

ZERTIFIZIERTE FORTBILDUNG

www.skverlag.de/zf



Epiglottitis bei Kindern: Akut lebensbedrohliche Situation erfordert schnelles, aber umsichtiges Handeln

Teilnahme online: 1. bis 30. April 2025

Zertifiziert von der Ärztekammer
Niedersachsen mit 2 Punkten und
damit auch für andere Ärztekammern
anerkennungsfähig.



Anerkannt und zertifiziert vom
Bildungsinstitut des DRK-Landes-
verbandes Rheinland-Pfalz.

Kostenloses E-Learning für alle Abonnenten

Alle RETTUNGSDIENST-Abonnenten haben mit der Zertifizierten Fortbildung die Möglichkeit, einen Teil ihrer vorgeschriebenen jährlichen 30-Stunden-Fortbildung online zu absolvieren. Alles, was Sie dafür tun müssen: den folgenden Fortbildungsartikel lesen, auf www.skverlag.de/zf einloggen und die 10 Multiple-Choice-Fragen zum Artikel beantworten. Das Zertifikat über die erfolgreiche Teilnahme können Sie sich gleich anschließend herunterladen und der anerkennenden Stelle vorlegen. Am Jahresende stellen wir Ihnen dann noch ein vollständiges Jahreszertifikat zur Verfügung.

Teilnahme per Smartphone oder Tablet!

Die App dafür kann über den Google Play Store oder den iTunes App Store kostenlos heruntergeladen werden. Die Links zu den Apps finden Sie unter www.skverlag.de/zf

Die Zertifizierte Fortbildung wird anerkannt von:



AGBF Niedersachsen





Abb. 1: Beispielfaht:
Kind mit respiratorischer
Insuffizienz

Epiglottitis bei Kindern: Akut lebensbedrohliche Situation erfordert schnelles, aber umsichtiges Handeln

Rettungsdienstmitarbeitende haben großen Respekt vor dem kritischen Atemweg des Kindes. Eine Sonderstellung nimmt die Epiglottitis bei Kindern ein. Auch wenn dieses Krankheitsbild heute in Deutschland äußerst selten auftritt, ist die Vorbereitung auf diesen speziellen Fall umso wichtiger.

Autoren:

Dr. med. André Wind
Oberarzt der Klinik für
Anästhesiologie, Intensiv-
medizin, Notfallmedizin
und Schmerztherapie
andrewind@web.de

**Dr. med.
Sebastian van Aaken**
Oberarzt der Klinik
für Anästhesiologie,
Intensivmedizin,
Notfallmedizin und
Schmerztherapie
sebastian.vanaaken
@web.de

**Prof. Dr. med.
Stefan Schröder**
Chefarzt der Klinik
für Anästhesiologie,
Intensivmedizin,
Notfallmedizin und
Schmerztherapie
stefan.schroeder@
krankenhaus-dueren.de

Artemed-Krankenhaus
Düren
Roonstr. 30
52351 Düren

Hintergrund

Haemophilus influenzae (Hi) ist ein unbewegliches, gramnegatives, kokkoides, stäbchenförmiges Bakterium aus der Familie der Pasteurellaceae und der Erreger der Epiglottitis. Es wird in bekapselte („typisierbare“) und nicht bekapselte („nicht typisierbare“) Stämme unterteilt. Bei den typisierbaren Stämmen werden sechs verschiedene Serotypen unterschieden, wobei der Kapseltyp B (HiB) der häufigste pathogene Serotyp bei Ungeimpften ist. Er verursacht vor allem Atemwegsinfektionen einschließlich Pneumonie und Epiglottitis, Sepsis und Meningitis und ist für bis zu 95 % aller invasiven Haemophilus-influenzae-Infektionen verantwortlich (1). In Ländern, in denen keine flächendeckenden Impfprogramme etabliert sind, ist dieser Erreger

auch heute noch die häufigste Ursache für bakterielle Meningitis bei Kindern zwischen zwei Monaten und fünf Jahren (2).

In Deutschland wird die Impfung gegen Haemophilus influenzae Typ B (HiB) seit 1990 als Standardimpfung im Säuglings- und Kleinkindalter empfohlen. Inzwischen gilt dies auch für die gesamte Europäische Union. Noch im Jahr 2000 erkrankten nach Angaben der WHO weltweit mehr als 8 Mio. Kinder unter fünf Jahren an einer schweren HiB-Infektion, mehr als 370.000 Kinder starben. Nach Angaben des Robert-Koch-Institutes wurden in Deutschland im Jahr 2002 ca. 1.000 invasive Infektionen mit dem Erreger Haemophilus influenzae gemeldet – nur diese sind meldepflichtig. Da die Typisierung von erkrankten Patientinnen und Patienten mit Haemophilus influenzae hierzulande in

der Regel keinen HiB-Typ ergibt, ist von einer wirklichen Schutzwirkung der Impfung gegen diesen Subtyp auszugehen (1-3).

Die typische Körperhaltung der betroffenen Kinder ist eine nach vorne gebeugte Sitzhaltung.

Krankheitsbild der Epiglottitis bei Kindern

Das klinische Bild der Epiglottitis entwickelt sich innerhalb weniger Stunden. Ausgehend von einer bakteriellen Besiedlung des Nasen-Rachen-Raumes kommt es zunächst zu einer lokalen Ausbreitung der Bakterien, die zu einer supraglottischen Weichteilinfektion führt. Die ausgeprägte Entzündung des Kehldeckels und der angrenzenden Bereiche führt zu einer zunehmenden Einengung der Atemwege und schließlich zur Ausbildung einer respiratorischen Insuffizienz. Die betroffenen Kinder klagen über starke Halsschmerzen und zeigen meist starken Speichelfluss mit Schluckstörungen.

Der Rettungsdienst findet meist ein aufrecht sitzendes Kind mit ausgeprägter Dyspnoe, inspiratorischem Stridor und der Unfähigkeit vor, sich von den Eltern trösten zu lassen. Die typische Körperhaltung der betroffenen Kinder ist eine nach vorne gebeugte Sitzhaltung („Kutschersitz“). Dabei wird der Kiefer zusätzlich nach vorne gestreckt, der Kopf leicht rekliniert und der Mund ist weit geöffnet. Aufgrund der starken Schluckbeschwerden wird der Speichel kaum geschluckt und läuft daher meist aus dem Mund. Eine flache Lagerung wird in der Regel nicht toleriert.

Es wird über plötzlich auftretendes hohes Fieber mit deutlicher Progredienz in den letzten Stunden berichtet. Bei schwerer respiratorischer Insuffizienz kann es zu jugulären und subkostalen Einziehungen während der Inspiration kommen. Das Kind erscheint auf den ersten Blick kritisch krank (4).

Klassische Symptome der Epiglottitis sind:

- hohes Fieber ($> 39\text{ }^{\circ}\text{C}$)
- inspiratorischer Stridor
- „kloßige“ Stimme („Hot Potato Voice“)
- Kutschersitz
- Verschlechterung des Allgemeinzustandes.

Der präklinische Fall

An einem frühen Morgen im Dezember wird die Besatzung des RTW mit dem Einsatzstichwort „Atemnot Kind“ in eine nahe gelegene Einfamilienhaussiedlung alarmiert. Gleichzeitig wird das NEF alarmiert. Die ersteintreffende RTW-Besatzung wird von dem besorgten Vater zu dem sechs Monate alten männlichen Säugling geführt. Dieser sitzt auf dem

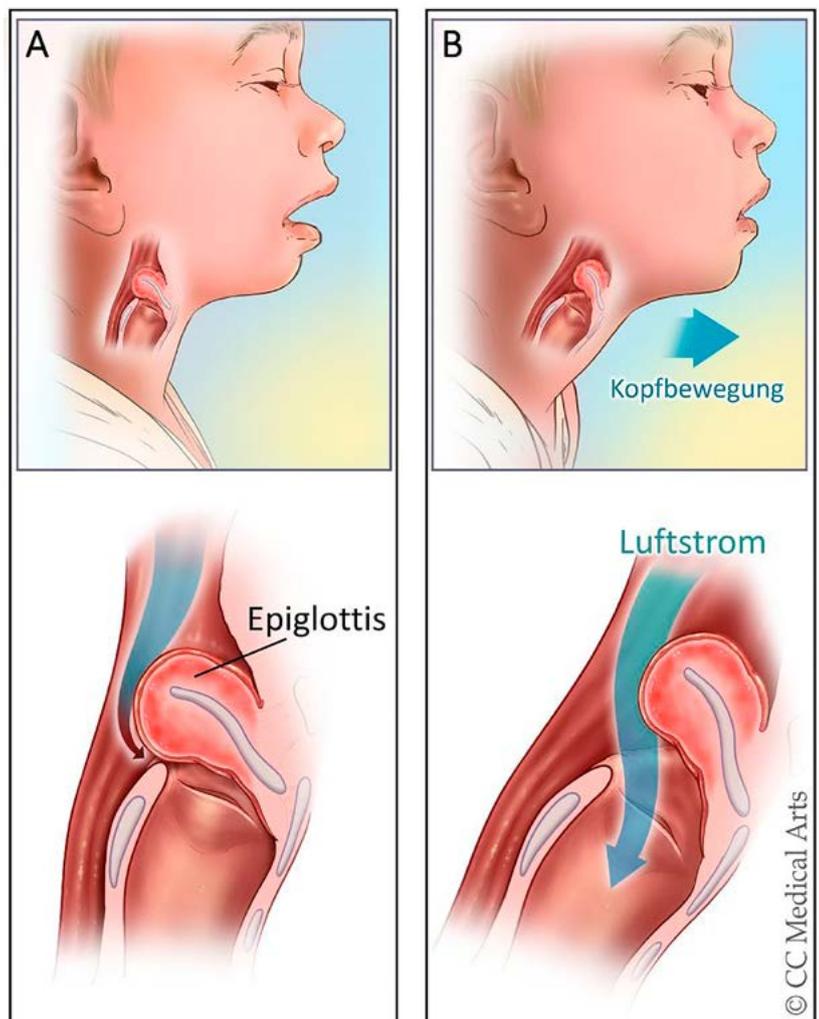
Tab. 1: Differenzialdiagnose Epiglottitis/Pseudokrupp

	Epiglottitis	Pseudokrupp
Fieber	ja (Körpertemperatur stark erhöht)	nein (Körpertemperatur leicht erhöht)
Halsschmerzen	ja	nein
Stimme	kloßig	heiser

Schoß der Mutter und zeigt bereits auf den ersten Blick das Bild schwerster Atemnot mit ausgeprägtem inspiratorischen Stridor. Die Mutter berichtet, dass ihr Sohn seit gestern Abend Fieber habe, die schwere Atemnot aber erst seit den frühen Morgenstunden bestehe. Aktuell habe er eine Temperatur von $39,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ und von der Mutter bereits ein Fieberzäpfchen erhalten. Der Allgemeinzustand würde sich jedoch zunehmend verschlechtern, und sie habe ihr Kind noch nie so krank gesehen.

Bei der Ersteinschätzung des Patienten mithilfe des Pediatric Assessment Triangle fallen neben der Dyspnoe ein blassblaues Hautkolorit und eine ausgeprägte Apathie auf, d. h. alle Parameter des

Abb. 2: A: normale Kopfhaltung, B: pathologische Kopfhaltung bei Epiglottitis, um die Atemwege zu öffnen



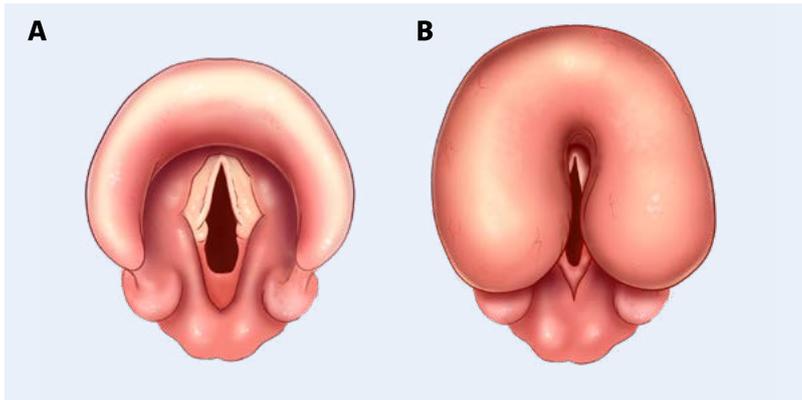


Abb. 3: A: Normalbefund, B: akute Epiglottitis

Triangles sind pathologisch und bestätigen den kritischen Zustand des Kindes (5). Das parallel dazu implementierte Monitoring zeigt eine initiale Sauerstoffsättigung von 87 % und eine Pulsfrequenz von 135/min. Auf die Erhebung weiterer Vitalparameter wird verzichtet, da der Säugling mit zunehmender Tachypnoe ängstlich auf die Maßnahmen des Rettungsdienstpersonals reagiert. Der eintreffende Notarzt ergänzt die zuvor durchgeführte Untersuchung durch eine vorsichtige Auskultation der Lunge, bestätigt den inspiratorischen Stridor und teilt die Einschätzung des kritischen Zustandes des Säuglings. Die Verdachtsdiagnose einer akuten Epiglottitis wird gestellt.

Der Säugling wird auf dem Arm der Mutter in den RTW gebracht. Das gesamte Team bemüht sich, eine beruhigende Atmosphäre für Kind und Mutter zu schaffen. Vorsichtig wird dem Säugling von der Mutter eine Sauerstoffmaske vor Mund und Nase gehalten und eine Vernebelung mit 4 mg Adrenalin durchgeführt, was vom Säugling nur bedingt toleriert wird. Auf das Legen einer peripheren Venenverweilkanüle und weitere therapeutische Maßnahmen wird bewusst verzichtet, um Stress zu vermeiden. Der Säugling bleibt während des Transportes im Arm der Mutter. Über die Leitstelle erfolgt die Anmeldung in der nächstgelegenen Kinderklinik mit der Bitte um sofortige Bereitstellung eines Schockraumteams in Intubationsbereitschaft bei zu erwartendem schwierigem Atemweg und Reservierung eines Intensivbettes. Unter medikamentöser Therapie bessert sich der Stridor nur geringfügig. Die Sauerstoffsättigung steigt auf 91 %. Der Transport erfolgt so schnell und schonend wie möglich in die voralarmierte Kinderklinik.

Noch im Schockraum wird der Säugling von einem in der Kinderanästhesie langjährig erfahrenen Anästhesisten videolaryngoskopisch intubiert und auf die Kinderintensivstation verlegt. Sofort wird eine i.v. Antibiose mit Ceftriaxon begonnen. Nach 72 h maschineller Beatmung kann der Säugling erfolgreich extubiert und sieben Tage nach Aufnahme gesund entlassen werden.

Danksagung:
Die Autoren bedanken sich ausdrücklich bei CC Medical Arts und Dr. med. Necib Akman für die Erstellung der Grafiken.

Therapie

Die akute lebensbedrohliche Situation des Kindes darf im Rettungsdienst nicht zu überstürztem Aktionismus führen. Die wichtigsten Maßnahmen sind die beruhigende Betreuung von Eltern und Kind und nach entsprechender Vorankündigung der sofortige Transport in eine Kinderklinik. Stress und Panik können beim Kind zu einer Zunahme der Tachypnoe mit respiratorischer Erschöpfung führen (6).

Vor diesem Hintergrund ist der Transport des Kindes in aufrechter Sitzposition auf dem Schoß eines Elternteils abzuwägen. Es handelt sich um ein komplexes Thema, das sowohl Sicherheitsaspekte als auch praktische Erwägungen beinhaltet. Daher sollte diese Art des Transportes nur im äußersten Notfall und nach sorgfältiger Abwägung der Risiken und Vorteile in Betracht gezogen werden und niemals als regelmäßige Option. Sofern stressfrei toleriert, wird bei reduzierter Sauerstoffsättigung eine hochdosierte Sauerstoffgabe über Maske veranlasst, ggf. mit vorsichtiger assistierter Beatmung bei drohender respiratorischer Erschöpfung. Alle invasiven Maßnahmen sollten nur im Notfall als Ultima Ratio durchgeführt werden. Eine Notfallintubation ist im Rettungsdienst äußerst riskant und sollte möglichst dem erfahrenen Pädiater oder Kinderanästhesisten in der Klinik vorbehalten bleiben (4).

Die Gabe von Suppositorien, die Anlage intravenöser Zugänge oder der Einsatz von Verneblermasken können durch Stressreaktionen die Dyspnoe verstärken und zu lebensbedrohlichen vagalen Reaktionen führen.

Jede Manipulation am Kehlkopf kann zu einer weiteren Schwellung der Schleimhaut mit vollständiger Verlegung des Atemweges führen. Das Material für den notfallmäßigen i.o. Zugang und die Intubation sollten altersentsprechend für den Transport vorbereitet werden. Auch die medikamentöse Therapie in der Akutsituation ist sorgfältig abzuwägen. Weder die Inhalation von Adrenalin noch die hochdosierte Gabe von Glukokortikoiden konnten in Studien das Outcome signifikant verbessern (7). Die Gabe von Suppositorien, die Anlage intravenöser Zugänge oder der Einsatz von Verneblermasken können durch Stressreaktionen die Dyspnoe verstärken und zu lebensbedrohlichen vagalen Reaktionen führen.

Folgendes Vorgehen wird empfohlen:

- Eltern und Kind beruhigen
- sitzender Transport auf dem Schoß eines Elternteils nach sorgfältiger Nutzen-Risiko-Abwägung

- vorsichtige Sauerstoffapplikation über Maske, ggf. von den Eltern vorgehalten
- ggf. Vernebelung von 4 mg Adrenalin
- ggf. Prednisolon 100 mg als Suppositorium
- invasive Maßnahmen nur als Ultima Ratio.

Tab. 2: Folgende Medikamente können in Abhängigkeit von der Compliance des Kindes eingesetzt werden (8)

Prednisolon (Solu-Decortin®)	2 mg/kgKG i.v.
Prednison (Decortin®)	100 mg supp.
Adrenalin (Suprarenin®)	4 mg inhalativ

Notfallkoniotomie nicht empfohlen

Eine notfallmäßige chirurgische Koniotomie wird bei Kindern unter zehn Jahren nicht empfohlen, da der Kehlkopf hochsteht und das Ligamentum cricothyroideum zwischen Schild- und Ringknorpel sehr klein und schwer zu lokalisieren ist. Alternativ wird eine Nadelkoniotomie diskutiert, deren Wirksamkeit jedoch durch eine erhebliche CO₂-Retention eingeschränkt ist (9). Zudem sind die in der präklinischen Notfallmedizin verfügbaren Geräte für die „Cannot Ventilate Cannot Intubate“-Situation bei Erwachsenen bzw. Jugendlichen konzipiert und für Neugeborene und Kleinkinder nicht geeignet. Beide Verfahren bergen ein hohes Risiko für schwere Blutungen und Lufröhrenverletzungen und stellen daher keine lebensrettende Option dar (10, 11).

Fazit

Die Inzidenz der Epiglottitis ist seit Etablierung der flächendeckenden Impfung gegen HiB deutlich zurückgegangen. Invasive Infektionen mit HiB sind in Deutschland mit ca. 10 – 35 Fällen pro Jahr eher selten. Vor dem Hintergrund zunehmender Migration aus Ländern ohne flächendeckenden Impfschutz und einer teilweise zu beobachtenden Impfskepsis ist ein häufigeres Wiederauftreten dieses Krankheitsbildes nicht auszuschließen.

Die Epiglottitis stellt aufgrund der möglichen Atemwegsobstruktion einen medizinischen Notfall dar, der schnelles und gleichzeitig schonendes Handeln erfordert. Das präklinische Management folgt dem Prinzip „weniger ist mehr“, um das Risiko einer akuten Verschlechterung durch unnötige Manipulationen zu minimieren. Die Therapie der Epiglottitis im präklinischen Setting erfordert Zurückhaltung und Konzentration auf nicht-invasive Maßnahmen. Die Verabreichung von Sauerstoff und vernebeltem Adrenalin sind die bevorzugten

Interventionen. Invasive Maßnahmen bleiben Ultima Ratio und erfordern höchste Expertise. Die Notfallintubation ist im Rettungsdienst äußerst riskant und sollte möglichst dem erfahrenen Pädiater oder Kinderanästhesisten in der Klinik vorbehalten bleiben. 

Literatur:

1. Robert-Koch-Institut (2021) RKI-Ratgeber: Haemophilus influenzae, invasive Infektion. www.rki.de/DE/Aktuelles/Publikationen/RKI-Ratgeber/Ratgeber/Ratgeber_HaemophilusInfluenzae.html (Abruf: 5. März 2025).
2. World Health Organization (2013) Haemophilus influenzae Type B (Hib) Vaccination Position Paper – July 2013. *Weekly Epidemiological Record* 88 (39): 413-426.
3. European Centre for Disease Prevention and Control (2019) Haemophilus influenzae. ECDC Annual Epidemiological Report for 2017. www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/haemophilus-influenzae-annual-epidemiological-report-2017.pdf (Abruf: 5. März 2025).
4. Sutton AE, Guerra AM, Waseem M (2024) Epiglottitis. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan. www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430960 (Abruf: 5. März 2025).
5. Dieckmann RA, Brownstein D, Gausche-Hill M (2010) The Pediatric Assessment Triangle: A Novel Approach for the Rapid Evaluation of Children. *Pediatric Emerg Care* 26 (4): 312-315. DOI: 10.1097/PEC.0b013e3181d6db37.
6. Baiu I, Melendez E (2019) Epiglottitis. *JAMA* 321 (19): 1946. DOI:10.1001/jama.2019.3468.
7. Dowdy RAE, Cornelius BW (2020) Medical Management of Epiglottitis. *Anesth Prog* 67 (2): 90-97. DOI: 10.2344/anpr-66-04-08.
8. Eich CB, Guericke H, Brackhahn M, Glowacka M (2011) Maße & Dosierungen in der Kinderanästhesie, Kinderintensiv- und Kindernotfallmedizin. www.auf-der-bult.de/fileadmin/media/docs/KIB-ARZ/downloads/An%C3%A4sthesie_Ma%C3%9Ffe_und_Dosierungen_Kinderan%C3%A4sthesie.pdf (Abruf: 10. März 2025).
9. Rose E, Claudius I (2014) Pediatric Critical Care. *Emerg Med Clin North Am* 32 (4): 939-954. DOI: 10.1016/j.emc.2014.07.013.
10. Coté CJ, Hartnick CJ (2009) Pediatric Transtracheal and Cricothyrotomy Airway Devices for Emergency Use: Which are Appropriate for Infants and Children? *Paediatr Anaesth* 19 (Suppl 1): 66-76. DOI: 10.1111/j.1460-9592.2009.02996.x.
11. DGAI (2021) S1-Leitlinie: Management des erwarteten schwierigen Atemwegs beim Kind. AWMF-Regisiter-Nr.: 001/036. https://register.awmf.org/assets/guidelines/001-0361_S1_Management-des-erwarteten-schwierigen-Atemwegs-beim-Kind_2021-05.pdf (Abruf: 5. März 2025).

Interessenkonflikte:
Die Autoren erklären, dass keine Interessenkonflikte bestehen.

Verantwortlich für den Inhalt und geprüft von:

Dr. med. Thomas Plappert



Kersten Enke
Philipp Rocker



Gerald Fuhr



Sebastian Sommerfeld



Matthias Kuca
Martin Seper



Maximilian Gluche



Prof. Dr. Dr. Christoph Redelsteiner



Jörg Gellern, Klinikum Oldenburg, Arbeitsgemeinschaft der Berufsfeuerwehren in Niedersachsen

Verantwortlich für die Fachfragen:
Dr. med. Gerrit Müntefering, Facharzt für Chirurgie, Unfallchirurgie, Notfallmedizin, Moers