



## Studie plicních funkcí potápěčů na nádech

---

### Informace a pokyny pro vyšetření

**Děkujeme za přečtení tohoto informačního letáku sepsaného pro účely výzkumu krátkodobých i dlouhodobých pozitivních i negativních vlivů provozování nádechového potápění na plicní funkce a parametry, vlivu tréninku a dechových cvičení.**

---

Jedná se o první fázi dlouhodobého výzkumu, mající za účel zodpovězení řady dosud nejasných fyziologických a patofyziologických otázek. Jelikož Česká republika a Slovensko disponují vzhledem ke své velikosti relativně širokou základnou osob věnujících se intenzivně tomuto sportu, z nichž řada se prosadila i v celosvětovém měřítku, je možné provést základní výzkum se statisticky významnými výsledky. Ty budou přínosem nejen pro sport, ale i pro každého jednotlivce (znalost osobních parametrů a jejich vývoj v čase). V současné chvíli není možné spolupráci ohodnotit i finančně (což se však s největší pravděpodobností změní v průběhu příštího roku), ale je nutné si uvědomit, že vyšetření je nadstandardní a velmi nákladné, a nyní v rámci projektu máte možnost jej opakovaně absolvovat zdarma.

První výzkumný projekt zahrnuje několik dílčích podprojektů a je zaměřen na fyziologii plic. Probíhá pod záštitou vrcholového freedivera, trenéra a instruktora Apnea Academy Mgr. Martina Zajace, lékařů Kliniky pracovního a cestovního lékařství 3.LF a FNKV (MUDr. Aleš Kavka, MUDr. Zuzana Topolovská, přednosta: Doc. MUDr. Evžen Hrnčíř, CSc., MBA), ve spolupráci s pracovníky Laboratoře plicních funkcí Státního zdravotního ústavu (MUDr. Zbyněk Bittner).

V první fázi je nutné a žádoucí individuální stanovení plicních parametrů všech spolupracujících osob, a proto základní informace o ní.

Bodypletysmografie je vyšetřovací metoda pro stanovení statických a dynamických funkcí plic. Na rozdíl od jednodušší spirometrie vyžaduje komplikovanou aparaturu, celé vyšetření probíhá ve vzduchotěsném boxu. Výhodou je přesnější stanovení plicních objemů a kapacit, včetně reziduálního objemu, lze také měřit řadu dalších parametrů, např. odpory a tlaky či snadnost difuze plynů ze vzduchu do krve.

Vyšetření závisí na spolupráci vyšetřovaného. Pro co možná nejpřesnější výsledky je důležité postupovat přesně podle pokynů personálu. Po stabilizaci tlaků a koncentraci plynů v boxu (cca 30 sekund) si vyšetřovaný nasadí nosní svorku a obejmě rty spirometrickou trubicí. Vyšetření začíná několika klidnými vdechy a výdechy. Poté na vyzvání z klidného výdechu



následuje co největší nádech a po něm co největší výdech. Toto měření statických parametrů je možné běžnou rychlostí, není nutné provádět maximální nádech a výdech příliš rychle.

Následuje opět fáze klidného dýchání a poté měření dynamických parametrů plic. Z klidného výdechu po pokynu následuje rychlý maximální nádech a na jeho vrcholu bez jakékoliv pauzy ihned maximální usilovný výdech tentokrát provedený „vší silou“. Tři důležité momenty: 1) Výdech musí následovat ihned po nádechu, kdy se již nelze nadechnout více, pauza na vrcholu nádechu je nežádoucí. 2) Výdech musí být proveden naplno, co největším úsilím. 3) Výdech pokračuje, dokud je co vydechnout, to znamená, že i když 90 procent objemu vitální kapacity opustí plíce, výdech stále usilovně pokračuje až do vyčerpání možnosti vydechnout. Teprve pak se vyšetřovaný opět nadechne.

Na toto základní vyšetření provedené obvykle 3krát za sebou (nejlepší výsledek se dále zpracovává) navazují další, doplňkové součásti vyšetření, prováděné opět za vedení personálu.

Vzhledem k zaměření projektu na specifika nádechového potápění pravděpodobně proběhne ještě změření vitální kapacity po maximálním nádechu včetně pakování, stanovení tlaku v plicích po napakování a měření difusní plicní kapacity.

Měření proběhne pravidelně jednou v roce v průběhu následujících tří let. U aktivních freediverů a závodníků proběhne další měření v těchto případech: 1) co nejdříve při jakémkoliv podezření na poškození plic z podtlaku anebo z přetlaku (např. při strečinku, pakovacím strečinku, potápění s přístrojem, free ponorech). 2) vždy hned po příjezdu z hloubkový závodů jako jsou např. MS. 3) po osobní domluvě za účelem sledování vlivu tréninku na funkční parametry plic v závislosti na tréninkovém období. 4) po skupinové domluvě po dlouhodobém standardizovaném speciálním cvičení - pohybovém režimu za účelem ovlivnění plicních kapacit.

Do projektu se může zapojit každý aktivní freediver, nezáleží na tom jestli je začátečník anebo zkušený závodník. Jak již bylo napsáno výše, tato vyšetření jsou poměrně nákladná záležitost a účastí na tomto projektu je absolvujete zcela zdarma. Aby měla tato práce nějaký význam, vypovídací hodnotu, musíme dodržet určitá pravidla a nashromáždit pokud možno co největší množství dat. Proto vás chci požádat o aktivní a dlouhodobou spolupráci, která bude spočívat v pravidelném absolvování vyšetření a poctivém vedení jednoduchých záznamů (frekvence a charakter tréninku, datum případného poškození plic, popis jak k tomu došlo, v jaké hloubce, ...) Dotazník dostanete emailem po absolvování vyšetření. Po ukončení projektu budou samozřejmě všichni účastníci obeznámeni s výsledky našeho společného snažení.



Na toto vyšetření se objednávejte telefonicky v Laboratoři diagnostiky plicních funkcí SZÚ Praha (tel.: 267082965). Při sdělení magického hesla „potápěč“ ☺ si s pracovníky domluvíte vhodný volný termín dle Vašich a jejich možností. Před vyšetřením proběhne krátké informativní poučení a anamnestický pohovor.

**Předem děkujeme za spolupráci.**

Mapa umístění laboratoře plicních funkcí SZÚ, Ruská 87, Praha 10, 100 42

