

Abstrakt:

Název:

Ventilačně-respirační změny a difuze plynů v simulované sněhové lavině.

Cíle práce:

Cílem této práce bylo sledování různých ventilačně-respiračních parametrů při dýchání v simulované sněhové lavině se vzduchovou kapsou a bez ní.

Metoda:

Intervenční, dvojité zaslepená randomizovaná studie se zkříženým designem byla provedena u 12 mužů, studentů Vojenského oboru při Fakultě tělesné výchovy a sportu University Karlovy. Měření probíhala v Krkonoších od 14. do 18. 1. 2013, v nadmořské výšce 762 m.n.m. Každý z dobrovolníků, který se zúčastnil studie, byl v náhodném pořadí podroben dvěma fázím experimentu: 1. fáze „AP“ - dýchání do vzduchové kapsy s objemem 1 L a 2. fáze „NP“ - dýchání do sněhu bez vzduchové kapsy. V průběhu experimentu byly zaznamenávány různé fyziologické parametry, zejména frakce vdechovaného a vydechovaného O_2 a CO_2 , periferní saturace krve kyslíkem a dechová práce (W_{oB}), vyjádřená pomocí Pressure-Time Product (PTP).

Výsledky:

Přítomnost vzduchové kapsy a její velikost hrají v přežití obětí zasypaných sněhovou lavinou důležitou roli. Výsledky prokázaly možnost krátkodobého dýchání v lavinovém sněhu i bez vzduchové kapsy (0 L). Limitujícím faktorem byl nadměrný nárůst dechové práce, spojený se zvýšeným metabolismem, vyšší spotřebou kyslíku a vyšší produkcí oxidu uhličitého. Jak u frakcí exspirovaných dýchacích plynů (EtO_2 a $EtCO_2$), tak i u saturace krve kyslíkem (SpO_2) byly mezi fázemi AP a NP zjištěny významné rozdíly, zatímco u frakcí inspiračních ($F_I O_2$) se významné rozdíly objevily mnohem později nebo se neprokázaly vůbec ($F_I CO_2$). I malá kapsa snižuje náročnost dechové práce.

Klíčová slova:

sněhová lavina, dechová práce, dechové úsilí, přežití, hypoxie, hyperkapnie