

# Otitis media

## Was ist zu tun – und was zu lassen?

Der Pädiater sieht sich oft mit akuten Mittelohrentzündungen und Mittelohrergüssen konfrontiert. Sie gehören sogar zu den häufigsten Gründen im Kindesalter, die einen Arztbesuch und die Verschreibung von Antibiotika mit sich bringen. Die differenzierte Diagnostik kann insbesondere beim unkooperativen Kleinkind mitunter schwierig sein.

Von Jonas Zehnder und Thomas Linder

**Antibiotika auch bei eindeutig diagnostizierter AOM nicht immer indiziert.**

**K**linisch geht es zunächst einmal darum, zwischen einer akuten Mittelohrentzündung (AOM), einem Tubenmittelohrkatarrh (TMK, otitis media with effusion) oder einer Otitis externa zu unterscheiden. Gerade beim nicht kooperativen Kleinkind kann dies, selbst für den Spezialisten, zur Herausforderung werden.

Vor allem Säuglinge und Kleinkinder haben ein erhöhtes Risiko, an einer Mittelohrentzündung zu erkranken. Das relative Risiko, an einer Otitis media zu erkranken, ist zwischen dem 6. bis 18. Lebensmonat am höchsten (1). Das gehäufte Auftreten zu diesem Zeitpunkt hat mehrere Gründe. Einerseits ist die Eustachische Röhre in diesem Alter deutlich kleiner, verläuft horizontaler,

und der knorpelige Teil ist weicher (2, 3). Dies kann zu Sekretbildung im Mittelohr führen. Kommt es zur Kolonisation dieses Sekretes mit Bakterien oder Viren aus dem Nasopharynx, entwickelt sich eine AOM. Zudem ist das Immunsystem in diesem Alter noch unreif, was entsprechende Infektionen begünstigt.

Als weitere Risikofaktoren für die Entstehung einer AOM sind neben kraniofazialen Malformationen zusätzlich eine positive Familienanamnese, die Infektübertragung in der Kinderkrippe und eine passive Exposition zu Tabakrauch zu nennen. Der positive Einfluss des Stillens wird in den neusten AAP-Guidelines 2013 (4) mit der Empfehlung von mindestens 6 Monaten Stilldauer unterstützt, der negative eines gastroösophagealen Reflux wird zunehmend kontrovers beurteilt.

Die häufigsten bakteriellen Erreger sind *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* und *Moraxella catharralis*. In 75 Prozent der Fälle kommt es jedoch zu einer Mischinfektion mit Viren und Bakterien. Dies kann einen Einfluss auf die Wirksamkeit einer antibiotischen Therapie haben. Durch die Präsenz von Viren kann dies zu einer erhöhten inflammatorischen Antwort der Mittelohrschleimhaut, einer verminderten Funktion der neutrophilen Granulozyten und einer verminderten Penetration des Antibiotikums in das Mittelohr führen (5).

### Klinik

Die Otitis media ist ein Überbegriff für diverse Entzündungen des Mittelohres. Im Hinblick auf die adäquate Therapie ist es wichtig, beim Patienten die aktuelle Form der Mittelohrentzündung korrekt zu diagnostizieren.

Akute Otitis media (AOM): Akute Entzündung des Mittelohres, der Tube und des Mastoides. Definitionsgemäss mit dem Vorhandensein von Flüssigkeit im



Abbildung 1: Ein Arm des Kindes befindet sich hinter dem Rücken des Elternteils. Der Kopf wird an die Brust des Elternteils gehalten, die Beine zwischen den Beinen fixiert und der zweite Arm mit der noch freien Hand gehalten.



Abbildung 2: Normaler Trommelfellbefund



Abbildung 3: Gerötetes und vorgewölbtes Trommelfell bei AOM

**Eine gute analgetische Therapie ist nötig.**

Mittelohr, einhergehend mit lokalen und meist auch systemischen Entzündungszeichen wie Fieber, Diarrhö oder Bauchschmerzen. Das Trommelfell stellt sich dabei entdifferenziert, gerötet und vorgewölbt dar. Tubenmittelohrkatarrh (TMK, Otitis media serosa): Der TMK ist durch einen Paukenerguss bei intaktem Trommelfell ohne systemische Entzündungszeichen und ohne Otalgie definiert. Das Trommelfell ist typischerweise bernsteinfarben verfärbt und kann insbesondere entlang des Hammergriffes gerötet imponieren. Exazerbierte Otitis media chronica (OMC): Bei der Exazerbation einer OMC simplex findet sich eine zentrale Trommelfellperforation sowie eine Otorrhö, welche häufig nach Wasserkontakt auftritt. Beim Vorliegen fötider Otorrhö, weisslich-bräunlicher Borken auf dem Trommelfell und randständiger Perforation besteht der Verdacht auf eine OMC cholesteomatosa, und eine Überweisung zum Facharzt ist zwingend.

**Diagnostik**

Kleinkinder unter 2 bis 3 Jahren haben nie ein erworbenes Cholesteatom (Ausnahme: kongenitales Cholesteatom als Zufallsbefund hinter einem intaktem Trommelfell), sehr selten eine OMC und eher selten eine Otitis externa. Typischerweise ist bei diesen Patienten viel Zerumen und teilweise heftige Gegenwehr bei der

Untersuchung zu erwarten. Bei allen drei Formen der Entzündung ist die Ohrspülung jedoch kontraindiziert. Bei entsprechender Kooperation sollte deshalb der Gehörgang mittels stumpfer Öse über das Otoskop gereinigt werden. Bewährt hat sich bei unruhigen Kindern die «Umklammerung» durch einen Elternteil, sodass weder Hände noch Füße den Untersucher behindern sollten (Abbildung 1).

Häufig geht den Beschwerden des Mittelohres ein Infekt der oberen Atemwege voraus. Um die Diagnose der AOM zu stellen, braucht es neben dem Paukenerguss zusätzlich akute Zeichen einer Mittelohrentzündung. Klassischerweise findet sich dabei ein entdifferenziertes Trommelfell mit deutlicher Vorwölbung in den Gehörgang, sowie eine verminderte oder aufgehobene Beweglichkeit bei der pneumatischen Otoskopie (6, 7). Das wichtigste Kriterium zur Unterscheidung zwischen einer AOM und einem TMK ist dabei die Vorwölbung des Trommelfelles (Abbildungen 2 und 3). Der Spezialist stellt nur selten die Diagnose einer AOM ohne die typische Vorwölbung des Trommelfelles. Ein lediglich gerötetes Trommelfell ohne Vorwölbung hat einen positiv prädiktiven Wert von nur 15 Prozent (7).

Zu einer Rötung des Trommelfelles kann es auch durch Manipulation, exzessives Schreien oder hohes Fieber kommen, ohne dass dabei gleichzeitig eine AOM vorliegen muss. Natürlich kann oder muss die Diagnose einer AOM auch dann gestellt werden, wenn es durch eine Perforation des Trommelfelles im akuten Entzündungszustand zur Otorrhö gekommen ist und gleichzeitig eine Otitis externa ausgeschlossen werden konnte. Bei einer AOM besteht kein Bewegungsschmerz der Ohrmuschel oder des Tragus.

**Therapie bei AOM**

Neben der Tatsache, dass es sich bei der Mittelohrentzündung häufig um Mischinfektionen handelt, besteht zusätzlich auch beim Vorhandensein von Bakterien eine hohe Spontanheilungstendenz. Eine antibiotische Therapie ist deshalb auch bei eindeutig diagnostizierter AOM nicht in jedem Fall indiziert (Tabelle). Je nach Alter und Allgemeinzustand des Kindes ist ein Zuwarten mit der antibiotischen Therapie gerechtfertigt. Es sollte aber auf jeden Fall eine klinische oder mindestens telefonische Reevaluation nach 48 Stunden erfolgen (4).

Tabelle:

**Indikation für Antibiotikumtherapie bei AOM**

Kinder < 6 Monaten schlechter Allgemeinzustand oder starke Symptome, bilaterale AOM bei Kindern < 24 Monaten	sofortiger Beginn einer antibiotischen Therapie für 10 Tage
Kinder von 6 bis 24 Monaten mit unilateraler AOM	Zuwarten für 48 Stunden gerechtfertigt. Ausnahmen: einzig hörendes Ohr, Ohr mit Cochleaimplantat, AOM perforata, drohende Komplikationen Falls Otalgie und Fieber persistieren: Beginn einer antibiotischen Therapie für 10 Tage.
Kinder > 24 Monate mit unilateraler oder bilateraler AOM	Zuwarten für 48 Stunden gerechtfertigt. Ausnahmen: einzig hörendes Ohr, Ohr mit Cochleaimplantat, AOM perforata, drohende Komplikationen Falls Otalgie und Fieber persistieren: Beginn einer antibiotischen Therapie für 5 Tage.

Als Antibiotikum der ersten Wahl gilt Amoxicillin (50–80 mg/kg/Tag in 3 Dosen). Bei Kindern, die in den letzten 30 Tagen mit einem Betalactam-Antibiotikum behandelt wurden, oder bei Verdacht auf Betalactam-resistente Keime wird Amoxicillin/Clavulansäure als erste Wahl empfohlen. Bei begleitender Konjunktivitis besteht ein erhöhtes Risiko der nicht typisierbaren Haemophilus-influenzae-Infektion, weshalb hier ebenfalls die Breitspektrumantibiotikatherapie primär empfohlen wird (4).

Bei Penicillinallergie stehen alternativ Cefuroxim (falls keine Allergie vom Sofort-Typ I) oder von den Makroliden Clarithromycin oder Erythromycin zur Verfügung. Bei fehlendem Ansprechen nach 48 bis 72 Stunden nach Beginn einer antibiotischen Therapie ist die intravenöse Therapie mit Amoxicillin/Clavulansäure für mindestens 3 Tage indiziert. Bei Penicillinallergie sollte ein Makrolid verwendet werden. Sollte es trotz intravenöser Therapie nicht zu einer Besserung der Symptomatik kommen, sind eine Parazentese und ein Abstrich von Mittelohrsekret zur Bestimmung eines resistenzgerechten Antibiogrammes notwendig.

Eine gute analgetische Therapie ist für die Behandlung der AOM von grosser Bedeutung. Oft ist Paracetamol (20–25 mg/kg Dosis, 4 x täglich) alleine nicht ausreichend, und es sollte grosszügig Diclofenac (1 mg/kg KG, 3x täglich) verordnet werden.

Abschwellende Nasentropfen haben bei der Behandlung der Otitis media keinen Stellenwert und sollten nicht verschrieben werden. Sie sind lediglich bei einer gleichzeitig bestehenden Rhinitis indiziert. Auch Antihistaminika sollten klar nicht mehr verschrieben werden, da kein Nutzen nachgewiesen werden konnte und sie einen bestehenden Paukenerguss sogar noch verlängern können (8, 9).

Eine klinische Nachkontrolle mit Otoskopie und gegebenenfalls Tympanometrie ist nach 8 bis 12 Wochen empfohlen. In dieser Zeit sollte sich der Paukenerguss bei 80 bis 90 Prozent aller Kinder zurückgebildet haben. In den 2013 publizierten Guidelines der US-Pädiater wird grundsätzlich die Pneumokokken-Impfung mit dem neueren 13-valenten Impfstoff für Kleinkinder (ab 2. Lebensmonat) für alle Kinder empfohlen. Bei Kindern mit Neigung zur Otitis befürworten wir ebenfalls die begleitende Impfung. Auch die jährliche Grippeimpfung sollte nach den neuen Guidelines der amerikanischen Kollegen allen Kindern über 6 Monate angeboten werden. Impfungen gegen den nicht typisierbaren Haemophilus influenzae sind seit vielen Jahren in Erprobung. Erste klinische Studien werden in Europa vorgenommen.

### Komplikationen und Überweisung an den HNO-Arzt

Durch den erhöhten Druck im Mittelohr kann es bei einer AOM zu einer Perforation des Trommelfells kommen. In diesem Fall heilt die Perforation oft spontan aus. Es sollte aber auf jeden Fall eine otoskopische Nachkontrolle nach zirka 4 Wochen und bis zur Nachkontrolle ein Wasserschutz durchgeführt werden, da in seltenen Fällen die Perforation bestehen bleiben kann.

Bei jeder AOM kommt es zu einer entzündlichen Mitreaktion der mastoidalen Schleimhaut. Eine opera-

tionsbedürftige Mastoiditis besteht, falls es zur Abszessbildung (z.B. zu einem Subperiostalabszess mit abstehendem Ohr) oder Destruktion knöcherner Strukturen kommt. In diesem Fall ist eine unverzügliche Zuweisung auf eine HNO-Klinik notwendig. Bei Kindern bricht der Eiter typischerweise hinter der Spina Henle nach aussen, führt dann entweder zu einer Schwellung mit abstehendem Ohr nach vorne, oder der Eiter kann sich entlang des Arcus zygomaticus bis zur Orbita ausdehnen. Dies manifestiert sich mit einer normalen Ohrstellung und einer Schwellung vor dem Ohr. Der Bezold-Abszess, als Eiteraustritt medial des M. sternocleidomastoideus entlang der Mastoidspitze nach zervikal, ist sehr selten.

Eine Überweisung an den HNO-Arzt ist ebenfalls zwingend, sollte es zu einer begleitenden Labyrinthitis mit Schwindel und/oder Nystagmus kommen. Auch bei Verdacht auf eine Innenohrbeteiligung (der Stimmgabeltest nach Weber lateralisiert ins gesunde Ohr bei unilateralem Befall) oder bei begleitender Fazialisparese sollte die Zuweisung zügig erfolgen.

### TMK: Wann ist eine Paukendrainage notwendig?

Im Anschluss an eine AOM ist ein Tubenmittelohrkatarrh (TMK), welcher über mehrere Wochen persistiert, nichts Ungewöhnliches. Nach 2 Wochen ist bei 70 Prozent, nach 1 Monat bei 40 Prozent, nach 2 Monaten bei 20 Prozent und nach 3 Monaten noch bei 10 Prozent der Kinder ein Paukenerguss vorhanden (10).

Bis zu 3 Monaten darf also zugewartet werden, da eine spontane Heilung in den meisten Fällen zu erwarten ist. Bei einem chronischen TMK (>3 Monate) sollte eine differenzierte Beurteilung vorgenommen werden. Auf jeden Fall sollte zur weiteren Befundung ein altersgerechter Hörtest erfolgen. Sollte dieser eine Hörstörung beim betroffenen Kind mit bilateralem, chronischem TMK bestätigen, wäre die Indikation zur beidseitigen Paukendrainage gegeben. Nur im Falle einer fehlenden Hörminderung (< 20 dB HL) kann weiter zugewartet werden.

Während des «watchful waiting» sind keine weiteren Massnahmen notwendig. Die Anwendung topischer Kortikoide zeigte bisher keinen erwiesenen Nutzen und sollte nicht angewandt werden, es sei denn, es besteht zugleich noch eine Rhinitis. Gegebenenfalls kann die Anwendung des Otoventballons empfohlen werden, auch wenn der Nutzen noch immer kontrovers diskutiert wird.

In jedem Fall sollten jedoch regelmässige Nachkontrollen alle 3 bis 6 Monate mit Hörtest erfolgen. Besteht beim Kind aus anderen Gründen das Risiko für eine Verzögerung der Sprachentwicklung oder eine Lernschwäche, sollte die Operation bereits nach 3 Monaten erfolgen.

Bei rezidivierender AOM (> 3 Episoden/Jahr) sollte eine Paukendrainage erfolgen, falls sich zwischen den jeweiligen Entzündungsepisoden klinisch ein Erguss präsentiert oder wenn die letzte Episode innerhalb der letzten 6 Monate erfolgte (4, 11).

Kinder mit liegenden Paukenröhrchen dürfen ohne weitere Vorsichtsmassnahmen schwimmen. Norma-

**Ein Paukenerguss verschwindet meist spontan innert drei Monaten.**

licherweise verhindert die Oberflächenspannung des Wassers ein Eindringen durch das Paukenröhrchen in das Mittelohr. Nur beim Tauchen tiefer als ein Meter oder bei Schmerzen oder Missempfindungen durch kaltes Wasser im Gehörgang sollten Ohrstöpsel mit oder ohne Neoprenstirnband empfohlen werden.

Im Falle einer Otorrhö bei liegender Paukendrainage besteht bei unkompliziertem Verlauf die Therapie aus antibiotischen Ohrentropfen. Eine systemische Antibiotikumtherapie ist in der Regel nicht indiziert.

Wann sollte zusätzlich zur Paukendrainage noch eine Adenotomie durchgeführt werden? Sollten nach Spontanextrusion der Paukenröhrchen erneut ein Erguss oder wiederholte AOM-Episoden auftreten, wird bei erneuter Röhrcheneinlage die gleichzeitige Adenotomie befürwortet. Ansonsten kann die Adenotomie parallel auch bei bestehenden Nebendiagnosen wie behinderter Nasenatmung (durch die Adenoidhyperplasie) oder einem kindlich obstruktivem Schlafapnoesyndrom durchgeführt werden.

### Fazit für die Praxis

Die Diagnose der AOM beruht auf der Anamnese und dem otoskopischen Befund:

- rasches Auftreten mit seit kurzem bestehenden Symptomen;
- mit Flüssigkeit gefülltes Mittelohr mit gerötetem und vor allem vorgewölbtem Trommelfell.

Je nach Alter und Allgemeinzustand des Kindes kann mit der antibiotischen Therapie noch zugewartet werden. Eine gute analgetische Therapie ist in jedem Fall notwendig. Auf unnötige Begleitmedikamente (z.B. Nasentropfen) sollte verzichtet werden. Bei fehlendem Ansprechen auf die antibiotische Therapie oder bei Verdacht auf Komplikationen erfolgt die Überweisung zum HNO-Arzt.

Im Anschluss an eine AOM ist ein Tubenmittelohrkatarrh für bis zu 3 Monate nicht ungewöhnlich. Der Entscheid zur Paukendrainage entscheidet sich anhand der Dauer des Ergusses, der Hörminderung und des Risikos des Kindes für eine Sprachentwicklungsverzögerung.

#### Korrespondenzadresse:

Dr. med. Jonas Zehnder, Oberarzt  
Klinik für Hals-, Nasen-, Ohren- und Gesichtschirurgie  
Luzerner Kantonsspital, 6000 Luzern 16  
E-Mail: jonas.zehnder@luks.ch

#### Literatur:

1. Bluestone CD, Klein JO. Epidemiology. In: Otitis media in infants and children, 4<sup>th</sup> ed, BC Decker, Hamilton, ON 2007; p: 73.
2. Bluestone CD. Studies in otitis media: Children's Hospital of Pittsburgh-University of Pittsburgh progress report - 2004. *Laryngoscope* 2004; 114: 1.
3. Healy GB, Rosbe KW. Otitis media and Middle Ear Effusions. In: Ballengers Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 16, Snow JB Jr, Ballenger JJ, BC Decker, Inc, 2003; p: 249.
4. Lieberthal AS, Carroll AE, Chonmaitree T et al. The diagnosis and management of acute otitis media. *American Academy of Pediatrics. Pediatrics* 2013; 131: e964.
5. Canafax DM, Yuan Z, Chonmaitree T et al. Amoxicillin middle ear fluid penetration and pharmacokinetics in children with acute otitis media. *Pediatr Infect Dis J* 1998; 17: 149.
6. Shaik N, Hobermann A, Rockette HE, Kurs-Lasky M. Development of an algorithm for the diagnosis of otitis media. *Acad Pediatr* 2012; 12: 214.
7. Karma PH, Sipilä MM, Kayajaa MJ, Penttilä MA. Pneumatic otoscopy and otitis media: The value of different tympanic membrane findings and their combinations. In: Lim DJ, Bluestone CD, Klein JO, Nelson JD, Ogra PL, eds. *Recent Advances in Otitis Media: Proceedings of the Fifth International Symposium*. Burlington, Ontario: Decker Periodicals, 1993; p: 41.
8. Coleman C, Moore M. Decongestants and antihistamines for acute otitis media in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; (3): CD001727.
9. Chonmaitree T, Saeed K, Uchida T et al. A randomized, placebo-controlled trial of the effect of antihistamine or corticosteroid treatment in acute otitis media. *J Pediatr* 2003; 143: 377.
10. Teele DW, Klein JO, Rosner BA. Epidemiology of otitis media in children. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl* 1980; 89: 5.
11. Rosenfeld RM, Schwartz SR et al. Clinical Practice Guideline: Tympanostomy Tubes in Children. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery* 2013; 149: S1.