

УДК 616.124.2-007.61-073.97-056

Руснак І.Т.

ОСОБЛИВОСТІ ЕЛЕКТРО- ТА ЕХОКАРДІОГРАФІЧНИХ ПРОЯВІВ ГІПЕРТРОФІЇ ЛІВОГО ШЛУНОЧКА, ВІКОВІ АСПЕКТИ

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна

З метою визначення особливостей електро- та ехокардіографічних критеріїв гіпертрофії лівого шлуночка (ГЛШ) обстежено 202 хворих на ішемічну хворобу серця, що спостерігалась у 164 (81,2%) пацієнтів, та артеріальну гіпертензію, серед яких у 156 (77,2%) випадків виявлена гіпертонічна хвороба, та в 46 (22,8%) – симптоматична гіпертензія. Встановлене переважання у осіб молодшого віку (згідно розподілу 44-45 рр.) есенціальної гіпертензії II ст. та фракції викиду, запропоновано використання першої похідної електрокардіограми як критерій ГЛШ.

Ключові слова: гіпертрофія лівого шлуночка, вік, ішемічна хвороба серця, артеріальна гіпертензія.

Робота є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри внутрішньої медицини, фізичної реабілітації та спортивної медицини Буковинського державного медичного університету на тему «Клініко-патогенетичні та нейромускульні механізми розвитку та реалізації серцевої недостатності в умовах гострого коронарного синдрому та стабільної стенокардії з оптимізацією лікувальної тактики та визначенням прогностичних предикторів» (№ держреєстрації 0107U004053).

Вступ

Гіпертрофія лівого шлуночка (ГЛШ) у хворих на артеріальну гіпертензію (АГ) та ішемічну хворобу серця (ІХС) щільно пов'язана із розвитком і прогресуванням коронарної хвороби серця, цереброваскулярної патології, серцевої недостатності (СН), раптової серцевої смерті і загальної смертності, у той час як регрес ГЛШ пов'язується зі зниженням смертності від серцево-судинних захворювань.

Останні рекомендації [8] свідчать, що найбільш інформативними електрокардіографічними (ЕКГ) ознаками ГЛШ є індекс Sokolow-Lyon та Cornell вольтажний індекс.

Мета дослідження

Визначити взаємовідносини та інформативну цінність різних систем діагностики ГЛШ, оцінити їх у зіставленні з ехокардіографічними показниками та даними диференційованої електрокардіографії, клінічними проявами та у віковому аспекті.

Матеріали та методи дослідження

Обстежено 202 пацієнти, що лікувались в обласному кардіологічному диспансері м.Чернівці, у діагнозі яких були вказівки на ГЛШ. Статевий розподіл пацієнтів свідчив про наявність серед них 86 (42,6%) чоловіків і 116 (57,4%) жінок. За розподілом за діагнозом серед обстежених пацієнтів переважали випадки ІХС – 164 (81,2%) хворих, серед яких у двох випадках діагностована стабільна стенокардія (СС) I функціонального класу (ФК), у 63 (38,4%) – СС II ФК, у 99 (60,4%) – СС III ФК. Гіпертонічна хвороба (ГХ) виявлена в 156 (77,2%) випадках, ще в 46 (22,8%) хворих діагностована симптоматична гіпертензія (СГ). Частота розвитку СН свідчить про наявність СН I ст у 71 (35,2%) випадку, СН II ст у 131 (64,9%) випадку.

Із 202 обстежених пацієнтів у 161 (79,7%) спостерігали ознаки ГЛШ, що визначені клінічно за попереднього обстеження (ЕКГ, ЕхоКГ тощо)

та за оцінки ефективності лікування. Аналізу підлягали наступні ЕКГ критерії визначення ГЛШ [5] – індекс Sokolow-Lyon і Cornell критерій ГЛШ [4], індекс Lewis або Gubner-Ungerleider, Фремінгемські критерії та індекси Мінесотського коду [6], критерії Scott та Romhilt-Estes [3], а також інші, менш специфічні [2; 11].

Реєстрація ЕКГ у 202 обстежених пацієнтів супроводжувалась оцінкою ознак ГЛШ за даними ультразвукового дослідження з використанням апаратів "SAL 38AS" ("Toshiba", Японія) та "Interspec XL" ("BBC Medical Electronic AB", США) на засадах рекомендацій з ехокардіографії (ЕхоКГ) [7].

Всім пацієнтам виконано оцінку диференційованої ЕКГ за сканування ЕКГ та використання напівавтоматичної графічної обробки оцифрованої першої похідної ЕКГ за Е.Ш.Халфен (1986). Аналізу підлягало відношення максимальної швидкості (ВМШ) змін різниці потенціалів на другому коліні зубця Т до максимальної швидкості на його першому коліні, відношення сусідніх екстремальних значень (ВСЕЗ) [1].

Статистична обробка отриманих результатів проведена згідно з даними, що представлені у вигляді середнього значення і стандартної помилки середнього ($M \pm m$) в умовах математичної обробки з використанням електронної бази та програми "Microsoft Excel'2007" (Microsoft, США) з оцінкою ступеня вірогідності відмін між групами за застосування непараметричних і параметричних методів.

Результати дослідження та їх обговорення

У зіставленні гендерного розподілу обстежених 86 (42,6%) чоловіків і 116 (57,4%) жінок, середній вік яких складав $53,77 \pm 0,57$ року, відповідно груп за статтю – $52,30 \pm 0,85$ та $54,87 \pm 0,75$ року, встановлено, що симптоматична гіпертензія, як провокуючий чинник розвитку ГЛШ, спостерігалась у 16 з 86 чоловіків проти 30 зі 116 жінок ($18,60 \pm 4,19$ проти $25,86 \pm 4,06\%$, $p > 0,2$), есенціальна гіпертензія

(ЕГ) в розподілі на групи ЕГ II ст у зіставленні чоловіків і жінок склала 31 із 86 проти 38 зі 116 ($36,04 \pm 5,17$ проти $32,76 \pm 4,36\%$, $p > 0,5$) відповідно, ЕГ III ст встановлена в 39 випадках із 86 проти 48 зі 116 ($45,35 \pm 5,36$ проти $41,38 \pm 4,57\%$, $p > 0,5$), а отже, доведеною є

можливість існування підґрунтя для виникнення ГЛШ. АГ в її різних формах визначена невірогідно частіше для ЕГ II і ЕГ III для чоловіків, на відміну від СГ, як наведено на рисунку 1.

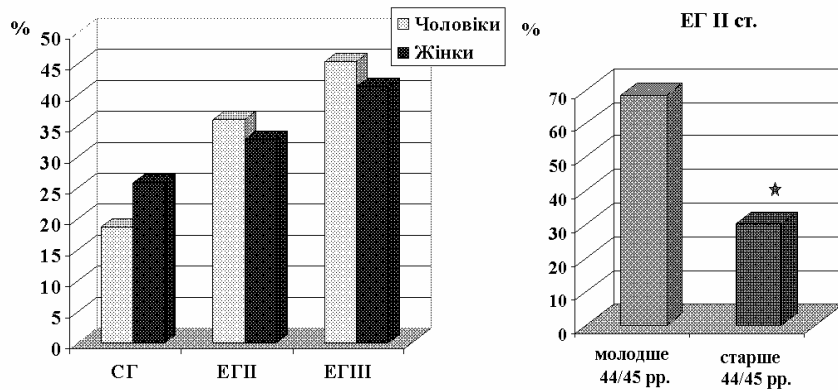


Рис. 1. Розподіл імовірності виникнення артеріальної гіпертензії в обстежених пацієнтів залежно від гендерного та вікового аспектів

Примітка – розбіжності між групами невірогідні для гендерного розподілу; вірогідні для вікового (молодше/старше 44/45 рр.).

Відповідно до вікового цензу (молодше/старше 44/45 рр.) визначено наступний розподіл АГ в її формі ЕГ II ст, що оптимальна для аналізу ГЛШ, яка спостерігалась у 15 із 22 осіб молодшої групи проти 54 зі 180 старшої ($68,18 \pm 9,93$ проти $30,00 \pm 3,41\%$, $p < 0,001$), що свідчить про суттєве її переважання в молодшому віці, а звідси і процесів ремоделювання ЛШ, як наведено на рисунку 1. Слід зазначити, що віковий розподіл у подальшому впливає і на ехокардіографічні (ЕхоКГ) показники, у тому числі відповідно до змінених параметрів довгої і короткої осі серця [9], що, у свою чергу, залежить від статі та індексу маси тіла (ІМТ), вмісту адипонектину і зростання частоти виникнення кардіоваскулярних подій [10].

Серед ЕКГ-критеріїв ГЛШ найбільшу інформативність мають критерії Scott (20,8% випадків), критерії Estes (16,8% випадків) і, так звані, інші критерії ГЛШ, на частку яких припадає більший відсоток (78,7 - 63,9 - 15,8% випадків), ніж таких загальноприйнятих критеріїв, як індекс Sokolow-Lyon, Cornell та Фремінгемські критерії тощо.

Згідно з аналізом у сумарних системах споріднених відведень, що відображають передню/задню/перегородково/бокову стінки ЛШ, за оцінки диференційованої ЕКГ згідно вікового розподілу 44-45 рр. вірогідних розбіжностей для ВМШ не встановлено.

Основним методом оцінки гемодинамічних показників є ЕхоКГ-дослідження. У цілому в обстеженій групі розмір лівого передсердя (ЛП) складав $4,01 \pm 0,04$ см, аорти (Ао) – $3,33 \pm 0,03$ см, кінцеводіастолічний розмір (КДР) $4,76 \pm 0,05$ см,

кінцевосистолічний розмір (КСР) $3,17 \pm 0,04$ см, а отже розрахунковий кінцеводіастолічний об'єм (КДО) у визначенні за методом L.E.Teicholz дорівнював $108,47 \pm 2,62$ мл, кінцевосистолічний об'єм (КСО) – $41,64 \pm 1,26$ мл, фракція викиду лівого шлуночка (ФВ ЛШ) – $62,31 \pm 0,29\%$, товщина міжшлуночкової перегородки в діастолі (ТМШПд) – $1,21 \pm 0,01$ см, товщина задньої стінки ЛШ у діастолі (ТЗСд) – $1,19 \pm 0,01$ см, правий шлуночок – $2,35 \pm 0,01$ см.

У віковому аспекті при порівнянні показників ЕхоКГ розбіжності гемодинамічних показників недостаткові, окрім ФВ ЛШ, яка переважала в осіб молодшого віку ($64,37 \pm 0,84$ та $62,05 \pm 0,30\%$, $p < 0,02$). Це, можливо, зумовлено проведеним аналізом у пацієнтів, що знаходяться на нижній межі вікового розподілу початку клімаксу 44-45 рр., а не на межі 54-55 рр.

Таким чином, у роботі визначено суттєве переважання ЕГ II ст у молодшому віці, що активно впливає на процеси ремоделювання ЛШ, а віковий чинник є преформуючим чинником змін ЕхоКГ-показників [9], що найбільш щільно корелює зі змінами скоротливості за аналізу ФВ. Зв'язок між системою споріднених відведень для першої похідної ЕКГ, що відображають передню/задню/перегородково/бокову стінки ЛШ, і віковим аспектом не доведений.

Висновки

Дослідження електро- та ехокардіографічних критеріїв гіпертрофії лівого шлуночка свідчить про неоднозначність запропонованих індексів Sokolow-Lyon та Cornell, потребують розширення можливостей за використання першої похідної диференційованої електрокардіограми, можуть свідчити про вікові

особливості розвитку гіпертрофії лівого шлуночка за скринінгового дослідження хворих на ішемічну хворобу серця та артеріальну гіпертензію.

Література

1. Малиновская И.Э. Дифференцированная ЭКГ и чреспищеводная электрокардиостимуляция в диагностике ишемической болезни сердца / И.Э. Малиновская, В.К. Тащук, В.А. Шумаков // Врач. дело. – 1990. – № 3. – С. 50–52.
2. Салтыкова М.М. Электрокардиографическая диагностика гипертрофии миокарда левого желудочка у пациентов с артериальной гипертензией и избыточной массой тела / М.М. Салтыкова, Г.В. Рябыкина, Е.В. Ощелкова [и др.] // Терапевт. арх. – 2006. – Т. 78, № 12. – С. 40–45.
3. Pewsner D. Accuracy of electrocardiography in diagnosis of left ventricular hypertrophy in arterial hypertension: systematic review / D. Pewsner, P. Jьni, M.Egger [et al.] // BMJ. – 2007. – Vol. 335, № 7622. – P. 711.
4. Aktoz M. Electrocardiographic prediction of left ventricular geometric patterns in patients with essential hypertension / M. Aktoz, O. Erdogan, A. Altun // Int. J. Cardiol. – 2007. – Vol. 120, № 3. – P. 344–350.
5. Bourdillon P.J. QRS voltage criteria can be useful / P.J. Bourdillon // BMJ. – 2007. – Vol. 335, № 7624. – P. 787.
6. Cicala S. Electrocardiographic and echocardiographic detection of myocardial infarction in patients with left-ventricular hypertrophy / S. Cicala, R. B. Devereux, G. de Simone [et al.] The LIFE Study // Am. J. Hypertens. – 2007. – Vol. 20, № 7. – P. 771–776.
7. McMurray J.V. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012. The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC / J.V. McMurray, S. Adamopoulos, S.D. Anker [et al.] // Eur. Heart J. – 2012. – № 33. – P. 1787–1847.
8. Mancia G. 2013 ESH/ESC 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) / G. Mancia, R. Fagard, K. Narkiewicz [et al.] // J. of Hypertension. – 2013. – № 31. – P. 1281–1357
9. Grьner Svedlv B. Gender and age related differences in left ventricular function and geometry with focus on the long axis / B. Grьner Svedlv, G. Fritzon, B. Andersson // Eur. J. Echocardiogr. – 2006. – Vol. 7, № 4. – P. 298–307.
10. Havranek E.P. Left ventricular hypertrophy and cardiovascular mortality by race and ethnicity / E.P. Havranek, D.B. Froshaug, C.D. Emserman [et al.] // Am. J. Med. – 2008. – Vol. 121, N 10. – P. 870–875.
11. Antikainen R.L. Left ventricular hypertrophy determined by Sokolow-Lyon criteria: a different predictor in women than in men? / R.L.

Antikainen, T. Grodzicki, A.J. Palmer [et al.] // J. Hum. Hypertens. – 2006. – Vol. 20, № 6. – P. 451–459.

References

1. Malinovskaya I.E. Differencirovannaya EKG i chrespischevodnaya elektrokardiostimulyaciya v diagnostike ishemicheskoj bolezni serdca / I.E. Malinovskaya, V.K. Taschuk, V.A. Shumakov // Vrach. delo. – 1990. – № 3. – S. 50–52.
2. Saltykova M.M. Elektrokardiograficheskaya diagnostika gipertrofii miokarda levogo zheludochka u pacientov s arterial'noj gipertoniej i izbytochnoj massoj tela / M.M. Saltykova, G.V. Ryabykina, E.V. Oschepkova [i dr.] // Terapevt. arh. – 2006. – T. 78, № 12. – S. 40–45.
3. Pewsner D. Accuracy of electrocardiography in diagnosis of left ventricular hypertrophy in arterial hypertension: systematic review / D. Pewsner, P. Jьni, M.Egger [et al.] // BMJ. – 2007. – Vol. 335, № 7622. – P. 711.
4. Aktoz M. Electrocardiographic prediction of left ventricular geometric patterns in patients with essential hypertension / M. Aktoz, O. Erdogan, A. Altun // Int. J. Cardiol. – 2007. – Vol. 120, № 3. – P. 344–350.
5. Bourdillon P.J. QRS voltage criteria can be useful / P.J. Bourdillon // BMJ. – 2007. – Vol. 335, № 7624. – P. 787.
6. Cicala S. Electrocardiographic and echocardiographic detection of myocardial infarction in patients with left-ventricular hypertrophy / S. Cicala, R. B. Devereux, G. de Simone [et al.] The LIFE Study // Am. J. Hypertens. – 2007. – Vol. 20, № 7. – P. 771–776.
7. McMurray J.V. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012. The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC / J.V. McMurray, S. Adamopoulos, S.D. Anker [et al.] // Eur. Heart J. – 2012. – № 33. – P. 1787–1847.
8. Mancia G. 2013 ESH/ESC 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) / G. Mancia, R. Fagard, K. Narkiewicz [et al.] // J. of Hypertension. – 2013. – № 31. – P. 1281–1357
9. Grьner Svedlv B. Gender and age related differences in left ventricular function and geometry with focus on the long axis / B. Grьner Svedlv, G. Fritzon, B. Andersson // Eur. J. Echocardiogr. – 2006. – Vol. 7, № 4. – P. 298–307.
10. Havranek E.P. Left ventricular hypertrophy and cardiovascular mortality by race and ethnicity / E.P. Havranek, D.B. Froshaug, C.D. Emserman [et al.] // Am. J. Med. – 2008. – Vol. 121, N 10. – P. 870–875.
11. Antikainen R.L. Left ventricular hypertrophy determined by Sokolow-Lyon criteria: a different predictor in women than in men? / R.L.

Реферат

ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРО- И ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ГИПЕРТРОФИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА, ВОЗРАСТНЫЕ АСПЕКТЫ

Руснак И.Т.

Ключевые слова: гипертрофия левого желудочка, возраст, ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия.

С целью определения особенностей электро- и эхокардиографических критериев гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ) обследовано 202 больных ишемической болезнью сердца, которая наблюдалась у 164 (81,19%) пациентов, и артериальной гипертензией, среди которых в 156 (77,23%) случаях обнаружена гипертоническая болезнь, и в 46 (22,77%) – симптоматическая гипертензия. Установлено преобладание у лиц младшего возраста (согласно распределения 44–45 гг.) эссенциальной гипертензии II ст и фракции выброса, предложено использование первой производной электрокардиограммы как критерий ГЛЖ.

Summary

PECULIARITIES OF ELECTRICAL AND ECHOCARDIOGRAPHIC MANIFESTATIONS OF LEFT VENTRICULAR HYPERTROPHY: AGE-RELATED ASPECTS

Rusnak I.T.

Key words: left ventricular hypertrophy, age, ischemic heart disease, hypertension.

To determine the characteristics of electro- and echocardiographic criteria for left ventricular hypertrophy (LVH), 202 patients with coronary heart disease were observed, of whom 164 (81.19%) were diagnosed to have arterial hypertension, 156 (77.23%) had essential hypertension, and 46 (22.77%) were observed to have symptomatic hypertension. The predominance of essential hypertension of stage II and ejection fraction were observed in younger individuals aged 44 – 45 years. Therefore, it is possible to suggest using the first derivative of the electrocardiogram as a criterion for LVH.