

## O hyperbarické oxygenoterapii



**Hyperbarická oxygenoterapie (hyperbaroxie, dále HBO) je léčebná metoda, spočívající v podávání kyslíku za podmínek zvýšeného atmosférického tlaku.**

Vzduch obsahuje téměř 21% kyslíku a 78% dusíku. Při hyperbaroxii se vdechovaná koncentrace kyslíku blíží 100%, je tedy 5x vyšší než ve vzduchu. Pracovní tlak v hyperbarické komoře je přitom 2,5-3 násobně vyšší než atmosférický tlak. Nabídka kyslíku tedy může být při HBO až 15x vyšší než při dýchání vzduchu za normálních podmínek.

Dochází k plnému dosycení hemoglobinu kyslíkem, mnohonásobnému zvýšení parciálního tlaku kyslíku a jeho fyzikálnímu rozpuštění v krevní plazmě, až 4 násobně se prodlužuje difuzní dráha kyslíku ve tkáni.

Všechny tyto děje vedou ke zvýšené dodávce kyslíku tkáním, což může být prospěšné u řady chorob. Kromě toho má hyperbarický kyslík řadu dalších specifických efektů (zmenšení velikosti bublin plynu, snížení otoku ve tkáních, modulace imunitních funkcí v boji proti infekci, snížení průběhu ischemicko-reperfučního syndromu, stimulace neovaskularizace, fibroblastové proliferace a podobně).

Hyperbaroxie je obor multidisciplinární - má vztah k mnoha medicínským (ARO, chirurgie, traumatologie, interna, dermatologie, otorinolaryngologie, oftalmologie, ortopedie, pediatrie, neurologie, onkologie, mikrobiologie, urologie, pracovní lékařství, pracovní hygiena, sportovní medicína) i nemedicínským oborům (teorie potápění, dekompresologie, matematické modely jednotlivých typů bublin, teoretická, aplikovaná fyzika apod.).

Ve vyspělých zemích probíhá intenzivní vědecký výzkum v oblasti profesionálního potápění, vzniku a diagnostiky bublin s využitím počítačového modelování, práce v přetlaku a možných zdravotních dopadů, podporovaný komerčními, státními a vojenskými subjekty (potápěčské, těžařské firmy - Stolt Offshore, Statoil, Philips Petroleum, Shell, Hydro, British Gas, Norwegian Underwater Institute, Norwegian Space Center, NASA, NAVSEA apod.).



Při léčbě některých kriticky nemocných pacientů je nutná dokonalá týmová spolupráce. Zejména u těžce traumatizovaných či septických pacientů s plynatou snětí či nekrotizující infekcí měkkých tkání je po adekvátním primárním chirurgickém ošetření a nasazení empirické širokospektré antibiototerapie ve spolupráci se Zdravotním ústavem či Národní referenční laboratoří pro anaerobní infekce (rychlá mikroskopická a kulturační diagnostika) vhodná včasná hyperbaroxie. Je často nutná dlouhodobá intenzivní péče včetně řízené či podpůrné umělé plicní ventilace v režii ARO nebo traumatologické či septické JIP, kvalitní ošetrovatelská péče s aplikací moderních trendů ošetřování ran (tzv. systém vlhkého hojení ran - preparáty s hydrokoloidy, polyuretany, algináty, aktivní uhlím, silikonem), aplikace léčebného podtlaku V.A.C. (Vacuum Assist Closure) apod.

Hyperbaroxie je jako každá jiná léčba. Má své indikace, kontraindikace, dávkování, potenciální vedlejší nepříznivé účinky. Takto by se na ni mělo pohlížet - jako na racionální léčbu v jistých klinických situacích, nikoli jako na zázračný lék. Výsledky a účinky by se neměly ani přeceňovat, ani podceňovat. V minulosti bylo odvedeno mnoho práce k získání vědeckých důkazů prospěšnosti terapie u některých indikací. Na druhou stranu u mnoha z nich dnešní důraz na medicínu založenou na důkazech bude v krátké budoucnosti vyžadovat provedení kvalitních prospektivních studií k obhájení rutinního užívání této metody v praxi.