

# Mukotympanon beim Kind

Wann braucht man Paukenröhrchen?

Nicht jeder Erguss im Mittelohr erfordert die Einlage von Paukenröhrchen. Persistiert die Flüssigkeit hinterm Trommelfell jedoch oder dickt sie ein zu einem Mukotympanon, droht Schwerhörigkeit. Dann macht eine Therapie mit Paukenröhrchen Sinn, unter anderem, um bei Kleinkindern die Sprachentwicklung nicht zu gefährden.

MARKUS FISCHER UND KLAUS JAHNKE

Paukenröhrchen sind seit Mitte des 19. Jahrhunderts bekannt. 1954 durch Armstrong wieder eingeführt, stellen sie eine wichtige Ergänzung der Therapie langwieriger Belüftungsstörungen des Mittelohres dar.

## Wie entsteht ein Erguss?

Zur Entstehung des Paukenergusses (*Abbildung 1a* und *b*) bei Kindern gibt es mehrere Theorien. Eine ältere Theorie geht von einem Hydrops e vacuo aus: Wenn die Belüftung der Pauke über die Tuba Eustachii behindert oder aufgehoben ist, kommt es zur Resorption der Luft in der Paukenhöhle. Ursache einer verlegten Eustachischen Röhre sind meist vergrößerte Rachenmandeln. Auch bei einer Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalte ist die Funktion der Tuba Eustachii gestört. Eine andere Theorie besagt, dass der Paukenerguss durch eine Entzündung der Paukenschleimhaut bedingt ist.

Fest steht, dass am Ende des Prozesses die Umwandlung der Mittelohrschleimhaut steht. Zunächst kommt es zu einem interzellulären Schleimhaut-Ödem, später sammelt sich seröse Flüssigkeit in der Paukenhöhle an (Serotympanon). Hierbei wird das respiratorische hochprismatische Flimmerepithel zu Gunsten zahlreicher sekretorischer Becherzellen umgebaut.

## Merksätze

- Haben Kinder länger als insgesamt drei Monate im Jahr einen Paukenerguss, so ist eine Adenotomie mit Parazentese indiziert.
- Ein persistierender Paukenerguss kann zu einer Schallleitungsschwerhörigkeit von bis zu 50 dB führen.
- Die Kombination von Adenotomie und Paukenröhrcheneinlage zeigt bessere Langzeitergebnisse als die alleinige Durchführung einer dieser Massnahmen.
- Mögliche Komplikationen nach Paukenröhrcheneinlage sind eine persistierende Trommelfellperforation, eine Tympanosklerose, Trommelfellnarben, Myringitis und Cholesteatome.
- Eine Entfernung der Röhrchen ist prinzipiell nicht zwingend notwendig, da diese im Durchschnitt nach einem Jahr abgestossen werden.

Diese produzieren ein zähes Sekret, welches zunehmend eindickt (Mukotympanon), bis am Ende ein Leimohr (glue-ear) entsteht.

## Adenotomie und Parazentese

Ein Paukenerguss zählt auch in Deutschland in bestimmten Jahreszeiten zu den häufigen Krankheiten des Kindesalters. Oft kann er sich spontan zurückbilden, zum Beispiel, nachdem ein Nasen-Rachen-Infekt abgeklungen ist oder nach konservativen Massnahmen (abschwellende Nasentropfen, Inhalationen). Haben Kinder länger als insgesamt drei Monate im Jahr einen Paukenerguss, so ist im Hinblick auf die Sprachentwicklung eine Adenotomie indiziert. Weitere Symptome wie Schnarchen und vermehrte Mundatmung mit häufigen Entzündungen im Bereich der oberen Luftwege stellen ebenfalls eine Indikation für die Adenotomie dar. Hierbei sollte gleichzeitig eine Parazentese mit Entfernung des Ergusses erfolgen.

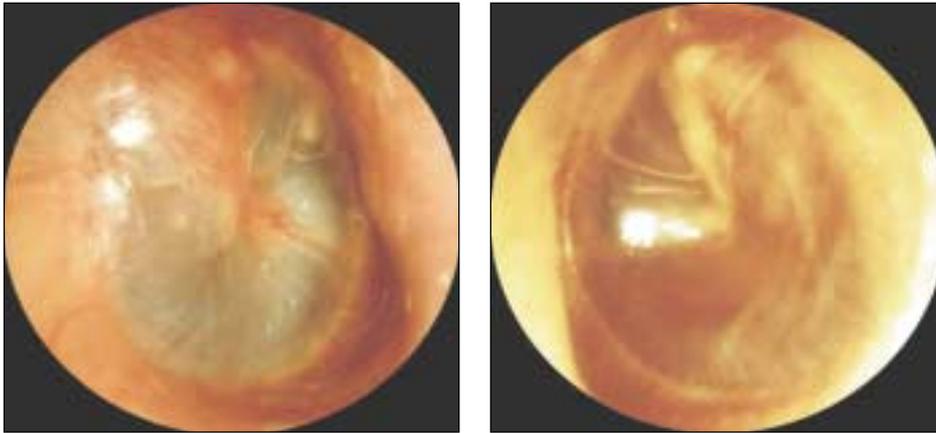


Abbildung 1a und 1b: Paukenerguss links ohne, rechts mit entzündlicher Komponente

Ein persistierender Paukenerguss kann zu einer Schallleitungsschwerhörigkeit von bis zu 50 dB führen. Dies ist für Kinder in der Phase der Sprachentwicklung fatal. Über ein Drittel der Vorschulkinder mit Sprachentwicklungsverzögerung haben einen länger bestehenden, übersehenen oder unzureichend behandelten Paukenerguss.

### Indikationen für Paukenröhrchen

Die Adenotomie verbessert dann zwar die Tubenfunktion. Ein sehr zähes Sekret kann allerdings nur erschwert oder gar nicht über eine nun frei gängige Tube abfließen. Aus diesem Grund entfernt man das Sekret direkt über eine Parazentese unter operationsmikroskopischer Sicht. Eine längerdauernde Belüftung der Pauke soll dafür sorgen, dass sich die Schleimhaut zurück zum ursprünglichen einschichtigen kubischen Epithel regeneriert. Damit die Belüftung des Mittelohrs langfristig gesichert ist, solange die Tube noch nicht wieder einwandfrei funktioniert, ist die Einlage von Paukenröhrchen eine sinnvolle Massnahme. Die übliche Anwendung von Paukenröhrchen bei Kindern hat somit zum Ziel, die Erholung der Mittelohrschleimhaut zu ermöglichen. Paukenröhrchen sind vor allem indiziert bei:

- a) rezidivierenden Ergüssen beziehungsweise sehr zähem Sekret, besonders dann, wenn gleichzeitig ein Innenohrschaden vorliegt
- b) bereits deutlicher Sprachentwicklungsverzögerung
- c) Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten.

Die Kombination von Adenotomie und Paukenröhrcheneinlage zeigt bessere Langzeitergebnisse als die alleinige Durchführung einer dieser Massnahmen.

### Paukenröhrchentypen

Besonders verbreitet sind Röhrchen aus Kunststoffen wie Silikon, Polyäthylen

und Teflon, vor allem in Spulen- oder Röhrchenform einschliesslich der T-Formen zur Langzeitbelüftung. Da es bei Kunststoffen erfahrungsgemäss in etwa 10 Prozent der Fälle zu Unverträglichkeiten wie Sekretion, Granulationen um das Röhrchen und vorzeitiger Abstossung kommt, wurden von Plesster Paukenröhrchen aus reinem Gold eingeführt (Abbildung 2). Ihr besonderer Vorteil besteht zum einen in einer hervorragenden Gewebeverträglichkeit. Zum anderen hemmen sie das Wachstum von Bakterien wie *Pseudomonas aeruginosa*, die typischerweise für eine Otorrhö nach Paukenröhrcheneinlage verantwortlich sind.

### Kein Erfolg bei Serotympanon

Unser differenziertes Vorgehen hat sich seit Anfang der Siebzigerjahre bewährt. Inzwischen liegen zahlreiche publizierte Studien vor, die es bestätigen.

Es gibt mehrere Untersuchungen, die bei ein und demselben Kind mit sekretorischer Otitis media (Serotympanon) jeweils nur ein Ohr mit einem Paukenröhrchen behandelten und den weiteren Verlauf beobachteten. In einer Studie mit 150 Kindern zeigte sich, dass bei diesem Vorgehen die Ohren, die eine Paukendrainage erhalten hatten, nicht schneller ausheilten als die jeweils unbehandelte Gegenseite. Ein Serotympanon stellt also normalerweise keine Indikation zur Paukenröhrcheneinlage dar. Diese Ergebnisse unterstreichen die Wichtigkeit der Unterscheidung zwischen Muko- und Serotympanon. Bekanntlich besteht eine hohe Selbstheilungsrate des serösen Paukenergusses.

### Risiken und Komplikationen

Von unzureichendem Therapieerfolg spricht man bei Verkrustungen oder rezidivierender Otorrhö, zum Beispiel infolge Un-



Abbildung 2: Goldene Paukenröhrchen

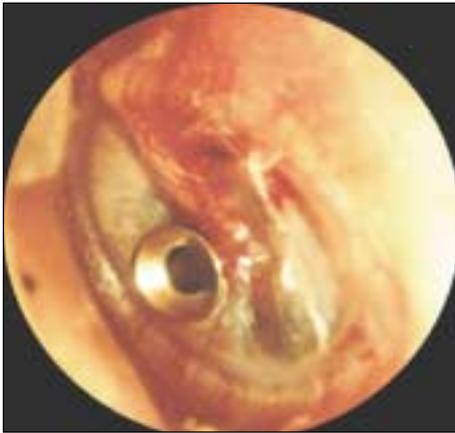


Abbildung 3: Paukenröhrchen in situ



Abbildung 4: Zustand nach mehrfachen Paukenröhrcheneinlagen

verträglichkeit von Kunststoffen, bei frühzeitiger Abstossung sowie bei erneuten Paukenergüssen.

An Komplikationen sind eine persistierende Trommelfellperforation, eine Tympanosklerose (Einlagerung von Kalk), Trommelfellnarben, Myringitis und Cholesteatome (Abbildung 4) denkbar. Hier muss man allerdings hervorheben, dass Paukenröhrchen auch dazu beitragen, ein Cholesteatom zu verhindern, insbesondere wenn ein Adhäsivprozess vorliegt, zum Beispiel bei Kindern mit einer Gaumenspalte.

An Fehlschlägen und Komplikationen sind Trommelfellnarben oder tympanosklerotische Einlagerungen von geringer Bedeutung. Letztere entstehen hauptsächlich durch die Dauer der Einlage und weniger durch den Paukenröhrchentyp. Bei Otorrhö und/oder Granulationen am Paukenröhrchen sollte dieses möglichst schnell nach Vorbehandlung ausgetauscht werden. Ein bleibender Trommelfelldefekt kann Ausdruck einer chronischen Tubenventilationsstörung sein und dann sogar bis zum Alter von 12 bis 14 Jahren von Vorteil sein.

Gelegentlich werden uns Patienten mit Dislokation des Paukenröhrchens in das Mittelohr vorgestellt. Sehr selten wird in der Literatur ein Innenohrschaden nach Paukenröhrcheneinlage beschrieben.

### Technik der Paukenröhrcheneinlage

Bei der Parazentese ist die Technik wichtig. Der Schnitt wird gefässschonend radiär angelegt, und zwar im vorderen unteren Quadranten relativ tubennah. Bei zähem Sekret erweitert man die Öffnung etwas. Nach Freisaugen wird das Paukenröhrchen mit dem Hechtmaulzängelchen eingesetzt, seine Position dann mit Sichelmesser und dünnem Sauger feinkorrigiert (Abbildung 3).

Postoperativ sollten abschwellende Nasentropfen für eine Woche gegeben werden und bei sichtbaren Entzündungszeichen Antibiotika.

### Praktische Aspekte

Wichtig sind Ratschläge für die Eltern, insbesondere was Infekte und das alltägliche Leben betrifft. Zwar gibt es Untersuchungen, die zeigen, dass nach dem Schwimmen Otorrhöen nicht vermehrt beobachtet wurden, doch kann man dies nur auf eigene Verantwortung erlauben. Beim Duschen und Baden besteht ein höheres Infektionsrisiko durch das Seifenwasser. Hier müssen die Ohren geschützt werden, zum Beispiel

mit Salbenwatte oder einem Glas. Das Tauchen sollte unterbleiben.

### Entfernung der Paukenröhrchen

Eine Entfernung der Röhrchen ist prinzipiell nicht zwingend notwendig, da diese im Durchschnitt nach einem Jahr abgestossen werden. Eine nur kurze Paukenröhrchenbehandlung ist mit einer höheren Rate an Rezidiven der sekretorischen Otitis media verbunden als eine Langzeitbehandlung. Eine chirurgische Entfernung ist mit einer erneuten Narkose und einem höheren Risiko eines bleibenden Trommelfelldefektes verbunden.

### Kooperation gefragt

Eine gute Zusammenarbeit zwischen Kinderärzten, Hausärzten und Hals-Nasen-Ohren-Ärzten ist bei der Betreuung von Kindern mit Paukenerguss erforderlich. Gerade die subtile Inspektion des Trommelfelles mit Hilfe eines Untersuchungsmikroskops zur Diagnose eines Ergusses oder der Entstehung eines Adhäsivprozesses oder Cholesteatoms lässt sich durch nichts ersetzen. Das Tympanogramm kann nur Ergänzung, nicht Ersatz dieser Untersuchung sein.

Auch muss betont werden, dass die kausale Behandlung der Tubenventilationsstörung durch die Entfernung der Adenoide im Vordergrund steht. Die Parazentese beziehungsweise in den genannten Fällen das Paukenröhrchen kann nur Unterstützung, nicht alleinige Therapie sein. ■

Literatur unter [www.allgemeinarzt-online.de](http://www.allgemeinarzt-online.de)

**PD Dr. med. Markus Fischer**  
**Universitäts-HNO-Klinik**  
**D-45122 Essen**

Diese Arbeit erschien zuerst in «Der Allgemeinarzt» 8/2005.

Die Übernahme erfolgt mit freundlicher Genehmigung von Verlag und Autoren.