

Ohren auf!

So schön könnte der Winter sein: keine Gartenarbeiten, beim nebligem Wetter keine Familienspaziergänge, die Parkplätze an den Seeufern sind vereinsamt – ideal also zum Tauchen. Wenn da nur dieser lästige Pfnüsel nicht wäre...

Mein eigener OWD-Kurs liegt schon ein Weilchen zurück, aber ich erinnere mich noch sehr gut an meine ersten Tauchversuche. Zollbrücke Rheinau sollte der Platz sein, wo ich damals zum ersten Mal so richtig tauchen würde. Es war kalt, damals im November, und ich war der einzige Schüler. Der Tauchgang sollte im Nassanzug stattfinden. Ich tauchte auch. Es war kein langer Tauchgang, denn die Kälte brachte mich fast um und die Welse beim Brückenpfeiler erschreckten mich derart grässlich, dass ich mich – entgegen dem Tauchplan – zum sofortigen Auftauchen entschloss. Mein Instruktor betonte unmittelbar und später immer wieder, dass er kaum je einen Tauchschilder mit einem solchen Glänzen in den Augen und Strahlen im Gesicht erlebt hätte. So habe er unmittelbar erkannt, dass ich der geborene Taucher sei. Ich vermute, es war damals mehr der Ausdruck von Stress. Falls mein Instruktor von damals diese Zeilen liest wird er sich bestimmt erinnern... Danke fürs Ermuntern! Jedenfalls: die Taucherei packte mich.

Ein Trockenanzug musste also her, damit ich auch im Winter tauchen konnte. Was folgte ist Geschichte.

Ich gebe es offen zu: ich tauche sehr gerne im Winter. Nur der elende Pfnüsel trübt jedes Jahr das Tauchvergnügen. Nicht dass ich besonders empfindlich wäre. Meine Tätigkeit als Hausarzt bringt es mit sich, dass ich den Viren sehr ausgesetzt bin.

Der Pfnüsel mit laufender oder verstopfter Nase wäre ja das Eine. Tauchen kann ich auch, wenn die Nase rinnt. Aber bei mir kommt häufig dazu, dass ich dann den Druckausgleich nicht hinkriege und die Ohren beim Abtauchen so weh tun, dass der Tauchgang kurz und oberflächlich bleiben muss.

Die verflixten *Eustachischen Röhren* sind das Problem. Der Name sagt uns vielleicht nicht so viel. Aber wir kennen sie alle, diese Röhren, die den Rachenraum mit den Mittelohren ver-

binden. Eigentlich sind sie eine geniale Einrichtung. Sie belüften das Mittelohr, damit das Trommelfell frei schwingen kann und so den Schall weiter über die Gehörknöchelchen ins Innenohr überträgt.

Wir erinnern uns: unser Ohr besteht eigentlich aus 3 Abschnitten. Ohrmuschel und äusserer Gehörgang bilden den ersten Teil.

Vor allem der Gehörgang ist vielen Tauchern in schmerzhafter Erinnerung. Bei wiederholten Tauchgängen im Meer kann es zu Entzündungen kommen. Das Ziehen an der Ohrmuschel schmerzt und alle Versuche, mit dem Finger oder einem Wattestäbchen zur Lindenerung zu manipulieren machen die Geschichte nur noch schlimmer. Nur die Tauchpause und Ohrentropfen helfen. Dieser Abschnitt des Ohrs ist mit einem speziellen Instrument (dem Otoskop) gut einsehbar. Nach Innen folgt das Trommelfell. Das ist eine Membran, die im Normalfall flach und gespannt den Schall weiterleitet. Das Trommelfell ist glänzend, weisslich und hat beim Betrachten mit dem Otoskop einen dreieckigen Lichtreflex. Man kann es sich tatsächlich wie die Bespannung einer Trommel vorstellen. Bei einer Trommel entsteht der Ton nur dann, wenn diese Bespannung (früher aus Fell, darum die Bezeichnung) gut gespannt ist – nicht zu stark, aber auch nicht zu wenig. Bei unserem Ohr ist es dasselbe: ist das Trommelfell zu stark oder aber zu wenig gespannt, so wird die Schallenergie von aussen nicht ans Innenohr weitergeleitet, wo sie in elektrische Nervenimpulse umgesetzt und für unser Hirn «hörbar» gemacht wird. An der Aussenseite des Trommelfells, also zum Gehörgang hin, muss der selbe Druck herrschen wie nach innen, zum Rachen hin.

Zu diesem Druckausgleich dient die Eustachische Röhre. Leider ist unsere Vorstellung einer Röhre mit einem starren Durchmesser nicht ganz zutreffend. Der Eingang im Rachen ist von einer Schleimhaut umgeben und die

Röhre selber entspricht eher einem schlabbri-gen Schlauch. Läuft durch die entzündete Nase Sekret nach hinten (das tut's spontan oder wenn wir «nach oben schnäuzen»), dann führt das zur Entzündung im hinteren Rachen. Etwas Entzündung in diesem Gewebe führt zu etwas Schwellung darin – und schon ist der Eingang dieser «Röhre» verquollen. Die Luft, die sich im nun abgeschlossenen Mittelohrraum befindet wird im Lauf der Zeit resorbiert, so dass ein Unterdruck entsteht. Wenn nun von aussen her noch ein Überdruck wirkt, wie das beim Abtauchen grundsätzlich der Fall ist, so wird die Trommelfellmembran nach innen gedrückt. Dank der darin enthaltenen Nerven nehmen wir das als Schmerz wahr. Eine Membran, 2 Seiten mit unterschiedlichem Druck: die Membran wölbt sich entlang des Druckgefälles.

Ist bei Nicht-Tauchern die Eustachische Röhre undurchgängig, wird ebenfalls die eingeschlossene Luft mit der Zeit resorbiert. Flüssigkeit aus dem Gewebe versucht diesen Unterdruck auszugleichen und der Weg zur Mittelohrentzündung ist eingeschlagen.

Da wir ja unbedingt tauchen wollen kommt nun der kräftige Druckausgleich: Nase zu und pusten. Manchmal gelingt's, manchmal auch nicht. Und ich will gar nicht wissen, wie viele Taucher jetzt im Winter beim Bereitmachen vor dem Tauchgang noch rasch einen Spritzer Nasenspray in die Nase raufschiessen. Die Nasenschleimhaut hängt physiologisch nämlich mit derjenigen des Rachens zusammen. Nun, dieses forcierte *Valsalva-Manöver* (so heisst der Vorgang, wenn man die Nase zuhält und dagegen pustet um die Ohren frei zu bekommen) hat seine Tücken. Es gibt Taucher, die elefantenmässig pusten. Dann verspüren sie nicht nur das erwartete «Klack», sondern auch den Schmerz, wenn das Trommelfell reisst.

Am Land ist das zwar nicht so problematisch, denn es tut einfach saumässig weh. Im Wasser ist das anders: kaltes Wasser dringt nun in

kleinster Menge durch einen Riss im Trommelfell und fliesst ins Mittelohr. Aufgrund der Abkühlung des Innenohrs und seiner Flüssigkeiten entsteht unmittelbar ein heftiger Drehschwindel, der zum Glück rasch nachlässt. Nachher ist scheinbar alles ok: für den Druckausgleich brauchen wir uns nicht mehr zu sorgen. Wegen des gerissenen Trommelfells findet der Druckausgleich nun spontan statt. Man könnte das noch angenehm finden, aber bereits nach dem Tauchen entsteht eine Entzündung mit heftigsten Schmerzen und Hörstörungen. Der Arzt wird eine mehrwöchige Tauchpause verordnen. Darum ist ein Tauchgang mit einem spontan gerissenen Trommelfell, z.B. nach einer Mittelohrentzündung, ganz ungeschickt.

Ein gerissenes Trommelfell heilt übrigens meist, wenn nicht gerade ein Monsterriss entstanden ist. Aber es dauert einige Wochen, bis die Stabilität und die Druckbelastbarkeit des Gewebes wieder vorhanden sind.

Eine interessante Geschichte wurde kürzlich in der medizinischen Literatur geschildert: Ein Marinetaucher – gesund und leistungsfähig – sollte einen Trainingstauchgang auf 36 Meter in einer Druckeinrichtung absolvieren. Er befand sich also im Wasser und wurde der Simulation entsprechend unter Druck gesetzt. Da er Mühe mit dem Druckausgleich hatte, machte er mehrmals ein forciertes Valsalva-Manöver. In einer simulierten Tiefe von 12 Metern empfand er einen sehr unangenehmen Druck über

dem linken Auge, so dass er den Tauchgang abbrach. Kaum befand er sich wieder im Trockenen, kam es zu starken Schmerzen über dem Auge, verbunden mit einer so ausgeprägten Schwellung des Lids und der Stirnhaut, so dass sich das linke Auge nicht mehr öffnen liess.

Die Bilder in der medizinischen Fachzeitschrift sind eindrücklich und erinnern an einen unglücklich verlaufenen Boxkampf. Wenn sich der Taucher das Lid hochzog, so erkannte man ein unauffälliges, in alle Richtungen bewegliches Auge mit normaler Sehkraft.

Eine Röntgenaufnahme brachte die Erklärung: mit dem forcierten Druckausgleich hatte er sich eine hauchdünne Knochenmembran (die bei allen Menschen vorkommt) buchstäblich durchgeblasen, so dass Luft aus der Nasenhöhle ins umgebende Gewebe austreten konnte. Der Taucher erholte sich ohne medizinische Massnahmen innerhalb von wenigen Tagen vollständig und taucht seither wieder ohne Probleme.

Weltweit sind nur wenige solcher Fälle eines *periokulären Emphysems* dokumentiert. Trotzdem weiss man, dass er Glück hatte. Die unter hohem Druck ins Gewebe geblasene Luft hätte die Blutversorgung des Sehnervs beeinträchtigen können, was eine Erblindung des Auges zur Folge gehabt hätte.

Die wenigen dokumentierten Fälle (6 weltweit) dürfen allerdings nicht verleiten zu meinen, dass uns so etwas nie passieren würde.

«Nicht dokumentiert» bedeutet noch lange nicht, dass etwas nicht vorkommt.

Es ist nun keinesfalls meine Absicht, den ohnehin unerschrockenen Wintertauchern Angst einzujagen. *Aber vielleicht überlegen wir es uns beim nächsten Tauchgang zweimal, ob wir wirklich fit für den Tauchgang sind. Eine Verletzung des Ohrs hat eine Tauchpause zur Folge. Zudem sind Ohrenscherzen und Hörstörungen keinesfalls angenehm.*

Es könnte sich also für uns winterharte Taucher lohnen, einen Pfnüsel zu respektieren und stattdessen den Nachmittag gemütlich auf dem Sofa zu verbringen. Es gibt ja gute Tauchzeitschriften (Nereus zum Beispiel), die uns das Leiden vermindern.

Gelegentlich muss man den Pfnüsel wirklich mit Nasenspray oder anderen Mitteln behandeln. Aber am besten erkrankt man gar nicht erst. Gesunde Ernährung, genügend Flüssigkeit (für Taucher ohnehin ein Muss) und regelmässige körperliche Aktivität sorgen dafür, dass unser Immunsystem mit den überall herum-schwirrenden Viren klar kommt. Saunagänge sind ebenfalls nützlich und haben einen positiven Effekt.

Literatur beim Autor

Text: Dr. med. Beat Staub
Facharzt für Allgemeinmedizin FMH,
Diving Medicine Physician EDTC
staub@praxis-staub.ch