



# Unter dem Radar: Wahrnehmung und Behandlung von RSV

## Augmented Reality

plusApp installieren,  
Smartphone über das erste Bild  
mit dem  halten und loslegen



## Inhalt

1. Allgemeines zu RSV	3
2. Risikogruppen	4
3. Saisonaler Verlauf	7
4. Die 10er-Regel	8
5. Diagnose und Behandlung	8
	9
5.1 Prävention von RSV-Erkrankungen und Zukunftswünsche	
5.2 Impfungen zur aktiven Immunisierung	9
5.3 Weiterentwicklung der passiven Immunisierung	10
6. Fazit: Warum Awareness so wichtig ist	10
Referenzen	12

## Lernziele:

- ▶ Wesen der Erkrankung einer Infektion mit RS-Viren verstehen
- ▶ Auswirkungen der Pandemiemaßnahmen auf die Epidemiologie von RSV und auch anderer übertragbarer respiratorischer Virusinfektionen nachvollziehen
- ▶ Wissen über die Prävention der schweren RSV-Infektion und die besonderen Risikopopulationen stärken
- ▶ Notwendigkeit der Prävention von RSV-Erkrankungen verdeutlichen

### Autorenschaft



Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Angelika Berger, Leiterin der klinischen Abteilung für Neonatologie, Pädiatrische Intensivmedizin und Neuropädiatrie, Medizinische Universität Wien

### Lecture Board

Univ.- Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Ursula Kiechl-Kohlendorfer, MSc  
Priv.-Doz.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Susanne Diesner-Treiber, PhD

### Fortbildungsanbieter

Österreichische Gesellschaft für Kinder- und Jugendheilkunde (ÖGKJ)

### Videobeiträge

Prim. MedR. Ass.-Prof. DDr. Peter Voitl, MBA, Gründer und ärztlicher Leiter am Kindergesundheitszentrum Donaustadt und Impfpflichtreferent der Wiener Ärztekammer

Doz.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Monika Redlberger-Fritz, Laborleiterin am Zentrum für Virologie der Medizinischen Universität Wien

### eLearning

Das eLearning „Unter dem Radar: Wahrnehmung und Behandlung von RSV“ ist abrufbar auf [vielgesundheit.at](http://vielgesundheit.at).



Punkte gültig  
bis XX.XX.202X

ID XXXXXX

Mit freundlicher Unterstützung von

**sanofi**

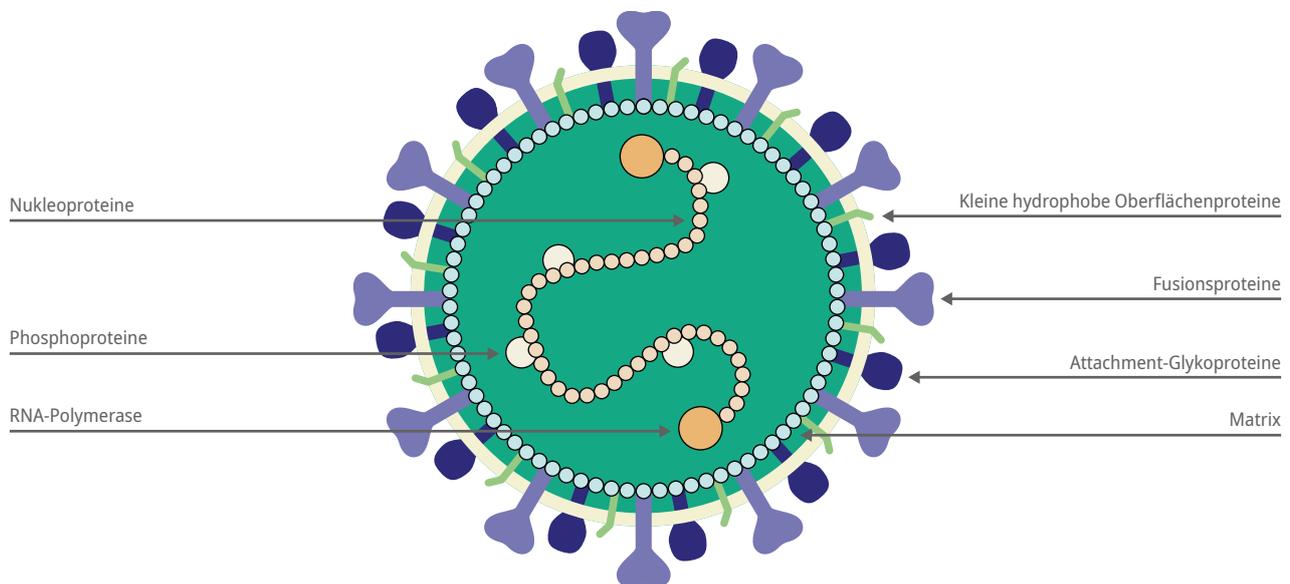
# 1. Allgemeines zu RSV

Die Infektionslage in Österreich war im Herbst/Winter 2022 eine angespannte. Inmitten der nach wie vor grassierenden Coronapandemie zeigte auch die Influenza wieder erhöhte Aktivität, ebenso wie das Respiratorische Synzytial-Virus (RSV) – der wohl in der Öffentlichkeit bis vor Kurzem am wenigsten bekannte und zugleich am meisten unterschätzte Erreger unter den virusbedingten Atemwegserkrankungen. So kam es im November des besagten Jahres zu einer verfrühten und ungewöhnlich starken „Triple-Welle“. <sup>1</sup> Die Maßnahmen, die zum Schutz gegen SARS-CoV-2 in den Jahren zuvor ergriffen worden waren, hielten natürlich auch andere respiratorische Erkrankungen in Schach. Die Bevölkerung war seltener mit den Erregern konfrontiert, für viele Kinder fiel der Erstkontakt aus.

Im November und Dezember 2022 schlugen verschiedene Stellen daher Alarm, die RSV-Aktivität sei heuer besonders hoch – vor allem bei Kindern in den ersten beiden Lebensjahren. <sup>2</sup>

RSV kann Personen in jedem Alter betreffen. Es handelt sich dabei um ein Virus aus der Familie der Pneumoviridae. Wie bei der Influenza gibt es A- und B-Stämme, wobei A meist die dominierende Variante ist. Das RS-Virus gilt als einer der bedeutendsten Erreger von Atemwegsinfektionen in der Gruppe von Säuglingen und Kleinkindern – und zusätzlich als häufigste Ursache von Krankenhauseinweisungen in Verbindung mit Erkrankungen des unteren Respirationstraktes in dieser Patient:innengruppe. Es ist davon auszugehen, dass nahezu alle Kinder bis zum Ende des zweiten Lebensjahres eine RSV-Infektion durchmachen. Innerhalb des ersten Lebensjahres sind es bereits mindestens 50%. Die Infektion ist grundsätzlich selbstlimitierend. Doch da keine langfristige Immunität besteht, sind Reinfektionen möglich und häufig. <sup>3,4</sup>

**Abb. 1: Struktur eines RS-Virus nach Azzari, Baraldi, Bonanni et al. <sup>16</sup>**



RSV-Infektionen folgen normalerweise einer Saisonalität, wobei die typische „RSV-Saison“ in Mitteleuropa meist im November/Dezember beginnt, den Peak im Jänner aufweist und bis etwa März/April des Folgejahres wieder abflacht. <sup>2,4</sup>

Wie bereits geschildert war dieses „normale“ Infektionsgeschehen durch die Schutzmaßnahmen während der Coronapandemie Veränderungen unterworfen,

ebenso wie die saisonale Epidemiologie des RS-Virus, worauf in Kapitel 3 noch genauer eingegangen wird.

Übertragen wird das Virus vorrangig via Tröpfcheninfektion, aber auch Schmierinfektionen über Gegenstände sind möglich. Nach einer Inkubationszeit von zwei bis acht Tagen kann die Erkrankung asymptomatisch verlaufen, Symptome einer milden Verkühlung hervorrufen oder bis zur Beatmungspflicht im Spital

reichen. Auch wenn die Infektion in den meisten Fällen nur die oberen Atemwege betrifft, was vor allem die typischen Anzeichen eines grippalen Infektes wie (nicht produktiven) Husten und Schnupfen mit sich bringt, kann es vor allem bei Säuglingen zu einem Fortschreiten in die unteren Atemwege kommen. Dabei können Bronchitiden, Pneumonien oder Tracheobronchitiden auftreten.<sup>2,4,5</sup> Bis zu 60–80 % der Fälle von kindlicher Bronchiolitis und bis zu 40 % der Fälle von Lungenentzündungen bei Kindern sollen während der RSV-Saison von RS-Viren ausgelöst werden.<sup>6</sup>

Wandert die Infektion nach 24 bis 72 Stunden in die tieferen Atemwege, verstärkt sich der (nun produktive) Husten. Oft geht die Infektion auch mit Fieber und/oder Schüttelfrost einher. Charakteristisch sind Atembeschwerden, erkennbar am typischen expiratorischen Giemen, dem Einziehen der Luft, „Weezing“, Keuchen oder Rasseln. Aber auch die erschwerte Nahrungsaufnahme und in weiterer Folge Dehydratation stellen oft ein Problem dar. Weitere Symptome sind mitunter ein kurzfristiges Aussetzen der Atmung (Apnoe), was vor allem bei Frühgeborenen das vordergründige Symptom dieser Erkrankung sein kann. Synzytienbildung führt zur Nekrose der respiratorischen Epithelzellen und inflammatorischen Reaktionen innerhalb der Atemwege. Ablagerungen in den Bronchiolen können darüber hinaus zur expiratorischen Obstruktion führen. In diesem Stadium sollte eine Hospitalisierung vor allem bei Säuglingen anhand der klinischen Faktoren erwogen werden.<sup>2,3,5,7</sup>

Im schlimmsten Fall führt eine schwerwiegende RSV-Infektion zum Tod. Von den 30 Millionen jährlich weltweit an RSV erkrankten Säuglingen und Kleinkindern sterben nach Schätzungen der WHO 86.000. Auch wenn dies primär in Entwicklungsländern bzw. Ländern mit mittlerem oder niedrigem Einkommen der Fall ist, gibt es eine (geringe) RSV-bezogene Mortalität auch in entwickelten Ländern, vor allem bei Kindern mit einer schweren angeborenen Grunderkrankung.<sup>5,8,9</sup>

Neben den akuten Symptomen einer RSV-Infektion sind überdies Langzeitfolgen nach einer schweren RSV-Erkrankung beschrieben. Dazu zählen vor allem wiederkehrende Obstruktionen und eine anhaltende Hyperreagibilität des Bronchialsystems nach einer akuten RSV-induzierten Bronchiolitis.<sup>3,7</sup> Auch ein

Zusammenhang mit Asthma wird untersucht: Demnach gibt es Berichte, dass Kinder, die mit unter zwei Jahren aufgrund einer RSV-bedingten Infektion der unteren Atemwege hospitalisiert wurden, eine größere Wahrscheinlichkeit für die nachfolgende Entwicklung eines Asthma bronchiale haben. Die zur Therapie benötigte Medikation war in diesen Fällen deutlich höher, was auf eine vermehrte Belastung des Gesundheitssystems durch schwerwiegende RSV-Erkrankungen schließen lässt.<sup>5</sup> Die diesbezügliche Datenlage ist aber noch uneinheitlich und bedarf weiterführender Untersuchungen.



Video 1: Überblick zu RSV

## 2. Risikogruppen

Wie bereits erwähnt breitet sich das RS-Virus unter allen Altersgruppen aus. Die Verläufe werden mit zunehmendem Alter – und damit häufigerem Viruskontakt – bei ansonsten gesunden Personen milder. Eine Ausnahme bilden Ältere, deren Immunantwort bereits wieder abzunehmen beginnt, Immunsupprimierte und chronisch Erkrankte. Generell ist davon auszugehen, dass es in der höheren Altersgruppe eine größere Dunkelziffer gibt und RSV aufgrund der oft leichten Verläufe und seiner Unbekanntheit eher unterdiagnostiziert ist. Doch auch wenn Eltern, Geschwisterkinder oder andere nahe Kontaktpersonen nicht sehr an der Erkrankung leiden oder sie womöglich auch gar nicht bemerken, können die jüngeren Familienmitglieder sich damit anstecken.<sup>3,5,7</sup>

Wie bei allen respiratorischen Infektionskrankheiten, die sich auf ähnliche Art und Weise verbreiten und symptomatisch kaum voneinander abzugrenzen sind,<sup>7</sup> ist der enge zwischenmenschliche Kontakt Basis für die Verbreitung des Virus. Husten und Niesen verteilen die Erreger durch Tröpfcheninfektion; Konjunktiven und Nasenschleimhäute nehmen diese auf. Mehr als 50 % der RSV-Infektionen sollen auf Expositionen im nahen Umfeld zurückgehen.<sup>5</sup> Geschwisterkinder bringen das

Virus aus der Schule mit, unter den Jüngeren kann es sich ebenso im Kindergarten verbreiten. Bei den Älteren wären hier die Alten- und Pflegeheime als Orte der Ansteckung zu nennen. Enge Wohnraumverhältnisse, sogenanntes „Crowding“, sorgen ebenso für die weite Verbreitung über alle Altersgruppen hinweg.<sup>5,6,8</sup>

RSV ist die häufigste Ursache von akuten Atemwegsinfektionen bei Säuglingen und Kleinkindern. Bei Kindern unter einem Jahr zeigt sich in den USA beispielsweise eine 16-fach höhere Hospitalisierungsrate bei RSV verglichen mit Influenza.<sup>5</sup>

Gegen Influenza kann geimpft werden, für RSV gab es im Jahr 2022 keine aktive Immunisierung. Da das Virus auf Oberflächen einige Stunden überleben kann – auf den Handflächen etwa eine halbe Stunde<sup>6</sup> – ist es umso wichtiger, auf Hygienemaßnahmen zu achten, die die Virusausbreitung eindämmen. Dazu gehören neben dem regelmäßigen und gründlichen Händewaschen auch das Husten und Niesen in die Armbeuge, der hygienische Umgang mit Gegenständen und nach wie vor das Tragen einer medizinischen Maske. Auch im Eigenheim, in ärztlichen Ordinationen oder Spitälern können diese Vorgehensweisen zum Schutz vor Ansteckung und einer Unterbrechung der Infektionskette führen.<sup>2</sup>

### Folgende Personengruppen haben ein Risiko für einen schweren Verlauf einer RSV-Infektion:<sup>3,5,7-9</sup>

- ▶ Frühgeborene (< 34 Schwangerschaftswochen; höchstes individuelles Risiko)
- ▶ auch Late-Preterm-Infants (34 bis 36 Schwangerschaftswochen)
- ▶ Kinder mit einem niedrigen Geburtsgewicht (< 10. Perzentile, z. B. bei Mehrlingsgeburten)
- ▶ Kinder mit pulmonalen Vorerkrankungen (z. B. bronchopulmonale Dysplasie, zystische Fibrose, neurologische und muskuläre Erkrankungen mit eingeschränkter Ventilation)
- ▶ Kinder mit Herzfehlern mit vermehrter Lungendurchblutung
- ▶ Kinder mit neurologischen oder angeborenen

### Fehlbildungen

- ▶ Erwachsene mit chronischen kardialen oder pulmonalen Vorerkrankungen
- ▶ Asthmatiker:innen
- ▶ Erwachsene mit schweren neurologischen Erkrankungen
- ▶ alle immundefizienten und immunsupprimierten Personen (besondere Gefährdung von Empfänger:innen hämatopoetischer Zell- oder anderer Organtransplantate; immunsupprimierte Patient:innen mit malignen hämatologischen Erkrankungen)
- ▶ ältere Patient:innen über 65 Jahre, vor allem in Alten- und Pflegeheimen



Video 2: Betroffene von RSV

Es wird spekuliert, dass auch genetische Faktoren eine Rolle für einen schweren Verlauf einer RSV-Infektion spielen, die bis dato allerdings noch nicht bekannt sind. Infrage kommen könnten u. a. Gene, die Immunmechanismen/die Immunantwort kodieren. Gibt es in der Familie bereits Atemwegserkrankungen wie Asthma, ist bei den Kindern die Wahrscheinlichkeit für Atemwegsinfekte höher.<sup>5,8</sup>

Verstärkt werden kann das Risiko außerdem durch Tabakrauchexposition, wohingegen das Stillen einen protektiven Faktor darstellt.<sup>5,8</sup> Die Prädisposition allein genügt also nicht zur vollständigen Einordnung. Wie die Infektion verläuft, kann nicht vorhergesagt werden. Obwohl es Risikogruppen gibt, sollte daher auch der Effekt auf gesunde Reifgeborene nicht unterschätzt werden. Denn rund 70 % der hospitalisierten Kinder gehören dieser Kohorte und nicht einer Risikogruppe an. Bereits im Herbst/Winter 2021 gab es eine hohe Zahl an Erkrankungen aufgrund der verschobenen RSV-Saison. Dieser Trend setzte sich auch 2022 fort.

## Abb. 2: Symptome von und Präventionsmaßnahmen gegen RSV

### Symptome



(nicht produktiver) Husten



Schnupfen



Halsschmerzen



rinnende/verstopfte Nase



leichtes Fieber/Schüttelfrost

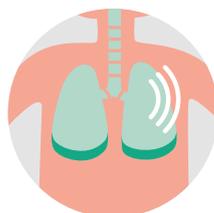
### Stärkere Symptome



Atembeschwerden/Dyspnoe



„Wheezing“



Geräusche aus der Lunge  
wie Giemen oder Rasseln



stärkeres Fieber/  
Schüttelfrost



Atemaussetzer/Apnoe



gesteigerte Atemfrequenz/  
Tachypnoe

### Präventionsmaßnahmen



Rauchexposition



Stillen



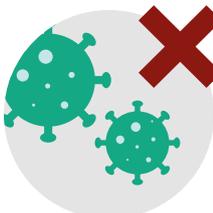
Händewaschen



Masketragen



Niesen/Husten  
in die Armbeuge



Kontaktvermeidung  
mit dem Virus



Vermeidung von  
Menschenansammlungen



Desinfizieren von  
Gegenständen/Oberflächen

### 3. Saisonaler Verlauf

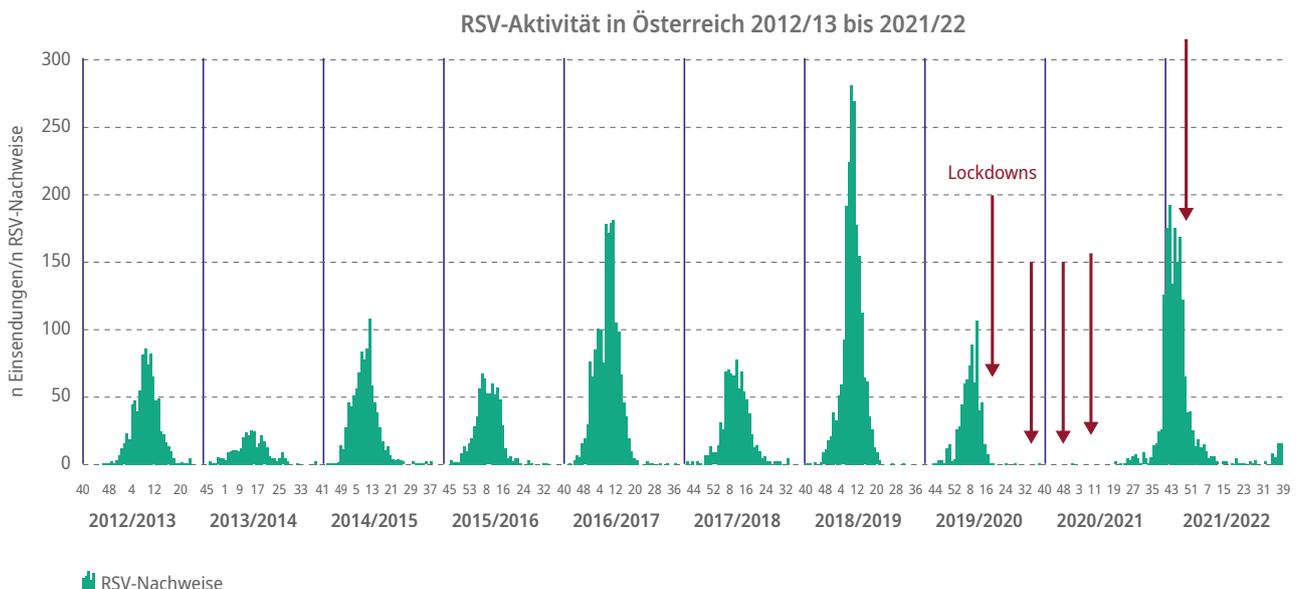
Ebenso wie die Influenza hat auch RSV einen zyklischen, saisonalen Verlauf. In Mitteleuropa beginnt dieser klassischerweise im November/Dezember und zieht sich bis ins Frühjahr, genauer März oder April. Die Länge einer durchschnittlichen RSV-Saison beträgt damit 16 bis 20 Wochen. Da das Virus weltweit auftritt und jede/r sich damit infizieren kann, sind auch das restliche Jahr über vereinzelte Ansteckungen möglich. Dabei kommt es in weiterer Folge aber nicht zu epidemischer Aktivität, die dadurch charakterisiert ist, dass die Detektionsrate innerhalb der ausgewerteten Proben über 10% beträgt.<sup>3,6,10</sup>

In Österreich bietet das ÖRSN (Österreichisches RSV-Netzwerk) die konstante und zeitnahe Überwachung der Virusaktivität. Die zugrunde liegenden Daten stammen aus dem bestehenden Sentinel-Netzwerk („Sentinella System“). Beteiligt sind etwa 200 Ärztinnen und Ärzte aus dem ganzen Land, darunter praktische Ärzt:innen und Kinderärzt:innen, aber auch Kinderstationen und -ambulanzen. Hinzu kommen die Nasen-Rachen-Abstriche von hospitalisierten Patient:innen, vor

allem aus Wien und Niederösterreich, die eingesendet und ausgewertet werden, um das jeweilige Virus zu identifizieren.<sup>10,11</sup>

Die Daten der ÖRSN werden in wöchentlichen Updates öffentlich zur Verfügung gestellt. Dabei zeigt sich im Vergleich der Saisonen 2017/2018 bis 2022/2023, dass die RSV-Nachweise in den letzten Jahren deutlich früher erfolgten. Während sie 2017 bis 2019 in der Kalenderwoche (KW) 44 auftraten (Ende Oktober/Anfang November), gab es 2020/2021 einen Bruch durch die vorherrschenden Pandemiemaßnahmen. In besagtem Jahr wurde das Monitoring im April, genauer in der KW 15, sogar beendet, da es keine nennenswerten Fallzahlen zu melden gab. 2021/2022 herrschte zu dieser Zeit schon starke epidemische Aktivität, die sich bis zur nächsten Maßnahmenanpassung in der KW 49 zog. Begonnen hatte diese Saison schon ungewöhnlich früh und stark in der KW 35/36 Ende August/Anfang September. Das erneute Ergreifen der Pandemie-Schutzmaßnahmen dämmte die Verbreitung so weit ein, dass von KW 15 bis KW 19 nur noch vereinzelte Nachweise erfolgten. In der Saison 2022/2023 gab es ab der KW 40 bereits die ersten RSV-Nachweise. In der KW 44 kam es sogar schon zu beginnender epidemischer Aktivität.<sup>10,11</sup> Ein vergleichender Überblick zur RSV-Aktivität in Österreich ist auch in Abb. 3 zu sehen.

**Abb. 3: Epidemiologie von RSV im Saison-Vergleich nach Redlberger-Fritz<sup>17</sup>**



Diese Daten zeigen, dass sich die Hygienemaßnahmen während der Coronapandemie effektiv auf das Infektionsgeschehen ausgewirkt haben. Sie legen aber auch

offen, was bereits in Kapitel 1 angemerkt wurde: Durch die alljährlichen Verläufe verbreitet sich das Virus in allen Altersklassen und führt so bei Kindern in der

Regel bereits innerhalb des ersten Lebensjahres zum Kontakt. Entfällt die Erstinfektion in einem Geburtenjahrgang, ist anzunehmen, dass die kommende Saison stärker verläuft, da umso mehr Kinder naiv gegenüber dem Erreger und somit vulnerabler sind.<sup>6,10</sup> Für die Gesellschaft bedeutet die Saisonalität, dass sich die Krankheitslast auf einen bestimmten Zeitraum konzentriert, was mitunter eine starke Belastung des Gesundheitssystems bedeuten kann.<sup>5</sup>



Video 3: Überblick RSV-Saisonen

## 4. Die 10er-Regel<sup>8</sup>

Obwohl das Risiko für eine Hospitalisierung im Rahmen einer RSV-Infektion bei Kindern mit einer Grunderkrankung oder speziellen Risikofaktoren deutlich höher ist, können auch reifgeborene, vormals gesunde Kinder mit einer schweren RSV-Infektion ins Krankenhaus kommen. Die Wahrscheinlichkeit beläuft sich dabei auf etwa 1 %.

Bei Kindern mit einer Grunderkrankung, sehr frühen Frühgeborenen oder auch Kindern mit einer kardialen oder immunologischen Grunderkrankung steigt dieses Risiko auf bis zu 8 bis 10 %.

Wenn man bedenkt, dass die Gruppe der Kinder, die gesund und reifgeboren sind, sehr viel größer ist als die Summe der Kinder, die eine Grunderkrankung haben oder als Frühgeborene auf die Welt kommen, wird klar, dass es statistisch gesehen die reifgeborenen Kinder sind, die häufiger mit einer schweren RSV-Infektion im Krankenhaus behandelt werden müssen.

Es ist davon auszugehen, dass von dem Kollektiv, das im Krankenhaus mit RSV behandelt werden muss, 60 bis 70 % wahrscheinlich ehemals gesunde reife Neugeborene sind. Circa 10 % sind ehemals Frühgeborene und rund 20 % sind Kinder mit einer schweren Grunderkrankung oder schweren Risikofaktoren.

Eine Gedankenstütze bildet auch die 10er-Regel:

- ▶ Bis zu 100 % aller Kinder erleiden eine RSV-Infektion oder hatten Kontakt mit RSV bis zum Ende des zweiten Lebensjahres.
- ▶ Circa 10 % der Kinder erleiden im Rahmen ihrer RSV-Infektion eine sogenannte tiefe Atemwegs-erkrankung.
- ▶ Nur 1 % der Kinder muss im Rahmen des RSV-Infektes auch im Krankenhaus behandelt werden.
- ▶ Unter 0,1 % der Kinder landet im Zuge der RSV-Infektion auf der Intensivstation.

Die Hospitalisierungsrate bei RSV wird global gesehen auf 1,2 bis 1,6 % geschätzt, was 3,2 Millionen Fällen im Jahr 2015 gleichkommt. 45 % der Krankenhausaufnahmen betreffen Kinder jünger als sechs Monate. Überraschen mag, dass in einer Saison bis zu 75 % der hospitalisierten Kinder gesund und reifgeboren sind. 22 bis 32 % weisen Risikofaktoren auf, wobei Frühgeburtlichkeit mit dem größten Einfluss auf den Erkrankungsverlauf assoziiert ist. Die Gefahr für einen besonders schweren Ausgang bis zum Tod ist in entwickelten Ländern niedrig und beschränkt sich in der Regel auf die bereits definierten Risikogruppen. Dennoch gibt es selten auch Todesfälle durch RSV bei Kindern ohne zusätzliche Risikofaktoren.<sup>6</sup>



Video 4: Risiko für alle Kinder

## 5. Diagnose und Behandlung

Anhand der Informationen aus den vorangegangenen Kapiteln wird klar, dass Kleinkinder besonders schützenswert sind. Eine genaue Diagnose, die vor allem

aufgrund der ähnlichen Symptome der verschiedenen respiratorischen Infektionskrankheiten angeraten ist, erfolgt über einen Erregernachweis.

Früher wurde dieser über das Anlegen von Viruskulturen erhoben, was jedoch viel Zeit und Personal in Anspruch nimmt. Einfacher und schneller durchzuführen sind die Testarten, die spätestens durch SARS-CoV-2 auch in der Gesellschaft weitreichend bekannt sind: Antigennachweise oder PCR-Tests (Polymerase-Kettenreaktion) durch Abstriche, Spülwasser oder Aspiration, etwa des Nasopharyngealsekrets. PCR-Tests ermöglichen einen Nachweis auch bei geringer Viruslast. Bei den Antigentests für RSV ist darauf zu achten, dass diese für Personen bis zum 18. Lebensjahr evaluiert und bei Säuglingen und jungen Kleinkindern am aussagekräftigsten sind.<sup>3</sup>

Allerdings gab es im Jahr 2022 noch keine kausale, ursächliche Behandlungsoption für RSV. So drehte sich die Therapie vielmehr um den Einsatz supportiver Maßnahmen zur Linderung der Symptomatik. Dazu zählen beispielsweise das Gewährleisten von ausreichender Hydratation und Sauerstoffsättigung, etwa durch das Freihalten und Befeuchten der Atemwege mit Nasentropfen und -spülungen. Zeigen die Patient:innen Symptome einer herkömmlichen Atemwegsinfektion, ist auf bewährte Mittel wie Hustensäfte oder Fiebersenker zurückzugreifen.<sup>5,7,8</sup>

Bei Spitalsaufenthalten gehört Sauerstoff zu den wichtigsten Therapeutika, falls die Sättigung schlecht und Atemnot vorhanden ist. Bei Kindern wird diese Sauerstoff-Insufflation meist über eine Nasenbrille verabreicht. Sauerstoffgabe ist aber auch non-invasiv oder – in sehr schweren Fällen – maschinell möglich. In diesem Status erfolgt die ausreichende Flüssigkeitsgabe dann meist über intravenöse Infusionstherapie.<sup>8</sup> Sollte eine orale Nahrungsaufnahme nicht möglich sein, kann für einen gewissen Zeitraum auch eine naso- oder orogastrale Sonde angedacht werden. Die Behandlung sollte entsprechend der Entwicklung des Krankheitsverlaufes regelmäßig angepasst werden.<sup>5</sup>

Der Einsatz von Bronchodilatoren und Kortikosteroiden hat sich in randomisierten Studien nicht als erfolgreich erwiesen und wird daher nicht empfohlen.<sup>6,8</sup>

## 5.1 Prävention von RSV-Erkrankungen und Zukunftswünsche

Zur Vorbeugung von schweren RSV-Infektionsverläufen steht in Österreich seit 1999 ein monoklonaler Antikörper zur passiven Immunisierung zur Verfügung.<sup>3,4,6,7</sup> Aufgrund der hohen Kosten und der aufwändigen Verabreichung (wiederholte intramuskuläre Gaben aufgrund der kurzen Halbwertszeit) ist dieser nur für Risikokinder indiziert, bei denen im Falle einer Ansteckung ein schwerer Verlauf zu befürchten ist. Bei diesen Risikokindern werden in Österreich die Kosten von der Krankenkasse übernommen.<sup>4</sup>

Real World Data haben gezeigt, dass die passive Immunisierung Infektionen der unteren Atemwege verhindern und Hospitalisierungen reduzieren kann. Die intramuskuläre Injektion muss allerdings monatlich erfolgen, über die Saison hinweg also fünf- bis sechsmal.<sup>3,4,6,7</sup> Diese geringe Halbwertszeit birgt die Gefahr einer unvollständigen Vorbeugung, wenn Auffrischungen verpasst werden. Nur rund 66 % der Risikokinder erhalten tatsächlich eine Prophylaxe.<sup>7</sup>

Behandelnde wünschten sich daher einen langwirksamen monoklonalen Antikörper, der in der kritischen Zeit mit einmaliger Gabe direkt mehrere Monate abdecken kann, oder einen Impfstoff für die aktive Immunisierung von Kleinkindern oder Schwangeren, die die Antikörper plazental an das Ungeborene weitergeben.<sup>7,8</sup> Normalerweise besteht kein vollständiger Nestschutz für Frühgeborene; bei Neugeborenen und jungen Säuglingen geht man von einem Schutz in den ersten vier bis sechs Lebenswochen durch übertragene Antikörper aus.<sup>3</sup> Die Halbwertszeit der maternalen Antikörper wird auf 36 bis 42 Tage geschätzt.<sup>6</sup>



Video 5: Wünsche der Behandelnden und Zukunftsaussichten

## 5.2 Impfungen zur aktiven Immunisierung<sup>6</sup>

Bisherige Versuche, eine wirksame Säuglingsimpfung gegen RSV zu entwickeln, waren erfolglos. Es gibt jedoch das Konzept, durch Impfung der Mutter auch die

Immunität der Kinder zu erreichen, wie es bereits bei anderen Erkrankungen, etwa Pertussis, praktiziert wird. Diese maternale Impfung hat jedoch mehrere Limitationen und könnte sich als unpraktikabel erweisen. Dadurch, dass das Virus bei gesunden Erwachsenen eher leichte Verläufe verursacht, könnte es außerdem sein, dass die Krankheitslast und Folgen der Erkrankung verharmlost und/oder unterschätzt werden.

Neben der Impfung der Mutter wäre auch eine Impfung für (Geschwister-)Kinder denkbar. Die Immunantwort von Kindern unter sechs Monaten ist eingeschränkt; bei natürlichen RSV-Infektionen wurde bei Kindern unter 18 Monaten eine verringerte Reaktion auf das Virus festgestellt. Um die ersten RSV-Saisonen dennoch prophylaktisch zu begleiten, sollte eine Impfung Kindern über sechs Monate oder Kleinkindern in ihrem zweiten RSV-Jahr verabreicht werden – je nachdem, wie nah sie an der RSV-Saison geboren wurden und wann sie, entsprechend der Entwicklung des Immunsystems, alt genug für die Erfolg versprechende Immunisierung sind. Die Verabreichung der Impfstoffe für Kinder könnte wie bei Influenza intranasal erfolgen.

### 5.3 Weiterentwicklung der passiven Immunisierung

Seit November 2022 ist ein länger wirksamer Antikörper offiziell zugelassen. Die Gabe soll einer RSV-Infektion von Säuglingen und Kleinkindern während ihrer ersten Saison vorbeugen. Der Antikörper setzt am Fusionsprotein des Virus an und verhindert damit das Eindringen in die Zelle zur Vermehrung. Durch die verlängerte Halbwertszeit, mit der eine durchschnittliche RSV-Saison (fünf Monate) abgedeckt werden kann (siehe Kapitel 3), ist entsprechender Schutz mit nur einer Injektion gewährleistet.<sup>12-14</sup>

In verschiedenen Studien konnte gezeigt werden, dass Fälle von tiefen, durch RSV ausgelösten Atemwegserkrankungen bei gesunden Frühgeborenen (nach der 35. Schwangerschaftswoche) mit einer Effektivität von bis zu 74,5% reduziert werden konnten. Dies galt ebenso für die Gruppe der gesunden, reif geborenen Kinder.<sup>9,15</sup> Hospitalisierungen im Rahmen der RSV-Infektion konnten je nach Studie und untersuchter Gruppe um 62,1% bei late-preterm oder normalgeborenen Kindern<sup>15</sup> und um 78,4% bei Frühgeborenen<sup>9</sup> gesenkt werden.

Durch die einmalige Gabe mit saisonalem Schutz ge-

gen RSV-Erkrankungen wird eine Verbesserung der Compliance mit der Verabreichung der Immunprophylaxe erwartet. Ob eine passive Immunisierung für reifgeborene Kinder ohne vorbekanntes Risiko sinnvoll ist, wird derzeit im Rahmen diverser Expert:innengremien diskutiert. Zu bedenken ist die relativ niedrige Rate an Hospitalisierung dieser Kinder (unter oder knapp bei 1%) sowie die nicht bekannten Langzeitauswirkungen einer Verschiebung der ersten RSV-Infektion in höhere Altersgruppen.

Erwähnt werden sollte jedoch generell das Unwissen der Öffentlichkeit in Bezug auf RSV: Viele Eltern sind sich der Details der Erkrankung und der Präventionsmöglichkeiten (zum Beispiel durch einfache Hygienemaßnahmen) nicht bewusst.

## 6. Fazit: Warum Awareness so wichtig ist

RSV gehörte bisher zu den kaum beachteten Erkältungserkrankungen, weil weder einfache Diagnostik noch effektive Präventionsmöglichkeiten vorhanden waren. Die oft milden Verläufe verleiten dazu, die Erkrankung nicht ernst zu nehmen, wodurch auch einfache wirksame Methoden wie Hygienemaßnahmen zur Krankheitseindämmung als unnötig empfunden werden. Und das, obwohl RSV der häufigste Auslöser für Bronchiolitis und Pneumonie bei kleinen Kindern und der häufigste Grund für Krankenhausaufenthalte aus respiratorischer Ursache bei Kindern bis zum zweiten Lebensjahr ist. Fehlt schon der Blick auf und die gesellschaftliche Auseinandersetzung mit der akuten Erkrankung, wird auch den Langzeitfolgen keine Beachtung geschenkt, die neben den Erkrankten selbst und deren Familien auch das Gesundheitssystem anhaltend fordern können.

Im Zuge der Coronapandemie ist die Awareness für respiratorische Erkrankungen im Allgemeinen gestiegen. Die Wirkung der Maßnahmen („social distancing“) ist zum Beispiel in Form von Rückgängen von RSV-Infektionen deutlich geworden, sodass der Nutzen des

Vorgehens auch für die Allgemeinheit sichtbar wurde. Der deutliche Anstieg an schweren RSV-Infektionen im November und Dezember 2022 hat aufgrund der medialen Aufmerksamkeit gezeigt, wie stark RSV vor allem Säuglinge treffen kann – und zwar auch Kinder, die keiner definierten Risikogruppe angehören.

Während sich in der Medizin durch die verschobene RSV-Saison diverse Sachverhalte wie die Wirksamkeit der Hygienemaßnahmen, Langzeitfolgen nach schweren Infektionen im ersten Lebensjahr oder der Stellenwert der Erstinfektionen bestätigen ließen, gab es auch bedeutende Fortschritte in der RSV-Forschung. Neben dem langwirksamen Antikörper wird zukünftig vielleicht auch eine aktive Immunisierung in Form von Impfungen dafür sorgen, RSV noch besser vorzubeugen und ein optimales Konzept für den Schutz aller Kinder zu erarbeiten.



Video 6: Awareness und Verläufe

# Referenzen

1. Tiefenthaler G. Österreichischer Rundfunk: orf.at. Triple-Welle hat Österreich im Griff, 29.11.22. URL: <https://orf.at/stories/3295752/> (letzter Zugriff am 16.12.22)
2. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz: Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs. RS-Virus: Infektionsschwelle bei Kleinkindern, 06.12.22. URL: <https://www.gesundheit.gv.at/news/aktuelles/aktuell-2022/rs-virus-infektionen.html> (letzter Zugriff am 16.12.22)
3. Robert-Koch-Institut: RKI Ratgeber. Respiratorische Synzytial-Virus-Infektionen (RSV), 06.02.18. URL: [https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber\\_RS.html](https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_RS.html) (letzter Zugriff am 16.12.22)
4. Medizinische Universität Wien: Zentrum für Virologie. Hintergrund & Ziele, o. D. URL: <https://www.virologie.meduniwien.ac.at/wissenschaft-forschung/virus-epidemiologie/rsv-netzwerk-oersn/hintergrund-und-ziele/> (letzter Zugriff am 16.12.22)
5. Horn M. RSV – Erkrankungsschwere und Krankheitslast. KW MEDIPOINT (Hrsg.). Bonn, 2022
6. Baraldi E, Checcucci Lisi G, Costantino C et al. RSV disease in infants and young children: Can we see a brighter future? Hum Vaccin Immunother. 2022 Nov 30;18(4):2079322. doi: 1080/21645515.2022.2079322. Epub 2022 Jun 20. PMID: 35724340; PMCID: PMC9721445
7. Voitl P. Allgemeines zu RSV. In: vielgesundheit.at (Produzent). Unter dem Radar: Wahrnehmung und Behandlung von RSV (eLearning). Wien, 2022
8. Berger A. Die Sicht auf RSV und Status quo der Behandlung. In: vielgesundheit.at (Produzent). Unter dem Radar: Wahrnehmung und Behandlung von RSV (eLearning). Wien, 2022
9. Griffin MP, Yuan Y, Takas T et al. Single-Dose Nirsevimab for prevention of RSV in preterm infants. N Engl J Med 2020 Jul 30; 383:415-425. doi: 10.1056/NEJMoa1913556
10. Redlberger-Fritz M. Epidemiologische Daten zu RSV. In: vielgesundheit.at (Produzent). Unter dem Radar: Wahrnehmung und Behandlung von RSV (eLearning). Wien, 2022
11. Medizinische Universität Wien: Zentrum für Virologie. Österreichisches RSV Netzwerk – ÖRSN, o. D. URL: <https://www.virologie.meduniwien.ac.at/wissenschaft-forschung/virus-epidemiologie/rsv-netzwerk-oersn/> (letzter Zugriff am 16.12.22)
12. Deutscher Apotheker Verlag Dr. Roland Schmiechel GmbH & Co. KG: DAZ, online. EMA empfiehlt Zulassung von Nirsevimab zur RSV-Prävention bei Babys, 10.10.22. URL: <https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/news/artikel/2022/10/10/ema-empfoehlt-zulassung-von-nirsevimab-zur-rsv-praevention-bei-babys> (letzter Zugriff am 16.12.22)
13. Sanofi-aventis Groupe: Press Release: European Commission grants first approval worldwide of Beyfortus® (nirsevimab) for prevention of RSV disease in infants, 04.11.22. URL: <https://www.sanofi.com/en/media-room/press-releases/2022/2022-11-04-07-00-2548492> (letzter Zugriff am 16.12.22)
14. European Medicines Agency: Zusammenfassung der Merkmale des Arzneimittels. Beyfortus, INN-nirsevimab, 15.11.22. URL: [https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/beyfortus-epar-product-information\\_de.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/beyfortus-epar-product-information_de.pdf) (letzter Zugriff am 16.12.22)
15. Hammitt LL, Dagan R, Yuan Y et al. MELODY study group. Nirsevimab for prevention of RSV in healthy late-preterm and term infants. N Engl J Med. 2022 Mar 3;386(9):837-846. doi: 10.1056/NEJMoa2110275. PMID: 35235726
16. Azzari C, Baraldi E, Bonanni P et al. Epidemiology and prevention of respiratory syncytial virus infections in children in Italy. Ital J Pediatr 47, 198 (2021). doi: 10.1186/s13052-021-01148-8
17. Redlberger-Fritz M. RSV. Das Virus – sein epidemiologisches Umfeld. Giftiger Live-stream, 08.11.2022, Wien. URL: <https://infektiologie.co.at/wp-content/uploads/2022/11/1-Redlberger-Fritz.pdf> (letzter Zugriff am 16.12.22)

# Fragenteil

---

## DFP-approbierte eLearnings

National und international approbierte eLearnings für alle medizinischen Berufsgruppen, DFP- bzw. CME-approbiert

## DFP-approbierte Literaturstudien | unsere PlusPrints

Literaturstudien mit Einbindung von Augmented Reality

## DFP-approbierte Hybridveranstaltungen und Online-Symposien

Seien Sie wieder vor Ort dabei oder besuchen Sie unsere Online-Symposien. Die kommenden Events finden Sie auf [vielgesundheit.at](http://vielgesundheit.at).

## Mediathek | Newsletter

200 Fortbildungen für alle medizinischen Gesundheitsberufe

Immer aktuell mit unserem wöchentlichen Newsletter, melden Sie sich an auf [vielgesundheit.at](http://vielgesundheit.at).

## Podcasts | DFP-approbierte AudioLearnings

Hören Sie unsere Podcasts mit je 15-minütiger Dauer oder unsere DFP-approbierten Audiolearnings mit 45-minütiger Dauer.

## Study Abstracts

2-minütige vollanimierte Filme zu Studien, Daten und Cases finden Sie auf [vielgesundheit.at](http://vielgesundheit.at).

**„20.000 ÄRZT:INNEN  
BESUCHEN WÖCHENTLICH  
UNSER PORTAL – WEIL  
FORTBILDUNGEN AUF  
VIELGESUNDHEIT.AT  
SPASS MACHEN.“**



# Testfragen

Es ist jeweils nur eine Antwort korrekt.

## Frage 1:

Welcher der folgenden Faktoren definiert eine Risikogruppe für einen schweren Verlauf der RSV-Infektion?

- A Weibliches Geschlecht
- B Hypertonus in der Familie
- C St. p. Sectio
- D Späte Frühgeborene (34.–36. SSW)
- E Kinder im Kindergartenalter

## Frage 2:

Welches Therapeutikum hat den höchsten Stellenwert in der Therapie der RSV-Bronchiolitis?

- A Antivirale Therapie
- B Sauerstoff
- C Antibiotische Therapie
- D Kortison intravenös
- E Monoklonale IgG1κ-Antikörper

## Frage 3:

Nach Ausbleiben einer epidemischen RSV-Welle kann man beobachten, dass die nächstfolgende epidemische Aktivität besonders intensiv ausfällt. Warum?

- A Die nächste Saison verschiebt sich in den Winter.
- B Die nächste Saison verschiebt sich in das Frühjahr.
- C Es gibt eine höhere Anzahl an Empfänglichen, da durch die ausgebliebene Saison im darauffolgenden Jahr zwei Geburtenjahrgänge ihre Erstinfektion durchmachen.
- D Durch die kälteren Temperaturen werden mehr Fälle erwartet.
- E Es wird keine stärkere Aktivität erwartet.

## Frage 4:

Welche Altersgruppe ist von RSV-Infektionen besonders betroffen?

- A 0–6 Monate
- B 12–24 Monate
- C 5–10 Jahre
- D 10–14 Jahre
- E Adulte bis 18 Jahre

## Frage 5:

Die Länge einer durchschnittlichen RSV-Saison beträgt...

- A 4–8 Wochen.
- B 8–12 Wochen.
- C 12–16 Wochen.
- D 16–20 Wochen.
- E 20–24 Wochen.

## Frage 6:

Welche Langzeitfolgen sind nach einer RSV-Bronchiolitis möglich?

- A Erhöhtes Risiko einer Tuberkulose
- B Gehäufte obstruktive Bronchitiden
- C Gedeihstörung
- D Erhöhtes SIDS-Risiko
- E Keine Langzeitfolgen

**Frage 7:**

Die RSV-Saison 2021/22 in der Pandemie war gekennzeichnet durch ...

- A einen typischen Verlauf im Winter.
- B meist nur leichte Krankheitsfälle.
- C einen frühen Saisonbeginn schon im September 2021.
- D einen neuen Virusstamm des RS-Virus.
- E ein Auftreten des Virus konzentriert auf den Westen Österreichs.

**Frage 8:**

Welche Maßnahme stellt aktuell (Stand 2023) KEINEN Schutzfaktor gegen eine schwere RSV-Infektion dar?

- A Stillen
- B Vermeiden von Tabakrauch während der Schwangerschaft
- C Passive Immunisierung mithilfe monoklonaler Antikörper
- D Aktive Immunisierung
- E Händehygiene in der RSV-Saison

**Frage 9:**

Welche Kinder haben das höchste individuelle Risiko, aufgrund einer RSV-Infektion hospitalisiert zu werden?

- A Kinder mit einem niedrigen Geburtsgewicht in Bezug auf das Gestationsalter (SGA)
- B Kinder mit einem hohen Geburtsgewicht in Bezug auf das Gestationsalter (LGA)
- C Kinder mit Allergieranamnese in der Familie
- D Kinder mit angeborenen Fehlbildungen des Gehirns
- E Extrem Frühgeborene

**Frage 10:**

Welche Maßnahme gehört NICHT zur Therapie einer schweren RSV-Infektion mit stationärer Aufnahme?

- A Sauerstoffgabe
- B Intravenöse Flüssigkeitstherapie
- C Atemunterstützung mit non-invasiver Beatmung (CPAP)
- D Intravenöse oder inhalative Gabe von Virostatika
- E Atemunterstützung mit maschineller Beatmung

**Frage 11:**

Welche Kinder sind numerisch die größte Kohorte an Kindern, die im Rahmen einer RSV-Infektion im Krankenhaus behandelt werden müssen?

- A Extrem Frühgeborene mit einem Geburtsgewicht < 28 Schwangerschaftswochen
- B Reifgeborene Kinder
- C Kinder mit einem angeborenen Immundefekt
- D Kinder mit einer bronchopulmonalen Dysplasie
- E Kinder mit einem angeborenen Herzfehler

National und international **approbierte eLearnings** für alle medizinischen Berufsgruppen!

**Innovative Weiterbildungen** mit praxisnahen Fachfilmen, Podcasts, Vorträgen und Patient:innenfällen.

**Mehr als 200 Fortbildungen** für Ärzt:innen, Apotheker:innen, Pflegepersonal & Arztassistent:innen.

Auf dem neuesten Stand der Gesundheitsbranche dank unserem **Newsletter und Events**.

Wissens-Update durch **medizinische Fachreportagen** von Expert:innen zu Expert:innen.



Die **mehrsprachige und europaweit anerkannte CME-Approbation** bildet das Pendant zu den DFP-Punkten: **EACCME** (European Accreditation Council for Continuing Medical Education).

#### Einsendeinformation

66 % des Fragebogens müssen positiv absolviert werden.

Bitte geben Sie Ihre E-Mail-Adresse an, damit Ihnen nach positiv absolvierter Fortbildung Ihre Teilnahmebestätigung zugeschickt werden kann. Im Falle eines nicht bestandenen Kurses werden Sie ebenfalls benachrichtigt.

Vorname \_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

ÖÄK-Nummer \_\_\_\_\_

Geburtsdatum \_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_

Bitte senden Sie den ausgefüllten Fragebogen per Post, Scan oder Fax an:



vielgesundheits.at  
Schottenfeldgasse 60/2/33, 1070 Wien



+43 192 803 42



punkte@vielgesundheits.at

Mit der Unterschrift stimmt der/die Einsender:in zu, dass persönliche Daten (Name, E-Mail-Adresse, ÖÄK-Nummer & Geburtsdatum) zum Zweck der DFP-Punktebuchung auf dem Fortbildungskonto der Firma teamworx mediamangement GmbH verarbeitet werden. Die ÖÄK-Nummer und die Fortbildungs-ID werden zum Zweck der Punkteanrechnung an die Akademie der Ärzte (Walcherstraße 11/23, 1020 Wien) weitergegeben.

Die Einwilligung kann jederzeit bei service@vielgesundheits.at widerrufen werden. Durch den Widerruf wird die Rechtmäßigkeit der bis dahin erfolgten Verarbeitung zur Punktebuchung nicht berührt.