

HNO 2024 · 72:83–89
<https://doi.org/10.1007/s00106-023-01393-9>
 Angenommen: 5. November 2023
 Online publiziert: 18. Dezember 2023
 © The Author(s) 2023



Häufung von Komplikationen der akuten Otitis media und Sinusitis bei Kindern 2022/2023

Noemi Voß¹ · Nadia Sadok¹ · Sarah Goretzki² · Christian Dohna-Schwake² · Moritz F. Meyer¹ · Stefan Mattheis¹ · Stephan Lang¹ · Kerstin Stähr¹

¹ Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Essen (AöR), Essen, Deutschland

² Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Universitätsklinikum Essen (AöR), Essen, Deutschland

Zusammenfassung

Hintergrund: Akute Mastoiditiden und orbitale Komplikationen der akuten Rhinosinusitis gehören zu den häufigsten Komplikationen pädiatrischer Infektionen in der Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde.

Ziel der Arbeit: Ziel dieser Studie war es, die Häufigkeit von akuter Mastoiditis und orbitalen Komplikationen der akuten Rhinosinusitis bei Kindern nach Aufhebung der COVID-19-Sozialdistanzierung im Vergleich zu vor Beginn der Pandemie zu untersuchen.

Material und Methoden: In die Studie eingeschlossen wurden alle Kinder mit akuter Mastoiditis und orbitalen Komplikationen bei akuter Sinusitis im Zeitraum von April 2017 bis März 2023, die am untersuchten Universitätsklinikum stationär behandelt wurden. Die drei Zeiträume von April 2017 bis März 2020 (vor der Pandemie in Deutschland), April 2020 bis März 2022 (während der Kontaktbeschränkungen in der Pandemie) und April 2022 bis März 2023 (nach Aufhebung der Kontaktbeschränkungen) wurden mittels deskriptiver Statistik miteinander verglichen.

Ergebnisse: Insgesamt wurden 102 Kinder (43 mit akuter Mastoiditis, 42 %, und 59 mit orbitalen Komplikationen einer akuten Sinusitis, 58 %) eingeschlossen. Im Zeitraum 2022/2023 wurden mehr als doppelt so viele Kinder mit akuter Mastoiditis und circa dreimal so viele Kinder mit orbitalen Komplikationen einer akuten Rhinosinusitis stationär behandelt im Vergleich zum Durchschnitt der Zeiträume 2017/2018, 2018/2019 und 2019/2020. Im Zeitraum 2020/2021 lag die Anzahl dieser Patient:innen unter dem Durchschnitt der vorangegangenen Jahre.

Schlussfolgerung: Die diesjährige saisonale Häufung von Infekten der oberen Atemwege geht einher mit einem überdurchschnittlichen Auftreten von orbitalen Komplikationen und Mastoiditiden.

Schlüsselwörter

Akute Mastoiditis · Akute Rhinosinusitis · Orbitale Komplikationen · COVID-19 · Jugendliche

Die COVID-19-Pandemie hat die Infektionslage weltweit und damit auch in Deutschland grundlegend verändert. Zu Beginn führten Kontaktbeschränkung und Maskenpflicht zu einem deutlichen Rückgang von Atemwegsinfekten bei Kindern mit aktuellem deutlichem Anstieg nach Wegfall der Beschränkungen im Alltag. Auch in der Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde konnte im Winter 2022/2023 ein deutlicher Anstieg akuter Mastoi-

ditiden und orbitalen Komplikationen bei akuter Rhinosinusitis bei Kindern beobachtet werden, was in dieser Studie untersucht wird.

Zu Beginn der COVID-19-Pandemie war ein signifikanter Rückgang oberer Atemwegsinfektionen bei Kindern durch die Kontaktbeschränkungen, Maskenpflicht und allgemeine Hygienemaßnahmen zu verzeichnen [3, 11]. Dies hat sich auch in der Hals-



QR-Code scannen & Beitrag online lesen

Nasen-Ohren-Heilkunde auf die Inzidenz von Infektionen wie die akute Otitis media und akute Rhinosinusitis ausgewirkt, die ebenfalls signifikant zurückgingen [10, 19].

In den Jahren davor hatte sich die Inzidenz der akuten Mastoiditis und akuten Rhinosinusitis bei Kindern weitestgehend stabil gezeigt. Im Winter 2022/2023 zeigt sich eine hohe Rate an Atemwegsinfekten bei Kindern, die in den Kinderkliniken zu einer außergewöhnlichen Steigerung der Hospitalisierung und damit Belastung der Kliniken führte [3].

Die akute Mastoiditis ist die häufigste Komplikation der akuten Otitis media und tritt vor allem im Kindesalter auf. Die Inzidenz liegt bei 1–4 pro 100.000 Einwohner/Jahr. Zugrunde liegt fast immer eine akute Otitis media. Mehr als zwei Drittel aller Kinder entwickeln bis zum dritten Lebensjahr mindestens eine Episode einer akuten Otitis media. Die akute Otitis media zählt damit zu den häufigsten Infektionen im Kindesalter [20]. Das Risiko für weitere Komplikationen wie Meningitis, intrakranielle Abszesse oder Sinusvenenthrombose, mit möglicherweise lebensbedrohlichen Folgen, ist dabei nicht zu unterschätzen. Daher ist das schnelle Einleiten einer gezielten Therapie essenziell [8].

Die Therapie der akuten Mastoiditis besteht immer in einer stationären Behandlung und intravenösen Antibiotikagabe. Operativ ist bei intaktem Trommelfell mindestens eine Parazentese mit Paukendrainage, Epipharyngoskopie und ggf. Adenotomie durchzuführen. Bei ausgedehntem Befund erfolgt zusätzlich eine Mastoidektomie [13].

Orbitale Komplikationen sind die häufigste Form von Komplikation der akuten Rhinosinusitis und treten ebenfalls vor allem im Kindesalter auf [21]. Dabei erfolgt die Therapie stadienabhängig rein konservativ oder operativ mit begleitender intravenöser Antibiotikagabe und abschwellenden Nasentropfen [15].

An dem untersuchten Universitätsklinikum wurde im Winter 2022/2023 eine deutliche Zunahme der komplikativ verlaufenden Sinusitiden und Otitiden im Kindesalter beobachtet. Daher ist das Ziel dieser Studie, die Zunahme der Häufigkeit von akuter Mastoiditis und orbitalen Komplikationen bei akuter Rhinosinusitis

bei Kindern nach Wegfall der Kontaktbeschränkung und Maskenpflicht im Alltag durch COVID-19 zu untersuchen.

Material und Methoden

Studiendesign, Teilnehmer und Prozedere

In diese retrospektive Studie wurden alle Kleinkinder, Kinder und Jugendliche (< 18 Jahre) mit orbitalen Komplikation bei akuter Rhinosinusitis sowie akuter Mastoiditis bei akuter Otitis media, die in der Periode von April 2017 bis März 2023 im untersuchten Universitätsklinikum stationär behandelt wurden, inkludiert. Andere Komplikationen auf dem Boden einer akuten Rhinosinusitis oder akuten Otitis media wurden ausgeschlossen.

Das Studienprotokoll entspricht der Erklärung von Helsinki und wurde von der örtlichen Ethikkommission genehmigt (Nummer: 22-11045-BO).

Es erfolgte eine zentrale Abfrage der Patientendaten nach entsprechender internationaler statistischer Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (ICD-10; Codes: H70.0, H05.0, J01.0–J01.9) beziehungsweise Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS-Code; Codes: 5-203.0, 5-22, 5-160). Ausgeschlossen wurden Patient:innen mit inkompletten Datensätzen.

Endpunkte und Definitionen

Der primäre Endpunkt dieser Studie war die Untersuchung der Häufigkeit von akuten Mastoiditiden und orbitalen Komplikationen bei akuter Rhinosinusitis in den letzten sechs Jahren. Der sekundäre Endpunkt war die Veränderung des durchschnittlichen Alters der Kinder in den einzelnen Zeiträumen.

Des Weiteren wurden das Alter (in Jahren), Geschlecht (männlich oder weiblich), Therapieart (konservativ und oder operativ), Verweildauer (in Tagen), Seite (links oder rechts oder ohne Angabe), Grad der Komplikation (im Fall einer orbitalen Komplikation bei akuter Rhinosinusitis) sowie das ermittelte Keimpektrum ausgewertet.

Die orbitalen Komplikationen bei akuter Rhinosinusitis wurden anhand der Klassifikation von Chandler in 5 Schweregrade

eingeteilt. Stadium eins beschreibt dabei eine präseptale Zellulitis, Stadium zwei eine orbitale Zellulitis, Stadium drei einen subperiostalen Abszess, Stadium vier einen orbitalen Abszess und Stadium fünf eine entzündlich bedingte Sinus-cavernosus-Thrombose [4].

Analyse

Für die Auswertung der Daten wurden Gruppen von April bis einschließlich März der entsprechenden Jahre gebildet. Dabei wurden Daten von April 2017 bis einschließlich März 2023 eingeschlossen. Hierbei sollte die jeweils in den Wintermonaten stattfindende Häufung von Grippe- und sonstigen Rhinosinusitiden innerhalb einer Gruppe erhoben werden.

Es wurden die drei Zeiträume von April 2017 bis März 2020 (vor der COVID-19-Pandemie in Deutschland), April 2020 bis März 2022 (während der Kontaktbeschränkungen in der COVID-19-Pandemie in Deutschland) und April 2022 bis März 2023 (nach Wegfall der Kontaktbeschränkungen in der COVID-19-Pandemie in Deutschland) miteinander verglichen.

Bei geringer Gruppengröße wurde auf die Berechnung von statistischen Signifikanzen verzichtet und lediglich deskriptive Statistik verwendet, um die Ergebnisse zu beschreiben. Zur Einordnung der Häufigkeiten wurde der Median sowie der Interquartilsabstand (IQR) ermittelt.

Ergebnisse

In die Studie konnten insgesamt 102 Kinder (43 Kinder mit akuter Mastoiditis, 42%, 59 Kinder mit orbitalen Komplikationen bei akuter Sinusitis, 58%) eingeschlossen werden. Das Alter lag bei akuter Mastoiditis im Median bei 3 Jahren und bei orbitalen Komplikationen bei 7 Jahren. Von den Kindern waren 62 männlich (61%) und 40 weiblich (39%). Nur bei insgesamt 4 der 43 Kinder (9,3%) lag eine beidseitige akute Otitis media vor, bei den anderen 39 Kindern (90,7%) eine einseitige akute Otitis media. Alle Kinder wurden entweder in der Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde oder der Klinik für Kinderheilkunde stationär behandelt (■ Tab. 1).

Tab. 1 Anzahl der akuten Mastoiditiden und orbitalen Komplikationen bei akuter Rhinosinusitis bei Kindern (< 18 Jahre, Therapie und Entwicklung des durchschnittlichen Alters, der Verweildauer, des Geschlechts sowie der betroffenen Seite)						
	Zeitraum ^a					
	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023
<i>Anzahl der Patient:innen</i>						
Akute Mastoiditis	4	8	8	–	5	18
Akute Otitis media einseitig/beidseitig	4/0	8/0	8/0	–	4/1	15/3
Orbitale Komplikationen	5	6	10	2	10	26
<i>Alter im Jahre (Median (Spannweite))</i>						
Akute Mastoiditis	5,5 (3–15)	3,5 (1–9)	3 (0–6)	–	2 (1–9)	3 (0–14)
Orbitale Komplikation	7 (1–12)	6 (3–13)	7,5 (0–17)	5,5 (3–8)	8,5 (2–16)	8 (0–17)
<i>Geschlecht (männlich = m, weiblich = w)</i>						
Akute Mastoiditis	4 m, 0 w	5 m, 3 w	4 m, 4 w	–	4 m, 1 w	9 m, 9 w
Orbitale Komplikation	4 m, 1 w	4 m, 2 w	7 m, 3 w	2 m, 0 w	5 m, 5 w	14 m, 12 w
<i>Betroffene Seite (rechts = r, links = l, ohne Angabe = o.A.)</i>						
Akute Mastoiditis	1 r, 3 l	2 r, 6 l	3 r, 5 l	–	2 r, 3 l	6 r, 12 l
Orbitale Komplikation	3 r, 2 l	2 r, 4 l	5 r, 5 l	0 r, 2 l	7 r, 2 l, 1 o.A.	12 r, 14 l
<i>Verweildauer (Tage; Median (Spannweite))</i>						
Akute Mastoiditis	5,5 (3–10)	4,5 (2–17)	5,5 (3–17)	–	9 (7–16)	5 (2–31)
Orbitale Komplikation	4 (3–7)	4 (3–5)	5 (2–9)	6,5 (5–8)	4 (2–7)	4 (1–30)
– Im Zeitraum 4 (2020/2021) stellte sich kein Patient:in mit akuter Mastoiditis am untersuchten Universitätsklinikum vor						
^a Zeiträumen jeweils April bis März des Folgejahrs						

Tab. 2 Häufigkeit der einzelnen Stadien im untersuchten Zeitraum [4]						
	Zeitraum ^a					
	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023
Anzahl der Kinder mit orbitaler Komplikation	5	6	10	2	10	26
Stadium der orbitalen Komplikation nach Chandler (I–V)	I: 3 II: 0 III: 2 IV: 0 V: 0	I: 5 II: 0 III: 1 IV: 0 V: 0	I: 4 II: 1 III: 5 IV: 0 V: 0	I: 1 II: 0 III: 1 IV: 0 V: 0	I: 6 II: 0 III: 4 IV: 0 V: 0	I: 11 II: 0 III: 14 IV: 1 V: 0
^a Zeiträume jeweils April bis März des Folgejahres						

Akute Mastoiditis

Bei einer akuten Mastoiditis erfolgte bei insgesamt 4 Kindern eine rein konservative Therapie mit intravenöser Antibiotikagabe und abschwellenden Nasentropfen, alle anderen Kinder erhielten eine zusätzliche operative Therapie. Diese bestand bis auf wenige Ausnahmen in einer Mastoidektomie mit Parazentese und Paukendrainage der betroffenen Seite. Dabei erhielten alle Patient:innen < 16 Jahre zusätzlich zumindest eine Nasenracheninspektion und bei Vorliegen von Adenoiden eine zusätzliche Adenotomie.

In der Computertomographie zeigt sich dabei eine Verlegung und knöcherne Destruktion im Bereich der Mastoidzellen (▣ Abb. 1).

Im Zeitraum von April 2017 bis März 2020 zeigten sich im Median 8 Fälle (IQR: 2) pro zwölfmonatigen Zeitraum. Im ersten Pandemiezeitraum von April 2020 bis März 2022 stellten sich im Median 2,5 Kinder (IQR: 2,5) pro zwölfmonatigen Zeitraum mit akuter Mastoiditis vor. Im Zeitraum von April 2022 bis März 2023 stellten sich 18 Kinder mit akuter Mastoiditis vor. Damit stellten sich im letzten untersuchten Zeitraum mehr als doppelt so viele Kinder mit akuter Mastoiditis im Vergleich zu vor Beginn der COVID-19-Pandemie in Deutschland vor (▣ Abb. 2).

Im mikrobiologischen Abstrich konnte bei 10 von 12 Kindern (89%) mit akuter Mastoiditis seit Beginn Dezember 2022 und erfolgter zusätzlicher operativer Therapie entweder *Streptococcus pyogenes*

(6 Kinder) oder *Streptococcus pneumoniae* (4 Kinder) nachgewiesen werden. Davon war entweder kein erfolgreicher Keimnachweis möglich, oder es zeigten sich *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes* und *Pseudomonas aeruginosa* sowie in einzelnen Fällen andere Bakterien. Dabei war kein eindeutiger Trend zu einem der genannten Erreger sichtbar.

Orbitale Komplikation

Bei Kindern mit orbitaler Komplikation bei einer akuten Rhinosinusitis erfolgte die Therapie stadienabhängig. Insgesamt zeigte sich im Zeitraum nach der Pandemie (Zeitraum von April 2022 bis März 2023) ein Anstieg der Häufigkeit orbitaler Komplikationen in Stadium I und III. Die

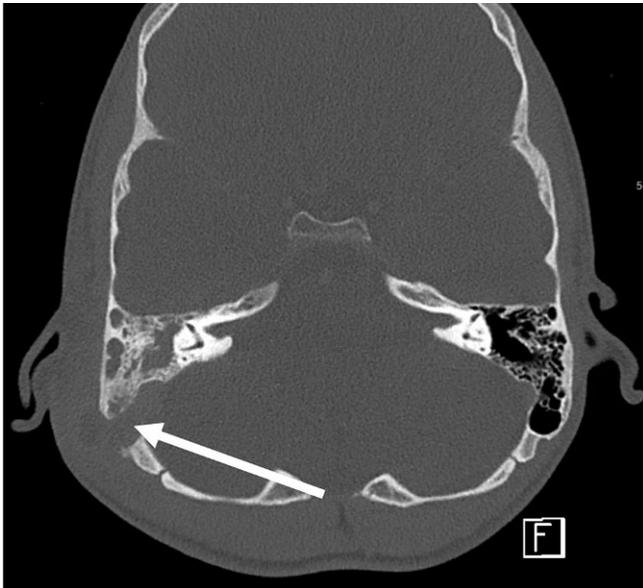


Abb. 1 ◀ Computertomographie axial mit Kontrastmittel bei einem 14-jährigen Jungen mit akuter Mastoiditis rechts mit partieller Destruktion der Mastoidzellen und retroaurikulär intra-ossärem und subperiostalem Abszess mit fehlender knöcherner Begrenzung zum Sinus sigmoideus. *Weißer Pfeil* knöcherner Destruktion und Abszess

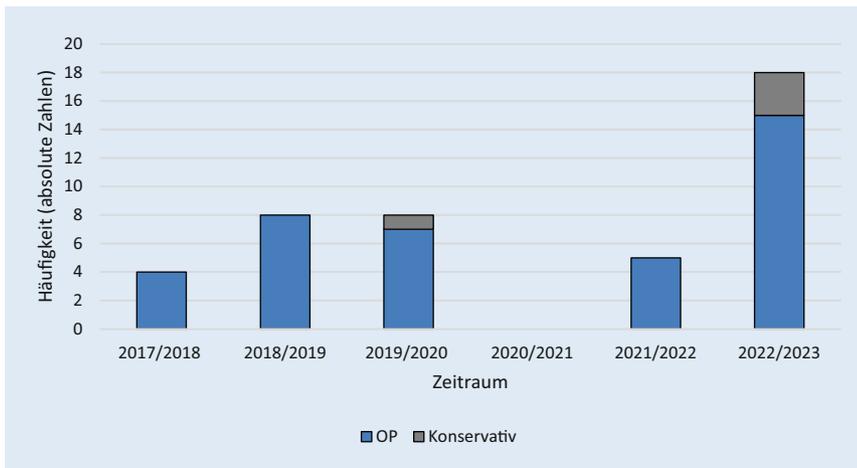


Abb. 2 ▲ Häufigkeit der akuten Mastoiditis bei Kindern < 18 Jahre im Zeitraum von April 2017 bis einschließlich März 2023 in absoluten Zahlen. *blau* operative Therapie, *grau* konservative Therapie

genaue Häufigkeit der jeweiligen Stadien kann aus **Tab. 2** entnommen werden (**Tab. 2**). In der Computertomographie zeigt sich im Stadium III dabei eine Verschattung der Nasennebenhöhlen mit angrenzendem Verhalten subperiostal im Bereich der Orbita (**Abb. 3**). Dabei erfolgte in Stadium I und II bei 28 von 30 Kindern (93%) eine konservative Therapie mit intravenöser Antibiose und abschwellenden Nasentropfen. Bei allen Kindern ab Stadium III erfolgte eine zusätzliche operative Therapie. Diese bestand aus einer endoskopischen Nasennebenhöhlenoperation mit Abszessentlastung im Bereich der Orbita. Bei 8 von 30 (27%) operativ behandelten Kindern war eine

zusätzliche Abszessentlastung von außen über einen Augenbrauenrandschnitt bzw. einer Inzision lateral des lateralen Kanthus erforderlich.

Im Zeitraum von April 2017 bis März 2020 zeigten sich im Median 6 Fälle (IQR 2,5) pro zwölfmonatigem Zeitraum. Im ersten Pandemiezeitraum von April 2020 bis März 2022 wurden im Median 6 Fälle (IQR 4,5) pro zwölfmonatigem Zeitraum behandelt. Im Zeitraum von April 2022 bis März 2023 wurden 26 Kinder mit orbitaler Komplikation bei akuter Rhinosinusitis behandelt. Damit war im letzten untersuchten Zeitraum die Anzahl der Patient:innen mehr als dreimal so hoch

wie vor Beginn der COVID-19-Pandemie (**Abb. 4**).

Im mikrobiologischen Abstrich konnte in allen Jahren vor allem *Staphylococcus aureus* und *Streptococcus pyogenes* sowie *Streptococcus intermedius* ohne eindeutige Dominanz eines bestimmten Erregers nachgewiesen werden.

Diskussion

Diese monozentrische Studie zeigt erstmalig einen deutlichen Anstieg der Häufigkeit von akuten Mastoiditiden und orbitaler Komplikationen bei akuter Rhinosinusitis bei Kindern in der winterlichen Krankheitswelle 2022/2023. Zudem konnte eine deutliche Reduktion dieser Komplikationen im Zeitraum von April 2020 bis März 2021 beobachtet werden. In den Jahren vor Beginn der COVID-19-Pandemie waren die Inzidenzen akuter Mastoiditiden und orbitaler Komplikationen bei akuter Rhinosinusitis bei Kindern weitestgehend stabil [2, 7].

Der Rückgang der akuten Rhinosinusitis und akuten Otitis media entspricht dem in anderen Untersuchungen beobachteten Rückgang an kindlichen Atemwegsinfektionen vor allem in den Jahren 2020/2021 [1, 10, 19]. Dies wird vor allem auf die durch die COVID-19 bedingten Kontaktbeschränkungen, Maskenpflicht und allgemeine Hygienemaßnahmen zurückgeführt [9, 23].

Der Anstieg der orbitalen Komplikationen und Mastoiditiden im Winter 2022/2023 entspricht der derzeit diskutierten überdurchschnittlichen Rate an Infektionen der oberen Atemwege [3, 18]. Eine ausführliche wissenschaftliche Aufarbeitung steht bislang aus.

Neben der Pädiatrie war auch in unserer Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde eine deutliche Zunahme von stationären Behandlungen im Kindesalter in der winterlichen Krankheitswelle 2022/2023 zu verzeichnen. Methi et al. prognostizierten eine derartige Entwicklung und begründeten diese Voraussage mit einer zu erwartenden fehlenden Exposition zu typischen Krankheitserregern bedingt durch Hygienemaßnahmen [16]. Während der noch reduzierten Infektionszahlen bei Kindern in der COVID-19-Pandemie haben Studien die Möglichkeit eines Rebound-Effekts nach Wegfall der Kontaktbeschränkungen

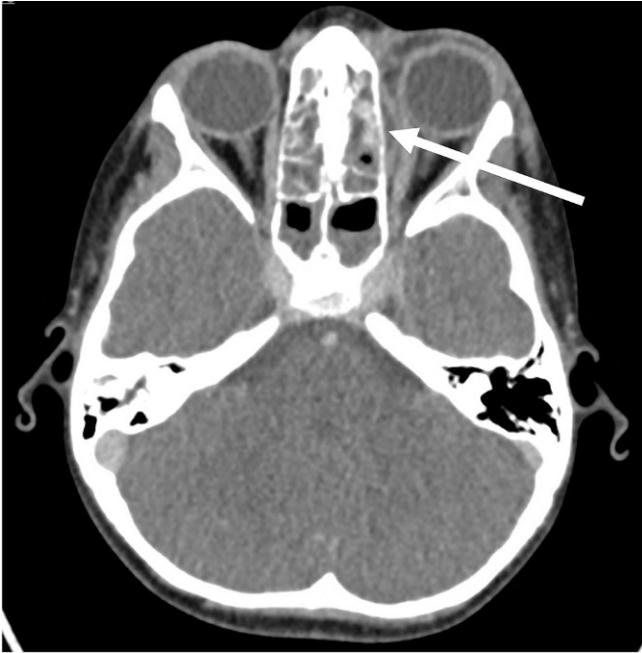


Abb. 3 ◀ Computertomographie axial mit Kontrastmittel bei einem 6-jährigen Jungen mit akuter Sinusitis und Subperiostabszess links. Als Therapie erfolgte eine intravenöse Antibiose sowie eine endonasale Nasennebenhöhlenoperation beidseits mit Abszessentlastung im Bereich der Orbita links. *Weißer Pfeil* Subperiostabszess links

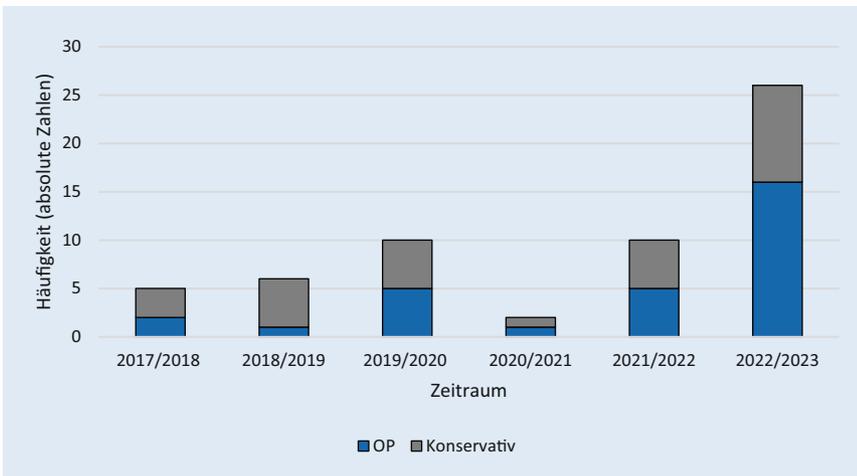


Abb. 4 ▲ Häufigkeit der orbitalen Komplikationen auf dem Boden einer akuten Rhinosinusitis bei Kindern < 18 Jahre im Zeitraum von April 2017 bis einschließlich März 2023 in absoluten Zahlen. *blau* operative Therapie, *grau* konservative Therapie

vorausgesagt [1, 5, 22]. Es ist denkbar, dass dieser Effekt derzeit in Deutschland zu beobachten ist.

In unserer Studie lag das durchschnittliche Alter bei Kindern mit akuter Mastoiditis im Zeitraum April 2020 bis März 2023 bei 3,4 Jahren. Betroffen waren also vor allem Kinder, die kurz vor Beginn der COVID-19-Pandemie geboren wurden und somit durch die Kontaktbeschränkungen, Maskenpflicht und allgemeine Hygienemaßnahmen zunächst möglicherweise eine geringe Exposition zu Keimen hatten. Vor der COVID-19-Pandemie (April 2017 bis

März 2020) lag das durchschnittliche Alter in unserer Untersuchung bei 4,3 Jahren. Dies könnte durch die fehlende Ausbildung der erworbenen Immunantwort durch die verringerte Keimexposition in der COVID-19-Pandemie zu einer nun erhöhten Rate an kompliziert verlaufenen Infektionen bei kleinen Kindern geführt haben [5]. Eine derartige Verminderung des durchschnittlichen Alters bei orbitalen Komplikationen bei akuter Rhinosinusitis ließ sich allerdings nicht verzeichnen. Es zeigte sich in unserer Untersuchung ein durchschnittliches Alter von 8,1 Jahren im Zeitraum April

2020 bis März 2023. Das mittlere Alter der Kinder mit orbitaler Komplikation bei einer akuten Rhinosinusitis lag vor Beginn der COVID-19-Pandemie in unserer Untersuchung bei durchschnittlich bei 7,4 Jahren, was in etwa dem durchschnittlichen Alter bei Kindern mit orbitaler Komplikation bei einer akuten Rhinosinusitis vor Beginn der COVID-19-Pandemie entspricht [14, 17].

Streptococcus pyogenes oder Streptococcus pneumoniae konnte seit Dezember 2022 bei fast allen Kindern mit akuter Mastoiditis in dieser Studie nachgewiesen werden. Bei den orbitalen Komplikationen auf dem Boden einer akuten Rhinosinusitis bei Kindern konnten in dieser Studie Staphylococcus aureus, Streptococcus pyogenes und Streptococcus intermedius am häufigsten nachgewiesen werden. Damit entsprechen die nachgewiesenen Keime den häufigsten Erregern der beiden Erkrankungen [6, 12]. Der Anstieg der Häufigkeit der beiden Krankheitsbilder lässt sich somit nicht durch außergewöhnliche Erreger erklären und stützt die Vermutung, dass das erworbene Immunsystem durch die Kontaktbeschränkungen und Maskenpflicht nicht ausreichend trainiert wurde [5].

Die Limitation dieser Studie ist zum einen, dass es sich um eine monozentrische Untersuchung handelt, sodass theoretisch auch eine Verschiebung der Fallzahlen von umliegenden Kliniken zu der beschriebenen Erhöhung der Häufigkeiten geführt haben könnte. Zum anderen wurden insgesamt über einen Zeitraum von 6 Jahren 102 Kinder eingeschlossen, sodass auf die Berechnung von statistischen Signifikanzen bei geringer Gruppengröße verzichtet wurde.

Fazit für die Praxis

Eine deutliche Erhöhung der Häufigkeit von akuter Otitis media und akuter Rhinosinusitis sowie deren Komplikationen bei Kindern in der winterlichen Infektionswelle 2022/2023 führte zu einer Mehrbelastung der HNO-Kliniken.

Korrespondenzadresse

**Dr. med. Noemi Voß**

Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde,
Universitätsklinikum Essen (AöR)
Hufelandstraße 55, 45147 Essen, Deutschland
noemi.voss@uk-essen.de

Funding. Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. N. Voß, N. Sadok, S. Goretzki, C. Dohna-Schwake, M.F. Meyer, S. Mattheis, S. Lang und K. Stähr geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autor/-innen keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien. Das Studienprotokoll entspricht der Erklärung von Helsinki und wurde von der örtlichen Ethikkommission genehmigt (Nummer: 22-11045-BO).

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Literatur

- Achangwa C, Park H, Ryu S et al (2022) Collateral impact of public health and social measures on

Increased rate of complications of pediatric acute otitis media and sinusitis in 2022/2023

Background: Acute mastoiditis and orbital complications of acute rhinosinusitis are among the most common complications of pediatric infections in otolaryngology.

Objective: The aim of this study was to investigate the frequency of pediatric acute mastoiditis in the setting of acute otitis media as well as pediatric orbital complications in the setting of acute rhinosinusitis. Data from before the pandemic were compared to data after the end of the COVID-19 restrictions.

Materials and methods: Included were hospitalized children who presented with acute mastoiditis from acute otitis media or with orbital complications from acute rhinosinusitis during the period from April 2017 to March 2023. Compared were three periods using descriptive statistics: April 2017 to March 2020 (before the pandemic in Germany), April 2020 to March 2022 (during the contact restrictions of the pandemic), and April 2022 to March 2023 (after the contact restrictions were lifted).

Results: A total of 102 children (43 with acute mastoiditis, 42%, and 59 with orbital complications of acute sinusitis, 58%) were included. During the 2022/2023 period, more than twice as many children with acute mastoiditis and approximately three times as many children with orbital complications of acute rhinosinusitis were hospitalized compared to the average of the periods 2017/2018, 2018/2019, and 2019/2020. In the 2021/2022 period, the number of these patients was below the average of previous years.

Conclusion: This year's seasonal cluster of upper respiratory tract infections is associated with a higher-than-average incidence of orbital complications and mastoiditis.

Keywords

Acute mastoiditis · Acute rhinosinusitis · Orbital complications · COVID-19 · Teenager

- respiratory virus activity during the COVID-19 pandemic 2020–2021. *Viruses* (14)
- Anthonen K, Høstmark K, Hansen S et al (2013) Acute mastoiditis in children: a 10-year retrospective and validated multicenter study. *Pediatr Infect Dis J* 32:436–440
- Buchholz U, Buda S, Lehfeld AS, Loenenbach A, Prahm K, Preuß U, Streib V, Haas W (2023) GrippeWeb – Wochenbericht KW 16. GrippeWeb – Robert Koch-Institut
- Chandler JR, Langenbrunner DJ, Stevens ER (1970) The pathogenesis of orbital complications in acute sinusitis. *Laryngoscope* 80:1414–1428
- Cohen R, Ashman M, Taha MK et al (2021) Pediatric Infectious Disease Group (PIIP) position paper on the immune debt of the COVID-19 pandemic in childhood, how can we fill the immunity gap? *Infect Dis Now* 51:418–423
- Coudert A, Ayari-Khalifallah S, Suy P et al (2018) Microbiology and antibiotic therapy of subperiosteal orbital abscess in children with acute ethmoiditis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 106:91–95
- Groth A, Enoksson F, Hermansson A et al (2011) Acute mastoiditis in children in Sweden 1993–2007—no increase after new guidelines. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 75:1496–1501
- Guillén-Lozada E, Bartolomé-Benito M, Moreno-Juara Á et al (2022) Intratemporal and intracranial complications of acute mastoiditis in children. Why do they occur? An analysis of risk factors. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 156:111124
- Kim JH, Roh YH, Ahn JG et al (2021) Respiratory syncytial virus and influenza epidemics disappearance in Korea during the 2020–2021 season of COVID-19. *Int J Infect Dis* 110:29–35
- Kim SY, Yoo DM, Kim JH et al (2022) Changes in Otorhinolaryngologic disease incidences before and during the COVID-19 pandemic in Korea. *Int J Environ Res Public Health* (19)
- Kuitunen I, Artama M, Mäkelä L et al (2020) Effect of social distancing due to the COVID-19 pandemic on the incidence of viral respiratory tract infections in children in Finland during early 2020. *Pediatr Infect Dis J* 39:e423–e427
- Laulajainen-Hongisto A, Saat R, Lempinen L et al (2014) Bacteriology in relation to clinical findings and treatment of acute mastoiditis in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 78:2072–2078
- Loh R, Phua M, Shaw CL (2018) Management of paediatric acute mastoiditis: systematic review. *J Laryngol Otol* 132:96–104
- Mccoy JL, Dixit R, Dohar JE et al (2021) Pediatric subperiosteal orbital abscess characterization and prediction of size, location, and management. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 144:110693
- Mcdermott SM, Onwuka A, Elmaraghy C et al (2020) Management patterns in pediatric complicated sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 163:814–821
- Methi F, Størdal K, Telle K et al (2021) Hospital admissions for respiratory tract infections in children aged 0–5 years for 2017/2023. *Front Pediatr* 9:822985
- Saltagi MZ, Rabbani CC, Patel KS et al (2022) Orbital complications of acute sinusitis in pediatric patients: management of chandler III patients. *Allergy Rhinol (providence)* 13:21526575221097311
- Seedat J, Winkler M et al. *Epidemiologisches Bulletin* 8/2023 – Robert Koch-Institut
- Smith ME, Jones GH, Hardman JC et al (2022) Acute paediatric mastoiditis in the UK before and during

- the COVID-19 pandemic: a national observational study. *Clin Otolaryngol* 47:120–130
20. Vergison A, Dagan R, Arguedas A et al (2010) Otitis media and its consequences: beyond the earache. *Lancet Infect Dis* 10:195–203
 21. Wald ER, Applegate KE, Bordley C et al (2013) Clinical practice guideline for the diagnosis and management of acute bacterial sinusitis in children aged 1 to 18 years. *Pediatrics* 132:e262–e280
 22. Williams TC, Sinha I, Barr IG, Zambon M. (2021) Transmission of paediatric respiratory syncytial virus and influenza in the wake of the COVID-19 pandemic. *Euro Surveill.* 2021 Jul;26(29):2100186.
 23. Yeoh DK, Foley DA, Minney-Smith CA, Martin AC, Mace AO, Sikazwe CT, Le H, Levy A, Blyth CC, Moore HC (2021) Impact of coronavirus disease 2019 public health measures on detections of influenza and respiratory syncytial virus in children during the 2020 Australian winter. *Clin Infect Dis* 72:2199–2202

Hinweis des Verlags. Der Verlag bleibt in Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutsadressen neutral.

B. Manger

Johann Lucas Schönlein und die Geburt der modernen Medizin

Heidelberg: Springer Verlag 2023, 1. Aufl., 494 S., 78 Abb., (ISBN: 978-3-662-67286-0), Hardcover 49,99 EUR



Wir alle kennen Johann Lucas Schönlein als einen der wichtigsten Ärzte in der Geschichte der Medizin. Er war in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts einer der einflussreichsten Kli-

niker in Mitteleuropa. Wie genau er zu einer solchen Berühmtheit wurde, ist jedoch bis heute nicht leicht nachzuvollziehen, denn mit Ausnahme seiner Doktorarbeit hat er lediglich zwei Briefe in einer wissenschaftlichen Zeitschrift publiziert, insgesamt nicht einmal vier Seiten. Wir verbinden Schönleins Namen vor allem mit dem Eponym Purpura Schönlein-Henoch. Es ist nicht verwunderlich, dass Schönlein selbst nie ein Wort über diese Krankheit veröffentlicht hat. Eine ausführliche Beschreibung von Knie- und Knöchelarthritiden bei gleichzeitigem Auftreten konfluierender petechialer Hauteruptionen an den unteren Extremitäten, die häufig mit Hämaturie einhergehen, findet sich jedoch in einer Abschrift seiner Vorträge, die anonym veröffentlicht wurde und von ihm nie vollständig bestätigt wurde. Bis vor kurzem stammte fast alles, was wir wussten, aus Manuskripten, Büchern und Briefen seiner Schüler. Dennoch muss er ein genialer Mensch gewesen sein, denn zahlreiche Dokumente berühmter Ärzte sprechen für ihn: Einer von ihnen, der berühmte Chirurg Theodor Billroth, schrieb: "Diejenigen, die sich Schönlein geistig nahe fühlten, schwärmten und begeisterten sich für ihn und durch ihn für die Medizin".

So war es gewissermaßen ein Jackpot in der Medizingeschichtsforschung, als im Jahr 2017 auf einem Erlanger Dachboden über 1300 Briefe und Dokumente aus dem ehemaligen Besitz von Schönlein zufällig gefunden wurden. Dieses Material wurde dem Institut für Geschichte und Ethik in der Medizin der Universität Erlangen zur Verfügung gestellt und ermöglicht einen detaillierten Einblick in das Leben und das wissenschaftliche

Netzwerk dieses Kliniklers, über den sein berühmtester Schüler, Rudolf Virchow, sagte "So blieb er seinen Kollegen ein Kollege, seinen Freunden ein Freund; so wurde er ein Vorbild wahrer Menschlichkeit und Liberalität, im richtigen klassischen Sinne des Wortes. Nichts Menschliches war ihm fremd". Bernhard Manger von der Medizinischen Klinik 3 der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg war an der Auswertung dieser vielen Dokumente beteiligt und hat dann über Schönlein das erste größere Werk verfasst. Dieses liest sich über die ca. 460 Seiten spannend wie ein aufregender Roman aus der Geschichte und macht sehr viel Freude beim Studieren, da Bernhard Manger nicht nur die Persönlichkeit Schönleins beschreibt, sondern auch das vielfältige geschichtliche Umfeld seiner Zeit, in der es zu zahlreichen tiefgreifenden Umwälzungen nicht nur in Deutschland (das es damals in der uns bekannten Form noch gar nicht gab), sondern auch in Europa und in der Welt kam.

Durch Bernhard Mangers Buch begleiten wir Schönlein auf seinem ereignisreichen und spannenden Weg über Würzburg, Zürich und Berlin und erhalten somit einen hervorragenden und tiefen Einblick nicht nur in die Person Schönleins, sondern auch in die Geburt der modernen Medizin und in das geschichtliche Umfeld. Ein höchst lesenswertes Werk!

**Prof. Dr. G.-R. Burmester,
Medizinische Klinik mit Schwerpunkt
Rheumatologie und Klinische
Immunologie,
Charité – Universitätsmedizin Berlin**