

ОТКРЫТЫЙ АРТЕРИАЛЬНЫЙ ПРОТОК У НОВОРОЖДЁННЫХ PATENT DUCTUS ARTERIOSUS IN NEWBORNS

Н. Кокорина^{1,2}, А. Ершова-Павлова³, Е. Железная^{1,2}
N. Kokorina^{1,2}, A. Ershova-Pavlova³, E. Zheleznaya^{1,2}

¹Белорусский государственный университет, БГУ, г. Минск, Республика Беларусь

²Учреждение образования «Международный государственный экологический институт имени А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ, г. Минск, Республика Беларусь
nadezhda.kokorina@iseu.by, helenagel2017@gmail.com

³Республиканский научно-практический центр «Мать и дитя»
г. Минск, Республика Беларусь

¹Belarusian State University, BSU, Minsk, Republic of Belarus

²International Sakharov Environmental Institute of Belarusian State University, ISEU BSU

³Republican Scientific and Practical Center «Mother and Child»
Minsk, Republic of Belarus

Открытый артериальный проток в постнатальном периоде – это врождённый порок сердца, который характеризуется наличием постоянного сообщения между двумя основными кровеносными сосудами, идущими от сердца: легочным стволом и нисходящей аортой [1].

Частота встречаемости открытого артериального протока у новорождённых в Республике Беларусь составляет порядка 10 % всех пороков сердца. При осложнённом течении открытого артериального протока возможно присоединение легочной гипертензии, сердечной недостаточности, инфекционного эндокардита, нарушения гемодинамики, легочного кровотечения, почечной недостаточности, что может привести к неблагоприятному исходу. Постнатальная адаптация у детей с ОАП осложняется поражением других органов и систем [2, 4].

A patent ductus arteriosus in the postnatal period is a congenital heart disease characterized by the presence of constant communication between the two main blood vessels from the heart: the pulmonary trunk and the descending aorta.

The incidence of patent ductus arteriosus in newborns in the Republic of Belarus is about 10% of all heart defects. With a complicated course of patent ductus arteriosus, pulmonary hypertension, heart failure, infective endocarditis, hemodynamic disturbances, pulmonary hemorrhage, renal failure are possible, which can lead to an unfavorable outcome. Postnatal adaptation in children with PDA is complicated by damage to other organs and systems.

Ключевые слова: открытый артериальный проток, легочная вена, аорта, новорождённые.

Keywords: patent ductus arteriosus, pulmonary vein, aorta, newborns.

<https://doi.org/10.46646/SAKH-2022-2-28-31>

В ходе работы исследовалась медицинская документация плодов и новорождённых детей с врожденными пороками сердца (ВПС), включающими открытый артериальный проток (ОАП). В исследования включены 108 случаев ОАП (изолированные и в составе ВПС) по данным архива РНПЦ «Мать и дитя» за период 2016–2020 года.

Всего за период 2016–2020 гг. в городе Минске было зафиксировано 108 случаев детей с ОАП. В 2016 году было зарегистрировано 29 случаев ОАП, что составило 0,13% от общего числа родившихся детей, в 2017 – 25 (0,13%), в 2018 – 21 (0,12%), в 2019 – 21 (0,12%) , в 2020 – 12 (0,08%) (Табл. 1).

Таблица 1 – Динамика открытого артериального протока за 2016–2020 гг. в городе Минске

Исследуемый год	Число родившихся детей в г. Минске (в том числе мёртворождённых)	Коэффициент рождаемости	Число случаев ОАП	Процент случаев ОАП
2016	22341	11,4	29	0,13%
2017	19527	9,9	25	0,13%
2018	17601	8,9	21	0,12%
2019	15900	8	21	0,13%
2020	14540	7,25	12	0,08%

Таким образом, частота случаев ОАП была стабильна на протяжении всего периода исследования за исключением 2020 года (12 случаев – 0,08%), когда число зарегистрированных пороков было наименьшее. Наибольшее количество детей, рождённых с ОАП, было зарегистрировано в 2016 году – 29 случаев из 108 (26,85%), наименьшее – в 2020 году – 12 случаев (11,12%).

При изучении материнского анамнеза установлено, что у 21 (20,0%) беременной возраст составил 21–25 лет; у 41 (37,96%) беременной – от 26 до 30 лет; у 29 (26,85%) – 31–35 лет; у 3 беременных (2,86%) – старше 40 лет. Возраст до 20 лет наблюдался в единичном случае в 2017 году (0,93%) (Рис. 1).

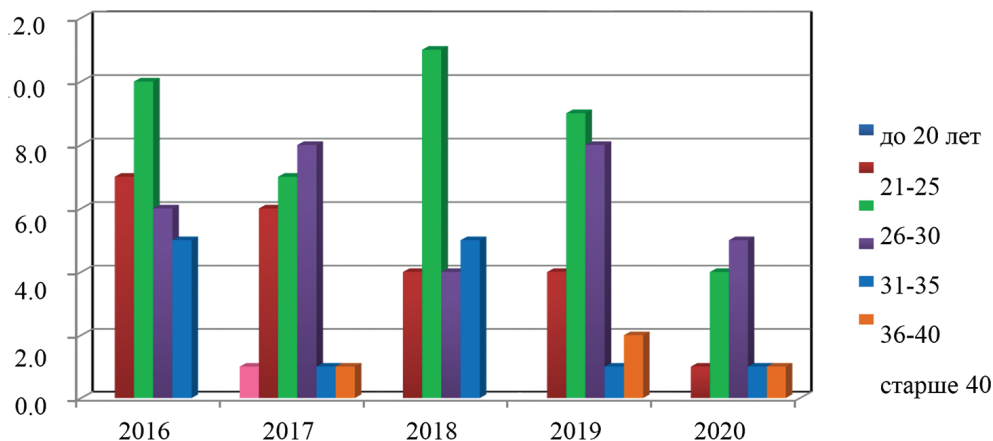


Рисунок 1 – Распределение матерей по возрастному составу

Таким образом, выявлено, что ОАП чаще всего регистрировался у женщин периода среднего репродуктивного возраста (от 26 до 35 лет – 64,81%).

С целью изучения возможных факторов риска развития открытого артериального протока был изучен материнский анамнез 108 женщин за период с 2016 по 2020 гг. У 19 (17,59%) женщин выявлено наличие потенциальных факторов риска в профессиональной деятельности: контакт с химическими веществами до и во время беременности, воздействие шума и вибрации, облучение ЭВМ. Никотиновая зависимость отмечалась у 6 (5,56%) беременных женщин, использование медикаментозных препаратов – у 13 (12,03%).

При изучении соматического анамнеза матери установлено, что у 51 (47,23%) женщины во время беременности отмечались перенесенные вирусные и бактериальные инфекции. Так, 41 (37,96%) женщина перенесла ОРЗ / ГРИПП; 6 (5,56%) женщин – ветряную оспу; 3 (2,78%) – пиелонефрит; 1 (0,93%) – гайморит.

При изучении соматического анамнеза матери установлено, что у 51 (47,23%) женщин во время беременности отмечались перенесенные вирусные и бактериальные инфекции. Так, 41 (37,96%) женщина перенесла ОРЗ / ГРИПП; 6 (5,56%) женщин – ветряную оспу; 3 (2,78%) – пиелонефрит; 1 (0,93%) – гайморит.

У 46 (42,59%) женщин отмечалась хроническая соматическая патология: 9 (8,34%) случаев – миопия; 8 (7,4%) – наследственная тромбофилия; 7 (6,48%) – сердечно-сосудистая патология; 6 (5,56%) – гипотиреоз; 6 (5,56%) – хроническая почечная недостаточность; 6 (5,56%) – хронический тонзиллит; 3 (2,78%) – хронический гастрит; 2 (1,85%) – ожирение; 2 (1,85%) – хронический цервицит; 2 (1,85%) – хронический тиреоидит; 1 (0,93%) – гепатит В; 1 (0,93%) – уроплазмоз; 1 (0,93%) – гастроэнтерит; 1 (0,93%) – хронический гломерулонефрит.

Таким образом, у большинства женщин отмечалась хроническая соматическая (45,29%) и инфекционная (47,23 %) патология.

При анализе акушерско-гинекологического анамнеза, установлено, что у 25 (23,15%) женщин беременность протекала на фоне анемии; у 25 (23,15%) – на фоне кольпита; у 5 (4,63%) – хронической гипоксии плода; у 3 (2,78%) – кандидоза; у 3 (2,78%) – эрозии шейки матки; у 3 (2,78%) – миомы матки. Течение беременности осложнилось многоводием у 3 (2,78%) женщин, маловодием – у 2 (1,85%); угрозой прерывания в ранние сроки беременности – у 4 (3,7%) женщин.

Таким образом, установлено, что в 75 (71, 43%) случаях отмечался осложненный гинекологический и акушерский анамнез: в 17,59% случаев отмечалось наличие профессиональной вредности, в 5,56% случаев – никотиновой зависимости, использование медикаментозных препаратов в первом триместре беременности в 12,03% случаев, перенесенные вирусные и бактериальные инфекции в раннем гестационном периоде в 47,23% случаев (Рис. 2).

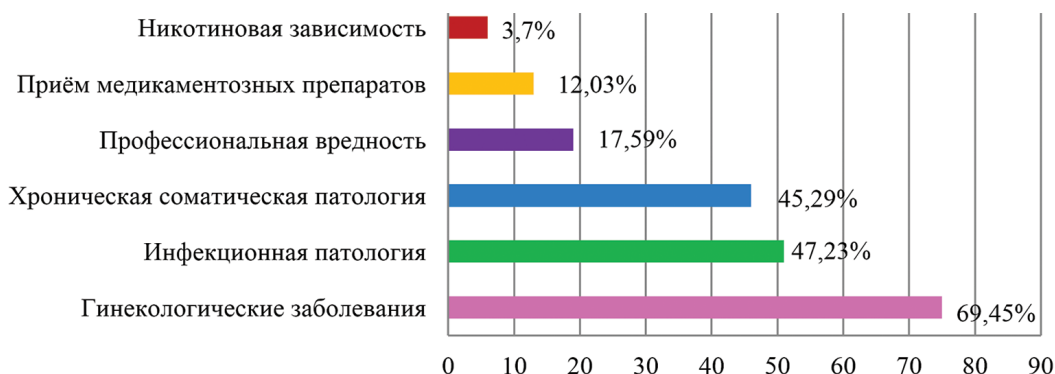


Рисунок 2 – Потенциальные факторы риска развития открытого артериального протока

Перечисленные неблагоприятные факторы, обладающие токсическим действием на организм матери и плода, могли явиться причиной развития данного порока [2, 3].

При анализе исходов беременности установлено, что в 97 89,8% случаях беременность закончилась срочными родами; в 7 (6,48%) случаях – преждевременными; в 4 (3,7%) случаях – спонтанными абортными в ранние сроки беременности.

При изучении структуры множественных врождённых пороков сердца, сочетанных с ОАП, установлено, что наиболее часто встречалось открытое овальное окно (ООО) – 58 (53,7%) случаев; дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП) – 57 (52,78%) случаев; дефект межпредсердной перегородки – 30 (27,78%) случаев; дополнительная хорда левого желудочка – 8 (7,4%); коарктация аорты – 7 (6,48%); гипоплазия аорты – 6 (5,56%); стеноз аорты – 5 (4,63%); общий артериальный ствол – 4 (3,7%) (Рис. 3).

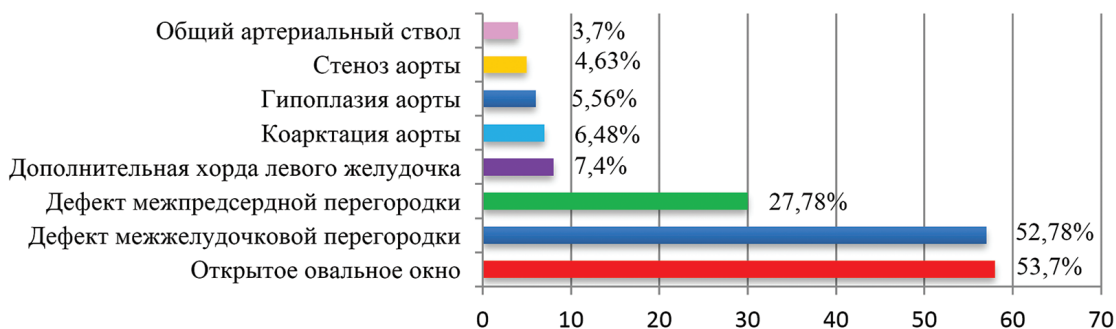


Рисунок 3 – Структура множественных пороков сердца в сочетании с ОАП

Таким образом, множественные пороки сердца в сочетании с ОАП встречались в 89,8% случаев; изолированный ОАП – в 10,19% случаев.

В ходе работы был проведён расчёт популяционной частоты встречаемости ОАП за период 2016–2020 гг. в городе Минске.

Установлено, что популяционная частота открытого артериального протока в 2016 году составила 1,3‰; в 2017 году – 1,3‰; в 2018 году – 1,2‰; в 2019 году – 1,2‰; в 2020 году – 0,8‰ (Табл. 2).

Таблица 2 – Популяционная частота открытого артериального протока в городе Минске

Исследуемый год	Число случаев ОАП	Популяционная частота
2016	29	1,3‰
2017	25	1,3‰
2018	21	1,2‰
2019	21	1,3‰
2020	12	0,8‰

Установлено, что средняя популяционная частота ОАП за весь исследуемый период составила 1,18‰, частота открытого артериального протока в структуре множественных ВПС в сочетании с ОАП – 7‰; частота ОАП в структуре декомпенсированных врождённых пороков сердца – 4‰.

Таким образом, в ходе проведенного исследования было установлено:

1. Всего за период 2016 – 2020 гг. в городе Минске было зафиксировано 108 случаев детей с ОАП.
2. При исследовании гендерной принадлежности в 65 (60,2%) случаях у новорождённых с ОАП был женский пол, в 43 (39,8%) – мужской.
3. В 64 (59,26%) случаях во время беременности отмечались перенесенные вирусные и бактериальные инфекции, в 13 (12,03%) – приём лекарственных средств во время беременности, в 17 (15,74%) – выявлено наличие потенциальных факторов риска в профессиональной деятельности, в 4 (3,7%) – никотиновая зависимость.
4. В 97 89,8% случаях беременность закончилась срочными родами; в 7 (6,48%) случаях – преждевременными; в 4 (3,7%) случаях – спонтанными абортными в ранние сроки беременности
5. Множественные пороки сердца в сочетании с ОАП встречались в 89,8% случаев; изолированный ОАП – в 10,19% случаев
6. Преобладающим сочетанным с ОАП пороком сердца явилось открытое овальное окно (ООО) – 58 случаев (53,7%) среди ОАП; дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП) – 57 случаев (52,78%).
7. У 6 (5,56%) детей с ОАП отмечалась сочетанная врождённая патология: синдром Дауна – 4 случая (3,7%), синдром Ди Джорджи – 1 случай (0,93%), синдром Видемана-Беквита – 1 случай (0,93%).
8. Популяционная частота открытого артериального протока в 2016 году составила 1,3‰; в 2017 году – 1,3‰; в 2018 году – 1,2‰; в 2019 году – 1,2‰; в 2020 году – 0,8‰. Средняя популяционная частота ОАП за весь исследуемый период составила 1,18‰.

ЛИТЕРАТУРА

1. Козлов, Ю. А. Хирургические болезни детей. Национальное руководство / Ю. А. Козлов, В. А. Новожилов, А. Ю. Разумовский // ГЭОТАР-Медиа, – Москва, 2019. – С. 203–205.
2. Калашникова, Е. А. Открытый артериальный проток: особенности ранней неонатальной, постнатальной диагностики, клинической манифестации, лечение и прогноз / Е. А. Калашникова, Н. А. Никитина // Здоровье ребёнка. – 2017. – N. 2 – P. 171–75.
3. Bentiz, W. E. Patent ductus arteriosus in preterm infants / W. E. Bentiz / Pediatrics. – 2016, Jan. – V. 137, N. 1 – P. 110–116.
4. Deshpande, P. Patent ductus arteriosus: The physiology of transition / P. Deshpande [et al.] // Semin Fetal Neonatal Med. – 2018, Aug. – N. 4 – P. 225–231.

АНТИРЕТРОВИРУСНЫЕ ПРЕПАРАТЫ КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ИНГИБИТОРЫ SARS-COV-2 M^{pro}

ANTIRETROVIRAL DRUGS AS POTENTIAL INHIBITORS OF SARS-COV-2 M^{pro}

А. П. Сидорова^{1,2}, А. В. Бакунович^{1,2}

A. Sidorova^{1,2}, A. Bakunovich^{1,2}

¹Белорусский государственный университет, БГУ

²Учреждение образования «Международный государственный экологический институт имени А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ, г. Минск, Республика Беларусь
kbb@iseu.by, apelsincocos@gmail.com

¹Belarusian State University, BSU

²International Sakharov Environmental Institute of Belarusian State University, ISEI BSU, Minsk, Republic of Belarus

Ритонавир, нелфинавир и лопинавир представляют собой группу ингибиторов протеаз. Эти ингибиторы широко используются в сочетании с другими ингибиторами протеаз в терапии и профилактике вируса иммунодефицита человека. Также комбинация этих ингибиторов представляется эффективным терапевтическим средством, которое способно воздействовать на основную протеазу M^{pro} коронавируса и, таким образом, обеспечить длительное подавление вирусной нагрузки при заболевании тяжелого острого респираторного синдрома, вызванного коронавирусом 2 (SARS-CoV-2).

Ritonavir, nelfinavir and lopinavir are a group of protease inhibitors. These inhibitors are widely used in combination with other protease inhibitors in the therapy and prevention of human immunodeficiency virus. Also, the combination of these inhibitors seems to be an effective therapeutic agent that can affect the main protease of M^{pro} coronavirus and, thus, provide long-term suppression of viral load in the disease of severe acute respiratory syndrome caused by coronavirus 2 (SARS-CoV-2).

Ключевые слова: ингибитор, протеаза M^{pro}, коронавирус, SARS-CoV-2.

Keywords: inhibitor, protease M^{pro}, coronavirus, SARS-CoV-2.

<https://doi.org/10.46646/SAKH-2022-2-31-34>

Пандемия нового тяжелого острого респираторного синдрома, вызванная коронавирусом 2 (SARS-CoV-2) представляет серьезную угрозу для мира во многих аспектах. Структурные исследования позволили понять молекулярную основу многих белков SARS-CoV-2 и быстро продвинулись в направлении лечения и профилактической терапии [1].

Протеазы играют решающую роль в созревании вирусных белков, очищая пропротеины после их трансляции в цитозоль клетки-хозяина. В результате вирусные протеазы часто являются потенциальными мишенями для лекарств. Ингибирование вирусной протеазы может уменьшить сборку зрелых вирусных частиц.

Основная протеаза коронавирусов M^{pro} является потенциальной мишенью для лекарств, поскольку она отвечает за созревание самого себя и других важных полипротеинов. Кроме того, он играет важную роль в проникновении вируса в клетки-хозяева, где ингибирование этого фермента останавливает проникновение вируса и последующее инфицирование. Эти важные функции фермента вирусной протеазы сами по себе являются интересной терапевтической мишенью для сдерживания заболеваний, вызванных SARS-CoV-2. Повышенная активность, наблюдаемая в SARS-CoV-2 M^{pro}, свидетельствует о том, что его можно использовать в качестве потенциальной мишени для лекарственных препаратов.