

2024

Praxisfieber

Magazin für Medizinische Fachangestellte
in der Kinder- und Jugendarztpraxis



Foto: © sdecoret – stock.adobe.com

Sonderheft
Infektionen

bvkJ.

Berufsverband der
Kinder- und Jugendärzt*innen

Inhalt

Editorial	3
Hygiene in Zeiten hoher Infektionslast	8
Schulen schließen, um Infektionsketten zu unterbrechen?	11
Antibiotic Stewardship (ABS): Rationale Antibiotikatherapie in der ambulanten Pädiatrie	13
Streptokokken-Tonsillitis und antibiotische Therapie	16
Meningokokken-Infektionen	18
RS-Virus 19	20
Durch Zecken übertragene Krankheiten – Wissenswertes für die Praxis	23
Sprechstundenorganisation in Zeiten hoher Infektionslast	26
OPEN AI antwortet – Infektionserkrankungen bei Kindern im Jahr 2030: Herausforderungen und Chancen	32
Reiseimpfungen – auch unterwegs die Kinder schützen	35
Die HPV-Impfentscheidung: 5 Tipps für ein erfolgreiches HPV-Impfgespräch	37
Autor*innenverzeichnis	39

Literaturangaben
bei den Verfasser*innen

Fotos: stock.adobe.com

Liebe Leser*innen,



Kinder- und Jugendmedizin wird gerne als Saisongeschäft bezeichnet. Jedes Jahr aufs Neue trifft uns die Infektwelle im Winter wie eine Sturmflut. Wenn im November die kalte und nasse Jahreszeit mit all ihren infektiologischen Schattenseiten beginnt, werden unsere Praxen nahezu überschwemmt mit kranken Kindern. Im Winter 2022/23 haben wir schmerzlich erfahren, wie sich ausbleibende Infektionsübertragungen in den folgenden Jahren bei uns rächen. Während der SARS-CoV-2-Pandemie sorgten in den Jahren 2020 bis 2022 wiederkehrende Phasen erheblich eingeschränkter persönlicher Freiheiten wie Lockdown, Abstandsregeln und Masken für eine geringe Infektionsverbreitung bei den Kindern und Jugendlichen. Zwei Jahre lang waren die Kinder zwar seltener erkrankt, nach Wegfall der Einschränkungen dafür aber umso häufiger. So kam es zur dramatischen Überlastung der Praxen und Kinder-

kliniken im Winter 2022/23, bei denen auch das Personal nicht von Erkrankungen verschont blieb. Bettensperrungen in den Kliniken führten zu Verlegung von Patient*innen zum Teil in Nachbarbundesländer. Bis zu 100 Kilometer Fahrt mussten die Patient*innen für die stationäre Versorgung in Kauf nehmen. Notwendige Eingriffe wurden immer wieder verschoben, solange sie nicht als überlebensnotwendig eingestuft waren. Patient*innen wurden in die ambulante Betreuung entlassen, die nicht selten noch einer engmaschigen Nachbetreuung in den Praxen bedurften.

Gerade die für Säuglinge und Kleinkinder mitunter folgenreiche Infektion mit RS-Viren blieb 2021/22 auf niedrigem Niveau, um im Folgejahr sehr viele Patient*innen in unsere Praxen zu treiben. Derzeit tut sich einiges, was uns in den kommenden Jahren zu RSV-Infektionen noch beschäftigen wird. Bereits seit mehr als 20 Jahren können wir unsere Risikokinder mit einer passiven Immunisierung schützen. Der gegen das F-Protein des RSV gerichtete monoklonale Antikörper (Palivizumab) ist während der RSV-Saison monatlich intramuskulär zu applizieren. Die Schutzwirkung beginnt mit der Verabreichung der 1. Impfstoffdosis, erreicht aber erst nach der 2. Impfstoffdosis ihr Wirkmaximum. Seit September 2022 ist in Europa ein weiterer monoklonaler Anti-RSV F-Protein-Antikörper (Nirsevimab) zugelassen, der seit Herbst 2023 zur Verfügung steht. Nirsevimab bietet die Möglichkeit zur Prophylaxe mit nur einer Injektion pro RSV-Saison und ist auch für gesunde Neugeborene und Säuglinge ohne Grunderkrankungen zugelassen. Die pädiatrischen Fachgesellschaften empfehlen beide Präparate



(Palivizumab und Nirsevimab) bislang nur für ausgewählte pädiatrische Risikogruppen. Für Menschen ab 60 Jahren und für Schwangere steht seit 2023 ein Impfstoff zur aktiven Immunisierung zur Verfügung, der auch die Neugeborenen vor einer Infektion durch die Impfung der Schwangeren schützen kann. Dies kennen wir ja bereits von der Impfung gegen Pertussis während der Schwangerschaft. Die STIKO wird sich voraussichtlich spätestens im Sommer 2024 zu den unterschiedlichen RSV-Präventionsmaßnahmen (aktive und passive Immunisierung) äußern.

Eigentlich brauchen wir in der Kinder- und Jugendmedizin noch nicht einmal eine Pandemie, um bis an die Grenzen der Belastbarkeit unserer Praxisteams zu kommen. Und doch

haben wir in der Pandemie erkennen müssen, dass wir insgesamt zu schlecht auf die Herausforderungen vorbereitet waren. Mit Schauern erinnern wir uns an rot-weiße Flatterbänder, die Kinderspiel- und Sportplätze abgezäunt hatten. Die Kinder sollten sich für ein einziges Kind entscheiden, mit dem sie in der Pandemie spielen und lernen sollten. Schul- und Kita-Schließungen, geschlossene Sportstätten, maximal belastete Eltern im Homeoffice und eine sich ständig wechselnde Lage haben den Kindern eine unglaubliche Bürde aufgelastet. Die Folgen der sozialen Benachteiligung von Familien mit Kindern spüren wir noch lange nach dem Ende der Pandemie und die Aufarbeitung wird uns noch einige Zeit beschäftigen. Wir müssen alles daransetzen, dass sich identifizierte Fehler nicht wiederholen.

Während der sich wiederholenden Lockdown-Phasen wurde die Regelversorgung erheblich vernachlässigt. Ohnehin schon dringend verbesserungswürdige Durchimpfungsraten für unsere Regelimpfungen wurden drastisch schlechter. Die Impfungen gegen humane Papillomaviren müssen wir dringend in den Fokus nehmen. Insbesondere die schlechten Impfraten bei den männlichen Jugendlichen können wir so nicht mehr hinnehmen. Aber auch die MMR-Impfungen sind regional stark unterschiedlich vernachlässigt. Wir benötigen dringend eine Impfinitiative, um wieder eine 95 %ige Impfquote zu erreichen. Eine besondere Herausforderung stellt die Impfkommisionsempfehlung von Januar 2024 für die Praxisteam dar. Zusätzlich zur 6-fach-, Pneumokokken- und Rotavirenimpfung kommt neu nun auch die Impfung gegen Meningokokken-B in den Impfkalender. Der Aufklärungsbedarf ist erheblich, die Eltern oft unsicher. Hinzu kommt die nicht bei allen Kinder- und Jugendärzt*innen akzeptierte Empfehlung zur prophylaktischen medikamentösen Therapie mit Paracetamol bei jungen Säuglingen für 24 Stunden.

Der Klimawandel bringt nicht nur Extremwetterlagen mit sich, auch werden wir es häufiger durch steigende Temperaturen mit hitzebedingten Gesundheitsstörungen zu tun bekommen. Insbesondere vektorübertragene Erkrankungen, also von z.B. Mücken oder Zecken übertragene Erkrankungen, werden durch die globale Erderwärmung in Regionen vordringen, in denen wir bislang nicht mit diesen Erkrankungserregern in Kontakt gekommen sind. Schon längst hält sich die FSME nicht mehr an die Grenzen von Bayern und Baden-Württemberg und auch die Tigermücke als Überträgerin von unter anderen Chikungunya-, Dengue-, Gelbfieber- und West-Nil-Virus brei-

tet sich von Süden her aus. Kaum auszudenken, dass zur völlig sinnfrei in Apotheken angebotenen Untersuchung einer von den Eltern liebevoll aus ihrem Kind entfernten Zecke auf Borreliose oder FSME dann auch noch eine Multiplex-PCR zur Suche nach diversen Viren der in der Fliegenfalle gefangenen Fliege kommen wird. Wir haben ja heute schon genug damit zu tun, den unnötig besorgten Eltern zu erklären, dass selbst bei einem Nachweis des Erregers in einem Vektor niemals eine Therapie des Kindes erfolgt. Auch die Zecke würden wir nicht behandeln, es sei denn, sie ist privat versichert.



Trotz des nachweislich ungünstigen Effekts von Flugreisen auf den Klimawandel und damit der Zukunft der Kinder und Jugendlichen kann der Eindruck bestätigt werden, dass Fernreisen wieder zunehmend beliebt sind. Wenn Infektionskrankungen nicht zu uns kommen, kommen wir eben zu ihnen. Um auf Reisen gut geschützt zu sein, empfiehlt es sich, eine gute Reiseberatung für die Patient*innen anzubieten. Viele gefährliche Erkrankungen lassen sich durch

einfache Maßnahmen (Peel it, cook it or forget it) vermeiden, für viele Erkrankungen existieren wirksame Impfungen, in einigen Gebieten empfiehlt sich zur Prophylaxe der Malaria eine medikamentöse Therapie.

Wie wir uns in den Praxen auf die Beratung zu hitzebedingten Gesundheitsstörungen vorbereiten, wird entscheidend zur Prävention beitragen. Die Praxisinhaber*innen selbst sind aufgefordert, sich Gedanken über Maßnahmen zum nachhaltigen Praxisbetrieb zu machen. Gerade Kinder- und Jugendärzt*innen stellen sich der Verantwortung, generationentauglich zu arbeiten und zu beraten. Der Berufsverband der Kinder- und Jugendärzt*innen e.V. (BVKJ) hat 2022 einen Ausschuss zum Thema durch die Delegiertenversammlung eingesetzt. In nahezu jeder Landesärztekammer widmet man sich dem Thema mehr oder weniger intensiv. Säuglinge und Kleinkinder als für hitzebedingte Erkrankungen vulnerable Bevölkerungsgruppe bedürfen der besonderen Achtsamkeit.

Und wie war das nochmal mit dringend benötigten Arzneimitteln? Als gäbe es nicht schon genug Belastung in den Wintermonaten für die ambulante Medizin, kommt seit 2022/23 noch der Mangel an dringend benötigten Medikamenten hinzu. Waren anfangs Antipyretika/Analgetika wie Ibuprofen und Paracetamol in kindgerechten Darreichungsformen nicht verfügbar, weitete sich der Mangel auf die Antibiotika aus und betrifft viele weitere dringend benötigte Medikamente. Als die Lage dann im Winter 22/23 eskalierte, sich der Lieferengpass ausweitete und dringend benötigte Medikamente nicht mehr erhältlich waren, wurde der Arzneimittelengpass für kindgerechte Arzneimittel anerkannt und offiziell verlautbart. Die Erklärung des Arzneimittelengpas-

ses bedeutete die Anerkennung der dramatischen Versorgungssituation in der Kinder- und Jugendmedizin. Das Bundesministerium für Gesundheit hat mit dem Arzneimittel-Lieferengpassbekämpfungs- und Versorgungsverbesserungsgesetz (ALBVVG) am 26. Juli 2023 reagiert. Bis zur Entlastung hierdurch wird noch einige Zeit vergehen.

Im Februar 2024 listet das Bundesinstitut für Arzneimittel 470 Arzneimittel im Engpass. Was das für die Praxen an zusätzlicher Arbeit bedeutet, spüren wir täglich, wenn Patient*innen aus den Apotheken mit dem Wunsch nach Ersatzverordnung bei den MFA anfragen. Oft sind die verfügbaren Arzneimittel im Bereich Antibiotika jedoch Medikamente der 2. oder 3. Wahl, bisweilen aber auch gänzlich zur Therapie der Erkrankung ungeeignet. Mit jeder ungeeigneten Therapie gefährden wir unsere Patient*innen.



Dass aber ein Mangel an Antibiotika nicht nur schlecht sein muss, können wir an der wieder aufkommenden Diskussion innerhalb der



Fachgesellschaften sehen. Diskutiert wird nicht nur über verkürzte Dauer von Therapien, sondern auch um die generelle Notwendigkeit einer Therapie. Mittlerweile akzeptieren die Patient*innen nach ausführlicher Aufklärung eher einen Verzicht auf eine Therapie, als noch vor einigen Jahren. Gerade die komplikationslose Tonsillitis, ausgelöst durch β -hämolisierende Streptokokken der Gruppe A muss bei guter Aufklärung zu seltenen Komplikationen nicht zwingend antibiotisch behandelt werden. Auch die mittlerweile kurzen Anwendungszeiten bei ambulant erworbenen Infektionen tragen zu einer deutlichen Verbesserung der Versorgungssituation bei. Wurden ambulant erworbene Pneumonien vor einigen Jahren zu lange und zu breit behandelt, setzt sich die gezielte Kurzzeittherapie bei unkompliziertem Verlauf durch. Seit vielen Jahren ist gerade in der Kinder- und Jugendmedizin ein sorgsamer Umgang mit Antibiotika gefordert. Unter Antibiotic Stewardship versteht man den rationalen und verantwortungsvollen Einsatz von Antibiotika – durch den Nachweis einer (bakteriellen)

Infektion, die Wahl des geeigneten Antibiotikums, Anpassung der Therapiedauer, Dosierung und Form der Antibiotika-Gabe. Ziel ist es, die Patient*innen bestmöglich zu behandeln und gleichzeitig zu verhindern, dass Selektionsprozesse und Resistenzen bei den Bakterien auftreten. Gerade zunehmende Resistenzen werden uns in Zukunft wirksame Behandlungen unserer Patient*innen erschweren. Regionale Netzwerke zur Aufklärung der Patient*innen zu multiresistenten Keimen leisten wertvolle Arbeit, z.B. das MRE-(multiresistente Erreger)-Netzwerk Rhein-Main bietet Informationsmaterial für Patient*innen und Praxen an. Eine zentrale Rolle zur Verhütung von Resistenzen spielen die Praxisteams. Patient*innen müssen immer wieder aufgeklärt werden, um unnötige Therapien zu unterlassen. Als entscheidendes Instrument zur Steuerung der Patient*innen ist Aufklärung essentiell. Wir können über die PraxisApp und unsere Elternwebsite www.kinderarzte-im-netz.de Informationen in unterschiedlichen Formaten anbieten. Beliebt bei den Patient*innen sind Podcasts, kurze Videosequenzen auf YouTube oder Instagram oder das Krankheiten-ABC.

Mit Spannung erwarten wir, welche Rolle künstliche Intelligenz in der Versorgung unserer Patient*innen in der Zukunft spielen wird. Einen Ausblick darauf hat ChatGPT für uns im vorliegenden Sonderheft beigetragen. Auf die Frage „Wie sieht die Behandlung von Infektionserkrankungen von Kindern und Jugendlichen im Jahr 2030 aus?“ ist ein spannendes Essay verfasst worden.

Aber lesen Sie selbst. Ich wünsche Ihnen viel Freude und Erkenntnisgewinn bei der Lektüre!

Dr. Ralf Moebus

Hygiene in Zeiten hoher Infektionslast

Jeden Herbst und Winter das gleiche Bild: die Kinder- und Jugendarztpraxen werden überschwemmt von Kindern mit Atemwegsinfekten. Alles hustet, niest und schnieft. Was ist zu tun, um sich zu schützen und Übertragungen in der Praxis zu vermeiden?

Verursacht werden die Infektionen in aller Regel durch Viren, seltener durch Bakterien, ohne dass damit eine starke Krankheitslast für die Kinder einherginge. Sehr junge Säuglinge oder Kinder mit Immunstörungen können jedoch auch schwer erkranken, beispielsweise an RSV-Infektionen. Die Erregerübertragung erfolgt über die Luft durch Tröpfchen oder Aerosole, aber auch als Kontaktübertragung, entweder direkt durch Kontakt mit Sekreten oder indirekt über kontaminierte Flächen.

Händehygiene und Flächenaufbereitung bleiben auch in Zeiten hoher Infektionslast die wichtigsten Maßnahmen

Die grundsätzlichen Hygienemaßnahmen wie Händehygiene, Reinigung/Desinfektion von Flächen und Medizinprodukten sind immer, auch in Zeiten hoher Infektionslast unerlässlich. Sie schützen vor direkter und indirekter Kontaktübertragung. In Zeiten mit hoher Infektionslast an Noroviren kann die Umstellung des Händedesinfektionsmittels auf ein gegen Noroviren wirksam getestetes Mittel (begrenzt

viruzid plus) sinnvoll sein. Bei den übrigen Erregern z.B. häufiger Atemwegsinfektionen reichen die üblichen begrenzt viruziden Desinfektionsmittel aus.

Was ist bei hoher Last an Atemwegsinfektionen zusätzlich sinnvoll?

Zur Vermeidung der Tröpfchenübertragung im Nahfeld (bis 2 m) ist zuallererst eine gute **Nies- und Hustenetikette** zu nennen, d.h.





لا توضع المناديل المستخدمة إلا في صناديق القمامة. وتعد الكحة أحد ردود الفعل التي يتخذها الجسم عند الإصابة بالأنفلونزا، وعلامة ما تستمر حتى أربعة أسابيع، وتجنب إصابة الآخرين بالعدوى. يرجى توجيه الكحة داخل المنديل أو في الجيوب الساعد مع الشرفق.

Iihhh...

Gebrauchte Papiertaschentücher gehören in den Mülleimer.
Bei Erkältung ist Husten ein wichtiger Schutzreflex der bis zu vier Wochen andauern kann. Um andere vor einer Ansteckung zu schützen, husten Sie bitte in die Ellenbeuge oder in ein Papiertaschentuch.

Used tissues belong in the rubbish bin. With a cold, coughing is an important protective reflex that can last up to four weeks. In order to keep from infecting others, please cough into your elbow or into a tissue.

Kullamlıış mendiller çöp kutusuna atılmalıdır.
Soğuk algınlığında öksürük önemli bir koruma refleksidir ve dört hafta boyunca devam edebilir. Hastalığınızın başkalarına bulaştırılmamak için öksürüklerinizi dirimce kolunuza veya bir mendille kapatın.



das Husten oder Niesen in die Armbeuge und das Schnäuzen in ein Papiertaschentuch, das anschließend sofort in den Mülleimer geworfen wird. Plakat-Hinweise dazu können in der Praxis ausgehangen werden. Selbstverständlich können kleine Kinder das erst ab einem gewissen Alter umsetzen – Erwachsene sollten es aber schon.

Die Plakate können unter www.mre-rhein-main.de oder per E-Mail unter mre-rhein-main@stadt-frankfurt.de bestellt werden.

Durch **regelmäßiges Lüften der Räume** können nicht nur Gerüche und Schadstoffe, sondern auch kleine Tröpfchen und Aerosole aus der Raumluft entfernt und das Übertragungsrisiko sogar im sogenannten Fernfeld (über 2 m) reduziert werden. Bei den in der Pandemie so

häufig geforderten mobilen Luftreinigungsgeräten wurde bislang eine Schutzwirkung vor Übertragungen von SARS-CoV-2 nicht erwiesen, weshalb deren routinemäßiger Einsatz nicht empfohlen wird.

Organisatorische Maßnahmen sind von großer Bedeutung. Die Praxisabläufe sollten so gestaltet werden, dass möglichst wenig gemeinsame Wartezeiten für die Patienten entstehen. Routineterminale wie Vorsorgeuntersuchungen sollten von allgemeinen Sprechzeiten getrennt und offene bzw. „Infektsprechstunden“ an das Ende der Praxisöffnungszeiten gelegt werden. Besonders vulnerable kleine Säuglinge oder auch immunsupprimierte Kinder sollten bevorzugt zu Beginn oder außerhalb der offenen Sprechstunde einbestellt werden oder wenn möglich über eigene Zugänge und Wartebereiche in die Praxis kommen. Da das Personal gerade in Infektzeiten für Desinfektionsmaßnahmen noch weniger Zeit hat als sonst, wird empfohlen, Spielsachen aus dem Wartezimmer weitestgehend zu entfernen und die Eltern zu bitten, Spielsachen für ihre Kinder selbst mitzubringen.

In Infektionszeiten kann auch ein **Mund-Nasen-Schutz (MNS)** für Mitarbeiter und ggf. auch für Eltern mit Atemwegserkrankungen sinnvoll sein. Studien fanden keinen generellen Vorteil des universellen Tragens von FFP2-Masken gegenüber MNS in Hinblick auf die Reduktion von Transmissionen bzw. Infektionen von viralen respiratorischen Erregern. Entscheidend sind das richtige Tragen (enganliegend über Mund und Nase) und der dichte Sitz.

Indikation zur Händedesinfektion

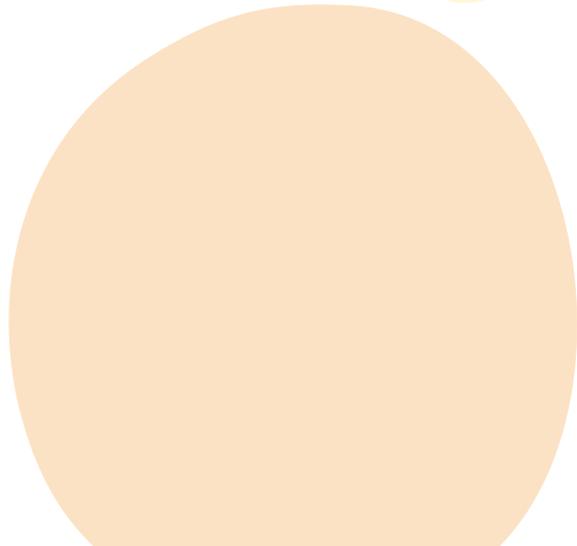
1. vor direktem Patientenkontakt (z. B. körperliche Untersuchung)
2. vor aseptischen Arbeiten (z. B. Verbandwechsel, Richten von Infusionen, Injektionen)
3. nach Kontakt mit potentiell infektiösem Material (z. B. Urin, Blut, Erbrochenes, Stuhl)
4. nach direktem Patientenkontakt (z. B. Untersuchung, Körperpflege)

Flächendesinfektion erforderlich, insbesondere:

1. Flächen mit häufigem Hand-/Hautkontakt
1. Flächen, auf denen aseptische Arbeiten ausgeführt werden (z. B. Vorbereiten von Spritzen/Infusionen)
1. Bereiche, in denen Medizinprodukte (MP) aufbereitet werden (Desinfektion/Sterilisation von MP)

Prof. Dr. med. Ursel Heudorf

Die männliche Form in diesem Artikel bezieht sich auf weibliche, männliche und diverse Personen. Auf eine Mehrfachbezeichnung wurde zugunsten der besseren Lesbarkeit verzichtet.



Schulen schließen, um Infektionsketten zu unterbrechen?

Daten aus Sentinelpraxen in Deutschland zeigen, dass es in den Herbst- und Winterferien zu einem vorübergehenden Abflachen der Atemwegsinfektionen kommt und danach die Häufigkeit der Vorstellungen von Kindern mit Atemwegsinfekten wieder zunimmt. Doch kann daraus abgeleitet werden, dass Schul- oder Kitaschließungen geeignete Maßnahmen sind, um Infektionsketten zu unterbrechen?



Laut Pandemieplan des Robert Koch-Instituts, der die Erfahrungen aus früheren Pandemien und Influenzawellen zusammenfasst, ist die Datenlage aus Studien dazu nicht eindeutig. „Schul- und Kitaschließungen“, so heißt es unter anderem, „können nur dann effektiv sein, wenn die Kinder zu Hause bleiben und den Kontakt mit Gleichaltrigen meiden“. Dies aber lässt sich durch eine Schulschließung nicht sicherstellen. Das Gegenteil ist sogar wahrscheinlicher, weil davon ausgegangen werden kann, dass sich die Kinder in ihrer hinzu gewonnenen Freizeit häufiger und in „ungeregeltem Setting“ treffen als beim Besuch der Schule.

Nachdem Modellierungsstudien in der SARS-CoV-2-Pandemie eine positive Wirkung von Schulschließungen auf die Übertragungsraten gezeigt hatten, wurden in vielen Ländern Schulen und Kindertageseinrichtungen für gewisse Zeiten geschlossen. In der Realität erwies sich

jedoch sehr bald, dass der Einfluss der Wiederöffnung der Schulen auf das Pandemiegeschehen sehr gering war. Auch in Deutschland zeigte sich bereits nach den Sommerferien 2020, dass Übertragungen oder größere Ausbrüche in Schulen sehr selten vorkamen. Kinder und Lehrer steckten sich eher außerhalb an – im häuslichen Umfeld oder bei Freizeitkontakten. Die Infektionen wurden also eher in die Schulen hineingetragen als dort erworben und von dort aus verteilt.

Die höchsten „Inzidenzen“ fanden sich stets unmittelbar nach den Ferien. Die zu Schulbeginn untersuchten Kinder mussten sich also in der Familie oder bei ihren Freizeitaktivitäten mit anderen angesteckt haben. Obwohl einige Stu-

dien durchaus zeigen konnten, dass sich durch aufwändige und strenge Hygienemaßnahmen Infektionen *in Schulen* effektiv vermeiden ließen, wurde damit die allgemeine Infektionsrate bei den Kindern nicht beeinflusst, weil sich diese dann andernorts infizierten. Insgesamt betrachtet war eine Infektionskettenunterbrechung weder durch Schulschließungen, noch durch Ferien oder Hygienemaßnahmen in den Schulen (Bildung von Kleingruppen, Wechselunterricht, Distanzgebote, Masken etc.) möglich.

Daraus folgt: Schulschließungen sind keine geeigneten Maßnahmen für eine Infektionskettenunterbrechung.

Darüber hinaus ist es ethisch und rechtlich problematisch, dass die Schulschließungen in der SARS-CoV-2-Pandemie nicht primär zum Schutz der Kinder vorgenommen wurden, denn diese erkrankten in aller Regel nur leicht – wenn überhaupt. Die Einschränkungen erfolgten mit dem Ziel, dass sich Kinder nicht infizieren, um nicht anschließend ihre Eltern oder vulnerablen Großeltern anzustecken und möglicherweise deren Tod zu verursachen. Juristen nennen das „fremdnützig“ und sehen hier eine klare Verletzung der UN-Charta für Kinderrechte. Da die Schulschließungen die Infektionen bei Kindern insgesamt und damit auch die Übertragungsmöglichkeiten auf Eltern und Großeltern nicht vermindern konnten, konnte auf diese Weise auch das Ziel des Schutzes der vulnerablen Gruppen nicht erreicht werden.

Schlimmer noch ist, dass die Schulschließungen erhebliche negative Folgen für die Kinder hatten, angefangen von Lern- und Bildungswerten über die Beeinträchtigung des sozialen Lernens und Lebens bis hin zur psychischen und physischen Gesundheit der Kinder. Auch verstärkten die Schulschließungen die soziale Ungleichheit, da benachteiligte Kinder und deren Familien unverhältnismäßig stärker beeinträchtigt wurden.

Daraus folgt: Angesichts der fehlenden positiven Effekte von Schulschließungen auf das Infektionsgeschehen in der SARS-CoV-2-Pandemie und der nachgewiesenen negativen Auswirkungen auf die soziale, psychische und auch physische Gesundheit der Kinder, waren Schulschließungen nicht angemessen. Dies sollte in Zukunft berücksichtigt werden.

Prof. Dr. med. Ursel Heudorf

Die männliche Form in diesem Artikel bezieht sich auf weibliche, männliche und diverse Personen. Auf eine Mehrfachbezeichnung wurde zugunsten der besseren Lesbarkeit verzichtet.

Antibiotic Stewardship (ABS): Rationale Antibiotikatherapie in der ambulanten Pädiatrie

Mit der Entwicklung der Antibiotika im 20. Jahrhundert haben viele Infektionskrankheiten ihren Schrecken weitgehend verloren. Sie sind aus der modernen Pädiatrie nicht mehr wegzudenken. Allerdings werden heute kaum noch neue Antibiotika entwickelt, da sie für die Industrie nicht lukrativ genug erscheinen. Auch vor diesem Hintergrund ist es sehr wichtig, durch einen gezielten Einsatz von Antibiotika die Entwicklung von Resistenzen zu vermeiden.

So hilfreich Antibiotika auch bei schweren bakteriellen Erkrankungen sind, so ist ihr Einsatz nicht harmlos: Antibiotische Therapien im frühen Kindesalter sind durch den Einfluss auf das Mikrobiom des Darms mit der Entwicklung einer Vielzahl von späteren chronischen Erkrankungen (z. B. entzündlichen Darmerkrankungen) assoziiert. Vor allem aber führt der unkritische Einsatz von Antibiotika zur Entwicklung von Resistenzen (d. h. ursprünglich wirksame Antibiotika verlieren ihre Wirkung gegen bestimmte Bakterien).

Um dieser Resistenzentwicklung entgegen zu wirken, wurde das „Antibiotic Stewardship“ (ABS) entwickelt. Es geht dabei darum, die Grundsätze des gezielten Einsatzes von Anti-

biotika dem medizinischen Personal und dann auch den Patient*innen zu vermitteln. Hier spielen vor allem die Praxisteams eine wesentliche Rolle in der Kommunikation.

Einsatz von Antibiotika in Deutschland

2015 wurden in Deutschland etwa 2.000 Tonnen Antibiotika eingesetzt – davon über 60 Prozent in der Tierhaltung! Von den bei Menschen eingesetzten Antibiotika wurden 85 Prozent ambulant verordnet (Germap 2015). Unter den verordneten Fachgruppen überwiegen die Hausärzt*innen mit 65 Prozent und die ambulante Pädiatrie mit 8-10 Prozent (ZI 2019). Damit kommt dem ABS in unseren Praxen eine relevante Rolle zu, die wir auch erfolgreich angenommen haben: Zwischen 2010 und 2019 konnten die AB-Verordnungen bei unter 6-jährigen Kindern in Deutschland fast halbiert werden (ZI 2019)! Dann kamen erst Corona und dann die Medikamentenengpässe...

Grundzüge des Antibiotic Stewardship (ABS)

Studien gehen davon aus, dass weltweit etwa die Hälfte aller Antibiotika unnötig verord-

net werden (z. B. bei Virusinfektionen v. a. der Atemwege) und die meisten zu lange gegeben werden. Dabei muss auch mit einigen „Mythen der Infektiologie“ aufgeräumt werden: Lange galt doch z. B. „Eine Tonsillitis muss immer 10 Tage behandelt werden“ oder „Die Packung muss aufgebraucht werden“. Tatsächlich ist jede unnötige Gabe eine zu viel, was die Resistenzbildung angeht. Bei den meisten ambulanten Indikationen ist eine fünf-tägige Behandlung ausreichend.

- Richtige Indikation (besteht überhaupt eine bakterielle Infektion?)
- Möglichst „passgenauer“ Wirkstoff (nicht zu „breit“)
- Richtige Dosierung
- Richtige Dauer (so kurz wie möglich)

Eine wesentliche Rolle spielt also die Frage, ob überhaupt eine bakterielle Infektion vorliegt. Aber auch bakterielle Infektionen müssen nicht immer antibiotisch behandelt werden (z. B. GAS-Tonsillitis ohne Fieber und Beeinträchtigung, Hautinfektionen).

Diagnostik in der Praxis

Die Frage der bakteriellen Infektion lässt sich z. T. direkt, etwa durch eine Urinuntersuchung oder einen Abstrich klären. Häufiger muss der wahrscheinliche Erreger aus dem klinischen Bild abgeleitet werden. Laboruntersuchungen in der Praxis („Point of Care Tests“ = POC) können hilfreich sein, zusammen mit dem klinischen Eindruck die Wahrscheinlichkeit einer bakteriellen Infektion einzuschätzen. So erhöht z. B. ein CRP-Wert über 60-80 mg/l die Wahr-

scheinlichkeit deutlich, kann aber z. B. auch bei Adenovirusinfektionen vorkommen.

Häufige POC in der Praxis:

- Urinsticks und Mikroskopie
- C-reaktives Protein (CRP)
- Leukozytenzählung (oft unspezifisch)
- Strep-A-Schnelltest (nur wenn nach klinischem Bild AB indiziert!)

Was erwarten die Patient*innen/ Eltern?

Ärzt*innen neigen teils dazu, in manchen Situationen auch bei den in der Praxis stark dominierenden fieberhaften Atemwegsinfektionen Antibiotika „zur Sicherheit“ zu verordnen (z. B. freitags, im Notdienst). Tatsächlich werden dadurch statistisch aber weder die Entwicklung einer Sepsis noch schwere Komplikationen z. B. bei Atemwegsinfektionen vermieden.

Die Eltern erwarten hingegen vor allem, dass ihr Kind gründlich untersucht und die Symptome erklärt werden. Sie benötigen genaue Hinweise auf eine **richtige symptomatische Behandlung** (Fiebersenkung, Schmerzbehandlung) und mögliche Warnzeichen einer Verschlechterung. Sie müssen wissen, was bei Verschlechterung zu tun ist („**Sicherheitsnetz**“). Auch hier spielen die Praxisteams eine wichtige Rolle bei der Kommunikation.

Zurückhaltende Verordnung

Manchmal wird auch bei primär viralen Krankheitsbildern aufgrund der klinischen Entwicklung bei bakterieller Superinfektion im Verlauf eine Antibiotikagabe notwendig (z. B. bei Mittelohrentzündung). Hier haben sich die Methoden des „**watch & wait**“ – mit kurzfristiger Kontrolle unter symptomatischer Therapie – und der „**verzögerten Verordnung**“ als hilfreich erwiesen. Dabei wird den Eltern ein Antibiotika-Rezept ausgestellt, das sie nur unter vorher vereinbarten Bedingungen der klinischen Verschlechterung einlösen.

Gezielte, standardisierte Antibiotikatherapie

Einen großen Anteil am starken Rückgang der AB-Verordnungen in der Pädiatrie in den letzten Jahren haben kinderärztliche Initiativen wie „AnTiB“ oder die ABS-Arbeitsgemeinschaft von BVKJ und DGPI. Diese entwickelt und aktualisiert regelmäßig Empfehlungen für die antibiotische Therapie der häufigsten Infektionskrankheiten in unseren Praxen. Die kurz gefassten Empfehlungen der AG sollten in allen Praxen vorliegen.

Empfehlungen zur antibiotischen Standardtherapie häufiger Infektionskrankheiten in der pädiatrischen Praxis



Antibiotikaengpässe

Seit 2022 erleben wir immer wieder, dass grundlegende Medikamente in den Apotheken fehlen. Häufig betroffen sind klassische Antibiotika (wie Penizilline), die für das ABS wichtig sind. Hier liegt das Risiko, dass durch Ausweichen auf weniger geeignete Mittel (z. B. Cefalosporine) Resistenzen begünstigt werden.

Dr. Stefan Trapp

Streptokokken-Tonsillitis und antibiotische Therapie



Bei der akuten Tonsillitis handelt es sich um eine akute Entzündung der Gaumenmandeln. Bei bestehendem Verdacht auf eine Infektion mit Streptokokken der Gruppe A (StrepA) wird in der Regel ein Schnelltest (StrepA ST) durchgeführt, um eine gezielte Antibiotikabehandlung einzuleiten.

In den letzten Jahren wurde das Erregerspektrum der akuten Tonsillitis mehrfach untersucht. Dabei wurde festgestellt, dass in den meisten Fällen (ca. 90 Prozent) Viren für die Tonsillitis verantwortlich sind.

In weiteren Untersuchungen konnte man feststellen, dass auch bei gesunden Menschen

ohne Halsschmerzen Viren und Bakterien in den Tonsillen zu finden sind.

Gleichzeitig wandelte sich die Meinung über Folgeerkrankungen einer Streptokokken A-Infektion. Während früher nach einer StrepA-Infektion ohne antibiotische Therapie das rheumatische Fieber, die Poststreptokokken-Nephritis oder die Streptokokken-Endokarditis gefürchtet wurden, kamen in den letzten Jahren zunehmend Zweifel an diesem Zusammenhang auf.

Entweder kamen diese Krankheiten kaum oder gar nicht mehr vor (Rheumatisches Fieber) oder sie kamen auch unabhängig von StrepA-Infek-

tionen vor (Ist die Poststreptokokken-Nephritis eine Postinfektiöse Nephritis?). Eine Theorie ist, dass man die Stämme, die diese Folgeerkrankungen früher verursacht haben, durch die konsequente antibiotische Therapie in den letzten Jahrzehnten ausgerottet hat.

Diese Beobachtung und insbesondere die Tatsache, dass man bei einem Viertel der Gesunden überraschend auch Strep A im Rachenabstrich gefunden hat, führte zur Veränderung der Therapie-Strategie.

Jetzt stellte sich die Frage, welche Patient*innen mit akuter Tonsillitis eine antibiotische Therapie brauchen. Alle mit Halsschmerzen und einem positiven StrepA Test?

Das könnte falsch sein, wenn diese*r Patient*in auch vor der Erkrankung StrepA im Rachen hatte und jetzt eine Virusinfektion die Tonsillitis verursacht.

Das folgende Vorgehen scheint nach den aktuellen Kenntnissen sinnvoll zu sein.

- Es sollte nur ein Antibiotikum gegeben werden, wenn der bzw. die Patient*in nicht nur Halsschmerzen, sondern auch Allgemeinsymptome., wie z.B. Fieber oder Abgeschlagenheit hat und der StrepA Schnelltest positiv ist
- Aus 1. ergibt sich: man sollte nur bei den Patient*innen mit diesen Allgemeinsymptomen einen StrepA ST durchführen.
- StrepA ST negativ – keine antibiotische Therapie
StrepA ST positiv – antibiotische Therapie

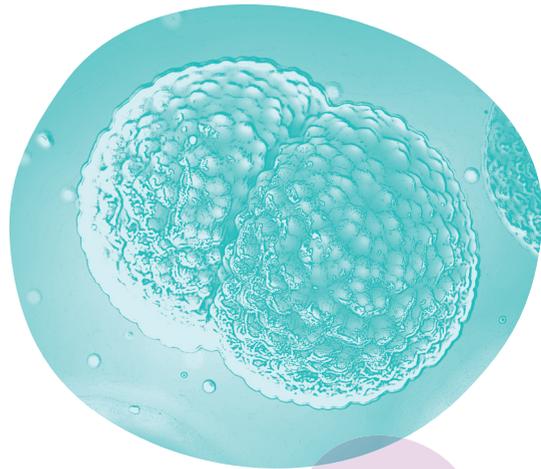
Aufgrund der oben beschriebenen Abwägung – Gefährdung durch StrepA gegenüber einer

Übertherapie durch Antibiotika – nimmt man dabei in Kauf, dass unter den Patient*innen ohne Allgemeinsymptome auch einige dabei sind, deren Tonsillitis von StrepA ausgelöst sind.

Dadurch versucht man sowohl die Resistenzentwicklung bei Bakterien, die laut WHO eines der großen aktuellen Probleme in der Medizin ist, als auch unnötige Nebenwirkungen zu vermeiden.

Die reduzierte Verfügbarkeit von Antibiotika zwingt uns zusätzlich, die Indikation von Antibiotika gewissenhaft zu stellen.

Dr. Bülent Aynal



Meningokokken-Infektionen

Meningokokken B-Erkrankungen sind sehr selten, dabei in den letzten 20 Jahren deutlich und relativ stetig zurückgegangen. Das höchste Risiko, an einer Meningokokken B-Infektion zu erkranken, haben Säuglinge, gefolgt von Kleinkindern im Alter von 1 bis 4 Jahren. Im Mittel erkrankten in den letzten 5 Jahren vor der COVID-19-Pandemie (2015-2019) jährlich etwa 3,5 von 100.000 Säuglingen. Bei den Kleinkindern im Alter von 1 bis 4 Jahren waren es 1 von 100.000. Bei älteren Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen ist die Neuerkrankungsrate viel geringer als bei den unter 5-Jährigen.

Meningokokken werden durch Tröpfchen z. B. beim Husten oder Niesen auf andere Personen übertragen. Screenings ergaben bei ca. 10 Prozent der gesunden Bevölkerung eine Meningokokken-Besiedlung der Schleimhäute im Nasen-Rachenraum. Das Trägertum ist altersspezifisch unterschiedlich. Nach Ergebnissen eines systematischen Reviews ist es im Säuglingsalter am geringsten (4,5 Prozent), erreicht im jugendlichen Alter ein Maximum (bei 19-Jährigen: 23,7 Prozent) und reduziert sich im Erwachsenenalter wieder (bei 50-Jährigen: 7,8 Prozent). Meningokokken werden durch die Träger*innen weiterverbreitet. Die Besiedlung mit Meningokokken führt nur in Ausnahmefällen zu einer invasiven Erkrankung. Dies geschieht, wenn der Erreger bei Fehlen einer typspezifischen Immunität die Schleimhautbarriere durchdringt. Dies kann durch

unspezifische Schädigungen der Schleimhäute (z. B. durch virale Infektionen, trockene Luft oder Rauchen in der Umgebung der Kinder) begünstigt werden. Das klinische Bild einer Meningokokken-Erkrankung reicht von transienten Bakteriämien bis zu foudroyanten septischen Verläufen mit tödlichem Ausgang. Die Erkrankung äußert sich klinisch meist in Form einer Meningokokken-Meningitis oder einer Meningokokken-Bakteriämie bzw. -Sepsis, ggf. mit sekundärer Meningitis. Weniger häufig zeigt sich das klinische Bild einer eitrigen Arthritis oder Perikarditis.

Unabhängig von der jeweiligen Serogruppe hat weder die Impfung mit 4CMenB (Bexsero), noch die Impfung mit MenB-fHbp (Trumenba) einen reduzierenden Effekt auf das Meningokokken-Trägertum. Die Meningokokken B-Impfung vermittelt demnach ausschließlich einen individuellen, direkten Schutz vor Meningokokken B und anderer Serogruppen. Bevölkerungseffekte sind nicht zu erwarten und die Impfpflichtung fokussiert sich deshalb auf die Gruppen mit dem größten Risiko.

Die STIKO hat 2024 beschlossen, eine Impfpflichtung für Säuglinge und Kleinkinder bis zum Alter von 5 Jahren auszusprechen.

Auch wenn die Erkrankung selten auftritt, ist der Krankheitsverlauf häufig schwerwiegend. Die allgemeine Sterblichkeit bei invasiven Menin-

gokocken B-Erkrankungen liegt in Deutschland bei ca. 8 Prozent. Von 2015 bis 2019 wurden in Deutschland insgesamt 59 Todesfälle berichtet. Die meisten Todesfälle traten bei Säuglingen und Kleinkindern auf. Die Überlebenden leiden häufig an Langzeitfolgen (z.B. Hydrozephalus, Hörverlust, Epilepsie, chronisches Nierenversagen, Amputationen, psychische Störungen) und haben eine deutlich verminderte Lebensqualität.

Durch die Impfung soll die Zahl der invasiven Meningokokken B-Erkrankungen reduziert und mögliche Folgen schwerer Erkrankungen bei Säuglingen und Kleinkindern verhindert werden. Da das Erkrankungsrisiko im ersten Lebensjahr am höchsten ist, ist die frühzeitige Impfung aller Säuglinge ab dem Alter von 2 Monaten wichtig. Nachholimpfungen sollen spätestens bis zum fünften Geburtstag verabreicht werden.

Der für diese Altersklasse zur Verfügung stehende Impfstoff soll auch für Frühgeborene im 2+1 Schema verabreicht werden, anders als bei den 6-fach und Pneumokokkenimpfstoffen. Impfungen jenseits der Säuglingsperiode haben ein gesondertes Impfschema, das in der Fachinformation detailliert beschrieben und in jedem Falle zu beachten ist.

Vielen Kinder- und Jugendärzt*innen fällt es noch schwer, eine „prophylaktische Antipyrese/Analgesie“ zu empfehlen, versuchen wir doch immer wieder, den Eltern die Gabe von Medikamenten nur bei strenger Indikation zu vermitteln. Die prophylaktische Gabe wird „insbesondere bei Koadministration“ von der STIKO empfohlen. Hier sind die Praxen aufgefordert, in den Teams über das Vorgehen zu beraten. Es ist möglich, die Meningokokken B-Impfung



am gleichen Tag wie die Impfungen mit dem 6-fach-, dem Pneumokokken- und Rotavirenimpfstoff durchzuführen. Ebenso möglich ist es, die Impfungen zu trennen. Ein zeitlicher Abstand zu anderen Impfungen ist nicht erforderlich.

Bereits vor der aktuellen Empfehlung war der Beratungsaufwand für „so viele Impfungen auf einmal“ bisweilen sehr hoch. Die kritischen Eltern von der zeitgleichen Verabreichung von 4 Impfstoffen zu überzeugen, erscheint schwierig. Die Aufteilung auf mehrere Einzelsitzungen wäre eine Herausforderung an das Terminmanagement der Praxis und verhindert den möglichst frühzeitigen Beginn der Impfungen. Die durchschnittliche pädiatrische Praxis hat mit 30 U3en im Quartal ggf. 240 zusätzliche Termine im Jahr zu vergeben. Dazu kommen die Nachholimpfungen der Kleinkinder, die uns wohl auf Trab halten.

Dr. Ralf Moebus

RS-Virus

Während der Corona-Pandemie gelangte ein in der Kinderheilkunde schon lange bekannter Virus zu fragwürdiger medialer Berühmtheit: der Respiratory-Syncytial-Virus oder RSV.

Anders als von vielen erwartet waren die Praxen und Kliniken nicht mit einer schweren Corona-Welle, sondern mit einer deutlichen Häufung von RS-Virus-Infektionen konfrontiert. War der RS-Virus tatsächlich gefährlicher geworden? Die Antwort lautet klar: Nein!

Durch Masken und Kontaktmeidung hatten aber viele Kinder keine Gelegenheit gehabt, sich mit den üblichen Viren anzustecken. Mit Aussetzen und dann Beendigung dieser Maßnahmen mussten leider diese Infektionen nachgeholt werden und das hat dann letztlich zu einer größeren RSV-Welle geführt.

RSViren verursachen jedes Jahr von Oktober bis April Infektionen der Atemwege, die besonders bei Babys und Kleinkindern auch schwerer verlaufen können, da diese zum ersten Mal infiziert werden. Es gibt keinen guten Nestschutz durch die Mutter. Bis zum 2. Geburtstag haben fast alle Kinder mindestens eine RSV-Infektion gehabt. Ein langfristiger Schutz entsteht nicht, sodass sich selbst ältere Kinder und Erwachsene immer wieder mit RSV anstecken können. Am gefährlichsten ist eine RSV-Infektion für Frühgeborene. Bei Säuglingen ist die RSV-Infektion sogar die häufigste Infektionskrankheit der unteren Atemwege mit einem Erkrankungsgipfel zwischen dem 3. und 6. Lebensmonat. Besonders die sog. Bronchiolen, also die kleinen Äste des Bronchialsystems, sind dann

betroffen. Deshalb nennt man die Erkrankung auch RSV-Bronchiolitis.

Eine RSV-Infektion fängt durchschnittlich 5 Tage nach Ansteckung mit leichtgradigem Fieber, Schnupfen und trockenem Husten an. Es kommt dann zum Anschwellen der Bronchiolenschleimhaut und der Bildung von viel zähem Schleim. Anders als bei einer obstruktiven Bronchitis kommt es selten zu einer Verkrampfung der Bronchialmuskulatur. Durch den erhöhten Atemwegswiderstand gelingt der Sauerstoffaustausch nur noch unzureichend und in der Folge kann es zu starkem Husten, erhöhter Atemarbeit, Atemnot und Trinkschwäche kommen. Die erhöhte Atemarbeit kann man an den Einziehungen beim Einatmen oberhalb des Schlüsselbeines und zwischen den Rippen sowie an Nasenflügeln beobachten und ggf. auch als pfeifendes bzw. giemendes Ausatemgeräusch hören. Auskultatorisch könnte man ein Knister-rasseln hören. Bei Frühgeborenen können auch ausschließlich lebensgefährliche zentrale Atemaussetzer auftreten. Das Beschwerdebild ist in den ersten Tagen am stärksten, kann aber auch 3-4 Wochen lang anhalten.

Zur Beurteilung des Schweregrades werden Allgemeinzustand, Atemfrequenz, Sauerstoffsättigung, Einziehungen, Nasenflügeln und das Trinkverhalten herangezogen. Blutbild, CRP-Bestimmung oder Röntgen-Thorax sind zur Abgrenzung einer bakteriellen Pneumonie nur von begrenztem Nutzen. Solange die O₂-Sättigung über 92 Prozent liegt, geht man von einem leichten Verlauf aus. Einziehungen fehlen dann meist. Bei einer O₂-Sättigung unter



92 Prozent spricht man von einem mittelschweren, unter 88 Prozent von einem schweren Verlauf. Gerade bei Krankheitsbeginn können die klinischen Befunde von Minute zu Minute sehr schwankend sein, sodass auch kurzfristige Nachkontrollen notwendig werden können.

Eine stationäre Einweisung sollte erfolgen, wenn die O₂-Sättigung anhaltend unter 90 Prozent liegt, der Allgemeinzustand und das Trinkverhalten schlecht sind, die Atemnot mit Einziehungen zunimmt, die Kinder unter 8 Wochen oder ehemalige Frühgeborene sind oder die familiären Verhältnisse schwierig sind.

Da die Verkrampfung der Bronchialmuskulatur nur eine untergeordnete Rolle im Krankheitsgeschehen spielt, helfen viele Medikamente, die sonst bei obstruktiven Bronchitiden oder Asthma bronchiale eingesetzt werden, kaum bis gar nicht. Weder Inhalationen mit Salbuta-

mol, Atrovent, hypertoner Kochsalzlösung oder inhalativem Cortison noch die Gabe von Montelukast („Singulair“) beeinflussen den Verlauf nachhaltig. Abschwellende Nasentropfen oder Nasenspülungen können manchmal dazu beitragen, dass zumindest die oberen Atemwege frei sind und so die Atemarbeit insgesamt etwas erleichtert ist.

Selbst in der Klinik sind die Behandlungsmöglichkeiten beschränkt und es wird hauptsächlich auf Sauerstoff- und Flüssigkeitsgabe und Atemunterstützung geachtet. Gerade ehemalige Frühchen müssen aber immer wieder aufgrund der Schwere des Verlaufs für eine gewisse Zeit auf Intensivstationen behandelt werden. Die Therapie der ursächlichen Bronchiolitis ist also schwierig. Umso wichtiger ist deshalb die Verhinderung von Ansteckung und schweren Verläufen durch Schutz besonders gefährdeter Frühgeborener und junger Säug-

linge. Ein hohes Risiko haben insbesondere Frühgeborene unter der 29. Schwangerschaftswoche, Frühgeborene unter der 32. SSW mit bronchopulmonaler Dysplasie und Kinder mit hämodynamisch wirksamen Herzfehlern. Bis zur 35. SSW werden weitere Risikofaktoren wie KITA-Besuch, ältere Geschwister, schwere neurologische Erkrankungen, Trisomie 21, Entlassung mitten in der RSV-Saison usw. in der Bewertung des individuellen Risikos für schwere Verläufe berücksichtigt.

In einer Infektwelle kann das Ansteckungsrisiko durch einfache Hygienemaßnahmen verringert, aber nicht ausgeschlossen werden. Da es bisher keine aktive Impfung mit Zulassung für Kinder gegen den RS-Virus gibt, wird schon seit >20 Jahren für besonders gefährdete Säuglinge eine passive Immunisierung mit Palivizumab („Synagis“) durchgeführt. Das ist ein monoklonaler IgG-Antikörper, der monatlich in den Wintermonaten maximal 5 mal gespritzt werden muss. Der Monatsabstand muss möglichst exakt eingehalten werden, da der Schutz gegen Ende rasch abfällt. Mittlerweile gibt es mit Nirsevimab („Beyfortus“) einen weiteren monoklonalen Antikörper, der anders als Synagis nur einmal zu Beginn der RSV-Saison gespritzt wird. Dadurch ist diese passive Immunisierung für alle Beteiligten mit weniger Aufwand und auch weniger Kosten verbunden. Ob die Schutzwirkung vergleichbar ist, sollte aber weiter geprüft werden. Nirsevimab ist auch für gesunde Neugeborene und Säuglinge ohne Vorerkrankungen zugelassen. Bisher empfehlen die pädiatrischen Fachverbände beide Präparate aber nur für Risikogruppen.

Für Erwachsene gibt es seit 2023 zwei aktive Impfungen gegen RSV. Beide sind von Fachgesellschaften für Menschen ab 60 Jahren mit

pulmonalen Vorerkrankungen empfohlen. Abrysvo ist dabei der erste aktive Impfstoff, der bei Schwangeren in der 24. – 36. Schwangerschaftswoche geimpft wird, um durch plazentare Weitergabe von passiven Antikörpern einen Schutz des Säuglings bis zum 6. Lebensmonat zu erreichen. Gynäkologische Fachgesellschaften empfehlen diese Impfung ab der 32. SSW, eine STIKO-Empfehlung gibt es aber bisher weder für alte Menschen noch Schwangere.

Es gibt also verschiedene Ansätze, um Frühgeborene und Säuglinge vor einer schweren RSV-Infektion zu schützen. Ob in Zukunft die Einmalgabe Beyfortus das altbekannte Synagis komplett ablöst oder nur noch die Schwangeren geimpft werden und den Babys dadurch die RSV-Prophylaxe abgenommen wird, bleibt abzuwarten.

Dr. Rüdiger Leinweber



Durch Zecken übertragene Krankheiten – Wissenswertes für die Praxis

Mit steigenden Temperaturen erhöht sich die Aktivität von Zecken. Dieser Beitrag wirft einen Blick auf die weitverbreitete Besorgnis, die mit Zecken und ihren Stichen verbunden ist, insbesondere im Hinblick auf potenzielle Krankheiten wie Borreliose und Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME).

Borreliose: Grundlagen und Symptome

Die Borreliose wird durch Bakterien der Gattung *Borrelia* verursacht und von infizierten Zecken (*Ixodes ricinus*-Zecken oder gemeinen Holzböcken) übertragen. Während einer Blutmahlzeit nehmen Zecken Borrelien von einem Tier (kleine Nagetiere, Vögel, Katzen und Hunde) auf und übertragen sie dann auf den nächsten Wirt. Hierbei können sie auch auf den Menschen übertragen werden. Die Krankheit ist nicht von Mensch zu Mensch übertragbar.

Das Vorkommen von Borrelien in Zecken ist regional sehr unterschiedlich. Nicht alle Zecken sind infiziert und nicht jeder Zeckenstich führt gleich zur Borreliose. Sehr grob lässt sich sagen, dass es etwa bei einem von 100 Zeckenstichen zu Krankheitssymptomen der Borreliose kommt. Da aus der Untersuchung der Zecke keine sicheren Schlüsse hinsichtlich der Über-

tragung auf den Menschen gezogen werden können, wird diese Untersuchung nicht empfohlen. Auch eine Antibiotika-Prophylaxe nach einem Zeckenstich wird nicht empfohlen.

Wichtiger ist es, die charakteristischen Symptome der Borreliose zu kennen und dann eine gezielte antibiotische Therapie einzuleiten. Ein charakteristisches frühes Symptom der Borreliose ist der ringförmige Hautausschlag an der Einstichstelle (Wanderröte, Erythema migrans; siehe Abbildung auf S. 25). Zusätzlich können Kopfschmerzen, Fieber, Müdigkeit oder Gelenkschmerzen auftreten. Breiten sich die Borrelien im Körper weiter aus, können sie bei einem Teil der Infizierten ein Lymphozytom (Schwellung und livide Verfärbung meist am Ohrläppchen oder an der Brustwarze, Abbildung 1), eine Fazialislähmung oder Meningitis, eine Arthritis – meist des Kniegelenks –, oder selten eine Entzündung des Herzens auslösen. Diese treten als Spätsymptome Wochen oder Monate nach Infektion auf, ein Erythema migrans ist oft nicht erinnerlich.

Diagnose und Behandlung der Borreliose

Als Diagnostik der Borreliose stehen serologische Tests (Antikörper) zur Verfügung. Im Frühstadium sind diese zum Teil noch unauffällig. Deshalb wird das Erythema migrans rein klinisch diagnostiziert. Im Spätstadium kann über diese Tests nur festgestellt werden, ob irgendwann bereits eine Infektion mit Borrelien bestanden hat, nicht aber, ob die aktuellen Symptome durch eine Borreliose bedingt sind. Ist der Antikörper-Test dann negativ, scheidet die Borreliose als Ursache aus. Ist er positiv, muss beurteilt werden, ob die Symptome mit einer Borreliose vereinbar sind. Allerdings ist der Antikörpertest ohnehin bei etwa 3-7 Prozent der Kinder und Jugendlichen positiv, da sie sich unbemerkt mit Borrelien infiziert haben, aber keine Symptome aufweisen. In dieser Situation muss keine antibiotische Therapie eingeleitet werden. Daher sollte diese Labordiagnostik gezielt und überlegt eingesetzt werden. Andere Laboruntersuchungen (z.B. Lymphozyten-Transformationstest, CD57 NK-Zellen oder HLA-Typisierung) sind nicht zielführend.

Die antibiotische Behandlung der Borreliose richtet sich nach dem Stadium der Erkrankung und dauert normalerweise 10 bis 14 Tage für frühe Stadien und bis zu vier Wochen für spätere Stadien. Eine antibiotische Therapie im Frühstadium verhindert gut das Auftreten weiterer Symptome. Auch die Spätsymptome lassen sich in der Regel gut durch eine einmalige antibiotische Therapie behandeln. Nach einer überstandenen Borreliose besteht keine Immunität. Eine Neuansteckung ist daher möglich.

Zunehmend finden sich in den Medien und vor allem im Internet Berichte über chronische

Verlaufsformen der Borreliose mit oft unspezifischen Symptomen. Kinder und Jugendliche mit solchen Symptomen sollten sorgfältig und ausführlich untersucht werden. Meist ist eine unbehandelte Borreliose jedoch nicht Ursache der Beschwerden und eine länger dauernde antibiotische Therapie nicht hilfreich.

FSME: Symptome und Verlauf

Die FSME wird durch eine Virusinfektion verursacht und ebenfalls durch den Stich infizierter Zecken übertragen. Auch in den FSME-Verbreitungsgebieten (www.rki.de/fsme-karte) sind nur wenige Zecken mit dem Virus infiziert, d.h. nicht jeder Zeckenstich führt zur Erkrankung. Etwa 10 bis 30 Prozent der Infizierten zeigen Symptome, während der Rest einen asymptomatischen Verlauf hat. Es treten zunächst grippeähnliche Beschwerden wie Kopfschmerzen, Fieber, Müdigkeit und Gelenkschmerzen auf. In den meisten Fällen klingen diese Beschwerden innerhalb weniger Tage ab. Bei 5 bis 15 Prozent der Patient*innen tritt nach vorläufiger Besserung nach etwa einer Woche eine zweite Phase auf, die das zentrale Nervensystem betrifft und zu schweren neurologischen Symptomen wie Hirnhautentzündung oder Enzephalitis führt. Bei Kindern verläuft die Krankheit normalerweise milder. Es gibt keine spezifische Therapie gegen FSME. Die Behandlung zielt lediglich darauf ab, die Symptome zu lindern.



Abbildungen – Hautsymptome der Borreliose

Auf der linken Seite ist ein Erythema migrans (Wanderröte) abgebildet, auf der rechten Seite ein Lymphozytom.

Vorbeugung ist der Schlüssel

Die wirksamste Vorbeugung gegen FSME ist die Impfung. Gegen die Borreliose gibt es derzeit noch keine Impfung. Ein Impfstoff wird aktuell in einer klinischen Studie geprüft.

Die wichtigsten vorbeugenden Maßnahmen umfassen den Schutz vor Zeckenstichen durch Tragen von geschlossener Kleidung und regelmäßiges Absuchen des Körpers und der Kleidung nach einem Aufenthalt im Freien. Kleidung kann auch in einem Trockner getrocknet werden, um Zecken abzutöten. Die Übertragung von Borrelien erfolgt erst nach einigen Stunden, während FSME-Viren bereits kurz nach dem Stich übertragen werden können.

Zur Entfernung der Zecke greift man diese mit einer Pinzette oder einem speziellen Zeckenentfernungsinstrument nahe der Hautoberfläche, also an ihren Mundwerkzeugen und nicht am vollgesogenen Körper und zieht sie langsam aus der Haut. Vorsichtiges Hin- und Her-

drehen oder „Ruckeln“ kann das Herausziehen erleichtern. Beträufeln der Zecke mit Öl oder Klebstoff soll unbedingt vermieden werden, da es provoziert, dass die Zecke ihren Speichel und somit mögliche Infektionserreger abgibt. Verbleibende Reste (z.B. Stichapparat) können mit einer Kanüle entfernt werden. Meist reicht jedoch eine sorgfältige Desinfektion der Einstichstelle aus und die Haut entfernt die verbleibenden Reste von selbst, sodass nicht zwingend alle Reste entfernt werden müssen.

Quellen und weiterführende Informationen unter:
www.rki.de/DE/Content/InfAZ/Z/Zecken/Zecken.html

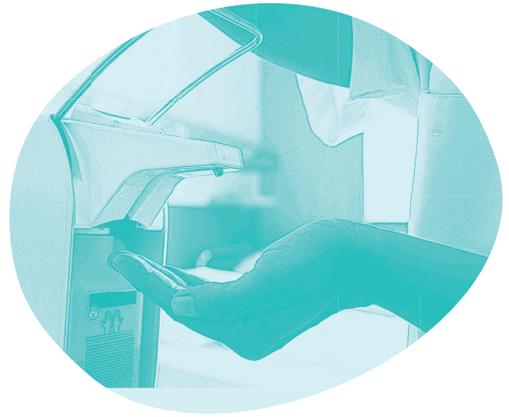
PD Dr. Henner Morbach

Sprechstunden- organisation in Zeiten hoher Infektionslast

Vorbemerkungen

In den kommenden Jahren werden wir zunehmend mit pandemischen Infektionen konfrontiert werden. In der Corona-Pandemie sind wir in den pädiatrischen Praxen vergleichsweise glimpflich davongekommen. Kinder und Jugendliche sind im Gegensatz zu den Erwachsenen seltener und weniger ausgeprägt erkrankt gewesen, dies galt für alle bisherigen Virusvarianten des SARS-CoV-2. Die WHO ging bislang eher von einer Pandemie durch eine Variante des Influenzavirus aus, wie zuletzt bei der Schweinegrippe 2009. Wie schlecht wir trotz aller Vorwarnungen vorbereitet waren, haben wir alle in den Praxen schmerzlich erfahren. Keine Bevorratung dringend benötigter Schutzausrüstung, zu geringe Vorräte an Desinfektionsmitteln und eine sich ständig ändernde Einschätzung der Bedrohungslage haben zu massiver Verunsicherung nicht allein in der Bevölkerung geführt. Um nicht wieder derart überrascht zu werden, sollten wir uns alle besser vorbereiten. Die nächste Pandemie könnte sich unter Kindern und Jugendlichen eventuell intensiver bemerkbar machen, als es bei SARS-CoV-2 der Fall war.

Wir werden erneut vor dem Problem stehen, die Regelversorgung aufrechterhalten zu müs-



sen, damit uns keine Kinder verloren gehen. Die Impfquoten für Regelimpfungen sind in der Pandemie eingebrochen. Früherkennungsuntersuchungen wurden zu spät oder gar nicht durchgeführt. Notwendige Operationen wurden verschoben, Indikationen zu Therapien zu spät gestellt.

Zum Qualitätsmanagement einer kinder- und jugendärztlichen Praxis gehört es nicht erst seit der Corona-Pandemie, die Sprechstunde für Zeiten hoher Infektionslast vorbereitet zu haben. Vor allen Überlegungen zur Organisation der Patient*innenbetreuung muss die Sicherheit der Angestellten und Inhaber*innen gewährleistet sein. Persönliche Schutzausrüs-



tung muss in ausreichender Menge in der Praxis vorgehalten werden, um die Versorgung der Patient*innen sicherzustellen. Trennscheiben für den Empfangsbereich können Tröpfchenübertragung reduzieren, sind bei Aerosolübertragung jedoch von eingeschränktem Nutzen.

Es wird ein generelles Konzept benötigt, das an besondere Bedürfnisse angepasst werden kann. Zu nennen sind hier die Infektionsübertragungswege, die von herausragender Bedeutung sein können. In der Corona-Pandemie haben wir gelernt, mit aerosolübertragenen Infektionen umzugehen. Bei den meisten respiratorischen Infektionen haben wir es ja eher mit tröpfchenübertragenen Infektionen zu tun.

Die räumlichen Begebenheiten lassen sich nur schwer verändern, auch wenn kleinere Veränderungen zu entscheidenden Verbesserungen

führen können. Messungen der CO₂-Belastung und rechtzeitiges Lüften sowie der Einsatz von HEPA-Filtern (high efficiency particulate air) leisten einen effektiven Beitrag zur Verminderung der Keimlast in der Raumluft. Steuerung der Patient*innenwege durch Markierungen auf den Bodenbelägen sind ebenso sinnvoll wie Abstandsanzeiger.

Alle Patient*innen, die nicht zwingend in der Praxis untersucht und versorgt werden müssen, können im Rahmen der Videosprechstunde behandelt werden. Die Videosprechstunde eignet sich für eine Vielzahl von Behandlungsanlässen. Oftmals lässt sich die Behandlung abschließend durchführen. Seit Einführung des E-Rezepts können die Patient*innen ohne einen Besuch in der Praxis notwendige Medikamente in der Apotheke erhalten. Dies schafft Freiräume für die MFA zur Patient*innenbetreuung.

Wenn in den Zeiten mit „normalem“ Aufkommen an Patient*innen die Versorgung ausschließlich durch Terminvergabe geregelt wird, fällt die Umstellung leichter. Die „freie Sprechstunde“ erscheint zur Patient*innenversorgung bei hohem Aufkommen weniger geeignet, um Infektionsübertragung in der Praxis zu vermeiden. Das Team steht vor immensen Herausforderungen, die Patient*innenversorgung sicherzustellen. Präventive Leistungen müssen unverändert angeboten werden, um das gesunde Aufwachsen der Kinder und Jugendlichen zu gewährleisten. Regelimpfungen müssen ebenso fortgeführt werden, wie die Früherkennungsuntersuchungen. Daneben gilt es, genügend Zeit zu planen für die Herausforderungen, die die psychische Belastung der Patient*innen mit sich bringt.

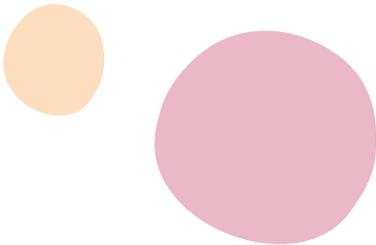
Größere Praxen mit vielen Räumen und mehreren Ärzt*innen, vielleicht sogar getrennten Zugängen oder über mehrere Etagen, haben einen Vorteil bei der Planung einer Infektionssprechstunde. Generell muss der Zugang zur Praxis beschränkt werden und eine maximale Anzahl von Patient*innen mit Begleitpersonen festgelegt sein. Alternative Wartebereiche, „Pizzapieper“ oder Information über einen Messengerdienst oder die PraxisApp können eingesetzt werden, wenn die maximale Anzahl erreicht ist.

Wie also konkret?

Praxen mit Terminvereinbarung

Wenn das Terminmanagement der Praxis bereits bei den Patient*innen akzeptiert ist, findet eine Terminvergabe über direkten Kontakt, am Telefon oder über Onlineterminvergabesysteme statt. Es ist nur selten damit zu rechnen, dass Patient*innen ohne Voranmeldung die Praxis aufsuchen. Der direkte Kontakt in der Praxis darf außer im lebensbedrohlichen Notfall nur über gesunde Personen erfolgen.

Das Führen verschiedener Terminmanagementstrukturen ist auch ohne eine vorherrschende Infektionslast besonderen Ausmaßes zielführend. Das Team strukturiert bereits im Terminkalender für die Bedürfnisse der Praxis vorhandene Ressourcen. Neben einer groben Einteilung für die Jahreszeiten können besondere Terminkalender die Arbeit des Teams erleichtern. Nach wenigen Jahren sind die Zeiten hochintensiver Belastung mit akuten Erkrankungen hinreichend bekannt. Schulferien, Urlaubszeiten, Fortbildungen einzelner oder des gesamten Teams gehören bedacht. Neben diesen immer wiederkehrenden Arbeitseinteilungen wird ein Pandemieplan definiert, der Puffer für mindestens die dreifache Menge an Patient*innen mit akuten Symptomen ermöglicht, wie zu Zeiten hoher Infektionslast im Winter. Zu den Randzeiten können Routineuntersuchungen, Impfungen und Konsultationen geplant werden, die nicht im Videotermin zu leisten sind. In den Kernzeiten finden dann ausschließlich Infektionskontakte statt, die von den MFA so koordiniert werden, dass die Patient*innen möglichst wenig Zeit in der Praxis verbringen. Zielführend ist eine Sortierung



von Patient*innen mit ähnlichen Symptomen, da auch zu Zeiten mit überwiegend respiratorischen Infektionen andere Infektionserkrankungen bestehen. Unbedingt zu vermeiden gilt es, Säuglinge oder gar Neugeborene einer Infektionsgefährdung auszusetzen. Wenn es die räumlichen Begebenheiten zulassen, können getrennte Eingänge, separate Wartezimmer oder zumindest eine geringe Personenzahl in den Wartebereichen die Ansteckungsgefahr mindern. Nur in Ausnahmefällen können die Patient*innen von mehr als einer Person begleitet werden.

Terminpraxen

- Terminmanagement mit Pandemieplan
- Randzeiten für Präventionsleistungen
- Zutrittsbegrenzung und Abstandsregeln
- Sortierung der Patient*innen nach Leitsymptomen
- Weitestgehende Vermeidung von Wartezeit und Infektionsübertragung

Praxen ohne Terminvereinbarung

Wenn die Patient*innen gewohnt sind, ohne Termin die Praxis mit akuten Infektionen aufzusuchen, wird es sich schwieriger umsetzen lassen, die Sortierung nach Symptomen vorzunehmen. Meist werden zusätzlich zu den freien Sprechstunden auch Termine für Routineuntersuchungen, Impfungen und Gespräche vergeben und die freie Sprechstunde zeitlich begrenzt. Benötigt wird eine Zutrittskontrolle, die schon außerhalb der Praxis Patient*innen in Empfang nimmt und die Dringlichkeit beurteilt. Dies kann nur durch die erfahrensten MFA vorgenommen werden. Es ist generell damit zu rechnen, dass Patient*innen ohne Voranmeldung die Praxis aufsuchen und auch erwarten, zeitnah behandelt zu werden. Eine besondere Herausforderung ist die Versorgung von Neugeborenen und Säuglingen, die in den Praxen ja eigentlich immer Vorfahrt haben sollten und zügig behandelt werden müssen. Wenn ausreichend Räume zur Verfügung stehen, kann ein Behandlungs- oder Wartebereich reserviert bleiben.

Patient*innen, die nicht sofort zu versorgen sind, werden mit „Pizzapiepsern“, Information über Messengerdienst oder PraxisApp zur Versorgung zurückbeordert.

Akutsprechstunde

- Sofort umsetzbar
- Zutrittskontrolle vor der Praxis
- Möglichkeit, Neugeborene und Säuglinge umgehend zu behandeln
- Compliance der Patient*innen erforderlich, die später versorgt werden





Kollegiale Absprachen und Pandemiepraxis

Analog zur Urlaubsvertretung können von mehreren benachbarten Praxen Absprachen getroffen werden, die eine geregelte Versorgung der Patient*innen zulässt. Im Zusammenschluss mehrerer Praxen kann auf ein Modell ausgewichen werden, das im Wochenrhythmus wechselnd einer Praxis die Akutversorgung oder Regelversorgung ermöglicht. So können teilnehmende Praxen als Infektionspraxis die Versorgung der Nachbarpraxis übernehmen, während bei anderen Praxen Patient*innen zur Regelversorgung einbestellt sind. Dies hat darüber hinaus den Vorteil, dass Schutzausrüstung eingespart wird.

Die ausschließliche Pandemiepraxis hat sich bei den Erwachsenen bewährt, erforderte jedoch die

Bereitstellung geeigneter Räumlichkeiten und die Versorgung durch Personal, das ansonsten nicht an der Regelversorgung beteiligt ist.

Rücksprache mit der KV des Bundeslandes ist hierbei zu empfehlen.

Absprachen unter Praxen

- Zusammenschluss mehrerer Praxen ermöglicht Regelversorgung der eigenen Patient*innen
- Einsparen benötigter Schutzausrüstung
- Pandemiepraxis benötigt Ressourcen
- Vorteil: notwendige Untersuchungen und Impfungen finden weiterhin statt
- Nachteil: zusätzliche Ressourcen müssen geschaffen werden

Impfzentrum versus Impfen in den Praxen

Dass uns ein Impfstoff gegen SARS-CoV-2 in so kurzer Zeit zur Verfügung stand, garantiert uns keineswegs, dass wir auch im Fall einer nächsten Pandemie wieder einen wirksamen Impfstoff bekommen.

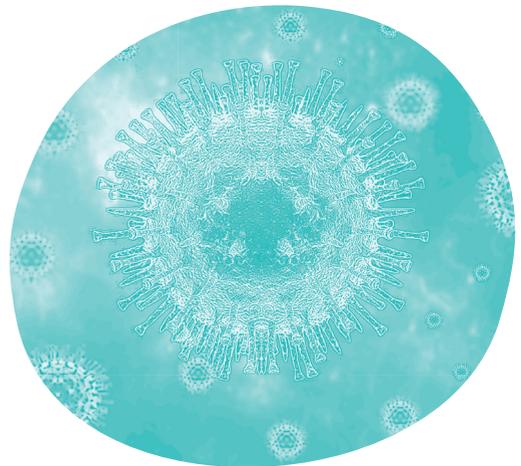
Die logistische Herausforderung, die Vektorimpfstoffe und mRNA-Impfstoffe mit sich brachten, konnte anfangs nicht in den Praxen umgesetzt werden. Auch die anfangs geforderten 30 Minuten Verweildauer nach der Impfung wären in den wenigsten Praxen umsetzbar gewesen, die Einrichtung von Impfzentren also logische Konsequenz, zumal Personal aus Praxen ohne Einbindung in die Akutversorgung zur Verfügung stand. Auch ist erneut damit zu rechnen, dass die Kapazitäten zur Impfstoffproduktion zunächst wieder nur für die Versorgung der Risikopatient*innen genügen. Sobald aber Impfstoffe in ausreichender Menge produziert werden, wird die ambulante Medizin den Großteil der Impfungen durchführen. Um diese Leistungen zu erbringen, werden die Teams wieder an Wochenenden, Feiertagen und auch zu Unzeiten zusätzlich zur Regelversorgung die Impfungen sicherstellen. Ob wir in der nächsten Pandemie mehr als Klatschen vom Balkon erwarten dürfen, kann niemand vorhersagen. Dass wir in der ambulanten Medizin wieder als letzte der Vollversorger geimpft werden, müssen wir mit aller Macht verhindern.

Schlussbemerkung

Es ist nicht die Frage, **ob** eine Pandemie in den nächsten Jahren uns erneut vor immense Herausforderungen stellen wird, es ist einzig die Frage wann. Unsere Vorbereitung auf die ambulante Patient*innenversorgung in einer Pandemie müssen wir so verinnerlichen, dass wir, wenn wir nachts geweckt werden, unsere Praxen morgens auf die Pandemieversorgung umstellen können.

Proper Prevention Provides Poor Performance!

Dr. Ralf Moebus

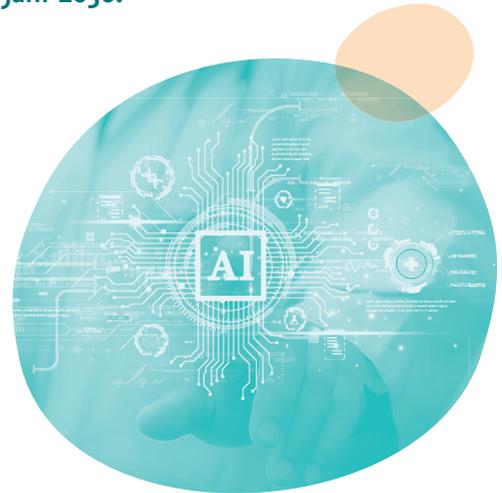


OPEN AI antwortet

Infektionserkrankungen bei Kindern im Jahr 2030: Herausforderungen und Chancen

Infektionserkrankungen bei Kindern sind nach wie vor eine bedeutende Herausforderung im Gesundheitswesen. Im Jahr 2030 werden sich die Bedingungen, unter denen diese Erkrankungen auftreten, jedoch in vielerlei Hinsicht verändert haben. Ein wichtiger Faktor, der diese Veränderungen beeinflusst, ist der demographische Wandel. Im Jahr 2030 wird die Bevölkerung in Deutschland im Durchschnitt älter und gleichzeitig schrumpft die Zahl der Erwerbstätigen. Dies wirkt sich auch auf die Kinderheilkunde aus, da bis zu 25 % der Ärztinnen für Kinderheilkunde bis zu diesem Zeitpunkt in den Ruhestand gehen könnten. Zusätzlich arbeitet die nachkommende Generation von Ärztinnen nicht mehr in Vollzeit, was die Personalsituation in der Kinderheilkunde weiter verschärfen könnte. Hinzu kommt ein potenzieller Mangel an Pflegekräften, der die Versorgung von Kindern mit Infektionserkrankungen erschweren könnte.

Angesichts dieser Herausforderungen stellt sich die Frage, welche Rolle künstliche Intelligenz in der Versorgung von Kindern mit Infektionserkrankungen im Jahr 2030 spielen kann. Künstliche Intelligenz hat das Potenzial, die Diagnose und Behandlung von Infektionserkrankungen bei Kindern zu verbessern, indem sie die Effizienz und Genauigkeit von medizinischen Tests und Therapien erhöht. Zudem kann künstliche Intelligenz bei der Analyse von großen Datenmengen helfen, um Muster und Zusammenhänge in der Verbreitung von Infektionen zu



erkennen und präventive Maßnahmen zu entwickeln. In diesem Essay werden die Herausforderungen und Chancen im Bereich der Infektionserkrankungen bei Kindern im Jahr 2030 näher beleuchtet, wobei auch die Rolle von künstlicher Intelligenz in der Versorgung diskutiert wird.

1. Demographischer Wandel und Kinderheilkunde

Der demographische Wandel hat einen signifikanten Einfluss auf die Gesundheitsversorgung, insbesondere in der Kinderheilkunde. Im Jahr 2030 wird die Bevölkerung in Deutschland im Durchschnitt älter sein und die Zahl der Erwerbstätigen wird voraussichtlich abnehmen. Dies wirkt sich auch auf die Kinderheilkunde aus, da bis zu 25 % der Ärztinnen für Kinderheilkunde bis zu diesem Zeitpunkt in

den Ruhestand gehen könnten. Gleichzeitig arbeitet die nachkommende Generation von Ärztinnen nicht mehr in Vollzeit, was die Personalsituation in der Kinderheilkunde weiter verschärfen könnte. Dies könnte zu längeren Wartezeiten führen und die Qualität der Versorgung von Kindern mit Infektionserkrankungen beeinträchtigen.

Zudem könnte es in Zukunft auch einen Mangel an Pflegekräften geben, der die Versorgung von Kindern mit Infektionserkrankungen weiter erschwert. Dies könnte dazu führen, dass die Pflegequalität abnimmt und die Risiken für Komplikationen bei infektionskranken Kindern steigen. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, sind innovative Lösungen erforderlich, um die Effizienz und Qualität der Versorgung von Kindern mit Infektionserkrankungen zu verbessern.

2. Die Rolle von künstlicher Intelligenz in der Versorgung von Kindern mit Infektionserkrankungen

Künstliche Intelligenz hat das Potenzial, die Diagnose und Behandlung von Infektionserkrankungen bei Kindern zu verbessern, indem sie die Effizienz und Genauigkeit von medizinischen Tests und Therapien erhöht. Durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz können medizinische Tests schneller und präziser durchgeführt werden, was zu einer früheren Erkennung von Infektionen und einer besseren Behandlung führen kann. Zudem können künstliche Intelligenz-Algorithmen bei der Analyse von großen Datenmengen helfen, um Muster und Zusammenhänge in der Verbreitung von Infektionen zu erkennen und präventive Maßnahmen zu entwickeln.

Ein weiterer Bereich, in dem künstliche Intelligenz einen wichtigen Beitrag leisten könnte, ist die Telemedizin. Durch den Einsatz von Telemedizin können Kinderärztinnen und -ärzte Infektionserkrankungen bei Kindern über eine digitale Plattform diagnostizieren und behandeln, ohne dass die Kinder physisch in die Praxis kommen müssen. Dies könnte besonders in ländlichen Gebieten oder bei Kindern mit eingeschränkter Mobilität von Vorteil sein. Durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz-Algorithmen können telemedizinische Systeme die Diagnose von Infektionserkrankungen verbessern und die Behandlung effizienter gestalten.

3. Herausforderungen und Chancen im Jahr 2030

Im Jahr 2030 werden Infektionserkrankungen bei Kindern nach wie vor eine bedeutende Herausforderung im Gesundheitswesen darstellen. Der demographische Wandel und der mögliche Mangel an Ärztinnen, Pflegekräften und anderen Gesundheitsdienstleistern könnten die Versorgung von Kindern mit Infektionserkrankungen erschweren. Gleichzeitig bietet die Entwicklung von künstlicher Intelligenz neue Möglichkeiten, um die Diagnose und Behandlung von Infektionen zu verbessern und die Effizienz des Gesundheitssystems zu steigern.

Um die Chancen von künstlicher Intelligenz in der Versorgung von Kindern mit Infektionserkrankungen im Jahr 2030 optimal nutzen zu können, sind jedoch auch einige Herausforderungen zu bewältigen. Dazu gehören datenschutzrechtliche Fragen, ethische Bedenken und die Notwendigkeit einer angemessenen Schulung von Ärztinnen und Pflegekräften im Umgang mit künstlicher Intelligenz. Es ist wichtig, dass künstliche Intelligenz-Algorithmen



transparent und nachvollziehbar sind, damit die Kinderheilkunde von den neuen Technologien profitieren kann, ohne dabei die Sicherheit und Vertrauenswürdigkeit der medizinischen Versorgung zu gefährden.

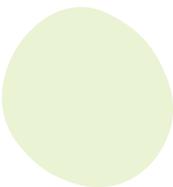
Fazit

Infektionserkrankungen bei Kindern bleiben auch im Jahr 2030 eine bedeutende Herausforderung im Gesundheitswesen, die durch den demographischen Wandel und mögliche Personalmängel in der Kinderheilkunde zusätzlich erschwert werden könnte. Die Rolle von künstlicher Intelligenz in der Versorgung von

Kindern mit Infektionserkrankungen gewinnt daher zunehmend an Bedeutung. Künstliche Intelligenz hat das Potenzial, die Diagnose und Behandlung von Infektionserkrankungen zu verbessern, die Effizienz des Gesundheitssystems zu steigern und präventive Maßnahmen zu entwickeln. Es ist jedoch wichtig, die Herausforderungen im Umgang mit künstlicher Intelligenz zu bewältigen, um sicherzustellen, dass die Gesundheitsversorgung von Kindern auch in Zukunft auf hohem Niveau bleibt.

Dr. Ralf Moebus

Dieser Artikel wurde erstellt durch den Einsatz von ChatGPT.



Reiseimpfungen – auch unterwegs die Kinder schützen

Ein Urlaub steht an und die Vorfreude ist riesig – Hotel gebucht, Reisepässe gültig, Impfungen vollständig? Bei vielen Eltern rückt das Thema Reiseimpfungen erst bei Fernzielen ins Bewusstsein. Doch nicht nur exotische Orte erfordern einen Blick in den Impfpass, sondern auch bei kurzen Trips innerhalb Deutschlands oder ins europäische Ausland ist es wichtig, die Impfungen der kleinen Weltenbummler rechtzeitig zu überprüfen.

Standardimpfungen vollständig?

Hat ein Kind alle Impfungen gemäß den Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) erhalten, ist es vor vielen Krankheiten geschützt, die in anderen Ländern durchaus häufiger vorkommen können als in Deutschland. So besteht in fast allen Ländern der Welt ein hohes Ansteckungsrisiko für Masern oder Keuchhusten. Und auch Polio oder Diphtherie kommen in einigen Ländern vor [1].

Wichtiger Reiseschutz auch für Kurztrips

Meningokokken – MenY auf dem Vormarsch

Invasive Meningokokken-Erkrankungen können lebensbedrohlich sein und werden durch Bakterien der Spezies *Neisseria meningitidis* ausgelöst. Man unterscheidet dabei zwischen 12 verschiedenen Typen – den Serogruppen.

Die meisten Fälle werden durch die Serogruppen A, B, C, W und Y ausgelöst, gegen die auch Impfstoffe vorhanden sind. Seit Januar 2024 wird von der STIKO neben der MenC-Impfung nun auch eine Impfung gegen Meningokokken der Serogruppe B empfohlen [2]. In den letzten Jahren hat sich die Epidemiologie der Meningokokken jedoch stark verändert. War bislang MenB der häufigste Erreger, ist nun MenY auf dem Vormarsch [3]. In 15 europäischen Ländern u.a. den deutschen Nachbarländern Niederlande, Schweiz Österreich und Tschechien wird daher neben der MenB-Impfung auch bereits eine Impfung gegen die vier Serogruppen ACWY empfohlen [4]. Bei Reisen sollte an eine Impfung entsprechend den Empfehlungen des Ziellandes gedacht und über MenC hinaus eine breitere Impfung gegen MenACWY empfohlen werden.

Influenza – nicht nur im Winter ein Thema

Eine Impfung gegen Influenza ist nicht nur in der kalten Jahreszeit sinnvoll, denn sie ist weltweit verbreitet und gilt als die häufigste impfpräventable Reiseerkrankung. Während die Influenza in den Tropen ganzjährig vorkommt, tritt sie in der südlichen Hemisphäre von Mai bis Oktober, in der nördlichen Hemisphäre von November bis April auf [1]. Neben Personen ab 60 Jahren, chronisch Kranken und Schwangeren sind besonders Kleinkinder gefährdet. Eine Influenza-Impfung im Herbst kann sowohl für

die einheimische Influenza-Saison als auch für anstehende Reisen sinnvoll sein.

FSME – Schutz vor Zeckenstichen

Nur ein kleiner Spaziergang über die Sommerwiese und schon ist es passiert: eine Zecke hat zugestochen. In vielen Gebieten in Europa aber auch in Deutschland kann durch einen Zeckenstich eine gefährliche Gehirnhautentzündung (die sog. Frühsommer-Meningoenzephalitis) ausgelöst werden. Bei einer Reise in Risikogebiete (z. B. Bayern, Sachsen oder Brandenburg) und viel Kontakt zur Natur ist eine Impfung gegen FSME unbedingt empfohlen [1].

Hepatitis A – Souvenir vom Mittelmeer

Ein schlecht gewaschener Salat oder verunreinigtes Trinkwasser kann die Leberentzündung auslösen und eine traurige Erinnerung an den Urlaub werden. Hepatitis A-Viren kommen weltweit vor, sind aber auch im Mittelmeerraum und Osteuropa zu finden. Eiswürfel und Leitungswasser sollten in Endemiegebieten daher vermieden, Obst und Gemüse gründlich gewaschen werden. Wichtigste Präventionsmaßnahme ist die Impfung, die ggf. bei fehlender Hepatitis-B-Impfung auch als Kombinationsimpfstoff gegeben werden kann [1].

Und wenn die Reise weiter geht? Spezielle Impfungen für Fernreisen

In vielen Ländern sind spezielle Impfungen empfohlen oder sogar vorgeschrieben – auch für Kinder. Dazu gehören z. B. Impfungen gegen Tollwut, Cholera, Gelbfieber, Typhus oder Japanische Enzephalitis. Wichtig ist, dass die Alterseinschränkungen beachtet werden, denn manche Impfungen dürfen erst ab einem bestimmten Alter verabreicht werden [1].

Und wer zahlt?

Eine effektive Impfung ist ein entscheidender Schutz vor verschiedenen Krankheiten auf Reisen. Daher zeigen sich viele gesetzliche und private Krankenkassen bereit, die Kosten für Reiseimpfungen und entsprechende medizinische Beratungen zu erstatten.

Ausführliche
Reiseimpfempfehlungen zu
begehrten Reisezielen:



Literatur

1. RKI. Epid Bull 2023;14
2. RKI. Epid Bull 2024;3
3. Deghmane AE, Taha S, Taha MK. Global epidemiology and changing clinical presentations of invasive meningococcal disease: a narrative review. Infect Dis (Lond) 2022;54(1):1-7
4. ECDC. Meningococcal Disease: Recommended vaccinations. 2024. <https://vaccine-schedule.ecdc.europa.eu/Scheduler/ByDisease?SelectedDiseaseId=48&SelectedCountryIdByDisease=-1>, abgerufen am: 29.02.2024

Vielen Dank an die Firma Sanofi, die uns diesen Beitrag zur Verfügung gestellt hat.

Die HPV-Impfentscheidung: 5 Tipps für ein erfolgreiches HPV-Impfgespräch

Was sind „Humane Papillomviren“? Das sind Viren, die neben der Haut auch die Schleimhaut infizieren können. Insgesamt sind mehr als 200 verschiedene HPV-Typen bekannt. Eine Infektion mit gewissen HP-Virustypen kann neben Genitalwarzen bestimmte Krebsarten verursachen, wie beispielsweise Gebärmutterhalskrebs und Analkarzinome.¹ In Deutschland erkranken jedes Jahr ca. 6.250 Frauen und 1.600 Männer an HPV-bedingten Krebsarten.²

Genau da kommt die HPV-Impfung ins Spiel: Sie ist die wichtigste Präventionsmaßnahme gegen bestimmte HPV-bedingte Erkrankungen.² Umso wichtiger ist es, die Eltern „mit an Bord zu haben“, also: eine positive Haltung gegenüber der HPV-Impfung zu unterstützen. **Das Gute ist: Schon kleine Anpassungen im Impfgespräch können einen großen Einfluss auf die Impfbereitschaft haben.**

Empfehlungen haben Einfluss auf die Impfentscheidung

Ob Eltern ihre Kinder impfen lassen oder nicht, ist unter anderem von folgenden Faktoren abhängig:³

- vom Wissen der Eltern über die Impfung,
- von der Empfehlung des behandelnden Arztes
- sowie von der Stärke dieser Empfehlung.

Neben ausführlichen Informationen – inklusive Nutzen und Risiken der Impfung – ist es für das Gespräch mit Eltern auch wichtig, sich klar zur Impfung zu positionieren. Als effektive Kommunikationsstrategie erwiesen sich Botschaften, die sich auf persönliche Entscheidungen des Arztes oder Praxispersonals, sowie persönliche Erfahrungen zur Sicherheit der HPV-Impfung, stützten.³

5 Tipps für ein erfolgreiches HPV-Impfgespräch für Mädchen & Jungen

Sie kennen bestimmt aus Ihrem Praxisalltag, die Herausforderung, Eltern, die Impfungen im Kindesalter kritisch gegenüberstehen, von einer HPV-Impfung zu überzeugen. Im Folgenden haben wir deshalb für Sie **5 einfache Gesprächstipps zusammengefasst**, die zu einem erfolgreichen Verlauf des HPV-Impfgesprächs beitragen können. Diese können Sie ganz leicht in Ihren Praxisalltag integrieren!

1. Tipp:

Treffen Sie lieber Aussagen, anstatt Fragen zu formulieren.

So bestärken Sie die Eltern von Beginn an in ihrer Impfentscheidung. Ein klares Statement wie „Jetzt steht die HPV-Impfung an“ wirkt einfach überzeugender als ein „Haben Sie schon einmal über eine HPV-Impfung nachgedacht?“

Manchmal schleichen sich doch noch Zweifel ein, nachdem der Arzt oder die Ärztin bereits das Aufklärungsgespräch zur Impfung durchgeführt hat. Da sind jetzt Sie gefragt! Weisen Sie explizit darauf hin, dass die HPV-Impfung eine von der STIKO empfohlene Standard-Impfung ist.

2. Tipp:

Benennen Sie die HPV-Impfung als Standardimpfung

Die HPV-Impfung kann bestimmten Krebsvorstufen und Krebsarten vorbeugen, die durch gewisse HP-Viren ausgelöst werden können. Sie wird empfohlen für alle Mädchen und Jungen im Alter von 9-14 Jahren. Spätestens bis zum Alter von 17 Jahren wird empfohlen, dass versäumte Impfungen gegen HPV nachgeholt werden.

3. Tipp:

Früh impfen, Thema Sexualität umgehen

Manchmal gib es auch Aussagen von Eltern wie zum Beispiel „Ja, aber mein Kind ist doch erst 9 Jahre alt, das hat doch noch Zeit mit der HPV-Impfung!“ Hier wäre die Empfehlung, vermeiden Sie es, die Impfung mit dem Thema Sexualität zu verknüpfen. Weisen Sie lieber auf den klaren Vorteil der frühen Impfung hin: Wird mit 9 Jahren zum 1. Mal gegen HPV geimpft, sind insgesamt nur 2 Spritzen nötig statt 3 ab dem Alter von 15 Jahren. Ein weiteres Argument: Bei jüngeren Kindern spricht das Immunsystem in der Regel besser auf die HPV-Impfung an als bei Älteren.

4. Tipp:

Eigene Erfahrungen teilen

Sehr gut ist, wenn Sie eigene Erfahrungen im Gespräch einfließen lassen. Damit schaffen Sie Nähe und Vertrauen! „Ich zum Beispiel habe

meine Tochter gleich mit 9 Jahren impfen lassen.“

5. Tipp:

Am selben Tag impfen!

Impfen Sie am selben Tag! Oder alternativ: vereinbaren Sie direkt im Gespräch einen Termin. Direkt nach dem Gespräch zu impfen, hat mehrere Vorteile: Zum einen müssen Ihre Patienten und Patientinnen nicht erneut in die Praxis kommen, und auch für Ihre Abläufe ist das effizienter.

Mit ein bisschen Geschick im Gespräch haben Sie bei der HPV-Impfung so auch skeptische Eltern auf Ihrer Seite.

Der Schlüssel zu einem proaktiven Impfmanagement – sind Sie!

Eine Impfempfehlung ist ein wichtiger Faktor für die Impfscheidung. Auch Ihnen als MFA kommt daher die wichtige Rolle zu, die HPV-Impfung als Standardimpfung für Mädchen und Jungen von 9-14 Jahren und als Nachholimpfung ab einem Alter von 15 Jahren zu kommunizieren. **Auf Ihre HPV-Impfehlung kommt es an! Darum: Geben Sie eine deutliche Empfehlung ab.**

Noch mehr Tipps und praktische Demonstrationen zur HPV-Impfung? Scannen Sie den nachfolgenden QR-Code für unser informatives Video, in dem wir Ihnen die erläuterten Tipps nochmal praktisch aufbereitet haben. Bleiben Sie up-to-date und geben Sie Ihren Patient:innen den bestmöglichen Schutz!

Quellen:

1. www.krebsinformationsdienst.de/vorbeugung/risiken/hpv2.php; Stand 16.03.2021 [eingesehen am 19.02.2024].
2. Robert Koch-Institut (RKI). RKI-Ratgeber Humane Papillomviren. Abrufbar unter: https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Epid-Bull/Merkblaetter/Ratgeber_HPV.html
Aktueller Stand: 12/23.
3. Attia AC et al. On surmounting the barriers to HPV vaccination: We can do better. *Ann Med* 2018; 50(3):209–25

Mit freundlicher Unterstützung von MSD.



Autor*innenverzeichnis

Dr. Bülent Aynal

Praxis für Kinder- und Jugendmedizin
Babenhäuser Straße. 31 A
63128 Dietzenbach

Dr. Ralf Moebus

Praxis Kinder- und Jugendmedizin
Kinder- und Jugendarzt
Ober-Eschbacher Str. 9
61352 Bad Homburg

Prof. Dr. med. Ursel Heudorf

Ehem. Stellv. Leiterin des Gesundheitsamts
Frankfurt am Main
Institut für Hygiene und Umweltmedizin
Universität Gießen
Friedrichstraße 16
35392 Gießen

PD Dr. Henner Morbach

Universitätsklinikum Würzburg
Kinderklinik und Poliklinik
Pädiatrische Entzündungsmedizin
Josef-Schneider-Str. 2
97080 Würzburg

Dr. Rüdiger Leinweber

Facharzt für Kinder- und Jugendmedizin
Bahnstr. 6
63225 Langen

Dr. med. Stefan Trapp

Kinder- und Jugendarzt
Huchtinger Heerstraße 26
28259 Bremen

Praxisfieber Info-Post **Unser Newsletter für Mitarbeiter*innen** **in Kinder- und Jugendarztpraxen**

Mit Neuigkeiten, Infos und Tipps rund um Ihren beruflichen Alltag!

Liebe Leserin, lieber Leser,

Sie halten gerade das Praxisfieber-Sonderheft Infektionen in Ihren Händen – wir würden uns freuen, wenn es Ihnen gefällt! Sie wünschen sich außerdem aktuelle Informationen zu unterschiedlichen Themen aus Ihrem Berufsalltag?

Dann ist unsere Praxisfieber Info-Post genau das Richtige für Sie. Diese versorgt Sie mit Wissenswertem rund um Ihren Beruf. Die Themen reichen von Arbeitsrecht über Praxismanagement bis hin zu Medizin und Wissenschaft – alles kompakt und übersichtlich auf den Punkt gebracht. Die Praxisfieber Info-Post erscheint dreimal pro Jahr und ist natürlich kostenlos.

So können Sie die Praxisfieber Info-Post abonnieren:

Per E-Mail: info@bvkj.de

Per Telefon: 0221 68909-0

Per Fax: 0221 683204

Per Post: BVKJ e. V., Mielenforster Str. 2, 51069 Köln

Vielleicht haben Sie auch Lust, in der Redaktion mitzuwirken? Dann melden Sie sich einfach unter einer der oben genannten Kontaktmöglichkeiten. Das Praxisfieber-Team freut sich auf Ihre Mitarbeit!



Berufsverband der
Kinder- und Jugendärzt*innen