

ОЦІНКА ДОБОВОГО ПРОФІЛЮ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ Й ОСОБЛИВОСТЕЙ ГЕМОДИНАМІКИ В ПАЦІЄНТІВ З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ Й ОСТЕОАРТРОЗОМ

Д.І. Собко, Т.О. Ілащук, І.В. Окіпняк

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна

Ключові слова: артеріальна гіпертензія, остеоартроз, добове моніторування артеріального тиску, ехокардіографія.

Буковинський медичний вісник. 2021. Т. 25, № 4 (100). С. 100-106.

DOI: 10.24061/2413-0737.XXV.4.100.2021.17

E-mail:

tetiana.ilashchuk@gmail.com,
yufaaa2371@gmail.com,
okipniak8@gmail.com

Резюме. Мета роботи – за допомогою показників добового моніторування артеріального тиску (ДМАТ) й ехокардіографії (ЕхоКГ) оцінити тяжкість та особливості перебігу артеріальної гіпертензії (АГ) у пацієнтів, які водночас страждають і на остеоартроз (ОА).

Матеріал і методи. Відповідно до мети і завдань нашого дисертаційного дослідження обстежено загалом 130 осіб різного віку та статі, хворих на АГ й ОА. З них до групи I увійшло 60 пацієнтів з АГ, поєднаною з ОА. Групу II склали 30 пацієнтів, хворих на АГ без супутнього ОА. До групи III увійшло 30 осіб з ОА без супутньої АГ. Контрольну групу склали 10 практично здорових людей.

Результати. Отримані результати дослідження демонструють обтяжений перебіг АГ у випадку її поєднання з ОА порівняно з пацієнтами, хворими на АГ, не поєднану з ОА. Відсоткове співвідношення показників АГ в обстежуваних групі I вище за рахунок незначного його зниження вночі порівняно з пацієнтами групи II, у яких спостерігалось стійке підвищення тиску вночі. Показники товщини міжшлуночкової перегородки (МШП) в осіб групи I на 8% ($p < 0,05$) вищі, ніж в осіб групи II. Показники розмірів лівого передсердя (ЛП) у хворих з поєднаною патологією (група II) на 12,5% ($p < 0,05$) вищі за аналогічні в пацієнтів з АГ без супутнього ОА (група I). Товщина стінки лівого шлуночка (ЛШ) в обстежуваних групі I помірна, що на 9% ($p < 0,05$) перевищило цей же показник у пацієнтів групи II, у яких стінка ЛШ незначно потовщена. У досліджуваних групі III показники відповідали нормі чи верхній межі норми. Окрім того, у пацієнтів групи I простежується зворотний кореляційний зв'язок ($r = -0,31$, $p < 0,05$) між показниками середньодобового артеріального тиску (САТ) і греліну. Зворотний кореляційний зв'язок встановлено і між показниками концентрації в сироватці крові мелатоніну та даними САТ ($r = -0,49$, $p < 0,05$).

Висновки. Отримані результати добового моніторування артеріального тиску та ехокардіографії у пацієнтів, хворих на артеріальну гіпертензію, поєднану з остеоартрозом, свідчать про взаємообтяжений перебіг цих захворювань, що збільшує ризик виникнення ускладнень з боку серцево-судинної системи. Тому ці неінвазивні методи дослідження можна використовувати для ранньої діагностики прогресування артеріальної гіпертензії і підбору відповідної медикаментозної корекції.

ОЦЕНКА СУТОЧНОГО ПРОФИЛЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ И ОСОБЕННОСТЕЙ ГЕМОДИНАМИКИ В ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И ОСТЕОАТРОЗОМ

Д.И. Собко, Т.О. Илащук, И.В. Окипняк

Ключевые слова: артериальная гипертензия, остеоартроз, суточное мониторирование артериального давления, эхокардиография.

Буковинский медицинский вестник. 2021. Т. 25, № 4 (100). С. 100-106.

Резюме. Цель работы – с помощью показателей суточного мониторирования артериального давления и эхокардиографии (ЭхоКГ) оценить тяжесть и особенности течения артериальной гипертензии (АГ) у пациентов, которые одновременно страдают и остеоартрозом (ОА).

Материал и методы. Согласно цели и задач нашего диссертационного исследования обследовано всего 130 человек разного возраста и пола, больных АГ и ОА. Из них к группе I вошли 60 пациентов с АГ, соединенной с ОА. Группу II составило 30 пациентов с АГ без сопутствующего ОА. В группу III вошло 30 человек с ОА без сопутствующей АГ. Контрольную группу составили 10 практически здоровых людей.

Результаты. Полученные результаты демонстрируют обремененное течение АГ в случае её сочетание с ОА по сравнению с пациентами, больными АГ, не связанной с ОА. Процентное соотношение показателей в обследуемых группы I выше за счет незначительного снижения в них давления ночью по сравнению с пациентами группы II, в которых наблюдалось устойчивое повышение ночного давления. Показатели толщины межжелудочковой перегородки (МЖП) у лиц группы I на 8% ($p < 0,05$) выше, чем у лиц группы II. Показатели размеров левого желудочка (ЛЖ) у больных с коморбидной патологией (группа II) на 12,5% ($p < 0,05$) выше аналогичных у пациентов с АГ без сопутствующего ОА (группа I). Стенка ЛЖ умеренно утолщена в обследуемых группы I, что на 9% ($p < 0,05$) превысило этот же показатель у пациентов группы II, в которых стенка ЛЖ незначительно утолщена. В исследуемых группы III показатели соответствовали норме или верхней границе нормы. Кроме того, у пациентов группы I прослеживается обратная корреляционная связь ($r = -0,31$, $p < 0,05$) между показателями среднесуточного артериального давления (САД) и грелина. Обратная корреляционная связь установлена и между показателями концентрации в сыворотке крови мелатонина и данными САД ($r = -0,49$, $p < 0,05$).

Выводы. Полученные результаты суточного мониторинга артериального давления и эхокардиографии у пациентов с артериальной гипертензией, совмещенной с остеоартрозом, свидетельствуют о взаимообтяжении этих заболеваний, что увеличивает риск возникновения осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы. Поэтому эти неинвазивные методы исследования можно использовать для ранней диагностики прогрессирования артериальной гипертензии и подбора соответствующей медикаментозной терапии.

EVALUATION OF THE DAILY PROFILE OF BLOOD PRESSURE AND FEATURES OF HEMODYNAMICS IN PATIENTS WITH HYPERTENSION AND OSTEOARTHRITIS

D.I. Sobko, T.O. Plashchuk, I.V. Okipniak

Key words: arterial hypertension, osteoarthritis, daily blood pressure monitoring, echocardiography.

Bukovinian Medical Herald. 2021. V. 25, № 4 (100). P. 100-106.

Resume. The objective is to assess the severity and features of arterial hypertension (AH) in patients who suffer from osteoarthritis (OA) using indicators of daily blood pressure monitoring (DBPM) and echocardiography (echoCG).

Material and methods. According to the purpose and objectives of our dissertation research, a total of 130 people of different ages and genders with hypertension and OA were examined. Of these, group I included 60 patients with hypertension combined with OA. Group II consisted of 30 patients with hypertension without concomitant OA. Group III included 30 people with OA without concomitant hypertension. The control group consisted of 10 healthy people.

Results. The results of the study show a burdened course of hypertension in the case of its combination with OA compared with patients with hypertension not combined with OA. The percentage of blood pressure in the subjects of group I is higher due to a slight decrease at night compared with patients of group II, in which there was a steady increase in blood pressure at night. Interventricular septal thickness rates in group I are 8% ($p < 0,05$) higher than in group II. Indicators of LA size in patients with combined pathology (group II) by 12,5% ($p < 0,05$) are higher than similar in patients with hypertension without concomitant OA (group I). The LV wall is moderately thickened in the subjects of group I, which is 9% ($p < 0,05$) higher than the same indicator in patients of group II, in whom the LV wall is slightly thickened. In the subjects of group III indicators corresponded to the norm or the upper limit of the norm. In addition, in patients of group I there is an inverse correlation ($r = -0,31$, $p < 0,05$) between the mean daily average daily blood pressure and ghrelin. An inverse correlation was also found between serum melatonin concentrations and average DBP data ($r = -0,49$, $p < 0,05$).

Conclusions. The results of DBPM and echocardiography in patients with hypertension combined with OA indicate a mutually burdened course of these diseases, which increases the risk of complications from the cardiovascular system.

Оригінальні дослідження

Therefore, these non-invasive research methods can be used for early diagnosis of hypertension progression and selection of appropriate drug correction.

Вступ. Такі поширені серед населення планети захворювання, як артеріальна гіпертензія (АГ) й остеоартроз (ОА), дуже часто поєднуються [1, 2]. Важливим фактором цієї коморбідності є те, що лікування одного з них у багатьох випадках призводить до прогресування іншого, оскільки механізми взаємного обтяження цих патологій вивчені недостатньо [3].

У зв'язку з цим тепер дослідники значну увагу приділяють біохімічним і молекулярним механізмам, що лежать в основі розвитку АГ й ОА. Їх зусилля спрямовані на якомога раннє виявлення цих захворювань і призначення адекватної комплексної терапії. Із впровадженням такого неінвазивного методу діагностики, як добове моніторування артеріального тиску (ДМАТ), з'явилась можливість отримати інформацію про рівень коливання артеріального тиску (АТ) у різний час доби [4], не впливаючи при цьому на звичний ритм життя пацієнтів, і підібрати необхідну медикаментозну корекцію [5]. Окрім того, дані сучасних наукових джерел свідчать про те, що низький рівень греліну в плазмі асоціюються з інсулінорезистентністю і гіпертензією та може впливати на показники артеріального тиску (АТ). Визначено й обернену залежність грелінемії та інсулінорезистентності: чим вищий його рівень, тим менш виражена інсулінорезистентність [6]. Отож низький рівень греліну може бути показником ризику діабету II типу й АГ, що підтверджує актуальність нашого дослідження.

Вважаємо, що одним із можливих варіантів патогенетичного підходу до лікування цієї поєднаної патології може стати мелатонін, який, як відомо, виконує роль і біологічного годинника, і кардіопротектора, а також має антигіпертензивний і антигіпертензивний ефекти.

Мета – за допомогою показників ДМАТ й ехокардіографії (ЕхоКГ) оцінити тяжкість та особливості перебігу АГ у пацієнтів, які водночас страждають і на ОА.

Матеріал і методи. Відповідно до мети і завдань нашого дисертаційного дослідження обстежено загалом 130 осіб різного віку та статі, хворих на АГ й ОА. З них до групи I увійшло 60 пацієнтів з АГ, поєднаною з ОА. Групу II склали 30 пацієнтів, хворих на АГ без супутнього ОА. До групи III увійшло 30 осіб з ОА без супутньої АГ. Контрольну групу склали 10 практично здорових людей.

Критеріями включення пацієнтів до дослідження було: верифікований діагноз, есенційна гіпертензія (ЕГ) II стадії в поєднанні з верифікованим діагнозом ОА Ro-стадії II, СФК I–II. До дослідження не залучали пацієнтів, які мають супутні аутоімунні захворювання, ЕГ III стадії, серцеву недостатність (ФК III–IV), ОА Ro-стадії III–IV, а також тих, що

нещодавно приймали кортикостероїди або циклоспорини чи планували їх приймати під час проведення дослідження. Курців серед досліджуваних не було. Вживання нестероїдних протизапальних препаратів (НПЗП) не було критерієм виключення з досліджуваних груп.

Згідно з програмою дослідження всім пацієнтам провели ДМАТ апаратом «ВАТ41-2» («ICS-TECH», Україна), вимірювання проводили кожні 15 хвилин у період денної активності та кожні 30 хвилин під час нічного сну. Також додатково пацієнтам проводили ехокардіографію (ЕхоКГ) (UltrasonixOP).

Визначення концентрації греліну в сироватці крові пацієнтів проводили за допомогою набору реагентів Human GHRL(grelin) ELISA Kit (фірми Elabscience, США) імуноферментним методом згідно з інструкцією за допомогою багатоканального мікроспектрофотометра AutoPlex ELISA & CLIA Analyzer (92980) (фірми Monobild, США).

Концентрацію мелатоніну в сироватці крові пацієнтів визначали за допомогою набору реагентів Melatonin ELISA (фірми IBL International, Німеччина) імуноферментним методом згідно з інструкцією за допомогою багатоканального мікроспектрофотометра AutoPlex ELISA & CLIA Analyzer (92980) (фірми Monobild, США). Рівні мелатоніну та греліну визначали для групи пацієнтів з поєднаною патологією.

Дослідження проводили з дотриманням основних положень Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину, Гельсінкської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи виконання наукових медичних досліджень за участю людини. Усі пацієнти добровільно дали свою згоду на участь у дослідженні.

Отримані дані обробляли методами варіаційної статистики за допомогою програми Statistica 10.

Результати дослідження та їх обговорення

Відповідно до плану дослідження за результатами ДМАТ здійснювали аналіз середніх значень систолічного та діастолічного АТ (САТ і ДАТ). Оцінювали добові показники (денні й нічні), які наведено в таблиці 1.

Дані таблиці 1 демонструють, що в пацієнтів, які мають поєднаний перебіг АГ й ОА, достовірно вищі показники добового профілю артеріального тиску порівняно з результатами групи II.

Наступним важливим показником ДМАТ, який ми досліджували, є добовий індекс (ДІ), що характеризує ступінь нічного зниження АТ. ДІ показує різницю між середніми денними і нічними значеннями АТ у відсотках. Оптимальним є зниження нічного АТ на 10–20% порівняно з денними показниками. Залежно від зниження ДІ визначали варіанти добового профілю АТ: «dipper» – ДІ від 10% до 20%, «non-dipper» – від 0% до 10%, «over-dipper» – ДІ понад 20%, «night-peaker» – ДІ з

від'ємним значенням. На підставі отриманих результатів нічного зниження АТ пацієнтів було розподілено на групи, як показано в таблиці 2.

Дані, наведені в таблиці 2, демонструють, що перебіг гіпертензії обтяжений у хворих на поєднані АГ й ОА порівняно з пацієнтами, які мають АГ, не поєднану з ОА. Як бачимо, більше відсоткове співвідношення в обстежуваних групи I за рахунок показників недостатнього ступеня нічного зниження тиску та стійким підвищенням нічного тиску відповідних показників у групі II.

Отримані результати можуть свідчити на користь даних літератури, у якій описано, що більшість неселективних нестероїдних протизапальних препаратів (НПЗП) здатні спричиняти денне підвищення АТ за рахунок порушення синтезу природного вазодилатора – простагліцину [7, 8]. На противагу, селективні представники групи – рофекоксиб – не викликали достовірних змін АТ у денний час, проте спричиняли суттєве його підвищення у нічний час, що призводило до нівелювання фізіологічної денної варіації [9].

Добові коливання АТ є однією з головних детермінант ураження органів-мішеней. Отже, під час медикаментозної корекції АГ треба не тільки нормалізувати АТ, але й намагатися зменшити його варіабельність (добові коливання), яка має бути одним з критеріїв вибору антигіпертензивної терапії. Варто зазначити, що зміни структурно-функціональних показників міокарда значною мірою

спричинені підвищенням АТ [10], тому їх потрібно аналізувати дуже уважно, особливо в разі поєднання АГ з ОА. У таблиці 3 наводимо показники оцінки структурно-функціонального стану за даними ЕхоКГ. Отримані результати структурно-функціональних показників міокарда за даними ЕхоКГ, наведені в таблиці 3, вказують на те, що зміни незначного чи помірного ступеня вираження спостерігалися і в пацієнтів з АГ без поєднаної патології, і у випадку її коморбідності з ОА. Проте варто зазначити, що показники міжшлункової перегородки (МШП) у групі I на 8% ($p < 0,05$) вищі, ніж у групі II. Показники розмірів лівого передсердя (ЛП) у пацієнтів з поєднаною патологією (група I) на 12,5% ($p < 0,05$) перевищують відповідні значення в пацієнтів з АГ без супутнього ОА (група II). Товщина стінки ЛШ в обстежуваних групи I помірна, що на 9% ($p < 0,05$) перевищує цей же показник у пацієнтів групи II, в яких стінка лівого шлуночка (ЛШ) незначно потовщена. У групі III показники відповідали нормі чи верхній межі норми.

Отримані результати неінвазивних методів дослідження підтверджують обтяжений перебіг АГ у пацієнтів з АГ, поєднаною з ОА, та можуть бути маркерами раннього виявлення ураження органів-мішеней і прогресування АГ.

У процесі дослідження визначено також концентрації мелатоніну та греліну в сироватці крові натще в пацієнтів групи I з АГ, поєднаною з ОА, результати яких наведено на рис. 1 та 2.

Таблиця 1

Показники ДМАТ в обстежуваних групах (M±m)

Показник	АГ+ОА n=60	АГ n=30	ОА n=30	Контроль n=10
САТ добовий, мм рт. ст.	142,8±8,9*	123,4±3,5*	113,3±3,5	107,2±4,1
САТ денний, мм рт. ст.	142,4±8,7*	126,3±3,3*	114,9±5,4	108,9±4,8
САТ нічний, мм рт. ст.	139,3±12,8*	116,4±8,2*	107,7±3,9	103,5±7,8
ДАТ добовий, мм рт. ст.	81,1±8,2*	70,2±5,9*	66,7±6,0	63,3±4,4
ДАТ денний, мм рт. ст.	81,9±10,1*	73,5±5,4*	67,7±6,9	64,5±5,1
ДАТ нічний, мм рт. ст.	78,6±12,6*	61,3±10,0*	62,3±5,8	60,8±5,4

Примітка: * – різниця вірогідна порівняно з показником у практично здорових осіб ($p < 0,05$).

Таблиця 2

Розподіл пацієнтів за показником ДІ

Показник	АГ+ОА	АГ
Dipper (ДІ = 10 – 20%)	33,3%	50%
Non-dipper (ДІ = 0 – 10%)	40,1%	30%
Night-peaker (ДІ < 0%)	26,6%	20%

Примітка: * – різниця вірогідна порівняно з показником у практично здорових осіб ($p < 0,05$).

Таблиця 3

Структурно-функціональні показники міокарда за даними ЕхоКГ (M±m)

Показник	АГ+ОА	АГ	ОА	Контроль
Правий шлуночок, см	2,3±0,32*	2,2±0,42*	2,2±0,31	1,7±0,40
Міжшлунковка перегородка, см	1,4±0,16*	1,3±0,11*	1,2±0,13	1,0±0,10
Стінка лівого шлуночка, діастола, см	1,3±0,22*	1,2±0,09*	1,1±0,11	1,0±0,10
Фракція викиду (ФВ%)	58,6±6,75*	61,2±5,06*	63,3±5,14	67,0±2,21
Корінь аорти. Висхідна аорта, см	3,4±0,34*	3,1±0,31*	3,0±1,18	3,1±0,10
Ліве передсердя (ЛП)	4,6±0,48*	4,1±0,51*	3,9±0,34	3,8±0,21

Примітка: * – різниця вірогідна порівняно з показником у практично здорових осіб ($p < 0,05$).

Оригінальні дослідження

Рис. 1 та рис. 2 демонструють, що в обстежених групі I рівень греліну нижчий в 1,7 раза ($2,69 \pm 0,12$ нг/мл), порівняно з контролем ($4,64 \pm 0,05$ нг/мл), ($p < 0,05$), а мелатоніну – у 2,5 раза ($48,65 \pm 6,26$ пг/мл) порівняно з показниками контролю ($125,43 \pm 8,13$ пг/мл), ($p < 0,05$). Низькі рівні досліджуваних показників у хворих на АГ, поєднану з ОА підтверджують нашу зацікавленість ними як «ранніми» маркерами перебігу та прогресування АГ, поєднаної з ОА.

Встановлено також і вазодилативний ефект греліну та його участь у регуляції системної гемодинаміки й АТ. Гормон знижує прояви дисфункції ендотелію у пацієнтів із метаболічним синдромом шляхом збільшення біодоступності

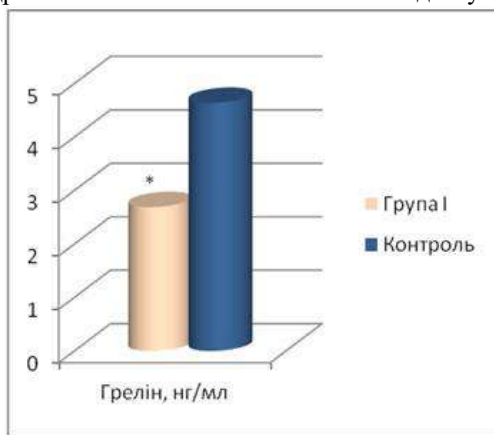


Рис. 1. Концентрація греліну в сироватці крові пацієнтів, хворих на АГ, поєднану з ОА

оксида азоту [11]. У разі збільшення маси тіла рівень греліну в крові знижується. Враховуючи все вищесказане, буде доцільним дослідити залежність між рівнем греліну та показниками АТ у досліджуваних з поєднаною патологією.

Під час дослідження в пацієнтів групи I встановлено зворотній кореляційний зв'язок ($r = -0,31$, $p < 0,05$) між показниками САТ і концентрацією греліну (рис. 3). Зворотній кореляційний зв'язок встановлено і між показниками концентрації в сироватці крові мелатоніну та даними середньодобового САТ ($r = -0,49$, $p < 0,05$) (рис. 4).

Отже, зворотна залежність між рівнем мелатоніну та показником САТ, що виявлена у хворих на АГ, поєднану з ОА, може слугувати підставою для

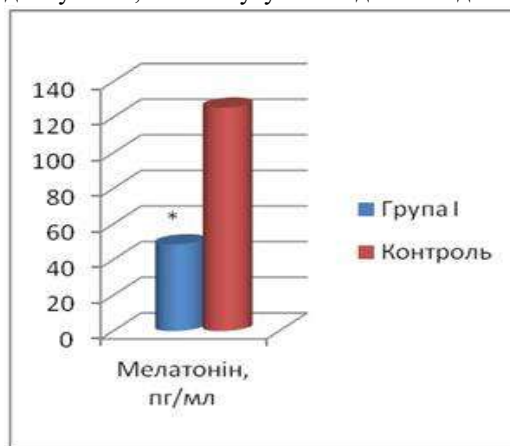


Рис. 2. Концентрація мелатоніну в сироватці крові пацієнтів, хворих на АГ, поєднану з ОА

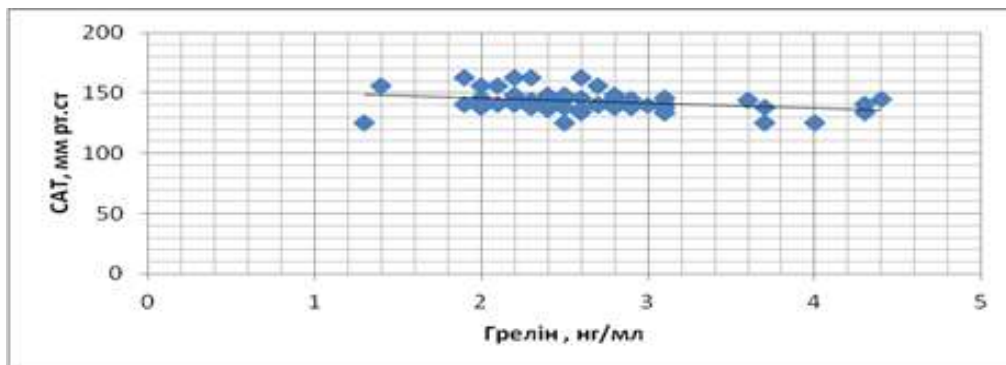


Рис. 3. Залежність концентрації греліну від величини САТ у пацієнтів з АГ, поєднаною з ОА

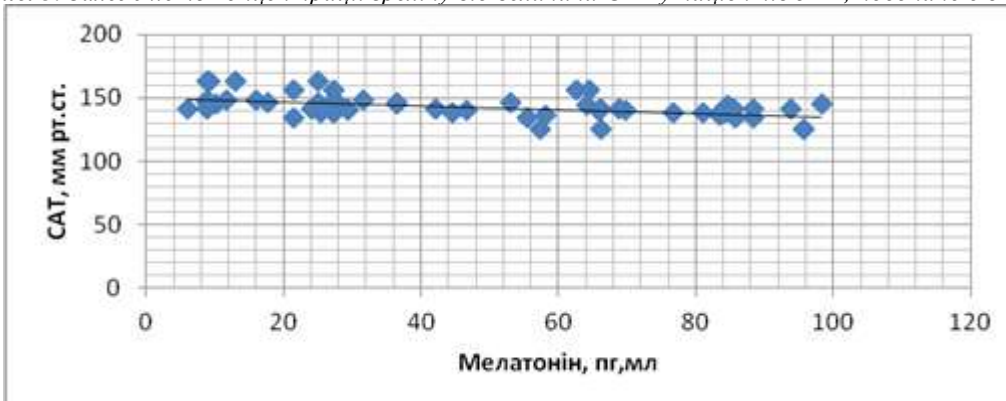


Рис. 4. Залежність концентрації мелатоніну від величини САТ у пацієнтів з АГ, поєднаною з ОА

включення до комплексної терапії таких пацієнтів з метою полегшення перебігу в них згаданих захворювань препаратів мелатоніну, зважаючи на його кардіопротекторний, антигіпертензивний і хондропротекторний ефекти.

Висновки

1. Отримані в ході дослідження результати добового моніторингу артеріального тиску та ехокардіографії у пацієнтів, хворих на артеріальну гіпертензію, поєднану з остеоартрозом, свідчать про взаємобтяжений перебіг цих захворювань, що збільшує ризик виникнення ускладнень з боку серцево-судинної системи.

2. Для ранньої діагностики прогресування артеріальної гіпертензії і підбору відповідної медикаментозної корекції рекомендується проводити такі неінвазивні методи дослідження, як добове моніторування артеріального тиску та ехокардіографії.

3. Показники концентрації греліну й мелатоніну рекомендувати як «ранніх» достовірних прогностичних маркерів розвитку та прогресування згаданих коморбідних патологій.

Подальші дослідження сприятимуть оптимізації діагностики та лікувальної тактики таких пацієнтів.

Список літератури

1. Радіонова ВВ, Хмель ОС. Зміни показників добового моніторування артеріального тиску у хворих на артеріальну гіпертензію в поєднанні з остеоартрозом під впливом антигіпертензивної терапії. Медичні перспективи. 2001;22(3):57-62.
2. Calvet J, Orellana C, Larrosa M, Navarro N, Chillarón JJ, Pedro-Botet J, et al. High prevalence of cardiovascular comorbidities in patients with symptomatic knee or hand osteoarthritis. *Scand J Rheumatol.* 2016;45(1):41-4.
3. Rahman MM, Kopec JA, Anis AH, Cibere J, Goldsmith CH. Risk of cardiovascular disease in patients with osteoarthritis: A Prospective Longitudinal Study. *Arthritis Care Res.* 2013;65(12):1951-8.
4. Танас ОВ, Хухліна ОС. Динаміка показників артеріального тиску у пацієнтів з остеоартрозом, есенційною артеріальною гіпертензією та ожирінням. Актуальні проблеми сучасної медицини. 2017;17(1):195-97.
5. Ахунова СЮ, Кирилук ИП, Прокопьева С.Н. Практические аспекты метода суточного мониторирования артериального давления. *Практическая медицина.* 2011;4:141-45.
6. Bol'shova OV, Malinova'ska TM. Serum Ghrelin level in adolescents with hypothalamic dysfunction associated with obesity. In: International Conference on Childhood Obesity. In: International Conference on Childhood Obesity. July 5-8 Lisbon Lisbon, Portugal; 2017. 89.
7. Швець НВ. Взаємозв'язок добового ритму артеріального тиску з надлишковою масою тіла у пацієнтів з артеріальною гіпертензією та остеоартрозом. Здобутки клінічної і експериментальної медицини. 2015;2,3:153-56.
8. Бокарев ИН, Матвиенко ЕВ. Современные подходы к лечению первичной артериальной гипертонии. *Клиническая медицина.* 2013;3:4-8.
9. Визирь ВА, Волошина ИН. Суточные ритмы артериального давления и их патогенетические особенности на разных стадиях гипертонической болезни. Сучасні медичні технології. 2011;2:77-80.

10. Кузнецова ЛП, Богослав ТВ, Решетілова ЮІ, Бондар МВ. Особливості ведення хворих із коморбідною патологією у клініці внутрішніх хвороб. Запорозький медичний журнал. 2015;5:69-73. DOI: 10.14739/2310-1210.2015.5.53736.

11. Sobko DI, Ilashchuk TO, Navchuk IV. Melatonin and ghrelin as "early" prognosis markers of progression of arterial hypertension and osteoarthritis in the case of their comorbidity. *Wiadomości Lekarskie.* 2021;LXXIV(3):697-701. DOI: 10.36740/WLek202103224.

References

1. Radionova VV, Khmel' OS. Zminy pokaznykiv dobovoho monitoruvannia arterial'noho tysku u khvorykh na arterial'nu hipertenziiu v poiednanni z osteoartrozom pid vplyvom antyhipertenzyvnoi terapii [Changes in daily blood pressure monitoring in patients with hypertension in combination with osteoarthritis under the influence of antihypertensive therapy]. *Medychni perspektyvy.* 2017;22(3):57-62. (in Ukrainian).
2. Calvet J, Orellana C, Larrosa M, Navarro N, Chillarón JJ, Pedro-Botet J, et al. High prevalence of cardiovascular comorbidities in patients with symptomatic knee or hand osteoarthritis. *Scand J Rheumatol.* 2016;45(1):41-4. DOI: 10.3109/03009742.2015.1054875.
3. Rahman MM, Kopec JA, Anis AH, Cibere J, Goldsmith CH. Risk of cardiovascular disease in patients with osteoarthritis: a prospective longitudinal study. *Arthritis Care Res.* 2013;65(12):1951-8. DOI: 10.1002/acr.22092.
4. Tanas OV, Khukhlina OS. Dynamika pokaznykiv arterial'noho tysku u patsiientiv z osteoartrozom, esentsiinoiu arterial'noiu hipertenzieiu ta ozhyrinniam [Dynamics of blood pressure in patients with osteoarthritis, essential hypertension and obesity]. *Aktual'ni problemy suchasnoi medytsyny.* 2017;17(1):195-97. (in Ukrainian).
5. Akhunova SYu, Kirilyuk IP, Prokop'eva SN. Prakticheskie aspekty metoda sutochnogo monitorirovaniya arterial'nogo davleniya [Practical aspects of the method of daily monitoring of blood pressure]. *Prakticheskaya meditsina.* 2011;4:141-45. (in Russian).
6. Bol'shova OV, Malinova'ska TM. Serum Ghrelin level in adolescents with hypothalamic dysfunction associated with obesity. In: International Conference on Childhood Obesity. In: International Conference on Childhood Obesity. July 5-8 Lisbon Lisbon, Portugal; 2017. 89.
7. Shvets' NV. Vzaiemozv'yazok dobovoho rytmu arterial'noho tysku z nadlyshkovoiu masoiu tila u patsiientiv z arterial'noiu hipertenzieiu ta osteoartrozom [Relationship of circadian rhythm of blood pressure with excess body weight in patients with hypertension and osteoarthritis]. *Zdobutky klinichnoi i eksperymental'noi medytsyny.* 2015;2,3:153-56. (in Ukrainian).
8. Bokarev IN, Matvienko EV. Sovremennye podkhody k lecheniyu pervichnoy arterial'noy gipertonii [Modern approaches to the treatment of primary arterial hypertension]. *Klinicheskaya meditsina.* 2013;3:4-8. (in Russian).
9. Vizir' VA, Voloshina IN. Sutochnye ritmy arterial'nogo davleniya i ikh patogeneticheskie osobennosti na raznykh stadiyakh gipertonicheskoy bolezni [Circadian rhythms of blood pressure and their pathogenetic features at different stages of hypertension]. *Suchasni medychni tekhnolohii.* 2011;2:77-80. (in Russian).
10. Kuznietsova LP, Bohoslav TV, Reshetilova YuI, Bondar MV. Osoblyvosti vedennia khvorykh iz komorbidnoiu patolohiieiu u klinitsi vnutrishnikh khvorob [Features of the management of ailments from comorbid pathology in patients with internal ailments]. *Zaporozhskiy meditsynskiy zhurnal.* 2015;5:69-73. DOI: 10.14739/2310-1210.2015.5.53736. (in Ukrainian).

Оригінальні дослідження

11. Sobko DI, Pashchuk TO, Navchuk IV. Melatonin and grhelin as “early” prognosis markers of progression of arterial hypertension and osteoarthritis in the case of their comorbidity.

Wiadomości Lekarskie. 2021;LXXIV(3):697-701. DOI: 10.36740/WLek202103224.

Відомості про авторів

Собко Діана Ігорівна – аспірант кафедри пропедевтики внутрішніх хвороб Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, Україна.

Ілащук Тетяна Олександрівна – д-р мед. наук, проф., завідувач кафедри пропедевтики внутрішніх хвороб Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, Україна.

Окіпняк Ірина Вікторівна – канд. мед. наук, доцент кафедри пропедевтики внутрішніх хвороб Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, Україна.

Сведения об авторах

Собко Диана Игоревна – аспирант кафедры пропедевтики внутренних болезней Буковинского государственного медицинского университета, г. Черновцы, Украина.

Илащук Татьяна Александровна – д-р мед. наук, проф., заведующая кафедрой пропедевтики внутренних болезней Буковинского государственного медицинского университета, г. Черновцы, Украина.

Окипняк Ирина Викторовна – канд. мед. наук, доцент каф. пропедевтики внутренних болезней Буковинского государственного медицинского университета, г. Черновцы, Украина.

Information about the authors

Sobko Diana Ihorivna – PhD student (postgraduate student) of the Department of Propaedeutics of Internal Diseases, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine.

Pashchuk Tetiana Oleksandrivna – MD, Professor, Head of the Department of Propaedeutics of Internal Diseases, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine.

Okipniak Iryna Viktorivna – PhD, Associate Professor Department of Propaedeutics of Internal Diseases, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine.

Надійшла до редакції 15.09.21

Рецензент – проф. Пlesh І.А.

© Д.І. Собко, Т.О. Ілащук, І.В. Окіпняк, 2021