

IMPACT OF RESPIRATORY GYMNASTICS ON POST-COVID PATIENTS

Lence Nikolovska

Faculty of Medical Sciences, University "Goce Delcev" – Stip, R.N. Macedonia

lence.nikolovska@ugd.edu.mk

Abstract: Respiratory dysfunction in patients with Covid-19 is associated with changes in the mechanics of respiration in patients. Decreased mobility of the diaphragm and chest, decreased contractile ability of the respiratory muscles, and decreased motor activity of the patient may occur. This leads to impaired pulmonary ventilation and gas exchange. That is why with respiratory gymnastics, improvement of each of the listed conditions can be achieved. Breathing exercises can overcome respiratory problems in the elderly population, but also protect patients from possible complications of Covid-19. Respiratory gymnastics is an important link in a Covid-19 pandemic that needs to be addressed. This type of exercise can be tailored to different groups of the adult population depending on their comorbidities.

The aim of this study is to determine the impact of Respiratory gymnastics in patient with post-covid syndrome.

Methods of research: A broad systematic search was performed in the databases PubMed, CINAHL, Embase, PEDro and The Cochrane Library. Searching the databases revealed multiple groups of researchers studying the symptoms of post-covid syndrome.

Results: Pulmonary rehabilitation includes physical medicine and kinesitherapy, which are integrated into a complete approach to treating post-covid patients with chronic respiratory failure, accompanied by cardiovascular failure and neuropsychiatric syndrome. Kinesitherapy is an appropriate tool for helping in the convalescent process, prophylaxis of complications and keeping the progressive course of diseases.

Discussion: Respiratory gymnastics aims to activate and strengthen the respiratory muscles; Increased mobility of the chest; Improving airway patency and deepening breathing; Stimulation of blood circulation and prevention of cardiovascular and respiratory system; Prevention of muscle hypotrophy. Benefits of respiratory gymnastics are improvement and normalization of respiratory function, establishment of balance between breathing and blood circulation, better saturation of the body with blood and removal of carbon dioxide, restoration of health and working ability of people. These positive effects are of great importance for people with Post-covid Syndrome in improving their quality of life.

Conclusions: Impairment of respiratory functions in respiratory system disease in patients with Covid-19 is associated with changes that occur in the mechanics of breathing in patients. There may be reduced mobility of the diaphragm and chest, reduction of the contractile abilities of the muscles for breathing, as well as reduced motor activity of the patients. It leads to disturbance of pulmonary ventilation and gas exchange. By applying respiratory gymnastics and breathing exercises, it is possible to overcome respiratory problems in the elderly population, but also to protect patients from possible complications of Covid-19. Respiratory gymnastics is an important link during the Covid-19 pandemic that needs to be given a lot of attention. This type of exercises can be adapted for different age groups of the population, according to their comorbidities.

Keywords: Post-covid syndrome, symptoms, physical therapy, kinesitherapy, rehabilitation, breathing exercises.

ВЛИЈАНИЕ НА РЕСПИРАТОРНАТА ГИМНАСТИКА КАЈ ПОСТ - КОВИД ПАЦИЕНТИ

Ленче Николовска

Факултет за медицински науки, Универзитет Гоце Делчев – Штип, Р.С. Македонија

lence.nikolovska@ugd.edu.mk

Резиме: Нарушувањето на функциите на дишењето при заболување на респираторниот систем кај пациенти со Covid-19 се поврзува со промени кои настануваат во механиката на дишењето кај пациентите. Може да дојде до намалена подвижност на дијафрагмата и градниот кош, намалување на контрактилните способности на мускулатурата за дишење, како и намалена движечка активност на болните. Тоа доведува до нарушување на белодробната вентилација и размената на гасови. Токму затоа со респираторна гимнастика може да се постигне подобрување на секоја од наброените состојби. Со примена на вежбите за дишење би можело да се надминат респираторните проблеми кај повозрасната популација, но и да се заштитат пациентите од евентуални компликации на Covid-19. Респираторната гимнастика е важна алка во време на

пандемија со Covid-19 на која треба да и се посвети големо внимание. Овој тип на вежби можат да бидат прилагодени за различни групи на возрастна популација зависно од нивните коморбидитети.

Цел на истражувањето е да се одреди влијанието на респираторната гимнастика кај пациентите со пост – ковид синдром.

Методологија на истражувањето: Извршено е систематско пребарување во базите на податоци PubMed, Embase, и The Cochrane Library.

Центрите за контрола на болести (CDC) спроведуваат анализи на податоците за пост Ковид симптоми од истражувањето на Бирото за попис на на домаќинствата во САД, спроведено во јуни и јули 2022 година: При пребарувањето во базите за податоци, откриени се повеќе групи на истражувачи кои ги проучуваат симптомите на пост - ковид синдром.

Резултати од истражувањето: Пулмоналната рехабилитација вклучува физикална медицина и кинезитерапија, кои се интегрираат во целосниот пристап за лекување на пост - ковид пациенти со хронична респираторна инсуфициенција, придружена од кардиоваскуларна инсуфициенција и невропсихичен синдром. Кинезитерапијата е соодветно средство за помагање во рековалесцентниот процес, профилакса на компликации и задржување на прогресивниот тек на заболувањата.

Дискусија: Респираторната гимнастика има за цел активирање и зајакнување на респираторната мускулатура; Зголемување на подвижноста на градниот кош; Подобрување на проодноста на дишните патишта и продирачувачување на дишењето; Стимулација на циркулацијата на крвта и превенција на кардиоваскуларниот и респираторниот систем; Превенција на хипотрофија на мускулите. Придобивки од респираторна гимнастика се подобрување и нормализирање на респираторната функција, воспоставување на рамнотежа меѓу дишењето и циркулацијата на крвта, подобра заситеност на организмот со крв и отстранување на јаглерод диоксидот, обновување на здравјето и работната способност на луѓето. Овие позитивни ефекти имаат големо значење за лицата со Пост – ковид Синдром во подобрување на нивниот квалитет на животот.

Заклучок: Резултатите од истражувањето покажуваат дека нарушувањето на функциите на дишењето при заболување на респираторниот систем кај пациенти со Covid-19 се поврзува со промени кои настануваат во механиката на дишењето кај пациентите. Може да дојде до намалена подвижност на дијафрагмата и градниот кош, намалување на контрактилните способности на мускулатурата за дишење, како и намалена движечка активност на болните. Тоа доведува до нарушување на белодробната вентилација и размената на гасови. Со примена на респираторна гимнастика и вежбите за дишење се овозможува да се надминат респираторните проблеми кај повозрасната популација, но и да се заштитат пациентите од евентуални компликации на Covid-19. Респираторната гимнастика е важна алка во време на пандемија со Covid-19 на која треба да и се посвети големо внимание. Овој тип на вежби можат да бидат прилагодени за различни возрастни групи на популација, во согласност нивните коморбидитети.

Клучни зборови: Пост – ковид синдром, симптоми, физикална терапија, кинезитерапија, рехабилитација, вежби за дишење.

1. ВОВЕД

Опоравувањето од Ковид-19 несомнено е долготраен процес. Во раната, акутна фаза на болеста, акцентот на лекување се става на акутните симптоми и компликации. Во фазата на опоравување присутни се или пак се појавуваат некои нови симптоми поради што одредени пациенти бараат адекватен медицински надзор и мониторинг на нивната состојба. Типичните симптоми кај дури 35% и повеќе случаи, после акутната фаза вклучуваат замор, диспнеа, болки во градите и кашлица. Освен физички и не така мал број на болни имаат и психички тегоби, како анксиозност, депресија, симптоми слични на пост трауматско стресно нарушување. Некои симптоми исчезнуваат побрзо, после 2-4 недели, а некои можат да бидат присутни со месеци (4-6 месеци). Важно е, со целни насоки да се посвети внимание на диспнеата, кашлицата, болката или било кој тип на nelaгодност во градниот кош, прескокнувања на срцето, вртоглавица, слабост, нарушена когнитивна способност. Досега се регистрирани над 70 милиони потврдени случаи на инфекција со Ковид 19 ширум светот и повеќе од 1,5 милиони луѓе кои починале како последица на вирусот Ковид-19. Според статистичките податоци на британското Национално биро за статистика објавени во декември 2020, едно од 10 лица со оваа болест има симптоми на Ковид - 19 и повеќе од три месеци по нејзиното надминување. Има се повеќе такви случаи. Долготрајните последици на корона вирусот по здравјето на оние кои го прележале и понатаму се непознати. Студија објавена во август покажа дека скоро три четвртини од пациентите третираны во болниците биле со симптоми на Ковид - 19 дури и до три месеци после прележување на вирусот. Некои од нив изјавиле дека дури и секојдневните едноставни задачи како облекување, туширање, па дури и враќањето на работа им претставувале тешкотија. Терминот Long Covid (пролонгиран / долготраен

Ковид) сеуште не е признаен како официјален медицински термин. Се користи за да се опише состојбата на луѓето на кои не им поминуваат симптомите на вирусот подолго од временскиот период две недели, кој според СЗО е предвиден за да едно лице се зарази и ја прележи болеста. Луѓето со пост-ковид синдром, откако ќе го прележат вирусот, покрај кашлица, треска, губење на вкус и мирис, може да чувствуваат замор, отежнато дишење, болки во мускулите и зглобовите, губење на меморијата, недостаток на памтење, па дури и депресија. Иако страдаат од долгорочни симптоми, овие лица не се сметаат за заразни.

Респираторната гимнастика вклучува вежби за:

Абдоминално (дијафрагмално) дишење,

Градно (торакално) дишење и

Комбинирано абдоминално и торакално дишење

Издишувањето на воздухот или експириумот треба да е релаксиран, бидејќи при негово форсирање се зголемува турбуленцијата на воздухот во дишните патишта што може да доведе до појава на пречки во проодноста на дишните патишта; експириумот не треба да биде многу продолжен, бидејќи може да предизвика борба за здив со следното вдишување на воздухот и при длабоко вдишување на воздухот или длабок инспириум се препорачува само 3-4 пати наеднаш за да се избегне хипервентиација.

Цел на истражувањето е: да се одреди влијанието на респираторната гимнастика кај пациенти со пост – ковид синдром.

2. МЕТОДИ НА ИСТРАЖУВАЊЕ

1. Извршено широко систематско пребарување на литература во базите на податоци PubMed, Embase, и The Cochrane Library.

2. Првично, преку пребарувањето на базата на податоци се пронајдени 1222 пост-ковид систематски прегледи. Откако се исклучени дупликатните студии, останати се вкупно 1208 студии. Откако првите записи беа прегледани по наслов и апстракт, 42 статии се целосно оценети како подобни. Од нив, 2 статии се исклучени, бидејќи пријавиле клинички манифестации на пост – ковид синдром (PCS), но не се наведени податоци за пациентите. Оваа процедура остави 40 статии (11.196 пациенти) кои ги исполнуваа критериумите за вклучување и беа вклучени во квантитативната и квалитативната синтеза

3. Центрите за контрола на болести (CDC) спроведуваат анализи на податоците за пост Ковид симптоми од истражувањето на Бирото за попис на домаќинствата во САД, спроведено во јуни и јули 2022 година: При пребарувањето во базите за податоци, откриени се повеќе групи на истражувачи кои ги проучуваат симптомите на пост - ковид синдром.

4. Juan-Manuel Anaya, Manuel Rojas, Martha L. Salinas, Yhojan Rodríguez, Geraldine Roa, Marcela Lozano, Mónica Rodríguez-Jiménez, Norma Montoya, Elizabeth Zapata, Post-COVID study group, Diana M. Monsalve, Yeny Acosta-Ampudia, and Carolina Ramírez-Santana, Juan-Manuel Anaya, Manuel Rojas, Martha L. Salinas, Yhojan Rodríguez, Geraldine Roa, Marcela Lozano, Mónica Rodríguez-Jiménez, Norma Montoya, Elizabeth Zapata, Post-COVID study group, Diana M. Monsalve, Yeny Acosta-Ampudia, and Carolina Ramírez-Santana даваат приказ на Серија на случаи и сеопфатен преглед на пост-ковид синдром.

5. Спроведен е систематски преглед на литературата и мета-анализа, следејќи ги упатствата на PRISMA. За анализа на податоците користени се униваријатни и мултиваријатни методи. Од вкупно 100 последователни пациенти, 53 биле жени, на просечната возраст од 49 години (IQR: 37,8-55,3), средното време на пост-ковид по првите симптоми е 219 дена (IQR: 143-258), а 65 пациенти се хоспитализирани заради акутен ковид-19.

6. Спроведена е вкрстена студија од 18-ти март до 20-ти мај 2021 година, во Одделението за пост-КОВИД, предводено од Центарот за истражување на автоимуни болести (CREA) во Clínica del Occidente во Богота, Колумбија. Пациенти постари од 18 години и претходно потврден SARS-CoV-2 со PCR во брис или спутум беа поканети доброволно да присуствуваат на одделот за пост-ковид. Беа оценети првите 116 последователни пациенти кои присуствуваа на одделението за пост-ковид.

3. РЕЗУЛТАТИ

1. Според анализите на Центрите за контрола на болести (CDC) за пост Ковид симптоми, спроведено во јуни и јули 2022 година:

18–19% (скоро 1 од 5) од возрасните кои пријавиле дека некогаш имале СОВИД-19 во моментот имаат симптоми на долг КОВИД, дефинирани како симптоми кои траат 3 или повеќе месеци, а не биле присутни пред да се заболат од КОВИД-19.

8% (скоро 1 од 13) од возрасните (оние со и без претходна дијагноза COVID-19) моментално имаат пост-COVID состојби.

1,2–1,9% (најмалку 3–5 милиони) од возрасната популација на САД живееле со пост-COVID услови кои траеле најмалку 1 месец и кои ги ограничувале нивните секојдневни активности.

Жените имаат поголема веројатност од мажите да имаат пост-COVID состојби.

2. Систематски преглед на податоците собрани од пациенти хоспитализирани со CAPC и респираторен синдром открива долгорочни компликации вклучувајќи депресивно расположение (10,5% од пациентите), несоница (12,1%), анксиозност (12,3%), раздразливост (12,8%), оштетување на меморијата (18,9%) и замор (19,3%).¹⁹

3. Мета-анализа на истиот сет на податоци покажува високи стапки на преваленца за посттрауматско стресно растројство (32,2%), депресија (14,9%) и анксиозни нарушувања (14,8%) за време на фазата после болеста.

4. Во Обединетото Кралство е комплетирана мала студија на случај која вклучува 127 пациенти (N = 127) со невролошки симптоми кои произлегуваат од Ковид-19. Истражувачите ја испитуваат широчината на компликациите што го афектираат мозокот.⁷

5. Покрај акутната појава на променет ментален статус и новопојавена психоза, пријавени се Цереброваскуларни промени кај 62% од пациентите, а 31% доживеале изменет ментален статус поврзан со енцефалопатија со докази за воспаление на ЦНС. Мал дел од учесниците во студијата искусиле периферни невролошки симптоми.

6. Други истражувања направени преку сајтовите на социјалните медиуми како што се Facebook и Survivor Corps, презентираат слични наоди, вклучувајќи замор, болки во мускулите или телото, отежнато дишење, тешкотии со концентрирање, главоболка, психолошки ефекти и губење на мирис и вкус по закрепнувањето од Ковид -19.

7. Иако акутните ефекти на инфекцијата SARS-CoV-2 се широко опишани, долгорочните ефекти се многу малку разбрани. Колку поединци ќе имаат продолжени или нови симптоми по инфекцијата со вирусот не е познато.

8. Според д-р. Ентони Фаучи (Anthony Fauci, MD) директор на Националниот институт за алергија и заразни болести, ваквата презентација на симптоми е слична на синдромот на мијалгичен енцефаломиелитис/хроничен замор (ME/CFS). Истражувањето на етиологијата на ME/CFS може да обезбеди увид во пост-КОВИД синдром. **Синдромот на мијалгичен енцефаломиелитис/хроничен замор** е дефиниран од страна на Институтот за медицина како стекната, хронична мулти-системска болест која се карактеризира со значителен релапс по физички, когнитивен или емоционален напор од било кој вид. Болеста вклучува имунолошки, невролошки и когнитивни оштетувања, абнормалности на спиењето и автономна дисфункција, што резултира со значително функционално оштетување придружено со патолошки нивоа на замор.

9. Покрај физичките симптоми, може да се појават и ментални како анксиозност, забораеност и тешкотии со концентрирање. Причината за ова е фактот што вирусот SARS-CoV-2 го напаѓа централниот нервен систем и на тој начин влијае на нивоата на допамин и серотонин кои се одговорни за добро или лошо чувство. Намалените нивоа на допамин и серотонин може да влијаат на чувството на зголемен замор.

4. ДИСКУСИЈА

Респираторната гимнастика има за цел активирање и зајакнување на респираторната мускулатура; Зголемување на подвижноста на градниот кош; Подобрување на проодноста на дишните патишта и пролабачување на дишењето; Стимулација на циркулацијата на крвта и превенција на кардиоваскуларниот и респираторниот систем; Превенција на хипотрофија на мускулите. Придобивки од респираторна гимнастика се подобрување и нормализирање на респираторната функција, воспоставување на рамнотежа меѓу дишењето и циркулацијата на крвта, подобра заситеност на организмот со крв и отстранување на јаглород диоксидот, обновување на здравјето и работната способност на луѓето. Овие позитивни ефекти имаат големо значење за лицата со Пост – ковид Синдром во подобрување на нивниот квалитет на животот

5. ЗАКЛУЧОК

Резултатите од истражувањето покажуваат дека нарушувањето на функциите на дишењето при заболување на респираторниот систем кај пациенти со Covid-19 се поврзува со промени кои настануваат во механиката на дишењето кај пациентите. Со примена на респираторна гимнастика и вежбие за дишење се овозможува да се надминат респираторните проблеми кај повозрасната популација, и да се заштитат пациентите од компликации на Covid-19.

Пулмоналната рехабилитација и кинезитерапијата се интегрираат во целосниот пристап за лекување на пост - ковид пациенти со хронична респираторна инсуфициенција. Респираторната гимнастика е важна алка

во време на пандемија со Covid-19 на која треба да и се посвети големо внимание. Овој тип на вежби можат да бидат прилагодени за различни возрастни групи на популација, во согласност нивните коморбидитети.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

- Brugliera, L., Spina, A., Castellazzi, P. et al. (2020). Nutritional management of COVID-19 patients in a rehabilitation unit. *Eur J Clin Nutr.*;74, 860–863.
- Carf A, Bernabei R, Landi FGemelli. (2020). Against COVID-19 Post-Acute Care Study Group. Persistent symptoms in patients after acute COVID-19. *JAMA.*;324(6):603-605.
doi:[https:// doi.org/10.1001/jama.12603](https://doi.org/10.1001/jama.12603)
- Chippa V, Aleem A, Anjum F. (2022). Post Acute Coronavirus (COVID-19) Syndrome. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022. doi:<https://doi.org/10.1016/j.autrev.102527>
- Garg P, Arora U, Kumar A, Wig N. (2021). The “post-COVID” syndrome: how deep is the damage? *J Med Virol.* ; 93(2):673-674. doi:<https://doi.org/10.1002/jmv.26465>
- Greenhalgh T, Knight M, A’Court C, Buxton M, Husain L. (2020). Management of post-acute COVID-19 in primary care. *BMJ.* 370:m3026.
- Kristine Anne Scordo, Misty M. Richmond, Nancy Munro. (2021). Post–COVID-19 Syndrome: Theoretical Basis, Identification, and Management. *AACN Advanced Critical Care* 32 (2): 188–194.
<https://doi.org/10.4037/aacnacc2021492>
- Nalbandian, A., Sehgal, K., Gupta, A. et al. (2021). Post-acute COVID-19 syndrome. *Nat Med.*27, 601–615.
- National Institute for Health and Care Excellence. *NICE Guid.* (2021). COVID-19 rapid guideline: Managing the long-term effects of COVID-19.
- Perrin R, Riste L, Hann M, Walther A, Mukherjee A, Heald A. (2020). Into the looking glass: post-viral syndrome post COVID-19. *Med Hypotheses.*144:110055. doi:<https://doi.org/10.1016/j.mehy.110055>
- Stefanou MI, Palaiodimou L, Bakola E, et al. (2022). Neurological manifestations of long-COVID syndrome: a narrative review. *Ther Adv Chronic Dis.* 13:20406223221076890.
- Wirth K, Scheibenbogen C. (2020). A unifying hypothesis of the pathophysiology of myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome (ME/CFS): recognitions from the finding of autoantibodies against B2-adrenergic receptors. *Autoimmun Rev.*19(6):102527.