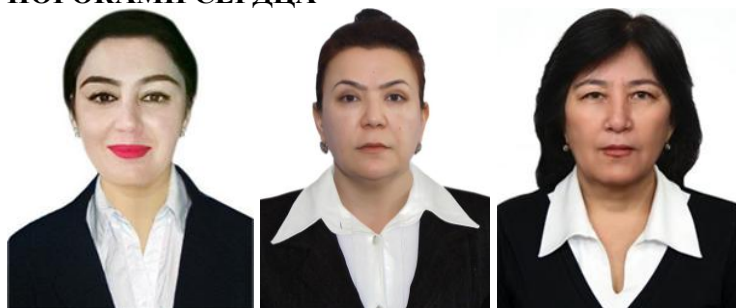


ДИНАМИКА КОГНИТИВНО-ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В РАННЕМ И ОТДАЛЁННОМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДАХ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА



Таирова Сакина Баходировна, Джурабекова Азиза Тахировна, Мухамадиева Лола Атамурадовна
Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

ТУҒМА ЮРАК НУҚСОНЛАРИ БЎЛГАН БОЛАЛАРДА ОПЕРАЦИЯДАН КЕЙИНГИ ДАСТЛАБКИ ВА КЕЧКИ ДАВРЛАРДА КОГНИТИВ-ПСИХОЭМОЦИОНАЛ КЎРСАТКИЧЛАРНИНГ ДИНАМИКАСИ

Таирова Сакина Баходировна, Джурабекова Азиза Тахировна, Мухамадиева Лола Атамурадовна
Самарканд Давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.

DYNAMICS OF COGNITIVE-PSYCHOEMOTIONAL INDICATORS IN THE EARLY AND LATE POSTOPERATIVE PERIODS IN CHILDREN WITH CONGENITAL HEART DEFECTS

Tairova Sakina Bakhodirovna, Djurabekova Aziza Takhirovna, Mukhamadiyeva Lola Atamuradovna
Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: info@sammu.uz

Резюме. Туғма юрак нуқсонлари болаларда туғма патологиялар тузилишида етакчи ўринлардан бирини эгаллайди ва педиатрия амалиётида касалланиш, ногиронлик ҳамда ўлимнинг муҳим сабабларидан бири ҳисобланади. Сўнгги ўн йилликларда кардиохирургия ютуқлари туфайли ТЮНга эга болаларнинг тирик қолиш даражаси сезиларли даражада ошди, бу эса узоқ муддатли неврологик ва когнитив бузилишларга эга беморлар сонининг кўпайишига олиб келди. Замонавий тадқиқотлар шуни кўрсатмоқдаки, туғма юрак нуқсонлари бор болаларда олий психик функциялар бузилишлари кўп ҳолларда шаклланади, жумладан когнитив ва психомотор ривожланишнинг кечикиши, нутқ бузилишлари, диққат етишмовчилиги ва ҳуқ-атвор бузилишлари кузатилади. Бундай бузилишлар частотаси 40–70% гача етади, бу эса ушбу муаммони ниҳоятда долзарб қилади.

Калим сўзлар: туғма юрак нуқсонлари, болалар, когнитив бузилишлар.

Abstract. Congenital heart defects are a leading cause of congenital pathology in children and are a significant cause of morbidity, disability, and mortality in pediatric practice. In recent decades, advances in cardiac surgery have significantly improved the survival rate of children with congenital heart defects, leading to an increase in the number of patients with late neurological and cognitive impairments. Recent research shows that children with congenital heart defects often develop impairments in higher mental functions, including delayed cognitive and psychomotor development, speech disorders, attention deficit, and behavioral problems. The incidence of such impairments reaches 40–70%, making this problem extremely pressing.

Keywords: congenital heart defects, children, cognitive impairments.

Актуальность. Врожденные пороки сердца (ВПС) остаются одной из ведущих причин хронической заболеваемости у детей и сопровождаются высоким риском формирования неврологических и когнитивных нарушений. В последние десятилетия благодаря развитию кардиохирургии значительно увеличилась выживаемость пациентов с ВПС, что обусловило рост числа детей с отдалёнными нарушениями когнитивного и психоэмоционального развития. Ранний послеоперационный период рассматривается как ключевой этап вос-

становления функций центральной нервной системы, поскольку именно в этот период происходят активные процессы нейропластичности и компенсации нарушенных функций. Однако характер и степень восстановления когнитивных и психоэмоциональных функций у детей с ВПС остаются неоднородными и во многом зависят от возраста пациента, тяжести исходного состояния и длительности воздействия гипоксических факторов.

Современные исследования показывают, что хирургическая коррекция врожденных пороков сердца способствует улучшению когнитивных показателей, однако не всегда приводит к их полной нормализации, особенно у детей старшего возраста. При этом у части пациентов сохраняются нарушения внимания, памяти, исполнительных функций и эмоционально-поведенческие расстройства, что снижает качество жизни и требует длительного наблюдения. Как показано в настоящем исследовании, у детей раннего возраста после хирургической коррекции ВПС отмечается достоверная положительная динамика когнитивных, речевых и психомоторных показателей, а также снижение выраженности эмоционально-поведенческих нарушений.

Несмотря на имеющиеся данные, вопросы возрастных особенностей восстановления когнитивных функций и динамики психоэмоциональных показателей у детей с ВПС остаются недостаточно изученными, что определяет необходимость проведения комплексных динамических исследований.

Таким образом, изучение динамики когнитивно-психоэмоциональных показателей в раннем и отдалённом послеоперационных периодах у детей с врожденными пороками сердца является актуальной задачей современной педиатрии и неврологии и имеет важное значение для оптимизации тактики ведения и реабилитации данной категории пациентов.

Целью настоящего исследования является оценка динамики когнитивных, речевых, психомоторных и психоэмоциональных показателей у детей с врожденными пороками сердца в раннем и отдалённом послеоперационных периодах.

Материал и методы. Исследование выполнено на базе детской многопрофильной клиники Самаркандского государственного медицинского университета, а также медицинских учреждений Самаркандской области. Работа носила сравнительный проспективный клинко-инструментальный характер с элементами продольного наблюдения и была направлена на оценку динамики когнитивного, психомоторного и психоэмоционального развития у детей с врожденными пороками сердца.

В исследование включено 226 детей с врожденными пороками сердца в возрасте от 12 до 72 месяцев (средний возраст $2,8 \pm 1,1$ года), а также 97 клинически здоровых детей, составив-

ших контрольную группу. Формирование групп проводилось с учетом критериев включения и исключения, что обеспечило их сопоставимость по возрасту и полу.

В зависимости от возраста пациенты были распределены на три группы: 12–23 месяца, 24–35 месяцев и 36–72 месяца, что позволило учитывать этапы нейрорпсихического развития. Оценка состояния детей основной группы проводилась в динамике в три временные точки: T0 – до хирургической коррекции врожденного порока сердца; T1 – через 6 месяцев после операции; T2 – через 12 месяцев после хирургического лечения. Контрольная группа обследовалась однократно с использованием сопоставимого комплекса методов.

Клиническое обследование включало сбор анамнеза, осмотр педиатра, кардиолога и невролога с оценкой соматического и неврологического статуса. Оценка когнитивного и психомоторного развития у детей младшего возраста проводилась с использованием шкал Bayley Scales of Infant and Toddler Development (Bayley-III), включающих когнитивный, речевой и моторный компоненты. У детей старшего возраста применялась шкала Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence (WPPSI) для оценки уровня интеллекта, а также нейрорпсихологические тесты NEPSY-II для анализа исполнительных функций, внимания и памяти. Психоэмоциональное состояние оценивалось с использованием опросника Child Behavior Checklist (CBCL), позволяющего определить уровень тревожности и поведенческих нарушений.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программ Microsoft Excel и IBM SPSS Statistics. Количественные показатели представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения ($M \pm \sigma$). Для оценки различий использовали t-критерий Стьюдента и критерий χ^2 Пирсона. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования. Анализ динамики когнитивного и психомоторного развития у детей в возрасте 12–23 месяцев (табл. 1, рис.1) показал достоверное улучшение всех исследуемых показателей в раннем и отдалённом послеоперационных периодах. Так, когнитивный индекс увеличился с $86,2 \pm 9,8$ балла до $95,8 \pm 7,9$ балла через 12 месяцев после хирургической коррекции ($p < 0,001$), что свидетельствует о выраженном восстановлении познавательных функций.

Таблица 1. Динамика когнитивного и психомоторного развития у детей 12–23 мес (Bayley-III)

Показатель	T0 (до операции)	T1 (6 мес)	T2 (12 мес)	p
Когнитивный индекс	$86,2 \pm 9,8$	$91,4 \pm 8,6$	$95,8 \pm 7,9$	$p_{0-2} < 0,001$
Речевой индекс	$83,5 \pm 10,6$	$89,2 \pm 9,3$	$93,7 \pm 8,4$	$p_{0-2} < 0,001$
Моторный индекс	$88,1 \pm 9,2$	$92,6 \pm 8,1$	$96,3 \pm 7,5$	$p_{0-2} < 0,001$

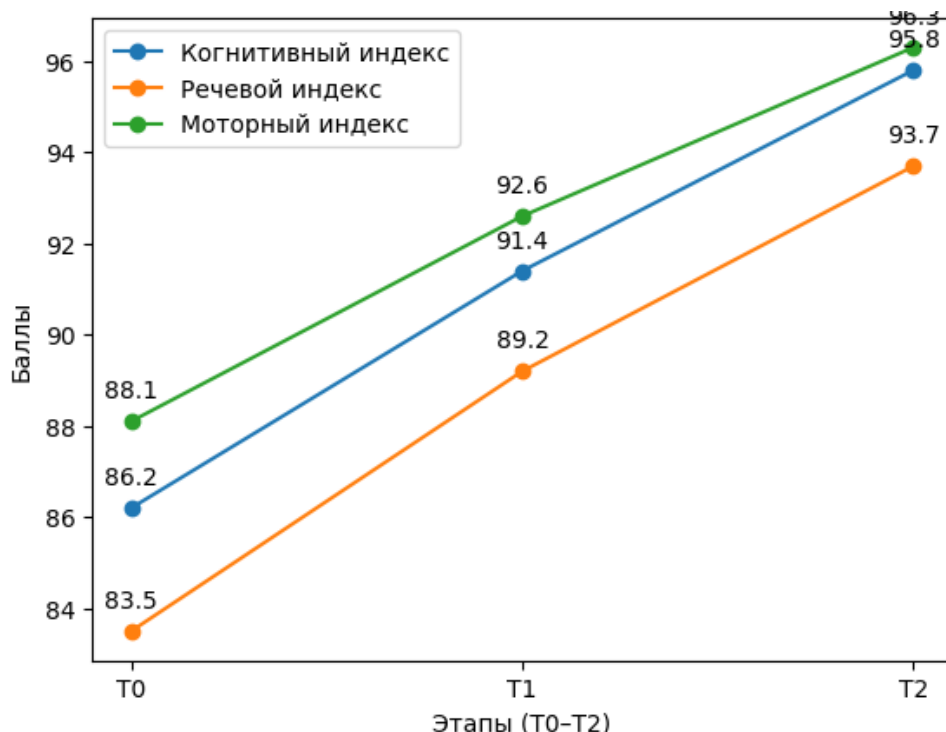


Рис. 1. Динамика когнитивного, речевого и моторного развития у детей в возрасте 12–23 месяцев в раннем и отдалённом послеоперационных периодах (T0–T2)

Таблица 2. Динамика показателей у детей 24–35 мес (Bayley + CBCL)

Показатель	T0	T1	T2	p
Когнитивный индекс	84,3 ± 10,7	88,9 ± 9,5	92,1 ± 8,7	p ₀₋₂ < 0,001
Речевой индекс	81,2 ± 11,4	86,7 ± 10,2	90,3 ± 9,6	p ₀₋₂ < 0,001
Моторный индекс	85,6 ± 9,9	89,8 ± 8,7	93,4 ± 8,1	p ₀₋₂ < 0,001
CBCL общий балл	60,8 ± 7,9	55,2 ± 7,1	51,6 ± 6,8	p ₀₋₂ < 0,001
Тревожность	62,5 ± 8,4	57,3 ± 7,6	52,9 ± 7,2	p ₀₋₂ < 0,001
Поведенческие нарушения	61,3 ± 8,1	56,4 ± 7,4	52,1 ± 6,9	p ₀₋₂ < 0,001

Речевой индекс также продемонстрировал значительную положительную динамику – с $83,5 \pm 10,6$ до $93,7 \pm 8,4$ балла ($p < 0,001$), что отражает активизацию процессов формирования как рецептивной, так и экспрессивной речи. Показатели моторного развития увеличились с $88,1 \pm 9,2$ до $96,3 \pm 7,5$ балла ($p < 0,001$), что свидетельствует о восстановлении как грубой, так и мелкой моторики. Следует отметить, что наиболее интенсивное улучшение наблюдалось в раннем послеоперационном периоде (T1), с последующим сохранением положительной динамики к T2. Анализ динамики когнитивных и психоэмоциональных показателей у детей в возрасте 24–35 месяцев (табл. 2, рис.2) показал достоверное улучшение когнитивного, речевого и моторного развития, а также снижение выраженности эмоционально-поведенческих нарушений. Когнитивный индекс увеличился с $84,3 \pm 10,7$ до $92,1 \pm 8,7$ балла через 12 месяцев ($p < 0,001$), что указывает на положительное влияние хирургической коррекции на познавательные функции.

Анализ динамики когнитивных и психоэмоциональных показателей у детей в возрасте

3–5 лет (табл. 3) показал наличие статистически значимого, но менее выраженного улучшения показателей по сравнению с младшими возрастными группами. Уровень общего интеллекта (IQ) увеличился с $87,1 \pm 11,6$ до $92,6 \pm 10,1$ балла ($p < 0,001$), что свидетельствует о положительном влиянии хирургического лечения. Однако значения IQ оставались ниже возрастной нормы, что указывает на формирование стойкого когнитивного дефицита.

Речевой индекс возрос с $81,2 \pm 11,4$ до $90,3 \pm 9,6$ балла ($p < 0,001$), однако его значения оставались ниже нормативных показателей, что свидетельствует о частичном восстановлении речевых функций. Показатели моторного развития также демонстрировали достоверное улучшение ($p < 0,001$), однако темпы восстановления были менее выражены по сравнению с младшей возрастной группой. Особое внимание следует уделить динамике психоэмоциональных показателей. Общий балл по шкале CBCL снизился с $60,8 \pm 7,9$ до $51,6 \pm 6,8$ ($p < 0,001$), что свидетельствует о снижении выраженности эмоционально-поведенческих нарушений.

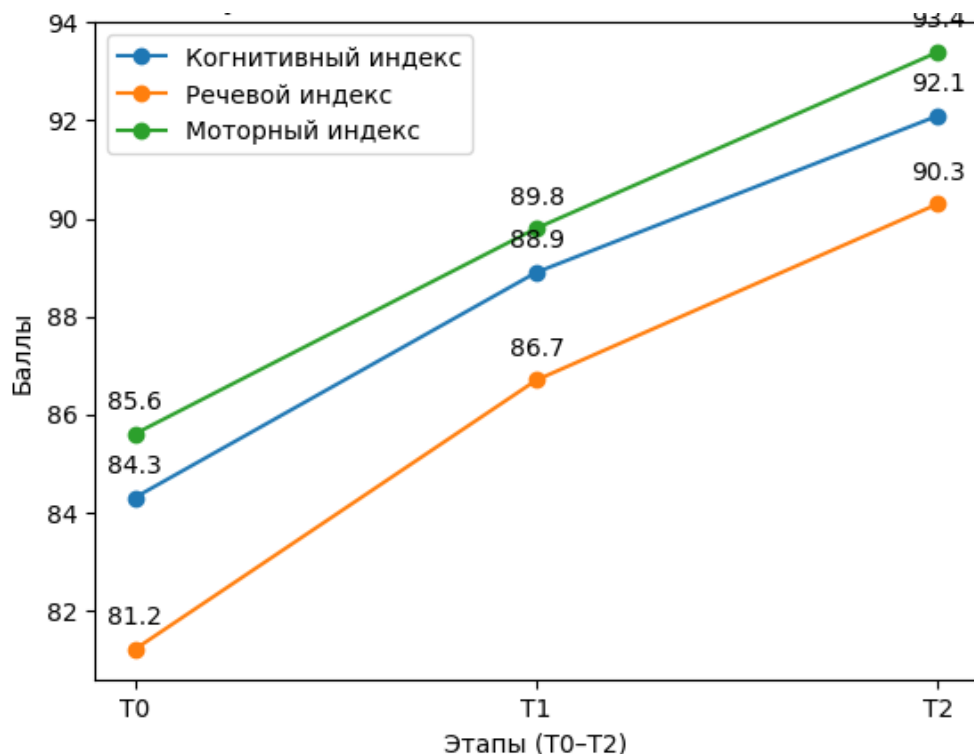


Рис. 2. Динамика когнитивных, речевых и психоэмоциональных показателей у детей в возрасте 24–35 месяцев в периоперационном периоде

Таблица 3. Динамика показателей у детей 36–72 мес (WPPSI + NEPSY + CBCL)

Показатель	T0	T1	T2	p
IQ (WPPSI)	87,1 ± 11,6	90,3 ± 10,8	92,6 ± 10,1	p ₀₋₂ <0,001
Вербальный интеллект	85,4 ± 10,8	88,7 ± 9,9	91,2 ± 9,4	p ₀₋₂ <0,001
Невербальный интеллект	88,2 ± 11,2	91,5 ± 10,4	93,8 ± 9,8	p ₀₋₂ <0,001
Исполнительные функции	7,1 ± 1,7	7,8 ± 1,6	8,4 ± 1,5	p ₀₋₂ <0,01
Внимание	7,4 ± 1,9	8,1 ± 1,7	8,6 ± 1,6	p ₀₋₂ <0,01
Память	7,6 ± 1,8	8,2 ± 1,7	8,7 ± 1,6	p ₀₋₂ <0,01
CBCL общий балл	63,2 ± 8,4	59,1 ± 7,8	55,3 ± 7,2	p ₀₋₂ <0,001
Тревожность	65,1 ± 9,1	60,8 ± 8,4	57,2 ± 7,9	p ₀₋₂ <0,001
Поведенческие нарушения	62,8 ± 8,7	58,6 ± 8,1	54,9 ± 7,5	p ₀₋₂ <0,001

Таблица 4. Прирост (Δ) когнитивных и психоэмоциональных показателей (T0→T2) в зависимости от возраста

Показатель	I группа	II группа	III группа	p
Δ когнитивный индекс	+9,6 ± 3,2	+7,8 ± 3,5	+5,5 ± 3,1	p ₁₋₃ <0,001
Δ речевой индекс	+10,2 ± 3,8	+9,1 ± 4,1	+5,8 ± 3,6	p ₁₋₃ <0,001
Δ моторный индекс	+8,2 ± 3,1	+7,8 ± 3,4	+5,3 ± 2,9	p ₁₋₃ <0,001
Δ IQ	-	-	+5,5 ± 3,2	-
Δ исполнительные функции	-	-	+1,3 ± 0,6	<0,01
Δ внимание	-	-	+1,2 ± 0,7	<0,01
Δ память	-	-	+1,1 ± 0,6	<0,01
Δ CBCL общий балл	-9,4 ± 3,6	-9,2 ± 3,9	-7,9 ± 3,5	p ₁₋₃ <0,01
Δ тревожность	-9,6 ± 3,8	-9,6 ± 4,1	-7,9 ± 3,7	p ₁₋₃ <0,01
Δ поведенческие нарушения	-8,7 ± 3,5	-9,2 ± 3,8	-7,9 ± 3,6	p ₁₋₃ <0,01



Рис. 3. Сравнительный анализ прироста (ΔT_0-T_2) когнитивных и психоэмоциональных показателей у детей различных возрастных групп

Аналогичная положительная динамика отмечалась по шкалам тревожности и поведенческих нарушений. Однако, несмотря на улучшение, показатели психоэмоциональной сферы не достигли уровня контрольной группы.

Анализ нейропсихологических функций показал достоверное улучшение показателей исполнительных функций, внимания и памяти ($p < 0,01$), однако прирост данных показателей был умеренным, что отражает ограниченные возможности восстановления высших регуляторных функций.

Динамика психоэмоциональных показателей также носила положительный характер: наблюдалось снижение общего балла CBCL, уровня тревожности и поведенческих нарушений ($p < 0,001$). Тем не менее, данные показатели оставались выше, чем в контрольной группе, что свидетельствует о сохранении эмоционально-поведенческих расстройств.

Таким образом, выраженность положительной динамики когнитивных и психоэмоциональных показателей после хирургической коррекции врожденных пороков сердца напрямую зависит от возраста пациента: максимальное восстановление наблюдается у детей раннего возраста, тогда как у пациентов старших возрастных групп формируется более стойкий когнитивный дефицит.

Сравнительный анализ динамики когнитивных и психоэмоциональных показателей (табл. 4, рис.3) показал достоверные различия в степени восстановления функций центральной нервной системы в зависимости от возраста пациентов.

Установлено, что наибольший прирост когнитивных показателей наблюдался у детей младшей возрастной группы (1–2 года), где увеличение когнитивного индекса составило $+9,6 \pm 3,2$ балла, что статистически значимо превышало аналогичные показатели у детей 2–3 лет ($+7,8 \pm 3,5$) и 3–5 лет ($+5,5 \pm 3,1$; $p < 0,001$).

Аналогичная тенденция отмечалась и в отношении речевого развития: максимальный прирост зарегистрирован у детей младшего возраста ($+10,2 \pm 3,8$ балла), тогда как у детей старшей группы он был существенно ниже ($+5,8 \pm 3,6$; $p < 0,001$). Показатели моторного развития также демонстрировали более выраженное улучшение у детей 1–2 лет по сравнению с более старшими группами ($p < 0,001$). У детей старшей возрастной группы прирост показателей интеллекта и нейропсихологических функций (исполнительные функции, внимание, память) был статистически значимым, однако значительно менее выраженным, что свидетельствует о снижении нейропластичности с возрастом. Анализ психоэмоциональных показателей показал уменьшение уровня тревожности и поведенческих нарушений во всех возрастных группах, однако наиболее выраженное снижение наблюдалось у детей младшего возраста ($p < 0,01$).

Выводы:

1. У детей с врожденными пороками сердца после хирургической коррекции отмечается достоверное улучшение когнитивных, речевых и психомоторных показателей в раннем и отдалённом послеоперационных периодах.

2. Наиболее выраженная положительная динамика наблюдается у детей младшего возраста (12–23 месяца), что свидетельствует о высокой нейропластичности центральной нервной системы в раннем возрасте

3. У детей старших возрастных групп (3–5 лет) улучшение когнитивных показателей носит менее выраженный характер, при этом сохраняется относительный дефицит интеллектуальных и нейропсихологических функций.

4. Динамика психоэмоциональных показателей характеризуется достоверным снижением уровня тревожности и поведенческих нарушений во всех возрастных группах, однако их значения не достигают уровня здоровых детей.

5. Выраженность восстановления когнитивных и психоэмоциональных функций зависит от возраста пациента и подтверждает необходимость ранней хирургической коррекции и последующей нейропсихологической реабилитации детей с врожденными пороками сердца.

Литература:

1. Абдуллаев Ф.М., Турсунова Н.С. Реабилитация детей после кардиохирургических вмешательств. - Ташкент: Медицина, 2021. - 212 с.
2. Каримова Д.Н., Юсупов А.Б. Нейропсихологическое развитие детей с врожденной патологией сердца. - Самарканд: СамГМУ, 2022. - 168 с.
3. Ризаев Ж.А., Бекжанова О.Е., Ризаев Э.А. Оценка эндогенной интоксикации у детей с герпетическим стоматитом по спектральному составу веществ низкой и средней молекулярной массы // Клиническая стоматология. - 2017. - № 4(84). - С. 15–17.
4. Ризаев Ж.А., Шамсиев Ж.А., Зайниев С.С. Оценка организации хирургической помощи детям с врожденными пороками развития желудочно-кишечного тракта на примере города Самарканда // Проблемы биологии и медицины. - 2021. - № 1(125). - С. 59–62.
5. Ризаев Ж.А., Шамсиев Ж.А., Шамсиев Р.А., Зайниев С.С. Сопутствующие пороки развития у детей с врожденной расщелиной губы и неба // Журнал стоматологии и краниофациальных исследований. - 2020. - № 1. - С. 48–51.
6. Ризаев Ж.А., Шамсиев Р.А. Причины развития кариеса у детей с врожденными расщелинами губы и неба: обзор литературы // Вісник проблем біології і медицини. - 2018. - Т. 1, № 2(144). - С. 55–58.
7. Ризаев Ж.А., Хайдаров А.М., Ризаев Э.А. Герпетический стоматит у детей: причины, симптомы, лечение // Здоровье Узбекистана. - 2016. - № 4. - С. 30–35.

8. Таирова С.Б., Мухамадиева Л.А. Диагностика врожденных септальных пороков сердца у детей с коморбидной патологией: литературный обзор // Журнал биомедицины и практики. - 2022. - Т. 7, № 2.

9. Таирова С.Б., Мухамадиева Л.А. Расстройства поведения у детей с врожденными пороками сердца // Journal of Cardiorespiratory Research. - 2022. - № 2.

10. Bellinger D.C., Newburger J.W. Neurodevelopmental and cognitive outcomes in children with congenital heart disease // Circulation. - 2013. - Vol. 127. - P. 232–239.

11. Marino B.S., Lipkin P.H., Newburger J.W. et al. Neurodevelopmental outcomes in children with congenital heart disease // Pediatrics. - 2012. - Vol. 130. - P. e1142–e1160.

12. Mulkey S.B., du Plessis A.J. Autoregulation and brain injury in neonates with congenital heart disease // Seminars in Pediatric Neurology. - 2019. - Vol. 32. - P. 100–105.

13. Rizaev J.A., Khazratov A.I., Makhmudova A.N., Kamariddinzoda M.K. The use of Tenoten for outpatient oral surgery in children // Journal of Modern Educational Achievements. - 2023. - Vol. 3, № 3. - P. 10–19.

14. Rollins C.K., Newburger J.W. Neurodevelopmental outcomes in congenital heart disease // Current Opinion in Pediatrics. - 2014. - Vol. 26. - P. 103–109.

15. Volpe J.J. Neurology of the newborn. - 6th ed. - Philadelphia: Elsevier, 2018. - 1200 p.

ДИНАМИКА КОГНИТИВНО-ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В РАННЕМ И ОТДАЛЁННОМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДАХ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА

Таирова С.Б., Джурабекова А.Т., Мухамадиева Л.А.

Резюме. Врожденные пороки сердца (ВПС) занимают одно из ведущих мест в структуре врожденной патологии у детей и являются значимой причиной заболеваемости, инвалидизации и смертности в педиатрической практике. В последние десятилетия благодаря достижениям кардиохирургии существенно повысилась выживаемость детей с ВПС, что привело к увеличению числа пациентов с отдалёнными неврологическими и когнитивными нарушениями. Современные исследования показывают, что у детей с врожденными пороками сердца часто формируются нарушения высших психических функций, включая задержку когнитивного и психомоторного развития, речевые расстройства, дефицит внимания и поведенческие нарушения. Частота таких нарушений достигает 40–70%, что делает данную проблему крайне актуальной.

Ключевые слова: врожденные пороки сердца, дети, когнитивные нарушения.