

REPETITÓRIUM URGENTNEJ MEDICÍNY

Resuscitácia pri topení

Viliam Dobiáš

Life Star Emergency, záchranná zdravotná služba, Limbach

Častá príčina náhlej smrti v Európe následkom hypoxie. Predpokladom prežitia po topení je okamžitá resuscitácia prvým svedkom nehody a aktivácia záchranej služby tak, aby sa pomocou ventilácie, perfúzie a oxygenácie zvýšil počet prežívajúcich na mieste a počet postihnutých odchádzajúcich z nemocnice po topení bez neurologického poškodenia. Postihnutí, ktorí sú dopravení do nemocnice so spontánnou cirkuláciou a dýchaním majú prognózu dobrú. S topením sa môže stretnúť každý zdravotník v rámci svojho voľného času, časté sú aj požiadavky na prednášky a osvetu s témou topenia.

Kľúčové slová: topenie, resuscitácia pri topení, kardiopulmonálna resuscitácia, prvá pomoc pri topení.

Via pract., 2007, roč. 4 (6): 307–308

Definícia

Používa sa asi 30 rôznych termínov na označenie týchto nehôd, čo sťažuje výskum a sledovanie. Odporúča sa (ERC 2005) používať termín topenie na respiračné poškodenie pri ponorení, namočení do tekutiny. Z toho vyplýva, že rozhranie medzi vzduchom a vodou, ktoré je v dýchacích cestách obete bráni dýchaniu. Ponorenie znamená byť prekrytý vodou alebo inou tekutinou, na topenie stačí, aby aspoň tvár a dýchacie cesty boli pod vodou. Neodporúča sa používať termíny suché a mokré, tiché, aktívne a pasívne, sekundárne topenie a prítopenie sa.

Patofyziológia

Bez ohľadu na tonicitu vody (topenie v sladkej alebo v slanej vode) je predominantným patofyziologickým mechanizmom hypoxémia spôsobená vyplavením surfaktantu, kolapsom alveolov, atelektázami a intrapulmonálnymi skratkami. Drobné zmeny elektrolytov nie sú väčšinou klinicky významné a nevyžadujú liečbu.

Po topení sa pravdepodobne do 72 hodín vyvinie **akútny respiračný distress dospelých (ARDS)**, čo vysvetľuje potrebu včasnej riadenej ventilácie. Pre kolaps alveolov je užitočný režim ventilácie s pozitívnym tlakom na konci expíria (aplikovateľný len so špeciálnym ventilom na dýchacom vaku, alebo v nemocničných podmienkach). Častá je pneumónia, ale širokospektrálne antibiotiká majú opodstatnenie len preventívne pri topení sa v znečistenej vode (žumpy, močiare).

Počas topenia sa vyvíja primárna alebo sekundárna hypotermia. Pri topení v ľadovej vode (menej ako 5 °C) má rýchla hypotermia ochranný vplyv proti hypoxii, hlavne u detí. Sekundárna hypotermia, ktorá sa vyvinie počas resuscitácie odparovaním vody z povrchu mokrého tela nemá ochranný vplyv, naopak mechanizmom kombinovanej respiračnej a metabolickej acidózy môže znížiť pravdepodobnosť úspešnej resuscitácie. Týchto postihnutých treba najprv v nemocničných podmienkach ohriať

na 32 – 34 °C a potom, po obnovení spontánnej cirkulácie začať preventívne s poresuscitačnou hypotermiou.

Pri liečbe zvýšeného intrakraniálneho tlaku nebolo dokázané pozitívne efekty barbiturátov, kortikoidov a monitoringu intrakraniálneho tlaku na zlepšenie prežívania bez neurologického deficitu.

Výskyt, mortalita

Výskyt topenia sa predpokladá na 0,8 – 1,5 prípadu na 100 000 obyvateľov za rok vo vyspelých krajinách. V ekonomicky menej rozvinutých a nerozvinutých krajinách sa utopí ročne až 97% zo všetkých obetí topenia sa (odhad 450 000 ľudí za rok). V 70% prípadov topenia je prídruženou príčinou alkohol (v koincidencii s ochorením, napr. epilepsia, diabetes mellitus, hypertenzia a iné), u malých detí zase nedostatočný dohľad zodpovedných osôb. Na Slovensku sa ročne utopí 120 – 200 ľudí.

Záchrana vo vode

Vlastnú bezpečnosť treba dodržiavať v každom prípade. Pokiaľ je to možné, treba zachraňovať bez vstupu do vody. Používať pomôcky a udržiavať kontakt s postihnutým – podať palicu, veslo, odev alebo plávajúcu pomôcku. Každého topiaceho treba vytiahnuť z vody čo najbezpečnejšie a najrýchlejšie ako sa dá a resuscitáciu začať čím skôr.

Výskyt poranení krčnej chrbtice u topiacich sa je veľmi nízky (0,5%) a preto naloženie krčného goliera nie je potrebné, lebo zdržiava od resuscitácie a u bezvedomého môže viesť k upchatiu DC.

Keď je obeť bez pulzu a nedýcha, treba ju dostať z vody čím skôr aj keď vyslobodzovacie a fixačné pomôcky nie sú k dispozícii. Snažíme sa aspoň o obmedzenie flexie a extenzie krku. Imobilizácia krčnej chrbtice je indikovaná ak sú známky traumy, anamnéza skákania a potápania alebo iné príznaky svedčiace o možnom poškodení. V každom prípade sa snažíme o vytiahnutie z vody v horizontálnej polohe na zníženie rizika hypotenzie a kardiovaskulárneho kolapsu.

Liečba

Prednemocničná starostlivosť - základná kardiopulmonálna resuscitácia

• Obnova dýchania

Dýchanie je prvou a najdôležitejšou liečbou pri topení sa na zabránenie alebo zmiernenie hypoxie. Dýchať treba začať ihneď, ak sa dá, ešte v plytkej vode pred úplným vytiahnutím. Trénovaný záchranca (na zachraňovanie vo vode) môže začať s dýchaním už v hĺbke na plávajúcej pomôčke.

Ak postihnutý nedýcha po uvoľnení dýchacích ciest, dýchať 1 minútu z úst do úst, alebo pomôckou. Ak nezačne dýchať spontánne, ďalší postup závisí od vzdialenosti od brehu. Ak môžeme dostať topiaceho sa na breh do 5 minút, ťaháme k brehu a pokračujeme v dýchaní. Ak je predpokladaná doba vytiahnutia dlhšia ako 5 minút, dýchame ešte 1 minútu a potom vyťahujeme na breh bez ďalších resuscitačných postupov.

Nie je žiadny dôvod na odstraňovanie aspirovanej vody. Jednak, väčšina aspiruje len malé množstvo a voda je aj tak okamžite absorbovaná do centrálnej cirkulácie. Jediným spôsobom na odstránenie väčšieho množstva vody, ak je prítomná v dýchacích cestách, je odsávanie. Všetky ostatné spôsoby môžu stav zhoršiť. Stláčanie hrudníka je indikované len pri evidentnej obštrukcii pevným telesom.

• Obnova cirkulácie

Po vytiahnutí z vody skontrolujeme dýchanie a prípadne pulz (len profesionálny zdravotník). Môže byť obtiažne hmatať pulz pre podchladenie. Ak nedýcha a pravdepodobne nie je hmatný pulz, alebo sme na pochybách, nestrácame čas a začneme so stláčaním hrudníka. Kompresie hrudníka vo vode sú neúčinné.

• Defibrilácia

Pokiaľ je postihnutý v bezvedomí, nedýcha a je k dispozícii automatický externý

defibrilátor (AED), priložiť elektródy po osušení hrudníka. Aplikovať výboj podľa inštrukcií defibrilátora. Ak je postihnutý v hypotermii pod 30 °C, aplikovať najviac tri výboje až pokiaľ sa teplota jadra nezvýši nad 30 °C.

• Regurgitácia počas resuscitácie

Regurgitácia počas resuscitácie topiacich je častá a komplikuje udržiavanie priechodných dýchacích ciest. Vyskytuje sa až u 86% prípadov. Pri jej spozorovaní otočiť postihnutého nabok, pri podozrení na poranenie chrbtice bez rotácie chrbtice za pomoci viacerých záchran-cov. Odsávať, ak je zariadenie k dispozícii.

Prednemocničná starostlivosť

s vybavením - rozšírená kardiopulmonálna resuscitácia

• Dýchacie cesty a dýchanie

Ak postihnutý dýcha spontánne, podať kyslík s vysokým prietokom. Ak nestačí, uvážiť neinvazívne metódy podporného dýchania alebo dýchanie s kontinuálnym pozitívnym pretlakom (CPAP). Pri nedostatočnom okysličení sledovanom pulzným oximetrom, alebo u postihnutého s narušeným vedomím, včasná intubácia a riadená ventilácia. Dôležitá je dostatočná preoxygénácia pred intubáciou. Samozrejmosťou je rýchla intubácia s tlakom na krikoidnú chrupavku na zníženie rizika aspirácie.

Znížená pľúcna compliance vyžaduje vyššie inflačné tlaky, a tým sa redukuje mož-

nosť použitia laryngeálnej masky. Ventiláciu začneme s najvyššími koncentraciami kyslíka pre pravdepodobne prítomnú hypoxémiu.

• Cirkulácia a defibrilácia

Postupovať podľa štandardných protokolov. Pri ťažkej hypotermii (pod 30 °C) najviac tri defibrilačné výboje, nepodávať lieky i. v. počas resuscitácie. Pri strednej hypotermii lieky i. v. v dlhších intervaloch ako obvykle. Počas dlhšieho ponorenia môže byť postihnutý hypovolemický pre zvýšený hydrostatický tlak vody na telo. Korigovať tekutinami i. v., ale nie agresívnym spôsobom pre riziko pľúcneho edému. Po obnovení spontánnej cirkulácie v nemocnici pomôže hemodynamický monitoring.

• Ukončenie KPR

Rozhodnutie je ťažké pre nedostatok indikátorov, ktoré by boli spoľahlivé. Rozhodnutia v teréne sa neskôr ukážu ako neopodstatnené, treba rešpektovať všeobecné indikácie a kontraindikácie začatia resuscitácie (6). Pokračovanie v resuscitácii až po vytvorení jasných známkov smrti (rigor mortis) je často nemožné. Boli ale preukázané prežitia bez neurologického defici-

tu aj po ponorení na viac ako 60 minút, ale len v chladnej vode a u detí a mladistvých.

Poznámky

Resuscitácia pri topení je jednoduchá a odlišnosťou oproti kardiopulmonálnej resuscitácii v bežných podmienkach je málo. Napriek tomu sa často stretávame s obsolentnými postupmi, ako „vylievanie“ vody z pľúc, nebezpečnými postupmi pri vyťahovaní z vody, zbytočnou snahou o kompresie hrudníka vo vode a iné. Špeciálnou situáciou sú potápačské nehody, ktoré sú síce často len jednoduchým utopením potápača, ale bývajú spojené s barotraumou, embolizáciou a dekompresnými poruchami. Budú náplňou niektorého článku v budúcnosti aj preto, že rekreačné potápanie sa rozvíja a nehôd a ich následkov príbúda nielen pri vode, ale aj v ordinácii lekára prvého kontaktu, ktorý sa môže stretnúť s požiadavkou na vyšetrenie zdravotného stavu pred potápaním.

h. doc. MUDr. Viliam Dobiáš, PhD.

Life Star Emergency, spol. s r. o.,
záchranná zdravotná služba
Limbová 1, 900 01 Limbach
e-mail: viliam.dobias@stonline.sk

Literatúra:

1. Redelsteiner CH et al. Das Handbuch für Notfall – und Rettungssanitäter, Braumüller Wien 2005, ISBN 3-7003-1467-1, s. 762.
2. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005, Resuscitation, Vol. 67, Suppl. 1, Elsevier 2005, ISBN 0080448704.
3. 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care, Supplement to Circulation, Vol. 112, Issue 24, 2005.
4. Pokorný J a kol. Urgentní medicína. Galén 2004, ISBN 80-7262-259-5, s. 547.
5. Dick WF et al. Průvodce urgentní medicínou, Sdělovací technika. Praha 2002. ISBN 80-901936-5-X.
6. Dobiáš V. Postupy rozšířené neodkladné resuscitace – algoritmy. Via pract., 2005, roč. 2 (5): 260–261.

Zdeněk Mařatka

TRÁVICÍ OBTÍŽE V LÉKAŘSKÉ PRAXI

Na rozdíl od vedeckých monografií a učebnic se tato příručka zabývá více obtížemi, na něž si pacienti stěžují, než nemocemi, které se zjišťují vyšetřovacími metodami. Zakládá se na vlastních názorech a zkušenostech autora, získaných v praxi u nemocných trpících trávicími obtížemi. Zaujímá kritické hledisko k otázkám, na něž věda dává rozpornou nebo neuspokojivou odpověď. Připomíná, že i v dnešní době »medicíny založené na důkazech« je třeba vyslechnout nemocného a zhodnotit anamnézu.

Praha : Galén, 2007, První vydání, ISBN 978-80-7262-472-0, s. 163.

Distribúcia v SR:

KD Hanzlúvka, LF UPJŠ, Tr. SNP 1, 040 66 Košice, tel.: 0905 526 809, hanzlúvka@dodo.sk;
Osveta, Jilemnického 57, 036 01 Martin, tel.: 043/421 0970, redakcia@vydosveta.sk

Internetový predaj: www.littera.sk

www.galen.cz

