

AKUTE MITTELOHRENTZÜNDUNG – MODERNE BETREUUNG

Gleicher Beitragsaufwand zwischen Margherita Plebani und Manon Jaboyedoff
Sophie Fries, Sandra Asner

Übersetzung: Rudolf Schlaepfer

Verdankung: Anresis (Schweizerisches Zentrum für Antibiotikaresistenzen) für die Daten betreffend Bakterienresistenzen und Frau Marion Brun für die Abbildungen.



Margherita Plebani
Manon Jaboyedoff

Sophie Fries
Sandra Asner

<https://doi.org/10.35190/Paediatria.d.2023.1.3>

Fallbeschreibung

Emma ist ein 5-jähriges Mädchen von guter Gesundheit und geimpft. Sie haben bei ihr eine akute Mittelohrentzündung (AOM) diagnostiziert. 48 Stunden nach Beginn der Behandlung mit einem nichtsteroidalen Antirheumatikum (NSAR) persistiert das Fieber und die Schmerzen, weshalb Sie eine antibiotische Therapie mit Amoxicillin 25 mg/kgKG zweimal täglich verschreiben. Emma kommt 3 Tage später erneut in die Sprechstunde, da sie immer noch Fieber und Schmerzen hat. Die Eltern bestätigen, dass das Antibiotikum regelmässig eingenommen wurde. Emmas Allgemeinzustand ist gut, Fieber 38,8°C. Die klinische Untersuchung zeigt ein vorgewölbtes, mattes und gerötetes Trommelfell. Die Ohrmuschel ist nicht abgehoben und die Perkussion des Mastoides schmerzlos. Was schlagen Sie vor?

und Wintermonaten höher, wenn Infektionen der oberen Atemwege verbreitet sind.

Häufigste Risikofaktoren sind Exposition gegenüber Passivrauchen, Kita-Besuch, Schnuller nach dem Alter von 6 Monaten, Atopie und eine positive Familienanamnese für AOM. Kinder mit Trisomie 21, einer Missbildung im HNO-Bereich (z. B. Gaumenspalte) oder mit einem Immundefekt weisen ebenfalls ein erhöhtes Risiko auf⁽⁴⁾. Ausschiessliches Stillen während den ersten 6 Lebensmonaten gilt als Schutzfaktor gegen eine AOM bis ins Alter von 24 Monaten⁽⁵⁾.

Pathophysiologie

Um die Pathophysiologie der AOM und ihre Komplikationen zu verstehen, ist es wichtig, die Anatomie des Mittelohrs und der angrenzenden Strukturen zu kennen. Als Mittelohr wird der zwischen äusserem Ohr (bestehend aus Ohrmuschel und äusserem Gehörgang) und Innenohr (Vestibularapparat, knöcherne Bogen- und Schneckenwege) sich befindende Teil des Hörapparates bezeichnet. Vom Aussenohr wird das Mittelohr durch das Trommelfell abgegrenzt, vom Innenohr durch das ovale Fenster. Das Mittelohr ist luftgefüllt und enthält die drei Knöchelchen Hammer, Amboss und Steigbügel. Belüftung und Sekretabfluss erfolgen durch die Eustachische Röhre, die den vorderen Abschnitt des Mittelohres mit dem Nasenrachenraum verbindet.

AOM treten meist im Verlauf einer Infektion der oberen Atemwege auf, die zu einem entzündlichen Ödem der Nasenrachenschleimhaut und Obstruktion der Eustachischen Röhre mit Sekretansammlung im Mittelohr führt. Potenziell pathogene Erreger einer AOM wie *Streptococcus pneumoniae* (SP), die den Nasenrachenraum kolonisieren, können so ins Mittelohr migrieren, im stagnierenden Sekret proliferieren und eine bakterielle Sekundärinfektion verursachen. Es sammelt sich im Mittelohr Eiter an, der durch das vorgewölbte Trommelfell sichtbar wird⁽⁶⁾. Im Kleinkindesalter ist die Eustachische Röhre kürzer und verläuft horizontaler, was den Übertritt von Bakterien ins Mit-

Einführung und Epidemiologie

Die akute Otitis media (AOM) ist eine virale und/oder bakterielle Infektion des Mittelohrs, meist im Rahmen einer Infektion der oberen Atemwege. Sie besteht aus einem Paukenerguss mit Entzündungszeichen des Mittelohrs und Zeichen einer akuten Infektion⁽¹⁾.

Die Inzidenz der AOM hat seit der Impfung gegen Pneumokokken abgenommen (22-prozentige Abnahme in Grossbritannien nach der Einführung der Impfung mit Prevenar-7 (PCV7) mit den sieben Serotypen 4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F und 23F und eine weitere Abnahme um 19 Prozent nach Prevenar-13 (PVC13) mit den zusätzlichen Serotypen 1, 3, 5, 6A, 7F et 19A⁽²⁾). Die AOM ist dennoch einer der häufigsten Konsultationsgründe im Kleinkindesalter und der häufigste Grund für die Verschreibung von Antibiotika in der Pädiatrie⁽³⁾. Bis zu einem Viertel der Kinder haben im Verlauf des erstens Lebensjahres mindestens eine AOM, im Alter von 3 Jahren sind es 60 Prozent⁽⁴⁾.

Am höchsten ist die Inzidenz zwischen dem 6. und 24. Monat, Knaben sind etwas häufiger betroffen als Mädchen. Die Inzidenz ist zudem während den Herbst-

Korrespondenz:
margherita.plebani@chuv.ch

Fortbildung

telohr begünstigt (siehe Abbildung 1). Kleinkinder sind zudem gegenüber Infektionen der oberen Atemwege, von denen die AOM ausgehen, besonders anfällig.

Mikrobiologie

Da AOM meist im Rahmen einer oberen Atemwegsinfektion auftreten, werden im Erguss des Mittelohrs häufig respiratorische Viren gefunden, alleine oder mit einer bakteriellen Begleitinfektion. Picornaviren (humane Rhinoviren – HRV, Enteroviren) werden in über 50 Prozent der Fälle gefunden, gefolgt vom Respiratorischen Synzytial-Virus (kurz RS-Virus, RSV), verschiedenen humanen Coronaviren (HCoV-OC43, -229E, -NL63 -HKU1) sowie Influenza-, Adeno- und dem humanem Metapneumovirus (hMPV)⁽⁶⁾.

Die Epidemiologie der bakteriellen AOM hat sich in den letzten Jahrzehnten durch die Einführung der Pneumokokken-Impfung verändert. Historisch war SP hauptverantwortlich für die AOM. Nach der sukzessiven Einführung von PCV7 und später PCV13, wurde eine allmähliche Verdrängung der geimpften Serotypen zu solchen, die im Impfstoff nicht enthalten sind, beobachtet. Derzeit sind SP für circa 15 bis 20 Prozent der bakteriellen AOM verantwortlich, während die Anzahl Infektionen durch *Moraxella catarrhalis* (MC) (10–15 %) und nicht typisierbare *Haemophilus influenzae* (HI) (bis zu 60 %) deutlich zugenommen haben⁽⁴⁾.

Infektionen mit SP sind oft mit schwereren klinischen Krankheitsbildern (hohes Fieber, starken Ohrenschmerzen, Entzündungssyndrom) und einem erhöh-

ten Komplikationsrisiko verbunden. Der Anteil Penicillin resistenter SP variiert stark von Land zu Land. In der Schweiz waren 2022 circa 95 Prozent der isolierten Stämme Penicillin empfindlich, 2 Prozent nur auf hochdosiertes Penicillin und 3 Prozent Penicillin resistent (siehe Abbildung 2 und 3). SP wird Penicillin resistent, indem sich die Penicillin-bindenden Proteine (PBP) verändern und die Affinität des Antibiotikums zum Wirkort aufheben. Dieser Resistenzmechanismus kann durch höhere Antibiotikadosierung umgangen werden. Gesamthaft zeigt die Resistenz gegenüber hochdosierten Antibiotika im Verlaufe der letzten 15 Jahren eine leicht abnehmende Tendenz⁽⁷⁾.

Die HI-bedingten AOM sind häufiger beidseitig, weniger schwer als SP bedingte und können mit einer eitrigen Konjunktivitis einhergehen. In der Schweiz sind drei Viertel der isolierten HI-Stämme Amoxicillin sensitiv und circa 90 Prozent sprechen auf hochdosiertes Co-Amoxicillin an. Durch MC bedingte AOM sind ebenfalls blander als SP bedingte. Dieser Keim produziert jedoch in den meisten Fällen β -Lactamasen, die eine Behandlung mit Co-Amoxicillin erfordern. *Streptococcus pyogenes* (Streptokokken der Gruppe A) sind für 1 bis 10 Prozent der AOM verantwortlich, vor allem bei älteren Kindern mit weniger systemischen Symptomen, jedoch häufiger lokalen Komplikationen⁽⁸⁾. *Pseudomonas aeruginosa* wird seltener gefunden, vor allem bei gleichzeitiger Otitis externa und rezidivierenden AOM, und muss bei Otitis externa erwogen werden. Bei einer perforierten AOM müssen neben *Streptococcus pyogenes* auch eine *Staphylococcus aureus* Infektion und viel seltener, zum Beispiel beim Neugeborenen, gramnegative Bakterien wie *Escherichia coli* in Betracht gezogen werden.

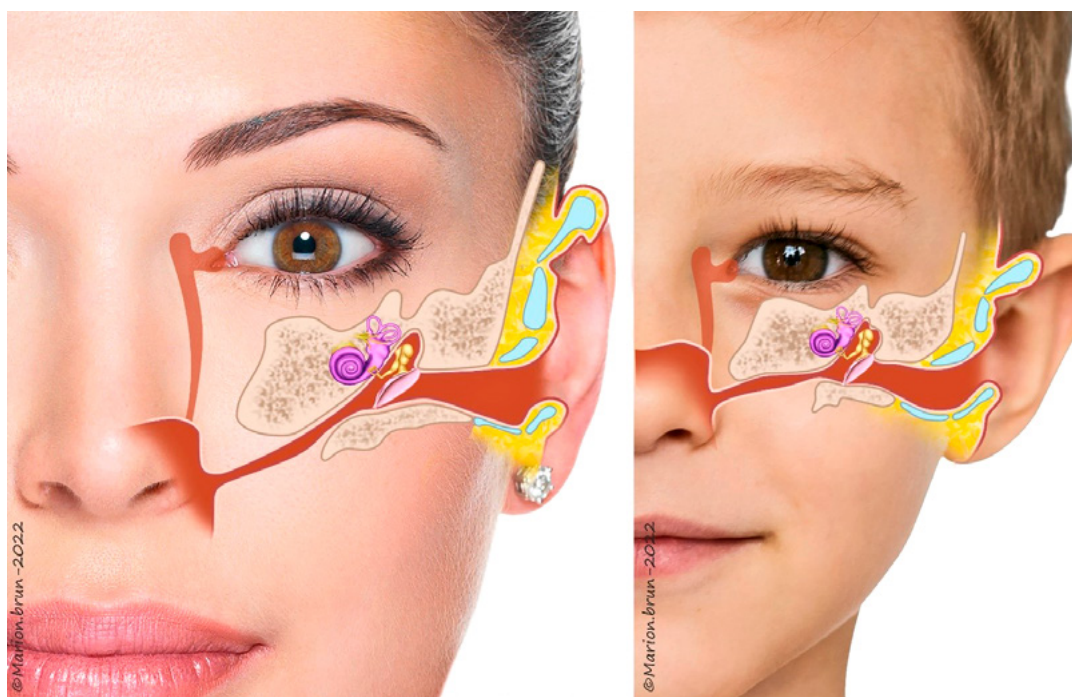


Abbildung 1. Besonderheiten der pädiatrischen Anatomie. Beim Kleinkind ist die Ohrtrompete kürzer und verläuft horizontaler, was den Übertritt von Keimen aus dem Nasenrachenraum ins Mittelohr begünstigt.

Klinische Krankheitsbilder und Diagnostik

Am häufigsten werden Ohrenschmerzen, Schwerhörigkeit, Otorrhö und Fieber beobachtet. Fieber kann in circa 17 Prozent der Fälle fehlen, die otoskopischen Zeichen können bei bis zu 25 Prozent der Kleinkinder schwer objektivierbar sein. Bei Säuglingen sind die Symptome wie bei anderen bakteriellen Infektionen häufig unspezifisch. Bei gewissen Patienten können die ersten Symptome bereits durch Komplikationen der AOM bedingt sein: abstehende Ohrmuschel, Meningitiszeichen, Fazialisparese, Schwellung des Mastoides oder (beim Kind sehr selten) vestibuläre Störungen.

Die Diagnose AOM wird klinisch gestellt und gründet auf anamnestischen Angaben, die auf eine akute Infektion hinweisen, sowie auf den otoskopischen Befunden (siehe Abbildung 4):

- Vorgewölbtes Trommelfell und verstrichener Hammergriff
- Weissliches oder gelbliches Trommelfell (durch eitrigem Paukenerguss bedingt)
- Paukenerguss
- Trommelfellperforation mit eitrigem Erguss
- Gegebenfalls Bläschen auf dem Trommelfell

Ein gerötetes Trommelfell ist hingegen ein absolut unspezifisches Zeichen (Spezifität 15 %) und wird oft bei weinenden oder fiebrigen Kindern beobachtet, wobei die Rötung typischerweise peripher ist⁽⁹⁾. Ein mattes Trommelfell mit einem Flüssigkeitsspiegel kann auch bei einer serösen Otitis gesehen werden, das Trommelfell ist dann meist kaum oder nicht vorgewölbt, kann auch eingezogen und grau-blau oder bernsteinfarben sein.

Die AOM ist eine häufige Krankheit, es ist daher wichtig, eine korrekte Diagnose zu stellen, einerseits, um ein unnötiges Verschreiben von Antibiotika zu vermeiden, andererseits, um eine andere, potenziell ernsthafte Infektion nicht zu verpassen⁽¹⁰⁾. Bei Kindern über 2 Jahren ohne Ohrenschmerzen ist eine AOM unwahrscheinlich, auch wenn die Trommelfelle nicht eingesehen werden können. Bei unter 2-jährigen Kindern mit hohem Fieber (>39 °C länger als 24–48 Std.) und/oder vermindertem Allgemeinzustand sollte hingegen eine AOM ausgeschlossen werden, gegebenenfalls durch ein notfallmässiges ORL-Konsilium.

Eine ätiologische Diagnose ist nur durch Kultur des Mittelohrsekretes möglich, entweder bei spontaner Perforation oder durch Parazentese. Eine eitrig Konjunktivitis innerhalb von 3 Tagen ab Beginn einer AOM ist verdächtig auf eine HI-Infektion. Das klinische Bild der Myringitis (Entzündung des Trommelfells mit Bläschenbildung) ist hingegen nicht mit einem spezi-

fischen Keim assoziiert und tritt in circa 5 Prozent der AOM bei unter 2-jährigen auf. Sie ist oft schmerzhafter als eine einfache AOM, Prognose und verursachende Keime sind jedoch identisch⁽¹¹⁾.

Mögliche Verläufe und Komplikationen

Komplikationen (siehe Abbildung 5)

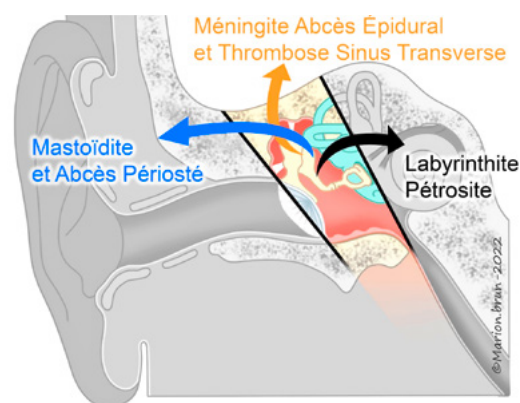


Abbildung 5. Anatomische Schnittebene des Mittelohrs mit AOM-bedingten Komplikationen.

Mastoiditis

Obwohl die Inzidenz der Mastoiditis dank der regelrechten Behandlung der AOM abgenommen hat, ist es insbesondere bei unter 2-jährigen und Kindern mit rezidivierenden AOM eine gefürchtete Komplikation. Es handelt sich um eine Infektion der Luftzellen des Mastoides, die sich als Druck- oder spontaner retroaurikulärer Schmerz, und (bei gleichzeitigem subperiostalem Abszess) Rötung gegenüber dem Mastoid und Abstehen der Ohrmuschel kennzeichnet. Der natürliche Verlauf führt zur Zerstörung der Knochensepten und zur Bildung eitrig Abszesse subperiostal (im Kindesalter haftet das Periost weniger am Mastoid als beim Erwachsenen) oder im Innern des Mastoides. Der alleinige Nachweis von Flüssigkeit in den Mastoidzellen ist nicht pathognomonisch für eine Mastoiditis, da dies bei einer Entzündung des Mittelohrs (bei AOM oder im Verlauf einer AOM, sowie bei seromuköser Otitis) häufig vorkommt. Die Diagnose wird klinisch gestellt, obwohl bildgebende Verfahren in den meisten Fällen indiziert sind, um eine Ausbreitung in angrenzende Strukturen auszuschliessen und die Behandlung einzuleiten, die im Allgemeinen aus intravenöser Antibiotikagabe und gegebenenfalls chirurgischer Drainage (Parazentese und Mastoidektomie) besteht.

Periphere Fazialisparese

Es handelt sich um eine seltene und im Allgemeinen reversible Komplikation, dadurch bedingt, dass der N. facialis durch das Mittelohr verläuft.

Gradenigo-Syndrom

Als Gradenigo-Syndrom bezeichnet man die Kombination von AOM und Abduzensparese (Diplopie) sowie

Fortbildung

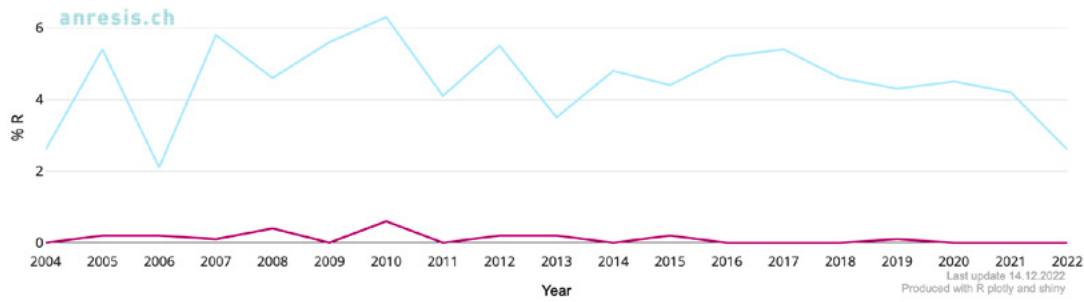


Abbildung 2. Anteil Penicillin- und Ceftriaxon-resistente *Streptococcus pneumoniae* in der Schweiz.
Hellblaue Linie: Penicillin, Violette Linie: Ceftriaxon

Daten: anresis.ch

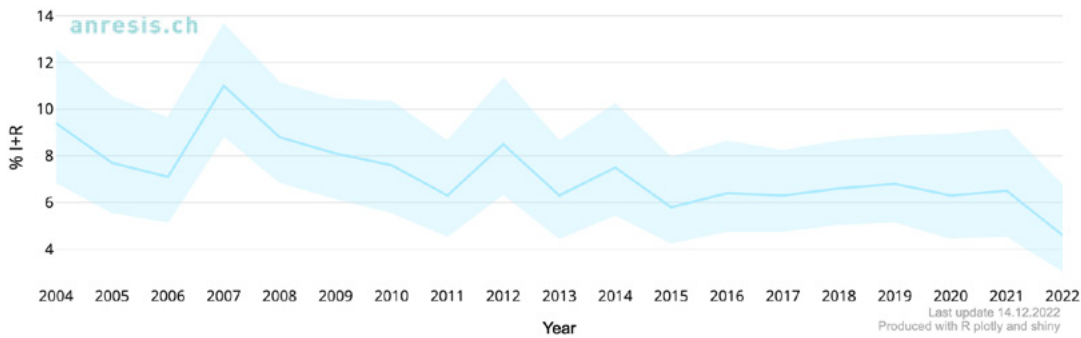
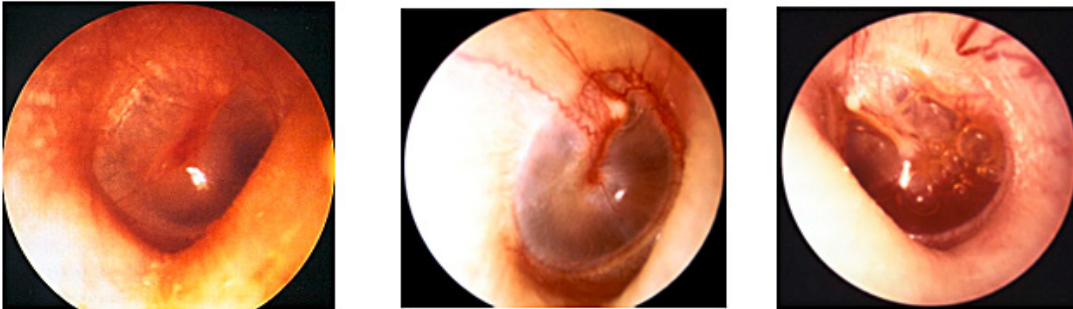


Abbildung 3. Anteil *Streptococcus pneumoniae* mit intermediärer Penicillinresistenz (sensibel auf hohe Dosen) in der Schweiz.

Daten: anresis.ch

1. Seromuköse Mittelohrentzündung



2. Akute Mittelohrentzündung mit Myringitis



3. Akute Mittelohrentzündung

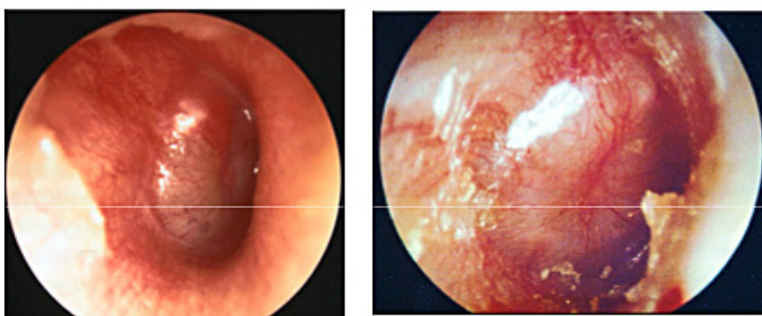


Abbildung 4. Otoskopische Bilder des Trommelfells.

Schmerzen im Innervationsbereich des Trigeminus, bedingt durch die Ausbreitung der Infektion auf die Felsenbeinspitze.

Labyrinthitis

Die Ausbreitung der Infektion auf Cochlea und Vestibularapparat ist sehr selten und zeichnet sich durch Hörverlust und vestibuläre Zeichen (Schwindel, Ataxie, Erbrechen) aus. Die Labyrinthitis kann mit einer Meningitis einhergehen.

Intrakraniale Komplikationen

Intrakraniale Komplikationen sind selten, können aber schwerwiegend sein und müssen rasch erfasst werden. Die wichtigsten intrakranialen Komplikationen sind: Meningitis, Hirn- oder epiduraler Abszess, subdurales Empyem, Thrombose von seitlichen Sinus oder Sinus cavernosus. Sie entstehen durch lokale Ausbreitung der Infektion und/oder Entzündung.

Chronisch eitrige Mittelohrentzündung

Diese Komplikation ist bei adäquater Behandlung der AOM selten. Hingegen stellt sie in Ländern mit beschränkten therapeutischen Mitteln die Hauptursache für Schwerhörigkeit dar. Die chronisch perforierte Mittelohrentzündung mit Eiterbildung ist eine Komplikation rezidivierender Otitiden, wobei in regelmässigen Abständen eine Sekundärinfektion der bestehenden Perforation stattfindet.

Mögliche Verläufe

Seromuköse (oder seröse) Mittelohrentzündung (siehe Abbildung 4)

Damit wird das Vorhandensein von Flüssigkeit im Mittelohr ohne Anzeichen einer akuten Infektion bezeichnet. Sie tritt häufig als Folge einer AOM auf, kann beim Kleinkind aber auch durch eine primäre Tubenfunktionsstörung verursacht sein. Es handelt sich um eine im Kleinkindesalter sehr häufige (rund jedes vierte Kind ist im Verlaufe des ersten Lebensjahrs davon betroffen), aber gutartige Störung nach AOM. Sie kann aber chronisch werden, wenn sie länger als 3 Monate besteht⁽¹²⁾, und zu einer Schalleitungsschwerhörigkeit

führen mit Auswirkungen auf die Sprachentwicklung. Die seromuköse Mittelohrentzündung ist ein Risikofaktor für rezidivierende AOM. Die Behandlung besteht durch Einlegen von Paukenröhrchen (siehe Abbildung 6), falls notwendig.

Myringosklerose und

Trommelfell-Retraktionstaschen

Wiederholte AOM können zu Trommelfellveränderungen im Sinne gutartiger Verkalkungen ohne funktionelle Folgen (Myringosklerose) führen. Seromuköse Mittelohrentzündungen können zu einer Einziehung des Trommelfells, und diese wiederum zu einer Hörstörung führen.

Erworbenes Cholesteatom

Cholesteatome entstehen durch Eindringen von Plattenepithel ins Mittelohr und Mastoid und können zur Zerstörung anatomischer Strukturen führen. Cholesteatome sind im Kindesalter selten, 5 bis 15 pro 100 000 Kinder jährlich. Sie sind Folge einer chronischen Tubenfunktionsstörung und nicht der AOM, wobei die Belüftungsstörung des Mittelohrs Retraktions-taschen des Trommelfells verursacht. Die Behandlung ist chirurgisch.

Behandlung

Die meisten nationalen Empfehlungen in Europa raten bezüglich Antibiotikaverschreibung bei AOM zu einer abwartenden Haltung⁽¹³⁾. Dennoch bleibt die Diagnose AOM in Ländern mit hohem Einkommensniveau der häufigste Grund für das Verschreiben von Antibiotika in der allgemeinen Bevölkerung⁽¹⁴⁾.

Therapieindikationen

Die Behandlung der AOM verfolgt zwei Ziele: Schmerz lindern und Komplikationen vermeiden.

Die durch die Infektion und den erhöhten Druck im Mittelohr verursachten Schmerzen können sehr

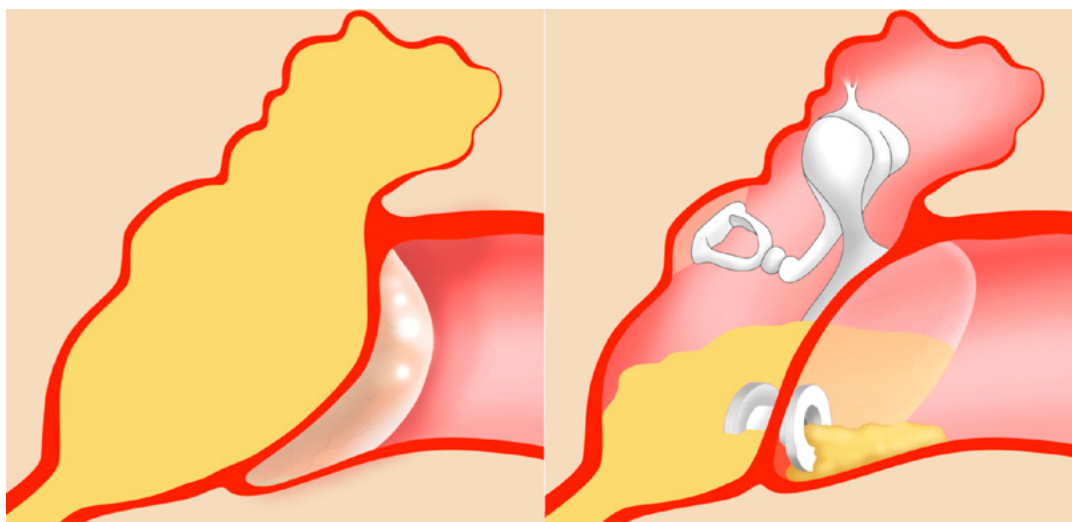


Abbildung 6. Paukenröhrchen

Fortbildung

heftig sein und das Erleben der Krankheit für Kind und Familie stark beeinträchtigend sein. Alle Kinder, ob antibiotisch behandelt oder nicht, müssen eine wirksame Schmerzbehandlung erhalten. Dieser zentrale Aspekt muss mit den Eltern während der Konsultation besprochen werden. Tatsächlich bedenkt nur ein geringer Anteil Eltern, dass Schmerzbehandlung bei AOM wichtig ist, und die meisten verabreichen Schmerzmittel nur bei offensichtlichen Schmerzen⁽¹⁵⁾. Zudem lindert die antibiotische Therapie die Schmerzen erst nach 2 bis 3 Tagen und nur bei einem Drittel der Kinder⁽¹⁶⁾.

Die antibiotische Therapie verringert die Häufigkeit einer Trommelfellperforation, sowie die Anzahl pathologischer Tympanometrien über einen Zeitraum von 2 bis 8 Wochen, hingegen nicht über 3 Monate nach Therapiebeginn. Sie hat keinen Einfluss auf die Rezidivrate und wahrscheinlich auch nicht auf die schweren Komplikationen⁽¹⁷⁾. Es soll auch daran erinnert werden, dass Antibiotika ihrerseits Komplikationen verursachen können, insbesondere Diarrhö und Erbrechen.

Behandlungsansatz

Grundlage der Schmerzbehandlung bei AOM sind Analgetika der Stufe I, Paracetamol und Ibuprofen, die regelmässig verabreicht werden müssen. Trotz fehlender Entzündungshemmung von Paracetamol wurde kein Wirkungsunterschied zwischen Paracetamol und Ibuprofen in der Schmerzlinderung bei AOM nachgewiesen⁽¹⁸⁾. Ein Cochrane-Review von 2016 stellte das Fehlen aussagekräftiger Daten fest, die die Wirksamkeit von Paracetamol und nichtsteroidalen Antirheumatika (NSAR) alleine oder kombiniert für die Schmerzbehandlung bei AOM im Kindesalter vergleichen.

Für die systemische Antibiotikatherapie erster Wahl verbleibt Amoxicillin (siehe Tabelle 1 und Abbildung 7), obwohl die PCV13-Impfung die mikrobielle Epidemiologie der AOM verändert hat. Die Prävalenz der SP bedingten AOM hat abgenommen, während die durch HI und MC hervorgerufenen AOM zugenommen haben⁽⁴⁾, zwei potentiell β -Lactamasen produzierende Bakterien. Allerdings heilen HI- und MC-bedingte AOM häufiger spontan, als SP-bedingte. Eine kürzliche, aus der Zeit nach Einführung des Pneumokokken-Impfungen stammende Studie hat die Misserfolgsrate der AOM-Behandlung in Abhängigkeit des verschriebenen Antibiotikums in einer Population von über einer Million Kindern in den USA untersucht. Es wurde dabei eine geringere Misserfolgsrate und Anzahl AOM-Rezidive bei Behandlung mit Amoxicillin im Vergleich zu anderen Antibiotika festgestellt⁽¹⁹⁾. Es bleibt deshalb das Antibiotikum der ersten Wahl.

Zusammenfassend (siehe Abbildung 7) soll ein Antibiotikum anfangs nur bei Kindern unter 2 Jahren, oder bei beidseitiger oder perforierter AOM verschrieben werden. Ist keines dieser Kriterien erfüllt, wird eine antibiotische Behandlung erst verschrieben, wenn nach 48 Stunden keine Besserung eingetreten ist. Die empfohlene Dosierung beträgt 25 mg/kgKG zweimal täglich, ausser in Regionen mit hoher Prävalenz an SP

mit intermediärer Resistenz gegen Penicillin; die empfohlene Dosierung beträgt dann 40 mg/kgKG zweimal täglich. Bei Misserfolg der Therapie wird empfohlen, auf Amoxicillin-Clavulansäure (40 mg/kgKG Amoxicillin zweimal täglich) umzustellen⁽²⁰⁾. Die empfohlene Behandlungsdauer beträgt für Kinder ab dem Alter von zwei Jahren 5 Tage, für unter 2-jährige Kinder 10 Tage, da Therapiemisserfolge in dieser Altersklasse bei kürzerer Behandlungsdauer häufiger sind⁽²¹⁾.

Sonderfälle

Misserfolg der Therapie erster Wahl

Als Behandlungsmisserfolg wird eine Verschlechterung oder fehlende Besserung 48 bis 72 Stunden nach Beginn der antibiotischen Therapie betrachtet. Mögliche Gründe sind das Auftreten einer Komplikation (siehe oben), mangelnde Compliance oder ein inadäquates oder ungenügend dosiertes Antibiotikum. Nach Ausschluss der genannten Ursachen muss an eine intermediäre Amoxicillin-Resistenz von SP oder an das Vorliegen eines β -Lactamase produzierenden Keimes gedacht werden. Im ersten Fall ist eine Erhöhung der Amoxicillindosis, im zweiten Fall die Ergänzung durch einen β -Lactamase-Inhibitor (Clavulansäure) indiziert.

Rezidivierende Mittelohrentzündungen

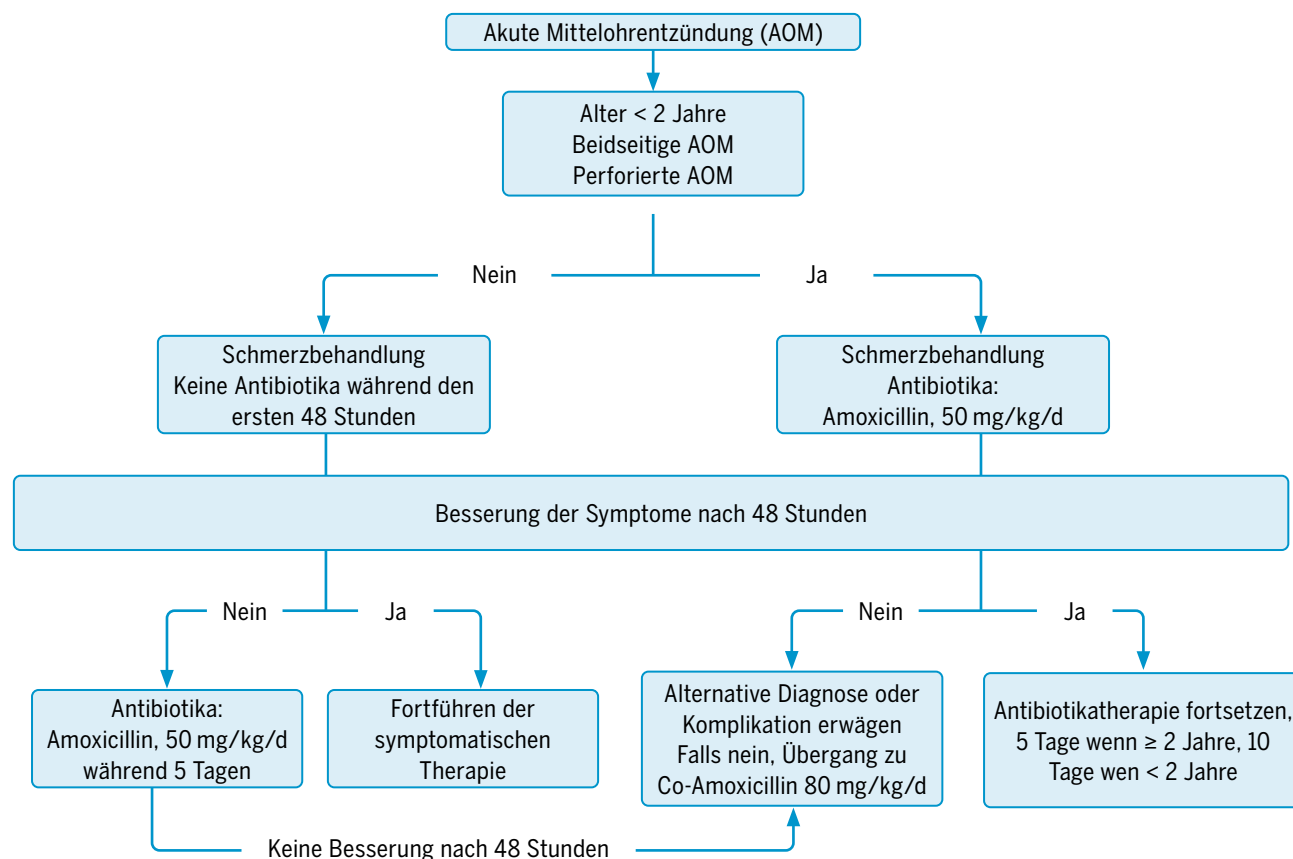
Diese sind definiert durch das Auftreten von mindestens drei AOM in 6 Monaten oder mindestens vier während 12 Monaten, wovon zumindest eine in den sechs vorangehenden Monaten diagnostiziert werden musste. Bis vor kurzem wurden bei rezidivierenden AOM häufig Paukenröhrchen eingelegt. Eine kürzlich publizierte klinische Studie verglich das Einlegen von Paukenröhrchen mit der medikamentösen Behandlung bei 6-monatigen bis 3-jährigen Kindern. Es zeigte sich kein Unterschied in der Anzahl AOM während den zwei auf die Randomisierung folgenden Jahren⁽²²⁾. Es wurde bereits nachgewiesen, dass das frühzeitige Einlegen von Paukenröhrchen bei sekretorischer Mittelohrentzündung (häufig mit AOM assoziiert) bezüglich allgemeiner Entwicklung und Gehör keinen Vorteil brachte⁽²³⁾.

Akute Mittelohrentzündung mit Trommelfellperforation

Die meisten Empfehlungen sehen bei perforierter AOM eine sofortige systemische Antibiotikabehandlung vor. Die angeführten Begründungen umfassen länger dauerndes Fieber und Ohrenschmerzen, nebst häufiger bakteriell bedingter Infektionen^(24,25). Es wäre vorstellbar, dass bei Perforation eine lokale Therapie genügen könnte. Es wurde tatsächlich nachgewiesen, dass dieses Vorgehen bei Kindern mit Paukenröhrchen ebenso wirksam ist, wie die systemische Antibiotikatherapie⁽²⁶⁾. Es gibt hingegen keine Daten bezüglich topischer Anwendung antibiotischer Tropfen zur Behandlung einer perforierten AOM; die Therapie der Wahl verbleibt somit die orale Antibiotikagabe⁽²⁷⁾. Eine randomisierte Studie zu dieser Fragestellung ist im Gange⁽²⁸⁾.

Otorrhö bei Paukenröhrchen

Die Therapie der Wahl bei unkomplizierter Otorrhö bei einem Kind mit Paukenröhrchen ist der topische

**Antibiotikatherapie initial in Erwägung ziehen bei:**

- Immunsuppression
- Kontralaterale Taubheit
- Cochlea-Implantat

Abbildung 7. Algorithmus der Betreuung von AOM im Kindesalter²⁰⁾.

Molekül	Dosierung	Dauer	Kommentare
Schmerzmittel			
Paracetamol	15 mg/kg 4x/d	Min. 48 Stunden	
Ibuprofen	10 mg/kg 3x/d		
Antibiotika			
Amoxicillin Standardddosis	25 mg/kg 2x/d (Max. 1000 mg 2x/d)	< 2 Jahre / Trommelfellperforation: 10 Tage ≥ 2 Jahre: 5 Tage	Erste Stufe
Amoxicillin Hochdosiert	40 mg/kg 2x/d (Max. 1000 mg 3x/d)		Bei erhöhter Prävalenz an SP mit intermediärer Penicillinresistenz
Co-Amoxicillin*	40 mg/kg 2x/d (Max. 875 mg 2x/d)		Zweite Stufe, bei Therapiemiss- erfolg mit Amoxicillin
Cefuroxim	15 mg/kg 2x/d (Max. 500 mg 2x/d)		Mögliche Alternative bei Penicillinallergie
Clarithromycin	7,5 mg/kg 2x/d (Max. 500 mg 2x/d)		Mögliche Alternative bei Penicillinallergie

Quelle: Swiss PedDose

*Auf der Basis von Amoxicillin empfohlene Dosierung. Für Präparate mit einem Verhältnis Amoxicillin:Clavulansäure 7:1.

Tabelle 1. Behandlung der akuten Mittelohrentzündung.

Fortbildung

Einsatz eines Antibiotikums, gegebenenfalls kombiniert mit einem lokalen Corticosteroid. Die Otorrhö bildet sich mit topischer Antibiotikabehandlung schneller zurück als mit systemischer Therapie⁽²⁹⁾, und noch schneller bei Kombination mit einem topischen Corticosteroid⁽³⁰⁾. Fluorochinolone sind auf Grund des ototoxischen Risikos den Aminoglykosiden vorzuziehen.

Nachkontrollen

Bei initial abwartender Haltung ist eine Verlaufskontrolle nach 48 Stunden indiziert. Diese Beurteilung kann auch den Eltern überlassen werden, nachdem ihnen die Alarmzeichen erklärt wurden (Andauern von Fieber und Schmerzen, Verschlechterung des Allgemeinzustandes). Bei Besserung ist somit keine ärztliche Nachkontrolle erforderlich. Dies wurde durch Studien belegt, die ergaben, dass Eltern und Ärzte zu einer übereinstimmenden Beurteilung kamen⁽³¹⁾. Es besteht auch die Möglichkeit, in ausgewählten Situationen ein Rezept «in Reserve» auszustellen, mit der Anweisung an die Eltern, das Antibiotika bei fehlender Besserung nach 48 Stunden zu verabreichen⁽³²⁾.

Es gibt nur wenige Daten zur Notwendigkeit ärztlicher Nachkontrollen nach AOM. Bei Besserung unter antibiotischer Behandlung scheinen kurzfristige pädiatrische Kontrollen, ausser in speziellen Fällen (sehr junge Kinder, rezidivierende Otitiden), nicht notwendig zu sein. Eine Nachuntersuchung nach 3 Monaten könnte jedoch empfohlen werden, um eine chronische seromuköse Mittelohrentzündung auszuschliessen⁽³³⁾.

Fallbeschreibung, Fortsetzung

Drei Tage nach Beginn der korrekt eingehaltenen antibiotischen Behandlung mit Amoxicillin haben sich bei Emma die Symptome der AOM nicht gebessert. Bei der klinischen Untersuchung stellen Sie keine Zeichen einer Komplikation fest. In dieser Situation vermutet man eine fehlende Wirkung des Antibiotikums, entweder bei SP mit intermediärer Resistenz oder einem β -Lactamasen produzierenden Keim (HI oder MC). Deshalb wird die Fortsetzung der Behandlung mit hochdosiertem Co-Amoxicillin (2x40 mg Amoxicillin/kgKG/Tag) empfohlen.

Für das Literaturverzeichnis verweisen wir auf unsere Online Version des Artikels.

Autorinnen

Dr med. Margherita Plebani, Unité d'infectiologie pédiatrique et vaccinologie, Service de Pédiatrie, Département Femme-Mère-Enfant, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois, Lausanne
Dr med. Manon Jaboyedoff, Unité d'infectiologie pédiatrique et vaccinologie, Service de Pédiatrie, Département Femme-Mère-Enfant, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois, Lausanne
Dr med. Sophie Fries, Unité d'Audiologie pédiatrique et de Phoniatrie, Service d'Oto-Rhino-Laryngologie et de Chirurgie Cervico-Faciale, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois, Lausanne
PD Dr med. Sandra Asner, Unité d'infectiologie pédiatrique et vaccinologie, Service de Pédiatrie, Département Femme-Mère-Enfant, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois, Centre Médical de Vidy, VidyMed, Lausanne

Die Autorinnen haben keine finanziellen oder persönlichen Verbindungen im Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.