

# Plavání ve studené vodě

Zeman V.

Proces přizpůsobování k chladu nazýváme otužování. Běžné otužování známe již od starověku. V 19. a 20. století však začali někteří jedinci propagovat plavání ve studené vodě v zimě. U nás se stal průkopníkem Alfréd Nikodém, který v roce 1923 poprvé plaval veřejně v zimě přes Vltavu. Po roce 1945 se plavání v ledové vodě u nás rozšířilo a pod názvem sportovní otužování (později zimní plavání) se stalo součástí svazu plaveckých sportů. Časový limit na jakékoli trati je 22 minut.

Pobyt v chladné vodě představuje pro člověka značný tepelný výdej. Významný podíl na ztrátách tělesného tepla v chladné vodě má i samotné plavání. Tělesná teplota při něm klesá více než v klidu. Při plavání 750 a 1000 m ve vodě 1°C jsme zjistili pokles rektální teploty (Tr) pod 35°C, s nejnižší hodnotou 33,3 °C. Tak hluboký pokles Tr je alarmující, poněvadž se blíží střednímu stupni hypotermie (30-32°C), kdy byly popsány fibrilace komor a srdeční zástavy.

Chlad i fyzická zátěž jsou výrazné stresové podněty, po kterých následuje aktivace sympatického nervového systému. Vyplavení katecholaminů je společným jmenovatelem pro zvýšení krevního tlaku, vyplavení leukocytů z dřevných rezerv, mobilizaci slezinných lymfocytů, oxidaci neesterifikovaných mastných kyselin (NEMK) a zvýšení dejodační aktivity na periférii. Aktivuje se i hypofýzo-nadledvinková osa. K rozvoji chladové adaptace přispívají též tyreoidální hormony. Katecholaminy změněná distribuce krevního oběhu v chladu a při fyzické zátěži působí vazokonstrikci v ledvinách, snížení průtoku plazmy ledvinou a pokles glomerulární filtrace.

Námi provedená vyšetření i literární údaje ukazují na dobrou funkci imunitního systému u otužilců. Určitá tendence ve smyslu vyšších hladin IgA by mohla zčásti vysvětlovat nižší nemocnost pro zánětlivá onemocnění dýchacích cest. Tuto oblast však nelze uzavřít bez vyšetření sekrečních IgA.

Nemocnost posuzovaná podle počtu pracovních neschopností (PN) pro akutní nemoci dýchacího ústrojí za rok je významně nižší u sportovních otužilců ve srovnání s kontrolní skupinou výkonnostních házenkářů. Ti pak mají ještě nižší nemocnost než běžná populace. Sledování také ukázalo významný poznatek, že u zimních plavců je nízká nemocnost pro akutní choroby dýchací soustavy bez ohledu na to, jestli plavou v ledové vodě dlouhé nebo krátké trati. K získání a udržení odolnosti postačí tedy i krátkodobé, 1 až 2 minuty trvající, pravidelné plavání v ledové vodě 1 až 2krát týdně.

Dne 23. 11. 2013 jsme přímo při soutěži v zimním plavání vyšetřili 78 plavců (44 mužů a 34 žen) před závodem a do 15 min po něm Teplota vody byla 5.8°C, vzduchu 8°C, trati 100 až 1000 m, doba pobytu ve vodě od 3:20 do 22 minut. Použit Wilcoxonův párový t-test.

Tělesná teplota klesla výrazně u všech plavců. Nejnižší naměřená byla 32.1°C. Nastal vzestup leukocytů v krvi z  $8.0 \pm 2.4$  na  $11.0 \pm 4.0 \cdot 10^9/l$  ( $p < 0.001$ ) a osmolality séra z  $290 \pm 5$  na  $296 \pm 8$  mmol/kg ( $p < 0.0001$ ). NEMK se zvýšily z  $0.31 \pm 0.2$  na  $0.47 \pm 0.23$  mmol/l ( $p < 0.0001$ ), kortizol z  $358 \pm 109$  na  $626 \pm 130$  nmol/l ( $p < 0.0001$ ), prolactin ze  $160 \pm 123$  na  $237 \pm 130$  nmol/l ( $p < 0.001$ ), biomarker NGAL z  $195 \pm 83$  na  $366 \pm 201$  µg/l ( $p < 0.0001$ ). TT4 klesl ze  $103 \pm 17$  na  $94 \pm 18$  nmol/l ( $p < 0.01$ ) u žen a z  $90 \pm 9$  na  $81 \pm 11$  nmol/l ( $p < 0.01$ ) u mužů. Změny TT3 byly nevýznamné. NGAL koreluje významně pozitivně s délkou plavané trati. Výsledky prokázaly výraznou stresovou reakci. Vzestup NGAL ukazuje na ischemii ledvin s možným snížením glomerulární filtrace.

Zimnímu plavání se věnují také prakticky již od roku 1973. Plaval jsem i trati 1000 m. Na svých cestách jsem se snažil plavat stále více severněji. Když už jsem plaval i u Nordkapu, zbýval jen Severní pól. To se mi podařilo v roce 2009 s americkou expedicí na ruském ledoborci, který vylámal až 3 m silný led. Teplota vody byla minus 1.5°C, uplavaná vzdálenost 50 m.