Powszechne urazy ucha podczas nurkowania

Co jest najczęściej występującym urazem nurkowym: Zespół zaburzeń dekompresyjnych? Żądła stworzeń morskich? Bóle pleców od dźwigania butli?

UWAGA: Żaden artykuł nie zapewni tego samego stopnia informacji, co doświadczony lekarz. DAN zaleca, aby osoby z jakimkolwiek dyskomfortem ucha były przebadane przez przeszkolonego lekarza, najszybciej jak to możliwe po ujawnieniu się dolegliwości.

Jak mogłeś już zgadnąć, jest to uraz ucha. Najbardziej powszechnym urazem, którego doświadczają nurkowie, jest pewna postać barotraumy ucha lub zatok. Barotrauma, dosłownie oznacza uraz na skutek ciśnienia: baro (ciśnienie) + trauma (uraz), a w tym artykule skupimy się na urazach uszu.
Ten typ urazu może wystąpić z rozmaitych przyczyn, lecz na ogół rozwija się on, gdy ciśnienie w uchu środkowym nie równa się ciśnieniu środowiska zewnętrznego, gdy nurek zanurza się w słupie wody*. Ze względu na stosunkowo szybką zmianę objętości gazu, gdy nurek zaczyna rozpoczyna zanurzenie, pierwszych 4,2 m schodzenia stanowi największe zagrożenie urazem ucha.

ANATOMIA UCHA
Omówienie jakiejkolwiek części ludzkiego ciała nie jest pełne bez podstawowej znajomości jej anatomii. Ucho składa się z trzech przedziałów: ucha zewnętrznego, ucha środkowego oraz ucha wewnętrznego.

Małżowina uszna i zewnętrzny kanał słuchowy
Małżowina uszna stanowi pierwszą i najbardziej widoczną część ucha: oto, co najczęściej nazywamy uchem, chociaż jest to zaledwie jego zewnętrzna część. Lejkowato ukształtowana i w większości chrząstka pokryta cienką warstwą skóry, doprowadza dźwięki (i wodę) do ucha. Bezpośrednio za tragusem, chrząstkową częścią wystającą z przodu zewnętrznego otworu ucha, kanał słuchowy zakrzywia się do wewnątrz, przeciętnie na 24 mm u osoby dorosłej. Zewnętrzna część kanału słuchowego zawiera gruczoły produkujące woskowinę. Wewnętrzna część ucha jest pokryta cienką skórą bez włosów. Ucisk na ten obszar może wywoływać ból.

Ucho środkowe
Na wewnętrznym końcu kanału słuchowego ulokowana jest błona bębenkowa, która oddziela kanał zewnętrzny od ucha środkowego. Ucho środkowe jest wypełnioną powietrzem przestrzenią, która zawiera trzy cienkie kosteczki przewodzące dźwięk. (Wielu z nas poznało je jako młoteczek, kowadełko i strzemiączko: w terminologii medycznej są to malleus, incus i stapes. Zobacz artykuł uzupełniający „*Jak ucho ‘słyszy’*”.)

Trąbki Eustachiusza, po jednej w każdym uchu, łączą ucho środkowe i tył gardła (nosogardziel). Utrzymują one ucho środkowe „wyrównane”, przez utrzymanie takiego samego ciśnienia po obu stronach błony bębenkowej. Ponieważ są one otoczone przez tkankę chrzęstną, nie dopuszczają one do rozszerzenia. Ze względu na to, nurek musi wyrównywać swoje uszy przez delikatne „otwieranie” trąbek – tj., przez wprowadzanie przez nie powietrza do ucha środkowego.

Ucho wewnętrzne
Oddzielenie ucha środkowego od wewnętrznego dokonane jest przez dwie błonki, najcieńsze w ciele ludzkim, okienka owalne i okrągłe. Błonki te odzwierciedlają jedną z przyczyn, dla których nurkowie są

uczeni delikatnego wdmuchiwania, w celu wyrównania ucha środkowego: uszkodzenie okienka okrągłego lub owalnego może spowodować wyciek płynu (perylimfy) z ucha wewnętrznego do środkowego. To może skutkować dzwonieniem lub huczeniem w uszach, a nawet utratę słuchu. Przerwanie okienka może również powodować poważne vertigo i wymioty, niebezpieczną, a także śmiertelną kombinację pod wodą.

Streszczenie lub podsumowanie wykładu
Urazy ucha są najbardziej powszechnymi urazami nurków. Barotrauma uszu może skutkować trwałą utratą słuchu. Prawdopodobieństwo urazów jest zmniejszane poprzez środki zapobiegawcze, takie jak:

- prawidłowe wyrównywanie;
- nie nurkowanie z przeziębieniem lub innym zatorem; oraz
- przerwanie nurkowania, gdy nie można przedmuchać uszu.

Podczas nurkowania może wystąpić kilka rodzajów urazów. Wszystkie te urazy powinny być przebadane przez dyplomowanego lekarza. W przypadku wątpliwości dotyczących wiedzy lekarza z zakresu medycyny nurkowej, zabierz ten artykuł ze sobą lub zachęć swojego doktora do skontaktowania się z DAN, w celu uzyskania konsultacji.

W celu właściwego określenia rodzaju urazu, któremu mogłeś ulec oraz zrozumienia jego powagi, pomocne jest przeprowadzenie badania otoskopowego ucha przez dyplomowanego lekarza, znającego się dobrze na medycynie nurkowej i ratowniczej. W odległych rejonach świata lub na pokładzie mieszkalnej łodzi nurkowej, może zajść konieczność poczekania na uzyskanie pomocy medycznej. Poradą DAN jest możliwie najszybsze udanie się do placówki medycznej. Życzymy Ci dobrego nurkowania i zachowaj swoje uszy suchymi.

**Barotrauma może również wystąpić przy wynurzaniu. Zdarza się ona, gdy gazy w uchu środkowym rozszerzają się podczas wynurzania i zostają zablokowane, powodując uszkodzenia tkanki podobne do barotraumy przy zanurzaniu. Ta dolegliwość jest mniej powszechna, ponieważ z dużym prawdopodobieństwem, wszelkie zablokowanie będzie zwykle wyczuwane przy schodzeniu, na skutek zablokowania trąbek Eustachiusza.*

Jak ucho ‘słyszy’
Dźwięki podróżują jako drgania, poprzez powietrze wewnętrznego kanału ucha. Drgania te są przekazywane przez błonę bębenkowa do kosteczek słuchowych.

Ruchy kosteczek słuchowych przekazują drgania przez inną cienką błonkę do płynu w ślimaku ucha wewnętrznego, gdzie są one przekształcane na zmiany ciśnienia płynu. Specjalne struktury i komórki w ślimaku zmieniają te zmiany ciśnienia na impulsy nerwowe. Impulsy nerwowe są następnie przesyłane poprzez część ósmego nerwu czaszkowego do mózgu, gdzie stają się dźwiękam.

POWSZECHNE URAZY UCHA ZWIĄZANE Z NURKOWANIEM
Otitis externa (ucho pływaka)
Jest to stan zapalny ucha zewnętrznego spowodowany infekcją. Niektórzy ludzie są podatni na rozwój tego rodzaju infekcji, podczas gdy inni nigdy nie mieli z nią styczności. W niektórych przypadkach, gdy ucho pozostaje wilgotne na skutek zanurzenia w wodzie, wilgoć ta, w połączeniu z ciepłem ciała, tworzy zachętę dla wzrostu wielu mikroorganizmów, zwłaszcza oportunistycznych bakterii.

Otitis Media (infekcja ucha środkowego)
Nie jest to dolegliwość nurkowa, lecz dla lekarza nie przeszkolonego w medycynie nurkowej może wyglądać podobnie, jak barotrauma ucha środkowego. Ponieważ terapie mogą się różnić, ważne jest określenie, czy problem z uchem występujący natychmiast po zakończeniu nurkowania jest sygnalizacją urazu związanego z ciśnieniem, czy raczej infekcją.

Rozerwanie błony bębenkowej (TM – Tympanic Membrane)
Urazy barotraumatyczne ucha mogą skutkować przebiciem lub rozerwaniem błony bębenkowej. Może to zdarzyć się nawet na 2 metrach wody.

Symptomy i oznaki: Na ogół występuje ból i krwawienie z ucha. Nie zawsze tak musi być, gdyż liczni nurkowie doświadczający traumatycznego rozerwania błony bębenkowej nie zgłaszali wcale bólu. Występować może utrata słuchu i szumy uszne, lecz nie zawsze. Wyciek z ucha zmieszanego z krwią płynu perylimfy może być oznaką rozerwania błony bębenkowej.

Leczenie: Należy natychmiast udać się do najbliższego lekarza, w celu przebadania. Jeżeli podejrzewasz rozerwanie błony bębenkowej, nie należy wchodzić ponownie do wody: woda wnikająca do wnęki ucha środkowego może powodować poważne i gwałtowne vertigo. Nie wpuszczać żadnego rodzaju kropli do swojego ucha,
ani nie próbować wyrównywać ucha środkowego.

Barotitis Media (barotrauma ucha środkowego, MEB – middle ear barotrauma)
Jest to uraz wśród nurków zgłaszany najczęściej. U ludzi z barotraumą ucha środkowego objawy rozwijają się na ogół bezpośrednio po nurkowaniu, lecz zgłaszana była zwłoka jednego lub kilku dni. Gdy nurek się zanurza, ciśnienie może powodować uraz ucha środkowego. To nadciśnienie w uchu środkowym może wywołać poważny wyciek płynu i krwi do ucha środkowego, częściowo lub całkowicie je wypełniając.

Symptomy i oznaki: Może rozwijać się poczucie pełności w uchu, jak również odczucie obecności w nim płynu. Przytłumione słyszenie i utrata słuchu są innymi oznakami barotraumy ucha środkowego. Przy badaniu otoskopem (specjalny przyrząd, który personel medyczny używa podczas badania ucha), za błoną bębenkową może uwidocznić się płyn, powodujący jej wybrzuszenie i zaczerwienienie. W innych przypadkach, bębenek ucha może być cofnięty lub zatopiony. Każdy stan wymaga natychmiastowej opieki medycznej.

Leczenie: Po pierwsze i najważniejsze, należy zaprzestać nurkowania. Jeżeli masz oznaki barotraumy ucha środkowego, musisz również uznać zmiany wysokości – jak przy lataniu – za powód do obaw. Poszukaj pomocy lekarza. Połączenie leków i czasu pozwala na wyleczenie tego urazu w ciągu kilku dni, lecz w niektórych przypadkach trwało to kilka miesięcy. Jeżeli leczenie środkami przeciwobrzękowymi trwające siedem dni nie przyniosło ulgi, lub była ona nieznaczna, jest to czas, aby udać się do otolaryngologa, specjalisty od chorób ucha, nosa i gardła (ENT).

Rozerwanie powierzchniowego naczynia wewnętrznego kanału ucha
Uraz ten występuje częściej u nurków, którzy zakładają kaptury. Od czasu do czasu, nadciśnienie może rozerwać naczynie krwionośne wewnątrz zewnętrznego kanału ucha, powodując niewielkie krwawienie.

Symptomy i oznaki: Uraz ten może sygnalizować niewielki ślad krwi cieknącej z kanału usznego. Później, poszkodowany nurek może znajdować krople krwi na swoich poduszkach lub przykryciu.

Leczenie: W celu odróżnienia tego urazu od innych, bardziej poważnych, musisz wstrzymać nurkowanie i przebadać się u lekarza. Ogólnie mówiąc, lekarz powinien przebadać każdy problem z uchem, który wiąże

się z wyciekiem materiału ropnego (ropy) lub wydzielającego cuchnący lub nieprzyjemny odór.

Informacje o autorze

BRUCE DELPHIA, B. Sc., NREMT, DMT-A, jest pracownikiem paramedycznym z ponad 20-letnią praktyką w przedszpitalnej medycynie ratunkowej. Był certyfikowany przez National Board of Diving and Hyperbaric Medical Technology, jako zaawansowany nurek, instruktor techników medycznych. Delphia służył jako medyk nurkowy i specjalista personalny w DAN America.