

DOI: 10.31393/reports-vnmedical-2023-27(3)-07

УДК: 616.12:591.471

СТАН ЗДОРОВ'Я ТА АДАПТАЦІЇ ДІТЕЙ З ВИЯВЛЕНИМИ АНОМАЛЬНО ПРИКРІПЛЕНИМИ ХОРДАМИ В ЛІВОМУ ШЛУНОЧКУ СЕРЦЯ

Кулешов О. В., Курець О. О., Лайко Л. І., Медражевська Я. А., Олійник В. С.

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

Відповідальний за листування:
e-mail: alex81kuleshov@gmail.com

Статтю отримано 07 червня 2023 р.; прийнято до друку 10 липня 2023 р

Анотація. Протягом останніх років лікарі та науковці все частіше звертають увагу на різні прояви синдрому дисплазії сполучної тканини (ДСТ) та вивчають їх. Досить поширеним анатомічним дефектом будови серця є аномально прикріплені хорди (АПХ) у його порожнинах. Метою дослідження стало обстеження дітей з діагностованими АПХ в лівому шлуночку серця для виявлення симптомів, що дадуть змогу передбачити і попередити появу певних захворювань. Було обстежено 92 дитини віком 13-17 років. Основну групу склали 62 дитини з підтвердженими додатковими АПХ за допомогою доплерокардіографії. АПХ мали поперечне розташування в лівому шлуночку серця. Контрольну групу склали 30 практично здорових дітей. Обстеження включало ретельний збір анамнезу (неодмінне спілкування з батьками), визначення вегетативного забезпечення діяльності (ВЗД), використовуючи кліно-ортостатичну пробу (КОП). Ми використали абсолютні та відносні статистичні показники за допомогою програми Microsoft Excel на комп'ютері типу IBM PC/AT для оцінки результатів дослідження. Відмінності між результатами двох вибірок, що підкоряються нормальному закону розподілення, оцінювали за параметричним критерієм Ст'юдента (t). Результати аналізу даних анамнезу показали, що у матерів пацієнтів з АПХ до та під час вагітності мали місце різноманітні екстрагенітальні патології. Переважно це були дані про наявність серцево-судинних захворювань, а також пілонефрит, хронічний гастрит, алергічні захворювання. Було підтверджено наявність декількох видів МАРС у членів родини обстежених дітей. Антенатальний анамнез переважно був обтяженим раннім токсикозом вагітності та виникненням внутрішньоутробної гіпоксії. Серед скарг у дітей з АПХ переважно були: підвищена втомлюваність, млявість, зниження працездатності, відсутність витривалості при фізичних навантаженнях, періодичні кардіалгії, відчуття посиленого серцебиття, головний біль, запаморочення та періодичний біль у животі. В обстежуваних переважно визначали надлишкове ВЗД у вигляді гіперсимпатикотонічного варіанту. Недостатнє включення симпатoadrenal-лової системи проявлялось здебільшого як асимпатикотонічний варіант ВЗД. Змішані варіанти ВЗД (симпатикоастенічний та астеносимпатичний) зустрічались рідко. Отже, стан вегетативного гомеостазу в дітей цієї групи вимагає більш детального й глибокого вивчення з метою подальшої корекції та запобігання виникненню патології серцево-судинної системи.

Ключові слова: діти, аномально прикріплена хорда, вегетативна нервова система, вегетативна дисфункція, кліно-ортостатична проба, серцево-судинна система.

Вступ

Статистичні дані останніх років свідчать про те, що лікарі та науковці все частіше звертають увагу на різні прояви синдрому дисплазії сполучної тканини (ДСТ) та вивчають їх. Саме сполучній тканині (СТ) належить забезпечення важливих функцій в організмі: опорної (біомеханічної), захисної, пластичної, трофічної, морфогенетичної [12]. ДСТ не виокремлюють як самостійне захворювання, а характеризують як сукупність симптомів, що з'являються внаслідок генетичних дефектів синтезу білка колагену, який є основною складовою позаклітинного матриксу. Синдром ДСТ виникає шляхом аутосомно-домінантного успадкування. Унаслідок синтезу незрілого колагену в ембріональному та постнатальному періодах формується неповноцінна СТ [18]. Тому в дітей виникають порушення гомеостазу на різних рівнях функціонування організму. Враховуючи наявність СТ у всіх органах та системах, виявляють найрізноманітніші клінічні симптоми, що є свідченням структурних дефектів СТ, які врешті проявляються порушеннями з боку різних органів та систем дитячого організму [1]. Виділяють дві групи ДСТ: диференційовані та недиференційовані. До диференційованих ДСТ належать синдроми Марфана,

Елерса-Данлоса, Альпорта, недосконалий остеогенез, бульозна форма епідермолізу, в основі яких лежить встановлений генний дефект [5, 12]. Недиференційовані ДСТ пов'язані з геномними змінами та, як правило, невстановленим генним дефектом. Саме ця форма найчастіше зустрічається у дітей. За фенотиповими ознаками недиференційовані ДСТ поділяють на марфаноподібний, елерсоподібний та MASS-фенотип [25].

ДСТ серцево-судинної системи належить до групи недиференційованих ДСТ та проявляється у вигляді таких кардіальних змін, як ураження клапанного апарату серця, пролапси мітрального клапана серця (ПМК), аномальних хорд у порожнинах серця тощо [17]. Анатомічні дефекти будови серця та магістральних судин, які суттєво не впливають на гемодинаміку та не призводять до виражених змін у функціонуванні серцево-судинної системи (ССС), називають "малими аномаліями розвитку серця" (МАРС). Вперше такий термін було запропоновано в 1993 році Ю.М. Белозеровим та у 1995 році С.Ф. Гнусаєвим. Завдяки вдосконаленню інструментальної діагностики ССС, зокрема використання ехокардіографії, за останні десятиліття у дітей почали дуже

часто виявляти МАРС. Причому такі анатомічні зміни частіше знаходять випадково [7]. Однак при подальшому розширеному обстеженні дітей з МАРС почали звертати увагу на виявлення додаткових симптомів, які раніше ні з чим не пов'язували. Вважають, що МАРС не завжди мають клінічне значення, оскільки бувають дуже лабільними. Але динамічні зміни, які відбуваються в організмі дитини, зокрема з боку ССС, і обумовлені фізіологічними процесами росту та розвитку, спричиняють виникнення додаткових симптомів, котрими не можуть нехтувати педіатри. А враховуючи досить великий відсоток виявлення МАРС (за різними даними від 39 до 68,9%) є необхідність в подальшому вивченні цього питання [16].

Серед найпоширеніших різновидів МАРС заслуговує на особливу увагу аномальне прикріплення хорди (АПХ) в шлуночках серця. Уперше АПХ були описані в 1893 р. W.A. Turner [11]. Їх частіше виявляють в осіб чоловічої статі. Такі хорди при ехокардіографічному дослідженні переважно знаходять у лівому шлуночку (ЛШ) (до 95%) і лише 5% - у правому [2, 18, 19]. АПХ відрізняються за гістологічною будовою і можуть бути фіброзними, фіброзно-м'язовими та м'язовими [24]. Переважно зустрічаються одиночні АПХ, хоча можливі й множинні, а за локалізацією розрізняють верхівкові, серединні поперекі та діагональні. Причому АПХ часто поєднуються з іншими МАРС (зокрема з ПМК), хоча бувають й ізольованими і ніяк себе не проявляють протягом життя [22]. Проте повсякденно виникають питання появи ускладнень різних органів та систем, зокрема серцево-судинної через саме АПХ. У сучасних наукових дослідженнях автори наголошують, що АПХ здатні викликати електричну нестабільність міокарда, яке може провокувати порушення пейсмеркерної активності з появою пароксизмальних серцевих дизритмій [7]. Крім того, натяг хорд здатний призвести і до появи шлуночкових тахікардій [3, 13] та фібриляції шлуночків [4, 23, 26]. У дітей часто виявляють зниження толерантності до фізичних навантажень при базальному розташуванні АПХ у лівому шлуночку [2, 14]. Переважно АПХ виявляють за допомогою ехокардіографії [15, 21]. Проте при аускультатії серця можна почути серцеві шуми [6, 8]. Здебільшого це систолічний шум на верхівці серця, який змінюється зі зміною положення тіла або при фізичному навантаженні [18, 20].

АПХ частіше виявляють у дітей (від 0,5 до 68%) та осіб молодого віку [3, 5]. Великий розмах відсотка виявлення можна пояснити різними методами діагностики АПХ та розбіжностями в інтерпретації результатів досліджень [19].

Отже, аналіз наукових джерел літератури дозволяє зробити висновки про наявність ДСТ в ССС дітей, яка проявляється у вигляді МАРС і потребує подальшого вивчення. Враховуючи, що найпоширенішими проявами МАРС у дітей є ПМК та АПХ, є необхідність їх своєчасного виявлення з метою встановлення диспансерного

нагляду за такими дітьми та запобігання виникненню можливих ускладнень у дитячому і дорослому віці (синдрому раптової смерті, порушення серцевого ритму і провідності серця, тромбоемболії судин, та інших).

Матеріали та методи

На базі КНП ВМКЛ "Центр Матері та Дитини" проведено обстеження 92 дітей віком 13-17 років. Серед них 62 дитини склали основну групу, в яких за результатами доплер-ехокардіографічного дослідження виявлено додаткову АПХ в лівому шлуночку серця, а саме поперекі її розташування. Причому діти, у яких було поєднання різних видів МАРС, інше розташування хорди, до клінічного обстеження не входили. 30 дітей, які склали групу контролю, були здоровими та не мали ніяких змін при доплер-ехокардіографічному дослідженні.

Серед усіх обстежуваних виявилось дещо більше хлопчиків, ніж дівчаток. Так, в основній групі було 34 (54,8%) хлопчики та 28 (45,2%) дівчаток, а в групі контролю - 17 (56,7%) хлопчиків та 13 (43,3%) дівчаток (табл. 1).

Обстеження дітей включало ретельний збір анамнезу (неодмінне спілкування з батьками). З анамнезу були одержані дані про перебіг вагітності та пологів у матері, умови розвитку дітей, частоту виникнення та перебіг у них гострих респіраторних інфекцій, наявність супутніх патологій та особливості їх перебігу, дані про стан здоров'я батьків. Ретельний збір скарг спрямовували на з'ясування симптомів, яким, можливо, раніше обстежувані й не надавали належного значення. Дітям проводили всі необхідні об'єктивні та додаткові методи обстеження (зокрема загальний аналіз крові, загальний аналіз сечі, проби на активність запального процесу, ЕКГ). Відповідно до попередніх діагнозів за необхідності призначали консультації вузьких спеціалістів: вертебролога чи дитячого ортопеда, ендокринолога, невролога, кардіолога, окуліста; а також допоміжні методи обстеження (зокрема УЗД органів черевної порожнини, щитоподібної залози, печінкові і ниркові проби) та уточнювалась нозологічна форма супутньої патології. Протягом періоду спостереження всім обстежуваним проводили постійний моніторинг артеріального тиску (АТ). Використовуючи кліно-ортостатичну пробу (КОП) визначали вегетативне забезпечення діяльності (ВЗД) для оцінки стану вегетативного гомеостазу в дітей. КОП проводили за класичною методикою з підрахунком частоти серцевих скорочень (ЧСС) та вимірами артеріального тиску (в горизонтальному та вертикальному

Таблиця 1. Розподіл обстежуваних дітей до груп спостережень за статтю.

Стать дитини	Основна група, n=62		Група контролю, n=30	
	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%
Хлопчики	34	54,8	17	56,7
Дівчатка	28	45,2	13	43,3
Всього	62	100	30	100

положенні) під контролем ЕКГ-моніторингу на електрокардіометрі ЕКМ-01. КОП належить до провокуючих функціональних проб. Унаслідок моделювання зменшення венозного повернення крові до серця, відбувається стимуляція симпатичного відділу вегетативної нервової системи (ВНС) і проявляється у вигляді симпатикотонічної реакції. Через це зростає потреба міокарду в кисні. За наявності патофізіологічних станів і прихованих патологій, які важко виявити в умовах спокою, з'являються симптоми, які є свідченням зриву адаптаційних механізмів ССС. За допомогою КОП можна встановити ступінь важкості наявного захворювання ССС. Результати проведення КОП у здорових дітей під час переходу з горизонтального (кліностастика) у вертикальне положення (ортостастика) демонструють фізіологічне підвищення тону симпатичного відділу ВНС і, відповідно, збільшення ЧСС на 20-40% від вихідних значень та короточасний підйом систолічного і діастолічного АТ від 5 до 20 мм рт. ст. порівняно з вихідними показниками, або незначне їх зниження (від 5 до 20 мм рт. ст.). Якщо вихідні показники діастолічного АТ були високими, то після виконання проби вони можуть залишитися без змін. При нормальній ВЗД за 1-3 хвилини після повернення в горизонтальне положення в нормі основні гемодинамічні показники відновлюються до вихідних значень. За результатами проведення КОП оцінюють вираженість симпатoadреналової реакції та виявляють її патологічні варіанти: з надмірним включенням симпатoadреналової системи (гіперсимпатикотонічний), з недостатнім включенням симпатoadреналової системи (асимпатикотонічний, гіпердіастолічний) та змішані варіанти (симпатикоастенічний, астеносимпатичний), як і в наших попередніх роботах [9, 10]. Використано абсолютні та відносні статистичні показники за допомогою програми Microsoft Excel на комп'ютері типу IBM PC/AT для оцінки результатів дослідження. Відмінності між результатами двох вибірок, що підкоряються нормальному закону розподілення, оцінювали за параметричним критерієм Ст'юдента (t). Дослідження виконано авторами як ініціативна робота. При проведенні обстеження пацієнтів ми керувались міжнародними та вітчизняними нормативно-правовими документами з біометричної етики: Женевською декларацією, Гельсінською декларацією Всесвітньої медичної асоціації з біомедичних досліджень, де людина є їхнім об'єктом (World Medical Association Declaration of Helsinki 1994, 2000, 2008), Міжнародним Кодексом медичної етики, Міжнародним керівництвом з етики біомедичних досліджень за участі людини, CIOMS (Женева, 1993 р.), Декларацією з відстоювання прав пацієнтів у Європі, ВООЗ (1994 р.), Керівництвом з належної клінічної практики, яке підготовлене Міжнародною конференцією з гармонізації, ICH GCP (1996 р.), Конвенцією про захист прав і гідності людини у зв'язку із застосуванням досягнень біології та медицини (Рада Європи 1997 р.) з наступними "Додатковими протоколами", Наказом МОЗ України

№ 110 від 14.02.2012р. "Інформована добровільна згода пацієнта на обробку персональних даних" за позитивним висновком комісії з питань біоетики Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова МОЗ України. Усі пацієнти, що були залучені до нашого дослідження, надали свою інформовану згоду на участь у ньому.

Результати. Обговорення

Дані анамнезу дозволили виявити захворювання матері обстежуваних дітей до та під час вагітності, ускладнений перебіг вагітності, наявність МАРС та інші ознаки ДСП у родині (табл. 2).

Дані таблиці 2 засвідчують, що найчастіше з анамнезу основної групи відмічено обтяженість серцево-судинної патології матері з достовірною різницею відносно даних контрольної групи (59,7%, $p < 0,05$). Досить великий відсоток наявності й інших патологій у матерів дітей з АПХ. Так, їхні матері хворіли на піелонефрит до та в період вагітності у 33,9% випадків, на хронічний гастрит - у 24,2% випадків ($p < 0,05$). Дещо рідше виявляли різні форми алергічних захворювань у матері, проте теж з достовірною різницею проти групи контролю (21,0%, $p < 0,05$). Важливою є інформація про наявність ДСТ у вигляді МАРС у членів родини обстежуваних дітей. Зрозуміло, що насправді цей відсоток міг би бути набагато вищим, якби проводилось прицільне дослідження. Проте наведені дані про різні види МАРС в родині дітей з основної групи показують досить високий і достовірно значущий відсоток - 22,6% порівняно з групою контролю ($p < 0,05$). При зборі анамнезу особливу увагу зверта-

Таблиця 2. Дані анамнезу, які свідчать про ймовірні предиктори виникнення АПХ в обстежуваних дітей.

Дані анамнезу	Основна група, n=62		Група контролю, n=30	
	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%
Серцево-судинні захворювання матері	37	59,7*	3	10
Алергічні захворювання матері	13	21,0*	3	10
Хронічний гастрит у матері	15	24,2*	1	3,3
Піелонефрит у матері до та під час вагітності	21	33,9*	1	3,3
Наявність МАРС у родині	14	22,6*	1	3,3
Ранній токсикоз вагітних матері	15	24,2*	1	3,3
Пізній токсикоз вагітних матері	8	12,9*	1	3,3
Загроза переривання вагітності	10	16,1*	1	3,3
Внутрішньоутробна гіпоксія	13	21,0*	3	10
Асфіксія в пологах	10	16,1*	1	3,3

Примітка. * - достовірність різниць порівняно з іншими формами ($p < 0,05$).

Таблиця 3. Основні скарги в обстежуваних дітей з АПХ.

Скарги	Основна група (n=62)	
	Абс. ч.	%
Періодичний головний біль	23	37,1
Запаморочення	13	21,0
Періодичний біль в ділянці серця	25	40,3
Підвищена втомлюваність	25	40,3
Відчуття посиленого серцебиття	21	33,9
Періодичний біль у животі	9	14,5
Захитування в транспорті	3	4,8
Біль у нижніх кінцівках	1	1,6
Синкопе	4	6,5

Таблиця 4. Виявлені ознаки ДСТ в обстежуваних дітей основної групи.

Ознаки ДСТ	Основна група (n=62)	
	Абс. ч.	%
Сколіотичне викривлення хребта	12	19,3
Деформація грудної клітини	10	16,2
Плоскостопість	10	16,2
Виразні ознаки астенічної конституції	20	32,3

ли на характеристику антенатального періоду з метою виявлення ймовірних тератогенних факторів. Так, ранній токсикоз вагітності мав місце у матерів дітей основної групи у 24,2% проти 3,3% випадків у групі контролю. Достовірно високу ($p < 0,05$) частоту виникнення внутрішньо-утробної гіпоксії (21,0%) в основній групі теж можна розглядати як один з тератогенних чинників [7]. Також у матерів обстежуваних дітей мали місце загрозливі стани переривання вагітності та асфіксія в пологах (по 16,1% в основній групі), пізні токсикози вагітності (12,9% в основній групі), що не становило суттєвої різниці з виявленими у групі контролю. При зборі скарг у дітей основної групи було помічено, що досить часто вони не надавали особливого значення симптомам, які у них час від часу виникали. Лише детальне опитування дозволило виявити їхні скарги. Зокрема, підвищена втомлюваність, млявість, зниження працездатності та невитривалість до фізичних навантажень - це те, на що діти не звертали належної уваги. Їх частіше турбував больовий синдром (на який вони скаржились) у вигляді періодичних кардіалгій чи відчуття посиленого серцебиття, головного болю, рідше - болю в животі чи нижніх кінцівках. Деякі діти зазначали непереносимість задушливих приміщень та захитування в транспорті, часті запаморочення, а інколи й втрату свідомості. Усі ці скарги вони зазвичай пов'язували з перевтомою, фізичним та психоемоційним перевантаженням, а також з метеочутливістю. Основні скарги, що виявили в обстежуваних дітей з АПХ, представлені в таблиці 3.

Як свідчать дані таблиці 3, найчастіше діти групи з АПХ скаржились на підвищену втомлюваність і періодичні

серцеві болі (по 40,3%). Досить часто дітей турбувало відчуття посиленого серцебиття (33,9%), а також частий головний біль (37,1%), з меншою частотою - запаморочення (21,0%) і періодичний біль у животі (14,5%). Про синкопе згадали 4 (6,5%) з обстежуваних дітей, а 3 (4,8%) поскаржились на захитування в транспорті. Лише одна дитина скаржилась на болі в ногах (1,6%).

При об'єктивному обстеженні у дітей з АПХ виявляли виражені ознаки астенічної конституції (у 32,3%), сколіотичне викривлення різних відділів хребта (19,3%), а також плоскостопість і деформацію грудної клітини (по 16,2%) (табл. 4). Наявність таких фенотипових маркерів у хворих з МАРС може бути свідченням характерних змін, притаманних ДСТ [4, 6, 13].

Об'єктивне обстеження ССС у дітей основної групи помітних змін не виявило. Лише у 12 дітей (19,3%) аускультативно вислуховувався систолічний шум на верхівці.

Протягом періоду нагляду за дітьми щоденно проводився контроль АТ та пульсу. Оцінка показників АТ показала, що у 46,8% дітей виявлено стійке зниження як систолічного, так і діастолічного показників відносно вікових норм. У 33,9% обстежуваних дітей значення АТ перевищували вікову норму. У 19,4% дітей спостерігалась лабільність систолічного та діастолічного тиску. На його зміни найчастіше впливали метеорологічні фактори, а також емоційна напруга та інші чинники (табл. 5).

У результаті проведення повного клінічного обстеження в усіх дітей основної групи виявляли супутню патологію. Дані представлені в таблиці 6.

Як свідчать дані таблиці 6, найбільш часто в дітей з наявними АПХ спостерігались вегетативні дисфункції: вегето-судинна дисфункція з дизрегуляцією за васкулярним типом з гіпотензією у 58,1%, вегето-судинна дисфункція з дизрегуляцією за васкулярним типом з гіпертензією у 41,9%. Патологія постави (а саме сколіотичне викривлення хребта) зустрічалася у 19,4% хворих, як і деформація жовчного міхура (19,4%), плоскостопість - у 17,7%, ангіопатія судин сітківки складала 16,1%, дискінезія жовчного міхура у 11,3%. Дещо рідше виявляли деформацію грудної клітки і нефроптоз - по 8,1%, міопію слабкого ступеня - 3,2% та дифузний нетоксичний зоб - 1,6%.

Деякі з діагностованих супутніх захворювань, ймовірно, підтверджують дані інших авторів [1, 7] про поєднання патологічних ознак і станів, які пов'язані з ДСТ в одного хворого. У деяких дітей з основної групи в анамнезі були вегетативні кризи, виникнення яких обстежувані пов'язували зі значними фізичними чи психоемоційними

Таблиця 5. Зміни АТ в обстежуваних дітей основної групи.

АТ	Основна група (n=62)	
	Абс. ч.	%
Зниження	29	46,8
Підвищення	21	33,9
Лабільність	12	19,4

Таблиця 6. Розподіл супутньої патології в обстежуваних дітей основної групи.

Супутня патологія	Основна група (n=62)	
	Абс. ч.	%
Дифузний нетоксичний зоб	1	1,6
Дискінезія жовчного міхура	7	11,3
Деформація жовчного міхура	12	19,4
Нефроптоз	5	8,1
Сколіотичне викривлення хребта	12	19,4
Деформація грудної клітини	5	8,1
Плоскостопість	11	17,7
Міопія слабого ступеня	2	3,2
Ангіопатія судин сітківки	10	16,1
Вегето-судинна дисфункція з дизрегуляцією за васкулярним типом з гіпертензією	26	41,9
Вегето-судинна дисфункція з дизрегуляцією за васкулярним типом з гіпотензією	36	58,1

Таблиця 7. Частота виявлення вегетативних кризів в обстежуваних дітей основної групи.

Вегетативні кризи	Основна група (n=62)	
	Абс. ч.	%
Симптоадреналові	8	12,9
Вагоінсулярні	2	3,2
Всього	10	16,1

Таблиця 8. ВЗД за даними КОП в обстежуваних дітей з АПХ.

Види ВЗД	Основна група (n=62)	
	Абс. ч.	%
Гіперсимпатикотонічний	34	54,8
Асимпатикотонічний	21	33,9
Гіпердіастолічний	2	3,2
Симпатикоастенічний	1	1,6
Астеносимпатичний	1	1,6
Нормальний	1	1,6

ми перевантаженнями (табл. 7).

За даними таблиці 7 в анамнезі дітей з наявними АПХ мали місце "панічні атаки" у 16,1% випадків. Спостерігались два основні типи вегетативних кризів.

Привертає увагу той факт, що частота симптоадреналових кризів в чотири рази більша, ніж вагоінсулярних (12,9% та 3,2% відповідно). Клінічні прояви симптоадреналових кризів супроводжувались відчуттям страху і нестачі повітря, пришвидшеним серцебиттям та перебоями в роботі серця, холодними кінцівками, ознобом, підвищенням АТ, головними та серцевими болями. Вагоінсулярні кризи супроводжувались скаргами дітей на

слабкість, яка виникала раптово, потемніння в очах з запамороченням, нудоту, болі в животі. Об'єктивно - збліднення шкіри та підвищене потовиділення, зниження показників АТ.

За допомогою КОП вивчали ВЗД у дітей з наявністю АПХ. Аналіз показав, що в обстежуваних з основної групи переважно визначали надлишкове ВЗД у вигляді гіперсимпатикотонічного варіанту (54,8%). Недостатнє включення симптоадреналової системи проявлялось здебільшого як асимпатикотонічний варіант ВЗД, оскільки було виявлено у 33,9% обстежуваних проти гіпердіастолічного типу ВЗД, який визначали лише у 3,2% дітей. Змішані варіанти ВЗД (симпатикоастенічний та астеносимпатичний) зустрічались рідко: по 1,6% кожного. Такий самий відсоток (1,6%) свідчив про нормальне ВЗД серед дітей з наявними АПХ (табл. 8).

Отже, аналіз результатів проведення КОП у дітей з наявними АПХ показав переважання надмірної реакції симптоадреналової системи, що проявляється гіперсимпатикотонічним варіантом ВЗД і може вказувати на приховані гіпертензивні реакції та гіперадаптацію до гравітаційних можливостей, унаслідок чого існує ризик розвитку захворювань ССС. Виявлення недостатнього включення симптоадреналової системи, яке проявлялось в обстежуваних у вигляді переважно асимпатикотонічного варіанту ВЗД, свідчить про розвиток ортостатичної гіпотензії внаслідок недостатньої активності симпатичного відділу ВНС та веде до зриву адаптації.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Проведене дослідження показало, що на виникнення МАРС, зокрема АПХ, ймовірно, впливають тератогенні чинники в антенатальному періоді.

2. Патологічні зміни СП у дітей з наявними АПХ у лівому шлуночку серця проявляються супутніми патологіями та вираженими фенотиповими ознаками у вигляді ДСТ інших органів та систем.

3. У дітей з виявленими АПХ у лівому шлуночку серця мають місце порушення з боку ВНС, які проявляються у вигляді вегетативних дисфункцій переважно за васкулярним типом та характеризуються патологічними змінами АТ.

4. Надмірна та недостатня реакції симптоадреналової системи у дітей, що мають АПХ у лівому шлуночку серця, свідчать про порушення у них механізмів адаптації.

Стан вегетативного гомеостазу в цієї групи дітей потребує більш детального й глибокого вивчення з метою подальшої корекції та запобігання виникненню серцево-судинних захворювань.

Список посилань - References

[1] Antypkin, Yu., Omelchenko, L., Mukvich, O., Oshlianska, O., Dudka, I., & Nikolaenko, V. (2018). Артралгії у дітей з дисплазіями сполучної тканини: лікування та профілактика [Arthralgias in children with connective tissue dysplasia: treatment and

prevention]. *Медична газета "Здоров'я України" - Medical newspaper "Health of Ukraine"*, 4(47), 10-12.

[2] Apanasenko, O. (2008). Функціональний стан серця в дітей з аномально розташованими хордами лівого шлуночка.

- [Functional state of the heart in children with abnormally located left ventricular chords]. *Здоров'я дитини - Child's health*, 4, 16-19.
- [3] Basso, C., Iliceto, S., Thiene, G., & Perazzolo Marra, M. (2019). Mitral valve prolapse, ventricular arrhythmias, and sudden death. *Circulation*, 140(11), 952-964. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.118.034075
- [4] Borger, M. A., Mansour, M. C., & Levine, R. A. (2019). Atrial fibrillation and mitral valve prolapse: time to intervene? *Journal of American College of Cardiology*, 73(3), 275-177. DOI: 10.1016/j.jacc.2018.11.018
- [5] Conti, V., Esposito, A., Cagliuso, M., Fantauzzi, A., Pastori, D., Mezzaroma, I., & Aiuti, F. (2010). Undifferentiated connective tissue disease - an unsolved problem: revision of literature and case studies. *International Journal of Immunopathology and Pharmacology*, Jan-Mar. 23(1), 271-278. DOI: 10.1177/039463201002300125
- [6] Etoom, Y., & Ratnapalan, S. (2014). Evaluation of children with heart murmurs. *Clin Pediatr.*, 53(2), 111-117. DOI: 10.1177/0009922813488653
- [7] Fesenko, M., Kozakevych, V., Ziuzina, L., Kabyka, T., & Pieshyi, M. (2017). Клініко-інструментальна характеристика малої аномалії розвитку серця (МАРС) у дітей м. Полтави [Clinical-instrumental characteristics of a small anomaly of the development of the heart (MARS) in children of the city of Poltava]. *Современная педиатрия - Modern pediatrics*, 4(84), 82-85. DOI:10.15574/SP.2017.84.82
- [8] Kostopoulou, E., Dimitriou, G., & Karatza, A. (2019). Cardiac murmurs in children: a challenge for the primary care physician. *Curr Pediatr Rev.*, 15(3), 131-138. DOI: 10.2174/1573396315666190321105536
- [9] Kuleshov, A. (2017). Heart rate variability in children with false chords in the left cardiac ventricular. *Georgian Medical News*, 267, 84-88.
- [10] Kuleshov, O. (2019). Вегетативне забезпечення у дітей з малими серцевими аномаліями [Vegetative support in children with minor cardiac anomalies]. *Вісник Вінницького національного медичного університету - Reports of the Vinnytsia National Medical University*, 3(23), 389-392. DOI: 10.31393/reports-vnmedical-2019-23(3)-08
- [11] Lazarevic, Z., Quaranta, F., Sperandii, F., Guerra, E., Pigozzi, F., & Borriore, P. (2016). Left ventricular false tendons and electrocardiogram repolarization abnormalities in healthy young subjects. *World J Cardiol.*, 8(10), 590-595. doi: 10.4330/wjc.v8.i10.590
- [12] Lukyanenko, N., Iskiv, M., Kens, K., & Makuch, H. (2021). Connective tissue dysplasia as a trigger of pyelonephritis severity in children. *Kidneys*, 7(3), 158-166. https://doi.org/10.22141/2307-1257.7.3.2018.140199
- [13] Merlocco, A., Brown D. W., Gauvreau, K., Mah, D. Y., Triedman, J. K., Alexander, M. E., & Walsh, E. P. (2018). Evaluation of left ventricular false tendons in children with idiopathic left ventricular tachycardia. *Pacing Clin Electrophysiol.*, 41(9), 1143-1149. DOI:10.1111/pace.13444
- [14] Mukherjee, A., Pandey, N. N., Kumar, S., & Ramakrishnan, S. (2022). Left ventricular false tendon in a patient with coarctation of aorta. *BMJ Case Rep.*, 15(8), 251424. doi: 10.1136/bcr-2022-251424
- [15] Nucifora, G., SreeRaman, K., Muser, D., Shah, R., Perry, R., Awang Ramli, K. A., & Selvanayagam, J. B. (2017). Cardiac magnetic resonance evaluation of left ventricular functional, morphological, and structural features in children and adolescents vs. Young adults with isolated left ventricular non-compaction. *Int J Cardiol.*, 1(246), 68-73. DOI: 10.1016/j.ijcard.2017.05.100
- [16] Okharkina, O. (2013). Особливості адаптаційних механізмів організму дітей з малими аномаліями розвитку серця [Peculiarities of adaptation mechanisms of the body of children with minor anomalies of heart development]. *Здоров'я дитини - Child's health*, 3, 46.
- [17] Osovskaya, N. Yu., Sheremeta, B. V., Shershun, S. V., Berko, G. K., Gribenyuk, O. V., & Mostovich, Ya. V. (2017). Внесок малих структурних аномалій серця у формування серцево-судинних захворювань [The impact of small heart structural anomalies in cardiovascular diseases formation]. *Вісник Вінницького національного медичного університету - Reports of Vinnytsia National Medical University*, 2, 557-563.
- [18] Osovskaya, N., Kuzminova, N., Ovcharuk, M., & Serhiychuk, O. (2016). Structural heart anomalies (review). *Georgian Medical News*, (255), 66-77.
- [19] Osovskaya, N. (2013). Клиническое значение аномальных хорд левого желудочка. Clinical significance of abnormal chords of the left ventricle. *Експериментальна та клінічна медицина - Experimental and clinical medicine*, 3, 56-63.
- [20] Pisiak, S., Dorniak, K., Hellmann, M., Rawicz-Zegrzda, D., W'sierska, M., & Dudziak, M. (2015). Left ventricular false tendons: echocardiographic characteristics in the Polish population. *Folia Morphol.*, 74(2), 225-228. DOI: 10.5603/FM.2015.0035
- [21] Qamruddin, S., & Naqvi, T. Z. (2011). Advances in 3D echocardiography for mitral valve. *Expert Rev Cardiovasc Ther.*, 9(11), 1431-1443. DOI: 10.1586/erc.11.137
- [22] Sah, A., Elkattawy, S., Posimreddy, S., Elkattawy, O., & Habib, M. G. (2020). Ruptured Left Ventricular False Tendon Mimicking a Mural Vegetation. *Cureus*, 12(12), 11885. doi: 10.7759/cureus.11885
- [23] Tayal, B., Delling, F. N., Malahfji, M., & Shah, D. J. (2021). Cardiac Imaging for Risk Assessment of Malignant Ventricular Arrhythmias in Patients With Mitral Valve Prolapse. *Front Cardiovasc Med.*, 5(8), 574446. doi: 10.3389/fcvm.2021.574446
- [24] Velthuis, S., & Senden, P. J. (2021). Left ventricular false tendons. *Neth Heart J.*, 29(9), 419-422. doi: 10.1007/s12471-021-01592-5
- [25] Veselova, T. (2017). Недеференційована дисплазія сполучної тканини - проблема та шляхи вирішення [Undifferentiated connective tissue dysplasia - a problem and solutions]. *Дитячий лікар - Children's doctor*, 3(54), 26-32.
- [26] Zeba Hashmath, & Aditi Naniwadekar. (2022). Idiopathic ventricular fibrillation triggered by premature ventricular complexes originating from the false tendon of the left ventricle. *HeartRhythm Case Rep.*, 8(7), 515-519. doi: 10.1016/j.hrcr.2022.05.006

THE STATE OF HEALTH AND ADAPTATION OF CHILDREN WITH THE IDENTIFIED ABNORMALLY ATTACHED CHORDS OF THE LEFT VENTRICLE

Kuleshov O. V., Kurets O. O., Laiko L. I., Medrazhevska Y. A., Oliynyk V. S.

Annotation. In recent years, there has been a growing focus among medical professionals and researchers on examining and understanding the various manifestations of connective tissue dysplasia syndrome (CTD). A common anatomical defect of the heart is the presence of abnormally attached chords (AAC) within its chambers. The aim of the work is to conduct a clinical examination of children with AAC in the left ventricle to identify symptoms that will allow predicting of possible diseases and preventing their occurrence. A clinical examination of 92 children aged 13 to 17 was carried out. The main group consisted of 62 children with confirmed additional AAC, identified through Doppler echocardiography. The AAC had a transverse orientation in the left ventricle of

the heart. The control group consisted of 30 practically healthy children. The examination included a thorough collection of medical history (compulsory communication with parents) and the assessment of autonomic regulation (AR) using the tilt table test (TTT). To assess the research findings, we utilized both absolute and relative statistical indicators using the Microsoft Excel program on an IBM PC/AT computer. Differences between the results of the two samples, which followed a normal distribution, were evaluated using the parametric Student's t-test. Analysis of the obtained anamnesis data showed that mothers of children with AAC had various extragenital pathologies before and during pregnancy. The reported data primarily consisted of information regarding the presence of cardiovascular diseases, as well as conditions such as pyelonephritis, chronic gastritis, and allergic diseases. Additionally, multiple types of hereditary connective tissue disorders were confirmed among the family members of the children being examined. The antenatal anamnesis was mainly aggravated by early toxicosis of pregnancy and the occurrence of intrauterine hypoxia. Among the most common complaints in children with AAC were: increased fatigue, weakness, reduced work capacity, lack of endurance during physical exertion, periodic cardiac pain, increased heartbeat, headache, dizziness, and intermittent abdominal pain. In the examined individuals, the excessive AR was mainly determined in the form of a hyperadrenergic variant. Insufficient involvement of the sympathoadrenal system was manifested mostly in the form of an asympaticotonic variant. Mixed variants (sympathicoasthenic and asthenosympathetic) occurred rarely. So, the state of vegetative homeostasis in this group of children requires more detailed study to further correct and prevent the occurrence of cardiovascular diseases.

Keywords: children, abnormally attached chord, autonomic nervous system, autonomic dysfunction, tilt table test, cardiovascular system.
