

## Kapitel 9

# Otitis externa necroticans (maligna)

### Prävalenz/Inzidenz

---

Die Otitis externa necroticans bildet ein seltenes Krankheitsbild. Rubin und Yu führen 260 Fälle aus der Weltliteratur

auf, berichteten aber über eine Zunahme der Inzidenz.

### Diagnostik, Spontanverlauf und Behandlungsziele

---

*Anhand welcher diagnostischer Parameter wird eine Otitis externa necroticans (maligna) eindeutig festgelegt und abgegrenzt?*

Die Diagnose stützt sich neben klinischen Befunden wie Otalgie, Kopfschmerzen, Beschwerden im Bereich des Temporomandibulargelenkes, eitrigem Otorrhoeen, inspektorisch nachweisbarem Granulationsgewebe im Bereich des äußeren Gehörgangs und ggf. dem Nachweis von Hirnnervendysfunktionen auf laborchemische (Bakteriologie aus Abstrich oder Biopsie, Entzündungsparameter, Blutzuckerbestimmung, Gluko-

setoleranztest) und radiologische/ nuklearmedizinische Verfahren (Übersichts- und Spezialaufnahmen, Knochen- bzw. Entzündungsszintigramme, Schichtbildverfahren).

*Wie ist der Spontanverlauf bei Otitis externa necroticans (maligna)?*

Die Prognose der Otitis externa maligna ist mit einer hohen Letalität belastet, die mit 10 - 20% beziffert wird. Die Rezidivhäufigkeit beträgt 9 - 27%. Bei intrakraniellen Komplikationen (Stadium III) wird die Letalität mit 100% angegeben.

*Welche prioritären Ziele gelten für die Behandlung bei Otitis externa necroticans (maligna)?*

Die Eliminierung der Pseudomonasbakterien und damit die möglichst rasche und effektive Eindämmung des Infektionsprozesses stellt das primäre Therapieziel dar. Die vitale Bedrohung des Patienten durch intrakranielle Komplikationen kann so abgewendet werden. Die Verhinderung von Rezidiven nimmt jedoch gleichfalls einen sehr hohen Stellenwert ein.

*Mit welcher Diagnostik werden die therapeutischen Ergebnisse gemessen?*

Die Verlaufsdokumentation ossärer Infektionen kann große Probleme bereiten und erfordert u.U. ein breites Spektrum unterschiedlicher Methoden sowie eine sorgfältige Auswertung aller Daten.

Als klinische Endpunkte bei der Otitis externa maligna wurden sowohl die Besserung der Schmerzsymptomatik und die Erholung der Hirnnervenfunktion als auch ein Sistieren der Otorrhoe erfaßt. Darüber hinaus wurde die Eliminierung der Pseudomonasbakterien mittels serieller bakteriologischer Untersuchungen dokumentiert. Die Eindämmung des

Infektionsprozesses wird mit verschiedenen szintigraphischen Methoden unter Verwendung der Radionuklide Technetium 99, Gallium 67 oder Indium 111 erfaßt. Zur Überprüfung der anatomischen Infektausbreitung werden Schichtbildverfahren wie die Magnetresonanztomographie (MRT) oder Computertomographie (CT) eingesetzt. Zur Beurteilung der Aktivität des Entzündungsprozesses eignet sich die serielle Kontrolle der entsprechenden Laborparameter als einfaches und kostengünstiges Verfahren.

*Wie ist die Validität, Reliabilität, Genauigkeit und Reproduzierbarkeit dieser Diagnostik belegt?*

Die Technetium 99- und Gallium 67-Szintigraphie zeigen eine hohe Sensitivität bei niedriger Spezifität. Ebenso ist die Darstellung der anatomischen Herdausbreitung unpräzise. Unter den Schichtbildverfahren erweist sich die MRT als vorteilhaft. Eine Überprüfung des Krankheitsverlaufes ist mit der seriellen Messung der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit (BSG) und Bestimmung des C-reaktiven Proteins (CRP) möglich. Auch hier zeigt sich eine hohe Sensitivität bei geringer Spezifität.

## **Behandlungsmethoden, Notwendigkeit der HBO und erreichbare Ziele**

---

*Welche dieser Ziele sind (ggf. teilweise) in welchem Stadium bei Otitis externa necroticans (maligna) mit der HBO zu erreichen?*

Unter einer adjuvanten HBO-Therapie konnte eine schnelle Eliminierung der kausalen Pseudomonasbakterien nach-

gewiesen werden, wobei der Effekt am ehesten indirekt durch eine Stimulierung der Phagozytose und weniger durch eine direkte Bakterizidie erreicht wird. Ebenso wurde eine positive Beeinflussung der Schmerzsymptomatik und eine Regeneration von Hirnnervenstörungen nach-

gewiesen. Die vitale Bedrohung von Patienten in fortgeschrittenen Krankheitsstadien kann somit abgewendet werden.

*Welche Methoden stehen zur Behandlung der Otitis externa necroticans (maligna) grundsätzlich zur Verfügung?*

Die Behandlung der Otitis externa maligna schließt folgende Maßnahmen ein:

- Operative Eingriffe: Debridement, Nervendekompression
- Antibiotikatherapie gemäß Antibio-gramm

- Hyperbare Oxygenation
- Begleitende Blutzuckerkontrolle und -einstellung

*Ist angesichts der Behandlungsalternativen die HBO erforderlich und wenn ja warum?*

Eine Integration der HBO-Therapie in das Behandlungskonzept hat sich insbesondere bei Patienten in fortgeschrittenen Stadien, bei denen die Heilung bisher als aussichtslos erschien, als lebensrettend erwiesen.

## Spezifische Wirkmechanismen der HBO

Bei den Patienten mit einer Otitis externa maligna ist insbesondere die antiinfektiöse Wirkung via Steigerung der Phagozytoseleistung von Bedeutung. Auch die Steigerung der Wirksamkeit bestimmter Antibiotika spielt eine Rolle.

Die HBO wird als Adjuvans im therapeutischen Gesamtkonzept eingesetzt.

Mit einem solchen Ansatz konnten insbesondere Davis et al. beachtliche Erfolge erzielen. In dieser Studie wurden selbst Patienten im Stadium III mit intrakraniellen Komplikationen geheilt, die ansonsten eine infauste Prognose haben. Insgesamt wird über folgende klinische Ergebnisse berichtet:

## Klinische Studien

Unseres Erachtens sind die folgenden Studien in Evidenzklasse IIc (zeitlicher oder räumliche Vergleiche mit bzw. ohne die zu untersuchende Intervention) einzuordnen:

**Davis, J.C., Gates, G.A., Lerner, C., Davis, M.C., Mader, J.T., Dinesman, A.: Adjuvant Hyperbaric Oxygen in Malignant External Otitis. Arch. Oto-**

**laryngol. Head Neck Surg. 118 (1992): 89-93**

Davis et al. berichten über Ergebnisse der adjuvanten HBO-Therapie bei 16 Diabetikern mit Otitis externa maligna, allesamt hervorgerufen durch *Pseudomonas aeruginosa*. Bei allen Patienten konnte eine Erholung der Hirnnervenfunktion auf mindestens 90% der Normalfunktion sowie Symptomfreiheit über ein Jahr erzielt werden. Bei drei Patien-

ten war selbst im Stadium III mit intrakraniellen Komplikationen eine Heilung möglich, wobei die Prognose bei solchen Patienten ansonsten als nahezu aussichtslos angesehen wird.

**Shupak, A., Greenberg, E., Hardoff, R., Gordon, C., Melamed, Y., Meyer, W.S.: Hyperbaric Oxygenation for Necrotizing (Malignant) Otitis externa. Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. 115 (1989): 1470-1475**

Shupak et al. berichten über die erfolgreiche adjuvante Applikation der HBO-Therapie bei zwei Patienten, bei denen auf Grund erheblicher Nebenwirkungen die begonnene Antibiotikatherapie nicht fortgeführt werden konnte bzw. von einer Mehrfach- zu einer Monotherapie geändert werden mußte. Ein Patient zeigte eine Hirnnervenlähmung und der zweite einen Mitbefall der Schädelbasis. Bei beiden Patienten wurde eine Komplettremission des Infektionsprozesses nach Initiierung der HBO-Therapie beobachtet. Rezidive traten nicht auf.

**Pilgramm, M., Frey, G., Schumann, K.: Hyperbare Oxygenation - eine sinnvolle Zusatztherapie bei Otitis externa maligna. Laryng. Rhinol. Otol. 65 (1986): 26-28**

Pilgramm et al. behandelten drei Patienten mit Otitis externa maligna zusätzlich zur Standardtherapie mit HBO. Ein Patient, der unter einer breiten Antibiotikallergie litt, wurde allein mit HBO behandelt. Als Therapieeffekte wurden eine schnelle Eliminierung der Pseudomonaden, eine positive Beeinflussung der Schmerzsymptomatik, eine schnellere Regeneration der Hirnnervenfunktion und ggf. Verhinderung eines chirurgischen Vorgehens beobachtet. Die Autoren beurteilen die zukünftige Rolle der

HBO-Therapie bei Patienten mit Otitis externa maligna sehr positiv.

**Mader, J.T., Love, T.: Malignant External Otitis. Cure with Hyperbaric Oxygen. Arch. Otolaryngol. 108 (1982): 38-40**

Mader und Love berichten über die Behandlung eines 55jährigen Diabetikers mit einer Pseudomonadeninfektion des äußeren Gehörgangs, der keine Besserung nach hochdosierter Antibiose und chirurgischem Debridement zeigte. Nach Einsatz von 20 HBO-Behandlungen ließ die Schmerzsymptomatik nach und die eitrig-otorrhoe verschwand nach 12 Tagen. Die kulturelle Untersuchung zeigte nach 12 Tagen kein bakterielles Wachstum mehr.

Unseres Erachtens sind die folgenden Quellen in Evidenzklasse III (Meinung anerkannter Autoritäten aufgrund von klinischer Erfahrung, Berichte von Expertenkomitees) einzuordnen:

**Camporesi, E. (Ed.): Hyperbaric Oxygen Therapy, a committee report. Undersea and Hyperbaric Medical Society, Kensington, MD, USA, 1996, 37-40**

Die ausführliche Darstellung der HBO-Wirkungen bei Otitis externa maligna als Sonderfall einer Osteomyelitis und die Diskussion der vorhandenen klinischen Daten in diesem Bereich schließt mit der Beurteilung, daß "Hyperbarer Sauerstoff keinem Patienten mit fortgeschrittener Otitis externa maligna (Stadium II - III), bei Rezidiven oder bei einer geeigneten antibiotischen Therapie gegenüber therapierefraktären Fällen vorenthalten werden sollte."

Welslau W, Tirpitz D. Anerkannte HBO-Indikationen: HBO-Indikationsliste der Gesellschaft für Tauch- und Überdruckmedizin e.V. Caisson, Mitteilungen der Gesellschaft für Tauch-

und Überdruckmedizin e.V. 11 (1997):23-24

In der aktuellen Liste der empfohlenen Indikationen für die HBO-Therapie wird unter Punkt 10 ausgeführt: "Therapiefraktäre Osteitis; akute Osteitis des Craniums und des Sternum"

## Praktischer Einsatz der HBO

*Ist die HBO alternativ oder additiv anzuwenden?*

Die Hyperbare Sauerstofftherapie wird additiv angewendet.

*Werden andere Methoden hierdurch überflüssig?*

Pilgramm et al. beschreiben die eventuelle Vermeidung eines chirurgischen Vorgehens bei Einsatz einer adjuvanten HBO-Therapie. Auf Grund der schnellen bakteriologischen Sanierung erscheint auch eine zeitliche Verkürzung der Antibiotikatherapie erreichbar.

*Welches Therapieschema muß in welchem Stadium der Otitis externa necroticans (maligna) eingesetzt werden und wie ist dieses belegt?*

Bisherige Untersuchungen empfehlen eine 90minütige Sauerstoffatmung (unterbrochen durch kurze Pausen mit Luftatmung) bei Gesamtdrücken von 240 bis 250 kPa. Das aufgeführte Schema erscheint demnach die beste Alternative darzustellen. Die Behandlung wird einmal täglich und mit fünf bis sechs Sitzungen pro Woche durchgeführt. Im Mittel wurden 24 Sitzungen appliziert.

*Ist die Behandlung der Otitis externa necroticans (maligna) mittels HBO stationär durchzuführen oder kann sie auch ambulant erfolgen (in welchem Stadium)?*

Die HBO-Behandlung von Patienten mit Otitis externa maligna wird sowohl stationär als auch ambulant durchgeführt. Entscheidend hierfür ist der jeweilige Zustand des Patienten.

## Wirtschaftlichkeit

*Wie hoch sind die Kosten der Behandlung eines Patienten mit der HBO, ggf. in Abhängigkeit von der apparativen Ausstattung und Auslastung der Druckkammer?*

In den bisherigen Studien wurden im Mittel 24 HBO-Behandlungen appliziert, was beim momentanen Kostenniveau zusätzlichen Therapiekosten in Höhe von ca. 10.000 DM entsprechen würde (für sitzende Patienten).

*Wie sind die Kosten im Vergleich zu etablierten Methoden?  
und*

*Welche Kosten können durch den adjuvanten Einsatz der HBO vermieden werden?*

Die HBO als adjuvante Methode kann die Gesamtbehandlungsdauer - stationär als auch ambulant - verkürzen und ist unter diesem Gesichtspunkt wirtschaftlich.

Ein direkter Kostenvergleich ist mangels epidemiologischer Daten derzeit in Deutschland nicht möglich.

## Literatur

1. Camporesi, E. (Ed.): Hyperbaric Oxygen Therapy, a committee report. Undersea and Hyperbaric Medical Society, Kensington, MD, USA, 1996, 37-40
2. Davis, J. C., Gates, G. A., Lerner, C., Davis, M. C., Mader, J. T., Dinesman, A.: Adjuvant Hyperbaric Oxygen in Malignant External Otitis. Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. 118 (1992): 89-93
3. Luckhaupt, H.: Otitis externa maligna. Gefährliche Komplikation bei Diabetes. Geriatrie Praxis (1998): 41-43
4. Mader, J. T., Love, T.: Malignant External Otitis. Cure with Hyperbaric Oxygen. Arch. Otolaryngol. 108 (1982): 38-40
5. Pilgramm, M., Frey, G., Schumann, K.: Hyperbare Oxygenation - eine sinnvolle Zusatztherapie bei Otitis externa maligna. Laryng. Rhinol. Otol. 65 (1986): 26-28
6. Rubin, J., Yu, V. L.: Malignant External Otitis: Insights into Pathogenesis, Clinical Manifestations, Diagnosis and Therapy. Am. J. Med. 85 (1988): 391-398
7. Shupak, A., Greenberg, E., Hardoff, R., Gordon, C., Melamed, Y., Meyer, W. S.: Hyperbaric Oxygenation for Necrotizing (Malignant) Otitis externa. Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. 115 (1989): 1470-1475
8. Welslau, W., Tirpitz, D. Anerkannte HBO-Indikationen: HBO-Indikationsliste der Gesellschaft für Tauch- und Überdruckmedizin e.V.. Caisson, Mitteilungen der Gesellschaft für Tauch- und Überdruckmedizin e.V.. 11 (1997):23-24