

RKI-Ratgeber Hand-Fuß-Mund-Krankheit

Präambel

Die Herausgabe der RKI-Ratgeber erfolgt durch das Robert Koch-Institut (RKI) auf der Grundlage des §4 Infektionsschutzgesetz (IfSG). Zielgruppe der RKI-Ratgeber sind Fachkreise, u. a. Ärztinnen und Ärzte, medizinisches Fachpersonal und der Öffentliche Gesundheitsdienst (ÖGD). Informationen zu wichtigen Infektionskrankheiten sollen aktuell und konzentriert der Orientierung dienen. Die Beiträge werden in Zusammenarbeit mit den Nationalen Referenzzentren (NRZ), Konsiliarlaboren (KL) sowie weiteren Expertinnen und Experten erarbeitet. Die RKI-Ratgeber sind auf der Internetseite des RKI (www.rki.de/ratgeber) abrufbar. Neu erstellte RKI-Ratgeber und deutlich überarbeitete Folgeversionen werden im *Epidemiologischen Bulletin* (www.rki.de/epidbull) veröffentlicht.

Erstveröffentlichung im *Epidemiologischen Bulletin* 10/2013, überarbeitete Fassung vom August 2017. Letzte Aktualisierung der Abschnitte „Gesetzliche Grundlage“ und „Beratung und Spezialdiagnostik“ im Februar 2018.

Erreger

Die Hand-Fuß-Mund-Krankheit (HFMK) wird vorwiegend durch Enteroviren der Gruppe A (EV-A) verursacht. Hierzu gehören Coxsackie-A-Viren (CVA2 – A8, A10, A12, A14, A16), EV-A71 und neuere Virustypen.

CVA6 und CVA16 sind die häufigste Ursache der HFMK. Jedoch werden auch CVA10 und EV-A71 häufig mit der Krankheit in Verbindung gebracht. Während eines Ausbruchs können verschiedene Virusstämme kozirkulieren.

Enteroviren sind kleine, unbehüllte RNA-Viren, die zur Familie der *Picornaviridae* gehören. Als Voraussetzung für die Magen-Darm-Passage sind sie bei niedrigem pH-Wert (pH \approx 3) stabil. Enteroviren sind relativ resistent gegen Umwelteinflüsse und unempfindlich gegenüber vielen Desinfektionsmitteln.

Auf geeignete Desinfektionsmittel wird im Abschnitt „Maßnahmen bei Einzelfällen“ genauer eingegangen.

Vorkommen

Enteroviren sind ubiquitär vorkommende Erreger mit einer hohen Kontagiosität (Übertragbarkeit).

Die HFMK ist eine sehr verbreitete Infektionskrankheit, die in den meisten Fällen harmlos verläuft. Sie betrifft vorwiegend Kinder unter zehn Jahren, kann aber auch bei Erwachsenen auftreten. Die HFMK wird ganzjährig diagnostiziert, besondere Häufungen treten jedoch im Spätsommer und Herbst auf.

Insbesondere im westpazifischen Raum kommt es regelmäßig zu sehr großen HFMK-Ausbruchsgeschehen (u. a. in Malaysia, Singapur, China und Japan). Hierbei können vor allem EV-A71-Viren zu schweren Verläufen mit Beeinträchtigungen des zentralen Nervensystems (ZNS) oder der Ausbildung eines Lungenödems bis hin zum Tod führen.

Da die HFMK in Deutschland nicht bundesweit meldepflichtig ist, liegen keine validen Daten über das Auftreten dieser Krankheit vor.

Reservoir

Das einzige Reservoir der Erreger der HFMK ist der Mensch. Die HFMK sollte nicht mit der Maul- und Klauenseuche verwechselt werden, die bei Rindern, Schafen und Schweinen auftritt. Die beiden Krankheiten stehen in keinerlei Bezug zueinander, da sie von Viren unterschiedlicher Gattungen innerhalb der Familie der *Picornaviridae* verursacht werden.

Infektionsweg

Eine Übertragung der Erreger der HFMK erfolgt von Mensch zu Mensch durch direkten Kontakt mit Körperflüssigkeiten (Nasen- und Rachensekreten,

Speichel, Sekreten aus Bläschen) oder Stuhl und durch Kontakt mit viruskontaminierten Oberflächen. Eine Übertragung durch die Hände spielt eine wesentliche Rolle. Neben dieser dominierenden fäkal-oralen Übertragung kann das Virus in den ersten Tagen nach Infektion wegen der primären Virusvermehrung im Rachenepithel auch durch Tröpfchen übertragen werden.

Inkubationszeit

Die Inkubationszeit liegt zwischen 3 bis 10 Tagen (1 bis 30 Tage).

Dauer der Ansteckungsfähigkeit

Während der ersten Woche der Krankheit sind infizierte Personen hochkontagiös (insbesondere die Flüssigkeit aus den Bläschen). Die Ansteckungsgefahr sinkt erst mit dem Eintrocknen der Bläschen.

Die Viren können auch nach dem Abklingen der Symptome über mehrere Wochen im Stuhl weiter ausgeschieden werden. Daher können die Patientinnen und Patienten sehr lange ansteckend sein.

Des Weiteren ist der Anteil der asymptomatisch infizierten Personen (zumeist Erwachsene) sehr hoch.

Klinische Symptomatik

Die Krankheit beginnt normalerweise mit Fieber, Appetitlosigkeit und Halsschmerzen. 1–2 Tage nach Fieberbeginn entwickeln sich in der Regel schmerzhafte Enantheme an der Mundschleimhaut. Sie erscheinen als kleine rote Flecken, die Bläschen und oftmals Ulcera bilden. Betroffen sind vor allem Zunge, Zahnfleisch und die Mundschleimhaut.

Ein nicht juckender Hautausschlag bildet sich innerhalb von 1–2 Tagen. Dieser zeigt sich durch ebene oder erhöhte rote Flecken, manchmal mit Blasenbildung. Meist sind die Handflächen und Fußsohlen betroffen. Bei atypischem Verlauf kann das Exanthem jedoch auch am Gesäß, im Genitalbereich, an den Knien oder den Ellenbogen auftreten und sich als stark juckender Ausschlag präsentieren. Diese atypischen Verläufe (meist verursacht durch CVA6) können vermehrt mit systemischen

Symptomen verbunden sein und eine stationäre Behandlung notwendig machen.

Die Krankheit verläuft jedoch normalerweise mild und fast alle Erkrankten erholen sich innerhalb von 5–7 Tagen ohne ärztliche Behandlung.

Die Mehrzahl der Infektionen (> 80 %) verlaufen asymptomatisch unter Ausbildung von neutralisierenden virustypspezifischen Antikörpern.

Komplikationen wie aseptische Meningitis/Enzephalitis oder polioartige Paresen treten sehr selten auf. Bei atypischen Verläufen kann es innerhalb weniger Wochen nach Infektion zum Verlust von Fingernägeln und Zehennägeln kommen (Onycholyse).

Da Enteroviren insgesamt sehr verbreitet sind, sind Schwangere insbesondere während der Sommer- und Herbstmonate diesen regelmäßig ausgesetzt. Die meisten Enterovirusinfektionen während der Schwangerschaft verursachen milde Symptome oder verlaufen asymptomatisch. Evidenzbasierte Hinweise auf schwere Komplikationen durch Enterovirusinfektionen in der Schwangerschaft sind sehr selten. Jedoch können Schwangere, die um den Geburtstermin herum Symptome einer Enterovirusinfektion aufweisen, das Virus auf das Neugeborene übertragen. Die meisten Neugeborenen zeigen einen milden Krankheitsverlauf. In sehr seltenen Fällen kann sich eine systemische Infektion etablieren bzw. die Infektion lebenswichtiger Organe (Leber, Herz) zu fulminanten Verläufen führen. Das Risiko eines schweren Krankheitsverlaufes ist bei Neugeborenen in den ersten beiden Lebenswochen am höchsten.

Diagnostik

1. Differenzialdiagnostik

Aufgrund der sicheren klinischen Diagnose und des milden Verlaufs wird in den meisten Fällen keine Labordiagnostik eingeleitet.

2. Labordiagnostik

Virusnachweis: Zur molekularen Schnell Diagnostik wird die Enterovirus-PCR (5'-NCR) durchgeführt. Die weiterführende Diagnostik zur molekularen

Typisierung beinhaltet eine PCR in der proteinkodierenden VP1-Region mit anschließender Sequenzierung. Zum Nachweis von Enteroviren eignen sich vorwiegend Stuhlproben, Rachenabstriche und Bläscheninhalt. Bei ZNS-Manifestation kann auch Liquor untersucht werden. Aus dem Stuhl gelingt der Erregernachweis in den ersten 1–2 Wochen der Erkrankung in ca. 80 %.

Für das Management der Patientinnen und Patienten spielt die Virusanzucht keine Rolle. Der serologische Nachweis ist u. a. aufgrund der Vielfalt der Erreger und der hohen Durchseuchung mit Enteroviren obsolet.

Therapie

Eine spezifische Therapie steht nicht zur Verfügung, lediglich eine symptomatische Behandlung ist möglich.

Mehrere Impfstoffe gegen EV-A71 sind für den Einsatz im westpazifischen Raum verfügbar.

Infektionsschutz und Hygienemaßnahmen

1. Primärpräventive Maßnahmen

Das Infektionsrisiko kann durch gute Händehygiene reduziert werden: Regelmäßiges und sorgfältiges Händewaschen mit Seife (besonders nach dem Windelwechsel und nach dem Toilettengang) spielt eine entscheidende Rolle. Verschmutzte Oberflächen und Gegenstände (einschließlich Spielzeug und Türgriffe) müssen besonders gründlich und nach Vorgaben des Hygieneplans der Einrichtung gereinigt werden. Enger Kontakt mit Erkrankten sollte vermieden werden (z. B. Küssen, Umarmen, Besteck oder Tassen etc. teilen).

2. Maßnahmen bei Einzelfällen

Bei einer Infektion sollte auf die konsequente Einhaltung der Basishygienemaßnahmen geachtet werden.

In der häuslichen Umgebung ist auf eine gute und gründliche Händehygiene durch die infizierte Person zu achten. Eine gemeinsame Nutzung von Handtüchern sollte vermieden werden. Eine häu-

fige und gründliche Reinigung der Oberflächen mit haushaltsüblichen Reinigungsmitteln (insbesondere im Bad) ist anzuraten.

Ein genereller Ausschluss von infektiösen Kindern aus Kinderbetreuungseinrichtungen oder Schulen ist nicht empfohlen. Unter bestimmten Gegebenheiten kann das Gesundheitsamt veranlassen, dass Kinder mit HFMK eine Einrichtung nicht betreten dürfen, z. B. um einen Ausbruch einzudämmen. Nach klinischer Genesung und nach Eintrocknen der Bläschen ist eine Wiederezulassung in Gemeinschaftseinrichtungen in der Regel ohne schriftliches ärztliches Attest möglich. Da HFMK meist mild verläuft, können Kinder weiterhin die Gemeinschaftseinrichtung besuchen, solange sie kein Fieber haben und sich gesund fühlen. Nach Ermessen des behandelnden Arztes oder der behandelnden Ärztin kann bei kompliziertem Verlauf auch eine Krankenschreibung für einige Tage erforderlich werden.

Für medizinische Einrichtungen sind weiterführende Angaben z. B. in der Empfehlung der Kommission für Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen und in Einrichtungen und Unternehmen der Pflege und Eingliederungshilfe (KRINKO) „Infektionsprävention im Rahmen der Pflege und Behandlung von Patienten mit übertragbaren Krankheiten“ (2015) enthalten. Die Tabelle 1 dieser Empfehlung wurde 2023 an den aktuellen Wissensstand angepasst sowie um weitere Erreger (z. B. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus Type 2 – SARS-CoV-2) ergänzt. Die aktualisierte Tabelle 1 ist in der Empfehlung „Integration von SARS-CoV-2 als Erreger von Infektionen in der endemischen Situation in die Empfehlungen der KRINKO „Infektionsprävention im Rahmen der Pflege und Behandlung von Patienten mit übertragbaren Krankheiten““ zu finden. Außerdem kann auf die KRINKO-Empfehlungen „Händehygiene in Einrichtungen des Gesundheitswesens“ (2016) sowie „Anforderungen an die Hygiene bei der Reinigung und Desinfektion von Flächen“ (2022) verwiesen werden. Für eine sichere Virusinaktivierung in medizinischen Einrichtungen sind nur Desinfektionsmittel mit dem Wirkungsbereich „viruzid“ (Wirksamkeit gegen unbehüllte Viren) geeignet. Diese sind z. B. in der „Liste der vom RKI geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und -verfahren“ und der

Desinfektionsmittel-Liste des Verbundes für Angewandte Hygiene (VAH) aufgeführt. Bei behördlich angeordneten Desinfektionsmaßnahmen ist die RKI-Liste heranzuziehen.

3. Umgang mit Kontaktpersonen

Bei strikter Einhaltung einer guten Händehygiene sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Ein Ausschluss der Kontaktpersonen aus Gemeinschaftseinrichtungen ist in der Regel nicht erforderlich.

4. Maßnahmen bei Ausbrüchen

Ob im Rahmen von Ausbruchsbekämpfung außerhalb von medizinischen Einrichtungen Hände- und Flächendesinfektionsmittel mit nachgewiesener viruzider Wirksamkeit anzuwenden sind, sollte mit dem zuständigen Gesundheitsamt abgestimmt werden, da es in der Regel einer fachlichen Beratung zur sachgerechten Anwendung (Dosierung, Einwirkzeit) dieser Mittel bedarf. Das Gesundheitsamt kann auf Grundlage einer Risikobewertung weitere notwendige Maßnahmen festlegen, z. B.:

- ▶ Intensivierung der Hände- und Flächendesinfektion mit viruziden Produkten,
- ▶ Minimierung einer fäkal-oralen Übertragung und einer Übertragung durch Körperflüssigkeiten (z. B. hygienischer Windelwechsel, keine gemeinschaftlichen Handtücher, separate Nutzung von Besteck und Geschirr, gründliche Reinigung der Spielsachen),
- ▶ gegebenenfalls Anordnung eines Betretungsverbot der Einrichtung für erkrankte Personen.

Gesetzliche Grundlage

Meldepflicht gemäß IfSG

In Deutschland besteht keine krankheits- oder erregerspezifische Meldepflicht gemäß IfSG.

Übermittlung

entfällt

Weitergehende Mitteilungspflichten

Es bestehen ergänzende Verordnungen zur HFMK in Sachsen, zur Virusmeningitis in Sachsen-Anhalt und zur Meningitis/Enzephalitis in Thüringen.

Beratung und Spezialdiagnostik

Das RKI führt keine individuelle medizinische Beratung zu Klinik, Therapie oder Impfungen durch. Bitte wenden Sie sich diesbezüglich an Ärztinnen und Ärzte oder Kliniken in Ihrer Nähe, bei denen möglichst eine Spezialisierung für Infektionskrankheiten besteht.

Bezüglich Fragen zu Infektionsschutz und -prävention, kontaktieren Sie bitte Ihr zuständiges Gesundheitsamt (<https://tools.rki.de/plztool/>).

NRZ für Poliomyelitis und Enteroviren

Robert Koch-Institut
Seestr. 10
13353 Berlin
Leitung: Dr. Sabine Diedrich
E-Mail: polio@rki.de

Weiterführende Literatur

Informationen des CDC zur HFMK:
<https://www.cdc.gov/hand-foot-mouth/>

DGPI Handbuch: Infektionen bei Kindern und Jugendlichen. Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie, 7. Auflage (2018), 464-456

Autoren

Robert Koch-Institut

Korrespondenz

Hinweise zur Reihe „RKI-Ratgeber“ richten Sie bitte an das Robert Koch-Institut, Abteilung für Infektionsepidemiologie (Ratgeber@rki.de) oder an die Redaktion des Epidemiologischen Bulletins (EpiBull@rki.de).

Vorgeschlagene Zitierweise

Robert Koch-Institut: RKI-Ratgeber Hand-Fuß-Mund-Krankheit (HFMK)

Epid Bull 2025;11:3-6 | DOI 10.25646/13064