

УДК: 616.132-007.271-089.819.5-053.31
DOI: 10.24061/2413-4260.XIII.2.48.2023.20

СКЛАДНОЩІ ДІАГНОСТИКИ КОАРКТАЦІЇ АОРТИ У НОВОНАРОДЖЕНИХ У РАННІЙ НЕОНАТАЛЬНИЙ ПЕРІОД: РОЗБІР КЛІНІЧНИХ ВИПАДКІВ

*М.О. Гончарь, А.Д. Бойченко,
І.Ю. Кондратова, Б.В. Пономар*

Харківський національний медичний університет
(м. Харків, Україна)

Резюме

Вступ. Питання діагностики коарктації аорти у ранній неонатальний період залишається актуальним та має певні труднощі, які обумовлені особливостями гемодинамічної адаптації до позаутробного життя.

Мета дослідження - аналіз власних клінічних спостережень з акцентуванням на складнощі діагностики коарктації аорти у новонароджених у ранній неонатальний період та проведення диференційної діагностики з кінкінгом (псевдокоарктацією) аорти.

Дослідження проводились відповідно до етичних норм та принципів, що регулюють медичні дослідження людини.

Робота виконана в рамках НДР кафедри «Якість життя та перебіг соматичної патології у дітей в умовах соціального стресу», термін виконання 2023-2025 р., державний реєстраційний номер: 0123U101768.

Результати дослідження. У статті представлено два клінічних спостереження: перше – новонароджений з коарктацією аорти за відсутності критичності у перші дні життя за наявності виражених морфологічних змін нисхідної аорти; друге спостереження – новонароджений з клінічними ознаками гемодинамічних порушень з діагностованою гемодинамічною псевдокоарктацією (кінкінг) на етапі гемодинамічної адаптації до позаутробного життя. Адекватність медичного супроводу дозволяє уникнути розвитку тяжкої, потенційно динамічної гемодинамічної ситуації.

Висновки. Діагностика критичної коарктації аорти у новонароджених має певні труднощі, що пов'язано з особливостями гемодинаміки у ранній неонатальний період та функціонуванням фетальних комунікацій. Динамічне моніторування показників артеріального тиску і сатурації на верхніх та нижніх кінцівках, параметрів центральної гемодинаміки допомагає уникнути помилок в діагностиці критичності вади та своєчасно провести хірургічне втручання. Диференційний діагноз коарктації аорти з кінкінгом (псевдокоарктацією) аорти повинен ґрунтуватися на результатах динамічного спостереження градієнту тиску у нисхідному відділі аорти з контролем артеріального тиску та сатурації на чотирьох кінцівках протягом неонатального періоду.

Ключові слова: новонароджені; ранній неонатальний період; коарктація аорти; псевдокоарктація (кінкінг) аорти.

Вступ

За результатами клінічної практичної діяльності встановлено, що у більшості дітей з критичними вродженими вадами серця симптоми з'являються невдовзі після народження, але у деяких з них – лише після виписки зі стаціонару [1, 10, 13].

Критична коарктація аорти є однією з найбільш поширених протоко-залежних форм вроджених вад серця, яка зустрічається з частотою 5-8% у когорті дітей з вродженою кардіоваскулярною патологією. Діагностика коарктації аорти у ранній неонатальний період має певні труднощі, які обумовлені особливостями гемодинамічної адаптації до позаутробного життя [4].

Мета дослідження: розбір клінічних спостережень, акцентуація на складнощах у діагностиці коарктації аорти у новонароджених у ранній неонатальний період та проведення диференційної діагностики з кінкінгом (псевдокоарктацією) аорти.

Матеріал та методи дослідження: в основу роботи покладено аналіз власних клінічних спостережень, проведених обстежень новонароджених пацієнтів з патологією дуги та нисхідного відділу аорти. Комплекс клініко-діагностичних заходів включав: клінічні методи дослідження, доплерехокардіографію, комп'ютерну томографію з контрастом.

У роботі використані сучасні підходи до діа-

гностики, менеджменту новонароджених з коарктацією або кінкінгом (псевдокоарктацією) аорти.

Батьки обстежуваних новонароджених були поінформовані про клініко-інструментальне дослідження та дали згоду на його проведення. Комісією з питань етики та біоетики Харківського національного медичного університету встановлено, що зазначені дослідження проводились відповідно до етичних норм та принципів, що регулюють медичні дослідження людини.

Робота виконана в рамках НДР кафедри «Якість життя та перебіг соматичної патології у дітей в умовах соціального стресу», термін виконання 2023-2025 р., державний реєстраційний номер: 0123U101768.

Клінічне спостереження 1.

Новонароджений Ч. від III-ї вагітності, що протікала на тлі передлежання плаценти, нетоксичного дифузного зобу, варикозного розширення вен нижніх кінцівок, хронічної венозної недостатності 2 ст. у матері; II-ї пологи шляхом кесарського розтину (рубець на матці, передлежання плаценти), строк гестації 37 тижнів. Пренатально у III триместрі вагітності (33 тиждень гестації) під час проходження ультразвукового скринінгу встановлено вроджену ваду розвитку серця плода: патологія нисхідного відділу аорти, коарктація?

При народженні стан дитини задовільний. Крик гучний. Шкірні покриви та слизові оболон-

ки блідо-рожевого кольору, чисті. Маса при народженні 2900 г, довжина 52 см, ОГ 35 см, ОГК 33 см, оцінка за шкалою Апгар 6/7 балів. Через 2 години після народження сатурація: права рука – 94%, права нога – 91%. ЧСС 118-148 уд/хв. Пульсація на стегневих артеріях збережена. Артеріальний тиск на верхніх кінцівках 66/43 мм рт ст (середній 40 мм рт ст) – 66/23 мм рт ст (середній 39 мм рт ст), на нижніх – 59/24 мм рт ст (середній 29 мм рт ст) – 62/25 мм рт ст (середній 31 мм рт ст). При аускультативній оцінці тону серця ритмічні, систолічний шум у II м/р зліва, III/VI за градацією інтенсивності шумів у серці за А.Левіним [3, 8].

На другу добу життя стан дитини задовільний. Апетит збережений, об'єм їжі засвоює, не зригує. Аускультативно над легенями пuerильне дихання. Зберігається систолічний шум у II м/р зліва, III/VI. Артеріальний тиск на руках та ногах не змінений. Живіт м'який, безболісний. Пульсація на стегневих артеріях збережена. Сатурація права рука – 96%, права нога – 92%. Проведено доплерокардіографія: Дд ЛШ 12,8 мм, Тмшп 4,4 мм, Тзслш 5,1 мм, ДЛП – 6,9 мм, ДдПШ 9,6 мм, ДПП – 9,4 мм, ФВ – 67 %, ДД 35%, дАо – 6,7 мм, Др кл. Ао 5,0 мм

рт ст, дЛА 8,9 мм, Др кл. ЛА 4,9 мм рт ст. Кровотік у черевній аорті пульсуючий, V макс. 39 см/с. Помірна дилатація правих камер; трикуспідальна регургітація I ст. Функціонує відкрита артеріальна протока (ВАП) – 4,6 мм, відкрите овальне вікно – 4,2 мм, скид ліво-правий. Середній тиск у стовбурі ЛА – 31 мм рт ст. Локується звуження перешийка аорти до 4,0 мм, Др у нисхідному відділі аорти до 24 мм рт ст. (норма до 20 мм рт ст.) **Заключення:** ВВС (коарктація аорти, відкрита артеріальна протока, відкрите овальне вікно). З урахуванням виявленої при ехоскопії морфологічної картини коарктації аорти за відсутності ознак критичності вродженої вади на етапі гемодинамічної адаптації було доцільним проведення комп'ютерної томографії з контрастом з метою визначення терапевтичної тактики та уточнення оптимального терміну оперативного втручання.

На третю добу життя була проведена комп'ютерна томографія з контрастом (рис. 1): визначається звуження просвіту аорти на рівні перешийка до 3 мм, ВАП – 6 мм, діаметр легеневої артерії 10 мм. **Заключення:** КТ-картина вродженої вади серця (коарктація аорти, відкрита артеріальна протока).

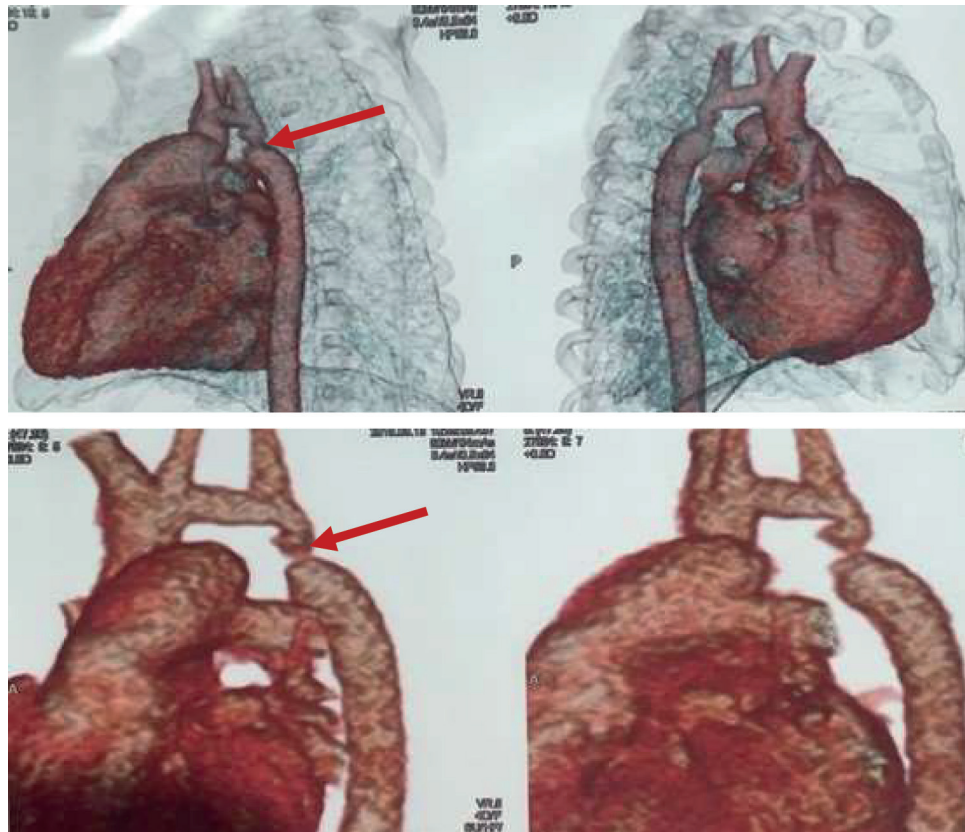


Рис. 1. Новонароджений Ч., 3-я доба життя. КТ-картина коарктації аорти. Стрілка – місце коарктації аорти

З урахуванням результатів дослідження дитині проведено монітування артеріального тиску, сатурації та призначено вазопростан із розрахунку 5 нг/кг/хв. У плановому порядку новонароджений переведений до кардіохірургічного стаціонару, де успішно прооперована на 12 добу життя.

Клінічне спостереження 2.

Новонароджений С., від II-ї вагітності, що протікала на тлі пересеної ГРВІ на 22 тижні гестації, II-ї фізіологічні пологи, строк гестації 36 тижнів.

Пренатально патології серцево-судинної системи встановлено не було.

При народженні стан дитини середньої тяжкості. Маса при народженні 2740,0 г, довжина 51 см, ОГ 35 см, ОГК 34 см, оцінка за шкалою Апгар 6/7 балів. Закричав після тактильної стимуляції. Крик неголосний. Шкірні покриви та слизові оболонки – акроціаноз, чисті. Сатурація права рука – 91%, ліва нога – 87%. Тони серця ритмічні, систолічний шум у II міжреберному проміжку на a.pulmonalis, III/VI.

ЧСС 160-180 уд/хв. Дихання пуерильне, хрипів немає, ЧД – 58/хв. Визначалося послаблення пульсації на стегневих артеріях, артеріальний тиск на верхніх кінцівках 66/43 мм рт ст (середній 40 мм рт ст) та 65/37 мм рт ст. (середній 39 мм рт ст), на нижніх кінцівках 62/38 мм рт ст. (середній 35 мм рт ст.) та 62/39 мм рт ст (середній 34 мм рт ст).

На другу добу життя стан дитини важкий, що обумовлено розвитком серцево-судинних розладів (мармуровість шкірних покривів, епізоди десатурації до 87%, негативний оксидантний тест, тахікардія – ЧСС 178-190 уд/хв, тахіпноє – ЧД 48-56 хв., зниження скоротливої здатності міокарда, діастолічна дисфункція шлуночків за типом аномального розслаблення). На огляд реагує мляво. Крик слабкий. Аускультативно над легенями пуерильне дихання. Зберігається неінтенсивний систолічний шум у ІІ м/р зліва, ІІ/VI. Артеріальний тиск на ногах зберігається зниженим. Живіт м'який, безболісний. Пульсація на стегневих артеріях збережена. Сатурація права рука – 91%, права нога – 87%. Проведено доплерехокардіографічне обстеження: Дд ЛШ 13,2 мм, Тмшп 3,4 мм, Тзслш 4,8 мм, ДЛП – 6,2 мм, ДдПШ 11,2 мм, ДПШ – 10,4 мм, ФВ – 52 %, ΔД 27%, дАо (по сегментах, рис. 2а) – 8,7-4,0-3,9 мм, Δр у нисхідному відділі аорти до 25 мм рт ст. (норма до 20 мм рт ст.), Δр кл. Ао 3,5 мм рт ст, дЛА 8,0 мм, Δр кл. ЛА 3,2 мм рт ст. Кровотік у черевній аорті пульсуючий, V макс. 36,8 см/с. Помірна дилатація правих камер; трикуспідальна регургітація І ст. Функціонує відкрита артеріальна протока (ВАП) – 1,6 мм, непостійний кровотік, відкрите овальне вікно – 2,9 мм, скид переважно ліво-правий. Середній тиск у стовбурі ЛА – 38 мм рт ст. **Заключення:** ВВС (коарктація аорти, відкрита артеріальна протока, відкрите овальне вікно), помірна легенева гіпертензія. Дитина консультована кардіохірургом, діагноз підтверджено. Були надані рекомендації щодо стабілізації стану пацієнта та госпіталізація до кардіохірургічного стаціонару.

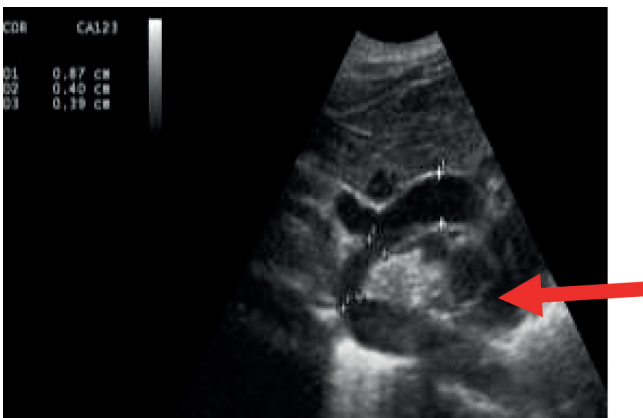


Рис. 2а. Новонароджений С., 2 доба життя. Δр нисх відділ аорти 25 мм рт ст., ВАП 2,6 мм

З урахуванням стану пацієнта, наявності гемодинамічних порушень були проведені заходи, які включали: введення вазопростану (5 нг/кг/хв), контроль об'єма циркулюючої крові, діуреза. Через 40 хв від початку інфузії вазопростана – відновлення кровотока через ВАП, стабілізація ЧСС = 132-140 уд/мин, сатурація = 94%, покращення скоротли-

вої здатності міокарда ФВ ЛШ = 64%.

При проведенні щоденного ультразвукового моніторингу вже на 4-ту добу життя було констатовано трансформація морфології дуги аорти по сегментах з відсутністю патологічного градієнту тиску у нисхідному відділі (9,6 мм рт ст.), функціонування ВАП, діаметром до 1,2 мм (рис. 2б). Стан пацієнта середньої тяжкості, гемодинаміка стабільна, артеріальний тиск на кінцівках та сатурація відповідали нормі. На 7-му добу життя дитина була виписана до дому з рекомендаціями спостереження у кардіолога за місцем проживання та проведення УЗ-контроля в 1 місяць. За 1 місяць дитина додали ваги 870 г, мати активно скарг не надавала, при проведенні доплерехокардіографії виявлено функціонування відкритого овального вікна та констатовано відсутність серцево-судинних розладів.

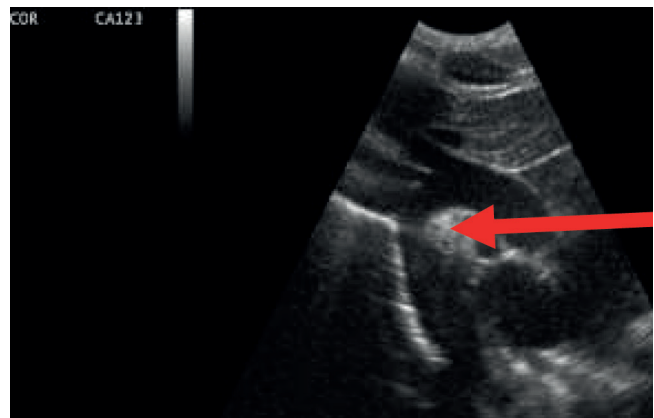


Рис. 2б. Новонароджений С., 4 доба життя. Δр нисхідний відділ аорти 9,6 мм рт ст., ВАП 1,2 мм (непостійний кровоток)

Результати дослідження та обговорення

Процес диференційної діагностики КоАо з кінкінгом (псевдокоарктацією) аорти в ранній неонатальний період є досить утрудненим за рахунок складних механізмів адаптації серцево-судинної системи новонародженого до зовнішнього середовища, які відбуваються одразу після народження дитини.

Коарктація аорти — це вроджений дефект, при якому визначається локальне звуження будь-якого відділу аорти [2]. Головний діагностичний критерій коарктації аорти – це градієнт тиску на стенозованій ділянці. Якщо звуження є досить великими за обсягом (зі створенням градієнту тиску більше 20 мм рт ст.), і якщо його не діагностувати своєчасно, новонароджений може мати серйозні життєзагрозливі проблеми, особливо після закриття ВАП, та може потребувати операції чи інших процедур незабаром після народження. З цієї причини коарктацію аорти часто вважають критичною вродженою вадою серця [6]. Критичність за наявності коарктації аорти у новонародженого може з'явитися не відразу після народження, а через кілька годин, діб, тижнів, що пов'язано з гемодинамічною адаптацією та функціонуванням фетальних комунікацій. Маніфестація вади припадає зазвичай на 5-10 день життя, після періоду хибного благополуччя, коли закривається артеріальна протока [20]. За даними Wren С., Mellander М. діагностується після виписки у 60% випадків [9, 16]. Це одна з самих складних із усіх форм критичної вродженої вади серця для діагностики [5].

Після народження лівий шлуночок серця отримує велике гемодинамічне навантаження, і починаються процеси позаутробної адаптації новонародженого до нових умов перебування, що обумовлено будовою неонатального міокарду, який має зменшену кількість міофібрил, коронарні судини мають малий діаметр, співвідношенням діаметрів артерій та вен 1:1, що забезпечує відносно низький артеріальний тиск та сприяє легкому розвитку судинного колапсу [19]. Функціонування плодових комунікацій забезпечує високий тиск в системі легеневої артерії [11]. З патофізіологічної точки зору в контексті гемодинамічної значущості коарктації аорти, артеріальна протока підвищує легеневий опір, що в свою чергу призводить до виникнення легеневої гіпертензії. Паралельно відбувається адаптація респіраторної системи. Кровообіг плода має свої особливості, які пов'язані з тим, що легені плода не здійснюють дихальну функцію, адже не функціонує мале коло кровообігу. Істотні зміни кровообігу відбуваються в перші години і дні після народження дитини. Припинення плацентарного кровообігу призводить до раптового зниження рівня циркулюючих простагландинів, що в свою чергу призводить до функціонального закриття ВАП та підвищенню системного артеріального тиску. Наповнення легень повітрям та початок газообміну забезпечує посилення легеневого кровотоку та зниження легеневого опору. Припинення умбілікального венозного току призводить до зниження тиску у правому передсерді [19].

Ще у 1972 та 1975 роках був чітко описаний механізм та етапність формування критичності коарктації аорти залежно від закриття ВАП (Рис. 3) [12, 14].

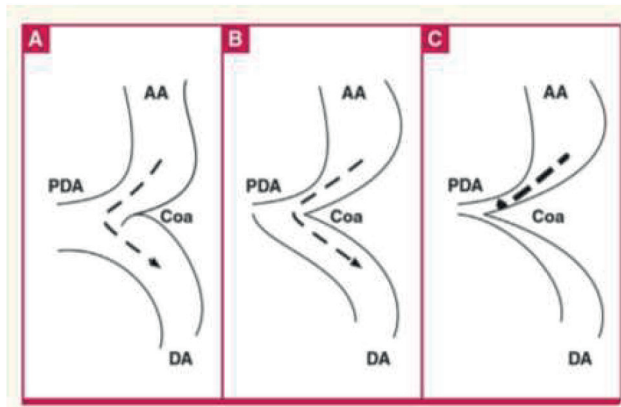


Рис. 3. Етапи розвитку коарктації аорти залежно від часу та діаметру ВАП.

PDA – відкрита артеріальна протока, AA – висхідна аорта, DA – нисхідна аорта, Coa – коарктація аорти

Анатомічно коарктація аорти являє собою випинання тканини, що тягнеться від задньобокової стінки аорти у напрямку до артеріальної протоки. При народженні протока широко відкрита, так що, незважаючи на виступ тканини, кров може вільно текти з висхідної аорти в низхідну. Протока спочатку закривається з боку легеневої артерії, але широка ампула протоки забезпечує простір для безперешкодного кровотоку. Потім ця область звужується ще більше в міру того, як ампула протоки скорочується, а петля протоки скорочується, підтягуючи бічну стінку до

ампулі. У деяких немовлят з коарктацією вважається, що частина тканини стінки артеріальної протоки зливається з тканиною аорти. Коли тканина натягується і дозволяє артеріальній протоці нормально закритися після народження, ця додаткова тканина також може стягнути і звужити аорту [5]. Тобто, все залежить від функціонування ВАП – її діаметру, що відтерміновує час появи ознак критичності вади.

Етапність трансформації судин призводить до певних клінічних труднощів діагностики вади, як то: відсутність характерних органічних шумів, наявність неспецифічних звукових ефектів через функціонування фетальних комунікацій, показники сатурації кисню в крові не досягають нормальних значень в перші години життя через перехідний стан гемодинаміки, відсутність характерного для дорослих високого артеріального тиску на верхніх кінцівках, ніж на нижніх. Обов'язково необхідно враховувати показники сатурації на чотирьох кінцівках – на нижніх кінцівках нижче, ніж на верхніх, що є одним з маркерів коарктації.

Таким чином, діагностика коарктації аорти у новонароджених є складним діагностичним процесом, який складається з аналізу динаміки клінічної картини та моніторингу гемодинамічних показників.

Необхідно пам'ятати, що коарктацію аорти необхідно диференціювати з таким станом, як псевдокоарктація або кінкінг аорти. Псевдокоарктація або кінкінг аорти – деформація аорти, аналогічна класичній коарктації, але з незначною перешкодою кровотоку, так як є просте подовження та звивистість аорти (іноді на етапі розвитку судини) [15]. Кінкінг, або артеріальна звивистість – властивість артерії до утворення патологічних поворотів, стає все більш визнаною загальною ознакою генетичних захворювань, пов'язаних із захворюванням аорти [17]. Артеріальна звивистість розвивається через аномалії відносного подовження судин. Подовження судин може виникнути як результат надлишкового судинного шляху під час первинного артеріогенезу. Місця та форми звивистості залежать від ключових анатомічних факторів: анатомічна фіксація, точки розгалуження судин, діаметр судини. Хоча артеріальна звивистість найбільше описана при синдромі Лойса-Дітца та синдромі артеріальної звивистості, вона спостерігалася при багатьох інших генетичних розладах, пов'язаних із розширенням і розшаруванням аорти, включаючи синдром Марфана [4, 18], синдром аневризми-остеоартриту, сімейну аневризму грудної клітки та розшарування аорти.

Більшість випадків кінкінгу, зареєстрованих у період новонародженості, супроводжуються характерними рисами обличчя, які включають подовжене обличчя, скошені вниз зорові щілини, дзьобоподібний ніс, високе дугоподібне піднебіння та мікрогнатію. Інші супутні прояви сполучної тканини включають патології шкіри, кили та скелетні аномалії, такі як арахнодактилія, гіпермобільність суглобів [7].

Відсутність характерних фенотипічних даних (друге клінічне спостереження) надало можливість говорити про наявність у новонародженої дитини гемодинамічної псевдокоарктації аорти, що є етапом гемодинамічної адаптації до позаутробного життя з гемодинамічним навантаженням лівих відділів серця, поступовим сповільненням зниженням середнього тиску у стовбурі легеневої артерії та трансформацією судини.

Таким чином, адекватність медичного супроводу мультидисциплінарною командою фахівців дозволила уникнути розвитку тяжкої, потенційно динамічної гемодинамічної ситуації.

Висновки:

1. Діагностика критичної коарктації аорти у новонароджених має певні труднощі, що пов'язано з особливостями гемодинаміки у ранній неонатальний період та функціонуванням фетальних комунікацій.
2. Динамічне моніторування показників артеріального тиску і сатурації на верхніх та нижніх кінцівках, параметрів центральної гемодинаміки допомагає уникнути помилок в діагностиці критичності вади та своєчасно провести хірургічне втручання.
3. Диференційний діагноз коарктації аорти з кінкінгом (псевдокоарктацією) аорти повинен ґрунтуватися на результатах динамічного спостереження гра-

дієнту тиску у нисхідному відділі аорти з контролем артеріального тиску та сатурації на чотирьох кінцівках протягом неонатального періоду.

Перспективи подальших досліджень: доцільним є продовжувати пошук простих а переконливих клініко-інструментальних критеріїв диференційної діагностики псевдокоарктації та коарктації аорти у новонароджених дітей різного терміну гестації, в тому числі передчасно народжених дітей та дітей із затримкою внутрішньоутробного розвитку, з урахуванням особливостей адаптації до позаутробного життя.

Конфлікт інтересів. Автори не заявляли будь-якого конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Стаття опублікована без будь-якої фінансової підтримки.

Література

1. Abouk R, Grosse SD, Ailes EC, Oster ME. Association of US State Implementation of Newborn Screening Policies for Critical Congenital Heart Disease With Early Infant Cardiac Deaths. *JAMA*. 2017;318(21):2111-8. doi: 10.1001/jama.2017.17627
2. Doshi AR, Syamasundar Rao P. Coarctation of Aorta-Management Options and Decision Making Pediatr Therapeut [Internet]. 2012[cited 2023 May 26]; S5. Available from: https://www.researchgate.net/publication/285242404_Coarctation_of_aorta-management_options_and_decision_making doi: 10.4172/2161-0665.S5-006
3. Freeman AR, Levine SA. The clinical significance of the systolic murmur. A study of 1,000 consecutive "non-cardiac" cases. *Ann Intern Med* [Internet]. 1933[cited 2023 May 26];6:1371. Available from: <https://www.acpjournals.org/doi/epdf/10.7326/0003-4819-6-11-1371> doi: 10.7326/0003-4819-6-11-1371
4. Golbabaei A, Aghaei Moghaddam E, Majnoun MT, Mirabi A. Fetal Coarctation of the Aorta Successfully Repaired in the Neonatal Period, a Case Report and Review of Literature. *Int J Med Invest*. 2018;7(4):57-63.
5. Hoffman JL. The challenge in diagnosing coarctation of the aorta. *Cardiovasc J Afr*. 2018;29(4):252-5. doi: 10.5830/CVJA-2017-053
6. Keane J, Lock J, Flyer D, editors. Nadas' Pediatric Cardiology. 2nd ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2006. Chapter 36, Coarctation of the aorta; p. 627-44.
7. Kim KM, Hur SM, Yoon JH, Lee EJ, Lee JY. Arterial Tortuosity Syndrome in a Neonate. *Neonatal Med*. 2018;25(1):49-52.
8. Marino BS, Goldblatt A. Heart Sounds and Murmurs. In: Lilly L, editor. Pathophysiology of Heart Disease. Philadelphia: Lea and Febiger; 1993. p. 18-29.
9. Mellander M, Sunnegårdh J. Failure to diagnose critical heart malformations in newborns before discharge--an increasing problem? *Acta Paediatr*. 2006;95(4):407-13. doi: 10.1080/08035250500541910
10. Peterson C, Ailes E, Riehle-Colarusso T, Oster ME, Olney RS, Cassell CH, et al. Late detection of critical congenital heart disease among US infants: estimation of the potential impact of proposed universal screening using pulse oximetry. *JAMA Pediatr*. 2014;168(4):361-70. doi: 10.1001/jamapediatrics.2013.4779
11. Gao Y, Raj JU. Regulation of the pulmonary circulation in the fetus and newborn. *Physiol Rev*. 2010;90(4):1291-335. doi: 10.1152/physrev.00032.2009
12. Rudolph AM, Heymann MA, Spitznas U. Hemodynamic considerations in the development of narrowing of the aorta. *Am J Cardiol*. 1972;30(5):514-25. doi: 10.1016/0002-9149(72)90042-2
13. Sakai-Bizmark R, Kumamaru H, Marr EH, Bedel LEM, Mena LA, Baghaee A, et al. Pulse Oximetry Screening: Association of State Mandates with Emergency Hospitalizations. *Pediatr Cardiol*. 2023;44(1):67-74. doi: 10.1007/s00246-022-03027-3
14. Talner NS, Berman MA. Postnatal development of obstruction in coarctation of the aorta: role of the ductus arteriosus. *Pediatrics*. 1975;56(4):562-9.
15. Thodi Ramamurthy M, Balakrishnan VK, David SAN, Korrapati HS. Congenital kinking of aorta. *BMJ Case Rep* [Internet]. 2017[cited 2023 May 26];2017:bcr2017220896. Available from: <https://casereports.bmj.com/content/casereports/2017/bcr-2017-220896.full.pdf> doi: 10.1136/bcr-2017-220896
16. Wren C, Reinhardt Z, Khawaja K. Twenty-year trends in diagnosis of life-threatening neonatal cardiovascular malformations. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2008;93(1):F33-5. doi: 10.1136/adc.2007.119032
17. Zentner D, West M, Adès LC; CSANZ Cardiovascular Genetic Diseases Council. Update on the Diagnosis and Management of Inherited Aortopathies, Including Marfan Syndrome. *Heart Lung Circ*. 2017;26(6):536-44. doi: 10.1016/j.hlc.2016.10.023
18. Zoma JM, Aggarwal S, Kobayashi D. Arterial Tortuosity Syndrome in a Term Neonate. *Ann Thorac Surg* [Internet]. 2019[cited 2023 May 26];108(4):e281. Available from: [https://www.annalsthoracicsurgery.org/article/S0003-4975\(19\)30629-0/fulltext](https://www.annalsthoracicsurgery.org/article/S0003-4975(19)30629-0/fulltext) doi: 10.1016/j.athoracsurg.2019.04.007
19. Маркданте КД, Клігман РМ, редактори. Основи педіатрії за Нельсоном. Переклад 8-го англ. вид. Т. 2. Київ: «Медицина»; 2020. 440 с.
20. Максименко АВ. Рентгенендоваскулярні операції при вроджених вадах серця у немовлят [дисертація]. Київ: Нац. інст. серц.-суд. хірург; 2019. 407 с.

DIFFICULTIES IN THE DIAGNOSIS OF COARCTATION OF THE AORTA IN THE NEWBORN IN THE EARLY NEONATAL PERIOD: ANALYSIS OF CLINICAL CASES

M.O. Gonchar, A.D. Boichenko, I.Yu. Kondratova, B.V. Ponomar

Kharkiv National Medical University
(Kharkiv, Ukraine)

Summary

Introduction. The problem of diagnosing coarctation of the aorta in the early neonatal period is still relevant and presents certain difficulties due to the peculiarities of hemodynamic adaptation to extrauterine life.

The aim of the study is to evaluate own clinical observations with emphasis on the difficulty in diagnosing coarctation of the aorta in neonates in the early neonatal period and to perform differential diagnosis with coarctation (pseudocoarctation) of the aorta.

The study was carried out according to the ethical norms and principles for conducting medical researches involving human subjects.

The research was conducted within the framework of the National Development Program of the Department "Quality of life and course of somatic diseases in children under conditions of social stress", implementation period 2023-2025, state registration number: 0123U101768.

Results. The article presents two clinical observations: the first case is a newborn with coarctation of the aorta in a non-emergent state during the first days of life in the presence of evictive morphological changes of the descending aorta; the second case is a newborn with clinical signs of hemodynamic disorders with diagnosed hemodynamic pseudocoarctation (kinking) at the stage of hemodynamic adaptation to extrauterine life. Adequate medical support helps to avoid the development of a serious, potentially dynamic hemodynamic situation.

Conclusions. Diagnosis of critical coarctation of the aorta in newborns has certain difficulties associated with the peculiarities of hemodynamics in the early neonatal period and the functioning of fetal communication. In order to avoid mistakes in the diagnosis of the emergency of the defect and to perform timely surgical intervention, dynamic monitoring of blood pressure and saturation indicators of the upper and lower extremities, central hemodynamic parameters is necessary. Differential diagnosis of coarctation of the aorta with kinking (pseudocoarctation) of the aorta should be based on the results of dynamic monitoring of pressure gradient in the descending part of the aorta with control of blood pressure and saturation in the four limbs during the neonatal period.

Key words: Newborns; Early Neonatal Period; Coarctation of the Aorta; Pseudocoarctation (kinking) of the aorta.

Контактна інформація:

Гончарь Маргарита Александрівна – доктор медичних наук, професор, завідувачка кафедри педіатрії № 1 та неонатології Харківського національного медичного університету (м. Харків, Україна)
e-mail: margarytagonchar@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9167-2034>

Бойченко Альона Дмитрівна – доктор медичних наук, доцент, доцент кафедри педіатрії № 1 та неонатології Харківського національного медичного університету (м. Харків, Україна)
e-mail: adboichenko@gamil.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9323-1427>

Кондратова Ірина Юрївна – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри педіатрії № 1 та неонатології Харківського національного медичного університету (м. Харків, Україна)
e-mail: drikondratova@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-9767-8827>

Пономар Богдан Володимирович – студент 6 курсу Харківського національного медичного університету (м. Харків, Україна)
e-mail: bvponomar.2m18@knmu.edu.ua

Contact Information:

Margaryta Gonchar – Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Head of the Department of Pediatrics No. 1 and Neonatology, Kharkiv National Medical University (Kharkov, Ukraine)
e-mail: margarytagonchar@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9167-2034>

Alona Boichenko – Doctor of Medical Sciences, Docent, Associate Professor of the Department of Pediatrics No. 1 and Neonatology, Kharkiv National Medical University (Kharkiv, Ukraine)
e-mail: adboichenko@gamil.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9323-1427>

Iryna Kondratova – Candidate of Medical Sciences, Docent, Associate Professor of the Department of Pediatrics No. 1 and Neonatology, Kharkiv National Medical University (Kharkov, Ukraine)
e-mail: drikondratova@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-9767-8827>

Bohdan Ponomar – Graduate Student, Kharkiv National Medical University (Kharkov, Ukraine)
e-mail: bvponomar.2m18@knmu.edu.ua



Надійшло до редакції 20.02.2023 р.
Підписано до друку 15.05.2023 р.