



Auswirkung von Mittelohrentzündung und Paukenerguss auf die Hörentwicklung

ABSCHLUSSARBEIT ZUM MEDIZINISCHEN BASISKURS
SAMSTAGS-KLASSE VOM 14.08.2021 BIS 18.06.2022
IKAMED INSTITUT, LIMMATQUAI 112, 8001 ZÜRICH

Das Einverständnis zur Einsicht der Diplomarbeit ist gegeben

Katinka Bosshart - Stockenstrasse 18 - 9230 Flawil
+41 79 632 02 93 info@wunderweise.ch - www.wunderweise.ch



INHALTSVERZEICHNIS

1. VORWORT	2
1.1 AUSGANGSLAGE UND MOTIVATION	2
1.2 GENDER ERKLÄRUNG	2
2. DEFINITION	3
2.1 MITTELOHRENTZÜNDUNG	3
2.2 PAUKENERGUSS	3
3. SYMPTOME UND DIAGNOSE	3
2.1 MITTELOHRENTZÜNDUNG	3
2.2 PAUKENERGUSS	4
4. URSACHEN	5
2.1 MITTELOHRENTZÜNDUNG	5
2.2 PAUKENERGUSS	5
5. THERAPIE	6
2.1 MITTELOHRENTZÜNDUNG	6
2.2 PAUKENERGUSS	6
6. FALLBEISPIEL	7
7.1 JUNGE, 9 JAHRE	7
7. SCHLUSSFOLGERUNGEN	8
7.1 BEANTWORTUNG DER FORSCHUNGSFRAGE	8
8. SELBSTSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG	9
9. LITERATURVERZEICHNIS	9



1. VORWORT

1.1 AUSGANGSLAGE UND MOTIVATION

Da ich bereits seit 2018 selbstständig in eigener Praxis unter anderem als JIAS Provider tätig bin, war es mir wichtig ein Thema zu wählen, mit dem ich mich auch bei meiner Arbeit immer wieder auseinandersetze. Beim JIAS Hörtraining handelt es sich um eine individuell auf das Kind abgestimmte, auditive Stimulation, mit dem Ziel, die Hörfunktion zu verbessern und dadurch die Konzentration und Merkfähigkeit zu steigern, sowie das Sprachverständnis zu unterstützen.

Als Grundlage zur Erstellung der entsprechenden Musik zur auditiven Stimulation, führe ich jeweils Hörüberprüfungen durch, bei denen ich folgende Parameter messe:

- Monaurale Hörkurve beider Ohren, Audiogramm (Hinweise auf Abweichungen zur optimalen Hörkurve im Frequenzbereich von 125 bis 8000 HZ)
- Dichotischer Hörtest (Hinweise auf Schwierigkeiten in der Sprachverarbeitung)
- Binaurale Testung (Hinweis auf die Ohrpräferenz)
- Lateralitätsüberprüfung (Feststellung der Präferenz von Hand, Fuss, Auge, Hemisphäre)

Immer wieder stelle ich bei meiner Arbeit fest, dass gerade Kinder mit Lese-, Rechtschreib- und Konzentrationsschwierigkeiten bereits als Kleinkind unter einer Mittelohrentzündung, Ohrenschmerzen und/oder einem Paukenerguss gelitten haben. Deshalb war es mir ein Anliegen, mit dieser Abschlussarbeit folgende Forschungsfrage zu beantworten:

“Welche Auswirkung haben Mittelohrentzündung und/oder Paukenerguss, in der frühen Kindheit, auf die weitere Hörentwicklung?”

1.2 GENDER ERKLÄRUNG

Zur besseren Lesbarkeit wird in der vorliegenden Arbeit auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Es wird das generische Maskulinum verwendet, wobei beide Geschlechter gleichermassen gemeint sind.



2. DEFINITION

2.1 MITTELOHRENTZÜNDUNG

Die Akute Mittelohrentzündung (Otitis media acuta) ist eine schmerzhaft, in der Regel durch virale oder bakterielle Infektion verursachte Entzündung der Schleimhäute des Mittelohrs.

Klinisch wird die akute Mittelohrentzündung mit den Sonderformen Scharlach-Otitis, Masern-Otitis und Grippe-Otitis von der chronischen Mittelohrentzündung (Otitis media chronica) unterschieden.¹

2.2 PAUKENERGUSS

Der Paukenerguss (engl. secretory otitis media oder serous otitis media) ist eine Ansammlung von Flüssigkeit im Tympanon – dem Teil des Mittelohrs, in dem das Trommelfell (lat.-anat. Membrana tympani) liegt.

Die Konsistenz eines solchen Ergusses, hier: Sekret, reicht dabei von serös (= dünnflüssig-wässrig; Serotympanon) über mukös (= zähflüssig-schleimig; Mukotympanon) bis hin zu leimartig (sog. glue ear, etwa: ‚verklebtes Ohr‘). Der zeitliche Verlauf kann von akut – insbesondere im Rahmen eines grippalen Infekts oder nach erheblichen Druckschwankungen (Tubenkatarrh, Barotrauma) –, bei dauerhafter Funktionsstörung der Eustachi-Röhre bis hin zu chronisch (z. B. durch Gewebewachstum im Nasenrachen oder in der Nasenhöhle) variieren.²

3. SYMPTOME UND DIAGNOSE

2.1 MITTELOHRENTZÜNDUNG

Eine Mittelohrentzündung zeigt sich oftmals durch einseitige, starke Ohrenscherzen, in seltenen Fällen kann es auch beide Seiten betreffen. In einigen Fällen kann es sich auch durch dumpfe Ohrgeräusche oder ein vermindertes Hörvermögen zeigen. Hinzu kommen, infolge des ursächlichen Infekts, Fieber, Mattigkeit und ein allgemeines Krankheitsgefühl, manchmal klagen die Betroffenen auch über Kopfschmerzen. Kleine Kinder und Babys greifen sich häufig ans Ohr, sind weinerlich und mögen weder Trinken noch Essen. Da bei jüngeren Kindern die Eustachische Röhre noch viel kürzer ist und leichter zu schwillt, leiden diese besonders häufig an Mittelohrentzündungen.

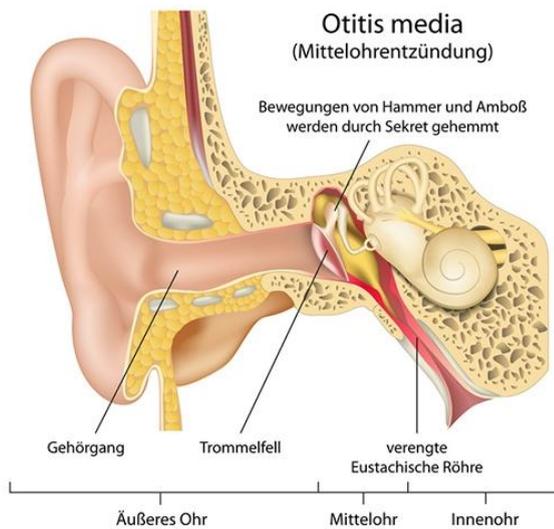
Die Diagnose erfolgt mittels einer Otoskopie (Ohruntersuchung mit einem speziellen Mikroskop), wodurch das Trommelfell sichtbar wird. Ein gesundes Trommelfell hat eine graue Farbe und zeigt sich spiegelnd und leicht durchsichtig. Bei einer Mittelohrentzündung kommt es zu Blasen, Rötungen, Verdickungen, Wölbungen oder austretender Flüssigkeit im Trommelfell.

¹ Quelle: https://de.wikipedia.org/wiki/Akute_Mittelohrentz%C3%BCndung

² Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Paukenerguss>



Da durch die Entzündungsvorgänge in der Eustachischen Röhre die Ohrtrumpete anschwillt, können die Flüssigkeiten nicht mehr wie gewohnt abfließen und es entsteht ein Druck im Mittelohr, mit teils heftigen, stechenden Ohrenscherzen. Detaillierte Darstellung einer Mittelohrentzündung gemäss untenstehendem Querschnitt³ und der Otoskopie⁴:



2.2 PAUKENERGUSS

Bei einem Paukenerguss handelt es sich um eine Flüssigkeitsansammlung hinter dem Trommelfell, der meist zu einem verminderten Hörvermögen führt. Schmerzen treten nur sehr selten auf, aus diesem Grund kann es auch dazu kommen, dass der Paukenerguss gerade bei Babys und jüngeren Kindern unentdeckt bleibt. Typische Symptome sind ein Druckgefühl im Ohr (wie Watte), Schwindel und allenfalls Ohrgeräusche. Bleibt der Paukenerguss lange unentdeckt, kann es durch die Hörminderung zur Beeinträchtigung der Sprach- und Hörentwicklung führen, was wiederum Verhaltensauffälligkeiten oder einen schulischen Leistungsabfall nach sich ziehen kann.

Bei der Diagnose erfolgt eine sorgfältige Untersuchung mit dem Mikroskop (Otoskopie), dabei kann allenfalls bereits beobachtet werden, ob sich eine Flüssigkeit hinter dem Trommelfell gesammelt hat. Infolge des Unterdrucks lässt sich allenfalls auch eine Wölbung des Trommelfells erkennen. Durch ein Tympanogramm⁵ kann die fehlende Beweglichkeit des Trommelfells festgestellt werden und ein Hörtest zeigt auf, inwiefern eine Hörminderung erfolgt ist. Detaillierte Darstellung eines Paukenerguss gemäss nachfolgendem Querschnitt⁶ und der Otoskopie⁷:

³ Bildquelle:

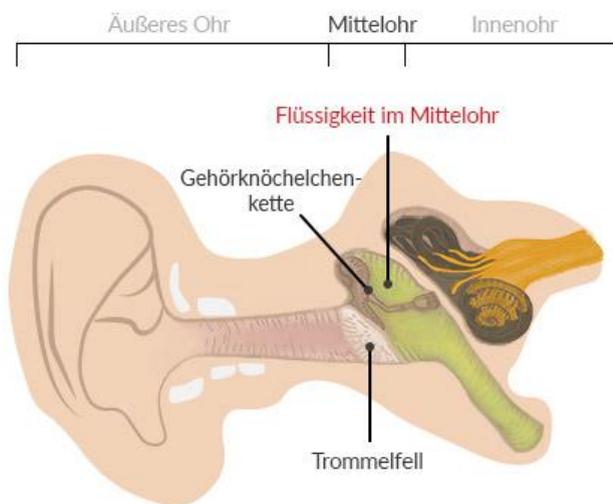
<https://www.spektrum-hoeren.de/ gehoer-und-hoerbeintraechtigung/21-ursachen-fuer-schwerhoerigkeit/erkrankungen-des-hoerorgans/87-mittelohrentzuendung>

⁴ Bildquelle: https://de.wikipedia.org/wiki/Akute_Mittelohrentz%C3%BCndung#/media/Datei:Otitis_media_bull%C3%B6s.jpg

⁵ Tympanogramm: Es stellt die Trommelfellbeweglichkeit in Abhängigkeit vom Luftdruck im äußeren [Gehörgang](#) dar und gibt dadurch Auskunft über die Druck- und Schwingungsverhältnisse im [Mittelohr](#).

⁶ Bildquelle: <https://www.proauris.com/ohr/ohrerkrankungen/paukenerguss>

⁷ Bildquelle: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/38/Trommelfell_Paukenerguss.jpg



4. URSACHEN

2.1 MITTELOHRENTZÜNDUNG

Die Mittelohrentzündung ist immer die Folge von einer viralen oder bakteriellen Infektion, welche durch Erkältungs-/ Influenza-Viren oder Bakterien (Pneumokokken, A-Streptokokken, Staphylokokken, Haemophilus influenzae) ausgelöst wird. Die Keime dringen über den Nasenrachenraum Richtung Mittelohr, in seltenen Fällen auch über den äusseren Gehörgang oder ein verletztes Trommelfell. Masern- und Scharlach-Erreger können sich auch über das Blut verbreiten und eine Mittelohrentzündung verursachen.

Risikofaktoren können vergrößerte Rachenmandeln, häufige Polypen oder eine Gaumenspalte sein, da diese den Abfluss aus der Eustachischen Röhre beeinträchtigen.

2.2 PAUKENERGUSS

Durch eine verengte oder blockierte Ohrtrumpete kann es zu einer Belüftungsstörung im Mittelohr kommen, welche einen Unterdruck verursacht. Bei länger anhaltendem Unterdruck, sondert sich ein Sekret ab und die Schleimhaut im Mittelohr bildet immer mehr Schleim, was den Abtransport der Flüssigkeit im Ohr zusätzlich erschwert. Mögliche Ursachen können häufige Infektionen, Allergien, vergrößerte Rachenmandeln, Nasenpolypen, eine verkürzte Nasenscheidewand oder eine zu kurze Ohrtrumpete, vergrößerte Gaumenmandeln und auch Fehlbildungen im Schädel-Gesichtsbereich (Lippen-Kiefer-Gaumenspalte) sein.



5. THERAPIE

2.1 MITTELOHRENTZÜNDUNG

In erster Linie geht es darum, die Beschwerden zu lindern, deshalb sind ein entzündungshemmendes Nasenspray, oder auch Schmerz- und fiebersenkende Mittel mögliche Optionen. Ohrentropfen sind nicht zu empfehlen, da diese durch das verschlossene Trommelfell nicht an den Entzündungsherd gelangen, auch eine Antibiotikatherapie ist nur bei einer bakteriellen Infektion sinnvoll.

Unterstützende Hausmittel, deren Wirkung jedoch nicht wissenschaftlich belegt ist, sind Zwiebelsäckchen oder eine Wärmeflasche aufs Ohr, Wadenwickel zur Fiebersenkung, Bettruhe und warme Getränke. Um den Heilungsprozess in Gang zu setzen und die Sekrete zu verflüssigen, damit sie abfließen können, ist es wichtig viel zu trinken.

2.2 PAUKENERGUSS

Mithilfe von Nasentropfen geht es in erster Linie darum, die Belüftung der Ohren zu fördern. Bei allergischen Reaktionen ist oft auch eine Behandlung mit Glukokortikoiden sinnvoll, diese wirken gegen den Entzündungsprozess im Ohr.

Der Betroffene selbst kann durch spezielle Übungen, die problemlos zu Hause durchgeführt werden können, für ausreichende Belüftung im Ohr sorgen (siehe 9. Anhang Belüftungs-Manöver).

Trifft trotz der Massnahmen monatelang keine Besserung ein, erhöht sich das Risiko für eine Innenohrschwerhörigkeit oder Sprachentwicklungsstörungen, in diesen Fällen wird der Paukenerguss operativ behandelt. Die Operation erfolgt ambulant und kann ein Trommelfellschnitt (absaugen der Flüssigkeit) oder auch das Einlegen eines Paukenröhrchens⁸ (damit das Sekret ablaufen kann) beinhalten.



Mögliche Risiken und Komplikationen bei Paukenröhrchen können Infektionen der Wunde, Abstoßungsreaktionen innerhalb weniger Wochen, Dauerperforation des Trommelfells, erneute Paukenergüsse oder Mittelohrentzündungen und Hörminderungen, falls es infolge eines engen Gehörgangs, zu einer Verletzung der Gehörknöchelchen kommt. Durch die offene Verbindung zwischen Gehörgang und Mittelohr können Bakterien oder Wasser ins Mittelohr gelangen und dort eine Entzündung verursachen. Das Tauchen mit einem Paukenröhrchen kann lebensgefährlich sein, da durch das Eintreten von kaltem Wasser Schwindel ausgelöst wird und man somit die Orientierung unter Wasser verliert. Deshalb ist es unabdingbar

den Gehörgang, beim Baden oder Duschen, mit angepassten Silikonstöpseln oder vorgefetteter Spezialwatte, vor Wasser zu schützen.

⁸ Bildquelle: <https://www.proauris.com/ohr/ohrerkrankungen/paukenerguss#symptome>



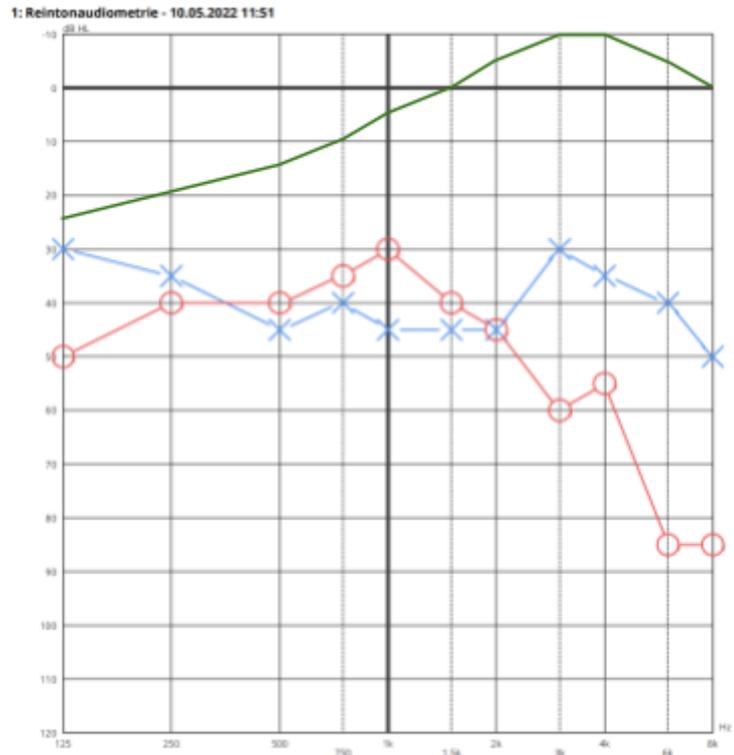
6. FALLBEISPIEL

7.1 JUNGE, 9 JAHRE

Krankheitsgeschichte:

Erste Mittelohrentzündung mit 5 Monaten, direkt mit Durchbruch und austretendem Sekret. Danach erfolgten insgesamt 7 Mittelohrentzündungen, jedes Mal mit Antibiotikagabe und Durchbruch innerhalb von 4 Monaten. Mit 9 Monaten erfolgte eine OP, bei der Paukenröhrchen eingesetzt wurden.

Danach folgten jährlich mindestens 3-4 Mittelohrentzündungen, je älter er wurde, desto stärker die Schmerzen. Dabei kam es schon nach wenigen Stunden nach Schmerzbeginn zu einem Durchbruch, sofern nicht schon frühzeitig Antibiotika gegeben wurde. Momentan hat er permanent ein Druckgefühl im rechten Ohr, welches er mit Belüftungs-Manövern auszugleichen versucht.



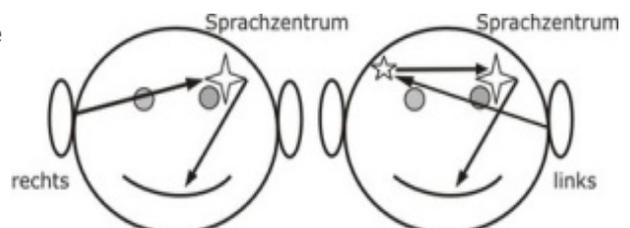
Ergebnisse der Hörüberprüfung:

Wortpaare – auditive Merkfähigkeit (Referenzwert ab 9 J. - 13 Wortpaare):

9 Wortpaare

Die dichotischen Testresultate im Störschall zeigen deutlich seine Schwierigkeiten im Alltag, bei Umgebungsgeräuschen einem Gespräch zu folgen und vermittelte Inhalte abzuspeichern. Es wurde auch deutlich, dass das Tempo der auditiven Verarbeitung verzögert ist, was wiederum die Merkfähigkeit beeinträchtigt.

Zusätzlich zeigte sich bei dem Klienten eine unklare Ohrdominanz, welche zum Teil eine verzögerte Verarbeitung des Gehörten zur Folge haben kann. Bei einer unklaren Ohrpräferenz kann es geschehen, dass Laute oder Silben in einer anderen Reihenfolge das Gehirn erreichen als der, die sie im Wort haben. So wird z.B. das Wort Telefon als Tefleon gehört und auch geschrieben. Sprache und Laute werden somit nicht effektiv und schnell verarbeitet, dies erschwert die Lautdifferenzierung. Diese Problematik kann mitunter ein Grund für eine verminderte Merkfähigkeit sein.





7. SCHLUSSFOLGERUNGEN

7.1 BEANTWORTUNG DER FORSCHUNGSFRAGE

“Welche Auswirkungen haben Mittelohrentzündung und/oder Paukenerguss, in der frühen Kindheit, auf die weitere Hörentwicklung?”

Folgende Studien habe ich zum Thema ausfindig machen können:

Einfluss einer Mittelohrentzündung auf den Spracherwerb bei Kindern

J Pediatr (Rio J). 2003 Sep-Oct;79(5):391-6. Portugese. PMID: 14557838.

“Etwa 50 % der Fälle von sekretorischer Mittelohrentzündung gehen beispielsweise mit einem leichten, schwankenden Hörverlust einher. Da laut Literatur die ersten drei Lebensjahre entscheidend für die Sprachentwicklung sind, besteht bei Kindern mit Mittelohrentzündung in diesem Zeitraum ein erhöhtes Risiko für Spracherwerbs-, Verhaltens- und spätere schulische Leistungsstörungen.”⁹

Otitis media: Vorläufer von verzögertem Lesen bei arabischsprachigen Kindern?

Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2014 Apr;78(4):670-3. doi: 10.1016/j.ijporl.2014.01.033. Epub 2014 Feb 7. PMID: 24582077.

“Kinder mit einer Vorgeschichte von Otitis media schnitten über ein Jahr schlechter als die Klassenstufe beim Lesen ab und signifikant schlechter als die Kontrollgruppe bei arabischen Legasthenie-Bewertungstests sowie beim verbalen IQ-Faktor auf dem Stanford Binet.”¹⁰

Dies bestätigt auch die Auswertung von insgesamt 100 Fragebögen¹¹, die ich jeweils im Vorfeld des Hörtrainings von den Eltern ausfüllen lasse:

- 71% hat Konzentrationsschwierigkeiten und sind leicht ablenkbar
- 45% hat oder hatten Paukenergüsse, Ohrenscherzen und/oder Mittelohrentzündungen
- 22% hat Leseprobleme, bzw. versteht nicht was es liest und/oder liest zu langsam
- 31% hat Rechtschreibprobleme, lässt Worte oder Buchstaben weg

Aufgrund der Studien sowie aus meiner eigenen Praxiserfahrung lässt sich bestätigen, dass sowohl Mittelohrentzündungen als auch Paukenergüsse die Hörentwicklung beeinflussen können, sofern sie in einer sensiblen Entwicklungsphase des Gehörs auftreten. Durch die Vernarbung des Trommelfells sowie die ungenügende Schallweiterleitung, werden die entsprechenden Hörnerven nicht ausreichend stimuliert, was wiederum dazu führen kann, dass die auditive Wahrnehmung nicht optimal ausgebildet werden kann.

⁹ <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14557838/>

¹⁰ <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24582077/>

¹¹ https://docs.google.com/forms/d/1bETtQJu9_2pZzWeWVWaN9-GXpLhTr47ke3kFkF14xV4/edit



8. SELBSTSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG

Ich erkläre hiermit, dass ich diese Arbeit selbstständig verfasst habe, ohne fremde Hilfe und ausschliesslich für diesen Lehrgang. Alle benutzten Quellen, einschliesslich der Quellen aus dem Internet, sind vollständig angegeben. Dies gilt auch für bildliche Darstellungen, Tabellen und dergleichen.

Katinka Bosshart
Stockenstrasse 18
9230 Flawil

Flawil, den 30. Mai 2022

Unterschrift Katinka Bosshart

9. LITERATURVERZEICHNIS

- Redaktion Forschung und Wissen, Enger
<https://www.forschung-und-wissen.de/nachrichten/medizin/gefaehrliche-mittelohrentzuendung-hoerprobleme-nehmen-zu-13374879>
- HNO-Arzt, Berlin-Mitte
<https://hno-arzt-berlin-mitte.de/krankheiten/mittelohrentzuendung-otitis-media/>
- HNO Zentrum, Bensheim
<https://hno-zentrum-bensheim.de/leistungen/operationen/mittelohr-belueftungsroehrchen/>
- HNO, Wohlen
<https://www.hno-wohlen.ch/operationen/paukenroehrchen/>
- Proauris, Kaiserslautern
<https://www.proauris.com/ohr/ohrerkrankungen/paukenerguss#symptome>
- Spektrum Hören, Heidelberg
<https://www.spektrum-hoeren.de/gehoer-und-hoerbeeintraechtigung/21-ursachen-fuer-schwerhoerigkeit/erkrankungen-des-hoerorgans/87-mittelohrentzuendung>
- Universitätsspital Zürich
<https://www.usz.ch/krankheit/paukenerguss/>
<https://www.usz.ch/krankheit/mittelohrentzuendung/>