

Vilniaus universitetas  
Medicinos fakultetas



# STUDENTŲ MOKSLINĖS VEIKLOS TINKLO LXXVI KONFERENCIJA



Vilnius, 2024 m. gegužės 13–17 d.

## **PRANEŠIMŲ TEZĖS**

Leidinį sudarė

VU MF Mokslo ir inovacijų skyriaus

inovacijų specialistas Kristijonas PUTEIKIS ir

administratorė Rima DAUNORAVIČIENĖ



VILNIAUS  
UNIVERSITETO  
LEIDYKLA

2024

## Mokslo komitetas:

doc. dr. Valdemaras Jotautas  
dr. Diana Bužinskienė  
prof. dr. Violeta Kvedarienė  
prof. dr. (HP) Saulius Vosylius  
prof. habil. dr. (HP) Gintautas Brimas  
Indrė Sakalauskaitė  
Laura Lukavičiūtė  
dr. Agnė Abraitienė  
doc. dr. Jūratė Pečeliūnienė  
prof. dr. Vaiva Hendrixson  
doc. dr. Ieva Stundienė  
prof. dr. Eglė Preikšaitienė  
doc. dr. Birutė Zablockienė  
prof. dr. Pranas Šerpytis  
Artūras Mackevičius

dr. Žymantas Jagelavičius  
doc. dr. Agnė Kirkliauskienė  
prof. dr. Marius Miglinas  
Žilvinas Chomanskis  
doc. dr. Kristina Ryliškienė  
prof. dr. Vilma Brukienė  
doc. dr. Saulius Galgauskas  
Andrius Žučenka  
doc. dr. Birutė Brasiūnienė  
doc. dr. Jaunius Kurtinaitis  
prof. dr. Eugenijus Lesinskas  
doc. dr. Goda Vaitkevičienė  
prof. dr. Alvydas Navickas  
doc. dr. Rima Viliūnienė  
prof. dr. (HP) Edvardas Danila

prof. dr. Nomedą Rima Valevičienė  
Teresė Palšytė  
doc. dr. Vytautas Tutkus  
doc. dr. Danutė Povilėnaitė  
dr. Viktorija Andrejevaitė  
prof. dr. Robertas Stasys Samalavičius  
dr. Agnė Jakavonytė-Akstinienė  
doc. dr. Jurgita Stasiūnienė  
dr. Arnas Bakavičius  
prof. dr. Gilvydas Verkauskas  
prof. dr. Sigitą Lesinskienė  
doc. dr. Marija Jakubauskienė  
prof. dr. (HP) Janina Tutkuvienė

## Organizacinis komitetas:

Kristina Marcinkevičiūtė  
Viktorija Rakovskaitė  
Austėja Grudytė  
Justina Semenkovaitė  
Matas Žekonis  
Rokas Žekonis  
Milvydė Marija Tamutytė  
Augustė Senulytė  
Miglė Miglinaitė  
Rokas Bartuška  
Damian Luka Mialkowskyj  
Karina Mickevičiūtė  
Jovita Patricija Druta  
Emilija Šauklytė

Austėja Račytė  
Tadas Abartis  
Mindaugas Smetaninas  
Rafal Sinkevič  
Gerda Šlažaitė  
Kamilė Čeponytė  
Einis Novičenko  
Benas Matuzevičius  
Gabriela Šimkonytė  
Ieva Ruzgytė  
Milda Mikalonytė  
gyd. rez. Valentinas Kūgis  
gyd. rez. Gabrielė Bielinytė  
Vėjas Vytautas Jokubynas

Deivilė Kvaraciejūtė  
Julija Pargaliauskaitė  
Paulius Montvila  
Rūta Bleifertaitė  
Alicija Šavareikaitė  
Julija Kondrotaitė  
Gediminas Gumbis  
Joana Leščevskaja  
Gabrielė Bajoraitė  
Augustinas Stasiūnas  
Odeta Aliukonytė  
Robertas Basijokas  
Elvin Francišek Bogdzevič

ISSN 2783-7831 (skaitmeninis PDF)

© Tezių autoriai, 2024

© Vilniaus universitetas, 2024

## SPONTANIŠKAI KVĖPUOJANČIŲ PACIENTŲ INTENSIVIOS TERAPIJOS SKYRIUJE ATLIEKAMAS DARBAS: LITERATŪROS APŽVALGA, EKSPERIMENTINIO MODELIO SUKŪRIMAS IR VALIDAVIMAS

**Darbo autoriai.** Marija AUKŠTUOLYTĖ, IV kursas, Gabija BALČIŪNAITĖ, IV kursas.

**Darbo vadovas.** Jaunesnysis mokslo darbuotojas Vaidas VICKA, VU MF Klinikinės medicinos institutas, Anesteziologijos ir reanimatologijos klinika.

**Darbo tikslas.** Nuo pat intensyviosios medicinos susikūrimo kvėpavimo funkcijos pažeidimas buvo vienas dažniausių ir pagrindinių sindromų, buvo atliekama daug kvėpavimo patofiziologiją tiriančių studijų. Paskutiniu metu vis daugiau kalbama apie pačio paciento sau sukeltą kvėpavimo žalą (ang. *self-inflicted lung injury (SILI)*). Ši žala atsiranda esant padidintam kvėpavimo darbui. Pagrindinis darbo tikslas yra atlikti literatūros apžvalgą, sukurti ir validuoti eksperimentinį sveikų savanorių modelį spontaninio kvėpavimo darbui vertinti.

**Darbo metodika.** Literatūros apžvalga bus vykdoma trimis kryptimis: (1) apžvelgiamos metabolinės sąlygos, kurios apibrėžia intensyvių būklių pacientų patiriamas energijos sąnaudas spontaninio kvėpavimo darbo metu; (2) apžvelgiami kvėpavimo darbo vertinimo būdai intensyviojoje terapijoje, pasirenkamas tinkamiausias neinvazyvus tyrimo būdas; (3) apžvelgiami įverčiai, naudojami kvėpavimo darbui vertinti per laiką. Apžvalgos metu surinkta informacija bus panaudota eksperimento aprašymui, kurio metu bus tiriamas kvėpavimo darbas ramybės metu, krūvio metu ir taikant CPAP/PS (5/7 cm H<sub>2</sub>O). Tyrimui bus gautas VRBTEK leidimas, kurio apibrėžtyje bus leista ištirti sveikus savanorius aprašytais sąlygomis. Modelio validavimui bus panaudota vieno savanorio tyrimo duomenys.

**Rezultatai.** (1) Metabolinių sąlygų, atitinkančių kritinių būklių pacientų metabolizmą sukūrimas. Tiriamiesiems bus prijungiamas kardiopulmoninės sistemos monitoringas (elektrokardiograma, kraujo spaudimas, oksimetrija, kvėpavimo dažnio matavimas, pulso matavimas). Prijungus monitoringą bus pradedamas krūvis panaudojant ergometrą (MotomedLetto2, RECK–Technik GmbH & Co. KG, Germany), pasiekus 60 proc. maksimalaus širdies susitraukimo dažnio (220 – amžius vyrams, 210 – amžius moterims) bus tęsiama 10 minučių, kol nusistovės ekvilibriumas, iš esmės atitinkantis padidinto metabolizmo sąlygas, kurias patiria kritinių būklių ligoniai. Taip pat bus panaudota netiesioginė kalorimetrija sunaudojamo deguonies kiekio įvertinimui ir modelio validavimui (CARESCAPE E–sCOVX, GE Germany).

(2) Kvėpavimo darbo matavimas. Kvėpavimo darbo matavimui bus pasitelktas krūtinės ląstos ekskursijas matuojantis kvėpavimo diržas, veikiantis varžų indukcijos principu. (Go Direct Respiration Belt, Vernier Science Education, Beaverton, USA). Šis matavimo metodas yra neinvazyvus ir leidžia išmatuoti niutonų kiekį, kurį krūtinės

ląsta generuoja išsiplėsdama. Matavimo metu diržas dedamas ant krūtinės, daviklis tiesiogiai prijungiamas prie kompiuterio ir signalas apdorojamas pasitelkiant gamintojo suteiktą programinę įrangą.

(3) Kvėpavimo darbo vertinimas. Bus analizuojami 10 minučių kvėpavimo intervalai. Analizės metu bus vertinamas kiekvienas įkvėpimas atskirai, panaudojant matematinę lygtį nustatomas maksimalus įvertis, vidutinis įvertis ir suminių niutonų reikšmė per laiką.

(4) Eksperimentinio modelio validavimas ir veikimas. Eksperimento validavimui buvo panaudoti pirmojo tiriamojo duomenys: amžius 23 metų, lytis – moteriška, neturintis gretutinių ligų, prieš tyrimą atlikta spirometrija – be nukrypimų nuo normos. Rezultatai lentelėje nr. 1. Rezultatuose matome, kad eksperimento metu pavyko užregistruoti niutonų ir deguonies suvartojimo vertes, jos reikšmingai padidėjo sukūrus fizinį krūvį ir taikant CPAP/PS.

Lentelė 1.

| Įvertis                   | Ramybės metu | Ramybės metu su CPAP/PS | Krūvio metu | Krūvio metu su CPAP/PS |
|---------------------------|--------------|-------------------------|-------------|------------------------|
| N (vid. įkvėpimas)        | 3,42         | 5,65                    | 5,64        | 12,15                  |
| N (max. įkvėpimas)        | 6,93         | 14,15                   | 14,22       | 29,79                  |
| N (vid. iškvėpimas)       | 1,13         | 1,02                    | 0,95        | 0,72                   |
| T insp, s                 | 2,37         | 2,13                    | 2           | 1,53                   |
| T exp, s                  | 2,37         | 2,13                    | 2           | 1,53                   |
| T ciklo, s                | 4,73         | 4,27                    | 4           | 3,07                   |
| Kvėpavimo dažnis          | 12,74        | 14,40                   | 15,08       | 20,10                  |
| inspNTP (n/sek)           | 6,58         | 11,61                   | 8,76        | 15,95                  |
| expNTP (n/sek)            | 5,21         | 11,27                   | 8,89        | 18,04                  |
| VO <sub>2</sub> (ml/min)  | x            | 308                     | x           | 875                    |
| VCO <sub>2</sub> (ml/min) | x            | 233                     | x           | 532                    |

**Išvados.** Tyrimo metu buvo atlikta apžvalga, nustatytos metabolinės sąlygos, atitinkančios kritinių būklių ligonių kvėpavimo darbą, pasirinktas tyrimo instrumentas – krūtinės ekskursiją matuojantis diržas ir sukurtas eksperimentinis modelis. Modelis validuotas ištiriant vieną savanorį ir gaunant tikėtinus parametrų pasikeitimus.

**Raktažodžiai.** Eksperimentinis modelis; kvėpavimo darbas; intensyvios terapijos skyrius; savanoriai; SILI.