



Н.А. Водяницька, О.Я. Гохман, І.Г. Крайз

Збільшення товщини стінок міокарда лівого шлуночка: гіпертрофія чи норма?

ДЛПЗ «Центральна клінічна лікарня Укрзалізниці», м. Харків

Ключові слова: гіпертрофія лівого шлуночка, індекс маси міокарда, трудова експертиза.

Актуальність проблеми гіпертонічної хвороби (ГХ) не підлягає сумніву та відображається в постійно обновлюваних рекомендаціях Європейського товариства кардіологів (ЄТК) та Українського товариства кардіологів (УТК) [6]. Останні рекомендації, які з'явилися 2007 р. [7, 14], вирізняються акцентуванням уваги не лише на рівні артеріального тиску (АТ), а й на чинниках серцево-судинного ризику, зокрема на субклінічному ураженні органів-мішеней [12, 13, 19]. До таких чинників належить гіпертрофія лівого шлуночка (ГЛШ), яка на ранніх стадіях слугує компенсаторним механізмом адаптації серця до підвищеного навантаження. Водночас ГЛШ розглядається як предиктор розвитку серцево-судинних ускладнень, таких як ішемічна хвороба серця [18], застійна серцева недостатність [17] та аритмії [15].

Нині згідно з рекомендаціями ЄТК та УТК щодо артеріальної гіпертензії (АГ) пропонуються два методи діагностики ГЛШ [7, 14]: електрокардіографія (ЕКГ) та ехокардіографія (ЕхоКГ). До ЕКГ-критеріїв зараховують індекс Соколова—Лайона (ІСЛ): $SV1 + RV5 (V6) \geq 35$ мм (а за сучасними виданнями ≥ 38) та Корнельський вольтажний індекс (КВІ): $RaVL + SV3$ (для чоловіків > 24 мВ, для жінок > 20 мВ). Ці критерії просто вирахувати, вони мають однозначне трактування, проте їх рідко застосовують у рутинній практиці лікаря-функціоналіста в нашій країні. Традиційно в нас користуються критеріями ГЛШ, запропонованими В.Н. Орловим, В.Л. Дошициним та співавт. [1, 3, 4]. При цьому визначають не кількісні показники, а так звані критерії співвідношення зубців (КСЗ), тобто $R V5 (6) \geq RV4$ та глибокий S V1—V2. Це не потребує вирахування кількісного показника й визначення традиційно відбувається «на око».

ЕхоКГ-критерієм для встановлення ГЛШ в рекомендаціях ЄТК та УТК слугує індекс маси міокарда лівого шлуночка (ІММЛШ) [14, 16]. Однак цей показник також практично не зустріча-

ється у висновках ЕхоКГ під час проведення скринінгових обстежень, що може ставати причиною помилкової інтерпретації отриманих даних. Рутинно проводиться лише оцінка товщини стінок міокарда лівого шлуночка (ЛШ). Звичайно за ГЛШ приймається показник, коли товщина задньої стінки ЛШ або міжшлуночкової перетинки $\geq 1,1$ см [9—11]. У разі значного їх потовщення справді не виникає розходження, та коли показники межують із нормою, далеко не завжди без урахування ІММЛШ можливо правильно оцінити стан міокарда. Виявлення ГЛШ є значущим фактором у стратифікації ризику та прогнозу для пацієнта. Саме за наявності ГЛШ в осіб зі стійкою гіпертензією встановлюється ГХ II стадії. Ця стадія зачіпає не лише медичні, а й соціальні чинники, зокрема професійну придатність пацієнтів окремих професій на залізничному транспорті (ЗТ).

Сьогодні в питаннях кардіології чинний наказ № 436 [8], а для працівників ЗТ також накази №№ 240 та 246 [2, 5] МОЗ України, які визначають критерії допуску до професійної діяльності. Вагомим критерієм у питанні допуску до праці слугує стадія ГХ. У додатку 7 пр. 240 статті № 64 вказано, що ГХ II стадії виступає загальним протипоказанням до праці для всіх осіб, які надходять на роботу, та для окремих груп працівників, в основному машиністів. У додатку 6 до п. 2.15 пр. 246 статті № 64 пацієнти з ГХ II стадії розглядаються індивідуально.

Мета роботи — визначити порівнянність рутинних ЕКГ та ЕхоКГ-методів дослідження у виявленні гіпертрофії лівого шлуночка та з'ясувати можливість помилкової оцінки цього показника у визначенні стадії гіпертонічної хвороби та у вирішенні питань професійної придатності працівників залізничного транспорту.

Матеріали та методи

Обстежено 44 пацієнта, які надійшли в кардіологічне відділення Центральної клінічної лікарні

«Укрзалізниця» (22 чоловіків та 22 жінки). Середній вік обстежених склав ($52 \pm 12,9$) року. Критеріями вилучення з дослідження були: ішемічна хвороба серця, серцева недостатність IIa стадії або вище, повні блокади гілок пучка Гіса, кардіоміопатії, фібриляція або тріпотіння передсердь.

Здебільшого (84 %) пацієнти скеровувались у стаціонар у зв'язку з підвищенням АТ. Третині пацієнтів (36,4 %) згідно з наказами 240 та 246 була необхідна трудова експертиза. Усім хворим проведено стандартні обстеження, регламентовані наказом № 436 МОЗ України. Для виявлення ГЛШ оцінювали ЕКГ-показники — ІСЛ, КВІ та КСЗ, а також ЕхоКГ-показник — ІММЛШ, який вираховували за формулою Penn Convention (чутливість близька до 100 %, специфічність — 86 %) [3, 4].

Статистичну обробку даних здійснювали за допомогою пакета прикладних програм «Statistics for windows» фірми StatSoft Inc. Версія 4. Показники підпорядкувалися закону нормального розподілення, однак мали різні генеральні дисперсії, у зв'язку з чим використовувалися параметричні методи. Результати виражені як середнє значення та його стандартне відхилення для неперервних величин та як частка (відсоткове співвідношення) для категоріальних змінних. Для порівняння середніх неперервних величин використовували парний t-тест. Порівняння категоріальних змінних проводили за критерієм χ^2 . Статистично вірогідною вважали різницю при $p < 0,05$.

Результати та обговорення

У досліджуваних пацієнтів був досвід підвищення АТ від декількох днів до 10 років. 88,6 % хворих мали ГХ I—III стадії, при цьому у 86,5 % з них була АГ II або III ступеня. В 11,4 % пацієнтів під час медогляду необхідно було провести диференційну діагностику між ГХ та іншою причиною підвищення тиску.

Усі вираховані в дослідженні показники статистично незначущі, що може бути пов'язано з невеликою кількістю обстежених та рідкою наявністю ГЛШ за критеріями ІСЛ та КВІ у повсякденній практиці.

Під час оцінки показників ЕКГ за КСЗ ГЛШ було виявлено у 25 осіб (56,8 %). Водночас за строгими критеріями — ІСЛ та/або КВІ — сумарно ГЛШ виявляли у 2,7 разу рідше (20,5 %). Більшість (81,8 %) тих, у кого ГЛШ виявлено за критеріями ІСЛ та/або КВІ, мали ГХ II стадії і стаж гіпертензії не менше 3 років. Тобто кількісні показники ІСЛ та КВІ, хоч і високо специфічні, у реальному житті зустрічаються не так уже й часто. Вочевидь, їх наявність указує на значну ГЛШ та визначається

не на початкових етапах ГХ, а тоді, коли хвороба існує роками.

Під час оцінки ЕхоКГ-показників товщина задньої стінки ЛШ коливалася від 0,6 до 1,61 см, а ІММЛШ був у межах 67 — 238 г/м². У більшості випадків (77,3 %) показники ЕхоКГ та розрахований ІММЛШ однозначно вказували на наявність ГЛШ. Разом з тим у п'ятої частини пацієнтів (22,7 %) спостерігалася розбіжність у визначенні ГЛШ за висновками, які базувалися лише на товщині стінок міокарда, порівняно з показником ІММЛШ. При цьому різниця була як у бік недостатньої діагностики ГЛШ, так і в бік гіпердіагностики. Так, під час оцінки товщини стінок ЛШ та ІММЛШ було близько 7 % випадків, коли за нормальної товщини (задня стінка або перетинка ЛШ $\leq 1,1$ см) ГЛШ була встановлена за критерієм ІММЛШ. І навпаки, у 15,9 % пацієнтів зі збільшеною товщиною стінок ЛШ ІММЛШ визначався як нормальний.

У цілому було виявлено 69 % випадків, коли обидва критерії, КСЗ та ІММЛШ, були позитивними, тобто вказували на наявність ГЛШ.

Таким чином, отримані результати свідчать про неоднозначність критерію ГЛШ під час проведення рутинних ЕКГ та ЕхоКГ-обстежень. Не дивлячись на значний відсоток збігів, у великій кількості осіб усе ж необхідно керуватися чіткими рекомендаціями [6, 7, 14] з визначення ГЛШ з вирахуванням ІММЛШ, визначеними у відповідних керівництвах.

Висновки

1. У реальній практиці ЕКГ-критерії (індекс Соколова—Лайона та Корнельський вольтажний індекс) показали свою незначну придатність для виявлення гіпертрофії лівого шлуночка. Це свідчить про недостатність ізольованого використання цього методу для вірогідного виключення гіпертрофії лівого шлуночка.

2. Як розмір серця, так і товщина його стінок широко варіюють залежно від антропометричних і гендерних особливостей. Тому у п'ятої частини обстежених може бути помилковий результат у виявленні гіпертрофії лівого шлуночка, якщо орієнтуватися лише на товщину міокарда, визначену шляхом рутинного ЕхоКГ-дослідження.

3. Попри те, що критерії співвідношення зубців не рекомендовані Європейським товариством кардіологів для виявлення гіпертрофії лівого шлуночка, не варто їх ігнорувати. За нашими даними, 69 % випадків гіпертрофії лівого шлуночка, виявлені за критеріями співвідношення зубців, збіглися з вирахованими за індексом маси міокарда лівого шлуночка. При цьому специфічність критеріїв

співвідношення зубців не така висока, як індексу Соколова—Лайона або Корнельського вольтажного індексу, однак вони цілком можуть використовуватись як критерії попередньої діагностики гіпертрофії лівого шлуночка, яку потім необхідно підтвердити або виключити за допомогою ультразвукового методу, а саме розрахунком індексу маси міокарда лівого шлуночка.

4. Для осіб, котрим уперше встановлюється діагноз гіпертонічної хвороби, а також для тих, у кого від стадії гіпертонічної хвороби залежить рішення про допуск до праці, необхідно не лише визначати рутинні показники ЕКГ та ЕхоКГ, а й обов'язково вираховувати індекс маси міокарда лівого шлуночка з метою запобігання помилковому тлумаченню отриманих ЕКГ та ЕхоКГ-даних.

Література

1. Дошицин В.Л. Клинический анализ электрокардиограммы. — М.: Медицина, 1982. — С. 208.
2. Міністерство охорони здоров'я України. Наказ № 246 від 21.05.2007 «Про затвердження порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій».
3. Мурашко В.В., Струтынський А.В. Электрокардиография. — М.: МЕДпрессинформ, 2001. — С. 312.
4. Орлов В.Н. Руководство по электрокардиографии. — М.: Медицина, 1983. — С. 528.
5. Порядок проведення медичних оглядів працівників певних категорій залізничного транспорту, метрополітенів та підприємств міжгалузевого промислового залізничного транспорту України. Наказ міністерства транспорту та зв'язку України від 29 квітня 2010 № 240.
6. Рекомендації Української асоціації кардіологів з профілактики та лікування артеріальної гіпертензії. — К., 2004. — С. 83.
7. Рекомендации по лечению артериальной гипертензии. Комитет по образованию Украинской ассоциации кардиологов. — К., 2007. — С. 69.
8. Стандарти надання допомоги кардіологічним хворим. Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 436 від 03.07.2006 р.
9. Струтынський А.А. Эхокардиограмма: анализ и интерпретация. — М.: МЕДпрессинформ, 2007. — С. 206.
10. Devereux R.B., Alonso D.R., Lutas E.M. et al. Echocardiographic assessment of left ventricular hypertrophy: comparison to necropsy findings // Amer. J. Cardiology. — 1986. — Vol. 57. — P. 450—458.
11. Devereux R.B., Reichek N. Echocardiographic determination of left ventricular mass in man: anatomic validation of the method // Circulation. — 1977. — Vol. 55. — P. 613—618.
12. Devereux R.B., Wachtell K., Gerdtts E. et al. Prognostic significance of left ventricular mass change during treatment of hypertension // JAMA. — 2004. — Vol. 292. — P. 2350—2356.
13. Kearney P.M., Whelton M., Reynolds K. et al. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data // Lancet. — 2005. — Vol. 365 (9455). — P. 217—231.
14. Mancia G., De Backer G., Dominiczak A. et al. Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. The Task force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC) // J. of Hypertension. — 2007. — Vol. 25. — P. 1105—1187.
15. McLenachan J.M., Henderson E., Morris K.L. Dargie HJ: Ventricular arrhythmias in patients with hypertensive LVH // N. Engl J. Med. — 1987. — Vol. 317. — P. 787—792.
16. Michael Hecht Olsen, Eva Prescoff, Peter Nilsson, Renata Cifkova. Профиль сердечно-сосудистого риска и антигипертензивная терапия // Артериальная гипертензия. — 2010. — № 5 (13). — С. 50—55.
17. Strauer B.E. The Heart in Hypertension. — Berlin: Springer, 1981.
18. Strauer B.E. Ventricular function and coronary hemodynamics in hypertensive heart disease // Am. J. Cardiol. — 1979. — Vol. 44. — P. 999—1006.
19. Zanchetti A., Sleight P., Birkenhager W.H. Evaluation of organ damage in hypertension // High Blood Press. — 1993. — Vol. 2 (Suppl. 1). — P. 93—105.

Н.А. Водяницкая, А.Я. Гохман, И.Г. Крайз

Увеличение толщины стенок миокарда левого желудочка: гипертрофия или норма?

Обследовано 44 человека с целью определения сопоставимости рутинных ЭКГ и ЭхоКГ методов в выявлении гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ) и оценки возможности ошибочной трактовки этого показателя при определении стадии гипертонической болезни и рассмотрении вопросов профпригодности работников железнодорожного транспорта. Оценивались Соколова—Лайона критерии (СЛК), Корнельский вольтажный индекс (КВИ) и критерий соотношения зубцов (КСЗ) на ЭКГ по сравнению с УЗИ-заключением о ГЛЖ, а также рассчитывался индекс массы миокарда ЛЖ. СЛК и КВИ показали свою невысокую способность выявлять ГЛЖ в рутинной практике врача. Суммарно с помощью этих критериев ГЛЖ выявляли в 2,7 раза реже, чем при использовании традиционных КСЗ, которыми ГЛЖ определялась в 77,3 % случаев. Заключение УЗИ о ГЛЖ и рассчитанный ИММЛЖ в большинстве случаев однозначно оценивали наличие ГЛЖ, тем не менее, у пятой части обследованных (22,7 %) имелось расхождение в оценке этого показателя. Причем оно было как в сторону гипердиагностики, так и в сторону недооценки наличия ГЛЖ. Таким образом, для лиц, у которых от наличия ГЛЖ зависит определение стадии ГБ и трудовой прогноз, необходимо рассчитывать индекс массы миокарда ЛЖ, который указан в современных рекомендациях.

N.A. Vodyanitska, O.Ya. Gohman, I.G. Kraiz

Is the increased thickness of the left ventricular myocardium the norm or pathology?

The investigation has been held involving 44 subject to determine the compatibility of the routine ECG and ultrasonic cardiography in the exposure of the left ventricular hypertrophy (LVH) and to assess the probability of the erroneous interpretation of this parameter in the detection of the essential hypertension stage and consideration of the professional fitness of the railroad workers. The assessment has been held for the Sokolov-Lyon criteria (SLC), Cornell voltage index (CVI) and the ECG waves' ration criteria (WRC) in comparison with the ultrasonic investigation conclusion about the LVH; the LV myocardial mass index has been calculated as well. The SLC and CVI demonstrated their non-high capability to expose the LVH in the routine practice of a physician. These summarized criteria enabled to detect the LVH in 2.7 times less than at the using of the traditional WRC, which enabled to detect the LVH in 77.3% of cases. The ultrasonic investigation conclusion about the LVH and calculated LV myocardial mass index in the most cases clearly evaluated the LVH presence, however one fifth of the investigated subjects (22.7%) have had the divergence of this index, both in the side of hyper diagnostics and underestimation of the LVH presence. Thus, it can be concluded that the calculation of the LV myocardial mass index is required for the persons for whom the presence of LVH determines the EH stage and occupational prognosis, and this agrees with the recent recommendations.