



»Für HNO-Ärzte
beginnen alle Jahre
gleich.«

Unerwünschte Knalleffekte

Tausende von Patienten mit Hörstörungen und Tinnitus strömen nach Neujahr allein in Deutschland in die Arztpraxen. Diagnose: Knalltrauma durch Feuerwerkskörper. Bleibende Schäden sind hier mitunter nur schwer zu behandeln.

Kennen Sie das auch? So ein leichtes Taubheitsgefühl verbunden mit Ohrensausen (Tinnitus, vgl. PTA 9/2008), nachdem das Gehör außergewöhnlich belastet wurde, etwa bei einem Rockkonzert oder durch ein Feuerwerk, bei dem Sie den Böllern zu nah gekommen sind? Während es sich bei erstem um eine Dauerbelastung des Gehörs handelt, an die sich das Ohr noch in gewissen Grenzen anpassen kann, sind plötzlich auftretende, ungewöhnlich laute Schallereignisse wie die von Silvesterknallern oder Handfeuerwaffen produzierten besonders gefährlich, da dem Gehör hier keine Anpassungszeit bleibt: So lösen über 140 dB SPL laute, kurze Detonationen unter 1,5 Millisekunden oft Knall-, längere dagegen eher Explosionstraumen aus. Während es dabei in beiden Fällen zu einer Schädigung des Innenohrs kommen kann, zeichnen sich Explosionstraumen zusätzlich durch das Zerreißen des Trommelfells aus. Was genau aber passiert in Ihrem Ohr, wenn Sie beim Silvesterböllern zu unvorsichtig waren – und wie sind bleibende Schäden zu behandeln oder besser zu vermeiden?

Um dies zu verstehen, verfolgen wir einmal den Weg der schädigenden Schallwelle von der Ohrmuschel bis ins Innenohr: Die Druckwelle wird dabei zunächst vom Gehörgang zum Trommelfell

geleitet, versetzt dieses in Schwingung und in der Folge auch die Gehörknöchelchen des Mittelohrs, die die Energie des Schalls mechanisch auf die flüssigkeitsgefüllte Cochlea, die „Schnecke“ des Innenohrs, übertragen. In ihr befinden sich die eigentlichen Sinneszellen, die Haarzellen, die das Schallereignis in elektrische Impulse übersetzen, die dann zum Gehirn weitergeleitet und dort analysiert werden können. Dabei werden durch die Schwingungen feine Sinneshärchen, die Stereozilien, abgeknickt. Diese sind so empfindlich, dass sie die Haarzellen bereits bei einer Auslenkung von 1 Ångström (10⁻¹⁰ m) aktivieren. Ist der Schall nun zu laut, können diese feinen Sensoren beschädigt werden und sind dann in ihrer Funktion eingeschränkt, woraus insbesondere im Hochtonbereich ein Hörschwellenverlust und in der Folge Tinnitus resultiert. Diese Symptomatik des Knalltraumas verschwindet häufig innerhalb weniger Tage, doch es kann auch zu bleibenden Hörschädigungen kommen, wenn die Haarzellen wegen der Überlastung absterben. An diesem Tod der Haarzellen ist ein biochemischer Signalweg beteiligt, der, wie tierexperimentelle Befunde und erste klinische Erprobungen belegen, durch einen Inhibitor eines Enzyms dieses Signalweges das Absterben vieler Haarzellen verhindert und den Hörschaden so vermeiden oder zumindest mildern kann. Andere Maßnahmen wie die Gabe von Kortikosteroiden oder Antioxidantien können ebenfalls vorbeugend wirken. Knackpunkt dabei ist, dass für diese Behandlungen nur ein sehr kurzes Zeitfenster (maximal 24 Stunden) nach dem Trauma zu Verfügung steht. Wenn Sie betroffen sind, warten Sie also nicht lange, sondern gehen Sie direkt zum HNO-Arzt, dann haben Sie die besten Chancen auf einen Heilungserfolg – und so kennen Sie das ja sicherlich auch ... ■

ZUR PERSON

Prof. Dr. Holger Schulze

Hirnforscher
Holger.Schulze@uk-erlangen.de

Prof. Dr. Schulze ist Leiter des Forschungslabors der HNO-Klinik der Universität Erlangen-Nürnberg sowie auswärtiges wissenschaftliches Mitglied des Leibniz-Instituts für Neurobiologie in Magdeburg. Seine Untersuchungen zielen auf ein Verständnis der Neurobiologie des Lernens und Hörens.
www.schulze-holger.de