

7. Iulius E.L.: "Rolul infecțiilor herpetice în sănătatea copiilor cu infecții virale recurente." 2005.
8. Tuzanchina I A.: "Stările imunopatologice la copii și măsurile de reabilitare", Ecaterinburg, Rusia, 2000.
9. Aderem A. Underhill D.M. "Mechanisms of phagocytosis in macrophages" Annual Rev. Immunol, 1999, 17, p.593-623.
10. Van der Merw P., A. Davis S., Shaw A., Dustin M.: Sem. Immunol, 2000, Vol. 12, pag. 5-22.
11. Song W. C., Sarrias M. R., Lambris J. D.: "Com-

plement and innate immunity", Immunopharma vol, 1999, 49(1-2), p. 187-98.

12. Sidorova I.S.: Cernienko I.N.: "Infecțiile intrauterine: clamidioză, mononucleoză, infecțiile herpetice", jurnalul de Perinatologie și Pediatrie, 1998, nr.3, pag 7-13.

13. Livov D. K., Brinschii I.F.: "Problemele actuale în infecțiile herpetice", Moscova, 2004.

14. Tuzanchina I A.: "Stările imunopatologice la copii și măsurile de reabilitare", Ecaterinburg, Rusia, 2000.

© Olga Schițco, Adela Stamati, Olga Nicolova

Olga Schițco, Adela Stamati, Olga Nicolova
SEMNIFICAȚIA CLINICĂ A CRITERIILOR ELECTROCARDIOGRAFICE DE HIPERTROFIE VENTRICULARĂ STÂNGA LA COPII CU HIPERTENSIUNE ARTERIALĂ ESENȚIALĂ

USMF „Nicolae Testemițanu”, Departamentul Pediatrie
 (director – dr.hab. medicină, prof.univ. Ninel Revenco)

SUMMARY

THE CLINICAL SIGNIFICANCE OF ELECTROCARDIOGRAPHIC CRITERIA FOR LEFT VENTRICULAR HYPERTROPHY IN CHILDREN WITH ESSENTIAL HYPERTENSION

Keywords: essential hypertension (EM), children, electrocardiogram (ECG), left ventricular hypertrophy (LVH), cardiovascular risk.

Purpose. We aimed to determine the diagnostic value of ECG criteria for left ventricular hypertrophy in children with EM.

Materials and methods. This study included 54 patients with essential hypertension (42 boys and 12 girls) aged between 10 and 17 years (mean age 16.3 ± 0.12 years) previously not receiving any antihypertensive therapy and a control group consisting of 22 normotensive patients, hospitalized in the Cardiology Department of the Institute for Mother and Child, between February 2010 and March 2012. All patients performed standard ECG and transthoracic echocardiography (EchoCG). The diagnostic values of ECG and EchoCG for the signs of LVH were assessed according to the criteria of: sensitivity, specificity and "diagnostic efficacy" in the basic and control groups.

Results. This study revealed that 21 cases (38.9%) showed signs of LVH, and 2 cases (3.7%) - signs of right ventricular hypertrophy. ECG data confirmed the presence of LVH in 38.9%, and EchoCG - in 55.5% of patients, respectively. ECG sensitivity in our study was 38.9%, specificity - 35.3%, the diagnostic value - 52.0%. Simultaneously, similar data were assessed for EchoCG: sensitivity - 55.5%, specificity - 41.5%, the diagnostic value - 61.8%, respectively.

Conclusions. Our study determined that the most common ECG change in children with EM is LVH and this denotes that myocardium is the main target organ (in 38.9% of cases). ECG method has a high sensitivity for detection of early signs of LVH and early changes of the left ventricular structure and geometry, that are not always accompanied by increased left ventricular wall thickening.

РЕЗЮМЕ

РАННИЕ ЭКГ ПРИЗНАКИ ГИПЕРТРОФИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ДЕТЕЙ С ЭССЕНЦИАЛЬНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Ключевые слова: эссенциальная артериальная гипертензия (ЭАГ), дети, электрокардиограмма (ЭКГ), гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ), сердечно-сосудистый риск.

Цель исследования: Нашей целью было определить диагностическую ценность ЭКГ критериев гипертрофии левого желудочка у детей с ЭАГ.

Материалы и методы. В исследование было включено 54 первичных больных с ЭАГ (42 мальчика и 12 девочек) в возрасте от 10 до 17 лет (средний возраст $16,3 \pm 0,12$ лет). Контрольная группа состояла из 22 нормотензивных пациентов, госпитализированных в кардиологическое отделение Института Матери и Ребенка в период с февраля 2010 года по март 2012 года. У всех пациентов была выполнена стандартная ЭКГ и трансторакальная эхокардиография (ЭхоКГ). Диагностическое значение ЭКГ, ЭхоКГ для признаков ГЛЖ оценивали по критериям: чувствительность, специфичность и «диагностической эффективности» в основной и контрольной группе.

Результаты. Это исследование показало, что у 21 ребенка (38,9%) были выявлены признаки ГЛЖ, у 2-х детей (3,7%) - признаки гипертрофии правого желудочка. Данные ЭКГ подтвердили наличие ГЛЖ в 38,9% случаев, а ЭхоКГ в 55,5% случаев, соответственно. Чувствительность ЭКГ в нашем исследовании составила 38,9%, специфичность-35,3%, диагностическая ценность - 52,0%. Одновременно аналогичным образом были оценены данные ЭхоКГ: чувствительность - 55,5%, специфичность - 41,5%, диагностическая - 61,8%.

Выводы. В нашем исследовании было установлено, что наиболее распространенным изменением ЭКГ у детей с ЭАГ является ГЛЖ. Метод ЭКГ обладает высокой чувствительностью для обнаружения ранних признаков ГЛЖ, изменений в структуре, геометрии левого желудочка, которые не всегда сопровождаются увеличением толщины стенок левого желудочка.

Actualitatea temei. Conform datelor OMS, hipertensiunea arterială (HTA) reprezintă un factor cardiovascular major cu o prevalență mondială de circa 1 miliard de locuitori. Unul dintre semnele precoce de afectare cardiacă este hipertrofia ventriculară stângă (HVS) - factor de risc cardiovascular independent implicat în mortalitatea cardiovasculară, inclusiv moartea subită [6]. Actualmente este demonstrat că HVS este o modificare multifactorială, dar este cauzată primordial de HTA. Datele unor studii au arătat că HVS apare la 30% - 60% dintre pacienții hipertensivi, în funcție de criteriile de diagnostic utilizate și de severitatea maladiei [3].

Depistarea precoce și evaluarea HVS în conduita pacienților cu HTA a fost mult timp un obiectiv important al electrocardiografiei (ECG) de rutină. Metodele noi de diagnostic nu diminuează importanța și utilizarea clinică curentă a ECG, fiind adesea utilizată în medicina primară ca un test *screening* pentru toate grupele de vârstă [1,4,11].

Semnele ECG de HVS, de regulă, sunt verificate prin examenul de ecocardiografie transtoracică (EcoCG), evaluarea pacienților efectuându-se în funcție de situația clinică individuală. Criteriile de HVS, apreciate prin ambele metode, sunt dependente la copii și adolescenți, în primul rând, de parametrii antropometrici [1,7]. Prezența HVS este o *indicație absolută* pentru inițierea terapiei antihipertensive. Conform unor studii, efectuarea medicației antihipertensive precoce la copii, cu scăderea TA sub percentila 95, sau percentila 90 pentru subiecții cu alte patologii asociate, generează scăderea semnificativă a indicelui de masă al ventriculului stâng, stopează remodelarea patologică a cordului și, în final, contribuie la scăderea riscului cardiovascular global [2,10].

Scopul studiului. Ne-am propus să determinăm valoarea diagnostică a criteriilor ECG de hipertrofie ventriculară stângă la copii cu HTA.

Materialul și metodă. S-a efectuat un studiu prospectiv, în care au fost incluși 54 de pacienți cu HTA (42

băieți și 12 fete), cu vârsta cuprinsă între 10-17 ani (vârsta medie $16,3 \pm 0,12$ ani), nesupuși anterior terapiei antihipertensive (Lotul 1, de bază). Lotul de control (Lotul II) 1 - au constituit 22 de pacienți normotensivi, comparabili după criteriile de vârstă și sex cu lotul de studiu. Toți copiii au fost internați în secția de cardiologie a IMSP Institutul Mamei și Copilului pe parcurs de 12 luni (februarie 2010-martie 2011). Criteriile de includere în studiu au fost: prehipertensiunea, HTA gradul I, HTA gradul II. Criterii de excludere au fost: HTA secundară, HTA severă (gradul III), sindromul de insuficiență cardiacă cronică (gradele III-IV CF NYHA) și aritmiile severe.

Pentru determinarea prezenței criteriilor ECG de HVS s-a efectuat calcularea indicelui Sokolov-Lyon cu ajutorul formulei: $R(V5/V6) + S(V1/V2) > 4,5$ mV sau 45 mm. Toate rezultatele au fost prelucrate conform tabelelor percentilice după vârstă. EcoCG transtoracică a fost aplicată tuturor pacienților și a urmărit evaluarea prezenței/ absenței HVS. Masa miocardului ventriculului stâng (MMVS) a fost apreciată după formula Devereux: $MMVS = 0,80 [1,04 (SIV + DtDVS + PPVS)3 - (DtDVS)3] + 0,6$. HVS a fost apreciată în funcție de indicele de masă al miocardului ventriculului stâng (IMMVS), după formula: $IMMVS = MMVS / \text{înălțime}^{2,7}$, în concordanță cu tabela percentilică în funcție de vârstă și sex > percentila 95: pentru băieți 39,36 g/m^{2,7} și pentru fete -36,88 g/m^{2,7} [7,8].

Valoarea diagnostică a metodelor ECG și EcoCG în aprecierea semnelor de HVS a fost apreciată conform criteriilor de: sensibilitate, specificitate și „eficacitate diagnostică” după metode aprobate (intervalul de confidență 95).

Rezultate și discuții. Analiza distribuției copiilor pe grupe de vârstă în lotul de studiu a determinat predominanța copiilor de 15-17 ani (70,4%), cu prevalarea sexului masculin (77,70%, 42 pacienți). Datele noastre sunt similare rezultatelor altor studii [4,5,10,11].

Din numărul total de pacienți cu HTA analizați, 39 (72,2%) aveau HTA gr. I (\geq de percentila 95), 12 (22,2%)

bolnavi – HTA gr. II (\geq de percentila 99) și numai 3(5.6%) pacienți au fost diagnosticați cu prehipertensiune.

Manifestările clinice au fost variate. Astfel, dintre acuzele la internare au prevalat cefaleea - 85.2% (46), cardialgii - 50.0% (27) și vertijuri - 46.3% (25) cazuri, respectiv. Pacienți asimptomatici au fost doar 6 (11.1%).

Analiza traseelor de ECG a permis calcularea indicelui Sokolow-Lyon. Astfel, am obținut: amplitudinea undei R în $V_6 + S$ în $V_2 > 45$ mm - la 14(35,9%) pacienți cu HTAE gr.I ; cu HTAE gr.II – la 4 (33,3%) pacienți, R în $V_6 > 27$ mm – la copiii cu HTAE gr.I – 10 (25,6%), cu HTAE gr.II - 3 (25,0%) copii. Raportul R/S în $V_6 > p98$ (35 mm)-în HTAE gr.I - 7 (17,9%), și 2 (16,7%)-cu HTAE gr.II. Hiperfuncție a ventriculului stâng a fost constatată la 18 (33,3%) copii. Per total, examenul ECG standard a permis depistarea HVS în 38,9% din lotul de bază: HTA gr I -41,0% (16) și HTA gr. II - 33,3% (4). Concomitent, semne HVS au fost apreciate la 13,6% copii din lotul de control.

Valorile medii ale parametrilor EcoCG evaluați au fost mai mari, cu semnificații veridice, în lotul de bază versus cel de control (tabelul 1).

Tabelul 1

Valorile medii (M±m) ale parametrilor EcoCG

Parametrii EcoCG	Lotul I (n=54)	Lotul II (n=22)	P
DTDVS (mm)	51,1±2,06	47,3±3,27	<0,01
SIV (mm)	9,12±0,47	7,91±0,21	<0,01
PPVS (mm)	9,01±0,48	7,83±0,18	<0,01
MMVS (gr)	183,5±4,97	128,2±4,02	<0,001
IMMVS (după înălțime, g/m ^{2,7})	42,3±1,23	31,7±1,01	<0,01

Notă: DTDVS - diametrul telediastolic al ventriculului stâng, SIV - septul interventricular; PPVS - peretele posterior al ventriculului stâng; MMVS - masa miocardului ventriculului stâng; IMMVS - indicele masei miocardului ventriculului stâng.

Analiza comparativă a criteriilor de HVS efectuate prin ambele metode (ECG și EcoCG) a indicat prezența semnelor ECG de HVS la 38,9%, în timp ce la EcoCG HVS - la 55,5%. Eficacitatea diagnostică în depistarea HVS apreciată în studiul nostru a fost următoarea: pentru ECG - sensibilitatea 38,9%, specificitatea - 35,3%, eficacitatea diagnostică - 52,0%; EcoCG, respectiv: 55,5%, 41,5% și 61,8%.

EcoCG are o sensibilitate mai mare decât ECG în diagnosticul HVS și în predicția riscului cardiovascular global. Acest fenomen poate fi explicat prin aceea că semnele ECG de HVS sunt asociate cu primele schimbări în geometria și structura ventriculului stâng, care includ întinderea miocitelor, miocardiofibroza, reducerea numărului capilarelor coronariene, nefiind întotdeauna însoțite de schimbări în grosimea peretelui ventricular [5,9].

Concluzii

1. Studiul nostru a determinat prezența semnelor

ECG de HVS în 38,9% cazuri.

2. Eficacitatea diagnostică în depistarea HVS apreciată în studiul nostru a fost următoarea: pentru ECG - sensibilitatea 38,9%, specificitatea - 35,3%, eficacitatea diagnostică – 52%; EcoCG, respectiv: 55,5%,41,5% și 61.8%.

3. Metoda ECG de suprafață poate fi utilizată pentru depistarea precoce și evaluarea modificărilor electrofiziologice ale miocardului la orice pacient cu suspiciune de HTA.

Bibliografie

1. Casale P, Devereux R, Kligfield P, et al. Electrocardiographic detection of left ventricular hypertrophy: development and prospective validation of improved criteria. J Am Coll Cardiol. 1985;6:572-80

2. Cuspidi C, Ambrosioni E, Mancina G, et al. Role of echocardiography and carotid ultrasonography in stratifying risk in patients with essential hypertension. J Hypertens 2002;20:1307-1314.

3. Levy D., Anderson K., Savage D. Echocardiographically detected left ventricular hypertrophy: prevalence and risk factor. The Framingham Heart Study. Ann Intern Med, 1988; 108: 7-13.

4. Luma GB., Rosean T. Spiotta I. Hypertension in Children and Adolescents. Am Fam Physician, 2006 May 1;73(9):1558-1568.

5. Lurbe E., Cifkova R, Cruickshank K. et al. Management of high blood pressure in children and adolescents recommendations of the European Society of Hypertension. Journal of Hypertension, 27(9), 2009, p.1719-1742.

6. Guidelines Sub-Committee.1999 Word Health Organization – International Society of Hypertension guideline for the management of hypertension. J Hypertens, 1999, 17:151-183.

7. Piray K, Kervancioglu M, Tuncer M , et al. Left ventricular mass in normal children and its correlation with weight, height and body surface area, Int. J. Morphol, 2011, 29(3):982-987.

8. The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. Pediatrics, 2007, 114(2): 555-576.

9. Verdecchia P., Angeli F., Borgioni C. et al. Changes in cardiovascular risk by reduction of left ventricular mass in hypertension: a metaanalysis. Am J Hypertens 2003; 16(11):895-899

10. Vos LE, Oren A, Uiterwaal C, et al. Adolescent blood pressure and blood pressure tracking into young adulthood are related to subclinical atherosclerosis: the Atherosclerosis Risk in Young Adults (ARYA) study. Am J Hypertens 2003; 16:549–555.

11. Прокофьев Л.П. Профилактика, диагностика и лечение первичной артериальной гипертензии в Российской Федерации. Клиническая фармакология и терапия, 2000, №9 (3), с.5-30.