

*Д.С. Хапченкова<sup>1</sup>, И.Ю. Мокрик<sup>2</sup>*

## Возрастные особенности клинических проявлений коарктации аорты у детей

<sup>1</sup>Донецкий национальный медицинский университет, г. Лиман, Украина

<sup>2</sup>ГУ «Институт сердца МЗ Украины», г. Киев

SOVREMENNAYA PEDIATRIYA.2017.8(88):68-73; doi 10.15574/SP.2017.88.68

**Цель:** анализ клинической симптоматики коарктации аорты (КоА) у детей в зависимости от возраста.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ историй болезни 69 детей с КоА (жалобы, анамнез заболевания и жизни, данные объективного обследования, результаты общеклинических и инструментальных методов исследования).

**Результаты.** В периоде новорожденности КоА может проявляться острой сердечной недостаточностью, что объясняется ее сочетанием с другими кардиальными аномалиями. У детей первого года жизни клиническими проявлениями порока могут быть длительное беспокойство, усиливающееся после приема пищи, недостаточная прибавка в массе, холодные нижние конечности. У детей старше одного года появляются признаки хронической сердечной недостаточности, артериальной гипертензии, гемодинамической перегрузки левого желудочка. При этом у детей всех возрастных групп имели место основные диагностические критерии обсуждаемой патологии: отсутствие или резкое ослабление пульсации на бедренной артерии и артериальная гипертензия.

**Выводы.** Клинические проявления КоА отличаются в зависимости от возраста ребенка. У 41,7% пациентов имеет место поздняя диагностика порока, причинами которой являются несоблюдение методики клинического исследования ребенка с определением пульса на бедренной артерии и измерением артериального давления, недооценка возрастных особенностей клинических проявлений КоА.

**Ключевые слова:** дети, коарктация аорты, сердечная недостаточность, артериальная гипертензия.

### Age features of clinical manifestations of aortic coarctation in children

*D.S. Khapchenkova<sup>1</sup>, I.Yu. Mokrik<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Donetskiy National Medical University, Lyman, Ukraine

<sup>2</sup>SI «Heart Institute of the Ministry of Health of Ukraine», Kyiv, Ukraine

**Abstract.** The article presents the results of own observations of children with coarctation of the aorta. Based on these data, we revealed that the clinical manifestations of congenital heart disease vary depending on the age of the child.

**Objective:** To analyze the clinical symptoms of coarctation of the aorta in children, depending on age.

**Material and methods:** A retrospective chart review of 69 children with coarctation of the aorta (complaints, past medical history, physical examination data, the results of clinical and instrumental methods) was performed.

**Results.** During the neonatal period coarctation of the aorta may be manifested by an acute heart failure, due to its combination with other cardiac anomalies. In infants the clinical manifestations of the defect may be prolonged anxiety, worse after eating, poor weight gain, cold lower limbs. In children older than one year, there are signs of congestive heart failure, hypertension, and hemodynamic overload of the left ventricle. In this case, children of all age groups have the main diagnostic criteria of the discussed pathology: the absence or sharp weakening of pulsation on the femoral artery and arterial hypertension.

**Conclusions.** Clinical manifestations of CoA differ depending on the age of child. There is a late diagnosis of the defect in 41.7% of patients, the reasons of which are non-compliance with such clinical research methods as pulse determination on the femoral artery and control blood pressure, underestimation of the age-related features of CoA clinical manifestations.

**Keywords:** children, coarctation of the aorta, heart failure, arterial hypertension.

### Вікові особливості клінічних проявів коарктації аорти у дітей

*Д.С. Хапченкова<sup>1</sup>, І.Ю. Мокрик<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Донецький національний медичний університет, м. Лиман, Україна

<sup>2</sup>ДУ «Інститут серця МОЗ України», м. Київ

**Мета:** аналіз клінічної симптоматики коарктації аорти (КоА) у дітей залежно від віку.

**Матеріали і методи.** Проведено ретроспективний аналіз історій хвороби 69 дітей з КоА (скарги, анамнез захворювання і життя, дані об'єктивного обстеження, результати загальноклінічних та інструментальних методів дослідження).

**Результати.** У періоді новонародженості КоА може проявлятися гострою серцевою недостатністю, що пояснюється її поєднанням з іншими кардіальними аномаліями. У дітей першого року життя клінічними проявами вади можуть бути тривале занепокоєння, що посилюється після прийому їжі, недостатня прибавка в масі, холодні нижні кінцівки. У дітей старше одного року з'являються ознаки хронічної серцевої недостатності, артеріальної гіпертензії, гемодинамічного перевантаження лівого шлуночка. При цьому у дітей усіх вікових груп мали місце основні діагностичні критерії обговорюваної патології: відсутність або різке ослаблення пульсації на стегновій артерії та артеріальна гіпертензія.

**Висновки.** Клінічні прояви КоА відрізняються залежно від віку дитини. У 41,7% пацієнтів має місце пізня діагностика вади, причинами якої є недотримання методики клінічного обстеження дитини з визначенням пульсу на стегновій артерії та вимірюванням артеріального тиску, недооцінка вікових особливостей клінічних проявів КоА.

**Ключові слова:** діти, коарктація аорти, серцева недостатність, артеріальна гіпертензія.

### Введение

**К**оарктация аорты (КоА) — врожденное сегментарное сужение аорты, чаще располагающееся в области ее перешейка [7,11]. Данный вид порока — один из наиболее частых в структуре врожденных аномалий развития сердечно-сосудистой системы у детей (6–10%), он занимает второе место среди причин прогрессирующей сердечной недостаточности (СН) у новорожденных и детей первого года жизни [2,3].

Несмотря на то, что определение пульса на бедренных артериях является важной манипуляцией при осмотре каждого ребенка сразу после рождения или при первом врачебном осмотре после выписки из роддома, согласно приказа №149 МЗ Украины [6], и при этом требуется только умение врача оценить силу пульсовой волны на сосудах нижних конечностей, КоА относится, к сожалению, к поздно диагностируемым порокам [9,11].

Наряду с отсутствием или ослаблением пульсации на артериях нижних конечностей, классическими диагностическими критериями КоА являются артериальная гипертензия (АГ), гипертрофия миокарда левого желудочка, непропорциональное развитие тела за счет преобладания верхней его половины, мышечная слабость и зябкость нижних конечностей [2,6,7].

Известно, что еще антенатально при наличии КоА правому желудочку сердца приходится преодолевать повышенное сопротивление большого круга кровообращения, в результате чего развивается его гипертрофия различной степени, появляется большая сеть коллатеральных сосудов, выраженность которой зависит от характеристик сужения аорты [2,11]. Сосуды, участвующие в коллатеральном кровообращении (ветви подключичной артерии, межреберные, внутренние грудные, лопаточные артерии), со временем значительно увеличиваются в диаметре, стенки их истончаются. После рождения ребенка возрастает гемодинамическая нагрузка на левый желудочек (ЛЖ), появляется и прогрессирует его гипертрофия, сопровождаемая снижением сократительной способности и появлением клинических признаков СН [3,9].

Повышенное АД относится к раннему и первоначально эффективному механизму компенсации порока для поддержания адекватного кровоснабжения всех органов и систем. Со временем АГ превращается в патогенетический фактор, угрожающий формированием аневризм сосудов головного мозга, возможным их разрывом, развитием инсульта, кровоизлияни-

ем в сетчатую оболочку глаз, СН, угрозой внезапной сердечной смерти и др. [4,7,15].

Диагностика КоА после 12 месяцев жизни ребенка является поздней и несет риск развития осложнений АГ, сердечной недостаточности и угрозой внезапной сердечной смерти [2,11]. Полагаем, что знание клинической симптоматики КоА у детей поможет в ее диагностике в любом возрасте, что и стало *целью* данной работы.

### Материал и методы исследования

Проведен ретроспективный анализ историй болезни и карт развития 69 детей обоего пола (50 мальчиков и 19 девочек) в возрасте от 3 дней до 18 лет с КоА, находившихся под наблюдением в Институте неотложной и восстановительной хирургии им. В.К. Гусака НАМН Украины за период с 2005 по 2013 гг. Всем пациентам диагноз подтвержден доплер-эхокардиографическим исследованием (доплер-Эхо КГ). Анализировали жалобы, анамнез заболевания и жизни, данные объективного обследования, результаты общеклинических и инструментальных методов исследования (стандартная электрокардиография — ЭКГ, доплер-Эхо КГ, 24-часовое мониторирование ЭКГ и АД, триплексное сканирование сосудов шеи и почек). Возрастное распределение пациентов осуществляли по классификации ВОЗ [5]. Физическое развитие оценивали по центильным таблицам [5]. Исследование было выполнено в соответствии с принципами Хельсинской Декларации. Протокол исследования был одобрен Локальным этическим комитетом (ЛЭК) всех участвующих учреждений. На проведение исследований было получено информированное согласие родителей детей (или их опекунов).

### Результаты исследования и их обсуждение

Возрастная характеристика пациентов свидетельствовала, что среди обследованных было 6 (8,7%) новорожденных, 23 (33,3%) ребенка первого года жизни, 22 (31,9%) ребенка в возрасте от 1 до 7 лет, 18 (26,1%) детей — от 7 до 18 лет.

Анализ возраста, в котором был диагностирован порок, выявил, что у 2 (2,9%) детей КоА предположена пренатально на 32-ой неделе беременности и подтверждена после рождения, у 38 (55,9%) детей — на первом году жизни, у 13 (19,1%) детей — от 1 до 5 лет, у 13 (19,1%) детей — после 5 лет, у 2 (2,9%) детей — после 16 лет. В 1 (1,4%) случае не удалось выяснить возраст, в котором была выявлена мальформация. Таким образом, в 41,7% случаев имела

место поздняя диагностика КоА, что, согласно литературным данным [2,9], значительно усложняет осуществление успешной хирургической коррекции порока и повышает риск развития осложнений.

Известно, что особенности течения и клинические проявления КоА после рождения могут определяться ее сочетанием с другими врожденными пороками сердца (ВПС) [8,11]. Так, состояние новорожденных с предуктальной формой КоА зависит от наличия и свойств открытого артериального протока (ОАП). Состояние у таких детей сразу после рождения – критическое [2] вследствие ишемии органов ниже места КоА после закрытия ОАП и острой сердечной недостаточности из-за гемодинамической перегрузки ЛЖ [8]. Наличие широкого ОАП обеспечивает адекватный кровоток в нисходящую аорту, и у таких пациентов на бедрен-

ных артериях определяется отчетливая пульсация и одинаковые показатели АД на руках и ногах [2,8,11].

Частота встречаемости изолированной КоА и ее сочетания с другими ВПС и малыми аномалиями развития сердца (МАРС) у обследованных пациентов показаны в табл. 1. Как видно из таблицы, изолированную форму КоА имели 17 (36,9%) детей, сочетание КоА с другими ВПС – 29 (63,04%), при этом у 20 (43,5%) детей КоА имела ассоциацию с одним видом ВПС, у 7 (15,2%) чел. – с двумя, у 2 (4,3%) – более чем с двумя ВПС. У 23 (33,3%) чел. КоА сочеталась с МАРС, представленными двустворчатым аортальным клапаном (15,9%), открытым овальным окном (10,1%) или одновременно их наличием (7,2%) [2,8,11].

Анализ анамнестических данных детей с КоА показал, что 20,2% чел. болели острыми респи-

Таблица 1

**Частота встречаемости изолированной коарктации аорты и ее сочетание с другими врожденными пороками сердца и малыми аномалиями развития сердца**

Вид ВПС (n=46)	Частота встречаемости	
	абс.	%
Изолированная КоА	17	36,9
КоА + ОАП	2	4,3
КоА + ДМЖП	1	2,2
КоА + ДМЖП + ОО	3	6,5
КоА + ОАП + ОО	3	6,5
КоА + двустворчатый АоК + аневризма ДМЖП	1	2,1
КоА + ОАП+ ДМЖП + двустворчатый АоК	1	2,2
КоА + ОАП + двустворчатый АоК	1	2,2
КоА + ОАП + двустворчатый АоК + гипоплазия дуги Ао	1	2,2
КоА+ДМЖП+ гипоплазия дуги Ао	1	2,2
КоА + гипоплазия дуги Ао	3	6,5
КоА+ двустворчатый АоК+ гипоплазия дуги Ао	1	2,2
КоА + ОО + гипоплазия дуги Ао	1	2,2
КоА + ОАП + ОО + ДМЖП	3	6,5
КоА + ОАП + ОО + двустворчатый АоК	2	4,3
КоА + двустворчатый АоК + ДМЖП	2	4,3
КоА+ОАП+ОО+ДМЖП+гипоплазия дуги Ао + двустворчатый Ао	2	4,3
КоА+ОАП+ОО+двустворчатый Ао + гипоплазия дуги Ао	1	2,2

*Примечание:* Ао – аорта; АоК – аортальный клапан; ДМЖП – дефект межжелудочковой перегородки; КоА – коарктация аорты; ОАП – открытый артериальный проток; ОО – открытое овальное окно.

Таблица 2

**Жалобы пациентов с коарктацией аорты при поступлении в стационар (n=67)**

Вид жалоб	Частота встречаемости	
	Абс.	%
<b>Новорожденные и дети первого года жизни:</b>		
Беспокойство после кормления	23	34,3
Недостаточная прибавка в массе тела	5	7,5
Одышка	26	38,8
Холодные нижние конечности	2	2,9
Диффузный цианоз	6	8,9
<b>Дети в возрасте от 1 до 7 лет:</b>		
Головная боль	21	31,3
Повышенная утомляемость	17	25,4
Плохая переносимость физических нагрузок	13	19,4
Одышка	1	1,5
Носовые кровотечения	1	1,5
Боль в животе	2	2,9
Боль в нижних конечностях при ходьбе	5	7,5
Недостаточная прибавка в массе тела	2	2,9
<b>Дети в возрасте от 7 до 18 лет</b>		
Головная боль	17	25,4
Повышенная утомляемость	13	19,4
Одышка	2	2,9
Плохая переносимость физических нагрузок	11	16,4
Носовые кровотечения	5	7,5
Головокружения	5	7,5
Кардиалгии	12	17,9
Боль в животе	10	14,9
Боль в нижних конечностях	3	4,3

раторными инфекциями более 6 раз в год, у 8,7% чел. констатирована пневмония на первом году жизни. Этому способствовала легочная гиперволемиа, возникшая у этих детей при сочетании КоА с септальными дефектами и ОАП.

У 67 (97,1%) чел. самочувствие было нарушено, не предъявляли жалоб 2 (2,9%) мальчика (1 и 3 лет). Жалобы пациентов с КоА и/или их родителей при поступлении в стационар представлены в табл. 2.

Родители новорожденных и детей первого года жизни обращали внимание на одышку в покое (38,8%); длительное беспокойство ребенка, усиливающееся после кормления (34,3%); диффузный цианоз (8,9%); недостаточную прибавку в массе тела (7,5%). Состояние всех новорожденных при поступлении в стационар было критическим, тяжесть была обусловлена острой СН и легочной гипертензией, что требовало проведения реанимационных мероприятий. У них КоА сочеталась с другими ВПС. Во время осмотра констатирован диффузный цианоз, одышка и тахикардия в покое, патологическая неврологическая симптоматика в виде мышечной гипотонии/дистонии, угнетения рефлексов, тремора подбородка при крике. У всех было повышенное АД на руках с одновременным отсутствием пульса на бедренных артериях.

У пациентов первого года жизни при оценке объективного статуса обращали внимание бледность кожных покровов с цианозом носогубного треугольника, усиливающаяся при физической и эмоциональной нагрузке (23,1%), одышка и тахикардия в покое (26,1%), вздутие живота при осмотре и кишечная колика в анамнезе (21,7%), холодные нижние конечности (17,4%).

Согласно данным табл. 2, у пациентов дошкольного возраста основными жалобами были головная боль (31,3%), повышенная утомляемость (25,4%), плохая переносимость физических нагрузок (19,4%). Дети отмечали боль в ногах при ходьбе (7,5%) и приступы спастической боли в животе (2,9%). Объективно имели место бледность кожных покровов (28,9%), одышка (23,2%), при аускультации сердца — приглушенность сердечных тонов (14,5%), тахикардия (21,7%), систолический шум над областью сердца. У 20 (28,9%) детей АД на руках было повышено, у 17 (24,6%) детей констатировано отсутствие пульсации на бедренных артериях, у 3 (4,3%) — ее ослабление.

У школьников КоА имела относительно малосимптомное течение, большинство из них

вели активный образ жизни, занимались в спортивных секциях. При этом нарушение самочувствия у 37,3% проявлялось головной болью, у 19,4% — быстрой утомляемостью, у 17,9% — кардиалгиями, 16,4% отмечали плохую переносимость физических нагрузок, во время которых они испытывали чувство нехватки воздуха и потемнение в глазах, 14,9% обращали внимание на наличие боли в животе, 7,5% указывали на появление головокружения и носовых кровотечений. Диспропорциональное физическое развитие с преобладанием верхней половины туловища констатировано у 7 (10,1%) детей, астеническое телосложение — у 9 (13,0%), нормостеническое — у 2 (2,9%). Объективно выявлены бледность кожных покровов (21,7%), приглушенность тонов (7,2%), тахикардия (20,3%) и систолический шум над всей областью сердца, показатели АД на руках выше 95 перцентиля имели 16 (23,2%) детей, у 12 (17,4%) детей пульс на бедренных артериях отсутствовал, у 4 (5,8%) был ослаблен, у 2 (2,9%) был удовлетворительных свойств. У 51 (73,9%) ребенка имело место гармоничное физическое развитие, у 3 (4,3%) — дисгармоничное за счет параметров окружности грудной клетки, у 15 (21,7%) физическое развитие было низким.

Согласно литературным данным [10,12,13], КоА в 44–67,5% случаев сочетается с другими сосудистыми мальформациями, что подтверждается и нашим исследованием. Среди детей школьного возраста с КоА (n=18) нами у 12 (66,7%) детей установлены: извитость брюшной аорты и верхней брыжеечной артерии — у 1 (5,6%) ребенка, гипоплазия левой общей сонной артерии — у 1 (5,6%), извитость внутренней сонной артерии с компрессией позвоночных артерий — у 10 (55,6%), пороки развития сердечных клапанов — у 8 (44,4%), гемангиомы — у 1 (5,6%) ребенка.

Фенотипические и висцеральные признаки соединительнотканной дисплазии были диагностированы у 32 (46,4%) детей нашей группы исследования. Аналогичные результаты получены С.С. Тодоровым (2009), который у детей с КоА выявил диспропорциональный рост сердца и сосудов, патогистологические изменения в стенке аорты и нарушение соотношения коллагена I и III типов, что позволяет рассматривать КоА как системную васкулопатию и является проявлением дисплазии соединительной ткани [13].

Согласно данным Т.В. Роговой (2004), М.В. Борискова (2010) и др., на течение КоА оказывает влияние не только его сочетание с други-

ми ВПС, но и наличие сопутствующих соматических заболеваний [2,8,11]. Наиболее частым сопутствующим заболеванием, выявленным нами у детей первого года жизни, было перинатальное поражение центральной нервной системы (ЦНС) (28,9%). У 2 (2,9%) детей КоА была одним из проявлений синдрома Шерешевского—Тернера (моносомия по X-хромосоме). Наряду с ВПС у этих пациентов имели место другие пороки развития: аномалии строения мочевыделительной системы (подковообразная почка) — 1 (1,5%) ребенок, лимфатической системы (лимфатический отек дистальных отделов конечностей) — 1 (1,5%), извитость чревного ствола и верхней брыжеечной артерии — 1 (1,5%). Вероятно, имеющие место абдоминальный болевой синдром у 9 (13,04%) детей и признаки микроно-воспалительных заболеваний мочевыводящих путей у 10 (14,4%) детей обусловлены неадекватным кровоснабжением органов ниже места сужения аорты [1,10].

На стандартной ЭКГ у детей первых трех месяцев жизни регистрировали признаки перегрузки правых отделов сердца (высокие зубцы R в правых отведениях, смещение переходной зоны к левым грудным отведениям). В возрасте старше трех месяцев — признаки перегрузки левых отделов сердца и гипертрофии левого желудочка (смещение переходной зоны вправо, уширение зубцов R в левых грудных отведениях, высокие зубцы T в V5 и V6).

Суточное мониторирование АД было проведено 10 (14,5%) детям школьного возраста, полученные при этом данные систолического АД у всех детей в течение суток были характерны для гипертензии, «индексы нагрузки давлением» систолического и диастолического АД характерны для стабильной АГ. При проведении Эхо КГ у 29 (42,0%) детей выявлена гипертрофия ЛЖ, у 22 (31,9%) — гипертрофия с дилатацией полости ЛЖ, у 2 (2,9%) — дилатация ЛЖ, что обусловлено ассоциацией КоА с другими ВПС.

## Выводы

Проведенным исследованием установлена поздняя диагностика ВПС у 41,7% пациентов с КоА, причинами которой являются несоблюдение методики клинического исследования ребенка с определением пульса на бедренной артерии и измерением АД, недооценка возрастных особенностей клинических проявлений КоА.

Особенности клинических проявлений КоА:

- у новорожденных — прогрессирующая сердечная недостаточность, длительное беспокойство и/или общее угнетение ЦНС, холодные стопы на ощупь;
- у пациентов первого года жизни — бледность кожных покровов с цианозом носогубного треугольника, выраженное беспокойство после кормления, отставание в массе, холодные нижние конечности;
- у пациентов дошкольного возраста: головная боль, тахикардия, ослабление сердечных тонов, приступы спастической боли в животе, повышенная утомляемость и боль в ногах при ходьбе;
- у пациентов школьного возраста: головная боль, носовые кровотечения, плохая переносимость физических нагрузок, кардиалгии, приступообразные боли в животе, диспропорциональное физическое развитие с преобладанием верхней половины туловища, гипоплазия и похолодание стоп.

Однако для всех возрастных групп главными диагностическими критериями порока являются отсутствие или ослабление пульсации на бедренной артерии и высокие показатели АД на руках. Поэтому для своевременной диагностики КоА неонатологам, педиатрам и врачам общей практики необходимо знать возрастные особенности клинических проявлений КоА и соблюдать методику клинического исследования ребенка.

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов при подготовке статьи.*

## ЛИТЕРАТУРА

1. Абдоминальный ишемический синдром как одно из проявлений коарктации аорты у детей / Н.В. Нагорная, Е.В. Бордюгова, О.С. Карташова [и др.] // Здоровье ребенка. — 2008. — №5(8). — С. 16—19.
2. Врожденные пороки сердца. Руководство для педиатров, кардиологов, неонатологов. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. — 384 с.
3. Динамика процессов адаптации левого желудочка у больных раннего возраста с коарктацией аорты до и после хирургической коррекции / Д.С. Прохорова, Г.П. Нарциссова, Ю.Н. Горбатов [и др.] // Патология кровообращения и кардиохирургия. — 2012. — №1. — С. 11—15.
4. Инсульты у детей и их причины / С.К. Евтушенко, О.С. Евтушенко, Ю.М. Перепечаенко, М.А. Москаленко // Журнал неврологии и психиатрии. — 2003 — Т.103. — Прил. №8: Инсульт. — С. 30—35.
5. Квашнина Л.В. Стислий довідник педіатра: довідник / Л. В. Квашніна. — Київ, 2007. — 36 с.
6. Клінічний протокол медичного догляду за здоровою дитиною віком до 3 років : наказ МОЗ України №149

- від 20.03.2008 [Електронний документ]. — Режим доступу: <http://www.moz.gov.ua>.
7. Клінічний протокол надання медичної допомоги хворим з коарктацією аорти: наказ МОЗ України від 03.11.2008 р. № 622 // Медичний індекс. Хірургія: Інформаційний бюлетень. — Дніпропетровськ: ТОВ «Практика». — 2008. — №4. — С. 42—43.
  8. Коарктация аорты у новорожденных / М.В. Борисков, В.Ю. Петшаковский, Т.В. Серова [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. — 2010. — №10. — С. 89—94.
  9. Лебедева А.В. Резидуальная артериальная гипертензия в отдаленном послеоперационном периоде хирургической коррекции коарктации аорты. Механизмы формирования, принципы патогенетической терапии: автореф. дис. ... канд. мед. наук / А.В. Лебедева. — Москва, 2006. — 26 с.
  10. Мутафьян О.А. Пороки сердца у детей и подростков: руководство для врачей / О.А. Мутафьян. — Москва: ГЕОТАР—Медиа, 2009. — 560 с.
  11. Рогова Т.В. Клиника, диагностика и показания к хирургическому лечению коарктации аорты у детей первого года жизни: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Т.В. Рогова. — Москва, 2004. — 23 с.
  12. Сухарева Г.Э. Взаимосвязь коарктации аорты у детей с сочетанной патологией сосудов шеи и головы / Г.Э. Сухарева // Экспериментальная и клиническая медицина. — 2008. — №4. — С. 71—74.
  13. Тодоров С.С. Патоморфологическая характеристика изменений аорты при коарктации у детей первого года жизни / С.С. Тодоров // Вестник Волгоградского гос. мед. ун-та. — 2009. — №3. — С. 73—76.
  14. Шевченко Е.А. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца у плодов с хромосомными аномалиями в первом триместре беременности / Е.А. Шевченко // Вопросы практической педиатрии. — 2008. — Т.3, №5. — С. 120—123.
  15. Late systemic hypertension and aortic arch geometry after successful repair of coarctation of the aorta / P. Ou, D. Bonnet, L. Auriacombe[et al.] // Eur. Heart J. — 2004. — Vol. 2, №25. — P. 1853—1859.

## Сведения об авторах:

**Хапченкова Дарья Сергеевна** — ассистент каф. анатомии человека №1 Донецкого НМУ. Адрес: г. Лиман, ул. Привокзальная, 27.  
**Мокрик Игорь Юрьевич** — к.мед.н., зав. отделением приобретенных пороков сердца ГУ «Институт сердца МЗ Украины». Адрес: г. Киев, ул. Братиславская, 5А.  
 Статья поступила в редакцию 12.08.2017 г.

## НОВОСТИ

### 5 Онлайн-инструментов для профессионального роста медика

Успевать за тенденциями в мировой медицине сегодня гораздо легче. Информация о международных протоколах, лекарствах, опыте передовых специалистов есть в открытом доступе. Нужно только знать, где искать. Эти ресурсы будут полезны как студентам и начинающим, так и опытным врачам.

**1. BMJ** — авторитетное профессиональное издание для медиков по всему миру. Сейчас два крупнейших образовательных ресурса доступны бесплатно для украинских врачей — это BMJ Best Practice и BMJ Learning. Ценный материал, если вы только начинаете работать в медицине. По ссылке <https://goo.gl/VevtBE> вы найдете контактные данные координаторов, обеспечивающих предоставление кодов доступа к ресурсу в вашем регионе.

**2. Epocrates** — база данных, в которой, в частности, можно найти клинические руководства, нозологии, лекарства: <http://www.epocrates.com/>

**3. Sermo** — мировая социальная сеть, созданная специально для медицинского сообщества. В любое время можно рассказать коллегам о своем опыте и узнать как работают врачи в Австралии или Уругвае - <http://www.sermo.com/>

**4. Профессиональный медицинский английский в видео и аудиоматериалах** - <http://doctorspeakup.com/>

**5. Английский словарь медицинских терминов** - <https://goo.gl/mqdN4C>

[http://www.moz.gov.ua/ua/porta/pre\\_20171204\\_c.html](http://www.moz.gov.ua/ua/porta/pre_20171204_c.html)

*Источник: med-expert.com.ua*