

CZU: [616.12-008.331.1+616-052.56]-07-053.2
<https://doi.org/10.52692/1857-0011.2023.1-75.12>

ASPECTE ALE PARAMETRILOR HEMODINAMICI ÎN HIPERTENSIUNEA ARTERIALĂ LA COPIII CU EXCES PONDERAL ȘI ISTORIC DE BOLI CARDIOVASCULARE

Lilia BICHI-THOREAC – cercetător științific
Nelea MĂTRĂGUNĂ – dr.hab. în științe medicale

IMSP Institutul de Cardiologie

e-mail: lilia110976@rambler.ru

Rezumat.

Hipertensiunea arterială, în contextul excesului ponderal, reprezintă o importantă problemă de sănătate, iar cercetările în domeniu dovedesc importanța istoricului familial agravat pentru apariția, evoluția și severitatea hipertensiunii arteriale, precum și sugerează faptul că, HTA crește prevalența modificărilor structurale cardiace.

Scopul studiului: evaluarea parametrilor hemodinamici, modificărilor electrocardiografice și ecocardiografice la copiii hipertensivi cu exces ponderal și istoric familial agravat prin boli cardiovasculare.

Material și metode: studiul a inclus 75 de pacienți hipertensivi, cu vârsta medie de 14,7 ani, supraponderali și obezi, fiind divizat în două loturi de cercetare în funcție de prezența istoricului familial agravat prin patologie cardiovasculară: lotul I-35 de copii HTA, hipertensivi, supraponderali, obezi, IFA-; lotul II-40 de copii HTA, supraponderali și obezi, IFA+ la rudele de generația I cu vârsta până la 45 de ani. Pentru aprecierea parametrilor hemodinamici toți copiii au fost examinați utilizând ECG, EcoCG și MATA/24 ore.

Rezultate. Prin metoda electrocardiografică, cu semnificație statistică s-au determinat semne de hiperfuncție a miocardului VS la 21 (52,5%) pacienți din lotul HTA, supraponderali, obezi, IFA+ și doar la 9 (25,7%) din lotul celor HTA, supraponderali, obezi IFA- ($p < 0.05$). Hipertrofia miocardului VS s-a constatat în 5 (12,5%) cazuri din lotul copiilor lotul HTA, supraponderali, obezi, IFA+ și în 4 (11,4%) cazuri din cei HTA, supraponderali, obezi IFA- ($p > 0.05$). Parametri ecocardiografici nu au semnalat diferențe statistice semnificative, totuși valorile DTS ($30,029 \pm 0,973$ mm), DTD ($47,600 \pm 0,803$ mm), SIV ($9,629 \pm 0,232$ mm), PPVS ($10,390 \pm 0,800$ mm) au fost mai majorate în lotul copiilor HTA, supraponderali, obezi, IFA+ comparativ cu lotul copiilor HTA, supraponderali, obezi IFA-, iar parametrii protocolați la MATA/24 ore, deasemenea au fost mai majorați la copiii HTA, supraponderali, obezi, IFA+ ($p > 0.05$).

Concluzii: hipertensiunea arterială și obezitatea joacă un rol important în instalarea modificărilor morfofuncționale ale cordului, iar istoricul familial agravat prin boli cardiovasculare este un factor predictiv în evoluția HVS. Hipertrofia ventriculară stângă electrocardiografică, a fost evidențiată în 12,5% cazuri din lotul copiilor lotul HTA, supraponderali, obezi, IFA+ și 11,4% cazuri din cei HTA, supraponderali, obezi IFA- ($p > 0.05$), iar parametri ecocardiografici al comparativului stâng al inimii au fost mai majorați la copiii cu istoric familial agravat.

Cuvinte cheie: hipertensiune arterială, obezitate, copii, hipertrofie ventriculară stângă.

Резюме. Особенности гемодинамических показателей у детей с артериальной гипертензией, избыточной массой тела и отягощенным семейным анамнезом сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Артериальная гипертензия в контексте избыточного веса представляет собой важную проблему здравоохранения, а исследования этой области доказывают влияние отягощенного семейного анамнеза на развитие и тяжести данного заболевания. Также, артериальная гипертензия влияет на распространенность и возникновение структурных изменений сердца.

Цель исследования: определение гемодинамических показателей, электрокардиографических и эхокардиографических изменений у детей с АГ, избыточной массой тела и отягощенным семейным анамнезом, сердечно-сосудистой патологией.

Материалы и методы: в исследование были включены 75 детей с АГ, избыточной массой тела и ожирением, в среднем возрасте 14,7 лет, разделенные на две группы, учитывая наличие отягощенного семейного анамнеза (ОСА) сердечно-сосудистой патологией: I группа - 35 детей с АГ, избыточной массой тела и ожирением, без отягощенного семейного анамнеза; II группа - 40 детей с АГ, избыточной массой тела и ожирением с отягощенным семейным анамнезом сердечно-сосудистой патологией у родственников в первом поколении родства в возрасте до 45 лет. Для оценки гемодинамических показателей детей обследовали с помощью ЭКГ, ЭхоКГ и АМАД/24 часа.

Результаты. Электрокардиографическим методом, статистически значимо, были определены признаки гиперфункции миокарда ЛЖ у 21 (52,5%) ребенка из группы АГ, избыточная масса тела, ожирение, ОСА+ и только у 9 (25,7%) детей из группы АГ, избыточная масса тела, ожирение, ОСА- ($p < 0,05$). Гипертрофия миокарда ЛЖ выявлена в 5 (12,5%) случаях в группе детей с АГ, избыточной массой тела, ожирением, ОСА+ и в 4 (11,4%) слу-

чаях в группе детей с АГ, избыточной массой тела, ожирением, ОСА- ($p > 0,05$). Эхокардиографические параметры не показали статистически значимых различий, однако значения ТСД ($30,029 \pm 0,973$ мм), ДТД ($47,600 \pm 0,803$ мм), МЖП ($9,629 \pm 0,232$ мм), ЗСЛЖ ($10,390 \pm 0,800$ мм) были более увеличены у детей с АГ, избыточной массой тела, ожирением, ОСА+ также, более высокие показатели АМАД/24 часа, регистрировались у детей с ОСА+ ($p > 0,05$).

Выводы: Артериальная гипертензия и ожирение играют важную роль в установлении морфофункциональных изменений сердца, а отягощенный семейный анамнез сердечно-сосудистыми заболеваниями, является прогностическим фактором эволюции ГЛЖ. Электрокардиографическим методом, гипертрофия левого желудочка выявлена в 12,5% случаев в группе детей с АГ, избыточной массой тела, ожирением, ОСА+ и в 11,4% случаев у детей с АГ, избыточной массой тела, ожирением ОСА- ($p > 0,05$). Эхокардиографические показатели левого отдела сердца были более увеличены у детей с отягощенным семейным анамнезом.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, ожирение, дети, гипертрофия левого желудочка.

Summary. The hemodynamic aspects of parameters in arterial hypertension in children with overweight and history of cardiovascular diseases.

Arterial hypertension, in the context of excess weight, represents an important health problem, and research in the field proves the importance of aggravated family history for the occurrence, evolution and severity of arterial hypertension, as well as suggests that hypertension increases the prevalence of cardiac structural changes.

The purpose of the study: evaluation of hemodynamic parameters, electrocardiographic and echocardiographic changes in hypertensive children with excess weight and a family history aggravated by cardiovascular diseases.

Material and methods: the study included 75 hypertensive patients, with an average age of 14.7 years, overweight and obese, being divided into two research groups according to the presence of family history (FH) aggravated by cardiovascular diseases: group I-35 hypertensive children, overweight, obese, without aggravated family history; group II-40 hypertensive, overweight and obese children with a family history aggravated by cardiovascular pathology in first-generation relatives up to 45 years old. To assess hemodynamic parameters, all children were examined using ECG, EcoCG and AMBP/24 hours.

Results. Through the electrocardiographic method, with statistical significance, signs of hyperfunction of the LV myocardium were determined in 21 (52,5%) patients from the AH, overweight, obese, FH+ and only in 9 (25,7%) from the AH, overweight, obese FH- ($p < 0,05$). Hypertrophy of the LV myocardium was found in 5 (12,5%) cases from the group of children with hypertension, overweight, obese, FH+ and in 4 (11,4%) cases from those with hypertension, overweight, obese FH- ($p > 0,05$). The echocardiographic parameters did not show statistically significant differences, however the values of TSD ($30.029 \pm 0,973$ mm), TDD ($47.600 \pm 0,803$ mm), IVS (9.629 ± 0.232 mm), PWLV (10.390 ± 0.800 mm) were increased in the group. of hypertensive, overweight, obese, FH+ children compared to the group of hypertensive, overweight, obese FH- children, and the protocol parameters at AMBP/24 hours were also higher in hypertensive, overweight, obese, FH+ children ($p > 0,05$).

Conclusions: arterial hypertension and obesity play an important role in establishing the morphofunctional changes of the heart, and the family history aggravated by cardiovascular diseases is a predictive factor in the evolution of LVH. Electrocardiographic left ventricular hypertrophy was revealed in 12.5% of cases from the group of children with hypertension, overweight, obese, FH+ and 11.4% of cases from those with hypertension, overweight, obese FH- ($p > 0,05$), and echocardiographic parameters of the compartment left heart were more increased in children with aggravated family history.

Key words: arterial hypertension, obesity, children, left ventricular hypertrophy.

Întroducere

Hipertensiunea arterială prezintă una din cele mai răspândite maladii noncomunicabile la nivel global, cu un nivel înalt de morbiditate și mortalitate în populația adultă. Aceasta devine rapid o sursă de îngrijorare crescândă în rândul copiilor, iar cercetările ultimilor ani au demonstrat faptul că, HTA începe în copilărie și facilitează dezvoltarea timpurie a complicațiilor cardiovasculare. Concomitent, epidemia în ascensiune a obezității din perioada copilăriei, combinată cu un stil de viață sedentar, a contribuit semnificativ la majorarea hipertensiunii arteriale pediatrice.

În domeniul cardiologiei, predispoziția familială este una bine definită, desemnarea denumită „istoric familial” și/sau anamnestic familial de boli cardiovasculare a fost propus ca factor de risc independent.

Cercetările realizate la acest capitol în populația matură confirmă un „feedback”, ferm precum și importanța istoricului familial în realizarea hipertensiunii arteriale. Tejera și Coautorii au examinat un eșantion de 257 de pacienți, obiectivul căruia a fost stabilirea conexiunii dintre istoricului familial agravat prin boli cardiovasculare și hipertensiunea arterială, au determinat că, în 43,9% cazuri au predominat rudele de gradul I cu antecedente de hipertensiune, iar la rudele de gradul II hipertensiunea arterială s-a constatat în 44,1%. Deasemenea, pacienții cu antecedente familiale pozitive (OR=1,93, $p=0,008$ 95% CI=1,18-3,16) și cei cu obezitate (OR=9,03, 95% CI=2,80-29,1, $p=0,0001$) au prezentat un risc mai mare de a dezvolta hipertensiune arterială [1]. Studiul realizat în 2019 (China), care a inclus a câte 342 pacienți în grupul

hipertensivilor și celui de control a constata că, rata de prevalență a hipertensiunii arteriale la rudele de gradul I a fost semnificativ mai mare (34,44%) decât cea a rudelor de gradul II (17,60%) și III (13,51%) la pacienții hipertensivi. Deasemenea, cercetarea a demonstrat prezența fenomenului de agregare familială în distribuția hipertensiunii arteriale [2].

Cercetările compartimentului dat la copii sunt restrânse, informația purtând un caracter lacunar și incomplet, totuși, sunt efectuate tentative de a edifica acest capitol în populația pediatrică. Conform rezultatelor unui studiu genealogic, la examinarea a 5395 de membri ai familiei au fost detectate valori crescute ale tensiunii arteriale în 21% din cazuri, iar analiza detaliată a frecvenței hipertensiunii arteriale în diferite grupuri de subiecți (părinți, frați și surori, copii ai probanzilor) a relevat că, în prezența hipertensiunii arteriale la unul dintre părinți, procentul de hipertensiune la copii este semnificativ mai mare decât în grupul în care niciunul dintre părinți nu a suferit de această boală și a constituit de la 19% la 55% [3].

Studiul realizat de cercetătorii indieni, care a inclus 153 de familii și a avut ca și scop evaluarea prezenței hipertensiunii arteriale la rudele de gradul I ale copiilor cu hipertensiune arterială, a constatat că, riscul de a dezvolta hipertensiunea arterială crește de trei ori, dacă de hipertensiune arterială suferă un părinte (OR: 3,63, IC 95%: 1,85-7,12), și de paisprezece ori atunci, când ambii părinți au această maladie [4].

Hipertrofia ventriculară stângă este depistată cel mai frecvent în hipertensiunea arterială pediatrică. Mai multe studii au raportat o corelație pozitivă între HTA și indicele de masă ventricular stâng, iar prevalența acesteea atinge valori de 8-41% [5]. Studiul PESECAD-HTA STUDY (2022) realizat pe un eșantion de 513 adolescenți cu HTA esențială a stabilit hipertrofia ventriculară stângă prin metoda Ecocardiografică la 21,09% dintre aceștea, iar cei mai buni predictorii ai HVS au fost istoricul familial agravat prin HTA și obezitate, vârsta și genul [6].

Cercetătorii americani au stabilit, într-un eșantion de 89 copii cu HTA esențială netratată că, obezitatea a avut o contribuție semnificativă, crescând riscul de HVS de aproape nouă ori. [7].

Scopul studiului: evaluarea parametrilor hemodinamici, modificărilor electrocardiografice și ecocardiografice la copiii hipertensivi cu exces ponderal și istoric familial agravat prin boli cardiovasculare.

Material și metode: A fost realizată o cercetare de tip caz control, care a inclus 75 de pacienți hipertensivi, cu vârsta medie de 14,6 ani, supraponderali și obezi, fiind divizat în două loturi de cercetare în funcție de prezența istoricului familial agravat (IFA)

prin patologie cardiovasculară la rudele de generația I cu vârsta până la 45 de ani: lotul I-35 de copii HTA, supraponderali, obezi, IFA-; lotul II-40 de copii HTA, supraponderali și obezi, IFA+ Utilizând metoda anchetării și documentația medicală, au fost selectate date cu referire la prezența IFA prin: HTA, obezitate, diabet zaharat, accident vascular cerebral și infarct miocardic.

Prezența excesului ponderal la copiii incluși în cercetare a fost determinat utilizând **IMC** (indicele masei corporale). Pentru calcularea IMC copiii au fost anterior măsurăți și cântăriți folosind un cântar standardizat, datele fiind introduse în formula: **m (masa)/h (înălțimea)²**. Gradul excesului ponderal a fost apreciat prin metoda percentilică conform CDC (Centers for Diseases Control and Prevention USA), luând în calcul vârsta și sexul copilului. Au fost considerați supraponderali copiii cu un IMC între percentila 85-95, obezitate s-a considerat un IMC între percentila 95-99. Diagnosticul și gradul HTA a fost stabilit conform Ghidului Societății Europene de Cardiologie (ESC) de HTA la copii și adolescenți și a fost confirmat utilizând metoda Monitorizării Ambulatorii a tensiunii arteriale (MATA) cu ajutorul aparatului „Travel Press” ATESMEDICA SOFT (Italia) [8]. Dispozitivul a fost setat să înregistreze TA și ritmul cardiac (HR) la fiecare 30 de minute, iar măsurarea a fost considerată fiabilă în cazul înregistrărilor valide zi/noapte mai mare de 70%. ECG de repaus a fost înregistrată după metoda standard, efectuată în 12 derivații la viteza de 50 mm. Ecocardiografia cu Doppler color a fost efectuată în regim M, B și Doppler cu frecvența transductorului de 3,5 mHz fiind apreciați parametri: ventricolul stâng (DTD, DTS, SIV, PPVS), ventricolul drept, atriul stâng, atriul drept, FE și FS. Rezultatele cercetării au fost supuse unei analize statistice și prelucrate computerizat prin metode de analiză variațională, corelațională și discriminantă. Pentru estimarea diferențelor semnificative în mediile a 2 grupe s-a utilizat testul Student. Gradul de interacțiune dintre factori și ponderea procentuală a acestora s-a determinat prin analiza variațională (ANOVA).

Rezultate și discuții

Repartizarea pacienților incluși în cercetare în funcție de sex a evidențiat faptul că, 66,4% au fost băieți și doar 33,6% au constituit fetele cu vârsta medie de 14,7 ani. Din cei incluși în cercetare 21 (28%) copii au fost supraponderali și 54 (72%) au fost obezi, iar un istoric familial agravat la rudele de generația I, la copiii lotului II, a fost determinat la 11 (27,5%) dintre pacienți, iar 29 (72,5%) din ei, au fost stabiliți cu un anamnezic familial agravat în două generații de rudenie.

Un istoric familial agravat, prin HTA la rudele de generația I pe linia paternă, a fost stabilit la 28 (70%) de copii, pe linia maternă s-a constatat la 8 (20%) copii, iar pe ambele linii la 4 (10%) copii. Cât privește obezitatea, am constatat prezența eredocolaterală a acesteea la 10 (25%) copii pe linia mamei, la 8 (20%) copii pe linia tatălui și la 5 (12,5%) copii pe ambele linii. Diabet zaharat (DZ) au avut doar 4 (10%) dintre tați și 3 (7,5%) mame ale copiilor incluși în studiu.

Cercetările de domeniu sugerează faptul că, HTA crește prevalența modificărilor structurale cardiace în deosebi hipertrofia ventriculară stângă (HVS). La momentul diagnosticării hipertensiunii arteriale, 20-40% dintre copii au ventricul stâng hipertrofiat, iar HTA gr.I și II reprezintă un risc majorat pentru HVS [5,9,10]. În studiul nostru HTA gr I a fost stabilită la 62,7% de copii, iar de HTA gr. II suferă 37,3% din cei încadrați în cercetare.

Fenotipul HVS la copii a fost asociat cu antecedente familiale de hipertensiune arterială esențială și obezitate, TA sistolică, TA diastolică, iar TA sistolică/24 ore reprezintă un factor de risc independent pentru hipertrofia ventriculară stângă [11,12,13]. Concomitent, unele cercetări au stabilit că, asocierea din-

tre obezitate și TAS/24 ore, majorează riscul de HVS de cinci ori, iar pentru fiecare creștere cu 10 unități a TA sistolice/24 de ore, șansele de HVS se dublează (OR, 2,16; IC 95%, 1,04–4,49; P=0,039) [7].

Metodologia determinării HVS acceptată la copii prevede determinarea parametrilor cardiaci prin metoda ecocardiografică, recomandat de către specialiștii din domeniu, iar ECG reprezintă o investigație screening [14, 15].

Frecvența medie a contracțiilor cardiace s-au încadrat în limitele normativelor de vârstă și a constituit 78,543 ± 2,379 bătăi pe minut la copiii HTA, supraponderali, obezi IFA- și 77,425 ± 2,065 bătăi pe minut la copiii HTA, supraponderali, obezi, IFA+(p>0.05). Nu s-au constata diferențe semnificativ statistice între loturi și la ceilalți parametri ECG: PQ, QT, R-R, QRS (tabelul 1).

Dereglări ale proceselor de repolarizare s-au determinat la 15 (37,5%) copii din lotul HTA, supraponderali, obezi, IFA+ și la 9 copii (25,7%) din lotul celor HTA, supraponderali, obezi IFA- (p>0.05). Semne de hiperfuncție a miocardului VS s-au înregistrat la 21 (52,5%) pacienți din lotul celor HTA, supraponderali, obezi, IFA+ și doar la 9 (25,7%) din lotul celor

Tabelul 1

Caracteristica comparativă a datelor ECG în loturile de cercetare

	Total 75 copii hipertensivi						P
	Lotul I			Lotul II			
	HTA, supraponderali, obezi IFA-			HTA, supraponderali, obezi, IFA+			
	N	M	m	N	M	m	
FCC	35	78,543	2,379	40	77,425	2,065	>0.05
Interval PQ	35	0,118	0,011	40	0,148	0,024	>0.05
Interval QT	35	0,368	0,010	40	0,366	0,008	>0.05
Interval R-R	35	0,672	0,028	40	0,666	0,027	>0.05
Complex QRS	35	0,176	0,039	40	0,143	0,032	>0.05

Tabelul 2

Modificări electrocardiografice în loturile de cercetare

		Total 75 copii hipertensivi				P
		Lotul I		Lotul II		
		HTA, supraponderali, obezi, IFA-		HTA, supraponderali, obezi, IFA+		
		N	%	N	%	
Dereglarea proceselor de repolarizare	nu	26	74,3	25	62,5	>0.05
	da	9	25,7	15	37,5	
Hiperfuncția miocardului VS	nu	26	74,3	19	47,5	<0.05
	da	9	25,7	21	52,5	
Hiperfuncția miocardului VD	nu	34	97,1	39	97,5	>0.05
	da	1	2,9	1	2,5	
Hipertrofia miocardului VS	nu	31	88,6	35	87,5	>0.05
	da	4	11,4	5	12,5	
Extrasistolie ventriculară	nu	35	100,0	38	95,0	>0.05
	da	-	-	2	5,0	

HTA, supraponderali, obezi IFA-, datele purtând un caracter semnificativ statistic ($p < 0.05$). Hiperfuncția miocardului VD a fost determinată la câte un copil din fiecare lot de cercetare. Totodată, hipertrofia miocardului VS s-a constatat în 5 (12,5%) cazuri din lotul copiilor lotul HTA, supraponderali, obezi, IFA+ și în 4 (11,4%) cazuri din cei HTA, supraponderali, obezi IFA- ($p > 0.05$). Cât privește dereglările de ritm și conductibilitate, am constatat, 2 (5%) cazuri de extrasistole ventriculare în lotul copiilor HTA, supraponderali, obezi, IFA+ (tabelul 2).

Abordarea actuală a managementului hipertensiunii arteriale la copii este diagnosticarea precoce și identificarea persoanelor expuse riscului de a dezvolta complicații. Hipertensiunea arterială persistentă duce la modificări adaptative pentru a reduce tensiunea în pereții vasculari și a cordului cu o creștere a grosimii intimei vasculare și remodelarea ventriculului stâng. Pe măsura progresării maladiei, evoluiază depunerea matricei extracelulare cu o creștere a rigidității peretelui arterial și disfuncția ventriculului stâng [16].

Rezultatele recente ale unei metaanalize realizate în baza a 2200 de cercetări selectate din Medline,

Embases și Cochrane care, a inclus 5622 de copii hipertensivi cu vârsta medie de 13,6 ani, la care prezența hipertrofiei ventriculare stângi a fost determinată prin metoda ecocardiografică, a stabilit o prevalență a HVS de 30,5%, fenotipului predominant de HVS excentrică, iar scor Z semnificativ statistic a corelat cu indicele masei corporale [17].

Cu referire la parametri ecocardiografici, determinați în cercetarea noastră, diferențe statistic semnificative nu au fost înregistrate, totuși s-au constatat valori mai înalte ale DTS ($30,029 \pm 0,973$ mm), DTD ($47,600 \pm 0,803$ mm), SIV ($9,629 \pm 0,232$ mm), PPVS ($10,390 \pm 0,800$ mm) în lotul copiilor HTA, supraponderali, obezi, IFA+ comparativ cu lotul copiilor HTA, supraponderali, obezi IFA- (DTS $28,964 \pm 0,885$ mm; DTD $45,936 \pm 1,673$ mm; SIV $9,500 \pm 0,180$ mm; PPVS $9,771 \pm 0,205$ mm), ($p > 0.05$) (tabelul 3).

Investigațiile clinice în populația pediatrică au arătat că sexul masculin, obezitatea și TAS/ 24 de ore prezintă factori de risc independenți pentru HVS la copiii cu hipertensiune arterială esențială. Astfel studiul realizat pe un eșantion de 72 de copii hipertensivi cu obezitate a stabilit ca, 35% din ei aveau hipertrofie

Tabelul 3

Caracteristica comparativă a parametrilor ecocardiografici în loturile de cercetare

	Total 75 copii hipertensivi						p
	Lotul I			Lotul II			
	HTA, supraponderali, obezi IFA-			HTA, supraponderali, obezi, IFA+			
	N	M	m	N	M	m	
DTD (mm)	35	45,936	1,673	40	47,600	0,803	>0.05
DTS (mm)	35	28,964	0,885	40	30,029	0,973	>0.05
SIV (mm)	35	9,500	0,180	40	9,629	0,232	>0.05
PPVS (mm)	35	9,771	0,205	40	10,390	0,800	>0.05
AS (mm)	35	33,457	0,554	40	35,213	0,891	>0.05
VD (mm)	35	17,886	0,686	40	18,364	0,742	>0.05
AD (mm)	35	34,029	0,669	40	33,723	0,802	>0.05
FE (%)	35	70,714	0,998	40	70,077	0,857	>0.05
FS (%)	35	40,314	0,849	40	39,897	0,743	>0.05

Tabelul 4

Caracteristica comparativă a parametrilor MATA/24 ore în loturile de cercetare

	Lotul I			Lotul II			p
	HTA, supraponderali, obezi, IFA-			HTA, supraponderali, obezi, IFA+			
	N	M	m	N	M	m	
Media TAS /24 ore	35	135,425	1,757	40	136,086	1,624	>0.05
Media TAD/24 ore	35	83,725	0,911	40	84,800	1,244	>0.05
Media TAS/zi	35	137,950	2,038	40	138,714	1,608	>0.05
Media TAD/zi	35	84,050	1,168	40	85,914	1,286	>0.05
Media TAS/ noapte	35	124,075	2,057	40	124,657	2,186	>0.05
Media TAD/ noapte	35	70,150	1,292	40	72,486	1,352	>0.05
TAS maximă	35	168,425	2,982	40	168,714	2,564	>0.05
TAD maximă	35	115,100	3,241	40	117,714	3,581	>0.05

ventriculară concentrică. Analiza multivariată a evidențiat că, indicele de masă corporală scor z și tensiunea arterială sistolică, au fost asociate independent cu indicele de masă ventriculară stângă ($\beta = 0,54$ [$p < 0,001$] și $0,22$ [$p = 0,03$]), grosimea ($\beta = 0,34$ [$p < 0,001$] și $0,26$ [$p = 0,001$]) și hipertrofia miocardului VS ($\beta = 0,47$ și $0,36$, ambele $p < 0,001$) [18].

Deși nesemnificativ statistic, toți parametrii protocolați la MATA/24 ore, au fost mai majorați la copiii HTA, supraponderali, obezi, IFA+ comparativ cu cei hipertensivi supraponderali, obezi, IFA- ($p > 0,05$) (tabelul 4).

Prin urmare, identificarea precoce a factorilor de prognostic asociați cu hipertrofia ventriculară stângă (istoric familial agravat, exces ponderal, valori majore ale TAS/24 ore) pot contribui la reducerea riscului cardiovascular în perioada de adult.

Concluzii

Hipertrofia ventriculară stângă constatată electrocardiografic, a fost evidențiată în 5 (12,5%) cazuri din lotul copiilor lotul HTA, supraponderali, obezi, IFA+ și în 4 (11,4%) cazuri din cei HTA, supraponderali, obezi IFA- ($p > 0,05$), iar parametri ecocardiografici (DTS $30,029 \pm 0,973$ mm; DTD $47,600 \pm 0,803$ mm; SIV $9,629 \pm 0,232$ mm; PPVS $10,390 \pm 0,800$ mm;) s-au înregistrat mai majorați la copiii cu istoric familial agravat, ceea ce dovedește faptul că, istoricul familial agravat și excesul ponderal reprezintă factori de risc pentru instalarea precoce a modificărilor morfofuncționale la nivelul ventricolului stâng.

Bibliografie

1. Tejada Gomez, Jairo Perez Abreu Jesús, Ramón Manuel. Family aggregation of arterial hypertension. In: *Rev haban cienc méd* [online]. 2021, vol.20, n.2, pp. e3509. ISSN 1729-519X.
2. Li Al., Fang X., Zhang Yy. et al. Familial aggregation and heritability of hypertension in Han population in Shanghai China: a case-control study. In: *Clinical Hypertension*. 2019, vol.25 pp. 17. ISSN 1751-7176. Disponibil: <https://doi.org/10.1186/s40885-019-0122-z>.
3. САФРОНЕНКО А.В. Генеологические и молекулярно-генетические аспекты артериальной гипертензии. Современные проблемы науки и образования. 2012. № 1. ISSN 2070-7428. Disponibil: <https://science-education.ru/ru/article>.
4. Gupta-Malhotra, Monisha, Shahrukh Hashmi, Syed, Michelle S. Barratt, et. al. Familial aggregation of first degree relatives of children with essential hypertension. In: *Blood Pressure*. 2018, vol. 27(5), pp. 289-296, ISSN 1651-1999. Disponibil: DOI: 10.1080/08037051.2018.1463818.
5. Herceg-Čavrak, Vesna. Left ventricular hypertrophy in children and adolescents with arterial hypertension. In: *Cardiol Croat*. 2017, vol.12(7-8), pp.302-306. ISSN 1848-5448. Disponibil: <https://doi.org/10.15836/ccar2017.302>.

6. Fernandez, Guillermo Albert Perez. Hypertensive heart disease in adolescence. preliminary results of the PESESCAD-HTA STUDY. In: *Journal of Hypertension*. 2022, vol.40 (1), pp. e154. ISSN 2474-3690. Disponibil: doi: 10.1097/01.hjh.0000836900.27525.1b.

7. Gupta-Malhotra, M., Hashmi, Ss., Poffenbarger, T., Mnciece-Redwine, K. Left Ventricular Hypertrophy Phenotype in Childhood-Onset Essential Hypertension. In: *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2016, vol18(5), pp.449-455. ISSN 1524-6175. Disponibil: doi: 10.1111/jch.12708.

8. Lurbe, E., Agabiti-Rosei, E., Ruickshank JK., C. et al. 2016 European Society of Hypertension guidelines for the management of high blood pressure in children and adolescents. In: *J Hypertension*. 2016, vol. 34(10), pp.1887-920. ISSN1473-5598. Disponibil: doi:10.1097/HJH.0000000000001039. PMID: 27467768.

9. Flynn, Joseph T et al. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. In: *Pediatrics*. 2017. vol. 140 (3), pp. e20171904. ISSN 1098-4275. Disponibil: doi:10.1542/peds.2017-1904.

10. Gartlehner, G., et al. Screening for Hypertension in Children and Adolescents: Systematic Review for the U.S. Preventive Services Task Force [Internet]. Rockville (MD). In: *Agency for Healthcare Research and Quality (US)*. 2020, Report No.: 20-05261-EF-1. PMID: 33284560.

11. Cook, B., B. et al. Family history of hypertension and left ventricular mass in youth: possible mediating parameters. In: *American journal of hypertension*. 2001, vol. 14 (4, Pt 1), pp. 351-356. ISSN 1941-7225. Disponibil: doi:10.1016/s0895-7061(00)01275-9.

12. Fernandez, Guillermo Albert Perez. Hypertensive heart disease in adolescence. preliminary results of the PESESCAD-HTA STUDY. In: *Journal of Hypertension*. 2022, vol.40 (1), pp. e154. ISSN 2474-3690. Disponibil: doi: 10.1097/01.hjh.0000836900.27525.1b.

13. Wu H., Shi, L., Lin, Y., Zheng, T. The Correlation Between ABPM Parameters and Left Ventricular Hypertrophy in Pediatric Essential Hypertension. In: *Frontiers in Pediatrics*. 2022, vol.10, pp.896054. ISSN 2296-2360. Disponibil: doi: 10.3389/fped.2022.896054.

14. US Preventive Services Task Force et al. Screening for High Blood Pressure in Children and Adolescents: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. In: *JAMA*. 2020, vol. 324 (18), pp. 1878-1883. ISSN 1538-3598. Disponibil: doi:10.1001/jama.2020.20122.

15. De Simone, Giovanni, et al. Hypertension in children and adolescents: A consensus document from ESC Council on Hypertension, European Association of Preventive Cardiology, European Association of Cardiovascular Imaging, Association of Cardiovascular Nursing & Allied Professions, ESC Council for Cardiology Practice and Association for European Paediatric and Congenital Cardiology. In: *European Heart Journal*. 2022, ehac328. ISSN 1522-9645. Disponibil: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac328>.

16. Zhang Tao et al. "Trajectories of Childhood Blood Pressure and Adult Left Ventricular Hypertrophy: The Bogalusa Heart Study." *Hypertension (Dallas, Tex.: 1979)* vol. 72,1 (2018): 93-101. doi:10.1161/HYPERTENSION-AHA.118.10975.

17. Sinha, Manish D et al. Prevalence of left ventricular hypertrophy in children and young people with primary hypertension: Meta-analysis and meta-regression. *Frontiers in cardiovascular medicine* vol. 9 993513. 31 Oct. 2022, doi:10.3389/fcvm.2022.993513

18. Jing L, Nevius CD, Friday CM, Suever JD, Pulenthiran A, Mejia-Spiegeler A, Kirchner HL, Cochran WJ, Wehner GJ, Chishti AS, Haggerty CM, Fornwalt BK. Ambulatory systolic blood pressure and obesity are independently associated with left ventricular hypertrophic remodeling in children. *Journal of cardiovascular magnetic resonance: official journal of the Society for Cardiovascular Magnetic Resonance* vol. 19,1 86. 9 Nov. 2017, doi:10.1186/s12968-017-0401-3.