

## ЗАМІТКИ ІЗ ПРАКТИКИ

УДК 616-089+616.132+616.12

Судус А.В.<sup>1,2</sup>, Середюк Н.М.<sup>1,2</sup>, Будзан І.М.<sup>1</sup>, Гудзенко Т.Б.<sup>1,2</sup>, Івасюк У.Д.<sup>1</sup>, Стефанський О.Ю.<sup>1</sup>, Гретчин О.В.<sup>1</sup>, Розів Н.В.<sup>1</sup>, Гречинюк С.М.<sup>1</sup>, Іванишин В.М.<sup>1</sup>**Коарктація аорти в дорослих: кардіологічна чи кардіохірургічна проблема?**<sup>1</sup> Клінічний лікувально-діагностичний центр «Сімедгруп» (Івано-Франківськ)<sup>2</sup> ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

**Резюме.** У роботі представлений аналіз можливостей методу мультиспіральної комп'ютерної томографії (МСКТ) з ангиографією грудного і черевного відділів аорти та внутрішньовенним болосним контрастуванням (Омніскан, Омніпак) у діагностиці коарктації аорти в дорослих.

Представлено 5 випадків успішної діагностики коарктації грудного відділу аорти. Підтвердженням цьому є МСКТ-ангіограми грудного і черевного відділів аорти. В роботі наголошено на клінічному моніторингу хворих з підозрою на КоАо. Виокремлені симптоми КоАо в дорослих – пансистолічний шум на аорті, гіпертензивний кровоплин у верхніх кінцівках і гіпотензивний – в нижніх (гіпертензія на аа. brachiales і гіпотензія на аа. femorales), слабкий або відсутній пульс на нижніх кінцівках, різниця у фізичному розвитку тулуба і нижніх кінцівок.

**Ключові слова:** коарктація аорти у дорослих, клінічні ознаки, мультиспіральна комп'ютерна-томографія з ангиографією аорти.

Коарктація аорти (КоАо) є однією з найбільш поширених серед усіх вроджених вад серця (ВВС) і зустрічається у 6-15% таких хворих, причому у чоловіків у 2-2,5 рази частіше, ніж в жінок [1,2]. Близько 800 із 100 000 новонароджених мають ВВС, серед них близько 50 народжуються із коарктацією аорти та 40 новонароджених мають ізольовану коарктацію аорти, тобто з або без відкритої артеріальної протоки. Серед немовлят із ізольованою КоАо – 10% помирають протягом першого місяця життя, а 20% – протягом першого року життя внаслідок гострої серцевої недостатності. Хронічна серцева недостатність є причиною смерті 10% дітей віком від 1 до 4 років. Ізольована КоАо в перші 10 років дитячого віку є причиною смертності близько 50% дітей, а до 20 років – 25% [3].

Середня тривалість життя при КоАо складає в середньому 35 років [4]. КоАо локалізується частіше в ділянці перешийка аорти дистальніше місця відходження лівої підключичної артерії поблизу артеріальної (Богалової) протоки або відповідної зв'язки [5].

Встановлено, що в стінці аорти в зоні коарктації (стенозу) швидко розвивається і прогресує склеротичний процес, внаслідок чого потовщується інтима, відтак (у зв'язку із турбулентністю кровоплину після проходження крові крізь місце звуження) формується спочатку аневризматичне розширення (4,5 – 5,5 см), а згодом, власне, аневризма (>5,5 см). Склеротичні зміни в судинах верхньої половини тіла посилює розвиток колатерального кровоплину. Градієнт систолічного тиску крові між верхньою і нижньою половинами тіла призводить до формування двох режимів кровоплину – гіпертензивного та гіпотензивного, відповідно, у верхній і нижній частинах тіла [6].

Діагностика КоАо у дорослих складна, оскільки після 18-річного віку завдяки колатеральному кровоплину гемодинаміка стабілізується, скарги стають мінімальними, а вимірювання тиску крові на нижніх кінцівках та дослідження пульсу на стенозованих артеріях ще не стали обов'язковим алгоритмом обстеження хворих на АГ в амбулаторно-поліклінічній практиці.

**Мета і завдання:** встановити особливості перебігу та можливості ранньої діагностики КоАо в дорослих і розробити рекомендації для доповнення до протоколу надання медичної допомоги таким хворим.

Завданням дослідження було виокремлення найбільш

характерних клінічних та інструментальних ознак КоАо в дорослих для виявлення таких хворих в амбулаторно-поліклінічній практиці та обґрунтування тактики подальшого ведення таких хворих.

**Матеріал і методи дослідження**

У дослідження включено 5 осіб, які зверталися в клінічний лікувально-діагностичний центр «Сімедгруп» у зв'язку з дискомфортом в ділянці серця (атиповий, неангінозний біль за грудниною), підвищенням АТ, посиленою пульсацією судин (каротид, плечових артерій), запамороченням. Алгоритм обстеження включав клінічний моніторинг (скарг, ЧСС, АТ та пульсу на верхніх і нижніх кінцівках), МСКТ з ангиографією аорти.

**Результати дослідження та їх обговорення**

Діагноз КоАо підтверджено у всіх 5 обстежених хворих методом МСКТ з контрастуванням грудного та черевного відділу аорти та її гілок (Омніскан, Омніпак). Наводимо клінічні випадки, діагностованої КоАо у дорослих в 2013-2015 роках.

**Клінічний випадок 1.**

Хвора Л., 1982 р.н., мешканка с. Тисменичани Надвірнянського району Івано-Франківської обл., звернулася в КЛДЦ «Сімедгруп» зі скаргами на дискомфорт в ділянці серця, тулий біль голови, періодичні підвищення АТ (>140/90 мм рт.ст.), епізодичне серцебиття. Гіпертензія спостерігається з 15-річного віку, з приводу якої несистематично приймала антигіпертензивні препарати. Під час 2-х вагітностей, які завершилися нормальними пологами (2 дівчинки, 8 та 4 років), для контролю гіпертензії отримувала допегіт. Оглядалася ендокринологом (патології не знайдено). В січні 2015 року на тлі антигіпертензивного лікування перенесла гіпертензивний неускладнений церебральний криз (АТ 180/190/100-110 мм рт.ст.) з ознаками транзиторної ішемічної атаки (ТІА).

**Об'єктивні дані.** Хвора середнього зросту, нормостенічної конституції, шкірні покриви чисті, колір шкіри звичайний. АТ на верхніх кінцівках 170/100 мм рт.ст., а на нижніх – 60/30 мм рт.ст. В легенях – везикулярне дихання. Тони серця ритмічні, частота серцевих скорочень – 85 уд/хв., акцент ІІ тону та пансистолічний шум над аортою з епіцентром у fossa jugularis. Периферійних набряків не спостерігається.

**Лабораторні дослідження.** Загальний аналіз крові: Нв – 110 г/л, Ер –  $3,4 \times 10^{12}$ /л, КП – 0,90; Ле –  $6,3 \times 10^9$ /л, ШОЕ – 14 мм/год. Біохімічний аналіз: метанефрин (добова сеча) – 212,79 мкг/добу (N – 25-31 мкг/добу); альдостерон – 62,09 пг/мл; K<sup>+</sup>(сироватки) – 4,3 ммоль/л (N 3,5 – 5,1 ммоль/л), Na<sup>+</sup>(сироватки) – 135 ммоль/л (N – 136 – 145 ммоль/л); INR – 1,0.

**Електрокардіографія:** ритм синусовий, правильний, ЧСС 85 уд/хв., індекс Соколова-Лайона 37 од., R<sub>v5</sub>>R<sub>v4</sub>, ознаки ранньої реполяризації ЛШ.

**Добове моніторування ЕКГ:** середня ЧСС 85 уд/хв вдень і 63 уд/хв вночі, поодинокі лівошлуночкові екстрасистоли, синусова тахікардія в активний період доби, посттахікардіальна гіпоксія міокарда ЛШ, синдром подовженого інтервалу QT (580 мс), 143 епізоди тахікардії за 24 години.

**Ехокардіографія:** аорта – 2 см (рівень кореня аорти), ліве передсердя – 3,2 см; КДР – 4,7 см; КСР – 3,3 см; КДО – 102 мл, КСО – 44 мл, ФВ – 59%, ТМШПд – 1,2 см, ТМШПс – 1,31 см, ТЗСЛШд – 1,0 см, ТЗСЛШс – 1,29 см; індекс

«стінка-радіус» - 0,42; фіброз стінок аорти, пролапс передньої стулки мітрального клапана з регургітацією 1+, додаткова хорда в ЛШ, гіпокінезія передніх, передне-септальних сегментів базальних і середніх відділів ЛШ та переднього і септального верхівкових сегментів.

**УЗ-дослідження** органів черевної порожнини, щитоподібної залози (ЩЗ), та надниркових залоз: гіпокінетична дискінезія жовчного міхура; тканина ЩЗ однорідна, кровопостачання збережене, розміри в нормі; розміри та структура надниркових залоз в нормі.

**МСКТ – мультиспіральна комп'ютерна томографія з ангиографією грудного і черевного відділів аорти.**

Проведена МСКТ-ангіографія грудного відділу аорти (рис. 1):

На 2,1 см дистальніше від місця відходження лівої підключичної артерії відзначається критичне звуження (стеноз) просвіту аорти – 0,15 см (1А).

Діагноз: Вроджена вада серця: коарктація низхідного відділу грудної аорти (Ш-0,15 см) III А типу за De Bakey з артеріальною гіпертензією II ступеня у верхній та гіпотензією у нижній половині тіла.

Перебіг КоАо в даному випадку мав малосимптомний характер. Хвора виносила дві вагітності, які завершилися нормальними пологам, без обмежень виконує свої професійні обов'язки та побутові фізичні навантаження.

Особливостями пізньої діагностики КоАо у хворій Л., 34 років є стерта клінічна картина (відсутність пульсації судин верхньої половини тіла), недооцінка посилення II тону над аортою та пансистолічного шуму над аортою з епіцентром в яремній ямці, неухважність лікарів щодо обов'язкового вимірювання АТ на нижніх кінцівках за наявності підвищення брахіального тиску крові і симптому відсутності пульсу на aa. femorales, popliteae et dorsalis pedis. Своєчасній діагностиці КоАо у хворій Л., могло б допомогти дослідження швидкості поширення пульсової хвилі на магістралях «плече-гомилка» чи «загальна сонна артерія-великоомілкова артерія» (методом комп'ютерної реографії) і, головне, проведення МСКТ (див. рис. 1).

**Клінічний випадок 2.**

Хворий М., 1993 р.н., у зв'язку із запамороченням, підвищенням АТ >140/90 мм рт.ст., пульсацією у скронях, дискомфортом ліворуч від груднини, кульгавістю при ході звернувся в КЛДЦ «Сімедгруп» для обстеження і встановлення причини гіпертензії.

Проведене загальноклінічне обстеження дало можливість констатувати наявність концентричної гіпертрофії лівого шлуночка (ГЛШ), гіпертензії типу over dip-reg, гіпокінетичного стану гемодинаміки.

Проведена МСКТ-ангіографія грудного та черевного відділу аорти дала можливість встановити наступне (рис. 2):

У низхідному відділі одразу після відходження truncus

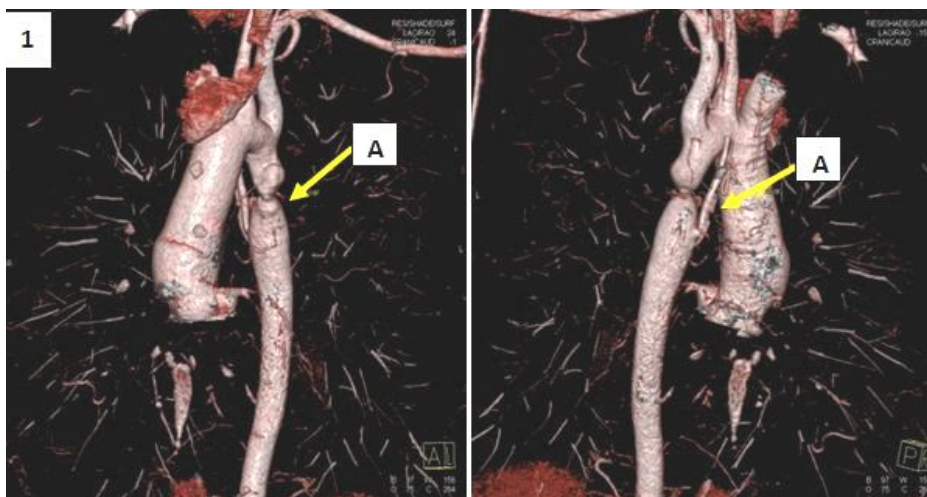


Рис.1. Скани МСКТ грудного відділу аорти (з контрастуванням) у хворій Л. 1989 р.н. – пояснення в тексті

brachiocephalicus та лівої підключичної артерії спостерігається різке звуження просвіту аорти – до 0,3 см (2А). Просвіти правої та лівої підключичних артерій, плечоголового стовбура поширені. Наявна колатеральна мережа по передній грудній стінці та дві колатеральні артеріальні гілки діаметром до 0,75 см (2Б).

Діагноз: Вроджена вада серця: коарктація грудної аорти у низхідному відділі (Ш-0,3 см) III А типу за De Bakey з гіпертензією у верхніх і гіпотензією в нижніх відділах тіла.

Особливістю даного клінічного випадку є наявність коарктації аорти високого ступеня, що перебігала з ознаками гіперкінетичного типу гемодинаміки та гіпертензивних церебральних кризів, чого можна б було уникнути при своєчасній ранній діагностиці з використанням МСКТ.

**Клінічний випадок 3.**

Хворий Т., 1990 р.н., звернувся в КЛДЦ «Сімедгруп» у зв'язку із частим головним болем, серцебиттям, дискомфортом ліворуч від груднини. Хворіє з дитячого віку, не обстежувався. АТ 180/100 мм рт.ст.; ЧСС – 86 уд/хв. Пульс на a. radialis dextra високий, твердий, швидкий, зліва – недостатнього наповнення.

Результати ЕКГ та ЕхоКГ: концентрична гіпертрофія лівого шлуночка, ознаки ранньої реполяризації шлуночків (ЕКГ), фракція викиду – 66%, КДР – 6 см, КДО – 180 мл, ІММЛШ – 230 г/м2 (ЕхоКГ).

МСКТ - ангиографія грудного та черевного відділу аорти

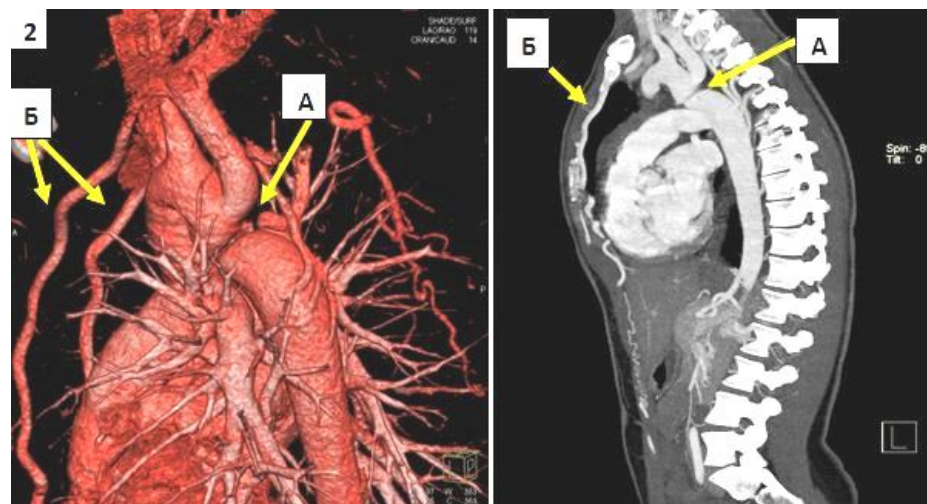


Рис. 2. Скани МСКТ грудного та черевного відділів аорти у хворого М., 1993 р.н. (з контрастуванням) – пояснення в тексті



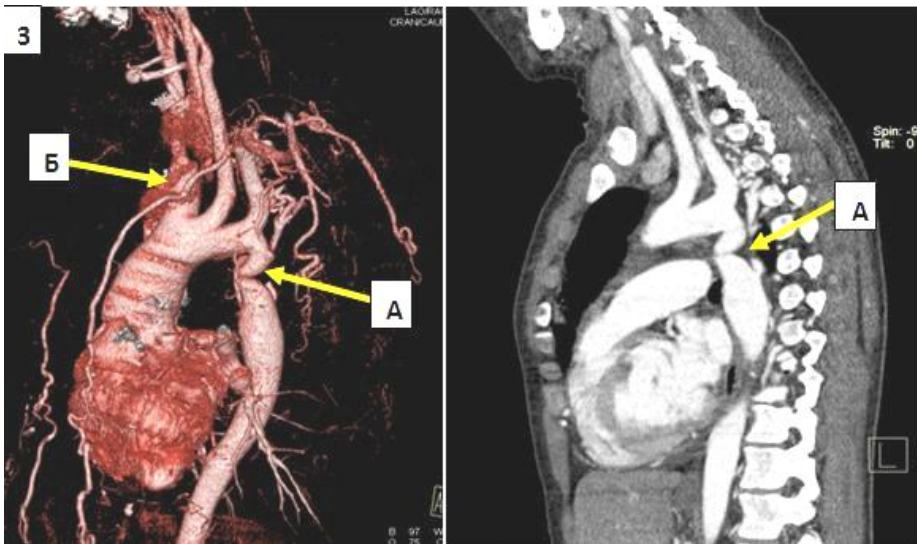


Рис. 3. Скани МСКТ грудного та черевного відділів аорти (з контрастування) у хворого Т., 1990 р.н. – пояснення в тексті

(рис. 3):

На 2-3 см дистальніше відходження лівої підключичної артерії спостерігається звуження просвіту аорти в найвужчій частині – 0,45 см (3А). У подальшому ширина просвіту збільшується і становить на рівні діафрагми 1,65 см, а на рівні ниркових артерій – 1,3 см. Водночас спостерігається рівномірне поширення просвіту плечоголового стовбура, загальної сонної та лівої підключичної артерій (3Б).

Діагноз: Вроджена вада серця: аневризматичне поширення висхідного відділу аорти, коарктація аорти в низхідному відділі грудної аорти (Ш-0,45 см) Ш В тип за De Bakey із вторинною артеріальною гіпертензією II ступеня.

Характерною ознакою КоАа в даного хворого була церебральна та кардіальна симптоматика, обумовлена аневризматичним поширенням висхідної аорти та судин плечоголового стовбура.

Аневризматичне поширення лівої підключичної артерії призвело до асиметричного наповнення пульсу – підвищеного справа і зниженого зліва.

#### Клінічний випадок 4.

Хвора К., 1982 р.н., поступила в КЛДЦ «Сімедгруп» для обстеження, оскільки тривале лікування гіпертензії різними антигіпертензивними засобами не давало очікуваного зниження АТ до цільового значення ( $d''140/90$  мм рт.ст.), її продовжував турбувати постійний головний біль з пульсацією в скронях. Хворій проведена хірургічна корекція коарктації аорти 5 років тому назад (2010р), після чого почувала себе задовільно протягом 1,5-2 років. Останні 3 роки турбують зазначені вище скарги.

МСКТ - ангиографія грудного відділу аорти (рис. 4):

Діаметр аорти на рівні її дуги в найширшій частині становить 2,0 см, в ділянці переходу дуги в низхідний відділ – 1,2 см, просвіт її в цьому місці – 0,9 см (4А).

Діагноз: Вроджена вада серця: рекоарктація в низхідному відділі грудної аорти (Ш-0,9 см), стан після неефективної корекції коарктації аорти (2010), стеноз лівої підключичної артерії в проксимальному відділі, вторинна артеріальна гіпертензія II ступінь.

Особливістю цього клінічного випадку є безуспішна хірургічна корекція КоАа, про що йдеться і в літературі [5]. Автори зазначають, що за будь-яких обставин КоАа, в тому числі і рекоарктації аорти, слід оперувати в даному випадку.

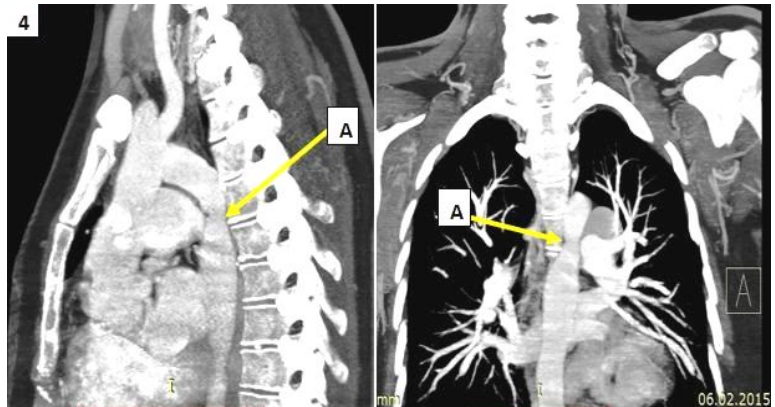


Рис.4. Скани МСКТ грудного відділу аорти (з контрастування) у хворої К., 1982 р.н. – пояснення в тексті

#### Клінічний випадок 5.

Пацієнтка П., 1981 р.н. хворіє з дитинства, постійно подає скарги на виражений головний біль. Пов'язує захворювання з підвищеним АТ, що зафіксовано в шкільному віці. З приводу гіпертензії була звільнена від занять з фізичного виховання. На момент огляду АТ на верхній кінцівках 160/98 мм рт.ст., на нижніх кінцівках 90/60 мм рт.ст., пульс на лівій стегновій артерії слабого наповнення.

МСКТ - ангиографія грудного відділу аорти (рис. 5):

У даному випадку відзначається звуження аорти до 1,25 см на протязі 0,5 см (5А).

Таким чином, КоАо в дорослих має ряд особливостей, які утруднюють своєчасну її діагностику. Здебільшого КоАо у дорослих має стерту клінічну картину, часто

відсутня диспропорція в розвитку верхньої та нижньої половин тіла, зберігається нормальна фізична активність та працездатність таких хворих. Несвоечасній діагностиці КоАо сприяє й недостатня увага лікарів при обстеженні пацієнтів з гіпертензією. Мова йде про необхідність обов'язкового вимірювання АТ не лише на брахіальних, але й на стегнових артеріях, наповнення яких суттєво зменшується при КоАо. Відтак, за наявності гіпертензії в молодому віці обов'язково повинна бути використана мультиспіральна комп'ютерна томографічна ангиографія з контрастуванням аорти.

#### Висновки

1. Коарктація аорти залишається важливою проблемою надання медичної допомоги кардіологічним хворим від народження до дорослого віку і потребує уваги як неонатолога, педіатра, так і кардіолога та кардіохірурга.

2. Причинами пізнього виявлення коарктації аорти є відсутність у дорослих типових клінічних ознак КоАо, переоцінка випадків розцінювання будь-якого підвищення АТ як гіпертензивна хвороба, недостатня увага лікарів до визначення АТ на нижніх кінцівках та оцінки пульсового наповнення артерій верхньої і нижньої половини тіла (при КоАо пульсове наповнення стегнової артерії зменшується вже на ранніх етапах захворювання).

3. КоАо у дорослих часто супроводжується ускладненими церебральними гіпертензивними кризами, надмірною продукцією катехоламінів, концентричною гіпертрофією лівого шлуночка, синдромами подовженого інтервалу QT

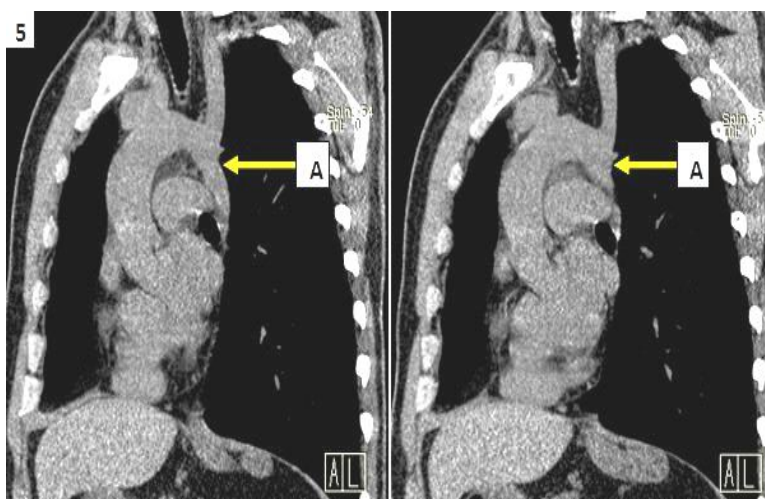


Рис.5. Скани МСКТ (без в/в контрастування) грудного відділу аорти в парасагітальній площині пацієнтки П., 1981 р.н.

та ранньої реполяризації міокарда.

4. Найбільш надійним способом діагностики коарктації аорти у дорослих є мультиспіральна комп'ютерна томографічна ангіографія аорти, яку слід застосовувати у всіх пацієнтів з гіпертензією у молодому віці. Зменшення пульсового наповнення стегнових артерій пальпаторно та зниження в них тиску крові на фоні гіпертензії на плечових артеріях є простим, доступним кожному лікарю та ефективним допоміжним скринінговим методом даної патології.

#### Література

1. Панічкін Ю.В., Черпак Б.В., Дітківський І.О. та ін. - Стенування перешийка аорти при коарктації у підлітків та дорослих / Щорічник наукових праць Асоціації серцево-судинних хірургів України. Київ. – 2010. – С.465-466.
2. Руководство по кардиологии // под ред. акад. НАМН України Коваленко В.Н. – Киев: Морион. – 2008. – С.935-937.
3. John W. Kirklin, Brian G. Barratt-Boyes. Cardiac surgery. - 2nd Edition Churchill Livingstone, New York. – 1993. – P.1273-1275.
4. Бураковский В.И., Бокерия Л.А. Сердечно-сосудистая хирургия. – Москва: Медицина. - 1989. – С.298-310.
5. Озерянский Н.А., Аксенова Н.А., Вашкеба В.Ю. и др. - Случай хирургического лечения коарктации аорты у взрослого пациента // Кардиохирургия та інтервенційна кардіологія. – 2014. – №2 (7). – С.28-32.
6. Дикуха С.О. - Комбінована аутопластика аорти при корекції коарктації // Український медичний часопис. – 2001. - №3 (23). – С. 127-128.

Судус А.В.<sup>1,2</sup>, Середюк Н.М.<sup>1,2</sup>, Будзан І.М.<sup>1</sup>, Гудзенко Т.Б.<sup>1,2</sup>, Івасюк У.Д.<sup>1</sup>, Стефанський О.Ю.<sup>1</sup>, Гретчин О.В.<sup>1</sup>, Рогив Н.В.<sup>1</sup>, Грычынюк С.М.<sup>1</sup>, Іваньшын В.М.<sup>1</sup>

#### Коарктация аорты у взрослых: кардиологическая или кардиохирургическая проблема?

<sup>1</sup> Клінічний лікувально-діагностичний центр «Сімедгруп»

<sup>2</sup> ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

**Резюме.** Коарктация аорты (КоАо) - врожденное заболевание сердечно-сосудистой системы, которое встречается в 6-15% больных с врожденными пороками сердца. Причинами КоАо у взрослых является стертая клиническая картина, отсутствие типичных признаков, характерных для детского возраста, недостаточное внимание врачей общей практики/семейной медицины к необходимости определения АД на нижних конечностях, дифференциации характеристик АД и пульса на верхних и нижних конечностях. Наиболее надежным способом диагностики КоАо у взрослых является МРТ грудного и брюшного отделов аорты.

A.B. Sudus<sup>1,2</sup>, N.M. Serediuk<sup>1,2</sup>, I.M. Budzan<sup>1</sup>, T.B. Hudzenko<sup>1,2</sup>, U.D. Ivasiuk<sup>1</sup>, O.Yu. Stefanskiy<sup>1</sup>, O.V. Hretchyn<sup>1</sup>, N.V. Rohiv<sup>1</sup>, S.M. Hrychyniuk<sup>1</sup>, V.M. Ivanyshyn<sup>1</sup>

#### Coarctation of Aorta in Adults: Is Cardiac or Cardio-Surgical Issue?

<sup>1</sup> Clinical Therapy and Diagnosis Centre "Simedhrup" (Ivano-Frankivsk)

<sup>2</sup> Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

**Abstract.** The work presents the analysis of the abilities of the multispiral computed tomography (MSCT) method with the angiography of the thoracic and abdominal parts of aorta and intravenous bolus contrast (Omniskan, Omnipak) in the diagnosis of aortic coarctation in adults.

There have been presented 5 cases of successful diagnosis of coarctation of the thoracic aorta. This is confirmed by MSCT angiograms of thoracic and abdominal aorta. The paper emphasizes the clinical monitoring of patients suspected of having CoAo. There have been singled out the symptoms of CoAo in adults - pansystolic noise of the aorta, hypertensive blood flow in the upper limbs and hypertensive in the lower ones (hypertension at aa. Brachiales and hypotension in aa. Femorales), weak or absent pulse in the lower extremities, and the difference in the physical development of the body and lower limbs.

**Keywords:** coarctation of aorta in adults, clinical signs, multispiral computed tomography with the angiography of the aorta.

Надійшла 29.06.2015 року.