

Trommelfellbefunde

Otoskopie mit digitaler Mikrokamera

OLIVER KASCHKE

In den letzten Jahrzehnten haben sich in der Otoskopie batteriebetriebene transportable Otoskope weitläufig durchgesetzt. Zwar erreichen digitale Otoskope bislang nicht die Vorteile der Ohrstereomikroskopie, doch ist die Handhabung einfach und die erhobenen Befunde lassen sich brillant darstellen, digital archivieren und den Patienten sofort demonstrieren und erläutern.

Die Spiegeluntersuchung ist die wichtigste und gemeinhin bekannteste professionelle Handlung des Hals-Nasen-Ohrenarztes. Das Fachgebiet der Otorhinolaryngologie hat seit jeher seine Grundlage und Bedeutung in der Sichtbarmachung der beleuchteten Befunde im Ohr, der Nase, im gesamten Rachen und im Kehlkopf. Die Entwicklung der Beleuchtungstechniken und der optischen Gerätschaften haben seit Ende des 19. Jahrhunderts erste große Fortschritte gebracht, die im Laufe von vielen Jahrzehnten immer weiter verfeinert wurden. Damit wurden detaillierte Darstellungen der anatomischen Strukturen und besonders pathologischer Zustände in verschiedenen Krankheitsstadien aufgezeichnet und dem Arzt und dem Studierenden zum Erkennen und Erlernen gereicht. Mit der Entwicklung der digitalisierten Bildgebung und der Computertechnik, einschließlich der Verfeinerung optischer Linsensysteme, haben sich aber epochale Entwicklungen ergeben, die neue Möglichkeiten für die ärztliche Untersuchung und Behandlung ermöglichen.

In den letzten Jahrzehnten hatten sich in der Otoskopie batteriebetriebene transportable Otoskope weitläufig durchgesetzt. Die für die HNO-Heilkunde mittlerweile fest etablierte Endoskopie mit starren Optiken für Nase und Kehlkopf hatte auch beim Ohr als Otoskopie Verbreitung gefunden. Die erzielte deutlich bessere Ausleuchtung und Übersichtlichkeit erreicht dennoch nicht die Vorteile der Ohrmikroskopie, die das stereoskopische Sehen und die Möglichkeit zur optisch kontrollierten Manipulation am Gehörgang oder Trommelfell erlaubt.

Heutige Situation

Im Rahmen einer einfachen und komfortablen Untersuchungssituation ist heute eine hervorragende Befunddarstellung und eine digitale Befundarchivierung möglich (z.B. mit dem von der Firma XION entwickelten digitalen Otoskop). So lassen sich sofort oder nach einem Therapieintervall Befunde demonstrieren und kontrollieren. Der vorgewärmte Ohrtrichter verhindert Abwehrreaktionen und ein Beschlagen der kleinen, aber hochleistungsfähigen Optik. Durch sanfte Manipulationen kann eine optimale Übersicht am Gehörgang und Trommelfell eingestellt und durch einen Auslöser am Handgriff als Bild gespeichert werden. Eine einfache Grafiksoftware im Praxiscomputer erlaubt die umgehende Darstellung des gespeicherten Befundes. Alle Arbeitsschritte sind simpel und bedürfen keiner langen Lern- oder Gewöhnungsphase für den Untersucher. In einer mehrmonatigen Anwen-

dung des Otoskopes in unserer Praxis hat sich mit Ausnahme zweier nicht kooperativer Kleinkinder gezeigt, dass die Untersuchung als nicht belastend akzeptiert wird. Viele Patienten äußerten sich sehr positiv, die erhobenen Befunde sofort demonstrieren und erläutern zu bekommen. Besonders bei kleinen Kindern, bei denen üblicherweise ohrmikroskopische Befunderhebungen schwierig sind, hat sich die unproblematische und schnelle Untersuchung als vorteilhaft bewährt.

Im Vergleich mit dem binokularen Untersuchungsmikroskop besteht beim Video-Otoskop der Nachteil, dass das sichtbare Bild auf dem Monitor nur eine zweidimensionale Darstellung des Befundes ermöglicht. Bei sehr diffizilen Fragestellungen wie randständigen Perforationen und postoperativen Befundeinschätzungen könnte hier die mögliche Auflösung für die Beurteilung nicht ausreichen. In unserer Testphase sind wir jedoch nur sehr selten in diesen Grenzbereich der Beur-



Abbildung 1: akute Trommelfellperforation bei einem durch Tympanoplastik versorgtem Ohr links (a). Die schlitzenförmige Perforation im hinteren oberen Quadranten wird durch einen Steristrip-Patch geschient (b).

Abbildung 2: beginnende Otitis media (rechtes Ohr) bei akutem Seromukotympanon. Die starke Gefäßzeichnung am Hammergriff und am Gehörgangsdach kennzeichnet die akute Entzündung. Daneben besteht ein bernsteinfarbener Erguss hinter dem Trommelfell.



Abbildung 3: kleine zentrale Trommelfellperforation linke Seite. Es besteht eine mäßiggradige Myringitis mit leichter Verdickung des Trommelfells im hinteren oberen Quadranten. Die Pauke erscheint lufthaltig. Links im Bild ist eine kleine Gehörgangsexostose zu sehen.



Abbildung 4: chronische Tubenbelüftungsstörung mit Ausbildung von teilweise adhärennten und atrophen Trommelfellabschnitten.



Abbildung 5: chronische Mittelohrentzündung mit zentraler Trommelfellperforation. Chronisch mesotympanale Otitis media rechts. Das Trommelfell ist im vorderen oberen Quadranten perforiert. Der Perforationsrand ist narbig verdickt und reicht bis an den Hammergriff heran. Die Mittelohrschleimhaut erscheint dunkel, was auf eine Begleitentzündung hindeutet.

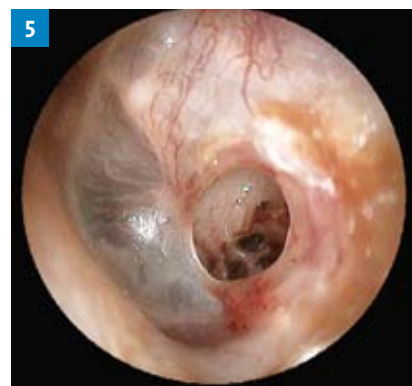


Abbildung 6: akuter Tubenmittelohrkatarrh. Es besteht eine auffällige Gefäßzeichnung am Trommelfellrand und am Hammergriff als diskretes Zeichen einer Entzündung. Das Trommelfell ist gering retrahiert, es besteht ein Unterdruck im Mittelohr.



Abbildung 7: Felsenbeinfraktur mit Frakturlinie im Bereich der Gehörgangsvorderwand. Zusätzlich besteht eine Trommelfellperforation vorn unten.



Abbildung 8: Verkalkungen als Spätfolge ausgeheilter akuter Mittelohrentzündungen. Neben atrophen Trommelfellnarben haben sich schollenartige Verdichtungen des Trommelfells gebildet. Das Trommelfell ist beiderseits intakt, die Hörfähigkeit nicht eingeschränkt.



Abbildung 9: chronisch granulierende Otitis media links mit Cholesteatom. Die Trommelfellebene ist nicht beurteilbar. Es zeigt sich eine in putrides Sekret eingebettete Granulation im Bereich der Pars flaccida.



Alle Fotos: Oliver Kaschke, Berlin

teilbarkeit geraten. Die fehlende Möglichkeit zur instrumentellen Manipulation im Gehörgang und am Trommelfell ist ein weiterer, für optische Otoskope bekannter Nachteil gegenüber dem Mikroskop.

Dagegen bietet die Minikamera des Otoskopes einen weiteren Vorteil. Eine kleine Umschaltung am Handgriff erlaubt das Fotografieren von Makrobefunden im Gesichts- und Kopfbereich. Dabei kann ein zusätzlicher Vergrößerungseffekt ausgenutzt werden. Auffällige Hautbefunde lassen sich damit fixieren und archivieren. Eine Auswahl bisheriger Trommelfellbefunde befindet sich in den Abbildungen 1–15.

Fazit

Unsere praktischen Erfahrungen mit dem Video-Otoskop belegen einen hohen praktischen Nutzen, der sich aus einem schnell durchzuführenden und sicheren Untersuchungsablauf ergibt und dabei gleichzeitig den Vorteil einer hervorragenden Befunddarstellung und einer einfachen und komfortablen Befundarchivierung vereinigt.

Literatur beim Verfasser

Prof. Dr. med. Oliver Kaschke
 Abteilung HNO, Plastische Gesicht- und Halschirurgie
 Sankt Gertrauden Krankenhaus
 Paretzer Straße 12
 10713 Berlin



Alle Fotos: Oliver Kaschke, Berlin

Abbildung 10: chronische Otitis media bei Zustand nach endauraler Tympanoplastik mit Attikotomie wegen epitympanalem Cholesteatom. Durch das transparente Trommelfell ist das Promontorium und die runde Fensternische erkennbar. Stapesoberbau und Amboss fehlen.

Abbildung 11: Behandlung eines chronischen Seromukotympanons mit einem Silikon-T-Röhrchen. Typische Sekretborken an der Durchtrittsstelle am Trommelfell.

Abbildung 12: Zustand nach Tympanoplastik links. Das rekonstruierte Trommelfell aus Taguserichondrium ist geringgradig retrahiert. Links ist der sichelförmige Rest des ursprünglichen Trommelfells sichtbar. Unter der flachen Knorpelscheibe rechts oben befindet sich der abgedeckte Prothesenteller der Titan-Prothese als Verbindung zwischen Steigbügel und Trommelfell.

Abbildung 13: akute Otitis media links mit begleitender Otitis externa. Das Trommelfell ist partiell gerötet und vorgewölbt und teilweise demarkiert. Die entzündliche Schwellung breitet sich auf die Gehörgangswand, hier die laterale Attikawand aus. Hier besteht der dringende Verdacht für eine rarefizierende Otitis.

Abbildung 14: Seromukotympanon nach Barotrauma. Ein bernsteinfarbener Erguss und vereinzelte Koagula in der Mittelohrschleimhaut schimmern durch das transparente Trommelfell.

Abbildung 15: gleiches Ohr nach Titan-Paukenröhrchen-Einlage im vorderen, unteren Quadranten, rechtes Ohr. Vier Wochen nach Parazentese ist der Tubenmittelohrkatarh abgeheilt und das Mittelohr normal lufthaltig.