

Abstract

T. A. Filonova,
V. M. Savvo,
Yu. V. Sorokolat,
Kharkiv Medical Academy of Post-graduate Education

MINOR CARDIAC ABNORMALITIES IN CHILDREN OF KHARKIV: PECULIARITIES OF STRUCTURE AND DISTRIBUTION

Cardiovascular pathology is one of the urgent problems of modern medicine, including children. The peculiarity of most cardiovascular diseases in children lies in their prolonged formation, tendency to chronic course, less apparent clinical manifestations in the first stages of the disease.

Objective. In childhood, large-scale clinical epidemiological studies have not yet become widespread. But the available statistics allows analyzing trends and patterns that reflect the features of cardiovascular pathology in childhood, its role in health of the child population, which was the objective of this paper.

Materials and methods. The analysis of medical and statistical documents of 1825 children aged 0–18 years followed up for cardiomyopathies of dysplastic genesis (DGC) in healthcare facilities of Kharkiv. The indications for following up were clinical symptoms and cardiac ultrasound findings during outpatient or inpatient examination in the absence of organic cardiovascular diseases.

Results. Most often, clinical manifestation and, accordingly, diagnosis were observed from 4 to 11 years. Most minor cardiac abnormalities persist over the lifetime, and clinical significance may increase with age, contributing to the development of pathology or becoming a risk factor for cardiac pathology.

Conclusions. The structure of minor cardiac abnormalities among the children of the dispensary group is heterogeneous: prolapse of the mitral valve (mostly isolated), abnormal chords of the left ventricle and open foramen ovale are most frequently recorded; prolapse of other valves and aneurysms of the atrial septum are very rare. Primary diagnosis of minor cardiac abnormalities mainly takes place at age 4 to 11 years. Summarizing the findings, it can be noted that minor cardiac abnormalities have a relatively high detection rate and constitute a large and heterogeneous dispensary monitoring group.

Keywords: cardiovascular pathology, children, structure, mitral valve prolapse, open foramen ovale.

Corresponding author: savvovm50@mail.ru

Резюме

Т. А. Філонова,
В. М. Савво,
Ю. В. Сороколат,
*Харківська медична академія
післядипломної освіти*

**МАЛІ АНОМАЛІЇ СЕРЦЯ СЕРЕД ДІТЕЙ М. ХАРКОВА:
ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРИ І ПОШИРЕННЯ**

Серцево-судинна патологія є однією з актуальних проблем сучасної медицини, в тому числі й дитячого віку. Особливістю більшості кардіоваскулярних захворювань у дітей є їх тривале формування, схильність до хронічного перебігу, малосимптомність клінічних проявів на перших етапах хвороби.

Мета. У дитячому віці все ще не набули поширення великі клініко-епідеміологічні дослідження. Але наявні статистичні дані дозволяють аналізувати тенденції та закономірності, що відображають особливості серцево-судинної патології в дитячому віці, її роль у формуванні здоров'я дитячого населення, що і стало метою даної роботи.

Матеріали і методи. Проведено аналіз медико-статистичної документації 1825 дітей у віці 0–18 років, що спостерігаються з приводу кардіоміопатій диспластичного генезу (ДКП) у лікувально-профілактичних установах міста Харкова. Показанням для взяття на облік були наявність клінічної симптоматики і результати ультразвукового дослідження серця на амбулаторному або стаціонарному етапах обстеження при відсутності органічних кардіоваскулярних захворювань.

Результати. Найчастіше клінічна маніфестація і, відповідно, встановлення діагнозу відзначалися з 4-х до 11-ти років. Більшість МАРС зберігаються протягом життя, і з віком можуть набувати самостійного клінічного значення, сприяючи розвитку патології або стаючи чинником ризику кардіальної патології.

Висновки. Таким чином, структура МАРС серед дітей диспансерної групи є неоднорідною: найбільш часто реєструються пролапс мітрального клапана – (переважно ізольований), аномально розташовані хорди лівого шлуночка і відкрите овальне вікно; досить рідко виявляються пролапс інших клапанів і аневризма міжпередсердної перетинки. Первинна діагностика малих аномалій розвитку серця доводиться переважно на вік дітей від 4 до 11 років. Узагальнюючи отримані дані, можна відзначити, що МАРС мають досить високу частоту виявлення і складають велику та неоднорідну групу диспансерного спостереження.

Ключові слова: кардіоваскулярна патологія, діти, структура, пролапс мітрального клапана, відкрите овальне вікно.

Автор, відповідальний за листування: savvovm50@mail.ru

Вступ

Серцево-судинна патологія є однією з актуальних проблем сучасної медицини, в тому числі й дитячого віку. Особливістю більшості кардіоваскулярних захворювань у дітей є їх тривале формування, схильність до хронічного перебігу, малосимптомність клінічних проявів на перших етапах хвороби. У той же час, сучасний рівень розвитку медицини дозволяє виявляти контингенти дітей, що мають підвищену ймовірність реалізації серцево-судинної

патології, особливо при дії провокуючих чинників ризику.

Широке впровадження в клінічну практику ехокардіографії відкрило великі перспективи прижиттєвого вивчення морфофункціонального стану серця. Поряд з ранньою діагностикою вад розвитку, запальних та інших захворювань серцево-судинної системи, з'явилася можливість виявляти і невеликі структурні зміни, так звані малі аномалії розвитку серця (МАРС).

МАРС представляють собою анатомічні зміни типової архітекτονіки серця і магістральних судин, які не супроводжуються грубими функціональними або гемодинамічними порушеннями. Однак, їх клінічні прояви можуть реалізуватися через багато років після народження, часто на тлі хронічних хвороб, обтяжуючи асоційовану патологію. Найчастіше МАРС формуються на етапах ембріо- або онтогенезу як прояв спадково обумовлених порушень сполучної тканини і розглядаються в рамках синдрому сполучнотканинної дисплазії [1, 2, 3].

Спектр диспластичних кардіальних змін різноманітний. До найбільш частих з них відносяться: пролапс мітрального клапана, ектопічні розташовані хорди і трабекули шлуночків, відкрите овальне вікно; до більш рідкісних - пролапс інших клапанів, асиметрія тристулкового аортального клапана, аневризми міжпередсердної перетинки, дилатація синусів Вальсальви аорти і ряд інших. Багато варіантів МАРС добре відомі, проте їх анатомія і функціональний вплив на діяльність серцево-судинної системи до сих пір обговорюються, немає єдиної думки про клінічне значення МАРС, багато з яких мають нестабільний характер, пов'язаний з ростом дитини. Так, можливий зворотний розвиток збільшеного євстахієва клапана, пролабуючих гребінчастих м'язів в правому передсерді, пролапсу мітрального клапана (ПМК), закриття овального вікна, нормалізація діаметра магістральних судин. У той же час, можлива асоціація МАРС з розвитком таких ускладнень як недостатність клапанного апарату, інфекційний ендокардит, порушення ритму, аж до ризику раптової смерті (Школьнікова М. А., 2008; Белозьоров Ю. М., 2009; Кучеренко А. П., 2005). Є дані про те, що сполучнотканинні аномалії серця, зокрема ПМК, робить негативний вплив на стан системної діяльності, зокрема, сприяють зниженню компенсаторних можливостей серцевого та мозкового кровотоку, що призводить до поганої переносимості фізичних навантажень і схильності до непритомних станів (Белан Ю. Б., 2009). Ряд дослідників показали порушення діастолічної функції серця у дітей і дорослих при деяких МАРС, зокрема при ектопічно розташованих хордах і ПМК [1, 2].

Найбільш вивченими є пролапс мітрального клапана і аномально розташовані (ектопічні) хорди лівого шлуночка (АРХЛШ).

ПМК – основним методом діагностики є двовірна ехокардіографія, заснована на візуалізації прогинання однієї або обох стулок мітрального клапана більше 2 мм за лінію фіброзного кільця в парастернальній проекції довгої осі лівого шлуночка [1, 3, 4, 5]. Клінічні прояви ПМК варіюють від мінімальних до значних і визначаються ступенем сполучнотканинної дисплазії, вегетативними розладами. Прогноз асоціюється з 2 маркерами:

- товщиною мітральних стулок (які свідчать про наявність міксоматозних змін клапана) і
- наявністю мітральної регургітації.

В даний час запропоновано виділяти кілька варіантів ПМК:

- ПМК як одна з малих аномалій розвитку серця, нерідко зустрічається у пацієнтів з різними диспластичними синдромами і фенотипами як прояв спадкового порушення сполучної тканини (СПСТ) і аномального розвитку сполучнотканинного каркаса серця;
- ПМК як самостійне, генетично детерміноване СПСТ [1, 6].

У дітей і підлітків виділяють ПМК як варіант нормального розвитку серця, іншими словами фізіологічний пролапс, який не супроводжується специфічною аускультативною і клінічною симптоматикою, а в катамнезі в міру зростання і розвитку дитини зникає, тобто є вік-залежним феноменом [4, 7]. При цьому, треба мати на увазі, що виявлений у дитинстві дуже нешкідливий ПМК, може прогресувати і перетворитися в клінічно значущий синдром. Ідеться про ступінь міксоматозної дегенерації, яка може бути в різних сегментах мітральних стулок, на хордах і призводити до нерівномірного розподілу гемодинамічного навантаження при наростанні ступеня пролабування і регургітації. Тому, з огляду на значення міксоматозної дегенерації в подальшому прогнозі, згідно з рекомендаціями американської асоціації серця, хворі з ПМК потребують періодичного клінічного контролю [6, 8].

Іншою МАРС, яка часто зустрічається, є аномально розташовані хорди і трабекули. Єдиної термінології в сучасній літературі щодо даних структур немає. Автори використовують різні визначення: помилкові, додаткові, аномальні, ектопічні хорди або трабекули. В останні роки, з поліпшенням якості апаратури, частота виявлення аномальних хорд у дітей може досягати 80 % – 90 % [1, 3, 9, 10, 15]. На сьогодні визначено зв'язок АРХ з серцевими аритміями,

при цьому особливого значення з точки зору аритмогенності, надають множинним (більше 3-х) і поздовжньо розташованим хордам. Розвитку діастолічної дисфункції серця можуть сприяти множинні і поперечні АРХ. Опубліковані результати Фремінгеймського дослідження підтвердили взаємозв'язок АРХЛШ з систолічними шумами неясного походження і ЕКГ ознаками гіпертрофії лівого шлуночка [11]. У той же час, є всі підстави вважати, що поодинокі верхівкові хорди і трабекули можна розглядати як варіант норми.

Відкрите овальне вікно (ВОВ) відноситься до фетальних комунікацій, функціонує внутрішньоутробно, а у частини дітей, і після народження. У нормальних фізіологічних умовах овальне вікно закривається протягом першого року після народження, проте за даними великого дослідження, заснованого на більш ніж 9000 аутопсій, поширеність його в загальній популяції коливається від 15 до 35 %. У більшості випадків дана аномалія клінічно не проявляється, але за низки умов може стати причиною розвитку парадоксальної емболії (проходження ембола будь-якої природи з венозної системи в артеріальну). В динаміці можливо як самостійне закриття овального отвору по мірі дорослішання дитини, так і його розширення з часом, причому значне [10, 12, 16].

Незважаючи на достатню кількість спостережень, які висвітлюють різні аспекти клінічного значення МАРС у дітей, ставлення до них залишається неоднозначним. Беручи до уваги значну поширеність і, в більшості випадків, сприятливий перебіг і прогноз, багато клініцистів взагалі не розглядають МАРС як патологічний стан. Інші, ґрунтуючись на багаторічних спостереженнях, вважають, що таке твердження не можна поширювати на всіх індивідуумів з даними структурними особливостями серця. Доказом служить підвищений ризик виникнення у цих осіб аритмій, тромбоемболій, інфекційного ендокардиту, серцевої недостатності [1, 3, 13].

Відомості про поширеність малих структурних аномалій розвитку серця вкрай суперечливі (від 40–50 % до 95–98 %), що обумовлено їх видом, виразністю клінічних проявів, різною здатністю апаратури, контингентом обстежених [1, 3, 4, 9, 14]. Залишаються дискусійними багато термінологічних та класифікаційних аспектів. Необхідна оцінка їх у віковому аспекті: важливо визначити, що є анато-

мо-фізіологічною особливістю зростаючого серця, а що аномалією, відхиленням від нормального його розвитку. Відсутність чіткості та доказовості в цих питаннях ускладнюють роботу педіатрів, особливо первинної ланки охорони здоров'я.

Актуальність продовження досліджень в цьому напрямку обумовлена не тільки медичними аспектами, а й соціальними проблемами. Необхідно вирішувати питання про допустимість і обсяги фізичних навантажень, вибір професійної діяльності, можливості несення військової служби і т.д.

Мета. У дитячому віці все ще не набули поширення великі клініко-епідеміологічні дослідження. Але наявні статистичні дані дозволяють аналізувати тенденції та закономірності, що відображають особливості серцево-судинної патології в дитячому віці, її роль у формуванні здоров'я дитячого населення, що і стало метою даної роботи.

Матеріали і методи дослідження. Проведено аналіз медико-статистичної документації 1825 дітей у віці 0–18 років, що спостерігаються з приводу кардіоміопатій диспластичного генезу (ДКП) у лікувально-профілактичних установах міста Харкова. Показанням для взяття на облік були наявність клінічної симптоматики і результати ультразвукового дослідження серця на амбулаторному або стаціонарному етапах обстеження при відсутності органічних кардіоваскулярних захворювань.

Результати дослідження та їх обговорення. За статевим складом співвідношення хлопчиків і дівчаток було приблизно однаковим, при незначному переважанні хлопчиків: група хлопчиків складала – 946 осіб (51,8 %) і група дівчаток – 879 осіб (48,2 %). Вікова структура диспансерної групи дітей представлена на малюнку № 1.

Як впливає з даних, представлених на малюнку № 1, діти у віці 0–6 років склали 28,3 %, діти 7–14 років – 47,6 %, діти 15–18 років – 24,1 %. Тобто, близько 2/3 всіх спостережуваних пацієнтів були шкільного віку. Даний факт обумовлений, мабуть, як клінічною маніфестацією у міру дорослішання дитини, результатом дії несприятливих факторів середовища, так і збільшеною медичною активністю, особливо в останні роки, роллю профілактичних оглядів з доступністю ультразвукового обстеження серця.

При аналізі молодшої вікової групи звертала на себе увагу приблизно однакова кількість

дітей в підгрупах 2–3 років і 4–6 років (247–13,5 % і 257–14,1 % відповідно), при цьому малі аномалії розвитку серця у дітей першого року життя виявлені лише у 0,7 %. Зазначені особливості відповідають віковій фізіології

МАРС, пов'язаній з клініко-ехокардіографічною маніфестацією по мірі зростання і розвитку дитини, диференціюванням і зростанням серцевих структур, що тривають.

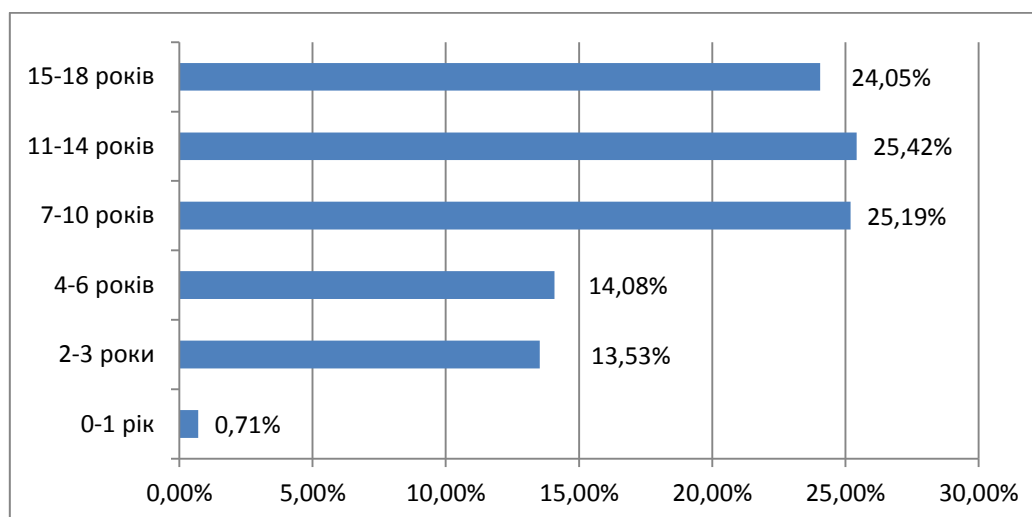


Рисунок 1 – Вікова структура диспансерної групи дітей

Серед пацієнтів до 1 року життя МАРС були представлені аномально-ектопічними хордами лівого шлуночка і міжпередсердним сполученням по типу функціонуючого овального вікна.

Структура окремих МАРС серед дітей міста Харкова представлена в таблиці № 1. Як впли-

ває з даних таблиці, більшість дітей диспансерної групи спостерігалися з приводу ізольованих МАРС, а саме: ПМК, ВОВ і ектопічно розташовані хорди лівого шлуночка (38,4 %; 18,8 % і 15,1 % відповідно).

Таблиця 1 – Структура окремих МАРС серед дітей м. Харкова

Окремі види МАРС	Абсолютна кількість	%
Пролапс мітрального клапану	700	38,4
Пролапс мітрального клапану + аномально розташовані хорди	320	17,5
Пролапс мітрального клапану + відкрите овальне вікно	40	2,2
Відкрите овальне вікно	344	18,8
Відкрите овальне вікно + аномально розташовані хорди	122	6,7
аномально розташовані хорди	276	15,1
Інше	23	1,3
Всього	1825	100

Серед всіх пацієнтів з диспластичними структурними аномаліями серця ПМК встановлено більш, ніж у половини пацієнтів (58,1 %), при цьому ізольований ПМК – у 38,4 % дітей, ПМК у поєднанні з аномальними хордами – у 17,5 % і ПМК у поєднанні з відкритим овальним вікном – у 40 дітей (2,2 %).

У групі дітей з ПМК переважало пролабування 1 ступеня – 569 дітей (53,7 %). Пролабування 2-го ступеня встановлено у 287 (27,1 %)

пацієнтів і ПМК 3-го ступеня діагностовано лише у 2-х дітей. Наведені показники відповідають літературним даним про найбільшу поширеність пролапсу мітрального клапана I-го ступеня як малої структурної аномалії, асоційованої з загальною недиференційованою сполучно-тканинною дисплазією. Пограничні варіанти пролабування 1–2 і 2–3 ступенів встановлено у 19,4 % і 0,9 % дітей відповідно.

Мітральна регургітація в межах 1 і 1–2 ступенів, тобто гемодинамічно мало значуща, відзначалася в 14 випадках, переважно у дітей з ПМК, який перевищує I-ий ступінь.

Серед аналізованої групи дітей АРХ встановлені у 15,1 % пацієнтів, у поєднанні з іншими МАРС – у 24,2 % дітей диспансерної групи, найбільш часто – з ПМК (17,5 %). Менша представленість частоти зустрічальності АХЛШ порівняно з даними популяційних досліджень обумовлена тим, що в міру накопичення знань про прогностичну характеристику ектопічних хорд, здійснюється диференційований підхід до клінічної оцінки та взяття дітей під диспансерний нагляд: особливе значення мають гемодинамічно значущі аномальні хорди, які створюють умови для турбулентності кровотоку і можуть впливати на внутрішньосерцеву гемодинаміку, а також можуть бути асоційовані з порушеннями ритму і провідності. У групі пацієнтів, що спостерігалися з АХЛШ у 3,6 % дітей діагностовано синдром/феномен WPW, що диктує спостереження їх і як пацієнтів з дизритміями.

Функціонує овальне вікно, як варіант міжпередсердної комунікації, виявлений у 27,8 % дітей, з них в якості самостійної аномалії у 344 пацієнтів (18,9 %), у 8,9 % дітей у поєднанні з аномальними хордами і ПМК (6,7 і 2,2 % відповідно). Підходи до діагностики та клінічної інтерпретації овального вікна є одними з найбільш дискусійними. В цілому наведені дані не суперечать літературним джерелам про поширеність ВОВ. У той же час, має місце виражена варіабельність груп диспансерного обліку дітей з ВОВ по окремих районах міста, що, мабуть, є відображенням існуючих точок зору на дану проблему.

Серед інших МАРС в групі диспансерного спостереження найбільш часто представлена аневризма міжпередсердної перетинки – 1,1 %, у 19 дітей – пролапс трикуспідального клапану, як супутній ПМК, у 2-х – пролапс аортального клапану.

Висновки

Таким чином, структура МАРС серед дітей диспансерної групи є неоднорідною: найбільш часто реєструються пролапс мітрального клапану – (переважно ізольований), аномально розташовані хорди лівого шлуночка та відкрите овальне вікно; досить рідко виявляються пролапс інших клапанів і аневризма міжпередсерд-

Аналіз віку дітей при виявленні МАРС і взяття на диспансерний облік показав, що найчастіше клінічна маніфестація і, відповідно, встановлення діагнозу відзначалися з 4-х до 11-ти років (46,4 % дітей), що відповідає як періоду активного росту дітей, так і проведенню поглиблених медичних оглядів при оформленні дітей не тільки в дошкільно-шкільні установи, а й у випадках початку занять у спортивних секціях. Найнижче первинне виявлення у підлітків 15–18 років (4,3 %), що обумовлено, мабуть, верифікацією структурних аномалій на попередніх вікових етапах.

Більшість МАРС зберігаються протягом життя, і з віком можуть набувати самостійного клінічного значення, сприяючи розвитку патології або стаючи чинником ризику кардіальної патології: екстрасистолії при несправжніх хордах лівого шлуночка, парадоксальній емболії при відкритому овальному вікні, стенозу аорти при асиметрії трикуспідального аортального клапану, тромбоемболічним ускладненням при аневризмі міжпередсердної перетинки. Міксоматозна дегенерація стулок і хорд прогресує з віком і може бути причиною перфорації стулок і/або розриву хорд мітрального клапану в старшому віці (6).

По мірі накопичення даних досліджень встановлено, що в процесі росту і розвитку організму накопичуються дефекти в системі сполучної тканини: білках позаклітинного матриксу, ферментах, клітинах. Полігенний характер дисплазії сполучної тканини (ДСТ), численність структур, залучених у патологічний процес, знаходять відображення в конкретних клінічних проявах ДСТ, які можуть змінюватися з віком. І час появи клінічних ознак спадкових порушень сполучної тканини залежить від закономірностей генної експресії і факторів зовнішнього середовища. Важливо, що чим раніше вони проявляються, тим вірогідніше діагноз і найімовірніше несприятливий прогноз, що слід враховувати при диспансерному спостереженні таких хворих.

ної перетинки. Первинна діагностика малих аномалій розвитку серця доводиться переважно на вік дітей від 4 до 11 років. Узагальнюючи отримані дані, можна відзначити, що МАРС мають досить високу частоту виявлення і складають велику та неоднорідну групу диспансерного спостереження.

Перспективи подальших досліджень

Подальше вивчення МАРС з розробкою чітких критеріїв подальшого спостереження дітей і

стратифікацією ризику дозволить оптимізувати організаційно-методичні питання диспансерної роботи і сприятиме вдосконаленню лікувально-профілактичної допомоги дитячому населенню.

Конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Відомості про авторів

Т. А. Філонова, доцент кафедри педіатрії та дитячої неврології ХМАПО;

В. М. Савво, доцент кафедри педіатрії та дитячої неврології ХМАПО;

Ю. В. Сороколат, директор Департаменту охорони здоров'я Харківської міської ради, доцент кафедри педіатрії та дитячої неврології ХМАПО;

Харківська медична академія післядипломної освіти, м Харків, вул. Корчагинцев, 58

References (список літератури)

- Zemtsovsky EV, Malev EG. *Mali anomalii sertsya i dysplasticheskye fenotyp* [Minor cardiac abnormalities and dysplastic phenotype]. Spb: IVESEP, 2012. 160 p.
- Kadurina TI, Gorbunova VN. *Dysplaziya spoluchnoyi tkanyny. Kerivnytstvo dlya likariv* [Dysplasia of connective tissue. Guide for Doctors]. Spb: ELBI-SPb, 2009. 704 p.
- Mutafyan OA. *Poroky i mali anomalii sertsya u ditey ta pidlitkiv* [Defects and minor cardiac abnormalities in children and adolescents]. SPb: SPbMAPO Publishing House, 2005. 408 p.
- Beloziorov YM, Osmanov IM, Magomedova ShM. *Prolaps mitral'noho klapana u ditey i pidlitkiv* [Mitral valve prolapse in children and adolescents]. M: Publishing House "Medpraktika-M", 2009. 132 p.
- Gnusaev SF. [Syndrome of connective tissue dysplasia in children]. *Likuyuchy likar*. 2010; 8:40-44.
- Tambovtseva VI. [Minor cardiac abnormalities in children and adolescents: the current state of the problem]. *Ros. Pediatricheskiy Zhurnal*. 2009;3:15-17.
- Zemtsovsky EV, Malev EG, Lobanov M.Yu. et al. [Minor cardiac abnormalities]. *Ros. Kardiologicheskii Zhurnal*. 2012;1:77-78.
- AHA/ACC 2006 guidelines for the management of patients with valvular heart disease: a report of American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J. of the American College of Cardiology*. 2006;48(3):e1-148.
- Grigoricheva EA, Lukmanova GR, Barysheva VA [Ghent criteria for Marfan syndrome and minor cardiac abnormalities in the youth population]. *Ros. Kardiologicheskii Zhurnal*. 2014;5(109).
- Serezhenko NP, Bolotova VS [On the structure and prevalence of minor cardiac abnormalities]. *Zhurnal Anatomii i Histopatologii*. 2013;2(1):53-57.
- Kenchais S, Benjamin E, Evans J et al. Epidemiology of left ventricular false tendons: Clinical correlates in the Framingham Heart Study. *J. Am. Soc. Of Echocardiogr*. 2009;22(6):739-745.
- Sharikina AS. [Open foramen ovale – minor cardiac abnormality or defect?] *Consilium Medicum. Pediatriya*. 2013;1:24-26.
- Volosovets OP, Kryvopustov SP, Yemets OV. [Infectious endocardium in children: current approaches to diagnosis, treatment and prevention]. *Dytyachyy likar*. 2013;2(23):5-10.
- Filonova TA, Savvo VM. [Syndrome of connective tissue dysplasia in children]. *Tavriyskyy Medyko-Biologichnyy Visnyk*. 2013;3(63):157-158.
- Dotsenko NYa, Gerasymenko LV, Boiev SS, Shekhunova IA, Dedova VO. [Manifestations of unclassified connective tissue dysplasia depending on age. Prognosis]. *Ukrayins'kyy revmatologichnyy zhurnal*. 2012;47(1).
- Sharikina AS, Badieva VA. [Abnormal left ventricular chords as a source of arrhythmias: myth or reality?] *Pediatriya*. 2018;97(3):125-132.

(received 13.11.2019, published online 29.12.2019)

(одержано 13.11.2019, опубліковано 29.12.2019)

