УДК:616.12-005.4-06:616.71-007.234]-092

Ждан В. М., Іваницький І. В., Криворучко І. Г., Гопко О. Ф., Приходько Н. П.

ПОЄДНАННЯ ОСТЕОПОРОЗУ І КАРДІОВАСКУЛЯРНОЇ ПАТОЛОГІЇ ЯК ПРОБЛЕМА ПОЛІМОРБІДНОСТІ

ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія» (м. Полтава)

ivapol@mail.ru

Стаття є фрагментом НДР «Запальний, ішемічний, больовий синдроми у хворих на ішемічну хворобу серця: тригери, роль супутньої патології, механізми, критерії діагностики, лікування» (№ державної реєстрації 0112U003122).

Вступ. Остеопороз і атеросклероз, наслідками яких є відповідно переломи кісток скелета і серцево-судинні катастрофи – найбільш часті причини зниження якості життя та летальності у осіб старше 50 років [2,7,8]. Остеопороз, кальцифікація аорти та клапанів серця і атеросклеротичне ураження судин мають спільні патогенетичні ланки захворювання [1,3]. Так, у жінок з ознаками остеопорозу та його ускладнень відзначено наростання частоти кальцифікації аорти, ступінь якої корелює зі зниженням мінеральної щільності кісткової тканини (МЩКТ) [4,7].

В механізмах розвитку остеопорозу і атеросклерозу беруть участь моноцитарні клітини, які при атеросклерозі диференціюються в судинній стінці в макрофагоподібні «пінисті» клітини, а при остеопорозі – в остеобласти [5]. Також холестерин ліпопротеїдів високої щільності (ХС ЛПНЩ), що бере участь у розвитку атеросклеротичного ураження судин, стимулює мінералізацію, опосередковану як кістковими остеобластами, так і остеобластоподібними клітинами, ізольованими в судинній стінці [1].

Крім того, окислений ХСЛПНЩ індукує експресію клітинами судинного ендотелію моноцитарного хемотаксичного фактора і макрофагального колонійстимулюючого фактора, які в свою чергу є індукторами диференціювання остеокластів. Таким чином, окислений ХСЛПНЩ потенційно може стимулювати опосередковану остеокластами резорбцію кісткової тканини і розвиток остеопорозу [7,8].

Для жінок похилого віку характерна наявність поліморбідності, а саме поєднання остеопорозу з кардіоваскулярною патологією, що обґрунтовує доцільність вивчення механізмів розвитку синтропії та розробки ранніх неінвазивних методів діагностики ураження судин і розробки диференційованої терапії [9,10].

Мета роботи – вивчення особливостей перебігу остеопорозу у поєднанні з кардіоваскулярною патологією у жінок в постменопаузальному періоді.

Об'єкт і методи дослідження. Всі обстежені – особи жіночої статі віком від 50 до 69 років (середній вік складав 63,4 ± 3,7 років). Відповідно до поставленої мети обстежені були розподілені на наступні групи: І група (n=23) – особи, які не мають остеопорозу згідно ультразвукової денситометрії; ІІ група (n=19) – пацієнтки, в котрих підтверджена остеопенія за допомогою ультразвукової денситометрії; ІІІ група (n=29) – хворі, в котрих підтверджено остеопороз згідно даних ультразвукової денситометрії.

Усім обстеженим проводилося загально-клінічне обстеження, аналіз анамнестичних даних (час настання менопаузи, куріння, наявність цукрового діабету що виник після 50 років, серцево-судинних катастроф (ІМ, ГПМК), ІХС, гіпертонічної хвороби), антропометричних даних.

Лабораторні дослідження включали результати ліпідограми (загальний холестерин, ЛПВЩ, ЛПНЩ, ЛДНЩ, тригліцериди, індекс атерогенності).

Визначення товщини інтими-медіа (ТІМ) виконували на апараті «Toshiba Nemio» в В-режимі лінійним датчиком з частотою 10–15 МГц з апертурою 30-45 мм. ТІМ визначали в ділянці біфуркації ЗСА і на 1-1,5 см нижче біфуркації ЗСА, враховуючи розташування цієї ділянки під прямим кутом до ультразвукового променя.

При проведенні ультразвукової денситометрії (остеоденситометр Omnisense 7000 S) оцінювали зміни МЩКТ в межах 1 стандартного відхилення (SD).

Вимірювання центрального артеріального тиску і параметрів артеріальної жорсткості проводили з використанням системи Sphygmocor (ArtCor, Австралія). Програма забезпечувала автоматичний розрахунок рівнів АТ в аорті (систолічного, діастолічного і пульсового АТ – САТ, ДАТ, ПТ відповідно), аугментація тиску (АР), Максимальний нахил у кривій тиску променевої артерії (dP/dt) амплітуди піків Р1и Р2, аугментаційний індекс (AIx) як AP/PP і P2/P1, а також AIx 75 і час відбитої хвилі (Tr). Швидкість поширення пульсової хвилі в аорті (ШППХ) вимірювалася шляхом послідовної реєстрації пульсової хвилі на сонній і стегновій артеріях з одночасним записом електрокардіограми.

Задля доведення достовірності отриманих результатів проведений математико-статистичний аналіз.

Результати досліджень та їх обговорення. Групи хворих були репрезентативні за віком, однак відрізнялись за тривалістю з часу настання менопаузи. Так, у обстежених І групи час настання менопаузи складав 11,23±2,17 роки, у пацієнтів ІІ групи – 13,54±3,84 років, ІІІ групи – 16,8±3,9 років. Аналіз антропометричних даних виявив, що ІМТ 20,62±2,87 кг/м2 був виявлений у 64,7% обстежених та асоціювався з низькою МЩКТ. Проте в даному дослідженні високі цифри ІМТ (більше 30,0 кг/м2) було виявлено у 30,43% жінок з остеопенією та у 20%

з ОП. Серед них не було хворих з ізольованим ОП, всі жінки поряд з підвищеним значенням ІМТ мали початкові прояви кардіоваскулярної патології або документально підтверджену патологію серцево-судинної системи (62,5%).

Згідно даних опитувальника Роуза 39,1% пацієнтів ІІ групи скаржились на напади стенокардії, з них у 77,8% встановлений ІІ функціональний клас (ФК) стабільної стенокардії, у 22,2% – ІІІ ФК. В ІІІ групі стенокардія встановлена у 56% пацієнток, серед яких ІІ ФК був у 57,1%, ІІІ ФК у 42,9% обстежених відповідно.

Детальний аналіз показників АТ дав змогу встановити, що САТ у 1,3 ($p<0,05$) і середній ДАТ в 1,2 рази вищий у ІІ групі, а також у 1,4 ($p<0,02$) і 1,3 ($p<0,02$) рази вищий у ІІІ групі порівняно з показниками групи порівняння. ІІІ стадія ГХ встановлена у 13,04% пацієнток ІІ групи та 36% обстежених ІІІ групи.

Клінічна інтерпретація електрокардіографічних змін при записі ЕКГ в спокої, а також документального підтвердження (виписка з стаціонару або амбулаторної картки) дало змогу виявити зміни, які зустрічаються у 30,43% пацієнтів ІІ групи та у 52% ІІІ групи. Більш глибокий аналіз виявив, що серед пацієнтів ІІ групи порушення ритму виявлені у 17,39%, ІІІ групи – 36%, порушення провідності у 13,04% та 20% відповідно. Гіпертрофія ЛШ встановлена у 34,78% обстежених ІІ групи та у 60% ІІІ групи.

Вивчення стану судинної стінки у хворих за поєднаної патології виявило, що у обстежених ІІ групи показник ТІМ ЗСА у місті біфуркації перевищував нормальні показники у 1,4 рази ($p<0,01$). У обстежених ІІІ групи встановлено вірогідне збільшення показників ТІМ ЗСА на біфуркації у 1,6 рази ($p<0,01$) у порівнянні з І групою.

Визначення ШППХ, яка є золотим стандартом визначення жорсткості судин [6], показало, що вона була вищою у 1,8 рази ($p<0,001$) в ІІ групі та у 2,4 рази ($p<0,001$) у ІІІ групі в порівнянні з особами І групи.

При вивченні показників ультразвукової денситометрії середній показник Т-критерію МЩКТ у І групі становив 0,62±0,29 SD, ІІ групі – 1,9±0,49 SD та в ІІІ групі – 3,15±0,38 SD.

Отримані результати ліпідограм свідчать, що у хворих ІІ групи спостерігалось зростання вмісту ЗХС у 1,4 рази ($p<0,01$), індексу атерогенності у 1,5 ($p<0,001$) рази порівняно з особами І групи. Показники ЗХС та індексу атерогенності у хворих ІІІ групи перевищували відповідні показники в групі порівняння у 1,8 рази та у 2,0 рази ($p<0,001$) відповідно на тлі тенденції до зростання показників вмісту ТГ.

У дослідженні виявлений прямий кореляційний зв'язок між показниками ШППХ та МЩКТ ($r=+0,69$; $p<0,01$). Причому було достовірно встановлено більш високу чутливість даних ШППХ у порівнянні з показниками ТІМ. У хворих на остеопенію та остеопороз зростали показники атерогенної дисліпідемії та встановлений сильний від'ємний кореляційний зв'язок між показниками ЗХС і МЩКТ($r=-0,71$; $p<0,01$).

Висновки

Поєднання ОП та серцево-судинних захворювань сприяє посиленню резорбції кісткової тканини, зниженню еластичності судин, посиленню атеросклеротичних процесів в судинній стінці та кальцинозу судин, що призводить до зростання частоти та інтенсивності кардіоваскулярної патології у хворих на ОП.

Перспективи подальших досліджень

Перспективним напрямком даних досліджень є розробка профілактичних заходів та диференційованого лікування пацієнток з поєднаною патологією в постменопаузальному періоді.

Література

1. Блигосклонная Я.В. Остеопороз : [лекция] / Я.В. Блигосклонная, Е.И. Красильникова, Т.Л. Каронова, Е.Н. Гринева // Новые СПб. врачеб. ведомости. – 2010. – № 2. – С. 46-53.
2. Зупанец И. Дефицит кальция и остеопороз: две стороны одной медали / И. Зупанец, Н. Безуглая // Фармацевт практик. – 2012. – № 1. – С. 36-37.
3. Казаков А.В. Остеопороз в терапевтической практике / А.В. Казаков, Н.А. Кравчун // Міжнар. ендокрин. журн. – 2010. – № 2. – С. 37-41.
4. Климовицкий Ф.В. Остеопороз – метаболическое заболевание костей / Ф.В. Климовицкий, Е.В. Бутев // Травма. – 2008. – Т. 9, № 4. – С. 470-477.
5. Котельников Г.П. Остеопороз : [руководство] / Г.П. Котельников, С.В. Булгакова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 512 с.
6. Орлова Я.А. Оценка жесткости магистральных артерий – новые перспективы неинвазивной диагностики коронарного атеросклероза / Я.А. Орлова, А.Е. Кузьмина, И.В. Баринова [и др.] // Тер. арх. – 2009. – № 4. – С. 8-13.
7. Поворознюк В.В. Захворювання кістково-м'язової системи в людей різного віку (вибрані лекції, огляди, статті) / В.В. Поворознюк: у 4 томах. – 2014. – Т. 4. – 672 с.
8. Поворознюк В.В. Саркопения и возраст: обзор литературы и результаты собственных исследований / В.В. Поворознюк, Н.И. Дзерович // Новости медицины и фармации. – 2013. – 8 (456). – С. 10-12.
9. Cheng Shen Relation Between Bone Mineral Density, Bone Loss and the Risk of Cardiovascular Disease in a Chinese Cohort / Shen Cheng, Deng Juan, Zhou Rui [et al.] // American Journal of Cardiology. – 2012. – Vol. 110, Issue 8. – P. 1138-1142.
10. Verschueren S. Sarcopenia and its relationship with bone mineral density in middle-aged and elderly European men / S. Verschueren, E. Gielen, T.W. O'Neill [et al.] // Osteoporos Int. – 2013. – 24 (1). – P. 87-98.

УДК:616.12-005.4-06:616.71-007.234]-092

ПОЄДНАННЯ ОСТЕОПОРОЗУ І КАРДІОВАСКУЛЯРНОЇ ПАТОЛОГІЇ ЯК ПРОБЛЕМА ПОЛІМОРБІДНОСТІ

Ждан В. М., Іваницький І. В., Криворучко І. Г., Гопко О. Ф., Приходько Н. П.

Резюме. В статті наведені результати вивчення особливостей перебігу кардіоваскулярної патології у хворих на остеопенію та остеопороз. Встановлена тісна залежність між показниками мінеральної щільності кісткової тканини та товщини інтими-медіа сонних артерій, швидкості проходження пульсової хвилі, показниками ліпідограми (концентрації загального холестерину, індексу атерогенності), що підтверджувалось результатами клінічних та функціональних методів обстеження. Отримані дані доводять необхідність ранньої діагностики ураження ендотелію судин та процесів резорбції кісткової тканини задля попередження розвитку ускладнень коморбідної патології.

Ключові слова: остеопороз, атеросклероз, сфігмометрія, інтима – медія сонних артерій.

УДК:616.12-005.4-06:616.71-007.234]-092

СОЧЕТАНИЕ ОСТЕОПОРОЗА И КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИИ КАК ПРОБЛЕМА ПОЛИМОРБИДНОСТИ

Ждан В. Н., Иваницкий И. В., Криворучко И. Г., Гопко А. Ф., Приходько Н. П.

Резюме. В статье приведены результаты изучения особенностей течения кардиоваскулярной патологии у больных с остеопенией и остеопорозом. Установлена тесная зависимость между показателями минеральной плотности костной ткани и толщины интимы-медиа сонных артерий, скорости прохождения пульсовой волны, показателями липидограммы (концентрации общего холестерина, индекса атерогенности), что подтверждалось результатами клинических и функциональных методов обследования. Полученные данные доказывают необходимость ранней диагностики поражения эндотелия сосудов и процессов резорбции костной ткани для предупреждения развития осложнений коморбидной патологии.

Ключевые слова: остеопороз, атеросклероз, сфигмометрия, интима – медия сонных артерий.

UDC:616.12-005.4-06:616.71-007.234]-092

CARDIOVASCULAR DISEASE ASSOCIATED WITH OSTEOPOROSIS AS A POLYMORBIDITY PROBLEM

Zhdan V. M., Ivanitskii I. V., Kryvoruchko I. G., Gopko A. F.,
Prykhodko N. P.

Abstract. Osteoporosis (OP) and atherosclerosis, the effects of which are respectively skeletal fractures and cardiovascular catastrophe – the most frequent causes of reduced quality of life and mortality in persons older than 50 years. Older women are characterized by polymorbidity, namely osteoporosis in associated with cardiovascular pathology. This justifies the advisability to study the mechanisms of syntropy and elaborate non-invasive diagnostic methods of vascular lesions and differential therapy.

Objective: To study the features of osteoporosis associated with cardiovascular pathology in postmenopausal women.

Object and methods. We screened the women aged 50 to 69 years (average age was 63,4 ± 3,7 years). All patients were divided into the following groups: I group (n = 23) – persons who do not have osteoporosis by ultrasound densitometry; the second group (n = 19) – patients with osteopenia according ultrasound densitometry, III group (n = 29) – patients in whom osteoporosis confirmed by ultrasound densitometry data.

Determining the thickness of the intima-media (TIM) performed on the «Toshiba Nemio» device in B-mode. In conducting ultrasound densitometry assessed changes in BMD within one standard deviation (SD). Measurement of central blood pressure and arterial stiffness parameters were performed using the Sphygmocor system (ArtCor, Australia). Pulse wave velocity in the aorta was measured by pulse wave consistent registration on carotid and femoral arteries while recording ECG. Was conducted mathematical and statistical analysis to prove the reliability of the results.

Results and discussion. Groups of patients were representative by the age, but different by duration of menopause. Patients of the first group had a menopause 11,23 ± 2,17 years, in the second group – 13,54 ± 3,84 years, the third group – 16,8 ± 3,9 years. A detailed analysis of blood pressure showed that the systolic blood pressure (SBP) was more than 1.3 times higher ($p < 0.05$) and diastolic blood pressure (DBP) was average 1.2 times higher in the second group, and 1.4 ($p < 0.02$) and 1.3 ($p < 0.02$) times higher in III group compared to the comparison group. Arterial hypertension III stage was in 13.04 % of patients II group and 36% of patients III group.

The study of the vascular wall in comorbid patients found that in patients of the II group the intima-media thickness (IMT) index on the bifurcation of the common carotid artery was 1.4 times ($p <0.01$) higher. In the III group was found the increasing of IMT on the bifurcation of the common carotid artery 1.6 times ($p <0.01$) in comparison with control group. Definition speed of the pulse wave, which is the hardness vessels gold standard, showed that it was higher 1.8 times ($p <0.001$) in the second group and 2.4 times ($p <0.001$) in the third group in comparison with first control group.

Ultrasound densitometry showed that the bone mineral density (BMD) T-test in the first group was 0,62 ± 0,29 SD, in the second group was 1,9 ± 0,49 SD and in the third group was 3,15 ± 0,38 SD. The study found a direct correlation between pulse wave velocity (PWV) and BMD ($r = + 0,69$; $p <0,01$). And it was reliably established a highly highly sensitivity of PWV data in compared to IMT. In patients with osteopenia and osteoporosis data of atherogenic dyslipidemia was increased and established a strong negative correlation between total cholesterol indices and BMD ($r = -0,71$; $p <0,01$).

Conclusions. The osteoporosis and cardiovascular disease comorbidity enhance bone resorption, reduce the elasticity of blood vessels, increase atherosclerotic process in the vascular wall and calcification of blood vessels, which leads to the increasing of the frequency and intensity of cardiovascular diseases in patients with osteoporosis.

Keywords: osteoporosis, atherosclerosis, sphygmometry, intima – media of the carotid arteries.

Рецензент – проф. Катеренчук І. П.

Стаття надійшла 22.03.2016 року