

Foramen ovale patens (PFO) je spojováno se zvýšeným rizikem vzniku dekompresní choroby potápěčů (DCS). Patofyziologicky je tento jev vysvětlován paradoxní embolizací dusíkových bublin do systémového oběhu s následnou obturací kapilár vedoucí k ischemickému poškození tkání. Tato hypotéza, ač vyslovena již v 80. letech 20. století, je stále diskutována a doposud chyběla experimentální a prospektivní klinická data, která by ji podporovala. Její význam přitom není zdaleka jen teoretický. Průkaz PFO jako etiologického faktoru vzniku DCS a zejména nevyprovokované DCS (bez porušení dekompresních pravidel), by mělo zásadní význam i v terapii a prevenci této choroby, která představuje potenciální riziko pro miliony potápěčů na celém světě.

V našem výzkumu si klademe za cíl ozřejmit úlohu PFO v patofyziologii vzniku DCS a zjistit, zda prevence paradoxní embolizace dusíkových bublin, povede k snížení incidence nevyprovokované DCS. Provedli jsme screening přítomnosti PFO pomocí transkraniální duplexní ultrasonografie u 489 potápěčů. V retrospektivní analýze jsme zjistili, že incidence nevyprovokované DCS byla 7% a že PFO bylo jediným rizikovým faktorem.

V dalším výzkumu jsme se zaměřili na detekci venózních a arteriálních dusíkových bublin po simulovaných ponorech v hyperbarické komoře. Zjistili jsme, že ponory provedené podle Bühlmannova dekompresního režimu (doporučeného pro rekreační potápěče v Evropě) byly spojeny s nižším výskytem jak venózních tak arteriálních bublin, než ponory provedené podle režimu US Navy. V jiné studii jsme zjistili, že katetrizační uzávěr PFO vedl k eliminaci arteriálních bublin po dvou profilech ponoru (do 18 m a do 50 m), po kterých byla v minulosti prokázána vysoká incidence žilních bublin. Konzervativní profily ponoru (omezení expozice zvýšenému parciálnímu tlaku dusíku, prodloužení dekompresního postupu), testované v dalším

experimentu, vedly k významné redukci výskytu venózních bublin, ale ne k úplné eliminaci arteriálních embolů. Při přímém srovnání s katetrizačním uzávěrem PFO byly v eliminaci arteriálních bublin méně efektivní.

Na základě našich výsledků navrhuje uzavřít, že PFO je spojeno se zvýšeným výskytem arteriálních dusíkových bublin po ponoru a se zvýšeným rizikem vzniku DCS u potápěčů. Našimi originálními výsledky pak je skutečnost, že i) PFO byl jediným rizikovým faktorem vzniku nevyprovokované dekompresní příhody, ii) katetrizační uzávěr PFO a konzervativní profily ponoru vedly k redukci výskytu arteriálních bublin po ponoru a mohou tak předcházet vzniku DCS u potápěčů s PFO. Klinická efektivita těchto postupů však musí být ověřena v dalších experimentálních a zejména longitudinálních klinických studiích.