

Л. Б. Жидко, К. С. Король

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕТЕЙ С ОТКРЫТЫМ ОВАЛЬНЫМ ОТВЕРСТИЕМ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

**Резюме.** В проведенном исследовании актуализирован вопрос о клинической характеристике детей с наличием открытого овального отверстия (ООО). На сегодняшний день данная малая аномалия сердца встречается часто, вызывая довольно редкие, но серьезные осложнения для здоровья ребенка. В ходе работы оценены анамнез наличия сердечно-сосудистых заболеваний и дисплазии соединительной ткани в родословной, течение беременности, уровень физического развития детей, лабораторные показатели, данные ЭХО-КГ и ЭКГ, динамика закрытия ООО у 37 пациентов основной группы и 37 детей группы контроля в возрасте от момента рождения и до 6 лет. Среди пациентов основной группы выделены подгруппы с закрытием ООО в 1 год, в 3 года, в 6 лет и с отсутствием закрытия ООО к шести годам жизни. Установлено, что среди пациентов основной группы преобладали мальчики. Закрытие ООО в более поздние сроки, а также отсутствию закрытия ООО отмечалось преимущественно у мужского пола. Беременность матерей детьми основной группы чаще протекала в сочетании с гипотиреозом, хронической никотиновой интоксикацией. В родословной детей основной группы более часты проявления дисплазии соединительной ткани. Уровень физического развития ниже среднего преобладал у детей с наличием ООО. У пациентов с незакрывшимся ООО отмечено появление низкого физического развития. Диаметр ООО имел отрицательную динамику с тенденцией к увеличению у детей при не закрывшемся к шести годам ООО.

**Ключевые слова:** дети, открытое овальное окно, недоношенность, течение беременности, отягощенная наследственность, дисплазия соединительной ткани, физическое развитие.

L. B. Zhydko, K. S. Korol

## COMPARATIVE CLINICAL CHARACTERISTICS OF CHILDREN WITH A PATENT FORAMEN OVALE IN DIFFERENT AGE GROUPS

**Resume.** In this research the question regarding the clinical characteristics of children with a patent foramen ovale (PFO) was raised. Today, this small anomaly of the heart, while common, has the potential to cause serious complications for children in rare cases. In this study we evaluated the patient family histories of cardiovascular diseases and connective tissue dysplasia, the course of pregnancy, the level of physical development of the children, laboratory findings, echocardiography and ECG data, the dynamics of PFO closure in 37 children of the main group and 37 children of the control group aged from birth to 6 years of age. Among the children of the main group, the following subgroups were identified: with the closure of the PFO at 1, 3 and 6 years, as well as the absence of PFO closure by the age of six years. It was found that boys predominated among the children of the main group. The closure of the PFO was noted to happen later in boys. In the group with the absence of PFO closure boys also predominated. Pregnancy with children of the main group was often accompanied by hypothyroidism and chronic nicotine intoxication

*in the mothers. In the family histories of the children of the main group connective tissue dysplasia was more frequent. A below-average level of physical development prevailed in children with a PFO low physical development was noted in children with a non-closed PFO. Among children with a non-closed PFO by age six, a negative trend emerged with the PFO showing a tendency to increase in diameter.*

**Keywords:** children, patent foramen ovale, prematurity, course of pregnancy, family history, connective tissue dysplasia, physical development.

**Актуальность.** В последнее время неонатологами, педиатрами и детскими кардиологами большое внимание уделяется дисплазии соединительной ткани (ДСТ). ДСТ – это врожденная аномалия соединительнотканной структуры органов со снижением содержания или аномалией отдельных видов коллагена. При ДСТ в патологический процесс вовлекаются все органы и системы, но в первую очередь – сердечно-сосудистая. В детском возрасте при наличии дисплазии чаще поражаются сердечные клапаны, перегородки сердца, хорды и крупные магистральные сосуды, что может расцениваться как врожденный порок сердца или малая аномалия сердца [1]. Открытое овальное отверстие (ООО) – это малая аномалия сердца (МАС), характеризующаяся частичным или полным сохранением естественного внутриутробного межпредсердного сообщения в результате постнатального незаращения левопредсердной клапанной заслонки сердца. ООО – нормальное явление у новорожденного, сроки его закрытия у каждого ребенка индивидуальны. Идеальным вариантом считается заращение продолжающего функционировать овального окна до 12 месяцев жизни.

Сердце начинает формироваться на 5–6 неделе эмбриогенеза. В этот период формируется межпредсердная перегородка: от крыши предсердий к эндокардиальной подушке (выпячивание эндокарда в атриоventрикулярном канале) растет первичная перегородка, в которой, в результате апоптоза, возникает вторичное отверстие. На 8 неделе эмбрионального развития начинается появляться вторичная (мышечная) перегородка, отверстие в ней называется овальным. Во время рождения ребенка,

когда его легкие расправляются, начинает увеличиваться давление в сосудах малого круга кровообращения. Вслед за этим увеличивается давление в левом предсердии и первичная перегородка сдвигается вправо, к вторичной. Таким образом, формируется единая перегородка, окно закрывается, а на его месте остается лишь углубление – овальная ямка [4].

В большинстве случаев пациенты с ООО малосимптомны, в связи с чем данная малая аномалия сердца определяется крайне редко. Существуют клинические ситуации, при которых можно заподозрить клапанно-неполноценное ООО: стойкая бледность, цианоз, умеренное отставание в физическом развитии, недостаточный прирост массы тела, склонность к частым респираторным заболеваниям, снижение толерантности к физическим нагрузкам, минимальные рентгенографические и электрокардиографические изменения, указывающие на повышение гемодинамической нагрузки на правые камеры сердца.

У пациентов с данной МАС может возникнуть ряд осложнений и ассоциированных состояний, таких как парадоксальная венозная эмболия (ПВЭ), мигрень с аурой, platypnea-orthodeoxia синдром, синдром обструктивного ночного апноэ, транзиторная глобальная амнезия, кесонная болезнь, протромботические нарушения [3]. Чаще всего с ООО ассоциируются ПВЭ и мигрень с аурой. При ПВЭ происходит миграция тромба из венозной системы в левое предсердие через ООО с последующей эмболией в системный круг кровообращения. Клинически ПВЭ может манифестировать ишемическим инсультом, либо транзиторной ишемической атакой. Как правило,

инсульты, ассоциированные с ООС, определяются как криптогенные инсульты (КИ). При наличии ООС КИ диагностируются очень часто – от 24 до 66 % случаев у молодых пациентов [2].

Наличие ООС у детей первых лет жизни занимает весомую часть и согласно литературным данным по результатам ЭХО-КГ встречается в 32,3 % до 1 года жизни, в 15–16 % – после 1 года, в 2,7 % – в 14–17 лет [3]. Тактика ведения детей с данной малой аномалией сердца недостаточно разработана на поликлиническом уровне. Наше исследование позволит определить тактику ведения, оптимизировать объём обследований и кратность наблюдений представленной когорты пациентов.

**Цель:** определить клинические и диагностические критерии, оценить динамику закрытия ООС у детей первых шести лет жизни.

### Материалы и методы

В исследование включены 37 детей (основная группа) с ООС. У 24 пациентов ООС, к моменту включения в исследование, закрылось, у 13 – продолжало функционировать. Группу контроля составили 37 условно здоровых детей. Соотношение по полу в основной группе составило 25 (68 %) мальчиков и 12 (32 %) девочек, в контрольной группе – 23 (62 %) мальчиков, 14 (38 %) девочек. Возраст детей обеих групп находился в диапазоне от 0 до 6 лет. Проанализировано течение беременности, наличие заболеваний сердечно-сосудистой системы и другой сопутствующей патологии в родословной. Проведена оценка физи-

ческого развития детей, результатов ЭХО-КГ и ЭКГ, лабораторных показателей. Для обработки данных использованы программы: Microsoft Excel 2010, WHO Anthro и WHO Anthro Plus.

### Результаты и обсуждение

В процессе исследований в составе детей основной группы нами были выделены четыре подгруппы: с закрытием ОО к 1 году, с закрытием ОО к 3 годам, с закрытием ОО к 6 годам, с отсутствием закрытия ОО к 6 годам жизни.

В основной группе среди детей, имевших ООС, и детей с незакрывшемся ООС по половому составу преобладали мальчики (61,5 % мальчиков и 38,5 % девочек,  $p > 0,05$ , 70,8 % мальчиков и 29,2 % девочек,  $p < 0,05$ , соответственно).

Согласно полученным данным (таблица 1), течение беременности у матерей основной группы осложнялось гипотиреозом в 21,6 % по сравнению с контрольной группой, где данное заболевание встречалось в 5,4 % случаев, со статистически значимой разницей ( $p < 0,05$ ). Острые респираторные инфекции, колюпит и анемия наблюдались практически в равных соотношениях в обеих группах. Наследственная тромбофилия встречалась среди осложнений во время беременности только у матерей пациентов основной группы. Кроме того, у матери одного из пациентов с незакрывшимся ООС имела место хроническая никотиновая интоксикация.

В основной группе недоношенность по сроку гестации имела место у 3-х ново-

Таблица 1. Наиболее частые осложнения в течении беременности у матерей пациентов основной и контрольной группы

Осложнения в течении беременности	Основная группа, %	Контрольная группа, %	P
	n = 37	n = 37	
Кольпит	43,2	59,5	-
ОРИ	21,6	18,9	-
Гипотиреоз	21,6	5,4	< 0,05
Анемия беременных	27,0	27,0	-
Наследственная тромбофилия	2,7	0,0	-
Хроническая никотиновая интоксикация	2,7	0,0	-

Таблица 2. Сроки закрытия ООО у пациентов основной группы

Закрытие ООО	Количество детей, %		Соотношение по полу, %	
			м	ж
Закрылось к 1 году	n = 24	43,2	56,3	43,8
Закрылось к 3 годам		16,2	100	–
Закрылось к 6 годам		5,4	100	–
Не закрылось к 6 годам	n = 13	35,2	61,5	38,5

рожденных (8,6 %). Причем у одного из них к моменту настоящего исследования в 6 лет жизни ООО не закрылось (срок гестации при рождении – 31 неделя). У двух других детей ООО перестало функционировать к 1-му и 3-ему годам жизни (36 недель и 31 неделя гестации соответственно). В группе контроля недоношенность (по сроку гестации – 33 недели) была выявлена у одного ребенка.

В ходе исследований установлено, что в основной группе у матерей пациентов в 5,4 % случаев встречается пролапс митрального клапана 1 степени (ПМК 1), в 2,7 % случаев – ПМК 1 в сочетании с аневризмой межпредсердной перегородки, суправентрикулярной экстрасистолией (2,7 %). У брата одного из пациентов – открытый артериальный проток (2,7 %). В контрольной группе детей только у одной из матерей отмечался ПМК (2,7 %).

У детей с незакрывшемся ООО (n = 13) выявлен низкий уровень физического развития (в 15 % случаев), чего не наблюдалось у пациентов с закрывшемся ООО. Следует отметить, что и у детей с закрывшемся ООО, и у детей с незакрывшемся ООО был выявлен уровень физического развития ниже среднего (12 % и 8 % соответственно). Также, среди всех детей основной группы в 21,6 % случаев наблюдался уровень физического развития ниже среднего, тогда как в группе контроля таковой встречался в 4 раза реже (5,4 %) с достоверно значимым различием ( $p < 0,05$ ).

В общем анализе крови в основной группе до закрытия ООО к 1 году жизни на момент исследования наблюдался тромбоцитоз у 75 % детей. После закрытия ООО

к 1 году тромбоцитоз наблюдался в 3 раза реже – у 25 % детей. В лабораторных показателях шести участников исследования основной группы, у которых ООО закрылось к 3-м годам, до закрытия ООО в одном случае выявлена анемия, во втором – тромбоцитоз. В группе с незакрывшемся ООО к шести годам в 15,4 % случаев сохранялся тромбоцитоз, в 7,7 % – анемия. Четкой связи наличия тромбоцитоза с функционированием ООО установить не удалось. Однако, лабораторные изменения имели тенденцию к нормализации после закрытия ООО.

По результатам исследования (таблица 2) чаще закрытие ООО наблюдалось к 1-му году жизни – у 43,2 % детей (56,3 % мальчиков и 43,7 % девочек); к возрасту 3-х лет – в 2,5 раза меньше (у 16,2 % детей – все мальчики). Закрытие к 6 годам произошло у двух мальчиков (5,4 %). Продолжающее функционировать ООО в 1,6 раза чаще наблюдалось у пациентов мужского пола (61,5 % против 29,5 % девочек).

По данным результатов ЭКГ в основной группе детей с ООО, закрывшимся в 1 год, в 12,5 % случаев наблюдались нарушения ритма и незначительные изменения в миокарде желудочков (в 6,3 %). В группе детей с сохранившимся овальным окном чаще наблюдались незначительные изменения в миокарде желудочков и нерегулярный синусовый ритм (по 10 % в обоих случаях). У детей контрольной группы отмечались только нарушения сердечного ритма. По результатам ЭХО-КГ в основной группе до закрытия ООО в 1 год наблюдались повышение давления в легочной артерии до 30 мм рт. ст. (у 6,3 %) и незначительная фетальная ле-



гочная гипертензия (у 6,3 %). После закрытия ООО в основной группе данные изменения не выявлены.

Размеры ООО у детей, закрывшегося в возрасте 1 года, составили  $2,5 \pm 0,9$  мм, при закрытии к 3-м годам –  $3,3 \pm 1,0$  мм. В группе детей с сохранившимся ООО начальный диаметр отверстия составил  $2,8 \pm 1,1$  мм, конечный диаметр –  $3,2 \pm 0,9$  мм. Таким образом, диаметр увеличился, что может свидетельствовать об отрицательной динамике, а также необходимости увеличения кратности наблюдения, в том числе кардиохирурга, для своевременного принятия решения о коррекции хирургическим способом при наличии в последующем гемодинамически значимого сброса крови.

### Выводы

1. В основной группе среди детей, имевших ООО, и детей с незакрывшемся ООО по половому составу преобладали мальчики (61,5 % против 29,5 % девочек и 70,8 % против 29,2 % девочек,  $p < 0,05$ , соответственно).

2. У матерей детей основной группы диагностировался гипотиреоз ( $p < 0,05$ ) и имели место хроническая никотиновая интоксикация, наследственная тромбофилия.

3. Физическое развитие детей основной группы чаще характеризовалось как ниже среднего ( $p < 0,05$ ), причем частота его встречаемости уменьшалась после закрытия ООО и увеличивалась в когорте детей с незакрывшемся ООО, где появились также пациенты с низким уровнем физического развития.

4. Максимальная частота случаев закрытия ООО наблюдалась к 1 году жизни. Более позднее закрытие и продолжающее функционировать ООО было выявлено преимущественно у мальчиков.

5. При отсутствии закрытия ООО с течением времени диаметр окна увеличился

к шестилетнему возрасту, что подтверждает отрицательную динамику и малую вероятность закрытия ООО в последующем.

Факторами риска отсутствия закрытия ООО являются: наличие у матерей во время беременности гипотиреоза, хронической никотиновой интоксикации; мужской пол ребенка; отсутствие уменьшения и/или увеличение диаметра овального отверстия, которые могут служить ориентиром для правильной тактики наблюдения ребенка после рождения в условиях детской поликлиники.

### Литература

1. *Малые аномалии и аритмии сердца у новорожденных детей* / Н. Л. Гуревич, Т. М. Черкасова, О. А. Зенченко [и др.] // Бюллетень медицинской науки. – 2018. – № 4 (12). – С. 45–47.
2. *Малые аномалии сердца как проявление дисплазии соединительной ткани: современные методы диагностики* / М. Ю. Сметанин, С. Ю. Нургаalieва, Н. Ю. Кононова [и др.] // Практическая медицина. – 2019. – Т. 17, № 2. – С. 28–31.
3. *Мутафьян, О. А. Пороки сердца у детей и подростков* // Руководство для врачей. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 560 с.
4. *Структурные аномалии сердца. Наднациональные (международные) рекомендации* / А. С. Рудой, А. А. Бова, Э. В. Земцовский [и др.]. – Минск: Профессиональные издания, 2016. – 47 с.

### References

1. *Malye anomalii i aritmii serdca u novorozhdennyh detej* / N. L. Gurevich, T. M. Cherkasova, O. A. Zenchchenko [et al.] // Byulleten' medicinskoj nauki. – 2018. – № 4 (12). – S. 45–47.
2. *Malye anomalii serdca kak proyavlenie displazii soedinitel'noj tkani: sovremennye metody diagnostiki* / M. Yu. Smetanin, S. Yu. Nurgaliev, N. Yu. Kononova [et al.] // Prakticheskaya medicina. – 2019. – T. 17, № 2. – S. 28–31.
3. *Mutaf'yan, O. A. Poroki serdca u detej i podrostkov* // Rukovodstvo dlya vrachej. – M.: GEOTAR-Media, 2009. – 560 s.
4. *Strukturnye anomalii serdca. Nadnacional'nye (mezhdunarodnye) rekomendacii* / A. S. Rudoj, A. A. Bova, E. V. Zemcovskij [et al.]. – Minsk: Professional'nye izdaniya, 2016. – 47 s.

Поступила 14.08.2023 г.