davon, ob Skabies-verdächtige Läsionen vorliegen oder nicht,
- ▶ Desinfektions- und Reinigungsmaßnahmen nur im Zimmer von hochkontagiösen Patienten (*Scabies crustosa*),
- ▶ Wechsel und Reinigung von Bettwäsche und Unterwäsche aller Heimbewohner,
- ▶ tragen von Schutzkleidung und Einmalhandschuhen bei der Pflege,
- ▶ zeitgleiche Behandlung des gesamten **Pflegepersonals**, unabhängig davon, ob Skabies-verdächtige Läsionen vorliegen,
- ▶ Behandlung aller **Familienangehörigen/Partner** von Patienten bzw. Pflegepersonal, mit denen in den letzten vier Wochen enger Körperkontakt bestand,
- ▶ Wiederholung der Therapie bei Patienten mit Skabies nach acht Tagen,
- ▶ 14-tägige Isolierung der Patienten mit *Scabies crustosa*,
- ▶ dermatologische Nachuntersuchung aller Heimbewohner, der Angehörigen und des Personals nach 14 Tagen,
- ▶ evtl. erneute Behandlung von Patienten mit *Scabies crustosa* in Abhängigkeit vom dermatologischen Befund und gegebenenfalls Verlängerung der Isolierung für weitere 14 Tage,
- ▶ Koordinierung der medizinischen, hygienischen und pflegerischen Maßnahmen durch den Infektiologen/Dermatologen/Amtsarzt zusammen mit der Heimleitung.

Gesetzliche Bestimmungen

Die gesetzlichen Bestimmungen sind in § 34 des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) festgelegt. § 34 regelt im wesentlichen, dass Personen mit Skabies (bzw. Personen mit Verdacht auf Skabies) in Einrichtungen, in denen überwiegend Säuglinge, Kinder oder Jugendliche betreut werden, keine Lehr-, Erziehungs-, Pflege-, Aufsichts- oder sonstige Tätigkeiten ausüben dürfen, bei denen sie Kontakt zu den dort Betreuten haben. Diese Tätigkeiten sind verboten, bis nach ärztlichem Urteil eine Weiterverbreitung der Skabies nicht mehr zu befürchten ist. Sind betreute Personen erkrankt, so dürfen diese Räume der Gemeinschaftseinrichtung nicht betreten und nicht an Veranstaltungen der Einrichtung teilnehmen.

Besteht keine Infektionsgefahr mehr, besteht laut Gesetz kein Grund den Betroffenen den Besuch von Schulen und anderen Gemeinschaftseinrichtungen zu verwehren. Die Milbenfreiheit wird nach einer Kontrolluntersuchung durch den behandelnden Arzt festgestellt. Ein schriftliches ärztliches Attest ist erforderlich.

Anders als bei der Verlausung löst bei der Krätze bereits der begründete Verdacht die entsprechenden Maßnahmen aus. Bei Verdacht auf Skabies haben dies die betroffenen Personen (oder gegebenenfalls die Sorgerechtsinhaber) der Leitung der Gemeinschaftseinrichtung unverzüglich mitzuteilen (§ 34 Abs. 5). Die Leitung der Einrichtung muss unverzüglich das zuständige Gesundheitsamt benachrichtigen (§ 34 Abs. 6). Das Gesundheitsamt kann anordnen, dass das Auftreten der Erkrankung ohne Hinweis auf die betroffene Person in der Gemeinschaftseinrichtung bekannt gegeben wird (§ 34 Abs. 8). Die Gemeinschaftseinrichtungen legen nach § 33 IfSG in Hygieneplänen innerbetriebliche Verfahrensweisen zur Infektionshygiene fest.

Literatur

1. Arlian LG: Biology, Host relations, and epidemiology of sarcoptes scabiei. *Ann Rev Entmol* 1989; 34: 139–161
2. Arlian LG, Runyan RA, Estes SA: Cross infestivity of *Sarcoptes scabiei*. *J Am Acad Dermatol* 1984; 10: 979–986
3. Arlian LG, Runyan RA, Achar S, Estes SA: Survival and infectivity of *Sarcoptes scabiei* var. *canis* and *car. hominis*. *J Am Acad Dermatol* 1984; 11: 210–215
4. Burgess IF: Understanding scabies. *Nurs Times* 2003; 99(7): 44–45
5. Feldmeier H, Jackson A, Ariza L, Calheiros CML, de Lima Soares V, Hengge UR, Heukelbach J: The epidemiology of scabies in an impoverished community in rural Brazil: presence and severity of disease are associated with poor living conditions and illiteracy. *J Am Acad Dermatol*. 2009;60(3): 436–43
6. Fölster-Host R, Rufli T, Christophers E: Die Skabietherapie unter besonderer Berücksichtigung des frühen Kindesalters, der Schwangerschaft und Stillzeit. *Hautarzt* 2000; 51: 7–13
7. Haas N, Stuttgart G: Facial involvement in scabies in infancy. *Hautarzt* 1987; 38(10): 622–623
8. Heukelbach J, Feldmeier H: Scabies. *Lancet* 2006; 367: 1767–1774
9. Jackson A, Heukelbach J, Ferreira da Silva Filho A, Barros Campelo Junior E, Feldmeier H: Clinical features and associated morbidity of scabies in a rural community in Alagoas, Brazil. *Trop Med Int Hlth* 2007; 12: 1–11
10. Leppard B, Naburi AE: The use of ivermectin in controlling an outbreak of scabies in a prison. *Br J Dermatol* 2000; 143: 520–523
11. Mellanby K: The transmission of scabies. *bmj* 1941; 2: 405–406
12. Millership S, Readman R, Bracebridge S: Use of ivermectin, given orally, to control scabies in homes for the elderly mentally ill. *Commun Dis Public Health* 2002; 5(2): 144–146
13. Paasch U, Hausteil UF: Behandlung der endemischen Skabies mit Allethrin, Permethrin und Ivermectin. *Hautarzt* 2001; 52: 31–37
14. Paasch U, Hausteil UF: Management of endemic outbreaks of scabies with allethrin, permethrin, and ivermectin. *Int J Dermatol* 2000; 39(6): 463–470
15. Ribeiro FA, Taciro E, Guerra MR, Eckley CA: Oral ivermectin for the treatment and prophylaxis of scabies in prison. *J Dermatolog Treat* 2005; 16(3): 138–141
16. Roberts LJ, Huffam SE, Walton SF, Currie BJ: Crusted scabies: clinical and immunological findings in seventy-eight patients and a review of the literature. *J Infect* 2005; 50(5): 375–381
17. Scheinfeld N: Controlling scabies in institutional settings: a review of medications, treatment models, and implementation. *Am J Clin Dermatol* 2004; 5(1): 31–37
18. Sullivan JR, Watt G, Barker B: Successful use of ivermectin in the treatment of endemic scabies in a nursing home. *Australas J Dermatol* 1997; 38(3): 137–140
19. Tan HH, Goh CL: Parasitic skin infections in the elderly: recognition and drug treatment. *Drugs Aging* 2001; 18(3): 165–176
20. Tomalik-Scharte, Lazar A, Meins J, Bastian B, Ihrig M, Wachall B et al.: Dermal absorption of permethrin following topical administration. *Eur J Clin Pharmacol* 2005; 61: 399–404
21. Walton SF, Holt DC: Scabies: new future for a neglected disease. *Advances in Parasitology* 2004; 57: 309–376

Hinweise zur Reihe „RKI-Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte“ bitten wir an das RKI, Abteilung für Infektionsepidemiologie (Tel.: 030.18754-3312, Fax: 030.18754-3533) oder an die Redaktion des *Epidemiologischen Bulletins* zu richten.

Ansprechpartner

Prof. Dr. med. Hermann Feldmeier
Institut für Mikrobiologie und Hygiene, Charité Berlin,
E-Mail: hermann.feldmeier@charite.de

Prof. Dr. Ulrich Hengge
Hautklinik der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
E-Mail: ulrich.hengge@uni-duesseldorf.de

Dr. med. Claudia Jahnke
Gesundheitsamt der Stadt Braunschweig
E-Mail: claudia.jahnke@braunschweig.de

Der vorliegende Ratgeber wurde von den oben genannten Ansprechpartnern erarbeitet.

Hinweis: Eine ausführliche Version des hier veröffentlichten Textes mit umfangreichen Hinweisen auf veröffentlichte Literatur zum Thema Krätze findet sich unter www.rki.de > Infektionskrankheiten A-Z A Krätzmilbenbefall > weiterführende Informationen.

Skabiesausbruch in einem Seniorenheim in der Vorderpfalz

Zum Ablauf des Geschehens und erste Maßnahmen

Am 16.08.2007 (Tag 1) wurde das Gesundheitsamt der Kreisverwaltung Bad Dürkheim von der stellvertretenden Pflegedienstleiterin eines Alten- und Pflegeheimes im Zuständigkeitsbereich informiert, dass im Heim sowohl bei Bewohnern als auch beim Personal der Verdacht auf Skabies bestünde. Eine Bewohnerin sei bereits in eine Hautklinik eingewiesen worden, bei einer Mitarbeiterin sei von einer Hautärztin die Diagnose Skabies gestellt worden.

Für den Tag 2 wurde im Seniorenheim eine Besprechung mit der Pflegedienstleiterin, ihrer Stellvertreterin, einer Wohnbereichsleiterin sowie dem zuständigen Arzt des Gesundheitsamtes anberaunt. Dabei wurde mitgeteilt, dass in der Einrichtung 89 Bewohner auf vier Etagen betreut würden. Unklare Hauterscheinungen seien bei insgesamt sechs Bewohnern – nur in einer Etage – aufgetreten. Darüber hinaus hätten acht der dort in der Pflege eingesetzten Mitarbeiter einen Hautausschlag, bei zweien von ihnen sei von verschiedenen Hautärzten ein Krätzmilbenbefall festgestellt worden.

Im Ergebnis wurde festgelegt, dass alle Personen mit einem Hautausschlag (Bewohner und Personal) hautärztlich untersucht werden sollten.

Am Tag 6 wurde die vereinbarte Untersuchung durch eine Hautärztin durchgeführt. Hierbei wurde festgestellt, dass eine Pflegekraft bereits seit vier Monaten an einem bis dahin nicht diagnostizierten Krätzmilbenbefall litt. Bei der aktuellen Untersuchung sei der ganze Körper betroffen gewesen, es handle sich vermutlich um die Indexpatientin. Des Weiteren stellte die Hautärztin bei 5 Bewohnern eine Skabies fest (von den 6 Bewohnern mit unklaren Hautsymptomen).

Vom Gesundheitsamt wurde ein Merkblatt erstellt und nach Abstimmung mit der behandelnden Hautärztin dem Heim am Tag 7 zur Verfügung gestellt. In diesem Merkblatt wurden – neben Informationen über Entstehung, Übertragung, Dauer der Ansteckungsfähigkeit, Krankheitsbild und Behandlungsform – nähere Informationen zu der **synchronisierten Behandlung**, die für den Tag 13 vorgesehen war, vermittelt.

Heimbewohner und Mitarbeiter, bei denen entweder Krätze festgestellt worden war bzw. bei denen aufgrund von Hautsymptomen der Verdacht auf Krätze bestand, sollten das von der Hautärztin verordnete 5%tige topische Permethrinpräparat am gesamten Körper am Tag 13 sowie ein weiteres Mal im Zeitraum von Tag 14 bis Tag 18 anwenden. Eine Kontrolluntersuchung sollte dann nach weiteren 14 Tagen durchgeführt werden.

Heimbewohnern und Kontaktpersonen (z.B. Angehörige, Besuchsdienste), die Bewohner des Heims in den letzten zwei Monaten besucht und Hautkontakt zu ihnen

gehabt hatten sowie Mitarbeitern des Heims wurde mitgeteilt, dass sie sich angesteckt haben könnten, auch wenn sie keine entsprechenden Hautsymptome gegenwärtig hätten. Sie sollten am Tag 13 einmalig den gesamten Körper mit o.g. Permethrinpräparat einreiben und ebenfalls eine Kontrolluntersuchung nach 14 Tagen durchführen lassen.

Des Weiteren wurde in dem Merkblatt auf die notwendigen Begleitmaßnahmen (Wäschemanagement, Behandlung von Möbeln mit Textilkomponenten etc.) hingewiesen. Diese Informationen wurden von der Pflegedienstleiterin umgehend bei einer kurzfristig anberaumten Informationsveranstaltung im Heim weitergegeben.

Nach entsprechenden Vorbereitungen wurde dann am Tag 13 bei den o.g. Personengruppen die synchronisierte topische Behandlung durchgeführt.

Am Tag 26 wurde bei einigen Bewohnern ein neu aufgetretener Hautausschlag bemerkt, bei 3 Bewohnern dann ab Tag 28 eine Behandlung mit einem topischen Lindanpräparat* durchgeführt. Zu diesem Zeitpunkt war bei keinem der Mitarbeiter mehr ein Krätzmilbenbefall feststellbar.

Am Tag 53 wurde eine erneute hautärztliche Untersuchung der betroffenen Personen durchgeführt, es wurden weder bei Bewohnern noch beim Personal Anzeichen von Krätze gefunden. Damit konnte der Ausbruch als beendet betrachtet werden.

* Laut EG-Verordnung darf Lindan beim Menschen nach dem 31.12.2007 nicht mehr angewandt werden.

Personeller und finanzieller Aufwand

Zu Lasten der Gesetzlichen Krankenversicherung konnte das Permethrinpräparat nur bei apparent betroffenen Personen verordnet werden.

Den Kontaktpersonen wurde ein Privatrezept ausgestellt, so dass diese für die Kosten aufkommen mussten. Nach Auskunft der Kassenärztlichen Vereinigung Rheinland-Pfalz vertreten die Landesverbände der Krankenkassen die Ansicht, dass die Kosten für das topische Permethrinpräparat für die klinisch nicht betroffenen Bewohner nicht erstattungsfähig wären, sondern die entstehenden Kosten im Pflegesatz enthalten seien.

Die Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) übernahm die anfallenden Kosten sowohl für die klinisch betroffenen als auch die asymptomatischen Mitarbeiter.

Dem Heim entstanden durch den Ausbruch Mehrkosten von ca. 5.600 Euro zuzüglich ca. 100 Überstunden des Personals.

Diskussion und Empfehlungen

Der initiale Verdacht auf einen Skabies-Ausbruch wurde von Pflegefachkräften des Heims zu einem Zeitpunkt geäußert, als die Erkrankung der Indexpatientin (Pflegekraft) noch nicht bekannt war. Sie verfügten über persönliche Erfahrungen mit der Erkrankung aus einem bereits viele Jahre zurückliegenden Ausbruch in der Einrichtung.

Durch die für sechs Tage nach Veröffentlichung des Merkblatts geplante Behandlung konnten die erforderlichen Vorbereitungen (Beschaffung der Medikamente, Information des Personals und der Angehörigen, Planung des Pflege- und Wäschemanagements etc.) „in Ruhe“ getroffen werden.

Unter der Annahme einer bereits erfolgten, aber noch inapparenten Ansteckung weiterer Kontaktpersonen war vom Gesundheitsamt – mit dem Ziel der Vermeidung Monate langer Skabies-Transmissionen – nach Rücksprache mit der Hautärztin konsequent eine prophylaktische Behandlung mit einem topischen Permethrinpräparat empfohlen worden. Diese Behandlung wurde im Heim bzw. von den betroffenen Personen durchgeführt bei/von 55 Mitarbeitern (27 Pflegekräften sowie auch Mitarbeiter der Hauswirtschaft, Küche und Verwaltung), 70 Bewohnern auf allen vier Etagen und ca. 150 Angehörigen von Mitarbeitern und Bewohnern.

Die Annahme einer Ansteckung weiterer Personen stellte sich als richtig heraus im weiteren Verlauf: Während am Tag 2 nur bei 6 Bewohnern und 8 Mitarbeitern der Verdacht einer Skabies bestand, hatten retrospektiv dreimal so viele Personen einen Krätzmilbenbefall:

- ▶ 15 Bewohner im primär betroffenen Stockwerk, 10 Bewohner in den anderen Etagen,
- ▶ 19 Personen des Pflegepersonals, (überwiegend im primär betroffenen Stockwerk tätig, aber auch etagenübergreifend tätiges Personal und zwei Nachtwachen),
- ▶ ein Drittkontakt außerhalb der Einrichtung (Ansteckung über eine betroffene Pflegekraft oder deren Kinder).

Die Ausbreitung wurde vermutlich dadurch begünstigt, dass das Pflegepersonal des primär betroffenen Stockwerks regulär auch in anderen Etagen eingesetzt wurde.

Die getroffenen Maßnahmen – insbesondere auch die prophylaktische Behandlung des oben genannten großen Personenkreises – sind deshalb retrospektiv als notwendig und wirksam einzuordnen.

Aus Sicht des Gesundheitsamtes wurden die erforderlichen Maßnahmen vom Heim prompt und offen kommuniziert sowie zuverlässig umgesetzt, allem voran die synchronisierte Behandlung aller Bewohner und Mitarbeiter.

Eine bedeutsame Resistenzproblematik gegenüber dem eingesetzten Permethrinpräparat konnte nicht festgestellt werden, nur in drei Fällen erfolgte eine weitere Behandlung mit einem Lindanpräparat* (siehe Fußnote S. 183).

Bei der retrospektiven Erhebung konnte bezüglich der Anzahl und Lokalisation der Effloreszenzen folgendes festgestellt werden:

Sowohl Personal als auch Bewohner hatten in der Regel zwischen 5–10 einzelne Effloreszenzen, die Index-Pflegekraft dagegen weitaus mehr.

Bei den Bewohnern war nahezu immer nur der Stamm betroffen, wohingegen beim Personal nicht nur der Stamm, sondern auch andere Lokalisationen (Arme, Hände, Hüfte, Oberschenkel) zu verzeichnen waren.

Interessant war die Beobachtung, dass bei zwei Pflegekräften, die im primär betroffenen Stockwerk eingesetzt waren, Effloreszenzen nur oder schwerpunktmäßig auf dem Bauch festgestellt wurden, ebenso bei einer Nachtwache, die etagenübergreifend tätig war. Dies wirft die Frage auf, ob die Transmission möglicherweise auch durch unzureichende bzw. bei Pflegetätigkeiten hochrutschende Oberbekleidung des Personals (T-Shirts im Sommer?) mit konsekutivem Haut-Haut-Kontakt erfolgte.

Als günstiger Faktor erwies sich, dass nahezu alle Bewohner sowie mehr als die Hälfte des Personals mit klinischer Skabiessymptomatik von derselben Hautärztin behandelt wurden.

Von besonderer Bedeutung war die frühzeitige und gelungene kommunikative Abstimmung zwischen Heim, Hautärztin und Gesundheitsamt zwecks einheitlicher Vorgehensweise.

Ausgehend von der Tatsache, dass die Indexpatientin als Pflegekraft in der Einrichtung tätig war und bei ihr die Diagnosestellung erst nach vier Monaten erfolgte, stellt sich die Frage, wie das Heimpersonal effektiver bezüglich der Infektionsprävention geschult und sensibilisiert werden kann.

Bei entsprechendem Informationsstand der Indexperson wäre möglicherweise die Diagnosestellung frühzeitiger erfolgt, ggf. hätte dann eine Behandlung nur der Bewohner des primär betroffenen Stockwerks, deren Kontaktpersonen und des dort eingesetzten Personals ausgereicht. Unklare Hauterscheinungen bei Bewohnern und Personal – auch wenn es nur einzelne persistierende Papeln sind – sollten frühzeitig fachärztlich abgeklärt werden.

Neben der fortlaufenden Schulung und Sensibilisierung des Personals sollte auch auf einen korrekten Umgang mit der Berufs- und Schutzkleidung geachtet werden (die Einrichtung stellte dem Pflegepersonal nur Schutzkleidung, nicht aber Dienstkleidung zur Verfügung, so dass vom Pflegepersonal im Dienst Privatkleidung getragen wurde).

Unseres Erachtens ist die (von der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention in der Publikation „Infektionsprävention in Heimen“) empfohlene Benennung einer/s Hygienebeauftragten mit entsprechender Fortbildung auf dem Gebiet der Infektionsprävention sowie ein hierfür ausreichendes Arbeitszeitkontingent von entscheidender Bedeutung für die Einhaltung der Infektionshygiene in Heimen.

Für diesen Bericht danken wir Dr. Thomas Kienbaum, Gesundheitsamt der Kreisverwaltung Bad Dürkheim, der auch als **Ansprechpartner** zur Verfügung steht (E-Mail: Thomas.Kienbaum@kreis-bad-duerkheim.de).

Dank für die exzellente Zusammenarbeit sowie Durchsicht des Manuskripts gilt der Dermatologin Dr. Petra Bernius. Weiterhin wird der Pflegedienstleiterin mit ihrem Team für die ausgezeichnete Kooperation sowie den beteiligten Mitarbeitern des Bereichs Infektionsschutz des Gesundheitsamtes der Kreisverwaltung Bad Dürkheim (Leitung: Ltd. Med. Dir. Hermann Jehl) gedankt.

**Informationen zu DEGS:
Der Ernährungsfragebogen**



Seit November 2008 führt das Robert Koch-Institut die Feldarbeit der „Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland“ (DEGS) durch. Die Studienpopulation besteht aus ehemaligen Teilnehmern des Bundes-Gesundheitssurveys von 1998 sowie aus Personen, deren Adressen per Zufallsauswahl neu aus den Einwohnermelderegistern der 180 Studienorte gezogen werden (s. *Epid Bull* 49/2008). Das Untersuchungsprogramm umfasst körperliche Untersuchungen und Funktionstests, Laboranalysen von Blut- und Urinproben, ein Arzneimittel-Interview, ein ärztliches Interview (s. *Epid Bull* 14/2009) sowie schriftliche Befragungen (s. *Epid Bull* 10/2009). Im Folgenden wird der Ernährungsfragebogen vorgestellt:

Da das Ernährungsverhalten einen bedeutenden Einfluss auf die Gesundheit hat, werden in DEGS auch Informationen zum Lebensmittelkonsum erfasst. Hierzu werden mit einem neu entwickelten Ernährungsfragebogen die Verzehrshäufigkeiten und mittleren Portionsmengen von insgesamt 53 Lebensmittelgruppen, die in den letzten 4 Wochen konsumiert wurden, abgefragt. Dieser Fragebogen wird den Teilnehmern vor der Untersuchung zugeschickt, so dass sie diesen bereits zu Hause ausfüllen und zum Untersuchungstermin mitbringen können.

Vorgeschichte

Eine derartige Methode (die so genannte Food-Frequency-Methode) wurde vom Robert Koch-Institut bereits bei Erwachsenen in den vorangegangenen Nationalen Surveys und dem Bundes-Gesundheitssurvey 1998 sowie bei Kindern und Jugendlichen in der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS) eingesetzt (bei den 1- bis 10-jährigen wurden die Eltern befragt, bei den 11–17-jährigen die Kinder und Jugendlichen). Der aktuelle Fragebogen ist eine Weiterentwicklung des im KiGGS eingesetzten Fragebogens „Was isst du?“. Dieser wiederum wurde nach kognitiven Kriterien des in den USA eingesetzten *National Cancer Institute Food-Frequency-Questionnaire* gestaltet und wurde auch in weiteren Studien in Deutschland eingesetzt.

Methodik

Die Überarbeitung des Ernährungsfragebogens durch ein Team von Ernährungswissenschaftlern im Robert Koch-Institut betraf vor allem eine Anpassung der erfragten Lebensmittel für die Zielgruppe der Erwachsenen. Hierzu wurden die Verzehrshäufigkeiten von Lebensmitteln aus nationalen Ernährungsstudien, dem Ernährungssurvey 1998 und der Nationalen Verzehrsstudie II des Max Rubner-Instituts herangezogen. Letztere gibt ein detaillierteres Bild der Ernährung in Deutschland. Da das Max Rubner-Institut im Rahmen der Nationalen Verzehrsstudie II bzw. des Nationalen Ernährungsmonitorings auch weiterhin aktuelle Daten zum Lebensmittelverzehr sowie zur Energie- und Nährstoffzufuhr liefern wird, wurde für DEGS ein umfangreicheres Ernährungsmodul (vorläufig) nicht angestrebt.

Die im DEGS eingesetzte Food-Frequency-Methode ist eine relativ unkomplizierte, wenig zeitaufwändige und kostengünstige Methode. Da diese Methode jedoch eine begrenzte Anzahl von vorgegebenen Lebensmitteln umfasst und sich das Lebensmittelangebot über die Zeit verändern kann, ist sie in ihrer quantitativen Aussagekraft limitiert. Daher ist es erforderlich, ein derartiges Instrument möglichst zeitnah zum Studieneinsatz zu entwickeln und zu validieren.

Validierungsstudie

Der DEGS-Ernährungsfragebogen wird derzeit in Zusammenarbeit mit dem Max Rubner-Institut in einer Gruppe von etwa 160 Teilnehmern des Nationalen Ernährungsmonitorings, von denen bereits eine detailliertere Ernährungsanamnese vorliegt (jeweils zwei 24-Stunden Erinnerungsprotokolle), validiert. Hieraus können Erkenntnisse über die Belastbarkeit der Aussagen des Fragebogens gewonnen werden.

Bericht aus der Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsberichterstattung des RKI. **Anfragen** zu DEGS unter degs@rki.de.

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten Berichtsmonat: **Februar 2009** (Datenstand: 01.05.2009)
Nichtnamentliche Meldungen des Nachweises ausgewählter Infektionen gemäß § 7 (3) IfSG nach Bundesländern
 (Hinweise zu dieser Statistik s. *Epid. Bull.* 41/01: 311–314)

Land	Syphilis		HIV-Infektionen		Malaria		Echinokokkose		Toxoplasm., konn.						
	Febr.	Jan.–Febr.	Febr.	Jan.–Febr.	Febr.	Jan.–Febr.	Febr.	Jan.–Febr.	Febr.	Jan.–Febr.					
Baden-Württemberg	14	33	42	34	61	38	4	10	16	1	4	2	0	0	1
Bayern	32	74	58	26	63	35	6	12	24	3	7	2	0	0	1
Berlin	45	84	97	35	69	60	3	5	4	0	0	0	0	0	1
Brandenburg	4	5	11	3	6	10	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Bremen	3	3	2	2	6	8	0	0	3	1	1	0	0	0	0
Hamburg	12	26	34	9	30	36	2	7	9	0	1	0	0	0	0
Hessen	15	30	34	16	40	32	2	4	4	0	2	1	0	0	0
Mecklenburg-Vorpommern	1	5	4	6	8	9	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Niedersachsen	8	18	36	14	28	31	1	4	3	2	5	1	0	0	0
Nordrhein-Westfalen	51	122	161	53	108	116	7	18	13	3	5	2	1	2	1
Rheinland-Pfalz	6	12	17	7	14	25	0	1	2	1	1	0	0	0	0
Saarland	2	3	3	4	6	7	0	1	2	0	1	0	0	0	0
Sachsen	10	30	32	6	12	16	0	0	4	0	0	0	0	0	0
Sachsen-Anhalt	3	5	9	4	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Schleswig-Holstein	2	4	8	2	5	7	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Thüringen	4	6	5	2	5	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Deutschland	212	460	553	223	469	440	25	62	85	13	29	9	1	2	4

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

16. Woche 2009 (Datenstand: 06.05.2009)

Land	Darmkrankheiten																
	Campylobacter-Enteritis			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Erkr. durch sonstige darmpathogene E. coli			Salmonellose			Shigellose				
	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.		
	2009			2008			2009			2008			2009			2008	
Baden-Württemberg	75	1.471	1.362	0	21	20	5	60	66	22	478	780	3	34	13		
Bayern	97	1.700	1.357	1	32	29	9	200	279	38	749	988	1	38	26		
Berlin	15	445	519	0	15	4	7	129	44	23	214	215	0	9	13		
Brandenburg	10	401	404	0	9	2	9	101	67	10	212	288	1	7	2		
Bremen	7	62	88	0	0	2	1	9	14	2	32	70	0	0	3		
Hamburg	18	346	422	0	6	4	0	6	11	7	174	138	1	6	8		
Hessen	40	806	720	1	2	1	3	31	32	17	390	547	0	12	10		
Mecklenburg-Vorpommern	14	342	352	0	1	2	1	62	68	9	211	239	0	1	0		
Niedersachsen	61	1.052	1.071	3	33	14	7	115	70	28	668	926	1	3	13		
Nordrhein-Westfalen	172	3.189	3.251	2	36	47	6	288	347	81	1.668	1.912	1	10	21		
Rheinland-Pfalz	41	676	720	0	17	18	3	72	76	20	383	505	0	4	6		
Saarland	9	227	285	0	2	1	0	11	15	4	103	143	0	1	0		
Sachsen	41	1.053	1.228	2	16	29	4	186	261	17	481	846	0	9	3		
Sachsen-Anhalt	16	346	310	0	2	3	4	119	129	16	292	492	0	5	2		
Schleswig-Holstein	24	446	460	2	9	5	1	14	25	7	173	268	1	3	0		
Thüringen	11	410	400	0	0	1	6	189	223	10	309	492	0	5	3		
Deutschland	651	12.972	12.949	11	201	182	66	1.592	1.727	311	6.537	8.849	9	147	123		

Land	Virushepatitis										
	Hepatitis A			Hepatitis B ⁺			Hepatitis C ⁺				
	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.		
	2009			2008			2009			2008	
Baden-Württemberg	0	26	22	2	21	29	17	265	302		
Bayern	7	57	49	0	33	26	11	330	388		
Berlin	3	21	30	1	22	19	4	185	239		
Brandenburg	5	11	2	0	5	8	0	20	34		
Bremen	0	5	2	0	1	0	0	8	17		
Hamburg	2	6	16	1	13	4	4	50	31		
Hessen	1	24	19	0	12	24	4	90	106		
Mecklenburg-Vorpommern	1	11	7	0	3	7	1	16	16		
Niedersachsen	1	19	23	0	10	26	4	85	106		
Nordrhein-Westfalen	0	55	59	2	53	55	14	247	283		
Rheinland-Pfalz	0	12	11	2	22	22	4	92	103		
Saarland	0	3	12	0	4	6	1	21	21		
Sachsen	0	8	7	2	14	7	8	64	102		
Sachsen-Anhalt	0	9	7	0	2	6	3	48	46		
Schleswig-Holstein	2	14	7	0	8	6	3	61	69		
Thüringen	0	6	6	0	7	7	4	53	27		
Deutschland	22	287	279	10	230	252	82	1.635	1.890		

In der wöchentlich veröffentlichten **aktuellen Statistik** wird auf der Basis des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) aus dem RKI zeitnah zum Auftreten meldepflichtiger Infektionskrankheiten berichtet. Drei Spalten enthalten jeweils **1. Meldungen**, die in der ausgewiesenen Woche im Gesundheitsamt eingegangen sind und bis zum 3. Tag vor Erscheinen dieser Ausgabe als klinisch-labor diagnostisch bestätigt (für Masern, CJK, HUS, Tuberkulose und Polio zusätzlich auch klinisch bestätigt) und als klinisch-epidemiologisch bestätigt dem RKI übermittelt wurden, **2. Kumulativwerte im laufenden Jahr**, **3. Kumulativwerte des entsprechenden Vorjahreszeitraumes**. Die Kumulativwerte ergeben sich aus der Summe übermittelter Fälle aus den ausgewiesenen Meldewochen,

16. Woche 2009 (Datenstand: 06.05.2009)

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Darmkrankheiten															
Yersiniose			Norovirus-Erkrankung			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose			Land
16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	
2009		2008	2009		2008	2009		2008	2009		2008	2009		2008	
2	38	65	214	11.617	13.660	180	1.951	3.238	13	158	179	0	5	19	Baden-Württemberg
5	101	121	285	15.404	13.673	271	4.346	4.849	13	242	267	0	7	15	Bayern
1	26	32	77	4.024	4.950	70	1.863	1.438	5	95	99	0	16	19	Berlin
0	31	44	112	5.749	6.208	112	3.351	2.888	0	33	44	0	8	4	Brandenburg
0	3	3	7	1.283	590	11	203	177	0	14	12	0	0	6	Bremen
0	26	20	59	3.116	2.910	36	930	1.164	0	23	39	0	3	3	Hamburg
2	61	62	165	7.100	7.674	76	1.720	1.834	5	72	92	0	7	16	Hessen
2	21	24	81	3.165	5.804	110	2.220	2.932	2	47	54	2	21	12	Mecklenburg-Vorpommern
4	69	99	168	9.886	13.636	153	3.078	3.570	3	52	57	3	19	31	Niedersachsen
4	174	178	432	28.916	29.672	387	6.130	7.927	2	158	240	0	34	33	Nordrhein-Westfalen
1	49	59	110	6.133	7.167	120	1.669	2.461	3	68	75	0	5	3	Rheinland-Pfalz
1	16	13	27	1.596	2.331	19	457	437	2	14	13	0	2	1	Saarland
6	140	170	197	11.482	12.406	189	4.579	7.598	2	69	95	1	17	21	Sachsen
3	52	61	139	6.445	5.462	92	2.599	3.446	2	29	40	0	0	14	Sachsen-Anhalt
1	36	59	59	3.752	5.532	37	683	1.583	1	18	14	0	2	2	Schleswig-Holstein
3	85	117	101	5.716	8.350	186	2.218	3.359	2	39	19	0	7	5	Thüringen
35	928	1.127	2.233	125.384	140.025	2.049	37.997	48.901	55	1.131	1.339	6	153	204	Deutschland

Weitere Krankheiten									
Meningokokken-Erkrankung, invasiv			Masern			Tuberkulose			Land
16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	
2009		2008	2009		2008	2009		2008	
0	20	22	4	9	224	7	157	159	Baden-Württemberg
3	50	38	4	15	95	6	155	203	Bayern
0	20	10	0	15	16	5	76	103	Berlin
0	7	7	0	3	2	2	27	27	Brandenburg
0	3	2	0	0	1	2	24	10	Bremen
0	4	2	9	178	1	6	68	50	Hamburg
0	9	9	0	16	23	4	109	120	Hessen
0	3	6	0	0	6	0	30	20	Mecklenburg-Vorpommern
1	18	14	8	48	6	2	108	127	Niedersachsen
9	57	41	0	57	22	13	344	375	Nordrhein-Westfalen
0	14	10	0	2	8	4	60	67	Rheinland-Pfalz
0	2	2	0	0	0	0	25	17	Saarland
0	10	11	1	1	1	4	42	57	Sachsen
0	4	5	0	0	1	8	39	59	Sachsen-Anhalt
0	11	4	2	5	3	1	34	20	Schleswig-Holstein
0	7	5	0	0	14	0	28	45	Thüringen
13	239	188	28	349	423	64	1.326	1.459	Deutschland

jedoch ergänzt um nachträglich erfolgte Übermittlungen, Korrekturen und Löschungen. – Für das Jahr werden detailliertere statistische Angaben herausgegeben. Ausführliche Erläuterungen zur Entstehung und Interpretation der Daten finden sich im *Epidemiologischen Bulletin* 18/01 vom 4.5.2001.

+ Dargestellt werden Fälle, die vom Gesundheitsamt nicht als chronisch (Hepatitis B) bzw. nicht als bereits erfasst (Hepatitis C) eingestuft wurden (s. *Epid. Bull.* 46/05, S. 422). Zusätzlich werden für Hepatitis C auch labordiagnostisch nachgewiesene Fälle bei nicht erfülltem oder unbekanntem klinischen Bild dargestellt (s. *Epid. Bull.* 11/03).

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

16. Woche 2009 (Datenstand: 06.05.2009)

Krankheit	16. Woche 2009	1.–16. Woche 2009	1.–16. Woche 2008	1.–52. Woche 2008
Adenovirus-Erkrankung am Auge	3	40	49	180
Brucellose	0	5	10	24
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	0	13	37	123
Dengue-Fieber	9	82	83	273
FSME	1	2	3	288
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	0	12	7	59
Hantavirus-Erkrankung	0	12	99	243
Hepatitis D	0	1	1	7
Hepatitis E	2	22	32	104
Influenza	28	26.662	13.794	14.852
Invasive Erkrankung durch Haemophilus influenzae	3	71	49	152
Legionellose	2	105	100	524
Leptospirose	0	17	16	66
Listeriose	5	80	78	307
Ornithose	0	4	9	22
Paratyphus	0	8	13	86
Q-Fieber	3	54	121	370
Trichinellose	0	0	1	1
Tularämie	0	4	7	15
Typhus abdominalis	0	14	11	69

* Meldepflichtige Erkrankungsfälle insgesamt, bisher kein Fall einer vCJK.

Infektionsgeschehen von besonderer Bedeutung**Neue Influenza A (H1N1)**

Die WHO hat das neue Virus am 25.04. als gesundheitliches Risiko von internationaler Bedeutung eingestuft und am 29.04. die pandemische Phase 5 ausgerufen. Für Deutschland ist derzeit eine gewisse Stabilisierung erkennbar. Es gibt bislang 10 bestätigte Erkrankungen mit eher mildem Verlauf. Mit weiteren Fällen muss jedoch gerechnet werden.

Gegen die Einschleppung von Fällen haben die Gesundheitsbehörden des Bundes und der Länder Maßnahmen ergriffen, um die Betroffenen schnell zu behandeln und Infektionen vor Ort möglichst zu vermeiden. Das BMG, die Länder und das RKI haben die bestehenden Empfehlungen zum Vorgehen in solchen Situationen an die aktuelle Situation angepasst und diesen den Gesundheitsämtern, Krankenhäusern und Ärzten zur Verfügung gestellt. Eine sehr rasche Anpassung der Empfehlungen war durch die bereits erarbeiteten grundlegenden Konzepte und Strukturen im Rahmen der Influenza-Pandemieplanung von Bund und Ländern möglich.

Auf den **Internetseiten des RKI** sind die aktuellen **Situationseinschätzungen** und **Antworten auf häufig gestellte Fragen** abgelegt, außerdem wurden für die Fachöffentlichkeit **Hinweise zur Meldung, Diagnostik** und **notwendigen Maßnahmen** veröffentlicht.

Bezüglich des Schutzes des **Medizinpersonals** greifen die bestehenden Empfehlungen, wie sie bei Influenza üblich sind.

Für die **Bevölkerung** wird derzeit keine allgemeine Gefährdung durch die neue Grippe gesehen. Ausführliche Informationen zu persönlichen Schutzmaßnahmen vor Virusinfektionen sind in der Broschüre „Selbstverteidigung gegen Viren“ enthalten, die unter www.wir-gegen-viren.de abrufbar ist und ab Mitte Mai bei der BzGA bestellt werden kann. Influenzaviren werden vor allem durch Tröpfcheninfektion übertragen. Insbesondere beim Niesen oder Husten können Erreger auch auf die Hände gelangen und darüber weiterverbreitet werden. Daher wird häufiges Händewaschen empfohlen, außerdem sollten die Hände vom Gesicht ferngehalten werden, da die Erreger leicht auf die Schleimhäute von Augen, Nase und Mund übergehen können. Beim Husten sollte in den Ärmel gehustet werden.

Weitere Informationen, auch zu Hotlines von RKI und anderen unter: www.rki.de/influenza

An dieser Stelle steht im Rahmen der aktuellen Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten Raum für kurze Angaben zu bestimmten neu erfassten Erkrankungsfällen oder Ausbrüchen von besonderer Bedeutung zur Verfügung („Seuchentelegramm“). Hier wird ggf. über das Auftreten folgender Krankheiten berichtet: Botulismus, vCJK, Cholera, Diphtherie, Fleckfieber, Gelbfieber, konnatale Röteln, Lepra, Milzbrand, Pest, Poliomyelitis, Rückfallfieber, Tollwut, virusbedingte hämorrhagische Fieber. Hier aufgeführte Fälle von vCJK sind im Tabellenteil als Teil der meldepflichtigen Fälle der Creutzfeldt-Jakob-Krankheit enthalten.

Impressum**Herausgeber**

Robert Koch-Institut
Nordufer 20, 13353 Berlin
Tel.: 030.18754-0
Fax: 030.18754-2328
E-Mail: EpiBull@rki.de

Das Robert Koch-Institut ist ein Bundesinstitut im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit

Redaktion

► Dr. med. Jamela Seadat (v. i. S. d. P.)

Tel.: 030.18754-2324

E-Mail: Seadatj@rki.de

► Dr. med. Ulrich Marcus (Vertretung)

E-Mail: MarcusU@rki.de

► Redaktionsassistentin: Sylvia Fehrmann

Tel.: 030.18754-2455

E-Mail: FehrmannS@rki.de

Fax: 030.18754-2459

Vertrieb und Abonnentenservice

Plusprint Versand Service Thomas Schönhoff

Bucher Weg 18, 16356 Ahrensfelde

Tel.: 030.9487813

Fax: 030.9484781-50

E-Mail: info@pvsberlin.de

Das Epidemiologische Bulletin

gewährleistet im Rahmen des infektionsepidemiologischen Netzwerks einen raschen Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Akteuren – den Ärzten in Praxen, Kliniken, Laboratorien, Beratungsstellen und Einrichtungen des öffentlichen Gesundheitsdienstes sowie den medizinischen Fachgesellschaften, Nationalen Referenzzentren und den Stätten der Forschung und Lehre – und dient damit der Optimierung der Prävention. Herausgeber und Redaktion erbitten eine aktive Unterstützung durch die Übermittlung allgemein interessierender Mitteilungen, Analysen und Fallberichte. Das Einverständnis mit einer redaktionellen Überarbeitung wird vorausgesetzt.

Das *Epidemiologische Bulletin* erscheint in der Regel wöchentlich (50 Ausgaben pro Jahr). Es kann im Jahresabonnement für einen Unkostenbeitrag von € 49,- ab Beginn des Kalenderjahres bezogen werden; bei Bestellung nach Jahresbeginn errechnet sich der Beitrag mit € 4,- je Bezugsmonat. Ohne Kündigung bis Ende November verlängert sich das Abonnement um ein Jahr.

Die **aktuelle** Ausgabe des *Epidemiologischen Bulletins* kann über die **Fax-Abruffunktion** unter 030.18.754-2265 abgerufen werden. Die Ausgaben ab 1997 stehen im **Internet** zur Verfügung: www.rki.de > Infektionsschutz > Epidemiologisches Bulletin.

Druck

MB Medienhaus Berlin GmbH

Nachdruck

mit Quellenangabe gestattet, jedoch nicht zu werblichen Zwecken. Belegexemplar erbeten. Die Weitergabe in elektronischer Form bedarf der Zustimmung der Redaktion.

ISSN 1430-0265 (Druck)

ISSN 1430-1172 (Fax)

PVKZ A-14273