

Zaměřeno na uši

POTÁPĚČ 1

Potápěč

Tento dvacetipětiletý muž se potápí dva roky a vloni provedl celkem 12 ponorů. Do okamžiku nehody neměl za sebou žádné zvláštní zdravotní příhody a v té době neužíval žádné léky.

Profil ponoru

Potápěl se v teplé vodě (27 °C) s minimálním prouděním. První ponor provedl do hloubky 15 metrů na 45 minut. Jednalo se o víceúrovňový ponor, ale potápěč uvedl, že nejdelší dobu strávil v hloubce 9 metrů. Poté následovala jednohodinová přestávka na hladině. Druhý ponor (rovněž víceúrovňový) uskutečnil do hloubky 12 metrů na 50 minut. V tomto případě zůstal nejdéle na úrovni 8 metrů.

Při prvním ponoru zaznamenal potápěč určité problémy s vyrovnáváním tlaku v uších. Během přestávky na hladině zažíval pocit ucpaných uší. Stejně potíže s vyrovnáváním tlaku měl i při druhém ponoru - odhadoval, že při sestupu mu trvalo vyrovnání tlaku asi 10 minut.

Třicet minut po ukončení potápění, když si balil výstroj, měl stále ještě pocit ucpaných uší. Provedl manévr Valsalva, aby si je uvolnil a okamžitě zaznamenal tinnitus (zvonění/hučení) se současným pocitem závratí. Tyto příznaky přetrvávaly, nesílily, ale ani neustupovaly, dokud nedorazil do zdravotního zařízení, aby si tam vyžádal odborné vyšetření a dostalo se mu potřebné péče. Při vyšetření se zjistilo, že má zarudlou blánu ušního bubínku a zdálo se, že vzduchový prostor za bubínkem vytlačoval bubínek směrem ven. Oba příznaky jsou typické pro trauma a přehuštění.

Diskuse

Profily ponorů pro zmíněný den nebyly příliš náročné, tudíž riziko, že potápěč utrpěl onemocnění z dekomprese, bylo velmi nízké. Rovněž se zmiňoval o potížích s vyrovnáváním tlaku. Podívejme se na zmíněné příznaky blíže.

Potápěči, o které se pokoušejí závratě, slyší "zvonění/ hučení" a mají pocit ucpaných uší, mohli utrpět barotrauma vnitřního ucha. Pokud se nedostaví signály a symptomy vzduchové embolie (mozkové příznaky - tj. ztráta vědomí, zmatenost) nebo dekompresní nemoci (typické bolesti kloubů a vestibulární příznaky - tj. neschopnost koordinovat svalové pohyby), pak se hyperbarická terapie nedoporučuje. Důvod je prostý: rekompresní terapie by vystavila potápěče do prostředí, kde jsou tlaky podobné těm, které mohly způsobit dané zranění.

Jestliže je potápěč postižen v souvislosti s ušním barotraumatem ztrátou sluchu nebo trpí zvoněním/hučením v uších, musí se brát takové zranění vážně. Proto se důrazně doporučuje návštěva lékaře odborníka na ORL (otolaryngologa).

Léčba při podezření na barotrauma vnitřního ucha zahrnuje:

- klid na lůžku s vyvýšenou hlavou
- vyhýbání se tlaku na vnitřní ucho (např. neprovádět manévr Valsalva, pročišťování nosu, kašláním nebo zvedání těžkých předmětů či nucené vyprazdňování střev)
- některé možné léky: lékař může doporučit orální dekogestanty (jestliže na ně potápěč dobře reagoval v minulosti); dekongescenty ve formě nosních sprejů/kapek, které mohou zmírnit otok sliznice (i když neúčinkují okamžitě, spíše mají charakter prevence).

Pokud není diagnostikovaný nějaký vnější zánět, nemá použití antibiotických ušních kapek nebo mastí

žádné opodstatnění. Ušní kapky mohou být dokonce ototoxické (tj. uchu škodlivé), a sice když se použije nevhodné antibiotikum v případě protržení blány ušního bubínku.

Barotrauma vnitřního ucha provázené progresivní ztrátou sluchu může vyžadovat invazivní vyšetření. Někteří otolaryngologové doporučují ponechat určitou dobu na pozorování potápěče, aby se zjistilo, zdali se jeho stav zlepší, nebo ne. Jestliže se příznaky zhorší, nebo se stav během 10 dnů konzervativní terapie nezlepší, bude zřejmě zapotřebí chirurgického zákroku.

POTÁPĚČ 2

Potápěč

Jedná se o třicetipětiletou ženu, která se učí potápění ve vodách v otevřené přírodě. Je zdravá, neužívá žádné léky a nikdy neměla žádné zvláštní zdravotní problémy.

Profil ponoru

Tato potápěčka a její kolegyně z kurzu prováděly ponory (pro získání certifikace) v jednom lomu. První ponor se uskutečnil do hloubky 12 metrů na 40 minut. Druhý ponor byl pouze pětiminutový do hloubky 5 metrů. Potápěčka uvedla, že během předchozího potápění při nácviu v bazénu neměla s vyrovnáváním tlaku v uších žádné problémy, avšak při prvním ponoru v otevřené přírodě cítila při sestupu v uších zvýšený tlak. Pokusila se o druhý ponor, ale navzdory opakovaným pokusům nedokázala v uších vyrovnat tlak. Proto se rozhodla po sestupu do hloubky pouhých 5 metrů ponor přerušit. K večeru téhož dne se cítila kvůli uším stále velmi nepříjemně.

Pocit ucpaných uší přetrvával několik následujících dnů – měla dojem, jako by měla v uších ucpanky z vaty a hůře slyšela. Neměla však žádné bolesti. Zavolala do DAN o informaci, jakého odborníka na ORL ve své okolí by měla navštívit.

Diskuse

Nejčastějším zraněním při potápění je barotrauma středního ucha (MEB), někdy také známé pod pojmem vmáčknutí ušního bubínku. Jedním z typických důvodů, proč potápěči zažívají zranění středního ucha, je nedostatečné vyrovnávání tlaku vzduchu ve středním uchu. Jestliže je venkovní (okolní) tlak vyšší než tlak vzduchu v prostoru středního ucha, vytvoří se vakuum. Jestliže nedojde k včasnému vyrovnání tlaku, způsobí to ve středním uchu a v Eustachově trubici otok až neprůchodnost.

Profily ponoru této potápěčky byly nenáročné, proto bylo riziko dekompresního onemocnění velmi malé. Svěřila se, že měla s vyrovnáváním tlaku problémy a její příznaky/pocity ucpaných uší a zhoršení slyšení skutečně naznačovaly vmáčknutí ušního bubínku. Nezaznamenala závratě ani zvonění/hučení v uších, proto její příznaky pravděpodobně signalizovaly pouze barotrauma středního ucha.

Terapie při podezření na barotrauma středního ucha se liší podle síly příznaků. Všeobecně se doporučuje následující:

- Přerušit potápění i pokusy o vyrovnání tlaku, dokud příznaky neustoupí.
- Použít nosní dekongescens s dlouhodobým účinkem – např. oxymetazolin (Afrin(r)), v Česku např. Vibrocil, nebo nějaký systemický pseudoefedrin (Sudafed(r)), v Česku např. Disophrol: tyto přípravky mohou odstranit příznaky rychleji. Kvůli účinkům pseudoefedrinu na krevní tlak (zvýšuje jej) je však potřeba jisté opatrnosti. Lidé trpící vysokým krevním tlakem, zeleným očním zákalem, zvýšenou tvorbou a sekrecí hormonu štítné žlázynebo cukrovkou by se měli před použitím shora uvedených léků poradit s lékařem.
- Při silném zánětu se užívají steroidy. O jejich použití však musí rozhodnout lékař.
- Má-li lékař podezření na protržení ušního bubínku, nesmí se použít žádné ušní kapky. Mnoho

antibiotických ušních kapek je totiž pro vnitřní ucho toxických.

Nejlepší variantou je samozřejmě barotraumatů středního ucha předejít. K účinné prevenci patří: střídání různých technik vyrovnávání tlaku v uších, pomalejší sestup při ponoru, nepotápět se brzy po onemocnění provázeném ucpanou dutinou nosní nebo po nedávné alergické reakci a vždy se vyhnout silnému provedení Valsalva. Když potápěč pociťuje při sestupu tlak v uších, měl by se zastavit a pomalu vystoupat o metr či dva zpět nahoru, dokud se tlak v uších pomalu nevyrovná. Když se tlak nepodaří vyrovnat, měl by se ponor přerušit. Určitě se vyplatí počkat, až bude při jiné potápěčské příležitosti průchodnost cest lepší.

Ve většině lékáren se prodávají nosní dekongescentní kapky pro děti. Takové kapky lze použít v kombinaci s mírným Valsalvovým manévrem – tím se dostane přípravek přímo do Eustachových trubic. Dávkování a frekvence je uvedena na příbalovém letáku.

POTÁPĚČ 3

Potápěč

Tento třičtyřicetiletý muž absolvoval již více než 500 ponorů. Kromě zvýšeného krevního tlaku, který je v jeho případě zvládnutý a pod kontrolou, je zdravý a pravidelně fyzicky trénuje.

Profil ponoru

Zmíněný potápěč se vydal na týdenní potápěčský výlet do Tichého oceánu. Podle záznamů v počítači prováděl všechny ponory víceúrovňově a dodržel limity potřebné pro dekompresi. Při ponorech dýchal stlačený vzduch.

Prvního dne začal ponorem do hloubky 23 metrů na 35 minut s následnou dvouhodinovou přestávkou na hladině. Při druhém ponoru sestoupil do 18 metrů na 60 minut a venku z vody opět odpočíval dvě hodiny. Třetí a poslední ponor téhož dne provedl do hloubky 15 metrů na 30 minut. Během těchto ponorů nezaznamenal naprosto žádné potíže či zvláštní okolnosti.

Druhý den uskutečnil jediný ponor, a sice do hloubky 30 metrů, kde setrval 25 minut. Asi 20 minut po vynoření nad hladinu se náhle dostavily silné závratě, nauzea, zvracení a hučení v uších. Tyto příznaky se nezměnily ani po dobu 30 minut, než se dostal na pobřeží.

Posádka člunu nemohla provést neurologické vyšetření na místě, protože závratě mu nedovolily postavit se. Po poradě s DAN byl potápěč převezen na vyšetření do nejbližšího zdravotnického zařízení.

Diskuse

Pro stanovení diagnózy, obzvláště může-li přicházet v úvahu dekompresní onemocnění vnitřního ucha, je vždy mimořádně důležité znát přesné profily předchozích ponorů, dobu nástupu příznaků a alespoň základní popis fyzického stavu. V tomto případě byl potápěč vystaven poměrně dlouho účinkům dusíku – absolvoval čtyři ponory během dvou dnů – i když (podle počítače) dodržel limity potřebné pro dekompresi.

S vyrovnáváním tlaku v uších neměl žádné potíže – tím se vyloučila možnost barotraumatů. Příznaky se dostavily 20 minut po vynoření se na hladinu. Když příznaky nastanou během dekompresní části ponoru nebo krátce po ní, je pravděpodobnou diagnózou dekompresní onemocnění vnitřního ucha. Rovněž všechny potápěčovy příznaky, tj. závratě, nauzea, zvracení a hučení v uších, jsou klasické signály naznačující dekompresní onemocnění vnitřního ucha.

I když se u potápěče s podezřením na dekompresní onemocnění vnitřního ucha musí vyšetřit i střední ucho, primárním léčebným zásahem je okamžité nasazení první pomoci kyslíkem na místě a případná hyperbarická rekompese.

Po hyperbarické terapii musí lékaři provést co nejdříve kompletní otoneurologické vyšetření (tj. důkladné vyšetření neurologické funkce ucha). To by mělo zahrnovat audiometrii (vyšetření sluchu) a elektronystagmografii (vyšetření sluchového nervu). Je-li poraněné jedno ucho, druhé je dokáže často kompenzovat.

Díky tomu se může stát, že během několika týdnů potápěč již nemusí pociťovat žádné příznaky, což však neznamená, že poraněné vnitřní ucho je vyléčené. Shora uvedená vyšetření pomohou určit rozsah poškození.

Potápěčům s trvalým postižením způsobeným dekompresním onemocněním vnitřního ucha se nedoporučuje vrátit se k potápění. Někteří lékaři mohou určitým jedincům návrat k potápění povolit, ovšem jen těm, kteří se bezpečně zbavili všech příznaků a nezažívají žádné náznaky závratí, ataxie (t.j. nedostatku motorické koordinace) a ani nystagmu (záškubů očí). V takových případech se doporučuje provést před návratem k potápění opakované vyšetření pro ujištění se, zda vnitřní ucho opravdu není poškozené.

Rozeznat dekompresní onemocnění vnitřního ucha od barotraumatu vnitřního ucha je někdy obtížné. Při dekompresním onemocnění vnitřního ucha je nutná okamžitá rekompresní terapie, což se však v případě barotraumatu vnitřního ucha nedoporučuje (pokud je neprovází příznaky DCS). Nejlepší radou je vyhledat co nejrychleji odbornou lékařskou pomoc.

Krátké shrnutí možností poranění ucha

Střední ucho je prostor za ušním bubínkem, který má výstup do atmosféry prostřednictvím Eustachovy trubice. Protože je tato trubice spojena se zadní částí hrdla, stane se v případě jejího ucpaní (zpravidla hlenem způsobeným nachlazením

nebo alergií), že tlak v prostoru za ušním bubínkem nelze vyrovnávat s tlakem okolním.

Jestliže je tlak na ušní bubínek malý, může být následkem jen malé poranění (kterému se obvykle říká prohnutí). K příznakům takového poranění patří pocit ucpanosti postiženého ucha, tlumené slyšení, ale i bolest (když se blána bubínku protahuje). Velké rozdíly tlaku mohou mít vážné následky – protržení ušního bubínku a/nebo poškození a protržení podobné menší blány pokrývající kulaté okénko uvnitř ucha. Jestliže ušní bubínek praskne, bolest způsobená tlakem na blánu bubínku ustoupí, ovšem nastanou další problémy.

Když se do středního ucha náhle dostane voda (obzvláště chladná), způsobí závratě a také se může dostavit nauzea. Tyto příznaky naštěstí ustoupí, jakmile se vyrovná rozdíl teplot – to znamená, že teplota těla ohřeje vodu v uchu. Při protrženém bubínku je však nutno aplikovat antibiotika, aby se předešlo následné infekci. K poranění ucha dochází nejčastěji při vyrovnávání tlaku během sestupu pod vodu a může k němu dojít od hloubky 2 metrů a více v případě ucpané Eustachovy trubice nebo při silných “pročišťovacích” pokusech, jestliže je ucho ucpané. Při výstupu dojde k poranění ucha při vyrovnávání tlaku zřídka, neboť díky svému tvaru odchází plyn Eustachovou trubicí snadno. Používáním správných technik pro vyrovnávání tlaku v uších se může většině zranění předejít.

Příznaky a symptomy

- nystagmus (bezděčné rytmické záškuby očí)
- nauzea
- bolest uší
- ztráta sluchu

- ztráta rovnováhy
- traumatické poškození ušního bubínku
- bolest čelisti nebo šíje
- závratě
- sluchové potíže

O autorce

Laurie Gowen, zdravotní odbornice DAN, NREMT-B, DMT, působí od roku 2000 jako potápěčská instruktorka. Je technickou poradkyní pro potápěčskou medicínu, techničkou zapsanou v Národním seznamu záchranářských zdravotních pracovníků a instruktorkou přístrojového potápění stupně Master.