

ИНФЕКЦИОННАЯ ПАТОЛОГИЯ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ РАДИКАЛЬНОЙ КОРРЕКЦИИ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА

© *Линард Юрьевич Артюх*

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет.
194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., 2

Контактная информация: Линард Юрьевич Артюх — клинический ординатор кафедры сердечно-сосудистой хирургии. E-mail: l-artyukh@mail.ru.

РЕЗЮМЕ. В статье освещены вопросы частоты встречаемости клинических и лабораторных проявлений инфекционного процесса у детей, оперированных по поводу врожденных пороков сердца. Проанализированы и сведены воедино результаты бактериологического исследования посевов из различных локусов (венозная кровь, центральный венозный катетер, артериальный катетер, трахеобронхиальное дерево, зев и нос, содержимое желудка, кал, моча) у детей. Установлено, что в представленной выборке наиболее часто встречались пациенты с дефектом межжелудочковой перегородки (ДМЖП) — 18,27%, дефектом межпредсердной перегородки (ДМПП) — 12,9%, открытым артериальным протоком (ОАП) — 11,82%. Реже встречались пациенты со сложными врожденными пороками сердца: синдромом гипоплазии левых отделов сердца (СГЛОС) — 8,6%, коарктацией аорты (КА) — 5,3%, транспозицией магистральных сосудов (ТМС) — 5,3%, атрезией легочной артерии (АЛА) — 5,3%. Тетрада Фалло и тотальный аномальный дренаж легочных вен встречались в 4,3% случаев. Самыми редкими пороками являлись: двойное отхождение сосудов от правого желудочка, атриовентрикулярная коммуникация, общий артериальный ствол — по 2,1% и функционально единый желудочек — 1,07%. У 47 пациентов (68%) была выполнена радикальная коррекция порока. У 26 пациентов (37,6%) отмечались клинические проявления инфекционного процесса. У 31 пациента (44,9%) отмечались лабораторные проявления инфекционного процесса. По результатам бактериологического исследования наиболее часто положительные высевы наблюдались из трахеобронхиального дерева, кала и желудочного содержимого (грамотрицательная флора), а реже всего — из венозной крови (грамположительная флора).

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: врожденные пороки сердца, инфекционный процесс, проявления инфекции.

INFECTIOUS PATHOLOGY IN PATIENTS AFTER RADICAL CORRECTION OF CONGENITAL HEART DISEASE

© *Linard Yu. Artyukh*

Saint-Petersburg State Pediatric Medical University. 194100, Russia, Saint-Petersburg, Litovskaya str., 2

Contact Information: Linard Yu. Artyukh — Clinical Resident of the Department of Cardiovascular Surgery. Saint-Petersburg State Pediatric Medical University. E-mail: l-artyukh@mail.ru.

ABSTRACT. The article highlights the frequency of occurrence of clinical and laboratory manifestations of the infectious process in children operated on for congenital heart defects. The results of bacteriological studies of crops from various loci (venous blood, central venous catheter, arterial catheter, tracheobronchial tree, pharynx and nose, stomach contents, feces, urine) in children are analyzed and brought together. It was established that in the presented sample the

most frequent were patients with ventricular septal defect (VSD) — 18,27%, atrial septal defect (ASD) — 12,9%, open arterial duct (OAD) — 11,82%. Less common were patients with complex congenital heart defects: hypoplastic left heart syndrome (HLHS) — 8,6%, aortic coarctation (CA) — 5,3%, transposition of the great vessels (TGV) — 5,3%, pulmonary atresia (PA) — 5,3%. Fallot's tetrad and total abnormal drainage of pulmonary veins were found in 4,3% of cases. The rarest defects were: double separation of vessels from the right ventricle, atrioventricular communication, common arterial trunk — 2,1% each, and functionally single ventricle — 1,07%. In 47 patients (68%) a radical correction of the defect was performed. In 26 patients (37,6%), clinical manifestations of an infectious process were noted. In 31 patients (44,9%), laboratory manifestations of an infectious process were noted. According to the results of bacteriological studies, the most often positive seeding was observed from the tracheobronchial tree, feces and gastric contents (gram-negative flora), and least often from venous blood (gram-positive flora).

KEY WORDS: congenital heart disease, infection, manifestations of infection.

ВВЕДЕНИЕ

Врожденные пороки развития являются актуальной и все еще не до конца решенной проблемой современной медицины. Более 2% детей рождается с врожденными пороками развития, из которых 25% — врожденные пороки сердца (ВПС) [13]. На сегодняшний день описано более 90 анатомических вариантов ВПС и около 200 различных их осложнений [8]. За последние годы в структуре сердечно-сосудистой патологии детского возраста увеличился удельный вес ВПС. По официальным данным, в последнее время зарегистрировано увеличение врожденной сердечной патологии среди новорожденных (почти в 2 раза) и ее роли в летальных исходах (на 10%) [12]. Согласно зарубежным данным, частота встречаемости ВПС в популяции варьируется в широких пределах — от 2,4 до 14,15/1000 новорожденных [14]. Среди причин общей смертности новорожденных врожденные пороки сердца составляют около 15% [12]. Большинство авторов склоняется к тому, что врожденные пороки сердца формируются в результате патологического влияния различных факторов на эмбрион человека в период с 3 по 8 неделю внутриутробной жизни при этом большое значение в их возникновении играют инфекционные заболевания, частота которых на удельный вес инфекций от общей патологии человека по данным ВОЗ составляет 60–70% [4]. Также потенциально опасными для плода являются наследственные заболевания (хромосомные аномалии и делеции, свежие мутации), хронические нарушения обмена веществ, гормональные нарушения, алкоголизм и прием наркотиков [5].

При всем этом, стремительное развитие кардиохирургии за последние 20 лет коренным образом повлияло на возможности ра-

дикального хирургического лечения врожденных пороков сердца и связанные с этим выживаемость и прогноз [10], однако проблема инфекционных осложнений и борьба с ними все еще выходит на первую строчку в осложнениях послеоперационного периода оставаясь актуальной и глубоко значимой проблемой нынешней кардиохирургической практики.

ЦЕЛЬ

Изучить клинические и лабораторные проявления инфекционного процесса и частоту их встречаемости у детей, оперированных по поводу врожденных пороков сердца.

ЗАДАЧИ

1. Изучить частоту встречаемости клинических проявлений инфекционного процесса у детей, оперированных по поводу ВПС;
2. Изучить частоту встречаемости лабораторных проявлений инфекционного процесса у детей, оперированных по поводу ВПС;
3. Проанализировать результаты бактериологического исследования посевов из различных локусов у детей, оперированных по поводу ВПС.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен ретроспективный анализ 69 историй болезни пациентов, находившихся на лечении в отделении для детей с кардиохирургической патологией в период с ноября 2013 г. по ноябрь 2015 г. Изучались данные анамнеза, физикального обследования, результаты общеклинического и биохимиче-

ского анализ крови. Отдельно анализировались результаты бактериологических посевов из центрального венозного и артериального катетеров, крови, мазков из зева и носа и трахеобронхиального дерева (мокрота), содержимого желудка, кала и мочи. Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета прикладных программ STATISTICA 6 фирмы StatSoft, Inc. (2001).

РЕЗУЛЬТАТЫ

В представленной выборке наиболее часто встречались пациенты из так называемой «большой шестерки»: дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП), открытый артериальный проток (ОАП), транспозиция магистральных артерий (ТМА), дефект межпредсердной перегородки (ДМПП), тетрада Фалло (ТФ), коарктация аорты (КА). Также можно добавить сводную группу стеноза и атрезии легочной артерии. Вместе они составляют более 66% всех ВПС [14]. Первое место в структуре, исходя из данных проведенного нами исследования, занял ДМЖП — 18,27%. ДМЖП является наиболее частым врожденным пороком сердца, его частота среди всех врожденных пороков сердца по разным данным составляет 15–40% [6]. Приблизительно в 10% случаев ДМЖП уже в грудном возрасте протекает с осложнениями [2]. На втором месте — дефект межпредсердной перегородки (12,9%), первое упоминание о котором встречалось еще в работах Галлена. Изучение же анатомии порока проводилось Louis (1826 г.), Ekk (1834). Наиболее полное описание патолого-анатомической картины порока принадлежит С. Rokitansky (1875) [6]. Следующим по частоте являлся открытый артериальный проток (11,82%). По результатам патологоанатомических исследований М. Abbott (1936 г.) частота встречаемости ОАП составила — 9,8% среди всех ВПС. В клинической статистике частота его встречаемости еще выше — 11–20% [7]. В руководстве «Практические аспекты водно-электролитных и эндокринных нарушений у детей раннего возраста» под редакцией Д.О. Иванова приводятся данные о том, что ОАП с шунтированием крови слева направо и перегрузкой легочного кровотока является общепризнанной проблемой у недоношенных [9], что еще раз указывает на значимость данной патологии. Интересно, что порок встречается почти в 2 раза чаще у женщин [7].

По итогам исследования реже встречались пациенты со сложными врожденными пороками сердца: синдромом гипоплазии левых отделов сердца (8,6%); КА (5,3%); ТМА (5,3%); атрезией легочной артерии (5,3%). ТФ и тотальный аномальный дренаж легочных вен встречался в 4,3% случаев. Самыми редкими пороками являлись: двойное отхождение сосудов от правого желудочка, атриовентрикулярная коммуникация, общий артериальный ствол — по 2,1% и функционально единый желудочек — 1,07%. У 47 пациентов (68%) была выполнена радикальная коррекция порока.

У многих детей с врожденными пороками сердца наблюдаются осложнения, а также различная сопутствующая патология, утяжеляющая их состояние и нередко являющаяся причиной смерти [3]. Среди сопутствующих заболеваний по данным настоящего исследования наиболее часто встречались: перинатальное поражение ЦНС (31,57% от общего числа пациентов), внутриутробная инфекция (19,29%), пневмония (12,28%), недоношенность (8,7%), синдром Дауна (7%), синдром Ди-Джорджи (3,5%), синдром Эдвардса (3,5%). У 26 пациентов (37,6%) отмечались клинические проявления инфекционного процесса.

В руководстве "Инфекционные болезни у детей" под редакцией проф. В.Н. Тимченко инфекционный процесс (инфекция) — это взаимодействие патогенного микроорганизма и макроорганизма, происходящее в определенных условиях внешней среды. Также отмечается, что в зависимости от особенностей макро- и микроорганизма варианты их взаимодействия могут быть различными: инфекционная болезнь или носительство. Инфекционная болезнь протекает циклически, характеризуется, как правило, синдромом интоксикации, повышением температуры тела, другими клиническими признаками, свойственными определенной нозологической форме [11]. Среди клинических проявлений инфекционного процесса наиболее часто встречались: лихорадка (80,7% — 21 случай), диспепсия (30,7% — 8 случаев), гепатолениальный синдром (23% — 6 случаев), кожная сыпь (3,8% — 1 случай).

Лабораторные методы имеют важное, в ряде случаев решающее значение в диагностике инфекционных заболеваний. Оценку результатов проводят с учетом выявленных клинических изменений. Большую помощь в диагностике инфекционных заболеваний оказывает гематологический метод — иссле-

Таблица 1

Результаты бактериологического исследования посевов из различных локусов.

Table 1. Results of bacteriological examination of crops from different loci.

Локус / Locus	Число проанализированных посевов / Number of crops analyzed	% положительных результатов (от числа посевов) / % positive results (from the number of crops)	Наиболее часто высеваемый возбудитель / The most frequently sown pathogen	Встречаемость в посевах (% от общего числа посевов) / Seeding rates (% of the total number of crops)
Венозная кровь / Deoxygenated blood	56	27%	Staphylococcus epidermidis	53,3%
Центральный венозный катетер / Central venous catheter	38	32%	Staphylococcus epidermidis	33,3%
Артериальный катетер / Arterial catheter	21	38%	Staphylococcus epidermidis	62,5%
Трахеобронхиальное дерево / Tracheobronchial tree	37	78%	Acinetobacter species	31%
			Klebsiella pneumonia	13,8%
Зев и нос / pharynx and nose	19	47%	Acinetobacter species	77,7%
			Staphylococcus epidermidis	55,5%
Содержимое желудка / Stomach contents	50	60%	Klebsiella pneumonia	23,3%
			Acinetobacter species	20%
			Staphylococcus epidermidis	16,6%
			Escherichia coli	16,6%
Кал / feces	55	73%	Enterococcus species	47,5%
			Klebsiella pneumonia	27,5%
Моча / Urine	39	49%	Enterococcus species	100%
			Klebsiella pneumonia (11)	57,9%
			Escherichia coli (5)	26,3%

дование количества лейкоцитов и лейкоцитарной формулы [11]. По результатам исследования у 31 пациента (44,9%) отмечались лабораторные проявления инфекционного процесса: лейкоцитоз (90,3% — 28 случаев), сдвиг лейкоцитарной формулы влево (77,4% — 24 случая). В. Н. Тимченко указывает, что изменения в гемограмме следует оценивать в зависимости от тяжести и периода болезни, с учетом развившихся осложнений [11]. Отмечалось также повышение уровня С-реактивного белка (90,3% — 28 случа-

ев), маркера острой фазы в период выраженных клинических проявлений.

Естественно, что наиболее информативны специфические методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний. Основным материалом для исследований подобного плана являются слезы из зева и носоглотки, кал, моча, мокрота, желчь, рвотные массы, а также кровь, цереброспинальная жидкость, содержимое пустул, язв, биопсийный, секционный материал и др. [11]. Из литературы известно, что основными возбу-

телями интра- и постнатальной инфекции наиболее часто являются микроорганизмы, обитающие в толстой кишке и урогенитальном тракте матери. Среди бактерий преобладают стрептококки группы В, энтеробактерии, гонококк и хламидии, а из вирусов — ЦМВ, ВПГ, ВИЧ. Наиболее распространенными возбудителями больничных инфекций у новорожденных являются грамотрицательные палочки (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumonia*, *Salmonella* spp., *Enterobacter* spp., *Citrobacter* spp. и др.), энтерококки, *S. aureus*, *Candida* spp., а также вирусы [1]. Исходя из перечисленного выше в итоге проведенного нами бактериологического исследования различных локусов, мы получили довольно интересные результаты, представленные в таблице № 1. В заключение хотелось бы отметить, что риск развития инфекций и сепсиса наиболее высок у недоношенных с низкой и экстремально низкой массой тела, которые длительно находятся в стационаре [1] (имея, как правило, тяжелую сопутствующую патологию — врожденные пороки развития и др.) и наиболее подвержены внутрибольничному инфицированию.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наиболее частым проявлением инфекционного процесса у детей с кардиохирургической патологией является лихорадка (80,7%) и диспепсия (30,7%).

Лабораторными проявлениями инфекционного процесса у детей с кардиохирургической патологией являются лейкоцитоз (90,3% — 28 случаев), сдвиг лейкоцитарной формулы влево (77,4% — 24 случая), повышение уровня С-реактивного белка (90,3% — 28 случаев).

По результатам бактериологического исследования посевов, наиболее часто положительные высевы наблюдались из трахеобронхиального дерева (78%), кала (73%) и желудочного содержимого (60%) — грамотрицательная флора (*Acinetobacter species*, *Klebsiella pneumonia*); а реже всего из венозной крови (27%) — грамположительная флора (*Staphylococcus epidermidis*).

ЛИТЕРАТУРА

1. Александрович Ю.С., Иванов Д.О., Пшенистов К.В. Сепсис новорожденных: учебное пособие для врачей. СПб.: СПбГПМУ; 2018.
2. Алекси-Месхишвили В. В., Шарыкин А.С., Попов С.А., Николук А.П. Хирургическое лечение врожденных пороков сердца и легочной гипертензии у детей первого года жизни в условиях искусственного кровообращения. Грудная хир. 1989; № 3: 9–13.
3. Артюх Л.Ю. Сопутствующая патология при врожденных пороках сердца. СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУКА-2015. в рамках юбилейных мероприятий, посвященных 110-летию со дня основания клиники и 90-летию основания Университета. 16–17 апреля 2015 года. СПбГПМУ; 2015: 176.
4. Артюх Л.Ю., Аптекарь В.В. Клинические, лабораторные и рентгенологические проявления инфекционного процесса у детей, оперированных по поводу врожденных пороков сердца. «Студенческая наука-2016». Материалы Всероссийского студенческого научного форума с международным участием посвященного 80-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РФ, профессора А.В. Папаяна. Под ред. Багатурян Г.О. СПбГПМУ; 2016: 192–194.
5. Белозеров Ю.М., Страхова О.С. Врожденные пороки сердца у детей (генетические и средовые факторы возникновения). М.: МНИИ педиатрии и детской хирургии МЗ РФ; 2002.
6. Бокерия Л.А., Беришвили И.И. Хирургическая анатомия сердца. Т. 2. Врожденные пороки сердца и патфизиология кровообращения. 2-е изд., искр. и дон. М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН; 2009: 72, 336.
7. Бураковский В. И., Бокерия Л.А. и др. Сердечно-сосудистая хирургия: руководство. Под ред. акад. АМН СССР В.И. Бураковского, проф. Л.А. Бокерия. М.: Медицина; 1989: 83.
8. Богачева Е.В. Эпидемиология и профилактика врожденных пороков сердца у детей (на примере Омской области). Автореф. дис... канд. мед. наук. Омск; 2012.
9. Иванов Д.О., Сурков Д.Н., Мавропуло Т.К. Практические аспекты водно-электролитных и эндокринных нарушений у детей раннего возраста. Ред. Д.О. Иванов. СПб.: Информ-Навигатор; 2014: 18.
10. Рудаков А.С. Повторные оперативные вмешательства при врожденных пороках сердца. Автореф. дис... канд. мед. наук. Москва; 2008.
11. Тимченко В.Н., Быстрыкова Л.В. Инфекционные болезни у детей: Учебник для педиатрических факультетов медицинских вузов. Под ред. проф. В.Н. Тимченко и проф. Л. В. Быстрыковой. СПб.: СпецЛит; 2001.
12. Туманян М.Р., Беспалова Е.Д. Первичная диагностика врожденных пороков сердца и тактика ведения новорожденных и детей первого года жизни с патологией сердечно-сосудистой системы: Методические рекомендации. Под ред. Л.А. Бокерия. М.: Изд-во НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН; 2004: 3.

13. Тюленева А.И. Пренатальная диагностика сложных врожденных пороков сердца. Автореф. дис... канд. мед. наук. Москва; 2008.
14. Шарыкин А.С. Врожденные пороки сердца. Руководство для педиатров, кардиологов, неонатологов. 2 изд. М.: Издательство БИНОМ; 2009.

REFERENCES

1. Aleksandrovich Yu.S., Ivanov D.O., Pshenistov K.V. Sepsis novorozhdennykh: uchebnoe posobie dlya vrachev [Sepsis of newborns: a training manual for doctors]. SPb.: SPbGPMU; 2018 (in Russian).
2. Aleksi-Meskishvili V.V., Sharykin A.S., Popov S.A., Nikolyuk A.P. Khirurgicheskoe lechenie vrozhdennykh porokov serdtsa i legochnoy gipertenzii u detey pervogo goda zhizni v usloviyakh iskusstvennogo krovoobrashcheniya [Surgical treatment of congenital heart disease and pulmonary hypertension in children of the first year of life in the conditions of cardiopulmonary bypass]. Grudnaya khir. 1989; № 3: 9–13. (in Russian).
1. Artyukh L.Yu. Soputstvuyushchaya patologiya pri vrozhdennykh porokakh serdtsa [Concomitant pathology in congenital heart disease]. «Studencheskaya nauka–2015» v ramkakh yubileynykh meropriyatiy, posvyashchennykh 110-letiyu so dnya osnovaniya kliniki i 90-letiyu osnovaniya Universiteta. Izdanie SPbGPMU; 2015: 396 (in Russian).
2. Artyukh L.Yu., Aptekar' V.V. Klinicheskie, laboratornye i rentgenologicheskie proyavleniya infektsionnogo protsessa u detey, operirovannykh po povodu vrozhdennykh porokov serdtsa [Clinical, laboratory and radiological manifestations of the infectious process in children operated on for congenital heart disease]. «Studencheskaya nauka-2016». Materialy Vserossiyskogo studencheskogo nauchnogo foruma s mezhdunarodnym uchastiem posvyashchennogo 80-letiyu so dnya rozhdeniya zasluzhennogo deyatelya nauki RF, professora A.V. Papayana. Pod red. Bagaturiya G.O. Izdanie SPbGPMU; 2016:192–194 (in Russian).
3. Belozarov Yu. M., Strakhova O.S. Vrozhdennye poroki serdtsa u detey (geneticheskie i bredovye faktory vozniknoveniya) [Congenital heart disease in children (genetic and environmental factors of occurrence)]. M.: MNII pediatrii i detskoy khirurgii MZ RF; 2002 (in Russian).
4. Bokeriya L.A., Berishvili I.I. Khirurgicheskaya anatomiya serdtsa. T. 2. Vrozhdennye poroki serdtsa i patfiziologiya krovoobrashcheniya [Surgical anatomy of the heart. T. 2. Congenital heart disease and pathophysiology of blood circulation]. 2-e izd., iskr. i don. M.: NTsSSKh im. A.N. Bakuleva RAMN; 2009 (in Russian).
5. Burakovskiy V.I., Bokeriya L.A. i dr. Serdechno-sosudistaya khirurgiya: rukovodstvo [Cardiovascular Surgery: A Guide]. Pod red. Akad. AMN SSSR V.I. Burakovskogo, prof. L.A. Bokeriya. M.: Meditsina; 1989 (in Russian).
6. Bogacheva E.V. Epidemiologiya i profilaktika vrozhdennykh porokov serdtsa u detey (na primere Omskoy oblasti) [Epidemiology and prevention of congenital heart disease in children (on the example of the Omsk region)]. PhD thesis. Omsk; 2012 (in Russian).
7. Ivanov D.O., Surkov D.N., Mavropulo T.K. Prakticheskie aspekty vodno-elektrolitnykh i endokrinnykh narusheniy u detey rannego vozrasta [Practical aspects of water-electrolyte and endocrine disorders in young children]. Red. D.O. Ivanov. SPb.: Inform-Navigator; 2014 (in Russian).
8. Rudakov A.S. Povtornye operativnye vmeshatel'stva pri vrozhdennykh porokakh serdtsa [Repeated surgery for congenital heart disease]. PhD thesis. M.; 2008 (in Russian).
9. Timchenko V.N., Bystryakova L.V. Infektsionnye bolezni u detey: Uchebnik dlya pediatricheskikh fakul'tetov meditsinskikh vuzov [Infectious diseases in children: A textbook for pediatric faculties of medical schools]. Pod red. prof. V.N. Timchenko i prof. J.I. V. Bystryakovoy. SPb.: SpetsLit; 2001 (in Russian).
10. Tumanyan M.R., Bepalova E.D. Pervichnaya diagnostika vrozhdennykh porokov serdtsa i taktika vedeniya novorozhdennykh i detey pervogo goda zhizni s patologiyey serdechno-sosudistoy sistemy: Metodicheskie rekomendatsii [Primary diagnosis of congenital heart disease and management of newborns and infants in the first year of life with cardiovascular pathology: Guidelines]. Pod red. L.A. Bokeriya. M.: Izd-vo NTsSSKh im. A.N. Bakuleva RAMN; 2004 (in Russian).
11. Tyuleneva A.I. Prenatal'naya diagnostika slozhnykh vrozhdennykh porokov serdtsa [Prenatal diagnosis of complex congenital heart disease]. PhD thesis. M.; 2008 (in Russian).
12. Sharykin A.S. Vrozhdennye poroki serdtsa. Rukovodstvo dlya pediatrov, kardiologov, neonatologov [Congenital heart disease. A guide for pediatricians, cardiologists, neonatologists.]. 2 izd. M.: Izdatel'stvo BINOM; 2009 (in Russian).