



Foto: © zilvergolf – stock.adobe.com

Misere: RSV-Infektionen in deutschen Kinderkliniken – Ein Literaturüberblick

Typischerweise treten akute Atemwegsinfektionen mit dem Respiratory-syncytial-(RS-)Virus vermehrt in den Wintermonaten auf. Sie betreffen überwiegend Säuglinge und Kleinkinder. Da aber bereits in den letzten Wochen und Monaten deutschlandweit stark erhöhte Infektionszahlen in dieser Altersgruppe aufgetreten sind, berichten nun auch die Medien über das dramatische exponentielle Wachstum in deutschen Kinderkliniken. Es ist nicht ungewöhnlich, dass das Respiratory-syncytial-Virus gehäuft zu winterlichen Epidemien führt.

Hardy-Thorsten Panknin

Seit dem Frühherbst in diesem Jahr kommt es aber deutschlandweit, vermehrt und in facta früher als üblich, zu Infektionen mit dem RS-Virus. Pädiater in den Kinderkliniken zeigen sich über die eskalierende Anzahl stationär aufgenommener Kinder gar besorgt: In den Kinderkrankenhäusern sein kaum noch freie Betten für die infizierten Kinder zu finden. Nicht nur die Kinderbetten, sondern auch Pflegefach-

kräfte in der Kinderkrankenpflege und auch Pädiater, stoßen bei der Versorgung der Kinder mit den RSV-Infektionen an ihre Grenzen der Belastbarkeit. In diesem Kontext wird sogar von einem Tsunami berichtet, der über unsere Kliniken aktuell hinwegzieht. Als Hauptgrund für das vermehrte Auftreten von RS-Virusinfektionen wird der „Lockdown“ in der aktuellen Covid-19 Pandemie, als eine negative Begleiterscheinung, disku-

tiert; denn durch die ungenügende Tätigkeit des Immunsystems bei den Kleinkindern, die sich vor der Pandemie ständig mit unterschiedlichen Mikroorganismen auseinandersetzen, z.B. in Kindergärten, folgt nun eine Immundefizienz, was im Ansteigen von Infekten zu beobachten ist. Da in den letzten Wochen und Monaten deutschlandweit stark erhöhte Infektionszahlen – besonders bei Neugeborenen und sehr jungen Säug-

lingen - aufgetreten sind, wird durch die Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ) und der Deutschen Gesellschaft für pädiatrische Infektiologie (DGPI) ein Survey initiiert, der die Anzahl und Schwere der stationären Krankheitsverläufe dokumentieren soll. Ziel ist es, aussagekräftige Daten und Belege für die aktuelle Krankheitslast von RSV-Infektionen sowie die Situation und Belastung der deutschen Kinderkliniken im Herbst/Winter 2021/22 zu erheben.

Epidemiologie

Verschiedene epidemiologische Studien über das RS-Virus bei Erwachsenen, die von Januar 1970 bis Februar 2017 veröffentlicht wurden, um die weltweite Häufigkeit beurteilen zu können, wurden jüngst von Htar und Mitarbeiter publiziert. Die Inzidenzrate pro 100.000 Patienten in Krankenhäusern betrug bei Erwachsenen über 65 Jahre zwischen 7,3 bis 13 in Afrika und Asien und 190 bis 254 in den USA. Weit höhere Inzidenzraten wurden bei Erwachsenen über 50 Jahre in den ambulanten und stationären Versorgungseinrichtungen in den USA beobachtet: 195–1790 Fälle pro 100.000 Patienten. Bei 2–14% der Patienten mit chronischen Erkrankungen und bei Transplantierten wurde das RS-Virus bei den unterschiedlichen Atemwegsviren nachgewiesen. Nach aktuellen Schätzungen kommen RSV-Atemwegserkrankungen weltweit mit einer Inzidenz von 48,5 Fällen und 5,6 schweren Fällen pro 1.000 Kindern im ersten Lebensjahr vor. Etwa 2 % der RSV-Atemwegserkrankungen bei Kleinkindern verlaufen – trotz intensivmedizinischer Behandlung – tödlich! Bei älteren Säuglingen und Kleinkindern ist eine RSV-Infektion die häufigste Ursache von Erkrankungen des unteren Respirationstraktes und von damit verbundenen Krankenhauseinweisungen. Innerhalb des 1. Lebensjahres haben 50 – 70% und bis zum Ende des 2. Lebensjahres nahezu alle Kinder mindestens eine Infektion mit RSV durchgemacht. Eine langfristige Immunität besteht nicht. Reinfektionen sind häufig, besonders bei Erwachsenen mit regelmäßigem Kontakt zu Kleinkindern. RSV-Infektionen treten bei Frauen und Männern gleichermaßen auf. Schwere, mit Krankenhausaufenthalt verbundene RSV-bedingte Erkrankungen bei Kindern betreffen etwa doppelt so oft Jungen wie Mädchen. Risikopatienten, die schwer an einer RSV-Infektion erkranken können, sind Frühgeborene, Kinder mit pulmonalen Vorerkrankungen (z.B. bronchopulmonale Dysplasie, zystische Fibrose, neurologische und

muskuläre Erkrankungen mit eingeschränkter Ventilation) und Kinder mit Herzfehlern mit vermehrter Lungendurchblutung, Erwachsene mit kardialen oder pulmonalen Vorerkrankungen sowie alle immundefizienten und immunsupprimierten Personen. Besonders gefährdet sind Empfänger hämopoetischer Zelltransplantate, Empfänger von Lungen- oder anderen Organtransplantaten sowie stark immunsupprimierte Patienten mit maligner hämatologischer Erkrankung. Es werden daher weitere epidemiologische Studien über die Häufigkeit von RS-Virusinfektionen dringlich benötigt, um die Auswirkungen der Virusinfektion besser einzuschätzen; daraus folgend können optimale präventive Handlungsabläufe, speziell für Hochrisikopatienten in der ambulanten und stationären Versorgung, erarbeitet werden.

Merke: Das RS-Virus ist in 1–10% aller Atemwegsvirusinfektionen bei Erwachsenen und bei 2–14% bei Patienten mit chronischen Erkrankungen und Transplantierten ätiologisch!

Erreger

Das Respiratorische Synzytial-Virus (RSV) ist ein einzelsträngiges, negativ orientiertes, unsegmentiertes RNA-Virus aus der Familie der Paramyxoviridae (Genus Pneumovirus). Es besitzt eine doppelschichtige Lipidhülle, in die Glykoproteine eingelagert sind, darunter ein Fusions- und ein Adhäsions-(G-)Protein. Es gibt zwei Gruppen von RSV, A und B, die sich in der Antigenstruktur des G-Proteins unterscheiden. Virusstämme beider Gruppen zirkulieren gleichzeitig, RSV A dominiert jedoch in den meisten Jahren (Abbildung 1). Die Virusreplikation findet in den zilienträgenden Epithelzellen der Schleimhäute der Atemwege statt. Durch eine vom F-Protein verursachte Synzytienbildung und die körpereigene Immunreaktion werden die Epithelien reversibel geschädigt. Dabei entstehender Zelltod, einwandernde unspezifische und spezifische Abwehrzellen und Mukus verlegen die Bronchien. Dies begünstigt die Entstehung von nicht belüfteten, aber auch von kompensatorisch zu stark belüfteten Lungarealen. Die Infektion ist üblicherweise selbstlimitierend, und die Epithelien regenerieren sich innerhalb von 4 – 8 Wochen.

Vorkommen

Das RSV ist ein weltweit verbreiteter Erreger von akuten Erkrankungen der oberen und unteren Atemwege in jedem Lebens-

alter und einer der bedeutendsten Erreger von Atemwegsinfektionen bei Säuglingen, besonders Frühgeborenen und Kleinkindern. In Saisonalität und Symptomatik ähneln RSV-Infektionen der Influenza. RSV-Infektionen treten zyklisch auf. In Mitteleuropa ist die Inzidenz von November bis April am höchsten (RSV-Saison), in den übrigen Monaten kommen sporadische Infektionen vor. Der Gipfel der RSV-Saison erstreckt sich über etwa 4 – 8 Wochen und liegt meist im Januar und Februar, seltener auch im November und Dezember. Es besteht kein vollständiger Nestschutz. Neugeborene und junge Säuglinge können jedoch in den ersten 4 – 6 Lebenswochen durch diaplasentar übertragene Antikörper vor einer RSV bedingten Erkrankung geschützt sein, während Frühgeborene durch eine geringere Versorgung mit maternalen bzw. mütterlichen Antikörpern auch in den ersten Lebenswochen bereits schwer an einer RSV-Infektion erkranken können.

Nosokomiale RSV-Infektion

Nosokomiale Ausbrüche von Erkrankungen mit respiratorischen Viren – besonders RSV-Infektionen – können bei immungeschwächten Patienten auf hämato-onkologischen, geriatrischen und besonders in pädiatrischen/ neonatologischen Stationen schwerwiegend sein; Todesfolge ist keine Seltenheit. Thorburn und Mitarbeiter aus dem Royal Liverpool Children's Hospital in England untersuchten einen großen nosokomialen Ausbruches auf ihrer pädiatrischen Intensivstation (PICU). Alle Kinder, die auf der PICU aufgenommen wurden, sind während des sechsmonatigen Winters untersucht worden. Der Zeitraum fand vom 1. Oktober 2002 bis 31. März 2002 statt. Nasopharyngeale Aspirate wurden mit einem in vitro Enzyme-linked Immunoassay (ELISA) Membrantests auf RSV-Antigen getestet. Es wurde angenommen, dass eine PICU-erworbene RSV-Infektion aufgetreten ist, wenn ein Kind, das auf die PICU aufgenommen wurde, RSV-negativ war oder von dem Patienten keine Proben entnommen wurden und keine Anzeichen einer Bronchiolitis vorlagen. 54 Kinder wurden während des Zeitraumes RSV-positiv, bereits bei Aufnahme auf die PICU („importierte“ Fälle) und 15 Sprösslinge wurden RSV-positiv während der Verweildauer auf der PICU („erworbene“ Fälle), getestet. Dreiund-siebzig Prozent (11/15) der auf der Station erworbenen RSV-Fälle, wiesen eine oder mehrere, der folgenden Komorbiditäten: angeborene Herzfehler, chronische Lungener-

krankungen, Anomalien der Atemwege oder Immunsuppression, auf. RSV-positive Patienten fungierten als Hauptursache für nosokomiale RSV-Infektionen innerhalb der PICU. Patienten mit Komorbiditäten hatten ein deutlich erhöhtes Risiko für das Erwerben einer dort akquirierten RSV-Infektion. Das nosokomiale RSV-Übertragungsrisiko variiert je nach Krankenhausumgebung: 6–56 % in neonatologischen/pädiatrischen Abteilungen, 6–12 % in Hämatologie- und Transplantationseinheiten für Erwachsene und 30–32 % in anderen Erwachsenenabteilungen. Der pädiatrische Infektiologe, Louis Bont, am Wilhelmina Children's Hospital der Medizinischen Universitätsklinik in Utrecht, Niederlande, wertete eine Vielzahl von Studien aus, die sich mit der Fragestellung beschäftigte, welche infektionsprophylaktischen Interventionen eine RS-Virusinfektion vermeiden. Als effektive Maßnahmen in der Infektionsprävention wurden die Kohortenpflege, persönliche Schutzausrüstung (PPE) und die Isolierung der Infizierten größtenteils bewertet. Bei der Begrenzung der nosokomialen Übertragung wurde die persönliche Schutzausrüstung der Mitarbeiter bei der Pflege und Betreuung mit einem zusätzlichen Augenschutz als effektive Interventionen ausgewertet; ein persönlich getragener Augenschutz wurde sogar als gewichtiger, als nur das Tragen eines Schutzkittels und Mund-Nasenschutzes, genannt!

Reservoir

Der Mensch ist das einzige relevante Reservoir für humanes RSV.

Infektionsweg

Die Übertragung erfolgt in erster Linie durch Tröpfcheninfektion von einer infektiösen Person auf eine Kontaktperson. Konjunktiven und Nasenschleimhäute bilden die Eintrittspforte. Es wird angenommen, dass eine Übertragung auch indirekt über kontaminierte Hände, Gegenstände und Oberflächen möglich ist. RSV kann in respiratorischem Sekret 20 Minuten auf Händen überleben, 45 Minuten auf Papierhandtüchern und Baumwollkitteln und bis zu mehreren Stunden auf Einmalhandschuhen, auf Stethoskopen und auf Kunststoffoberflächen. Jugendliche und Erwachsene spielen als asymptomatische oder symptomarme Überträger eine Rolle. Auch passiv gegen RSV immunisierte Kinder können vorübergehend Überträger von RSV sein, da die Antikörper nicht die Infektion der oberen Luftwege verhindern.

Medizinisches Personal und andere Kontaktpersonen der Patienten können somit zu einer raschen, auch nosokomialen Ausbreitung beitragen, wenn Schutz und Hygienemaßnahmen lückenhaft sind.

Inkubationszeit

Die Inkubationszeit beträgt 2 – 8 Tage (durchschnittlich 5 Tage).

Dauer der Ansteckungsfähigkeit

RSV-infizierte Personen können schon einen Tag nach der Ansteckung und noch vor Symptombeginn infektiös sein. Die Dauer der Ansteckungsfähigkeit beträgt in der Regel 3 – 8 Tage und klingt bei immunkompetenten Patienten meist innerhalb einer Woche ab. Frühgeborene, Neugeborene, immundefiziente oder immunsupprimierte Patienten können das Virus über mehrere Wochen, im Einzelfall über Monate ausscheiden.

Klinische Symptomatik

Eine RSV-Infektion kann das Symptomspektrum von einer einfachen Atemwegsinfektion bis zu einer schweren beatmungspflichtigen Erkrankung der unteren Atemwege zeigen oder auch asymptomatisch verlaufen.

Eine Primärinfektion mit RSV führt fast immer zu einer deutlichen klinischen Symptomatik. Die Erkrankung kann auf die oberen Atemwege beschränkt sein, sich aber auch, besonders bei Säuglingen in den ersten Lebensmonaten, als Bronchiolitis, Pneumonie oder Tracheobronchitis äußern. Ein keuchhustenähnliches Krankheitsbild kommt bei etwa 5 % der Fälle mit Beteiligung der unteren Atemwege vor. Fieber ist häufig, wobei von seiner Höhe und Dauer nicht die Krankheits schwere ableitbar ist. Im Krankheitsverlauf werden in der Regel zuerst Symptome einer Erkrankung der oberen Atemwege (Schnupfen, nichtproduktiver Husten, eventuell Pharyngitis) beobachtet, die innerhalb von 1 – 3 Tagen zu Symptomen unterer Atemwegserkrankungen fortschreiten können. Meist wird der Husten hierbei deutlicher und produktiver, die Atemfrequenz steigt, und es kann zu einer Dyspnoe kommen. Zeichen einer expiratorischen Obstruktion sind typisch. Die RSV-Bronchiolitis ist gekennzeichnet durch einen reduzierten Allgemeinzustand, Schwierigkeiten bei der Nahrungs-

aufnahme (Trinkverweigerung, Reflux, Erbrechen, Dehydratation), beschleunigte Atmung, Husten und Dyspnoe unter Einsatz der Atemhilfsmuskulatur (juguläre oder interkostale Einziehungen). Bei schwerem Verlauf kann es auch zu einer „stillen Obstruktion“ mit Tachypnoe und schlechter peripherer Kreislaufperfusion kommen, während bei der Bronchiolitis das expiratorische Giemen im Vordergrund steht. Über der Lunge sind sowohl knisternde als auch giemende Geräusche auskultierbar. Durch eine Verengung der Atemwege, schlecht belüftete und kompensatorisch über belüftete Lungenareale (Atelektasen betreffen typischerweise den rechten Lungenoberlappen) und ein niedriges Ventilations-Perfusions-Verhältnis kann es zur Hyperkapnie, Hypoxämie und auch zu einer Zyanose kommen. In einigen Fällen wird eine Beatmung erforderlich. Bei Frühgeborenen sind rezidivierende Apnoen charakteristisch. Insgesamt unterscheidet sich die Symptomatik von Patient zu Patient und schnelle Veränderungen des klinischen Zustandes sind möglich, weshalb wiederholte klinische Untersuchungen wichtig sind. RSV-Reinfektionen sind häufig und kommen in jedem Lebensalter vor. Bei Kindern kommt es auch bei Reinfektion häufig zu Erkrankungen der unteren Atemwege, die jedoch meist weniger schwer als bei der Primärinfektion verlaufen. Meist dauert die Erkrankung etwa 3 – 12 Tage, wobei respiratorische Symptome, besonders Husten, über mehr als 4 Wochen anhalten können. Bei Erwachsenen sind RSV-Infektionen vermutlich unterdiagnostiziert, weil sie oft asymptomatisch oder als unkomplizierte Infektion der oberen Atemwege verlaufen. Zu einer ausgeprägten grippeähnlichen Symptomatik (Müdigkeit, Schnupfen, nicht produktiver Husten, eventuell Bronchitis, mit oder ohne Fieber) kommt es besonders bei Erwachsenen mit engem Kontakt zu RSV-infizierten Kleinkindern. Bei Patienten aller Altersgruppen mit chronischen pulmonalen und kardialen Vorerkrankungen, mit Asthma und mit schweren neurologischen Erkrankungen kommt es oft zu einer Exazerbation der vorbestehenden Erkrankung. Diese Patienten sowie alle immundefizienten und immunsupprimierten Personen haben ein besonderes Risiko, an einer schweren RSV-bedingten Pneumonie zu erkranken. Sekundäre bakterielle Infektionen kommen bei RSV-Infektionen eher selten vor, Koinfektionen mit anderen respiratorischen Viren sind häufig. Eine häufige

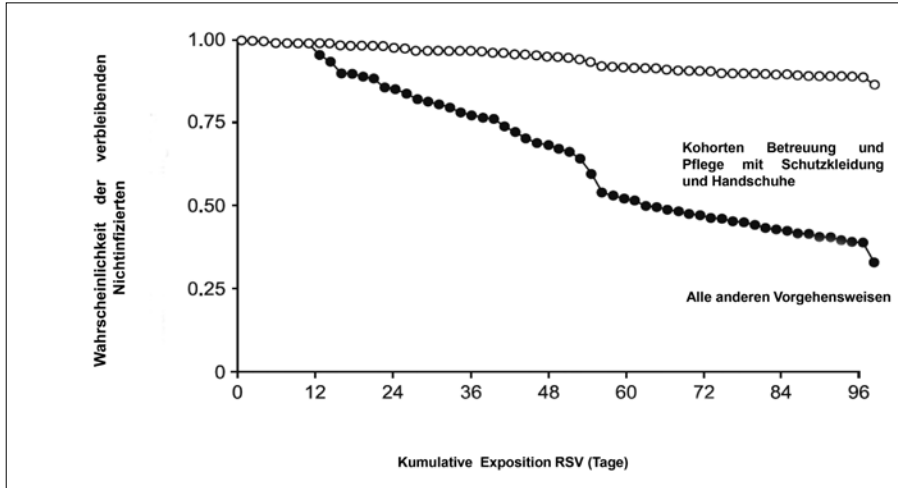


Abb. 2: Prävention nosokomialer RSV Infektionen nach Madge P et al. Lancet 1992;340:1079-1083.

Tab. 1: Zusammenfassung der essentiellen infektionsprophylaktischen Interventionen beim Respiratory-Syncytial-Virus (RSV) in Anlehnung des Robert Koch-Institut – RKI.de > Infektionsschutz > Krankenhaushygiene -

Infektiöses Material	Respiratorische Sekrete
Übertragungswege	Übertragung über Tröpfcheninfektion, Übertragung über kontaminierte Hände, Gegenstände und Oberflächen
Dauer der Schutzmaßnahmen	Dauer der Erkrankung In der Neonatologie und bei Patienten mit Immunschwäche: 3 negative Nasopharynx-Abstriche an 3 aufeinanderfolgenden Tagen
Räumliche Unterbringung	Einzelzimmerisolierung Kohortierung möglich
Schutzkittel	Anlegen bei Betreten des Zimmers Einmalkittel/-Schürzen nach Gebrauch im Zimmer entsorgen,
Handschuhe	Bei Betreten des Zimmers Handschuhwechsel und Händedesinfektion (WHO; Die 5 Indikationen der Händedesinfektion): Vor Patientenkontakt, vor aseptischen Tätigkeiten, nach Kontakt mit potentiell infektiösem Material, nach Patientenkontakt und nach Kontakt mit Oberflächen in unmittelbarer Umgebung des Patienten.
Hygienische Händedesinfektion	Wirkungsspektrum: begrenzt viruzid
Mund-Nasen-Augen-Schutz	Bei Betreten des Zimmers
Geschirr	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich
Instrumente	In geschlossenem Behälter in die ZSVA geben
Wäsche	Keine besonderen Maßnahmen
Bett	Im Zimmer Bettwäsche abziehen Für Transport: Kopf- und Fußteil desinfizieren, Bett mit Folie, ggf. frischem Leintuch abdecken, als „Infektiöse“ kennzeichnen und Kopie des Türaushanges beilegen Bett zentral oder dezentral als infektiöses Bett aufbereiten
Müll	Restmüllentsorgung im blauen Müllsack, Ausschleusung aus Zimmer im transparenten Plastiksack
Transporte	Zielbereich Informieren: Wartezeiten vermeiden. Patient trägt während des Transports einen Schutzkittel und Mund-Nasenschutz
Laufende und Schlussdesinfektion	Desinfektionsmittel mit breiten Wirkspektrum – inklusive Viruzidie.

Komplikation der RSV-Infektion ist eine akute Otitis media. In bis zu dreiviertel der Fälle einer akuten Otitis media bei Kindern unter 3 Jahren wird RSV allein oder als Koinfektion mit anderen viralen oder bakteriellen Erregern nachgewiesen. Als Langzeitkomplikation sind wiederkehrende Obstruktionen und eine anhaltende Hyperreagibilität des Bronchialsystems als Folge einer akuten RSV-induzierten Bronchiolitis beschrieben.

Diagnostik

Zur Sicherung der Diagnose bedarf es eines Erregernachweises. Dieser sollte zeitnah erfolgen, um nosokomialen RSV-Infektionen wirksam vorzubeugen und therapeutische Entscheidungen zu treffen. Wie für andere virale Erreger von Atemwegserkrankungen eignet sich Nasopharyngealsekret aus Nasenrachenspülwasser, -aspiration oder -abstrichen für den Nachweis von RSV. Auch ist ein Antikörpernachweis möglich, aber nicht von klinischer Bedeutung.

Therapie

Die symptomatische Therapie beinhaltet die Verabreichung von Sauerstoff sowie eine Inhalationstherapie mit Epinephrin und/oder 32-Sympathomimetika. Eine antivirale inhalative Therapie mit Ribavirin wird wegen fehlenden Wirksamkeitsnachweises nicht mehr empfohlen.

Infektionsprophylaxe

Bislang ist kein Impfstoff zur aktiven Immunisierung zugelassen. Zur passiven Immunisierung steht für pädiatrische Risikopatienten ein gegen das F-Protein des RSV-Virus gerichteter monoklonaler Antikörper (Palivizumab) zur Verfügung. Es gibt keine spezifische Chemoprophylaxe.

Maßnahmen für Patienten und Kontaktpersonen

Eine gänzliche Vermeidung von RSV-Infektionen im Alltag ist schwierig. Das Einhalten von Hygieneregeln im öffentlichen Leben und innerhalb der Familie kann die Ausbreitung von RSV-Infektionen minimieren. Hierzu gehören regelmäßiges Händewaschen, hygienisches Husten und Niesen in die Ellenbeuge, sowie die Reinigung eventuell kontaminierter Gegenstände wie Kinderspielzeug. Während der Ansteckungsfähigkeit sollten Patienten

Gemeinschaftseinrichtungen, besonders Krabbelgruppen, nicht besuchen, auch wenn kein explizites Besuchsverbot für Gemeinschaftseinrichtungen gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) § 34 Abs. 1 und 3 besteht.


Da RSV-Übertragungen im Klinikbereich, wegen des erhöhten Infektionsrisikos für Neugeborene und Immungeschwächte, entschieden verhindert werden müssen, sind die Hygieneinterventionen (Tabelle 1 und Abbildung 2) maßgeblich. Die sofortige Isolierung und Bestätigung der Verdachtsdiagnose, durch geeignete Schnelltests, sind dabei bestimmend. Das RS-Virus birgt das Potenzial, nosokomiale Ausbrüche zu verursachen!

Zu den wichtigsten Empfehlungen in der Infektionsprävention des RS-Virus gehört das Tragen einer persönlichen Schutzkleidung bestehend aus: Kittel, Handschuhe, Mund-Nasenschutz mit zusätzlichem Infektionsschutz der Konjunktiven (Augenschutzbrille). Ein Vergleich von 4 verschiedenen Vorsichtsmaßnahmen, einschließlich keiner Vorsichtsmaßnahmen, zeigte Madge und Mitarbeiter auf einer pädiatrischen Intensivstation, dass das Flaschenstillen mit persönlicher Schutzkleidung und das Tragen von Einmalhandschuhen, die nutzbringenden Maßnahmen waren, nosokomiale RSV-Infektionen vorzubeugen (Abbildung 1). Isolierung, Überwachung, Vermeidung von Kreuzkontaminationen und Schulung der Mitarbeiter sind in der Infektionsprävention des RS-Virus daher ausschlaggebend. Nach dem Ausziehen der Schutzkleidung ist stets eine Händedesinfektion durchzuführen; die oft unterlassen wird. Ein Stethoskop, um den Hals getragen, stellt einen besonderen Risikofaktor für das Verbreiten von pathogenen Mikroorganismen dar:

Merke: RS-Viren können 20 Minuten auf Händen, 45 Minuten auf Papierhandtüchern und Baumwollkitteln und bis zu mehreren Stunden auf Stethoskopen, Einmalhandschuhen und Kunststoffoberflächen überleben und können somit als Vehikel für nosokomiale RSV-Ausbrüche fungieren! RSV-infizierte Patienten und ihre Kontaktpersonen, wie Besucher und Eltern, sind über die Schutz- und Hygienemaßnahmen adäquat aufzuklären. Risikopatienten sollten nicht durch Kontakt zu Personen mit RSV- und anderen Atemwegsinfektionen gefährdet werden, zum Beispiel durch Besucher oder Personal mit grippeähnlichen Symptomen. Eine Möglichkeit der Chemoprophylaxe

für Kontaktpersonen besteht nicht. Erfolgt ein RSV-Nachweis bei einem Klinikpatienten, sollte dieser räumlich über die gesamte Dauer der Ansteckungsfähigkeit von anderen, besonders von Säuglingen und Risikopatienten, getrennt werden. Eine Kohortenisolierung – mehrerer RSV-infizierter Patienten – ist möglich. Das RS-Virus ist gegenüber Desinfektionsmitteln mit Wirkung gegen behüllte Viren (vom Hersteller als „begrenzt viruzid“ gekennzeichnet) empfindlich. Für allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen wird auf die Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (<https://bit.ly/3D4Iu4b>) verwiesen.

Fazit

Auf neonatologischen und pädiatrischen Abteilungen und Intensivstationen besteht, im Vergleich zur Erwachsenenintensivmedizin, eine deutlich höhere Wahrscheinlichkeit, mit akuten Infektionserkrankungen mit hoher Kontagiosität schon bei Aufnahme mit, z.B. Masern, „respiratory syncytial Virus“ [RSV], Rotaviren, Meningokokken, Pertussis etc.), konfrontiert zu werden. Die nosokomial erworbene RSV-Infektion ist für Risikopatienten schwerwiegend. Etwa 50% der Kinder mit einer nosokomialen RSV-Infektion erfordern eine Aufnahme auf die Intensivstation: Bei 2 bis 10% der Patienten ist eine Beatmungstherapie erforderlich; weitere konsekutive Komplikationen können den Krankheitsverlauf aggravieren. Die nosokomiale RSV-Mortalität ist bei Kindern erheblich. Nosokomiale Virusübertragungen müssen für Neugeborene und auch auf Kinderstationen mit Immungeschwächten absolut vermieden werden. Die hier aufgeführten Hygienemaßnahmen im Zusammenhang mit der Pflege und Behandlung von RSV-positiven Neugeborenen, Säuglingen und Kindern sind essentiell. Zur Prävention schwerer Krankheitsverläufe und der Ausbreitung von RSV-Infektionen stehen eine zeitnahe Diagnostik, eine passive Immunprophylaxe bei gefährdeten pädiatrischen Risikopatienten, ein gegen das F-Protein des RSV-Virus gerichteter monoklonaler Antikörper zur Verfügung. 

Weiterführende Literatur

Epidemiologisches Bulletin vom 16. Mai 2011 / Nr. 19 RKI-Ratgeber für Ärzte. Respiratorische Synzytial-Viren (RSV) Aktualisierte Fassung vom Mai 2011; Erstveröffentlichung im Epidemiologischen Bulletin 3/2004.

Deutsche Gesellschaft für pädiatrische Infektiologie: Handbuch Infektionen bei Kindern und Jugendlichen, 4. Aufl., Futuramed Verlag, München 2003.

AWMF 048-012 - Überarbeitung 2017/2018 / Version 30.10.2018: Prophylaxe von schweren Erkrankungen durch Respiratory Syncytial Virus (RSV) bei Risikokindern.

Leitlinie zur Prophylaxe von schweren Erkrankungen durch Respiratory Syncytial Virus (RSV) bei Risikokindern Leitlinie im Fokus Überarbeitung von: 08/2018; nächste Überprüfung geplant: 08/2023. Pädiatrie 2019;31 (1).

Aichinger E, Buchholz U. Häufung von RSV-Erkrankungen in einer hämato-onkologischen Abteilung - Erkenntnisse einer epidemiologischen Ausbruchuntersuchung. Krankenhaushygiene up2date 2015;10:94-103.

Muntau AC. Intensivkurs Pädiatrie, 6. Auflage, Urban & Fischer München, 2006.

Speer CP, Gahr M. Pädiatrie. 3. Auflage Springer Medizin Verlag Heidelberg, 2009.

Tin Tin Htar M, Yerramalla MS, Moisi JC, Swerdlow DL. The burden of respiratory syncytial virus in adults: a systematic review and meta-analysis. *Epidemiology and Infection* 2020;148,e48;1-16.

French CE, McKenzie C, Coope C. et al. Risk of nosocomial respiratory syncytial virus infection and effectiveness of control measures to prevent transmission events: a systematic review. *Influenza and Other Respiratory Viruses* 2016;10(4):268-290.

Thorburn K, Kerr S, Taylor N, et al. RSV outbreak in a paediatric intensive care unit. *J Hosp Infect* 2004;57:194-201.

French CE, McKenzie C, Coope C. et al. Risk of nosocomial respiratory syncytial virus infection and effectiveness of control measures to prevent transmission events: a systematic review. *Influenza and Other Respiratory Viruses* 2016;10(4): 268-290.

Bont L. Nosocomial RSV infection control and outbreak management. *Paediatric Respiratory Reviews*. 2009;10 Suppl 1:16-17.

Macartney KK, Gorelick MH, Manning ML, et al. Nosocomial respiratory syncytial virus infections: the cost-effectiveness and cost-benefit of infection control. *Pediatrics* 2000;106:520-526.

Madge P, Paton JY, McColl JH, et al. Prospective controlled study of four infectioncontrol procedures to prevent nosocomial infection with respiratory syncytial virus. *Lancet* 1992;340:1079-1083.

Empfehlung einer vorgezogenen RSV-Prophylaxe aufgrund einer Zunahme an Aufnahmen in Kinderkliniken durch Atemwegsinfektionen mit Nachweis von respiratorischem Synzytial Virus (RSV). Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e.V., Prof. Dr. Johannes G. Liese, MSc,

AUTOR

Hardy-Thorsten Panknin
10825 Berlin
E-Mail:
ht.panknin@berlin.de

