

Jahrgang 11

Nr. 7

14. April 1989

Otitis media (U. Käsemodel) 25
Kleinkinder – Parazentese – Ohrentropfen – Sympathomimetika – Antihistaminika – Antibiotika –
Amoxicillin – Amoxicillin/Clavulansäure – Cefaclor – Cotrimoxazol – Erythromycin/Sulfafurazol –
Mittelohrerguss – Chronischer Mittelohrkatarrh – Carbocistein – Paukenröhrchen – Adenotomie

Übersicht

Otitis media

U. Käsemodel

Manuskript durchgesehen von Th. Fenner, A. Gerber,
Hp. Gnehm und O. Tönz

Die Mittelohrentzündung ist neben banalen Infekten der oberen Luftwege die häufigste Erkrankung des Kindesalters. Bis zu 30% der Konsultationen in einer pädiatrischen Praxis erfolgen wegen Krankheiten der Ohren-, Nasen- und Halsorgane.

Die gefürchteten infektiösen Komplikationen – Meningitis, Hirn-, Extradural- oder Subdural-Abszesse – sowie die Sinusthrombophlebitis sind selten.¹ Mastoiditis, Perforation mit Otorrhoe und Fazialisparese können vorkommen. Mögliche Spätfolgen sind adhäsive Otitis media, Tympanosklerose und Diskontinuität der Gehörknöchelchen. Häufiger findet man einen durch ein chronisches Exsudat verursachten Hörverlust mit Beeinträchtigung der Sprachentwicklung.

Pathogenese

Eine akute Otitis media kann durch Reflux von kontaminiertem Nasopharyngeal-Sekret oder durch Vermehrung von Bakterien im Mittelohr-Sekret bei behindertem Abfluss entstehen. Eine hämatogene Entstehung ist selten. In der Pathogenese der Otitis media spielt daher die *Tuba Eustachii* eine wichtige Rolle. Sie erfüllt drei wesentliche Funktionen: – Belüftung des Mittelohres – Schutz vor Autophonie und nasopharyngealen Sekreten – Abfluss von Mittelohrsekret zum Nasopharynx. Von diesen Funktionen scheint die *Belüftung* besonders wichtig zu sein. Wird sie unterbrochen, so entsteht eine komplexe entzündliche Reaktion mit sekretorischer Metaplasie des

Epithels, Beeinträchtigung des mukoziliaren Transportsystems und Bildung eines Exsudates. Zu einem Unterbruch der Belüftung kommt es bei Verschluss der Tube. Klinisch sind vor allem der extraluminale Verschluss durch eine Adenoidhyperplasie und der intraluminale Verschluss durch ödematöse Schwellung der Schleimhaut von Bedeutung. Zu einer ödematösen Schleimhautschwellung kann es bei Infekten der oberen Luftwege kommen, wie sie gewöhnlich vor einer Otitis media zu finden sind.¹

Epidemiologie

Die Otitis media ist im Erwachsenenalter selten. Die höchste Prävalenz findet man *während der ersten beiden Lebensjahre*. Danach nimmt die Häufigkeit dieser Erkrankung langsam ab. Im Alter von 3 Jahren haben ungefähr zwei Drittel aller Kinder eine Otitis media durchgemacht.² Infekte der oberen Luftwege und die Otitis media sind im Winter und zu Beginn des Frühjahrs am häufigsten. Eine Reihe von Risikofaktoren – Luftverschmutzung (Rauchen der Eltern), Allergien, Zugehörigkeit zur sozialen Unterschicht oder grösseren Gemeinschaften (grosse Familien, Frühkindergarten) – begünstigen das Entstehen einer Otitis media. Die Otitis media ist zudem familiär gehäuft und tritt eher bei Knaben auf. Mit Muttermilch ernährte Kinder neigen weniger zu einer chronischen Otitis media; dagegen ist es nachteilig, wenn Kinder im Liegen trinken.

Ätiologie

Bei klinisch diagnostizierter Otitis media findet man in etwa 69% der Fälle bakterielle Erreger im Mittelohrexsudat. Kulturen ergeben in 33% der Fälle *Pneumokokken* (*Streptococcus pneumoniae*), gefolgt von *Haemophilus influenzae* in 21% der Fälle. *Streptokokken* der Gruppe A sind mit 8% am dritthäufigsten. In einigen Ländern kommt *Branhamella catarrhalis* mit zunehmender Häufigkeit vor (bis zu 10% der Fälle).³ Weitere Bakterien wie Staphylokokken, gram-negative Enterobakterien sowie Mischinfektionen sind selten. Während der ersten drei Lebensmonate können *gram-negative Bakterien* in 10%

der Otitiden gefunden werden. Ausserdem kommen sie bei immundefizienten Kindern und bei eitriger Komplikation einer chronischen Otitis vor. Der Nachweis von Viren oder Mykoplasmen gelingt äusserst selten.²

Diagnose

Anamnestisch kann man nach Fieber, Lethargie, Reizbarkeit und gastrointestinalen Symptomen wie Anorexie, Erbrechen, Diarrhoe fragen. Deutliche Hinweise sind Ohrenscherzen, wiederholtes Greifen zum Ohr sowie Otorrhoe.

Mit der gewöhnlichen *Otoskopie* lassen sich Veränderungen von Form, Farbe, Transparenz und Lichtreflex des Trommelfelles erfassen. Bestätigt wird die Diagnose durch den Nachweis eines Mittelohrexsudates. Dies kann durch die pneumatische Otoskopie, die Impedanzmessung und die akustische Reflektometrie geschehen. Bei der *pneumatischen Otoskopie* wird die eingeschränkte Beweglichkeit des Trommelfells als Hinweis auf ein Mittelohrexsudat gewertet.⁴ Leider ist diese Methode bei Säuglingen und Kleinkindern schwierig. Mit der *Impedanzmessung* untersucht man die Trommelfellcompliance bei Veränderungen des Luftdruckes im äusseren Gehörgang. Ohne unangenehme Druckunterschiede und ohne Abdichten des Gehörganges kommt die *akustische Reflektometrie* aus. Da sie bei einfacher Handhabung relativ wenig invasiv ist, eignet sie sich besonders für die pädiatrische Praxis.

Die Indikation zur diagnostischen *Parazentese* besteht bei einem schwer kranken Kind, beim Auftreten ernster Komplikationen, beim Versagen einer antibiotischen Therapie und bei Abwehrschwäche.

Therapie der akuten Otitis media

Zur *Linderung akuter Schmerzen* wird besonders bei Jugendlichen und Erwachsenen die *Parazentese* eingesetzt. Als *Schmerzmittel* eignet sich Paracetamol, das auch in verschiedenen kindergerechten Formen zur Verfügung steht. Wegen der Gefahr des Reye-Syndroms wird Acetylsalicylsäure bei Kleinkindern nicht empfohlen.

Ohrentropfen sind generell nicht indiziert, da sie eine korrekte otoskopische Beurteilung des Trommelfelles erschweren.⁴ Ihre Inhaltsstoffe diffundieren bei intaktem Trommelfell kaum ins Mittelohr. Auch bei Perforation ist es fraglich, ob lokal applizierte Antibiotika die tiefe Schleimhautentzündung erreichen können.

Obwohl mit systemischen *schleimhautabschwellenden Medikamenten* (α -Sympathikomimetika zur Vasokonstriktion) und *Antihistaminika* eine kurzfristige Besserung der Tubenfunktion erreicht werden kann, ändern diese Medikamente den Verlauf einer Otitis media nicht.⁵ Eine gleichzeitig vorhandene Rhinitis lässt sich aber auch mit lokalen Massnahmen (α -Sympathikomimetika, physiologischer Kochsalzlösung) subjektiv günstig beeinflussen.⁴

Ob eine akute Otitis media im Normalfall mit *Antibiotika* behandelt werden muss, ist umstritten. In einer offenen Studie wurde versucht, Kinder im Alter von 2 bis 12 Jahren

ohne Antibiotika (nur mit Schmerzmitteln und Nasentropfen) zu behandeln. Von 468 Patienten mussten nur 13 (2,7%) wegen unbefriedigendem Verlauf (mehr als 3 bis 4 Tage anhaltende Schmerzen oder erhöhte Temperatur) und 7 (1,5%) wegen persistierender Otorrhoe intensiver behandelt werden.⁶ Die Aussagekraft dieser offenen Studie ist allerdings beschränkt. Die wenigen bisher durchgeführten Doppelblindstudien zeigen gesamthaft keine grossen Vorteile einer antibiotischen Therapie. Die Notwendigkeit einer antibiotischen Behandlung sollte deshalb in weiteren, repräsentativen Doppelblindstudien geklärt werden.

In Anbetracht der hohen Spontanheilungsrate lässt es sich aber bei Erwachsenen und Kindern über 2 Jahren vertreten, *initial nur symptomatisch* zu behandeln. Tritt innerhalb der ersten drei Tage keine Besserung ein, so ist eine Antibiotika-Behandlung indiziert. *Kinder unter 2 Jahren sollten von Anfang an antibiotisch behandelt werden.*

Wahl des Antibiotikums

Bei der *Wahl des Antibiotikums* sucht man ein Medikament, das gegen Pneumokokken, Haemophilus influenzae und Streptokokken wirksam ist. Wegen der hohen Selbstheilungsrate der Otitis media sind sehr grosse Patientenkollektive nötig, um klinisch Unterschiede zwischen verschiedenen Antibiotika zu dokumentieren.

Untersucht man das Mittelohrexsudat vor und nach der Behandlung mit verschiedenen Antibiotika, so zeigen *Aminopenicilline* die besten Sterilisationsraten.⁷ Amoxicillin (z.B. Clamoxyl®) ist mit einer kleineren gastrointestinalen Nebenwirkungsrate belastet als Ampicillin (z.B. Penbritin®).

Die gute Wirksamkeit der Aminopenicilline bei Otitis media wird zunehmend durch die Resistenz von Betalaktamase-bildenden Haemophilus sp. beeinträchtigt. In der Schweiz fand sich 1984 bei 4%, 1985/86 aber bereits bei 7% der Haemophilus influenzae-Stämme eine Ampicillin-Resistenz.⁸ Einzelne Studien berichten von einer Zunahme der Otitis media durch Branhamella catarrhalis. Bis zu 75% dieser Bakterien bilden Betalaktamase.³ Insgesamt kann man davon ausgehen, dass in der Schweiz die Inzidenz Betalaktamase-bildender Keime bei Otitis media noch unter 5% liegt. Es ist daher nicht nötig, von Anfang an mit einem Betalaktamase-resistenten Antibiotikum zu behandeln. *Amoxicillin bleibt* also das *Medikament der Wahl* bei Otitis media.

Bei *Betalaktamase-bildenden Bakterien* kommen Amoxicillin/Clavulansäure, Cephalosporine, Cotrimoxazol oder Erythromycin/Sulfafurazol in Frage.

Amoxicillin/Clavulansäure (Augmentin®) ist gut wirksam, verursacht aber mehr Nebenwirkungen als Cefaclor oder Amoxicillin.⁹

Cefaclor (Ceclor®) ist ein orales Cephalosporin mit genügender Aktivität gegen Haemophilus sp.² Es zeichnet sich durch sehr gute Verträglichkeit aus, verursacht aber hohe Behandlungskosten. Eigenartigerweise sind trotz guter

Tabelle 1: Antibiotika zur Behandlung der akuten Otitis media

Medikamente	Markennamen	Dosis mg/kg/Tag	Zahl der täglichen Dosen	Kosten*
Amoxicillin	Clamoxyl®	40 - 50	3 - 4	3.50
Amoxicillin/Clavulansäure	Augmentin®	40/10	3	4.05
Cefaclor	Ceclor®	40	2 - 3	5.65
Cotrimoxazol (Trimethoprim/ Sulfamethoxazol)	Bactrim® u.a.	8/40	2	0.95 - 1.40
Erythromycin/Sulfafurazol	Pediazole®	40/120	4	2.20

* Ungefähre Kosten (SFr) einer Tagesdosis für ein 10 kg schweres Kind

Aktivität in vitro nach 5-10 Tagen Behandlung oft noch Bakterien im Mittelohrexsudat nachweisbar.⁷

Cotrimoxazol (Trimethoprim/Sulfamethoxazol, z.B. Bactrim®) ist sehr preiswert und muss nur zweimal täglich verabreicht werden. Eine unsichere Wirkung gegen Streptokokken und eine relativ hohe Nebenwirkungsrate sind die Nachteile.⁷

Die *Erythromycin/Sulfafurazol-Kombination* steht unter dem Markennamen Pediazole® zur Verfügung. Im Vergleich zu Cefaclor und Amoxicillin/Clavulansäure sind deutlich mehr Nebenwirkungen zu erwarten.

Die Dosierung, Verteilung der Dosen sowie der Preis einer Tagesdosis für ein 10 kg schweres Kind können der Tabelle 1 entnommen werden.

Allgemein wird eine *Behandlungsdauer* von 10 Tagen empfohlen. Einige Studien haben Erfolge mit kürzeren Therapieschemata gezeigt. Diese Studien weisen aber methodische Probleme auf (kleine Patientenzahl, unklare Diagnosekriterien, keine mikrobiologische Diagnose und Altersbeschränkung).¹⁰ In einer Doppelblindstudie wurde bei 151 Kindern die Wirksamkeit einer 5tägigen mit einer 10 Tage dauernden Cefaclor-Behandlung verglichen. Die 10tägige Behandlung war der kürzeren Behandlung nur bei perforiertem Trommelfell überlegen.¹¹ Möglicherweise begünstigt aber die kürzere Behandlungszeit das Verbleiben von Bakterien im Mittelohrexsudat, was für das Auftreten schwerer Komplikationen mitverantwortlich sein könnte.

Entschliesst man sich zu einer antibiotischen Therapie, so sollte diese somit nach heutigem Wissen während 10 Tagen durchgeführt werden.

Eine Parazentese ohne antibiotische Behandlung ist der antibiotischen Therapie unterlegen.⁶ Die meisten Autoren raten deshalb, die Parazentese zurückhaltend einzusetzen.^{1,4}

Nach Abheilen der Akutphase kann noch lange ein *entzündlicher Erguss* im Mittelohr nachgewiesen werden. Zwei Wochen nach Beginn der Krankheit besteht noch bei etwa 70% der Kinder ein Erguss. Nach drei Monaten ist noch bei 10% ein Exsudat erkennbar. Wird ein Kind gestillt, so ist ein schnelleres Verschwinden des Ergusses zu

erwarten. Wird dem Kind die Flasche mit ins Bett gegeben, rauchen die Eltern oder besteht eine atopische Disposition, so ist mit einer längeren Ausheilzeit zu rechnen.

Rezidivierende Otitis media

Besonders im Kleinkindesalter sind Rezidive der akuten Otitis media häufig. Ist die vorhergehende Otitis abgeheilt und besteht kein chronisches Infiltrat, so kann wie bei der ersten Otitis behandelt werden. Ist das Intervall zwischen zwei Otitiden kürzer als 3 Monate, so könnten Keime beteiligt sein, die durch die vorhergehende antibiotische Behandlung Resistenzen entwickelt haben. Eine diagnostische Parazentese und die Wahl eines anderen Antibiotikums wird von einigen Autoren empfohlen.¹

Bei drei oder mehr Rezidiven innerhalb eines halben Jahres sind prophylaktische Massnahmen indiziert. *Chemoprophylaxe* sollte über 2 bis 3 Monate oder während der ganzen kalten Jahreszeit gegeben werden. Amoxicillin, Cotrimoxazol und Sulfonamide werden zur Chemoprophylaxe empfohlen. Es wird im Prinzip die Hälfte der üblichen Tagesdosis in einer abendlichen Dosis verabreicht.⁴

Die Impfung mit *Pneumokokkenimpfstoffen* führt zwar dazu, dass eine akute Otitis media durch die geimpften Pneumokokken-Stämme seltener vorkommt, die Gesamtinzidenz der Otitis ändert sich aber nicht.²

Chirurgische Massnahmen wie Einlegen von Paukenröhrchen, Adenotomie, Tonsillektomie sollten prinzipiell erst erwogen werden, wenn die übrigen prophylaktischen Massnahmen erfolglos waren.

Chronische Otitis media mit Erguss

Die chronische Otitis media mit Erguss wird auch als *chronischer Mittelohr-Katarrh* bezeichnet. Man versteht darunter chronische Mittelohrentzündungen ohne Perforation des Trommelfells, jedoch mit einem Erguss, der während mehr als 3 Monaten persistiert. Das Exsudat ist meist mukös, kann aber auch eitrig oder serös sein. Erwachsene sind selten betroffen. Im Vorschulalter leidet dagegen mindestens jedes zehnte Kind an einem chronischen Mittelohr-Katarrh; 10% dieser Kinder erleben längere Phasen der Schwerhörigkeit.¹² Diese Erkrankung ist somit die häufigste Ursache für eine *Schwerhörigkeit* im

Kindesalter. Die sich daraus ergebenden Konsequenzen für die sprachliche und allgemeine psychische Entwicklung eines Kindes dürfen nicht unterschätzt werden.

Der chronische Mittelohr-Katarrh tritt oft nach einer akuten Otitis media auf. *Ursächlich* können eine Adenoidhyperplasie, Störungen der Tubenfunktion, rezidivierende Tonsillitiden, eine Sinusitis oder chronische Rhinitis, aber auch eine Atopie oder eine Gaumenspalte von Bedeutung sein. Oft findet sich aber keine fassbare Ursache. In einem Drittel der Fälle können aus dem Mittelohrexsudat Bakterien gezüchtet werden. Dabei findet man Staphylococcus epidermidis eher in mukösen und Haemophilus influenzae eher in serösen Flüssigkeiten.

Die *Spontanheilungsrate* beträgt im ersten Lebensjahr 25%, für 1-bis 4-jährige 50%, im Sommer bis 75%, wobei im Winter mit Rückfällen gerechnet werden muss. Bei Kindern über 6 Jahren ist der chronische Mittelohr-Katarrh selten und heilt fast immer spontan ab.

Medikamentöse Therapie

Antibiotika: In einer Placebo-kontrollierten Studie bei 518 Kindern verschwand unter Amoxicillin (40 mg/kg/Tag) das Exsudat bei fast 30% der Kinder, dagegen nur bei 14% der Placebogruppe.¹³ Andere Studien zeigten auch Erfolge mit Erythromycin/Sulfafurazol sowie Cotrimoxazol. Ein Behandlungsversuch mit Antibiotika ist daher angebracht.

Schleimhautabschwellende Medikamente (α -Sympathikomimetika) und Antihistaminika sind nicht wirkungsvoll: Sie wurden in einer doppelblinden Studie bei 553 Kindern mit Placebo verglichen. Nach 4 Wochen war das Exsudat in 38% der Placebo-Gruppe resorbiert, während die medikamentöse Behandlung nur in 34% zum Erfolg führte.¹⁴

Mukolytika: In einer Doppelblind-Studie bei 60 Patienten wurde *Bromhexin* (z.B. Bisolvon®) mit Placebo verglichen; die Placebo-Behandlung ergab eine signifikant bessere Wirkung.¹⁵ *Carbocistein* (z.B. Rhinathiol®) hat in einer offenen Studie bei 36 Patienten mit chronischem Mittelohr-Katarrh einen (bescheidenen) Hörgewinn von 5,5 Dezibel gebracht.¹⁶ Eine weitere Studie, bei 58 Kindern, zeigte mit Carbocistein nach Parazentese und Einsetzen eines Paukenröhrchens ein etwas besseres Hörvermögen als mit Placebo.¹⁷ Andere Studien fanden dagegen keine signifikanten Unterschiede zu Placebo. Der Nutzen von Carbocistein gilt deshalb als umstritten.

Chirurgische Massnahmen

Chirurgische Massnahmen sind nur angebracht, wenn das Exsudat trotz konservativer Behandlung monatelang persistiert und ein deutlicher Gehörverlust festzustellen ist. Die otologischen Eingriffe umfassen die Parazentese, das Einsetzen eines Paukenröhrchens und die Adenotomie. Der relative Nutzen dieser Massnahmen wird nicht einheitlich beurteilt. Die Hörverbesserung durch Paukenröhrchen tritt schnell ein, hält aber nur so lange an, bis die Röhrchen ausfallen. Die Adenotomie scheint dagegen eine langsam eintretende, aber bleibende Besserung zu bieten.¹⁸ Wiederholte Parazentesen können Trommelfellnarben verursachen; diese sind aber nach heutigem Wissen

von geringerer Bedeutung als die Narben, die von einer chronischen Otitis hervorgerufen werden. Gemäss einer randomisierten Studie bei 491 Kindern mit chronischem Mittelohr-Katarrh ergibt die Adenotomie als Ergänzung zu einer beidseitigen Parazentese bessere Resultate als das Einlegen von Paukenröhrchen.¹⁹

Literatur

- 1 S.Stool: Postgrad. Med.85: Heft 1: 40, 1989
- 2 J.O. Klein und C.D. Bluestone: Ped. Inf. Dis.1: 66, 1982
- 3 K. Lundgren und L. Ingvarsson: Drugs31: 125, 1986
- 4 H.E. Gnehm: Pädiatr. FortbildK. Praxis59: 95, 1985
- 5 D.J.G. Bain: Br. Med. J.287: 654, 1983
- 6 F.L. Van Buchem et al.: Br. Med. J.290: 1033, 1985
- 7 V.M. Howie et al.: Pediatrics75: 8, 1985
- 8 J.C. Piffarett: Méd. Hyg.46: 2493, 1988
- 9 P.H. Kaleida et al.: Ped. Inf. Dis.6: 265, 1987
- 10 P. Diébold und Cl. Godard: Méd. Hyg.46: 2975, 1988
- 11 W.A. Hendrickse et al.: Ped. Inf. Dis.7: 14, 1988
- 12 Drug Ther. Bull.24: 22, 1986
- 13 E.M. Mandel et al.: N. Engl. J. Med.316: 432, 1987
- 14 E.I. Cantekin et al.: N. Engl. J. Med.308: 297, 1983
- 15 J. Van der Merwe und D.J.H. Wagenfeld: S. Afr. Med. J.72: 625, 1987
- 16 R.J. McGuinness et al.: Br. J. Clin. Pract.31: 105, 1977
- 17 J.K. Kahn et al.: J. Laryngol. Otol.95: 995, 1981
- 18 Drug Ther. Bull.24: 49, 1986
- 19 G.A. Gates et al.: N. Engl. J. Med.317: 1444, 1987

Mitarbeiter dieser Ausgabe:

Dr. Th. Fenner, Tödistrasse 36, CH-8002 Zürich
PD Dr. A. Gerber, Medizinische Abteilung, Regionalspital, CH-3400 Burgdorf
PD Dr. Hp. E. Gnehm, Kinderklinik, Kantonsspital, CH-5000 Aarau
Prof. Dr. O. Tönz, Pädiatrische Klinik, Kinderspital, CH-6000 Luzern 16

pharma-kritik

Herausgegeben von Etzel Gysling (Wil)
unter Mitarbeit von Renato Galeazzi (St. Gallen) & Urs A. Meyer (Basel)
Redaktionsassistenten: Anne-Catherine Guex (Wil), Ulf Käsemodel (Wil), Urspeter Masche (Wil)
Redaktionelle Mitarbeiter: B. Holzer (Thun), M.M. Kochen (München)

Verlagsmitarbeiter: Remo De Toffol, Susanne Schibenegg (Wil)
Übersetzungen: Verena Gysling-Looser (Wil)

Redaktionskommission
W. Angehrn (St.Gallen), H. Bürgi (Solothurn), M. Eichelbaum (Stuttgart), F. Follath (Basel), P. Forrer (Chur), R. Fueter (Luzern), R. Gugler (Bonn), J.P. Guignard (Lausanne), F. Halter (Bern), G. Heimann (Aachen), J.H. Hengstmann (Berlin), E. Hochuli (Scherzingen), J. Kaufmann (Luzern), U. Klotz (Stuttgart), H.P. Ludin (St.Gallen), P.J. Meier-Abt (Zürich), P. Möhr (Wädenswil), S. Mühlebach (Aarau), W. Pöldinger (Basel), R. Preisig (Bern), T.L. Vischer (Genf), K. Zürcher (Bern)

pharma-kritik erscheint zweimal monatlich
Bezugspreise: Jahresabonnement Fr. 78.- (Studenten Fr. 39.-),
Zweijahresabonnement Fr. 136.-, Einzelnummer Fr. 6.-

Infomed-Verlags-AG, Bergliweg 17, 9500 Wil, Telefon (073) 22 18 18
Druck: R.-P. Zehnder AG, Wil SG
© 1989 Etzel Gysling Wil. All rights reserved.