

Slaugytojų žinios apie intensyviosios terapijos skyriaus pacientų kvėpavimo funkcijos sutrikimų valdymą sergant COVID-19 liga

Loreta Bukartienė

Kauno kolegija

Rūta Lukianskytė

Kauno kolegija

Kamilė Maksvytytė

Klaipėdos universiteto ligoninė

Mantė Petkutė

Klaipėdos universiteto ligoninė

Santrauka. COVID-19 liga sergančių pacientų simptomai yra labai įvairūs, todėl reikalingos naujos slaugos strategijos. Norint labiau padėti pacientui, turinčiam kvėpavimo funkcijos sutrikimų dėl COVID-19 ligos, reikia susitelkti ne tik į gydymą, bet ir į slaugą.

Tyrimo tikslas – nustatyti slaugytojų žinias apie intensyviosios terapijos skyriaus pacientų kvėpavimo funkcijos sutrikimų valdymą sergantiesiems COVID-19 liga.

Tyrimo metodai. Išanalizavus mokslinę literatūrą, buvo parengtas kiekybinis tyrimas – 20 teiginių klausimynas. Apklausa atlikta 2022 m. lapkričio mėnesį, apklausos duomenys analizuoti 2022 m. gruodžio mėnesį. Tyrime dalyvavo 107 slaugytojai, dirbantys intensyviosios terapijos skyriuose.

Išvados. Pagrindiniai empirinio tyrimo rezultatai parodė, kad slaugytojai turi tvirtų žinių, kaip valdyti kvėpavimo funkcijos sutrikimus pacientams, sergantiems COVID-19 liga. Pagal respondentų vertinimus pats efektyviausias veiksmas yra veido kaukės su rezervuaru naudojimas.

Reikšminiai žodžiai: COVID-19 liga, slaugytojų žinios, kvėpavimo funkcijos sutrikimai.

Nurses knowledge of managing patients with COVID-19 disease respiratory dysfunction in intensive care unit

Summary. Manifestations of the disease in patients with COVID-19 disease are extremely wide, which requires new nursing strategies. To better help a patient with respiratory problems with a COVID-19 disease, you need to focus not only on treatment, but also on nursing.

The aim of the research – to determine nurses knowledge of managing patients with COVID-19 disease respiratory dysfunction in intensive care unit.

The methods of the research. After analyzing the scientific literature, the quantitative study was prepared – the questionnaire survey consisting of 20 questions. The survey was carried out in November 2022 and the analysis of the survey data was carried out in December 2022. 107 intensive care unit nurses participated in the research.

Conclusions. Main results of the empirical research showed, that nurses have quite strong knowledge how to manage respiratory disorders in patients with COVID-19 disease. According to the respondents perceptions, the most effective action is the application of a face mask with reservoir.

Keywords: COVID-19 disease, nurses knowledge, respiratory disorders.

Įvadas

Pagal oficialiąją statistiką Lietuvoje nuo pandemijos pradžios 2020 m. iki šių dienų iš viso fiksuota daugiau kaip 1 mln. pirminių užsikrėtimo COVID-19 liga atvejų. Galima daryti prielaidą, kad šių atvejų yra daugiau, tik jie nebuvo oficialiai fiksuoti [1]. COVID-19 liga dažniausiai pažeidžia žmogaus kvėpavimo sistemą, kuri kiekvienam pasireiškia skirtingai – nuo besimptomės infekcijos iki lengvų negalavimų, tačiau neišvengiamai atsiranda pacientų, kuriems COVID-19 liga sukelia rimtų kvėpavimo funkcijos sutrikimų [2]. Slaugant pacientus, kuriems pasireiškia ūmūs kvėpavimo sutrikimai, įvairių formų pneumonijos, svarbu žinoti tikslingus veiksmus, kaip valdyti ir palengvinti sergančiojo įkvėpimą ir iškvėpimą [3]. Slaugytojai, žinodami tikslingus veiksmus, gali padėti pacientui greičiau pasveikti.

Tyrime keliama problema – kokios yra slaugytojų žinios, kaip valdyti pacientų, sergančių COVID-19 liga, kvėpavimo funkcijos sutrikimus intensyviosios terapijos skyriuje?

Tyrimo tikslas – nustatyti slaugytojų žinias apie intensyviosios terapijos skyriaus pacientų kvėpavimo funkcijos sutrikimų valdymą sergantiesiems COVID-19 liga.

Tyrimo metodika

Siekiant nustatyti slaugytojų žinias apie pacientų, sergančių COVID-19 liga, kvėpavimo funkcijos valdymą, buvo išanalizuota mokslinė literatūra, parengtas kiekybinis tyrimas. Duomenų analizei naudojama aprašomoji statistinė analizė (procentais).

Apklausoje dalyvavo 107 slaugytojai. Pasirinktas tiriamųjų atrankos tipas – tikslinis, t. y. slaugytojai, kurie dirba intensyviosios terapijos skyriuje. Duomenys rinkti 2022 m. lapkričio mėnesį.

Tyrimo instrumentas – klausimynas, sudarytas iš trijų dalių: pirma dalis skirta atskleisti slaugytojų žinias, pagal kokius požymius pacientams, sergantiems COVID-19 liga, yra taikomi slaugos veiksmai intensyviosios terapijos skyriuje, antra dalis – atskleisti slaugytojų žinias apie komplikacijas, valdant kvėpavimo funkcijos sutrikimus, trečia dalis – atskleisti slaugytojų žinias apie kontraindikacijas, valdant kvėpavimo funkcijos sutrikimus.

Slaugytojų veiksmai, esant kvėpavimo funkcijos sutrikimų sergantiesiems COVID-19 liga

COVID-19 liga kiekvienam asmeniui pasireiškia skirtingai – nuo lengvų simptomų iki sunkios ligos, kai kuriems net prireikia gyvybę palaikančių priemonių. Nustačius intervencijas, kurios dažnai atliekamos COVID-19 liga sergantiems pacientams, galima pritaikyti geresnei priežiūrai reikalingus išteklius, priežiūros lygį, trukmę, išlaidas ir efektyvumą [4]. Todėl būtina išsiaiškinti dažniausiai atliekamus slaugytojų veiksmus, kurie yra taikomi COVID-19 liga sergantiems pacientams.

Deguonies tiekimo būdai. Ūminis COVID-19 ligos sukeltas kvėpavimo nepakankamumas gali lemti sunkią hipoksemiją. Kai hipoksemija yra atspari deguonies terapijai, dažnai būtina invazinė ventilacija [5]. Autoriai Jiang ir Wei [6] aiškina, kad nosies kaniulės dėl paprasto naudojimo yra taikomos pacientams, kuriems pasireiškia lengva hipoksija. Stabilios būklės pacientams, kuriems pasireiškia lengva ar vidutinio sunkumo hipoksemija, per didelio srauto nosies kaniules galima tiekti deguonį, tačiau reikia atidžiai stebėti, ar neblogėja būklė [7]. Jei nėra atsako į deguonies terapiją įprastomis priemonėmis, rekomenduojama taikyti didelės tėkmės nosies kaniules. Deguonies tiekimas yra pagrindinė pagalba, kurią galima suteikti pacientams, turintiems kvėpavimo sutrikimų. Kadangi slaugytojai gali savarankiškai skirti deguonį, jie turi gerai žinoti, kada kokią priemonę naudoti, kiek litrų. Slaugytojas, rinkdamasis deguonies tiekimo būdą, būtinai turi įvertinti paciento deguonies saturaciją.

Gulima padėtis ant pilvo. Gulima padėtis ant pilvo yra viena iš slaugos priemonių, skirta gydyti ūminį kvėpavimo distreso sindromą pacientams, sergantiems COVID-19 liga. Ši padėtis ant pilvo plačiai naudojama kaip gelbėjimo terapija [8]. Ji suteikia keletą fiziologinių ir klinikinių privalumų – hipoksijos ir išgyvenamumo gerinimą. Kad būtų galima saugiai nustatyti gulimą padėtį ant pilvo, reikia atlikti atitinkamą mokymą, modeliavimą ir sveikatos sistemos planavimą [9].

Kvėpavimo takų sekreto išsiurbimas. Sekreto išsiurbimas yra paciento gelbėjimo procedūra, kurią reikia atlikti laiku ir tiksliai. McWilliams ir Morgan [10] teigia, kad pacientams, kuriems taikoma invazinė mechaninė ventilacija, sekrecija dažnai būna sutrikusi. Sekreto išsiurbimas atliekamas, siekiant išlaikyti dirbtinių kvėpavimo takų, tokių kaip endotrachėjinis vamzdelis arba tracheostominis vamzdelis, praeinamumą [11].

Intubacija, siekiant užtikrinti kvėpavimo takų praeinamumą. COVID-19 liga kai kuriems pacientams progresuoja iki ūminio kvėpavimo distreso sindromo (ŪRDS), jiems dažnai reikalinga intubacija ir mechaninė

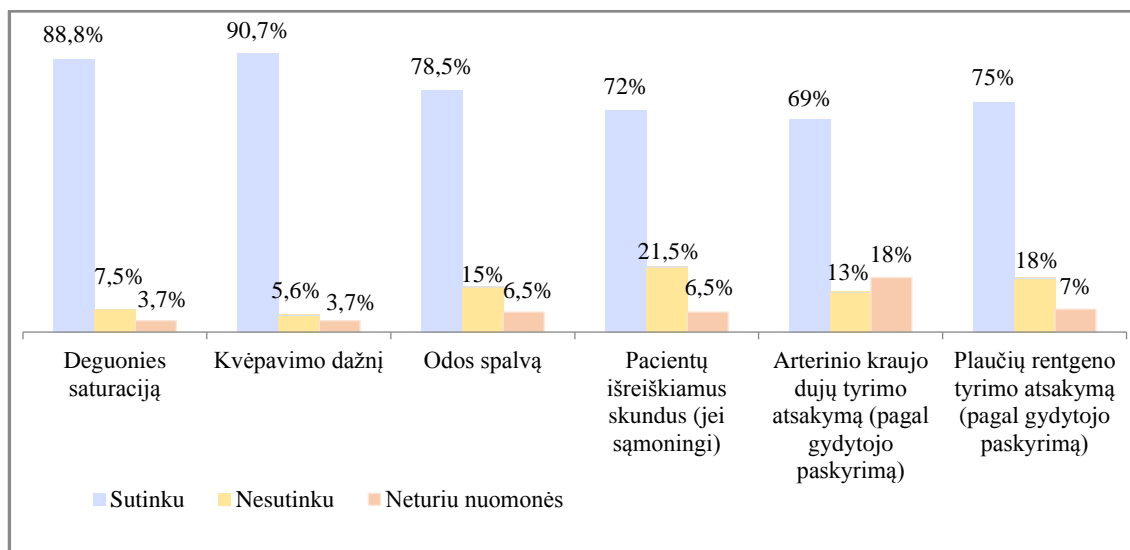
ventiliacija [12]. Remiantis naujausiais tyrimais, daugiau nei 10 % Šiaurės Italijoje COVID-19 liga sergančių pacientų, patyrusių hipoksiją, buvo intubuoti intensyviosios terapijos skyriuje [13]. Šio tyrimo rezultatai įrodo, kad intubacija buvo taikoma mažai daliai COVID-19 liga sergančių pacientų. Kadangi intubacija yra sudėtinga ir gana pavojinga procedūra, ji taikoma tik kritiniais atvejais, kai kiti medicinos personalo veiksmai (deguonies tiekimas, sekreto siurbimas, gulima padėtis ant pilvo, kvėpavimo pratimai) nepadeda.

Kvėpavimo pratimai. Kvėpavimo pratimai yra naudingi ne tik sergantiems COVID-19 liga. Jie dažnai rekomenduojami po sunkių komplikacijų persirgus COVID-19 liga. COVID-19 liga sergančių pacientų kvėpavimo pratimų tikslas – susilpninti dusulio simptomus, palengvinti nerimą, sumažinti komplikacijas, išsaugoti funkciją ir pagerinti gyvenimo kokybę. Pasak Hamzelou [14], gilus kvėpavimas ir priverstinis kosulys gali padėti išvalyti gleives. Kvėpavimo pratimai padeda valdyti kai kurias kvėpavimo takų ligas. Kvėpavimo pratimai sustiprina kvėpavimo raumenų jėgą ir pagerina aerobinį pajėgumą, sumažina dusulį pacientams, kuriems yra susilpnėję kvėpavimo raumenys [15]. Mokslinių straipsnių duomenys rodo, kad kvėpavimo pratimai turi reikšmę pacientų, kenčiančių nuo COVID-19 ligos, kvėpavimo raumenų stiprinimui ir kokybei. Kvėpavimo pratimai tinka ir žmonėms, kuriems nereikėjo hospitalizacijos. Pastebima, kad visi kvėpavimo pratimai labai panašūs, skiriasi tik jų atlikimo pozicija. Šis būdas nereikalauja daug išteklių, taigi slaugytojai galėtų pacientams paaiškinti šių pratimų naudą, parodyti, kaip teisingai juos atlikti, ar netgi dalyvauti kartu juos atliekant.

Rezultatai ir jų aptarimas

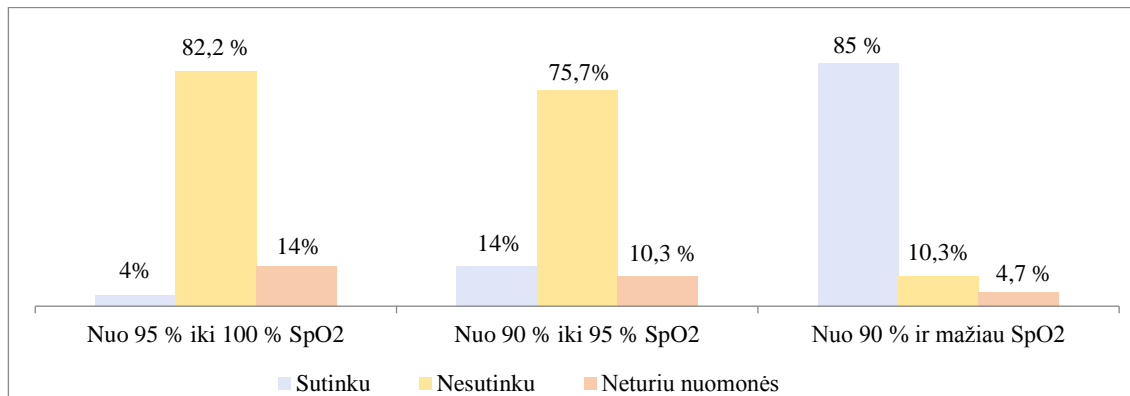
Slaugytojams labai svarbu ne tik žinoti slaugos veiksmus, bet ir pagal kokius požymius juos parinkti, valdant kvėpavimo funkcijos sutrikimus (1 pav.).

Vertinant respondentų atsakymus, galima teigti, kad didžiausia jų dalis (90,7 %) pažymėjo „sutinku“, kad tam tikrus slaugos veiksmus pasirenka pagal paciento kvėpavimo dažnį. Mažiausia dalis pažymėjo „nesutinku“, šiek tiek daugiau nei pusė dešimtadalia (5,6 %) atsakė, kad tam tikrus slaugos veiksmus pasirenka pagal paciento kvėpavimo dažnį. Šiek tiek daugiau nei penktadalis respondentų (21,5 %) neatlieka slaugos veiksmų pagal pacientų išreiškiamus skundus (jei jie sąmoningi). Rezultatai rodo, kad respondantai, rinkdamiesi slaugos veiksmus, linkę labiau atsižvelgti į kvėpavimo parametrus nei į paciento išsakomus skundus.



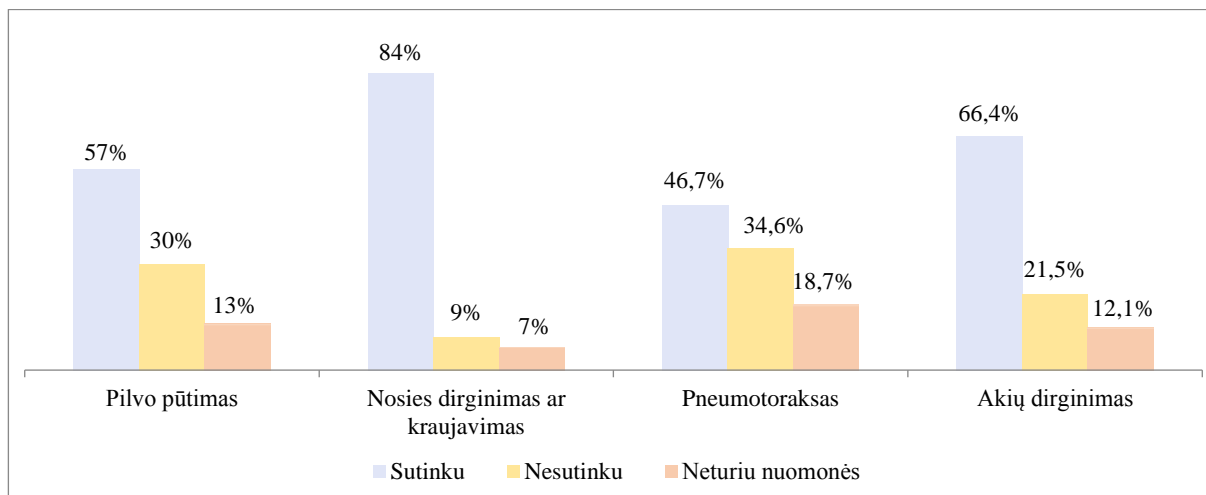
1 paveikslas. Slaugytojų žinių apie požymius, pagal kuriuos parenkami slaugos veiksmas, pasiskirstymas (N = 107)

Pilvinis ir kiti autoriai [16] rašo, kad veido kaukė su rezervuaru gali tiekti 10–15 l/min. iki 100 % koncentracijos deguonį. Tai reiškia, kad veido kaukė su rezervuaru gali užtikrinti didesnę kiekį ir didesnės koncentracijos deguonį nei mažos tėkmės nosies kaniulės bei veido kaukė. Respondentai atsakė, pagal kokią saturaciją naudoja veido kaukę su rezervuaru (2 pav.). Veido kaukes su rezervuaru didžioji dalis (85 %) respondentų dažniausiai rinkosi naudoti, kai saturacija yra nuo 90 % ir mažiau. Šiek tiek daugiau nei keturi penktadaliai (82,2 %) respondentų nesutiko, kad veido kaukė su rezervuaru parenkama, kai saturacija yra nuo 95 iki 100 %.



2 paveikslas. Slaugytojų žinių apie veido kaukių su rezervuaru parinkimą pagal deguonies saturaciją pasiskirstymas (N = 107)

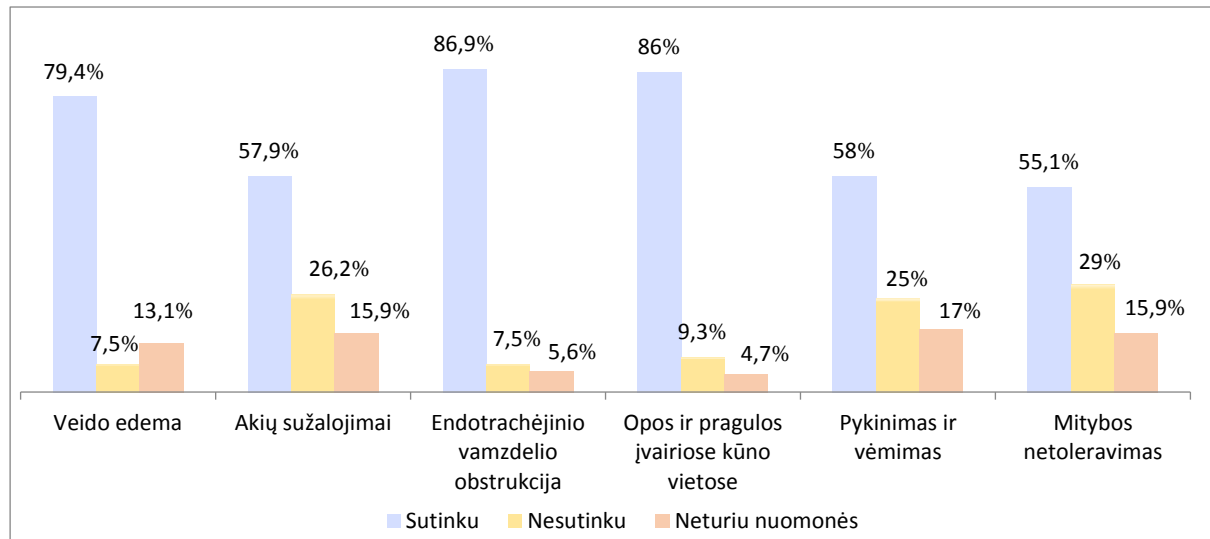
Pagal Segal [17], dažniausiai įvardijama komplikacija, tiekiant deguonį per nosies kaniules, yra pilvo pūtimas, tačiau didžioji dalis respondentų (84 %) teigia, kad labiausiai pasireiškianti komplikacija, taikant nosies kaniules, yra nosies dirginimas ar kraujavimas (3 pav.). Pilvo pūtimą kaip komplikaciją, tiekiant deguonį per nosies kaniules, rinkosi daugiau nei pusė respondentų (57 %).



3 paveikslas. Slaugytojų žinių apie komplikacijas, tiekiant deguonį per nosies kaniules, pasiskirstymas (N = 107)

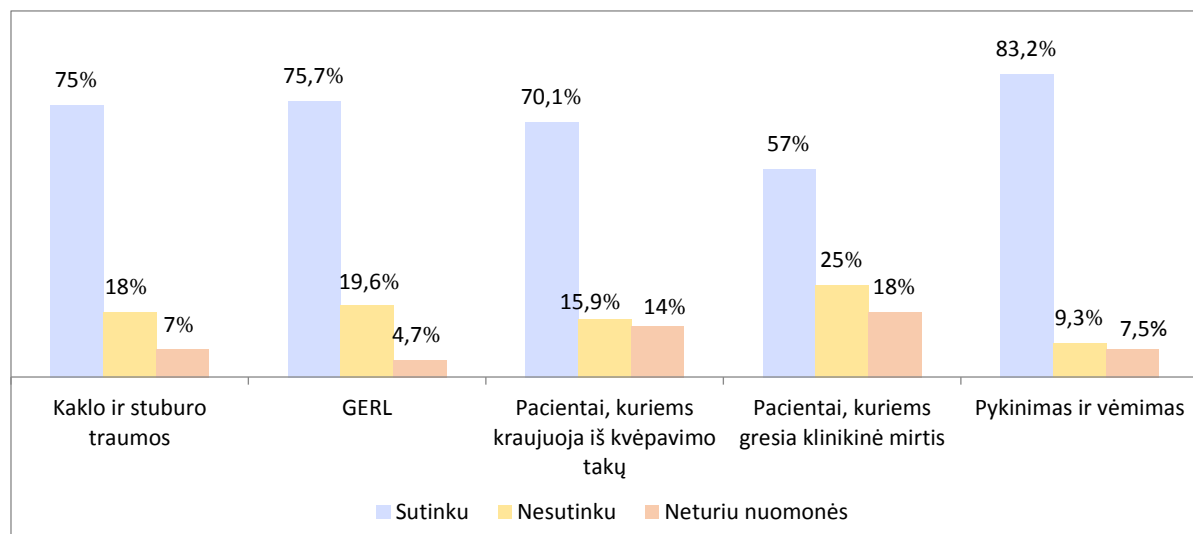
Gulima padėtis ant pilvo buvo pradėta plačiau naudoti per COVID-19 ligos pandemijos įkarštį. Ši padėtis yra veiksminga, tačiau ją taikant gali kilti komplikacijų (4 pav.). Nustatyta, kad didžiausia dalis respondentų (86,9 %), pacientams taikant gulimą padėtį ant pilvo, kaip komplikaciją įvardija endotrachėjinio vamzdelio obstrukciją. Šiek tiek daugiau nei keturi ketvirtadaliai sutiko (86 %), kad opos ir pragulos įvairiose kūno vietose

yra pastebimos komplikacijos, taikant gulimą padėtį ant pilvo. Beveik trečdalis respondentų (29 %) nesutinka, kad mitybos netoleravimas yra gulimos padėties ant pilvo galima komplikacija.



4 paveikslas. Slaugytojų žinių apie komplikacijas, pacientams taikant gulimą padėtį ant pilvo, pasiskirstymas (N = 107)

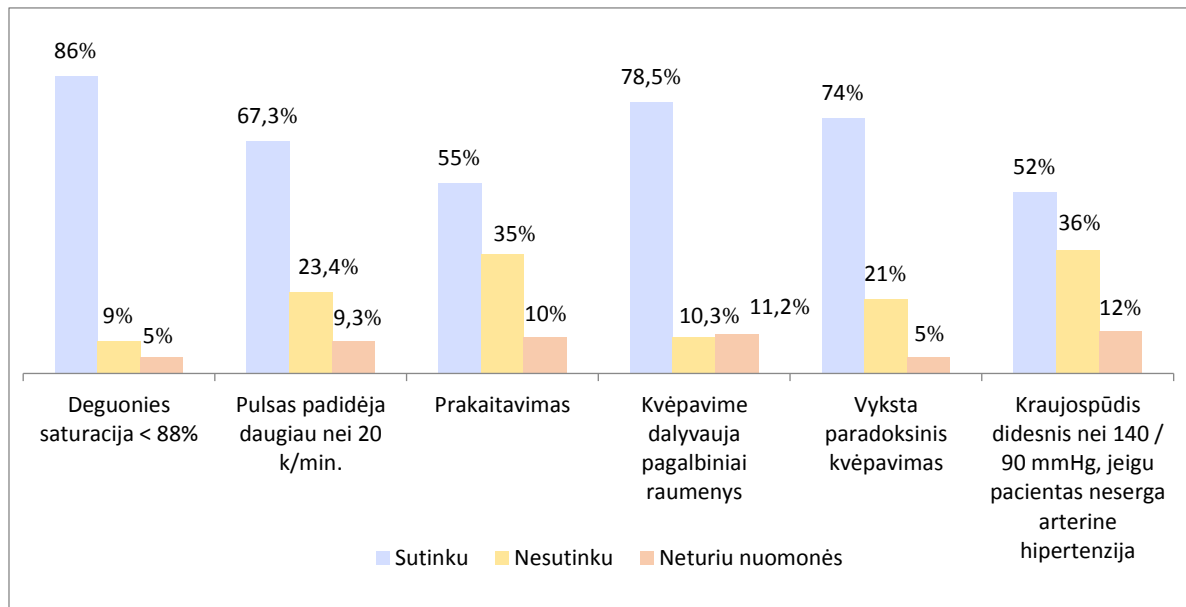
Pagal Krames [18], gulėjimas ant pilvo turi ir kontraindikacijų, tai kaklo, stuburo traumas, rėmuo arba astrozofaginio reflukso liga (GERL), pykinimas ar vėmimas (pacientams, kurie kraujuoja iš kvėpavimo takų, kuriems gresia klinikinė mirtis). Didžiausia dalis (83,2 %) respondentų žino, kad pykinimas ir vėmimas yra gulimos padėties ant pilvo kontraindikacija. Ketvirtadalis respondentų (25 %) nesutinka, kad pacientams, kuriems gresia klinikinė mirtis, negalima taikyti gulimos padėties ant pilvo (5 pav.).



5 paveikslas. Slaugytojų žinių apie gulimos padėties ant pilvo kontraindikacijas pasiskirstymas (N = 107)

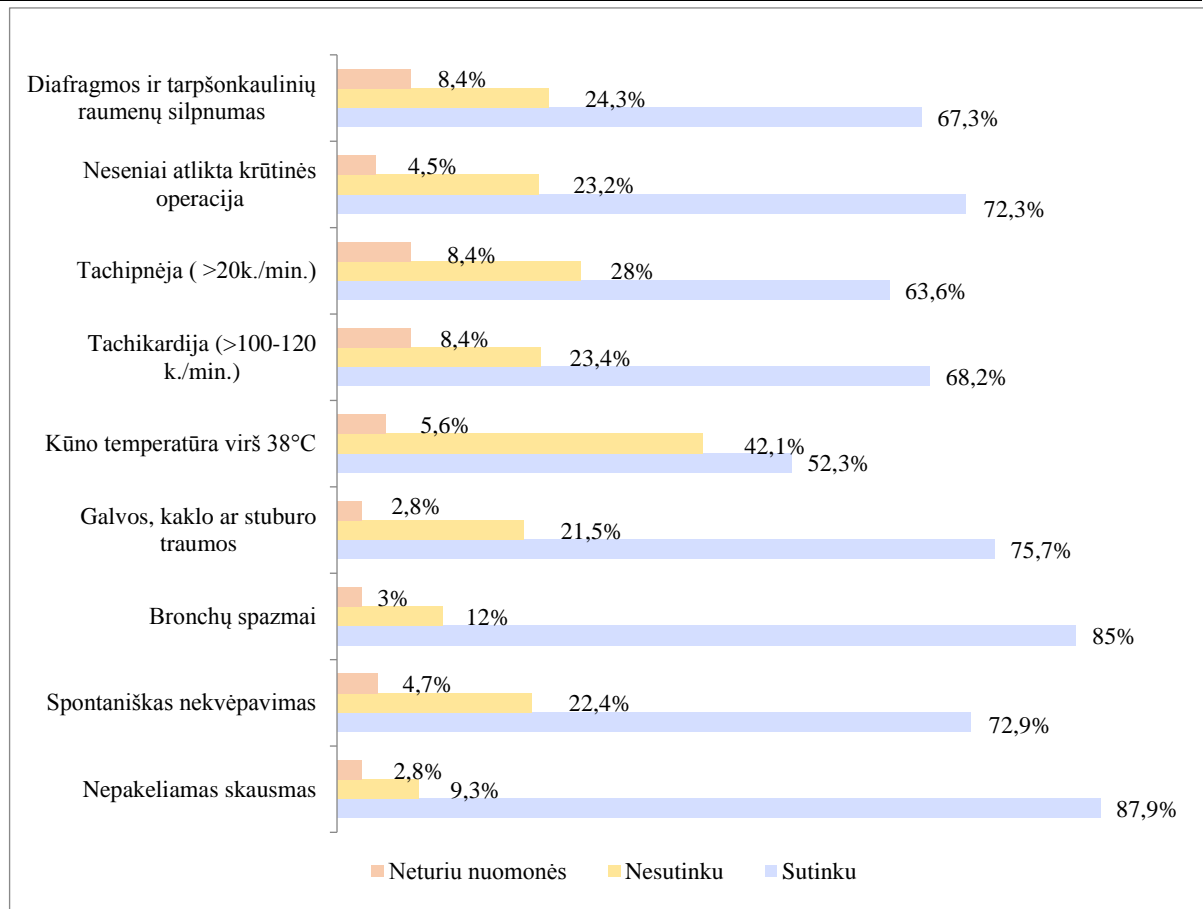
Pilvinis [16] ir kiti autoriai nurodė priežastis, dėl kurių pacientų ekstubuoti negalima, t. y. saturacija < 88 %, pulsas padažnėja daugiau nei 20 k./min., pacientas prakaituoja, kvėpavime dalyvauja pagalbiniai raumenys arba girdimas paradoksinis kvėpavimas ir padidėja kraujo spaudimas.

Didžioji dalis respondentų (86 %) žino, kad deguonies saturacija < 88 % yra ekstubacijos kontraindikacija. Taip pat sutinka, kad kontraindikacija yra kvėpavimas, kai dalyvauja pagalbiniai raumenys (78,5 %), girdimas paradoksinis kvėpavimas (74 %). Šiek tiek daugiau nei trečdalis respondentų (36 %) nesutiko, kad kraujospūdis, didesnis nei 140/90 mmHg, jei pacientas neserga arterine hipertenzija, yra ekstubacijos kontraindikacija (6 pav.).



6 paveikslas. Slaugytojų žinių apie ekstubacijos kontraindikacijas pasiskirstymas (N = 107)

Kvėpavimo pratimai atrodo gana nesudėtingas procesas, tačiau net ir jie gali turėti kontraindikacijų. Svarbu jas žinoti, nes pacientui taikant kvėpavimo pratimus galima stipriai pakenkti jo sveikatai (7 pav.). Respondentai žino, kad kvėpavimo pratimų kontraindikacijos yra nepakeliamas skausmas (87,9 %), bronchų spazmai (85 %), galvos, kaklo ar stuburo traumos (75,7 %). Literatūroje [19] teigiama, kad kūno temperatūra, aukštesnė kaip 38 °C, yra viena iš kontraindikacijų kvėpavimo pratimams taikyti. Tačiau respondentai abejoja, ar kūno temperatūra, aukštesnė kaip 38 °C, yra kvėpavimo pratimų kontraindikacija, nes atsakymų skirtumas tarp „sutinku“ (52,3 %) ir „nesutinku“ (42,1 %) yra tik šiek tiek daugiau nei dešimtadalis.



7 paveikslas. Slaugytojų žinių apie kontraindikacijas, taikant kvėpavimo pratimus, pasiskirstymas (N = 107)

Išvados

1. Slaugytojai žino, kad slaugos veiksmai, valdant kvėpavimo funkcijos sutrikimus, parenkami pagal deguonies saturaciją, kvėpavimo dažnį, odos spalvą. Respondentai žino, kad tinkamiausia naudoti veido kaukę su rezervuaru, kai deguonies saturacija yra 90 % ir mažiau.
2. Tyrimo duomenys atskleidė, kad respondentai žino, jog, tiekiant deguonį per nosies kaniules, galimos nosies, akių dirginimo komplikacijos. Didžioji dalis respondentų žino, kad, taikant gulimą padėtį ant pilvo, galimos veido edemos, endotrachėjinio vamzdelio obstrukcijos, opų ir pragulų įvairiose kūno vietose komplikacijos.
3. Respondentai sutinka, kad ekstubacijos kontraindikacija yra deguonies saturacija, mažesnė nei 88 %, ir kai kvėpavime dalyvauja pagalbiniai raumenys. Didžioji dalis respondentų mano, kad pykinimas ir vėmimas yra gulimos padėties ant pilvo kontraindikacija. Tačiau ketvirtadalis respondentų nesutinka, kad pacientams, kuriems gresia klinikinė mirtis, kontraindikacija yra gulima ant pilvo padėtis.

Literatūra

1. Oficialiosios statistikos portalas. Prieiga per internetą: <https://osp.stat.gov.lt>
2. Rello J., Belliato M., Dimopoulos M. A., Giamarellos-Bourboulis E. J., Jaksic V., Martin-Loeches I., Mporas I., Pelosi P., Poulakou G., Pournaras S., Tamae-Kakazu M., Timsit J. F., Waterer G., Tejada S., & Dimopoulos G. (2020). Update

- in COVID-19 in the intensive care unit from the 2020 HELLENIC Athens International symposium. *Anaesthesia, critical care & pain medicine*, 39(6), 723–730. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.accpm.2020.10.008>
3. Stenlund A. L., & Strandberg G. (2021). Intensive care nurses' experiences of Covid-19 care: A practical and ethical challenge – a qualitative descriptive design. Prieiga per internetą: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/20571585211062794>
 4. Asghari E., Archibald M., & Roshangar F. (2022). Nursing interventions for patients with COVID-19: A medical record review and nursing interventions classification study. *International journal of nursing knowledge*, 33(1), 57–63. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1111/2047-3095.12332>
 5. Stilma W., Åkerman E., Artigas A., Bentley A., Bos L. D., Bosman T. J. C. & van der Woude M. C. E. (2021). Awake Prone as an Adjunctive Therapy for Refractory Hypoxemia in Non-Intubated Patients with COVID-19 Acute Respiratory Failure: Guidance from an International Group of Healthcare Workers. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 104(5), 1676–1686. Prieiga per internetą: <https://www.ajtmh.org/view/journals/tpmd/104/5/article-p1676.xml>
 6. Jiang B., & Wei H. (2020). Oxygen therapy strategies and techniques to treat hypoxia in COVID-19 patients. Prieiga per internetą: <https://www.europeanreview.org/wp/wp-content/uploads/10239-10246.pdf>
 7. Wilcox S. R. (2020). Management of respiratory failure due to covid-19. *BMJ (Clinical research ed.)*, 369, m1786. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1136/bmj.m1786>
 8. Binda F., Marelli F., Galazzi A., Pascuzzo R., Adamini I., & Laquintana, D. (2020). Nursing Management of Prone Positioning in Patients with COVID-19. *Critical Care Nurse* 41(2). Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/347695129_Nursing_Management_of_Prone_Positioning_in_Patients_With_COVID-19
 9. Parhar K., Zuege D. J., Shariff K., Knight G., & Bagshaw S. M. (2021). Prone positioning for ARDS patients-tips for preparation and use during the COVID-19 pandemic. *Canadian journal of anaesthesia*, 68(4), 541–545. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1007/s12630-020-01885-0>
 10. McWilliams D., & Morgan N. (2022). Practical strategies for airway clearance in patients with severe COVID-19. *Intensive & critical care nursing*, 69, 103189. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2021.103189>
 11. Pasrija D., & Hall, C. A. (2022). Airway Suctioning. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Prieiga per internetą: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557386/>
 12. Anesi G. L. (2022). COVID-19: Management of the intubated adult. Prieiga per internetą: <https://www.uptodate.com/contents/covid-19-management-of-the-intubated-adult>
 13. Mohammadi M., Khafae Pour Khamseh A., & Varpaei H. A. (2021). Invasive Airway "Intubation" in COVID-19 Patients; Statistics, Causes, and Recommendations: A Review Article. *Anesthesiology and pain medicine*, 11(3), e115868. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.5812/aapm.115868>
 14. Hamzelou J. (2020). Can breathing exercises help protect you from covid-19? *New scientist* (1971), 246(3279), 10–11. Prieiga per internetą: [https://doi.org/10.1016/S0262-4079\(20\)30789-2](https://doi.org/10.1016/S0262-4079(20)30789-2)
 15. Abodonya A. M., Abdelbasset W. K., Awad E. A., Elalfy I. E., Salem H. A., & Elsayed S. H. (2021). Inspiratory muscle training for recovered COVID-19 patients after weaning from mechanical ventilation: A pilot control clinical study. *Medicine*, 100(13), e25339. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000025339>
 16. Pilvinis V., Pranskūnas A., Macas A., Šipylaitė J., Jovaiša T., Vosylius S., Gelmanas A., Norkienė I., Samalavičius R., Tamošaitis T., Traškaitė V., Stankevičiūtė S., Galaunė V., Kasciūškevičiūtė S., Vicka V., Judickas Š., Didvalė D., Urbonienė I., & Asipauskienė V. (2020). COVID-19 praktinės gydymo ir slaugos rekomendacijos. Prieiga per internetą: https://www.mf.vu.lt/images/COVID19_praktin%C4%97s_gydymo_ir_slaugos_rekomendacijos.pdf
 17. Segal D. (2021). What Is a Nasal Cannula? Prieiga per internetą: <https://www.webmd.com/lung/what-is-a-nasal-cannula>
 18. Krames P. (2021). COVID-19: Lying in a Prone Position (Prone). Prieiga per internetą: <https://www.krames.com/insights/covid-19-lying-in-a-prone-position-prone>
 19. Patel M. (2022). Segmental breathing exercise: health Benefits, procedure, indication & contraindications. Prieiga per internetą: https://samarpanphysioclinic.com/segmental-breathing-exercise/#What_are_the_contraindication_of_segmental_breathing_exer