

8. Братусь В.В. Атеросклероз, ишемическая болезнь сердца. Острый коронарный синдром: патогенез, диагностика, клиника, лечение / В.В. Братусь, В.А. Шумаков, Т.В. Талаева. - Київ: Четверта хвиля, 2004. - 576 с.
9. Коваленко В.М. Сучасний стан здоров'я народу та напрямки його покращення в Україні: аналітично-статистичний посібник / В.М. Коваленко, В.М. Корнацький, Т.С. Манойленко [та ін.]. - Київ, 2005. - 141 с.
10. Коваленко В.М. Кардіологія в Україні: вчора, сьогодні і в майбутньому (до 10-річчя Академії медичних наук України) / В.М. Коваленко // Укр. кардіол. ж. - 2003. - № 2. - С. 62-66.
11. Клініко-інструментальні маркери оцінки несприятливого перебігу госпітального періоду гострого інфаркту міокарда / О.М. Пархоменко, О.С. Гур'єва, О.В. Шумаков [та ін.]. // Укр. кардіол. журн. - 2005. - № 6. - С. 10-18.
12. Перемот С.Д. Активність цитокінів у хворих на гострий коронарний синдром / С.Д. Перемот, М.В. Смілянська, А.Ю. Волянський [та ін.]. [Електронний ресурс] // Annals of Mechnicov Institute. - 2010. - № 3. - Р. 33-37. - Режим доступу: [www.imaam.org.ua/journal.htm](http://www.imaam.org.ua/journal.htm).
13. Прогнозирование госпитальных исходов при остром коронарном синдроме / Р.Т. Сайгигов, М.Г. Глезер, Д.П. Семенцов [и др.] // Российский кардиологический журнал. - 2006. - № 2. - С. 42-50.
14. Стан здоров'я населення України та забезпечення надання медичної допомоги (аналітично-статистичний посібник) / Під ред. Ю.О. Гайдаєва. - Київ: Вітол, 2007. - 97 с.

#### Резюме

**Дорошенко О.В.** Особливості клінічного перебігу гострого коронарного синдрому.

У статті досліджувався перебіг гострого коронарного синдрому без підйому сегмента ST у госпітальний період. Аналізувався вплив різних факторів ризику на перебіг гострого коронарного синдрому без підйому сегмента ST. Визначено, що несприятливими чинниками перебігу гострого коронарного синдрому без підйому сегмента ST є старший вік пацієнта, наявність цукрового діабету, гіпертонічної хвороби, порушення ритму, рецидивуючий перебіг.

**Ключові слова:** гострий коронарний синдром, перебіг, несприятливі чинники.

#### Резюме

**Дорошенко О.В.** Особенности клинического течения острого коронарного синдрома.

В статье исследовалось течение острого коронарного синдрома без подъема сегмента ST в период госпитального наблюдения. Анализировалось влияние различных факторов риска на течение острого коронарного синдрома без подъема сегмента ST. Определено, что неблагоприятными факторами течения острого коронарного синдрома без подъема сегмента ST являются: старший возраст пациента, наличие сахарного диабета, гипертонической болезни, нарушения ритма, рецидивирующее течение заболевания.

**Ключевые слова:** острый коронарный синдром, течение, неблагоприятные факторы.

#### Summary

**Doroshenko O.V.** Clinical features of acute coronary syndrome.

The article studied the clinical features of acute coronary syndrome without ST segment elevation in the hospital period. Analyzed the impact of various risk factors on the course of acute coronary syndrome without segment elevation ST. Determined that the adverse factors of acute coronary syndrome without ST segment elevation is older patient age, presence of diabetes, hypertension, arrhythmia, recurrent course.

**Key words:** acute coronary syndrome, clinical features, the adverse factors.

**Рецензент:** д.мед.н., проф. О.М. Корж

УДК 616.611-002-036.12+616.24-007.271]-08-035-092

## ВПЛИВ ІНТЕРВАЛЬНОЇ НОРМОБАРИЧНОЇ ГІПОКСИТЕРАПІЇ НА ГЕОМЕТРИЧНУ АДАПТАЦІЮ І ДІАСТОЛІЧНУ ФУНКЦІЮ ЛІВОГО ШЛУНОЧКА У ХВОРИХ НА АРТЕРІАЛЬНУ ГІПЕРТЕНЗІЮ, КОМОРБІДНУ З ІШЕМІЧНОЮ ХВОРОБОЮ СЕРЦЯ

Г.А. Ігнатенко, І.В. Мухін, О.В. Башкірцев

Донецький національний медичний університет ім. М. Горького

#### Вступ

Актуальність дослідження і розробки нових патогенетичних підходів до лікування ішемічної хвороби серця (ІХС) і артеріальної гіпертензії (АГ) визначається як вельми частою їх розповсюдженістю в українській популяції і спільністю патогенетичних ланок патогенезу, так і складністю курації такої категорії хворих [5, 10]. Наявність такої сукупної патології обумовлює збільшення жорсткості міокарду, кінцеводіастолічного і кінцевосистолічного напруження стінок лівого шлуночка (ЛШ) на тлі неповноцінного діастолічного розслаблення, що заважає кровообігу в інтрамуральних судинах і сприяє додатковому погіршенню коронарного кровопостачання і формуванню гібернації з постішемічним порушенням скорочувальної здатності серцевого м'яза [2]. При цьому формується багатоконтактне ураження серця за участю гіпертрофії, ішемії, гібернації, діастолічних і геометрично-адаптаційних порушень [3].

Останні роки в лікуванні і реабілітації гіпертензивних хворих на ІХС активно використовується методика інтервальної нормобаричної гіпокситерапії (ІНБГТ), основним спрямуванням якої є локальна і системна артеріальна вазодилатація за рахунок формування довгострокової адаптації до гіпоксії [1].

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Дослідження проводилося в рамках планової науково-дослідної кафедри пропедевтичної і внутрішньої медицини Донецького національного медичного університету ім. М. Горького «Застосування інтервальної нормобаричної гіпокситерапії в комплексному лікуванні моноорганної і поєднаної терапевтичної патології» (№ держреєстрації 0108U009884).

**Мета** дослідження полягала в аналізі впливу тривалого лікування з додаванням сеансів ІНБГТ на геометричну адаптацію і діастолічну функцію ЛШ у хворих на АГ з ІХС.

#### Матеріал і методи дослідження

До дослідження залучені 92 хворих на АГ з стабільною стенокардією напруги віком від 49 до 68 років. Критеріями включення до дослідження були: АГ 1-2 стадії і 1-2 ступеня, стенокардія напруги 1-2 функціонального класу (ФК), ХСН 1-2 ФК. Хворі розподілені в дві статистично однорідні за віком ( $\chi^2 = 0,8$ ,  $p = 0,48$ ), статтю ( $\chi^2 = 2,3$ ,  $p = 0,22$ ) і тривалістю АГ ( $\chi^2 = 1,3$ ,  $p = 0,34$ ) та ІХС ( $\chi^2 = 3,6$ ,  $p = 0,18$ ) групи спостереження. Перша група (47 хворих) після рандомізації отримувала стандартну медикаментозну терапію, що регламентована сучасними наказами МОЗ України і стандартами curaції. Другій групі (45 пацієнтів) додатково до базисного лікування проводили щоденні сеанси ІНБГТ із застосуванням стаціонарних гіпоксикаторів «ГИП 10-1000-0», фірми Трейд Медікал (Росія) та «Тибет-4» фірми «Newlife» (США, Росія). Сеанси ІНБГТ проводили в умовах стаціонару протягом 20 днів, а, надалі, в амбулаторних умовах, продовжували підтримуючі 15-денні сеанси гіпокситерапії кожні 3 місяці протягом року.

З метою визначення варіанту діастолічної дисфункції до початку лікування і через рік поспіль оцінювали пікову швидкість раннього і пізнього потоків трансмітрального потоку, їх відношення, час уповільнення потоку швидкого наповнення лівого шлуночка і час його ізоволюметричного розслаблення. Після отримання результатів проводили типування діастолічних порушень.

Статистична обробка отриманих результатів проведена з використанням програми «Statistica 6.0». Статистично значущі відмінності показників визначали при рівні значущості  $<0,05$ .

#### Отримані результати та їх обговорення

При аналізі варіантів ремоделювання ЛШ виявилось, що в обох групах переважала концентрична гіпертрофія (74,5 і 75,6% відповідно) (рис. 1 і 2). На тлі стандартного лікування в 1-ій групі мала тенденція до зменшення частоти нормальної геометрії (рис. 1). В цій же групі визначалося збільшення частоти ексцентричної гіпертрофії. Зменшення частоти концентричної гіпертрофії відбулося за рахунок часткової трансформації цього варіанту у частини хворих в концентричне ремоделювання. Ці дані свідчать про поступове прогресування патологічного ремоделювання міокарда ЛШ.

У представників 2-ї групи відбулися дещо протилежні зміни в процесі динамічного спостереження (рис. 2). У них встановлено зростання частоти нормальної геометрії на тлі зменшення ексцентричного варіанту гіпертрофії. До того ж, в цій групі встановлено зменшення концентричної гіпертрофії на 11,2% порівняно з вихідними величинами.

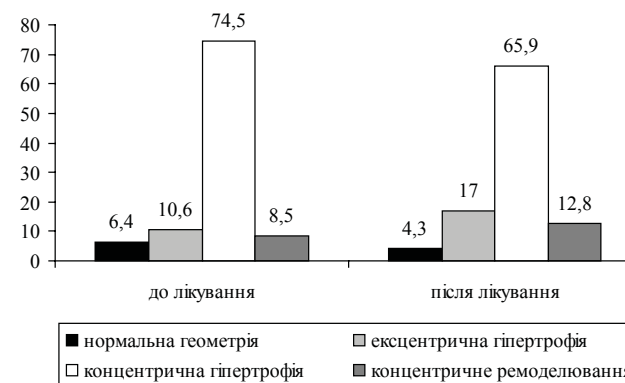


Рис. 1. Частота типів геометрії лівого шлуночка у хворих 1-ї групи на АГ і ІХС до та після лікування.

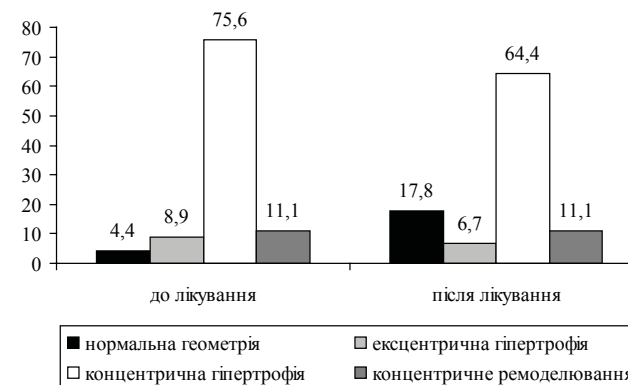


Рис. 2. Частота типів геометрії лівого шлуночка у хворих 2-ї групи на АГ і ІХС до та після лікування.

При аналізі типів діастолічної дисфункції до початку лікування виявилось, що у 2,1% хворих 1-ї групи мав місце нормальний тип діастолічної функції, проте як в 2-ій групі таких хворих не було взагалі (рис. 3). Релаксаційні порушення виявилися найбільш частими

варіантами у 63,8 і 62,2% хворих 1-ї і 2-ї груп відповідно. Рідше зустрічався псевдонормальний тип у 25,5 і 24,4% відповідно. Найбільш рідким був рестриктивний варіант, що встановлений у 8,5 і 13,3% хворих відповідно. Через рік в 1-ій групі спостерігалось зникнення нормального типу, зменшення частоти релаксаційного та зростання псевдонормального і рестриктивного варіантів, що вказує на подальші процеси прогресування ішемічно-гіпертензивного ремоделювання серця. В 2-ій групі на тлі лікування спостерігалася «пооява» нормального типу на тлі збільшення відсотка хворих з релаксаційними порушеннями і зменшення псевдонормальних порушень (рис. 4). При цьому частота рестриктивних змін залишилася без динаміки.

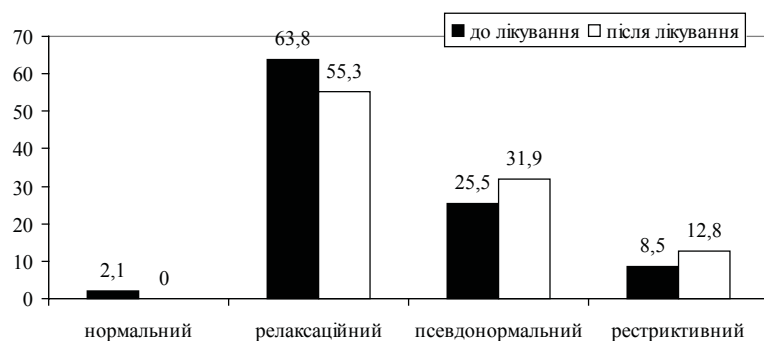


Рис. 3. Динаміка типів діастолічної функції ЛШ у хворих 1-ї групи до та після лікування.

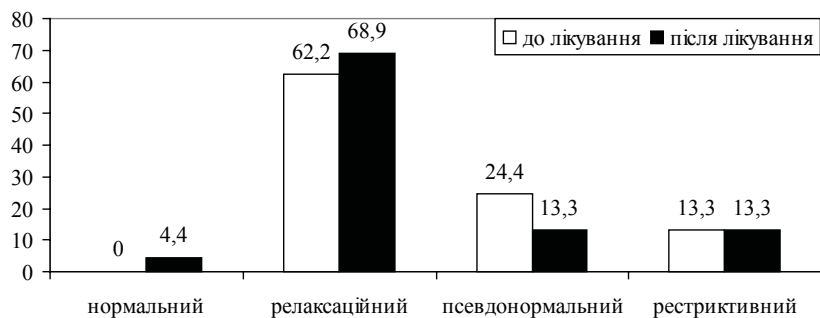


Рис. 4. Динаміка типів діастолічної функції ЛШ у хворих 2-ї групи до та після лікування.

Одною з основних мішеней при поєднанні АГ і ІХС є серце, а тому розрізняють особливості патологічного ремоделювання, що мають дещо різні причини і механізми формування [5]. Так, основними механізмами несприятливої дії підвищеного артеріального тиску на розвиток ІХС є: пошкодження судинної стінки вінцевих судин і порушення її ендотеліальної функції; зростаюче гемодинамічне навантаження на серце із збільшенням серцевого викиду, частоти серцевих скорочень, і, відповідної, потреби міокарда в кисні; зменшення тривалості діастолі і часу кровопостачання вінцевих судин; розвиток гіпертрофії лівого шлуночка і його патологічне ремоделювання [10].

Частота серцево-судинних ускладнень і смертність залежать від геометричної моделі ЛШ. Так найгірший прогноз по серцево-судинних ускладнень (31,0%) і смертності (21,0%) відмічений у пацієнтів з концентричною гіпертрофією ЛШ. Найбільш сприятливий прогноз (відсутність летальних результатів і 11,0% серцево-судинних ускладнень) є характерним для пацієнтів з нормальною геометрією ЛШ [3]. Пацієнти з ексцентричною гіпертрофією і концентричним ремоделюванням займають проміжне положення.

Ремоделювання міокарду при ІХС має свої особливості [8]. Так, при дрібновогнищевих і нетрансмуральних інфарктах функція і геометрія можуть повернутися до норми у фазу відновлення, тоді як при трансмуральних - має місце прогресуюче ремоделювання і зміни геометрії ЛШ. У ранні терміни після інфаркту має місце деформація порожнини ЛШ у вигляді її стиснення в зоні переходу від рубця до здорового міокарду через надмірно високого міокардального стресу в цій області. На пізніх стадіях відбувається згладжування перехідної зони від рубця до здорової тканини, що проявляється пізньої сферифікацією ЛШ і нерідко веде до його дилатації. З часом це призводить до відносного зменшення ударного об'єму, який повинен бути компенсований збільшенням скоротливості кардіоміоцитів або додатковим розширенням шлуночка. Прогресуюче порушення динамічної зміни конфігурації може позначитися також на діастолічному наповненні, яке стає більш залежним від розтягування і активного розслаблення кардіоміоцитів [6].

Використання ІНБГТ при АГ і ІХС обумовлено здатністю відновлювати судинорозширювальну функцію артерій за рахунок відновлення синтезу оксиду азоту [4]. При цьому відбувається подвійний позитивний ефект - знижується системний артеріальний тиск і відбувається коронарна вазодилатація в тих судинах, де атеросклероз

тичний процес не спричиняє формуванню критичного порушення кровопостачання. До того ж, останні роки була доведена здатність гіпокситерапії позитивно впливати на процеси тромбоагрегації, що має позитивний вплив на ризик коронарного атеротромбозу [7]. Вельми важливим є здатність ІНБГТ дещо знижувати сироваткової концентрації атерогенних ліпідів і сечової кислоти, який розглядають в останній час в якості несприятливого маркеру кардіального прогнозу [9].

#### Висновки

1. Включення в терапевтичну програму сеансів ІНБГТ на тлі стандартної медикаментозної терапії порівняно з тільки медикаментозним лікуванням сприяло реверсії частоти ексцентричної гіпертрофії лівого шлуночка на тлі зменшення концентричної гіпертрофії і ремоделювання і збільшення нормальної геометрії ЛШ.
2. Запропонована комплексна медикаментозно-гіпоксична терапія сприяє частковій реверсії прогностично несприятливого псевдонормального типу ремоделювання серця за рахунок часткової рекласифікації в нормальний і більш прогностично сприятливий релаксацийний типи при незмінній частоті рестриктивний порушень.

#### Література

1. Билецкий С.В. Гипоксически-гиперкапнические тренировки в кардиологии / С.В. Билецкий, А.И. Гоженко. - Черновцы, 2007. - 148 с.
2. Беленков Ю.Н. Диастолическая функция сердца у больных с хронической сердечной недостаточностью и методы диагностики её нарушений с помощью тканевой миокардиальной доплероэхокардиографии / Ю.Н. Беленков, Э.Т. Агманова // Кардиология. - 2003. - № 11. - С. 58-65.
3. Березин А.Е. Диастолическая сердечная недостаточность: фенотипическая особенность или новое кардиоваскулярное заболевание / А.Е. Березин // Укр. мед. часопис. - 2008. - № 2 (64). - С. 81-89.
4. Горанчук В.В. Гипокситерапия / В.В. Горанчук, Н.И. Сапова, А.О. Иванов. - СПб.: ООО «Элби-СПб», 2003. - 536 с.
5. Ишемична хвороба серця – стенокардія / За ред. О.І. Дядика. - Д.: Регіон, 2005. - 134 с.
6. Кардиология: национальное руководство / Под ред. Ю.Н. Беленкова, Р.Г. Оганова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1232 с.
7. Колчинская А.З. Нормобарическая интервальная гипоксическая тренировка в медицине и спорте / А.З. Колчинская, Т.Н. Цыганова, Л.А. Остапенко. - М.: Медицина, 2003. - 408 с.
8. Ковалевська Л.А. Діагностична серцева недостатність: чи багато змінилось? / Л.А. Ковалевська // Укр. терапевтичний журнал. - 2011. - № 2. - С. 97-102.

9. Кривошеков С.Г. Основы гипокситерапии: методические рекомендации / С.Г. Кривошеков. - Новосибирск, 2008. - 17 с.

10. Сіренко Ю.М. Гіпертонічна хвороба і артеріальні гіпертензії / Ю.М. Сіренко. - Донецьк: Видавець Заславський О. Ю., 2011. - 288 с.

#### Резюме

**Ігнатенко Г.А., Мухін І.В., Башкірцев О.В.** Вплив інтервальної нормобаричної гіпокситерапії на геометричну адаптацію і діастолічну функцію лівого шлуночка у хворих на артеріальну гіпертензію, коморбідну з ішемічною хворобою серця.

В роботі оцінено вплив тривалого використання медикаментозного і гіпокситерапевтичного лікування на процеси патологічного ремоделювання міокарда. Встановлено, що включення в лікувальну програму сеансів гіпокситерапії гальмує подальший процес патологічного ремоделювання міокарда лівого шлуночка.

**Ключові слова:** інтервальна нормобарична гіпокситерапія, геометрична адаптація, діастолічна функція, артеріальна гіпертензія, ішемічна хвороба серця.

#### Резюме

**Игнатенко Г.А., Мухин И.В., Башкирцев А.В.** Влияние интервальной нормобарической гипокситерапии на геометрическую адаптацию и диастолическую функцию левого желудочка у больных артериальной гипертензией, коморбидную с ишемической болезнью сердца.

В работе оценено влияние длительного применения медикаментозного и гипокситерапевтического лечения на процессы патологического ремоделирования миокарда. Установлено, что включение в лечебную программу сеансов гипокситерапии тормозит дальнейший процесс патологического ремоделирования миокарда левого желудочка.

**Ключевые слова:** интервальная нормобарическая гипокситерапия, геометрическая адаптация, диастолическая функция, артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца.

#### Summary

**Ignatenko G.A., Mukhin I.V., Bashkirtsev O.V.** Impact on the interval normobaric hypoxithery on geometric adaptation and diastolic left ventricular function in patients with hypertension, comorbid with coronary heart disease.

In this article estimate the effect of prolonged use of medicamental treatment and hypoxithery on pathological cardiac remodeling. It is established that the inclusion of a treatment program sessions hypoxithery apply the break process of the pathological remodeling of the left ventricle.

**Key words:** interval normobaric hypoxithery, geometric adaptation, diastolic function, arterial hypertension, coronary heart disease.

**Рецензент: д.мед.н., проф. Ю.Г. Бурмак**