

ПІДХОДИ ДО КОМПЛЕКСНОГО ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ ІЗ КАРДІОПУЛЬМОНАЛЬНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ

Г. А. ТИМЧЕНКО¹, канд. мед. наук А. В. РОГОЖИН^{1, 2}

¹ Харківська медична академія післядипломної освіти,

² Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, Україна

Подано дані про сучасні методи медикаментозної та немедикаментозної терапії в умовах кардіопульмональної коморбідності. Розглянуто особливості застосування основних груп серцево-судинних препаратів, а також головні аспекти серцево-легеневої реабілітації у пацієнтів із кардіопульмональною патологією.

Ключові слова: кардіопульмональна коморбідність, медикаментозне лікування, фізична реабілітація, гіпертонічна хвороба, хронічне обструктивне захворювання легень.

У теперішній час на тлі збільшення тривалості життя населення спостерігається підвищення рівня хронічних захворювань [1, 2]. Майже 70% усіх смертей у світі припадає на неінфекційні хвороби, серед яких переважають серцево-судинні захворювання (ССЗ), інсульт, рак, діабет і хронічні захворювання легень [3]. До найпоширеніших патологій органів дихання належать хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ) та бронхіальна астма (БА) [4, 5].

Гіпертонічна хвороба (ГХ) — це найбільш часте і прогностично значуще захворювання у пацієнтів із респіраторною патологією. Згідно з даними літератури, частота поєднання її з хронічними бронхообструктивними захворюваннями (БОЗ) варіює від 4 до 27% [6].

У ряді великих популяційних досліджень визначено, що порушення функції зовнішнього дихання (ФЗД) у вигляді знижень об'єму форсованого видиху за першу секунду (ОФВ1) та коефіцієнта ОФВ1/форсована життєва ємність легень (ФЖЄЛ) є предиктором майбутніх ризиків розвитку ГХ [7] та серцево-судинних подій [8, 9]. В іншому огляді було зазначено, що на кожні 10% зниження рівня ОФВ1 смертність за всіма причинами збільшується на 14%, серцево-судинна — на 28%, а нефатальні коронарні події — майже на 20% [7].

Лікування та контроль ГХ являють собою клінічну проблему, особливо у випадку супровідних факторів ризику та БОЗ [11]. Рекомендації Європейського кардіологічного товариства, Європейського товариства гіпертензії (European Society of Cardiology, European Society of Hypertension) (ESH/ESC) [12] передбачають, що першою метою лікування ГХ має бути зниження артеріального тиску (АТ) до < 140/90 мм рт. ст. у всіх пацієнтів, а за умови, що лікування добре переноситься, — до 130/80 мм рт. ст. Більше двох третин пацієнтів із ГХ для забезпечення адекватного контролю АТ потребують комплексної терапії, що включає препарати з різних класів лікарських засобів [13].

Але застосування антигіпертензивних препаратів у пацієнтів із супровідною бронхообструктивною патологією має певні особливості.

Медикаментозне лікування пацієнтів із кардіопульмональними коморбідними станами

β-блокатори

Лікування агоністами β₂-адренорецепторів відіграє важливу роль у лікуванні БА та ХОЗЛ. У пацієнтів із ХОЗЛ для зняття бронхообструкції рекомендується призначення β₂-агоністів короткої дії та β₂-агоністів тривалої дії. Як доповнення до інгаляційних кортикостероїдів (ІКС) для пацієнтів, які не досягли контролю над БА лише на терапії ІКС, застосовуються також β₂-агоністи короткої та тривалої дії. ESH/ESC виступає за використання β-блокаторів у пацієнтів із серцевою недостатністю незалежно від ХОЗЛ [14]. Застосування β-блокаторів у пацієнтів із ХОЗЛ та супровідними ССЗ історично уникали через побоювання можливих несприятливих легневих ефектів. Бронхіальна гладка мускулатура містить адренергічні рецептори, головним чином β₂-підтипу, і активація цих рецепторів агоністами спричиняє бронходилатацію [15]. Дійсно, неселективна блокада β-рецепторів такими агентами, як пропранолол, інгібує бронхолітичну реакцію на β₂-агоністи у пацієнтів із ХОЗЛ [15]. Використання неселективних β-блокаторів у пацієнтів із БА чи ХОЗЛ протипоказано відповідно до діючих рекомендацій щодо лікування захворювань легень через потенційний ризик спровокувати бронхообструкцію та отримати недостатню реакцію на бронхолітичну терапію під час загострення [16, 17].

Однак селективні β₁-блокатори (наприклад, метопролол, бісопролол та небіволлол) мають багатократну спорідненість із β₁-рецепторами порівняно з β₂-рецепторами. Саме тому цей підклас агентів значно рідше спричиняє бронхообструкцію, особливо такі препарати, як небіволлол та бісопролол. Клінічні випробування та великі метааналізи

показали, що разова доза та тривале використання селективних β_1 -блокаторів суттєво не впливають на ОФВ1, відповідь на β_2 -агоністи пролонгованої дії, респіраторні симптоми або загальний стан пацієнта порівняно з пацієнтами із ХОЗЛ, які не приймають β_1 -блокаторів [15]. Навпаки, селективні β_1 -блокатори та β_2 -агоністи можуть мати взаємодоповнюючі ефекти, оскільки використання β_1 -блокаторів у пацієнтів із ХОЗЛ може сенситивізувати β_2 -рецептори до β_2 -агоністів [15]. Крім того, селективні β_1 -блокатори не підвищують ризик помірного або тяжкого загострення у пацієнтів із БА [14]. Цей висновок особливо важливий, враховуючи те, що зворотність бронхообструкції (після інгаляції β_2 -агоніста) більша при БА, ніж при ХОЗЛ. Таким чином, можна очікувати, що пацієнти з БА є більш вразливими до несприятливих наслідків β -блокади, ніж хворі на ХОЗЛ, однак при селективній β_1 -блокаді це не відбувається.

Дані обсерваційних досліджень свідчать про те, що використання β -адреноблокаторів пов'язане з різними перевагами у пацієнтів із ХОЗЛ та ССЗ, такими як зменшення показника смертності, кількості звернень до лікаря, відвідувань пунктів невідкладної допомоги та загострень ХОЗЛ, тому можуть бути застосовані для лікування ГХ при БОЗ [15].

Інгібітори системи «ренін – ангіотензин – альдостерон» (РААС) – інгібітори ангіотензинперетворюючого ферменту (ІАПФ) та антагоністи рецепторів ангіотензину II (АРАПІ)

РААС відіграє важливу роль у регулюванні електролітного балансу та артеріального тиску, вона пов'язана з регуляцією запалення, проліферації та фіброзу при легневих захворюваннях – БА та ХОЗЛ. РААС залучається у 4 різні процеси у легенях, які можуть мати важливе значення у патогенезі ХОЗЛ, включаючи індукцію прозапальних модуляторів, генерацію реактивних видів кисню та розвиток легеневого фіброзу [18]. Дані про вплив інгібіторів РААС на пацієнтів із ХОЗЛ обмежені, хоча кілька невеликих досліджень показали їх потенційну користь для легеневої функції та гемодинаміки [18]. Нещодавно аналіз багатоетнічного дослідження атеросклерозу (MESA) установив, що базове використання ІАПФ або АРАПІ захищає від прогресування емфіземи, особливо при призначенні високих доз [18].

На жаль, найпоширенішим побічним ефектом терапії при ІАПФ є кашель, який розвивається у 5–20% випадків і може стати проблемою для пацієнтів із ХОЗЛ, БА та їх поєднанням. Хоча й рідко, але погіршення бронхообструкції може бути пов'язане з лікуванням ІАПФ пацієнтів із ХОЗЛ [19]. Повідомлень про подібні проблеми щодо безпеки у АРАПІ досі не було [7]. Дійсно, дані обсерваційного когортного дослідження пацієнтів із ХОЗЛ, які застосовували ІАПФ або АРАПІ, виявили, що останні асоціюються з меншою кількістю ускладнень ХОЗЛ, у тому числі з тяжкими загостреннями, пневмонією та смертністю,

ніж ІАПФ [19]. Хоча ці результати потребують додаткового підтвердження, це може свідчити про те, що АРАПІ є кращим вибором для пацієнтів із ХОЗЛ, які потребують лікування інгібітором РААС, порівняно з ІАПФ [19]. Крім того, на користь використання АРАПІ свідчать дані дослідження, в якому вивчався вплив кандесартану та ірбесартану, антагоністів рецептора ангіотензину II типу I на перебіг алергічної БА. Дослідниками було доведено, що використання цих двох АРАПІ призводить до зменшення кількості імунних клітин у бронхоальвеолярній промивній рідині, експресії цитокінів та вироблення муцину в легенях [20].

Статини

Ураховуючи широку розповсюдженість ССЗ та факторів їх ризику при ХОЗЛ, частина пацієнтів отримують терапію статинами для первинної чи вторинної профілактики ССЗ. Ліпідні ефекти статинів добре зафіксовані, однак протизапальні ефекти також спостерігаються у дихальних шляхах [21], тому ці засоби можуть сприятливо впливати на ХОЗЛ. Дійсно, терапія статинами покращує показники задишки за шкалою Борга порівняно з плацебо у пацієнтів із ХОЗЛ та легеневою гіпертензією [21], а дані ретроспективних аналізів та проспективних обсерваційних досліджень підтверджують роль статинів у пацієнтів із ХОЗЛ у плані зменшення загострень, госпіталізацій та смертності [22]. Велике когортне дослідження продемонструвало, що вживання статинів пов'язане зі зниженням ризику відвідування відділення екстреної допомоги та/або госпіталізації у пацієнтів із БА, також був доведений дозозалежний ефект статинів [23].

Антикоагулянти

Антикоагулянти (наприклад, варфарин та новіші засоби, такі як апіксабан, дабігатран, едоксабан та ривароксабан) часто застосовуються для запобігання майбутнім тромботичним подіям у пацієнтів із ССЗ. Добре відомо, що куріння збільшує ризик венозної тромбоемболії (ВТЕ) [24], але пацієнти з тяжким перебігом ХОЗЛ також мають підвищений ризик вторинної ВТЕ. Доведено також, що смертність вища у пацієнтів, які страждають на ХОЗЛ та ВТЕ, порівняно із хворими тільки з ХОЗЛ [24]. Таким чином, використання антикоагулянтів у пацієнтів із БОЗ і високим ризиком ВТЕ може сприяти зниженню майбутньої захворюваності та смертності, пов'язаної з тромботичними захворюваннями.

Антиагреганти

Утворення моноцито-тромбоцитарних агрегатів є чутливим маркером активації тромбоцитів і відбувається на ранніх стадіях процесу розвитку атеротромбозу. У пацієнтів із ХОЗЛ спостерігається підвищений рівень моноцито-тромбоцитарних агрегатів порівняно з контролем, з подальшим підвищенням рівня цих агрегатів під час загострення. Якщо немає медичних протипоказань, низька доза аспірину (тобто 80–100 мг на добу) є розумним терапевтичним вибором для більшості пацієнтів із ХОЗЛ з огляду на підвищений ризик ССЗ. За результатами декіль-

кох багатоцентричних досліджень доведено позитивний вплив антитромбоцитарної терапії на показник летальності пацієнтів із ХОЗЛ [25].

Призначення аспірину при БА є досить суперечливим у зв'язку з існуванням аспіриніндукованої обструкції, що виявляється тріадою Самтера: чутливістю до аспірину (а також чутливістю до будь-якого неселективного інгібітора циклооксигенази); носовими поліпами, астмою та додатковими ознаками, що включають еозинофільний хронічний риносинусит, гіпереозинфілію, аносмію та непереносимість прийому всередину червоного вина та інших алкогольних напоїв. Діагноз рідкісний, якщо враховувати усіх пацієнтів із діагнозом БА, то пацієнти з непереносимістю аспірину становлять лише 0,6–2,5% від цієї популяції і через це його часто пропускають медики. Однак його поширеність серед пацієнтів із тяжкою БА зростає до 14,9% і до 8,7% у хворих на хронічний риносинусит із поліпами носа, що робить важливим його розпізнавання [26].

Інші серцево-судинні препарати

Не існує проблем із безпекою та протипоказаннями щодо використання блокаторів кальцієвих каналів або блокаторів рецепторів альдостерону (спіронолактон) у пацієнтів із ХОЗЛ [27]. Більше того, використання блокаторів кальцієвих каналів може сприяти зменшенню ремоделювання гладких м'язів бронхів та запобігати розвитку загострень у пацієнтів із тяжкою БА [28]. У хворих на ХОЗЛ та гіпертензію застосування тiazидного діуретика в комбінованій терапії не впливало на ризик загострення ХОЗЛ [27]. Однак респіраторний ацидоз — поширений стан у хворих на ХОЗЛ — може бути додатковим ускладнюючим впливом діуретиків на рівень електролітів та кислотно-лужний баланс, що призводить до розвитку змішаних кислотно-лужних розладів. Наприклад, лікування хворих на ХОЗЛ та серцеву недостатність високими дозами діуретиків може призвести до метаболічного ацидозу та метаболічного алкалозу, крім попереднього респіраторного ацидозу [27].

У цілому дані щодо доцільності та безпечності використання окремих груп препаратів серцево-судинної терапії у пацієнтів із БОЗ є недостатньо повними та потребують подальшого вивчення.

Програми серцевої та легеневої реабілітації пацієнтів із кардіопульмональними коморбідними станами

Згідно із сучасними уявленнями легенева реабілітація показана пацієнтам із респіраторними захворюваннями, у яких наявні стійкі симптоми (наприклад, задишка або втома), обмеження працездатності або функціонального статусу, що наявні, незважаючи на прийом оптимальної медикаментозної терапії, при цьому спірометрична тяжкість змін не має бути обмежуючим фактором для вирішення питання про проведення реабілітаційних програм [29].

Хоча легенева реабілітація безпосередньо не впливає на стандартні спірометричні показники (наприклад, ОФВ1) у пацієнтів із БОЗ, вона час-

то призводить до значних переваг у результатах, важливих для пацієнта: задишка, працездатність, стан здоров'я, функціональний стан та використання ресурсів медичної допомоги.

Серед очікуваних результатів від проведення легеневої реабілітації у пацієнтів з БОЗ виділяють [29]:

- зниження задишки при навантаженні;
- підвищення толерантності до фізичного навантаження;
- поліпшення якості життя;
- підвищення функціонального стану;
- зменшення звернень по медичну допомогу.

Програми легеневої реабілітації мають суттєвий позитивний вплив на перебіг БОЗ, однак залишається незрозумілим, чи впливають супровідні захворювання на результати легеневої реабілітації. Найчастіші коморбідні стани — ССЗ, захворювання обміну речовин, остеопороз, тривожність та/або депресія. Для всіх цих захворювань доведено необхідність проведення фізичної реабілітації та специфічних тренувальних вправ [30]. Програми легеневої реабілітації, що складаються як із фізичних, так і з силових тренувань, є частиною нефармакологічних втручань, що покращують працездатність, якість життя, зменшують задишку, кількість госпіталізацій та термін одужання у пацієнтів із БОЗ [30].

Наявність коморбідних станів ускладнює перебіг захворювань, тому є припустимим, що звичайна легенева реабілітація може викликати труднощі для пацієнтів із кардіопульмональними коморбідними станами, з іншого боку, ці хворі можуть мати більше можливостей для поліпшення їхнього стану.

Більшість досліджень, у яких вивчалася ефективність програм легеневої реабілітації, включали або силові тренування, або комбінацію силового тренування з програмою загальних фізичних вправ. Деякі дослідження включали багатопрофільні програми легеневої реабілітації. Згідно з результатами дослідження, програми легеневої реабілітації були ефективними як для пацієнтів із БОЗ, так і при коморбідних станах [31]. Однак зменшення задишки та поліпшення стану здоров'я були значно меншими у пацієнтів із супровідними захворюваннями, при цьому пацієнти з більшою їх кількістю досягали найменшого результату. У пацієнтів із ССЗ не відбувалось значних змін щодо покращення показників якості життя [31], водночас відзначалося поліпшення функціональних можливостей щодо фізичної активності [31].

Не викликає сумнівів доцільність та потенційна ефективність спрямованих програм фізичної реабілітації, але досі залишаються недостатньо вивченими показання, складові частини, режим та кінцеві цілі таких програм для «складних пацієнтів» із кількома коморбідними станами, що ускладнюють один одного. Це потребує комплексного підходу фахівців різних спеціальностей до вирішення зазначеної проблеми.

Список літератури

1. Projections of mortality and causes of death, 2015 and 2030. (2018, November 12). URL: https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/projections2015_2030/en/
2. The Global Impact of Respiratory Disease – Second Edition. (2018, October 23). URL: <https://www.mdedge.com/chestphysician/article/140055/society-news/global-impact-respiratory-disease-second-edition>
3. Non communicable diseases. (n. d.). URL: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/non-communicable-diseases>
4. Characteristics and prevalence of asthma/chronic obstructive pulmonary disease overlap in the United States / S. Kumbhare, R. Pleasants, J. A. Ohar, C. Strange // *Ann. Am. Thorac. Soc.* 2016. Vol. 13 (6). P. 803–810.
5. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the global burden of disease study 2017 / S. L. James et al. // *Lancet.* 2018. Vol. 392 (10159). P. 1789–1858. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32279-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32279-7)
6. Association of asthma-chronic obstructive pulmonary disease overlap syndrome with coronary artery disease, cardiac dysrhythmia and heart failure: a population-based retrospective cohort study / J.-J. Yeh, Y.-F. Wei, C.-L. Lin, W.-H. Hsu // *BMJ Open.* 2017. Vol. 7 (10). doi: [10.1136/bmjopen-2017-017657](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-017657)
7. Blood pressure increase between 55 and 68 years of age is inversely related to lung function: longitudinal results from the cohort study «Men born in 1914.» / G. Engström et al. // *J. of Hypertension.* 2001. Vol. 19 (7). P. 1203–1208. doi: [10.1097/00004872-200107000-00004](https://doi.org/10.1097/00004872-200107000-00004)
8. Finkelstein J., Cha E., Scharf S. Chronic obstructive pulmonary disease as an independent risk factor for cardiovascular morbidity // *International J. of Chronic Obstructive Pulmonary Disease.* 2009. Vol. 337. doi: [10.2147/copd.s6400](https://doi.org/10.2147/copd.s6400)
9. Falola. Chronic obstructive pulmonary disease as a cardiovascular risk factor: results of a case-control study (CONSISTE study) // *International J. of Chronic Obstructive Pulmonary Disease.* 2013. Vol. 105. doi: [10.2147/copd.s40706](https://doi.org/10.2147/copd.s40706)
10. Concurrent physician-diagnosed asthma and chronic obstructive pulmonary disease: A population study of prevalence, incidence and mortality / T. Kendzerska et al. // *Plos One.* 2017. Vol. 12 (3). doi: [10.1371/journal.pone.0173830](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0173830)
11. Attitudes and preferences for the clinical management of patients with hypertension and hypertension with chronic obstructive pulmonary disease in Italy: main results of a survey questionnaire / G. Tocci et al. // *Internal and Emergency Medicine.* 2015. Vol. 10 (8). P. 943–954. doi: [10.1007/s11739-015-1256-y](https://doi.org/10.1007/s11739-015-1256-y)
12. Treatment of hypertension: The ESH/ESC guidelines recommendations / C. Cuspidi, M. Tadic, G. Grassi, G. Mancia // *Pharmacological research.* 2018. Vol. 128. P. 315–321. doi: <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2017.10.003>
13. Di Daniele N. Therapeutic approaches of uncomplicated arterial hypertension in patients with COPD // *Pulmonary pharmacology & therapeutics.* 2015. Vol. 35. P. 1–7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.pupt.2015.09.004>
14. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC / P. Ponikowski et al. // *European Heart J.* 2016. Vol. 37 (27). P. 2129–2200. doi: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw128>
15. Banach M., Aronow W., Chandly D. Current perspectives on treatment of hypertensive patients with chronic obstructive pulmonary disease // *Integrated Blood Pressure Control.* 2013. Vol 101. doi: [10.2147/ibpc.s33982](https://doi.org/10.2147/ibpc.s33982)
16. Global strategy for diagnosis, management, and prevention of COPD: The Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). URL: <http://www.goldcopd.com>.
17. 116 Global strategy for asthma management and prevention, global initiative for asthma (GINA). URL: <http://www.ginasthma.org>.
18. Renin-angiotensin system blockade: a novel therapeutic approach in chronic obstructive pulmonary disease / D. Shrikrishna, R. Astin, P. R. Kemp, N. S. Hopkinson // *Clinical Science.* 2012. Vol. 123 (8). P. 487–498. doi: [10.1042/cs20120081](https://doi.org/10.1042/cs20120081)
19. Comparative effects of angiotensin-converting enzyme inhibitors and angiotensin II receptor blockers on the risk of pneumonia and severe exacerbations in patients with COPD / C.-C. Lai et al. // *International J. of Chronic Obstructive Pulmonary Disease.* 2018. Vol. 13. P. 867–874. doi: [10.2147/copd.s158634](https://doi.org/10.2147/copd.s158634)
20. Kim M. J., Im D. S. Suppressive effects of type I angiotensin receptor antagonists, candesartan and irbesartan on allergic asthma // *European J. of pharmacology.* 2019. Vol. 852. P. 25–33. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2019.02.035>
21. Geffen W. V., Kerstjens H. Static and dynamic hyperinflation during severe acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease // *International J. of Chronic Obstructive Pulmonary Disease.* 2018. Vol. 13. P. 1269–1277. doi: [10.2147/copd.s154878](https://doi.org/10.2147/copd.s154878)
22. Statin use and risk of COPD exacerbation requiring hospitalization / M. T. Wang et al. // *The American journal of medicine.* 2013. Vol. 126 (7). P. 598–606. e2. doi: <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2013.01.036>
23. Increased Dose and Duration of Statin Use Is Associated with Decreased Asthma-Related Emergency Department Visits and Hospitalizations / J. Y. Wang et al. // *The J. of allergy and clinical immunology. In practice.* 2018. Vol. 6 (5). P. 1588–1595. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2017.12.017>
24. COPD and risk of venous thromboembolism and mortality in a general population / T. Børvik et al. // *European Respiratory J.* 2015. Vol. 47 (2). P. 473–481. doi: [10.1183/13993003.00402-2015](https://doi.org/10.1183/13993003.00402-2015)

25. Ekström M. P., Hermansson A. B., Ström K. E. Effects of cardiovascular drugs on mortality in severe chronic obstructive pulmonary disease // American J. of respiratory and critical care medicine. 2013. Vol. 187 (7). P. 715–720. doi: <https://doi.org/10.1164/rccm.201208-1565OC>
26. Kennedy J. L., Stoner A. N., Borish L. Aspirin-exacerbated respiratory disease: Prevalence, diagnosis, treatment, and considerations for the future // American J. of rhinology & allergy. 2016. Vol. 30 (6). P. 407–413. doi: <https://doi.org/10.2500/ajra.2016.30.4370>
27. Combination Antihypertensive Therapy Among Patients With COPD / M. A. Herrin et al. // Chest. 2013. Vol. 143 (5). P. 1312–1320. doi: 10.1378/chest.12-1770
28. Calcium channel blocker reduces airway remodeling in severe asthma. A proof-of-concept study / P. O. Girodet et al. // American J. of respiratory and critical care medicine. 2015. Vol. 191 (8). P. 876–883. doi: <https://doi.org/10.1164/rccm.201410-1874OC>
29. Nici L., ZuWallack R. Pulmonary Rehabilitation for Patients with Chronic Airways Obstruction // The J. of allergy and clinical immunology. In practice. 2015. Vol. 3 (4). P. 512–518. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2015.05.023>
30. Ciolac E. G. Exercise training as a preventive tool for age-related disorders: a brief review // Clinics (Sao Paulo, Brazil). 2013. Vol. 68 (5). P. 710–717. doi: [https://doi.org/10.6061/clinics/2013\(05\)20](https://doi.org/10.6061/clinics/2013(05)20)
31. The influence of comorbidities on outcomes of pulmonary rehabilitation programs in patients with COPD: a systematic review / M. Hornikx et al. // BioMed research international. 2013. P. 146–148. doi: <https://doi.org/10.1155/2013/146148>

ПОДХОДЫ К КОМПЛЕКСНОМУ ЛЕЧЕНИЮ БОЛЬНЫХ С КАРДИОПУЛЬМОНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

А. А. ТИМЧЕНКО, А. В. РОГОЖИН

Представлены данные о современных методах медикаментозной и немедикаментозной терапии в условиях кардиопульмональной коморбидности. Рассмотрены особенности применения основных групп сердечно-сосудистых препаратов, а также главные аспекты сердечно-легочной реабилитации у пациентов с кардиопульмональной патологией.

Ключевые слова: кардиопульмональная коморбидность, медикаментозное лечение, физическая реабилитация, гипертоническая болезнь, хроническое обструктивное заболевание легких.

APPROACHES TO COMBINED TREATMENT OF PATIENTS WITH CARDIOPULMONARY PATHOLOGY

Н. А. TYMCHENKO, А. V. ROHOZHYN

Data on modern methods of drug and non-drug therapy in the conditions of cardiopulmonary comorbidity have been presented. The peculiarities of using the main groups of cardiovascular drugs, as well as the main aspects of cardiopulmonary rehabilitation in the patients with cardiopulmonary pathology have been considered.

Key words: cardiopulmonary comorbidity, drug treatment, physical rehabilitation, hypertension, chronic obstructive pulmonary disease.

Надійшла 20.04.2020