

ПОРЕМЕЋАЈИ ВЕНТИЛАЦИЈСКЕ ФУНКЦИЈЕ ПЛУЋА У ОБОЛЕЛИХ ОД ДЕКОМПЕНЗОВАНОГ ХРОНИЧНОГ ПЛУЋНОГ СРЦА

Челић Д., Лазих С., Шипић М., Крцић Б., Михаиловић Б., Милинић С.

Медицински факултет Приштина, Косовска Митровица

THE DISORDERS OF VENTILATION LUNG FUNCTION AT THE SICK OF DECOMPENSATED CHRONIC PULMONARY HEART

Челић Д., Лазих С., Шипић М., Крцић Б., Михаиловић Б., Милинић С.

Medical faculty Priština, Kosovska Mitrovica

SUMMARY

Chronic pulmonary heart (HPS) stands for presence of right ventricular hypertrophy with or without right ventricular failure, arising as a consequence of chronic bronchial diseases, lung, pulmonary artery, or severe deformation of the thoracic skeleton. Excludes the pulmonary hypertension as a result of heart disease of left cavities, and congenital heart disease. During the evolution of chronic pulmonary heart, distinguished three stages: a) uncomplicated pneumopathology, b) compensated chronic pulmonary heart and c) decompensated chronic pulmonary heart. Lung ventilation is the process of moving air from the external environment to the alveolar and back, and its ultimate aim is alveolar ventilation space. This process takes place through active action - inspirium and passive - expirium, which causes the lungs to the basic position of rest. The disorders of ventilation lung function can be obstructive and restrictive, and there are often mixed forms with predominantly obstructive or predominantly restrictive pulmonary function disorder. These disorders were particularly expressed in patients with chronic decompensated pulmonary heart, what indicates this work. We studied 40 patients and found low values of vital capacity (VC) and forced expirium volume in the first second (FEV₁), with normal values of Tiffeneau index, which speaks to the fact that respondents with decompensated chronic pulmonary heart have mixed ventilation insufficiency, mainly restricted type heavy degree.

Key words: decompensated chronic pulmonary heart; vital capacity; forced expirium volume in the first second; Tiffeneau index

САЖЕТАК

Хронично плућно срце (ХПС) означава хипертрофију десне коморе са или без инсуфицијенције десне коморе, настале као последица хроничне болести бронхија, плућа, плућних артерија или тешке деформације скелета грудног коша. Изузима се плућна хипертензија као последица обољења левих срчаних шупљина, као и конгениталних болести срца. У току еволуције хроничног плућног срца, издвајају се три стадијума: а) некомплицована пнеумопатија, б) компензовано хронично плућно срце и в) декомпензовано хронично плућно срце. Вентилација плућа је процес кретања ваздуха из спољашње средине до алвеола и натраг, а њен крајњи циљ је вентилација алвеоларних простора. Овај процес се одвија преко активне радње инспиријума и пасивне експиријума, која доводи плућа у основни положај мировања. Поремећаји у вентилацијској функцији плућа могу бити опструктивни и рестриктивни, а чести су и мешовити облици са преодминантно опструктивним или преодминантно рестриктивним поремећајем функције плућа. Ови поремећаји су нарочито изражени у оболелих од декомпензованог хроничног плућног срца, на шта указује и овај рад. Испитивано је 40 болесника и нађене су ниске вредности виталног капацитета (VC) и форсираног експиријумског волумена у првој секунди (FEV₁), уз нормалне вредности Тифенеау индекса, што говори у прилог чињеници да испитаници са декомпензованим хроничним плућним срцем имају инсуфицијенцију вентилације мешовитог, претежно рестриктивног типа - тешког степена.

Кључне речи: декомпензовано хронично плућно срце; витални капацитет; форсирани експиријумски волумен у првој секунди; Тифенеау индекс.

УВОД

Senak је први скренуо пажњу (1749. год.) да нека плућна обољења могу пореметити плућну циркулацију и изазвати оштећења десне половине срца. White (1929. год.) уводи термин *cor pulmonale chronicum* (1). Хронично плућно срце најчешће се јавља у добу после 50 - те године. У земљама где су пушење цигарета и висок

степен загађења животне средине интензивни, инциденција хроничног бронхитиса и емфизема је висока, па је и хронично плућно срце заступљено понекад у више од ¼ свих срчаних слабости. Мушкарци обољевају три до четири пута чешће од жена, због веће учесталости пушења и веће изложености професионалном загађењу.

У току еволуције хроничног плућног срца, могу се издвојити три стадијума: а) некомпликована пнеумопатија (у 80-90% је то хронична опструктивна болест плућа), б) компензовано хронично плућно срце и најтежи стадијум в) декомпензовано хронично плућно срце. Ово обољење се у раној фази болести и у компензованом стању тешко дијагностикује. Али, када се уз дифузно плућно обољење јаве и знаци инсуфицијенције десног срца са високим вредностима енддијастолног притиска уз нормалан минутни волумен у мировању, а који се у напору не повећава нормално, онда се то стање карактерише као декомпензовано хронично плућно срце(2, 3).

Дијагноза се поставља на основу анамнезе, клиничке слике, физикалног налаза, електрокардиограма, рендгенског прегледа, ехокардиографије, лабораторијских анализа, спирометрије, гасног статуса артеријске крви и катетеризације десног срца.

Постоје два главна типа поремећаја вентилације плућа. То су опструкцијски и рестрикцијски тип поремећаја вентилације. У првом случају постоји ометање правилног снабдевања плућа ваздухом због сужења (опструкције) дисајних путева изазваног болестима дисајних путева. У другом случају ради се о ометању вентилације плућа због смањења плућног паренхима или ограничавања покрета грудног коша при дисању тако да постоји смањење (рестрикција) запремине ваздуха у плућима. У пракси често говоримо о физиолошкој, лако, средње или тешком поремећају рестрикције, односно опструкције вентилације. Осим чистих форми, постоје и прелазни, мешовити облици са предоминантно опструктивним или предоминантно рестриктивним поремећајем функције плућа (4).

Постојање поремећаја вентилацијске функције плућа најчешће се утврђује и квантификује упоређивањем остварених спирометријских вредности са очекиваним нормалним вредностима за особу одговарајућег пола, висине и старости. Два најзначајнија и најчешће коришћена параметра спирометрије су витални капацитет и форсирани експиријумски проток у првој секунди. Витални капацитет (VC) представља запремину ваздуха која се може издахнути након максималног удаха. Форсирани експиријумски проток у првој секунди (FEV1) је она запремина ваздуха која се издува у току прве секунде при форсираном експиријуму. Однос FEV1/VC (Tiffeneau-индекс) израчунава се у проценти-ма и представља део виталног капацитета издуван у првој секунди. Нормално износи 70-80%.

Главна функцијска карактеристика рестрикцијских поремећаја вентилације плућа јесте смањење спирометријски измереног, у првом реду, виталног капацитета уз пропорционално смањење форсираног експиријумског волумена у првој секунди, тако да однос $100 \times \text{FEV1/VC}$ (Tiffeneau индекс) остаје нормалан (5). Опструкцијски поремећаји вентилације плућа се одликују најчешће смањењем FEV1 и Tiffeneau индекса. Већина студија о тежини вентилацијске инсуфицијенције плућа заснована је, по најновијим схватањима, на мерењу FEV1 јер он показује најмању варијабилност. Тако се о благој плућној инсуфицијенцији ради ако је $\text{FEV1} >$

или = 70%, умереној ако је његова вредност 50-69% и тешкој плућној инсуфицијенцији ако је $\text{FEV1} < 50\%$ (6,7).

ЦИЉ РАДА

Основни циљ овог рада био је да утврди степен поремећаја вентилацијске функције плућа у декомпензованом хроничном плућном срцу.

МЕТОДОЛОГИЈА РАДА

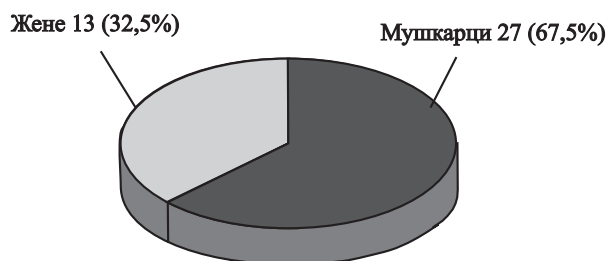
Овим испитивањем је обухваћено 40 испитаника оболелих од декомпензованог хроничног плућног срца који су лечени на Интерној клиници у Лапљем Селу, КБЦ Приштина. Дијагноза декомпензованог хроничног плућног срца је постављена на основу анамнезе, клиничке слике, физикалног налаза, ЕКГ-а, рендгенског прегледа, лабораторијских анализа и ехокардиографског прегледа.

Праћење поремећаја вентилацијске функције плућа вршено је спирометријским испитивањем виталног капацитета, форсираног експиријумског протока у првој секунди и Tiffeneau-овог индекса на апарату Spirolab II.

Добијени подаци су обрађени одговарајућим статистичким тестовима.

РЕЗУЛТАТИ РАДА

Од укупно 40 испитаника са декомпензованим хроничним плућним срцем, 27 је било представника мушког пола (67,5%), а 13 представника женског пола (32,5%), што се уочава на графикону број 1.



Графикон 1. Полна структура болесника.

Најмлађи испитивани болесник имао је 22 године, а најстарији 77 година. Просечна старост ових испитаника је била 58,3 године.

Испитивање плућне функције код наших болесника, вршено је спирометријским праћењем виталног капацитета, форсираног експиријумског волумена у првој секунди и вредности Tiffeneau - овог индекса. Добијене су ниске вредности виталног капацитета и форсираног експиријумског протока у првој секунди код скоро свих 40 испитаника. Средња вредност виталног капацитета износила је 37,7%, док је средња вредност форсираног експиријумског протока у првој секунди била 31,1%. Средња вредност Tiffeneau индекса за нашу групу испитаника износила је 74,2%. Ови подаци су представљени у табели 1.

Табела 1. - Средње вредности спирометријских параметара у оболелих од декомпензованог хроничног плућног срца.

Спирометријски параметар (Хбар)		
VC (%)	FEV ₁ (%)	100xFEV ₁ /VC(%)
37,7	31,1	74,2

ДИСКУСИЈА

Узроци који доводе до настанка хроничног плућног срца, могу се поделити у две групе: алвеоларна хиповентилација и анатомска рестрикција васкуларне плућне мреже. Ова два механизма делују најчешће удружено. Елиминација узрока опструкције дисајних путева води до битног побољшања алвеоларне хиповентилације, тј. елиминише се главни узрок настанка хроничног плућног срца. И обрнуто, без побољшања алвеоларне вентилације терапија је недовољно ефикасна (8,9). У механизму настајања плућне хипертензије учествује више чинилаца који делују истовремено, али на разне начине. У хроничној хипоксији, ефекти плућне хипертензије појачавају се порастом вискозности крви због секундарне полицитемије. Поремећаје вентилације плућа прати редуција васкуларне мреже, што опет води у хипоксију, односно у плућну хипертензију која је услов за појаву хипертрофије десне коморе (10). Рестриктивне болести плућа редукују васкуларну мрежу, као нпр., дифузне плућне фиброзе, грануломатозна обољења и обимни хируршки захвати, мада редуција васкуларне мреже мора бити знатног обима да би се притисак у артерији пулмоналис повећао.

Декомпензација плућног срца у хроничним опструктивним болестима плућа у највећем делу еволуције настаје акутно, због преоптерећења десне коморе, а не због пада контрактилности њеног миокарда. Изузетак је крајњи стадијум плућног срца где постоји трајно тешка хипоксија и велика дилатација десне коморе. Треба, дакле, идентификовати узроке преоптерећења десне коморе, а они у овом случају потичу од егзацербације плућне болести и погоршања плућне функције, односно присуства вентилацијске инсуфицијенције.

Међутим, и декомпензација плућног срца може да има повратни ефекат на плућну функцију. Наиме, у том стању је запремина плућног васкуларног корита увећана, као што је и екстраваскуларна (интерстицијска) плућна вода увећана. Обе промене смањују плућну комплијансу и могу да утичу на пролазност малих дисајних путева (11). Отуда се јавља увећање плућних отпора и даљи поремећај односа вентилација-перфузија са падом ефикасности гасне размене. Дакле, и сама декомпензација срца доводи до изразитијег погоршања

вентилацијске функције плућа. У прилог овоме, говоре и добијене ниске вредности основних спирометријских параметара код оболелих од декомпензованог хроничног плућног срца (11, 12).

Резултати нашег истраживања се подударају са напред наведеним чињеницама. Код скоро свих 40 испитаника нађене су ниске вредности виталног капацитета, чија је средња вредност износила 37,7%. Овај податак говори у прилог постојања тешког степена вентилацијске инсуфицијенције плућа рестриктивног типа у оболелих од декомпензованог хроничног плућног срца. Такође, добијене су и ниске вредности форсираног експирајумског протока у првој секунди, чија је средња вредност износила 31,1%. То указује на закључак да је у наших испитаника присутна и вентилацијска инсуфицијенција опструктивног типа, тешког степена. Средња вредност Tiffeneau индекса за наше болеснике била је нормална и износила је 74,2%, што упућује на чињеницу да наши испитаници оболели од декомпензованог хроничног плућног срца имају тешку вентилаторну инсуфицијенцију мешовитог, претежно рестриктивног типа.

ЗАКЉУЧАК

Резултати нашег истраживања потврђују из литературе већ познату чињеницу да од декомпензованог хроничног плућног срца и даље чешће обољевају мушкарци, у средњем животном добу. Такође, у ових болесника је присутан и мешовит поремећај вентилацијске функције плућа, претежно рестриктивног типа-тешког степена.

ЛИТЕРАТУРА

1. Popovac D.: Bolesti pluća. Poligraf, Beograd 1999.
2. Cebašek R.: Hronicno plucno srce. U: Manojlovic D (Glavni urednik). Interna medicina. Zavod za udzbenike i nastavna sredstva, Beograd 2000; 236-242.
3. Fishman, P.F.: Cor Pulmonale. In: Harisons Principles of Internal Medicine, McGraw-Hill, New York, 1994; 993-98.
4. Sekulic S.: Plucne bolesti. Med.fak. Beograd, 2000.
5. Rebic P.: Dijagnostika bolesti organa za disanje. U: Manojlovic D (Glavni urednik). Interna medicina. Zavod za udzbenike i nastavna sredstva, Beograd 2000; 350-368.
6. Moser, M.K.: Diagnostic procedures in respiratory diseases. In: Isselbacher, J.K., Braunwald, E., Wilson, D.J. et al., eds. Harisons Principles of Internal Medicine. New York: Mc Graw-Hill, 1994:1163.
7. Braunwald, E.: Approach to the patient with disease of the respiratory system. In: Isselbacher, J.K., Braunwald, E., Wilson, D.J. et al., Harisons Principles of Internal Medicine, New York: McGraw-Hill, 1994:1145.
8. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Executive Summary, Updated 2005. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD).