

Соболева М.К., Киншт Д.А.

Новосибирский государственный медицинский университет,
Медицинский центр «Авиценна»,
г. Новосибирск, Россия

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗДОРОВЬЯ НОВОРОЖДЕННЫХ ОТ ОДНОПЛОДНОЙ ИНДУЦИРОВАННОЙ БЕРЕМЕННОСТИ

Цель исследования – изучить влияние репродуктивного здоровья родителей с бесплодием в анамнезе, соматического здоровья матери и течения беременности на здоровье детей, рожденных при одноплодной индуцированной беременности (ИБ).

Материалы и методы. Проведено ретроспективное исследование по типу случай-контроль. Основную группу составили все новорожденные от одноплодной ИБ, рожденные в медицинском центре «Авиценна» (г. Новосибирск) в период с 2007 по 2017 гг. (n = 409). Контрольную группу составили 210 новорожденных от одноплодной спонтанной беременности (СБ), без бесплодия в анамнезе родителей, акушерско-гинекологический анамнез матерей которых не былотягощен (паритет беременностей равен паритету родов), рожденные в тот же период.

Результаты. Дети, рожденные от ИБ, несмотря на множественные факторы, связанные с соматическим здоровьем матери и осложненным течением беременности, имеют схожие характеристики по основным группам патологических состояний/нозологий с детьми, рожденными в парах без бесплодия в анамнезе.

Заключение. Комплексное, междисциплинарное медицинское сопровождение пар на всех этапах лечения бесплодия, со своевременным выявлением и коррекцией возникающих осложнений беременности, позволяет нивелировать отрицательные факторы, связанные с репродуктивным и соматическим здоровьем родителей, и приводить к рождению детей при ИБ, сравнимых по основным показателям здоровья с детьми, рожденными от СБ.

Ключевые слова: бесплодие; ВРТ; ЭКО; здоровье новорожденных; ранний неонатальный период

Soboleva M.K., Kinsht D.A.

Novosibirsk State Medical University,
Medical center «Avicenna», Novosibirsk, Russia

MAIN HEALTH INDICATORS OF INFANTS FROM INDUCED SINGLE PREGNANCY

The aim of the research – to study the influence of the reproductive health of parents with a history of infertility, the somatic health of the mother and the course of pregnancy on the health of children born with singleton IVF pregnancy.

Material and methods. A retrospective case-control study was carried out. The main group consisted of all newborns from singleton ART born in the Avicenna medical center (Novosibirsk) in the period from 2007 to 2017. (n = 409). The control group consisted of 210 newborns from singleton spontaneous pregnancy, without a history of infertility of parents, whose mothers' obstetric and gynecological history was not burdened (the parity of pregnancies is equal to the parity of childbirth), born in the same period.

Results. Children born of ART, despite the multiple factors associated with the somatic health of the mother and the complicated course of pregnancy, have similar characteristics in the main groups of pathological conditions / nosologies with children born in couples without a history of infertility.

Conclusion. Comprehensive, interdisciplinary medical support for couples at all stages of infertility treatment, with the timely detection and correction of emerging complications of pregnancy, allows to neutralize the negative factors associated with the reproductive and somatic health of parents, and lead to the birth of children with ART, comparable in the main indicators of health to children, born from a spontaneous pregnancy.

Key words: infertility; ART; IVF; health of children, the early neonatal period

Состояние здоровья детей от индуцированной беременности (ИБ) – одна из актуальных проблем современной педиатрии, поскольку количество бесплодных пар в мире продолжает расти, активируя развитие методов вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ). 186 млн человек в мире страдают от бесплодия, и уже более 8 млн детей рождены после применения ВРТ [1,

2]. В России только за 2017 год рождено 33748 детей, что составило 2 % от всех новорожденных [3].

Несмотря на накопленный опыт и уменьшение неблагоприятных перинатальных исходов, методы ВРТ вызывают определенную обеспокоенность педиатров в отношении здоровья детей, рожденных от ИБ [4, 5]. Согласно современным

Корреспонденцию адресовать:

СОБОЛЕВА Мария Константиновна,
630099, г. Новосибирск, ул. Красный проспект, д. 52,
ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России.
E-mail: m.k.soboleva@gmail.com

Информация для цитирования:

Соболева М.К., Киншт Д.А. Основные показатели здоровья новорожденных от одноплодной индуцированной беременности // Мать и Дитя в Кузбассе. 2020. №4(83). С. 4-11.
DOI: 10.24411/2686-7338-2020-10042

данным, большее влияние на здоровье детей от ИБ оказывают факторы, связанные с исходным соматическим, репродуктивным здоровьем и возрастом родителей, нежели собственно технологии ВРТ [6, 7]. Влияние социально-экономических факторов и образа жизни родителей также не теряет своей актуальности [8]. Тем не менее, при оценке влияния на здоровье новорождённых, все эти факторы необходимо оценивать в комплексе, что не всегда возможно, поскольку этапы лечения бесплодия, ведение беременности и роды зачастую разделены.

При оценке эффективности лечения бесплодия преобладает информация о методах его преодоления и течении ИБ, при оценке же здоровья новорождённых, в основном обсуждаются сроки родоразрешения и вес детей при рождении, необходимость проведения интенсивной терапии, наличие врождённых пороков развития [9, 10]. В последующем, основное внимание уделяется тем детям, которые остаются в поле зрения врачей на более длительное время (недоношенных; с врожденными аномалиями и соматической патологией, требующих проведения более длительной терапии после рождения, с отклонениями в дальнейшем развитии). Данных же о состоянии детей, которые на момент рождения были признаны «относительно здоровыми», существенно меньше в силу вышеназванных причин. Соответственно, в ряде случаев выводы о здоровье детей, полученные на более активно исследуемых группах, экстраполируются на всех детей от ИБ.

Одним из ведущих неблагоприятных факторов, влияющих на состояние здоровья новорожденных при ИБ, признается фактор многоплодия [11, 12]. Но даже при оценке состояния здоровья детей при одноплодной ИБ часто сохраняются тенденции к более низким показателям по сравнению с детьми от спонтанной беременности [13]. Систематизировать полученные данные, с оценкой всех факторов риска на всех этапах лечения бесплодия, которые могут влиять на состояние здоровья новорождённых при ИБ, затрудняет отсутствие единого реестра детей, рождённых от ИБ не только в нашей стране, но и в большинстве стран мира. Поэтому анализ результатов центров ЭКО, с возможностью оценки всех этапов лечения бесплодия от момента обращения родителей до получения потомства, с целью формирования единого реестра детей, рожденных в результате применения ВРТ, является актуальной задачей педиатрии.

Цель исследования — изучить влияние репродуктивного здоровья родителей с бесплодием в анамнезе, соматического здоровья матери и течения беременности на здоровье детей, рожденных

при одноплодной индуцированной беременности (ИБ).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено ретроспективное исследование по типу случай-контроль. В исследование включены дети от одноплодной беременности, рождённые в медицинском центре «Авиценна» (г. Новосибирск) в период с 2007 по 2017 гг. (n = 619). Основную группу составили 409 детей от одноплодной индуцированной беременности (ИБ). В группу контроля включены 210 детей, рождённых от одноплодной спонтанной беременности (СБ).

Критерий включения в основную группу: все дети от одноплодной ИБ, рождённые в вышеуказанный период; критерий исключения — дети от многоплодной ИБ. Критерий включения в группу контроля: дети от одноплодной СБ, без бесплодия в анамнезе родителей, акушерско-гинекологический анамнез матерей которых не был отягощен (паритет беременностей равен паритету родов). В дальнейшем указанные группы обозначены как группы сравнения.

Случаи эффективного лечения бесплодия с использованием ВРТ и течение беременности у женщин без бесплодия в анамнезе изучались в парах жителей мегаполиса (г. Новосибирск), без дефицита питания и в относительно однородной социальной группе. В большинстве случаев (96,8 %) все этапы лечения бесплодия, ведения беременности и в 100 % случаев роды проходили в условиях одного центра. Это позволило наиболее полно и единообразно оценивать большинство факторов, которые могут влиять на перинатальные исходы и течение раннего неонатального периода.

Анализировались данные соматического и репродуктивного анамнеза родителей, возрастные характеристики (проводилась корректировка с учётом возраста используемого генетического материала при проведении донорских программ), методы ВРТ, особенности течения беременности, исходы родов и основные показатели здоровья новорожденных.

Настоящее исследование одобрено комитетом по этике ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (протокол № 39 от 29.12.2011 г.).

Достоверность различий нормально распределённых показателей в группах сравнения определялась общепринятыми методами, критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимался равным 0,05. С этой целью был использован пакет статистических программ «Excel» (версия 7.0 Microsoft Office), «Statistica» (версия 7.0, «StatSoft»).

Сведения об авторах:

СОБОЛЕВА Мария Константиновна, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой педиатрии лечебного факультета, ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России, г. Новосибирск, Россия. E-mail: m.k.soboleva@gmail.com

КИНШТ Дарья Александровна, ассистент, кафедра педиатрии и неонатологии, ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России, г. Новосибирск, Россия. E-mail: dkinshat@gmail.com

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При оценке возраста родителей в группах сравнения выявлены статистически значимые отличия (табл. 1). В группе с ИБ значительная часть (41,6 %) женщин, вынашивающих такую беременность, на момент родов были в возрасте 35 лет и старше. В группе контроля более молодого возраста: младше 32 лет – 63,3 %, и лишь каждый пятый отец был старше 35 лет.

Средний стаж бесплодия в группе ИБ составил $7,2 \pm 0,2$ лет. 279 (68,2%) детей рождены при стаже бесплодия родителей 5 и более лет, из них 111 (39,8 %) – при стаже бесплодия родителей 10 и более лет. Выявлены различия в паритете беременностей в группах сравнения: в группе ИБ среднее количество беременностей было равно $2,38 \pm 0,1$, в группе СБ – $1,38 \pm 0,1$ ($p < 0,0001$), при этом средний паритет родов не различался (в группе ИБ составил $1,42 \pm 0,1$, в группе СБ – $1,38 \pm 0,1$; $p > 0,05$).

При оценке соматического статуса «практически здоровых» женщин в группах сравнения не было, в частности, при ИБ на 409 женщин приходилось

1240 всех имеющихся диагнозов из категории соматической патологии, что в среднем составило 3 диагноза на одну женщину. В группе женщин с СБ состояние здоровья отличалось от группы ИБ в лучшую сторону: у 210 женщин выставлено 414 диагнозов соматической патологии, что составило 2 диагноза на одну женщину. Группы заболеваний, которые могли быть либо одной из причин бесплодия, либо повышать риски неблагоприятного течения беременности, преобладали у женщин, вынашивающих ИБ (табл. 2).

При анализе течения беременности установлено, что частота осложнений в группах сравнения имела определенные отличия. В частности, наиболее частым осложнением являлась угроза прерывания беременности, диагностированная в группе ИБ у 395 (96,6 %), в группе СБ – у 104 (49,5 %) женщин ($p < 0,001$). Угроза прерывания в течение всей беременности также достоверно чаще ($p < 0,02$) встречалась у женщин с ИБ – 31 (7,6 %), в группе сравнения у 6 (2,9 %). Осложнения, связанные с угрозой прерывания беременности (угроза самопроизвольного прерывания беременности, угрожающие преждевременные роды, истмико-цервикальная

Таблица 1
Характеристика возраста родителей в группах сравнения (M ± m)
Table 1
Characteristics of the parents' age in the comparison groups (M ± m)

Средний возраст	ИБ n = 409	СБ n = 210	p*
Биологической матери	34,8 ± 0,3	28,8 ± 0,3	< 0,0001
Женского генетического материала	32,0 ± 0,2	28,8 ± 0,3	< 0,0001
Женщины, вынашивающей беременность	34,1 ± 0,3	28,8 ± 0,3	< 0,0001
Биологического отца	37,5 ± 0,4	30,7 ± 0,3	< 0,0001
Мужского генетического материала	37,3 ± 0,4	30,7 ± 0,3	< 0,0001

Примечание: * различия достоверны ($p < 0,05$).

Note: * the differences are significant ($p < 0,05$).

Таблица 2
Структура соматической патологии женщин в группах сравнения
Table 2
The structure of somatic pathology in women in comparison groups

Наименование группы заболевания	Код МКБ-Х	ИБ n = 409	СБ n = 210	p*
Болезни эндокринной системы	O99.2	178 (43,5 %)	35 (16,7 %)	< 0,0001
Венозные осложнения	O22.0-O22.1	59 (14,4 %)	12 (5,7 %)	< 0,001
Существовавшая ранее артериальная гипертензия, осложняющая беременность, роды и послеродовой период	O10.0-O10.4, O10.9	56 (13,7 %)	9 (4,3 %)	< 0,001
Сахарный диабет	O24	47 (11,5 %)	4 (1,9 %)	< 0,001
Патология системы гемостаза	D 68	208 (50,9 %)	50 (23,8 %)	< 0,001

Примечание: * различия достоверны (по критерию χ^2 , $p < 0,05$).

Note: * the differences are significant (according to the χ^2 criterion, $p < 0,05$).

Information about authors:

SOBOLEVA Marya Konstantinovna, doctor of medical sciences, professor, chair of pediatrics of medical faculty, Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia. E-mail: m.k.soboleva@gmail.com

KINSHT Darya Aleksandrovna, assistant, department of pediatrics and neonatology, Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia. E-mail: dkinsht@gmail.com

недостаточность) существенно преобладали в группе ИБ ($p < 0,001$). Но патологические состояния внутриутробного плода, связанные с функциональными изменениями в плаценте (плацентарная недостаточность, хроническая внутриутробная гипоксия и синдром задержки роста плода), достоверно чаще встречались в группе СБ ($p < 0,01$): в 98 (46,7 %); при ИБ – в 149 (36,4 %) случаев.

У женщин с ИБ преобладало оперативное родоразрешение ($p < 0,0001$): в 234 (57,2 %) случаях, в группе СБ – 56 (26,7 %); за счёт планового ($p < 0,0001$): при ИБ в 153 (37,4 %), при СБ в 21 (10 %) случаев. Это может быть объяснено суммой относительных показаний (отягощенный репродуктивный анамнез матери и высокая цена достигнутой беременности, сочетающиеся с желанием снизить возможный риск незапланированного течения родов). Острая внутриутробная гипоксия плода при ИБ выявлена достоверно реже ($p < 0,0001$): в 20 (4,9 %), при СБ в 30 (14,3 %) случаев. Но данное обстоятельство послужило поводом к экстремному оперативному родоразрешению путем операции кесарева сечения с большей частотой ($p < 0,05$) в группе ИБ: в 15 (75 %), по сравнению с СБ – в 14 (46,7 %) случаях. Большая часть беременностей завершилась срочными родами: в группе ИБ – в 388 (94,9 %), в группе СБ – в 197 (93,8 %) случаев. Преждевременные роды составили 5,1 % от всех ИБ

и 6,2 % от СБ, и не имели достоверности различий по способу родоразрешения. Родов при сроках гестации менее 34 недель за весь период наблюдения в группах с одноплодной беременностью не было.

Структура заболеваний/патологических состояний у доношенных и недоношенных детей представлена в таблице 3.

Родовая травма в группах сравнения представлена кефалогематомами (в группе ИБ – у 18 (4,4 %), при СБ у 4 (1,9 %) детей), в одном случае диагностирован перелом ключицы (при ИБ). Чаще встречающиеся неонатальные аспирационные синдромы у детей от СБ ($p < 0,03$), вероятно, связаны с акушерской тактикой по выбору способа родоразрешения. Вероятно, с этими же причинами у доношенных новорожденных связана более низкая средняя оценка по шкале Апгар на первой минуте жизни и большее количество детей из группы СБ ($p < 0,05$), рожденных в состоянии умеренной асфиксии.

При оценке физического развития новорожденных выявлены различия: так, доношенные дети от ИБ имели большую величину значений показателей по центильным таблицам по всем параметрам физического развития (масса и длина тела, окружность головы и грудной клетки) в сравнении с детьми от СБ. Среди недоношенных детей данная закономерность не установлена. Данные представлены в таблице 4.

Таблица 3

Структура заболеваний/патологических состояний и общего состояния при рождении в группах сравнения ($M \pm m$)

Table 3

Structure of diseases / pathological conditions and general condition at birth in comparison groups ($M \pm m$)

Показатели	ИБ	СБ	P*
	n = 409	n = 210	
Родовая травма (P10-P15)	19 (4,6 %)	4 (1,9 %)	< 0,09
Внутриутробная гипоксия, асфиксия при родах (P20, P21)	14 (3,4 %)	14 (6,7 %)	< 0,06
Неонатальные аспирационные синдромы (P24.0-8)	11 (2,7 %)	17 (8 %)	< 0,03
Доношенные новорожденные			
	n = 388	n = 197	
Срок родоразрешения (недели)	39,2 ± 0,1	39,4 ± 0,1	< 0,05
Оценка по шкале Апгар 1 мин	7,89 ± 0,03	7,71 ± 0,06	< 0,001
Оценка по шкале Апгар 5 мин	8,60 ± 0,03	8,48 ± 0,05	< 0,05
Состояние при рождении:			
удовлетворительное	364 (93,8 %)	171 (86,8 %)	< 0,05
средней степени	18 (4,6 %)	19 (9,6 %)	< 0,02
тяжелое	6 (1,6 %)	7 (3,6 %)	< 0,1
Возможность приложить ребенка к груди в условиях родильного зала	367 (94,6 %)	184 (93,4 %)	< 0,6
Недоношенные новорожденные			
	n = 21	n = 13	
Срок родоразрешения (недели)	35,2 ± 0,2	35,4 ± 0,2	< 0,5
Оценка по шкале Апгар 1 мин	7,38 ± 0,11	7,08 ± 0,18	< 0,13
Оценка по шкале Апгар 5 мин	8,05 ± 0,05	7,85 ± 0,10	< 0,06
Состояние при рождении:			
удовлетворительное	5 (23,8%)	1 (7,7%)	< 0,2
средней степени	10 (47,6%)	8 (61,5%)	< 0,4
тяжелое	6 (28,6%)	4 (30,8%)	< 0,9
Возможность приложить ребенка к груди в условиях родильного зала	5 (23,8%)	7 (53,8%)	< 0,08

Примечание: * различия достоверны ($p < 0,05$); различия достоверны (по критерию χ^2 , $p < 0,05$).

Note: * the differences are significant ($p < 0,05$); differences are significant (according to the χ^2 criterion, $p < 0,05$)

Таблица 4

Показатели физического развития у новорожденных в группах сравнения (M ± m)

Table 4

Indicators of physical development in newborns in comparison groups (M ± m)

Показатели	ИБ n = 409	СБ n = 210	p*
Доношенные новорожденные			
	n = 388	n = 197	
Масса тела (МТ), г	3484,2 ± 24,3	3418,5 ± 32,9	< 0,1
МТ (средние центильные значения)	67,5 ± 1,4	60,9 ± 2,0	< 0,001
Длина тела, см	52,8 ± 0,1	52,6 ± 0,2	< 0,2
Длина тела (средние центильные значения)	92,2 ± 1,3	89,1 ± 1,3	< 0,03
Окружность головы (ОГ), см	34,7 ± 0,1	34,3 ± 0,1	< 0,001
ОГ (средние центильные значения)	72,1 ± 1,3	60,7 ± 2,1	< 0,001
Окружность груди, см	34,2 ± 0,1	33,6 ± 0,1	< 0,001
Замедление роста и недостаточность питания (P05):	30 (7,7 %)	22 (10,5 %)	< 0,3
маловесный для гестационного возраста плод (P05.0)	28 (7,2 %)	19 (9,6 %)	< 0,3
малый размер плода для гестационного возраста (P05.1)	2 (0,5 %)	3 (1,5 %)	< 0,2
Недоношенные новорожденные			
	n = 21	n = 13	
Масса тела (МТ), г	2458,1 ± 100,3	2579,9 ± 96,6	< 0,4
МТ (средние центильные значения)	47,9 ± 6,6	52,3 ± 6,4	< 0,7
Длина тела, см	46,6 ± 0,6	47,3 ± 0,6	< 0,4
Длина тела (средние центильные значения)	57,6 ± 7,5	66,4 ± 8,8	< 0,5
Окружность головы (ОГ), см	32,4 ± 0,3	32,3 ± 0,3	< 0,9
ОГ (средние центильные значения)	58,6 ± 6,3	56,7 ± 6,4	< 0,8
Окружность груди, см	29,6 ± 0,5	30,6 ± 0,7	< 0,2
Замедление роста и недостаточность питания (P05):	5 (23,8%)	0	< 0,06
маловесный для гестационного возраста плод (P05.0)	2 (9,5%)	0	< 0,3
малый размер плода для гестационного возраста (P05.1)	3 (14,3%)	0	< 0,2

Примечание: * различия достоверны ($p < 0,05$); различия достоверны (по критерию χ^2 , $p < 0,05$).

Note: * the differences are significant ($p < 0,05$); the differences are significant (according to the χ^2 criterion, $p < 0,05$).

По частоте регистрации замедления роста и недостаточности питания (ЗВУР) не было выявлено отличий как среди доношенных, так и родившихся недоношенными: в группе от ИБ диагноз выставлен у 35 (8,6 %) детей, в группе СБ – у 22 (10,5 %). В обеих группах преобладали маловесные к сроку гестации новорожденные: в группе ИБ у 30 (85,7 %), в группе СБ – у 19 (86,4 %) детей. При этом у новорожденных обеих групп имела место преимущественно легкая степень замедления роста и недостаточности питания и преобладала асимметричная форма ЗВУР. Тяжелая степень ЗВУР выявлена только в группе от СБ (у одного ребёнка асимметричная и у двоих детей симметричная форма).

Достоверных различий при анализе структуры заболеваний/патологических состояний в раннем неонатальном периоде в большинстве случаев выявлено не было (табл. 5).

В группе детей от СБ достоверно чаще встречались аспирационные синдромы ($p < 0,002$) и церебральная ишемия ($p < 0,001$), что, вероятно, обусловлено последствиями перенесенной острой внутриутробной гипоксии плода, чаще встречавшейся в этой группе. Внутрижелудочковые кровоизлияния у всех детей, вне зависимости от способа возникновения беременности, были I степени.

Общее количество врожденных пороков (ВПР) и малых аномалий развития (МАР) сопоставимо в сравниваемых группах и не имеет достоверной разницы (табл. 6).

В таблице 7 представлены данные о составе, объеме, условиях проводимой терапии в группах сравнения.

Среди доношенных новорожденных в проведении интенсивной терапии, в том числе, респираторной поддержки, в большей степени нуждались дети, родившиеся от СБ ($p < 0,01$), что обусловлено большей частотой аспирационных синдромов в этой группе детей ($p < 0,002$). Статистически достоверных различий среди недоношенных детей, потребовавших перевода в палату интенсивной терапии, выявлено не было.

ВЫВОДЫ

Анализ комплексного, междисциплинарного медицинского сопровождения пар на всех этапах лечения бесплодия, со своевременным выявлением и коррекцией возникающих осложнений, позволил сделать следующие выводы:

1. В сравнении с группой женщин, вынашивающих СБ, женщины с бесплодием в анамнезе старше, имеют отягощенный репродуктивный анамнез и

Таблица 5
Структура заболеваемости / патологических состояний в раннем неонатальном периоде у детей (доношенных / недоношенных) в группах сравнения

Table 5
The structure of morbidity / pathological conditions in the early neonatal period in children (full-term / premature) in comparison groups

Наименование заболеваний/состояний	ИБ n = 409	СБ n = 210	p*
Отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде			
Респираторные нарушения, возникшие в перинатальном периоде (всего):	37 (9 %)	37 (17,6 %)	< 0,001
дыхательное расстройство у новорожденных (P22.0, P22.8-9)	9 (2,2 %)	3 (1,4 %)	< 0,5
транзиторное тахипноэ новорожденных (P22.1)	10 (2,4 %)	10 (4,8 %)	< 0,1
врождённая пневмония (P23)	7 (1,7 %)	5 (2,4 %)	< 0,6
неонатальные аспирационные синдромы (P24.0-8)	11 (2,7 %)	17 (8,1 %)	< 0,002
неонатальная аспирационная пневмония (P24.9)	0	2 (0,9 %)	< 0,06
Инфекционные болезни, специфичные для перинатального периода (P35-P39), всего	28 (6,8 %)	10 (4,8 %)	< 0,3
бактериальный сепсис новорождённого (P36)	1 (0,2 %)	1 (0,5 %)	< 0,5
омфалит новорожденного (P38)	1 (0,2 %)	0	< 0,5
врождённые вирусные инфекции (P35)	1 (0,2 %)	0	< 0,5
конъюнктивит и дакриоцистит новорожденного (P39.1)	11 (2,7 %)	4 (1,9 %)	< 0,5
неонатальная инфекция мочевыводящих путей (P39.3)	14 (3,4 %)	5 (2,4 %)	< 0,5
Перинатальные гематологические нарушения (P53, P60, P61), всего:	15 (3,7 %)	8 (3,8 %)	< 0,9
геморрагическая болезнь новорождённого (P53)	1 (0,2 %)	0	< 0,5
полицитемия новорождённого (P61.1)	5 (1,2 %)	3 (1,4 %)	< 0,8
анемия (P61.2-4)	1 (0,2 %)	2 (0,9 %)	< 0,2
переходящая неонатальная тромбоцитопения (P61.0)	8 (2 %)	3 (1,4 %)	< 0,6
Внутрижелудочковые кровоизлияния (P52)	11 (2,7 %)	8 (3,8 %)	< 0,5
Гемолитическая болезнь плода и новорожденного (P55-P57)	11 (2,7 %)	7 (3,3 %)	< 0,5
Неонатальная желтуха, обусловленная чрезмерным гемолизом, другими и неуточнёнными причинами (P58-P59)	34 (8,3 %)	13 (6,2 %)	< 0,4
Другие нарушения церебрального статуса новорождённого (P91)	41 (10 %)	40 (19 %)	< 0,001
Синдром новорожденного от матери с диабетом (P70.0, P70.1)	4 (1 %)	0	< 0,2
Аномалии развития (Q00-Q99)	88 (21,5 %)	47 (22,4 %)	< 0,8

Примечание: * различия достоверны (по критерию χ^2 , $p < 0,05$)

Note: * differences are significant (according to the χ^2 criterion, $p < 0.05$)

Таблица 6
Общее количество врождённых пороки развития и малых аномалий в группах сравнения
Table 6
The total number of congenital malformations and minor anomalies in the comparison groups

Общее количество ВПР, МАР	ИБ n = 409	СБ n = 210	p*
Общее количество детей с ВПР	22 (5,4 %)	14 (6,7 %)	< 0,5
ВПР, подлежащие регистрации	14 (3,4 %)	8 (3,8 %)	< 0,8
МАР	70 (17,1 %)	44 (20,9 %)	< 0,2

Примечание: * различия недостоверны (по критерию χ^2 , $p > 0,05$).

Note: * differences are insignificant (by χ^2 criterion, $p > 0.05$).

значительно более низкий уровень соматического здоровья, являющиеся фоном для развития осложнений беременности, в том числе для её досрочного завершения, но это не повлияло на сроки родоразрешения при ИБ.

2. Расширение показаний для планового оперативного родоразрешения при ИБ и более частая смена плана родоразрешения в пользу операции кесарева сечения в экстренном порядке при диагностированной интранатальной гипоксии позволяет уменьшить число детей с неонатальным аспираци-

онным синдромом, что снижает необходимость проведения интенсивной терапии в раннем неонатальном периоде.

3. Дети, рождённые от ИБ, несмотря на множественные факторы, связанные с соматическим здоровьем матери и осложнённым течением беременности, имеют схожие характеристики по основным группам патологических состояний/нозологий с детьми, рождёнными в парах без бесплодия в анамнезе.

4. Более высокие параметры физического развития детей в группе ИБ, возможно, ассоциированы с

Таблица 7
Проводимое лечение и длительность пребывания детей в условиях стационара в группах сравнения
Table 7
Treatment and length of stay of children in hospital in comparison groups

Проводимое лечение	ИБ n = 409	СБ n = 210	p**
Доношенные новорожденные			
	n = 388	n = 197	
Проведение интенсивной терапии	25 (6,4 %)	28 (14,2 %)	< 0,01
Респираторная терапия, всего	3 (0,8 %)	12 (6,1 %)	< 0,01
инвазивная вентиляция лёгких	3 (0,8 %)	6 (3 %)	< 0,05
неинвазивная вентиляция	0	6 (3 %)	< 0,01
Инфузионная терапия	24 (6,2 %)	22 (11,2 %)	< 0,05
Системная антибактериальная терапия	36 (9,3 %)	28 (14,2 %)	< 0,07
Фототерапия	128 (33 %)	69 (35 %)	< 0,6
Количество койко-дней*	4,7 ± 0,1	4,6 ± 0,1	< 0,5
Недоношенные новорожденные			
	n = 21	n = 13	
Проведение интенсивной терапии	17 (80,9 %)	8 (61,5 %)	< 0,2
Респираторная терапия, всего	4 (19 %)	5 (38,5 %)	< 0,2
инвазивная вентиляция лёгких	1 (4,8 %)	3 (23 %)	< 0,1
неинвазивная вентиляция	3 (14,2 %)	2 (15,4 %)	< 0,9
Инфузионная терапия	10 (47,6 %)	7 (53,8 %)	< 0,7
Системная антибактериальная терапия	11 (52,4 %)	7 (53,8 %)	< 0,9
Фототерапия	17 (80,9 %)	12 (92,3 %)	< 0,4
Количество койко-дней*	10,6 ± 1,0	10,3 ± 1,4	< 0,8

Примечание: * учитываются койко-дни, проведенные в условиях МЦ «Авиценна»; ** различия недостоверны ($p > 0,05$); различия достоверны (по критерию χ^2 , $p < 0,05$).

Note: * bed-days spent in the conditions of the MC «Avicenna» are taken into account; ** differences are insignificant ($p > 0.05$); the differences are significant (according to the χ^2 criterion, $p < 0.05$).

меньшей частотой патологических состояний внутриутробного плода, встречающихся в данной группе.

5. Общее количество ВПР и МАР было сопоставимо в группах сравнения и не имело статистически достоверной разницы.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА/ REFERENCES:

- Inhorn MC, Patrizio P. Infertility Around the Globe: New Thinking on Gender, Reproductive Technologies and Global Movements in the 21st Century. *Hum Reprod Update*. 2015; 21(4): 411-426.
- Crawford GE, Ledger WL. In Vitro fertilisation/intracytoplasmic Sperm Injection Beyond 2020. *BJOG*. 2019; 126(2): 237-243.
- Korsak VS. VRT register. 2017 Annual Report. [Electronic document]. – Access mode: http://www.rahr.ru/d_registr_otchet/RegistrART2017.pdf (Корсак В.С. Регистр ВРТ. Отчет за 2017 год. Электронный документ.)
- Baranov AA, Namazova-Baranova LS, Belyaev IA, Bombardirova EP, Smirnov IE. Medical and social problems of assisted reproductive technologies from the perspective of pediatrics. *Bulletin of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2015; 70(3): 307-314. Russian (Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Беляев И.А., Бомбардинова Е.П., Смирнов И.Е. Медико-социальные проблемы вспомогательных репродуктивных технологий с позиции педиатрии //Вестник российской академии медицинских наук. 2015. Т. 70, № 3. С. 307-314.)
- Bergh C, Wennerholm UB. Long-term Health of Children Conceived After Assisted Reproductive Technology. *Ups J Med Sci*. 2020; 125(2): 152-157.
- Sullivan-Pyke CS, Senapati S, Mainigi MA, Barnhart KT. In Vitro fertilization and adverse obstetric and perinatal outcomes. *Semin Perinatol*. 2017; 41(6): 345-353.
- Murzakhanova AF, Osloпов VN, Khazova EV. The health state of children born after in vitro fertilization: probable risks and possible complications. *Practical medicine*. 2020; 18(3): 43-50. Russian (Мурзаханова А.Ф., Ослопов В.Н., Хазова Е.В. Состояние здоровья детей, рожденных после экстракорпорального оплодотворения: вероятные риски и возможные осложнения //Практическая медицина. 2020. Т. 18, № 3. С. 43-50.)
- Sansone A, Di Dato C, Angelis C, Menafra D, Pozza C, Pivonello R et al. Smoke, Alcohol and Drug Addiction and Male Fertility. *Reprod Biol Endocrinol*. 2018; 16(1): doi: 10.1186/s12958-018-0320-7.

9. Hansen M, Bower C. The impact of assisted reproductive technologies on intra-uterine growth and birth defects in singletons. *Semin. Fetal. Neonatal. Med.* 2014; 19(4): 228-233.
10. Nikitin AI. Once again about the health of children after IVF (literature review). *Reproduction problems.* 2019; 25(3): 28-33. Russian (Никитин А.И. Еще раз о здоровье детей после ЭКО (обзор литературы). Проблемы репродукции. 2019. Т. 25. № 3. С. 28-33).
11. Keshishyan ES, Tsaregorodtsev AD, Ziborova MI. Health status and development of children born after in vitro fertilization. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics.* 2014; 59(5): 15-25. Russian (Кешишян Е.С., Царегородцев А.Д., Зиборова М.И. Состояние здоровья и развитие детей, рожденных после экстракорпорального оплодотворения // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2014. Т. 59, № 5. С. 15-25.)
12. Qin JB, Sheng XQ, Wang H, Chen GC, Yang J, Yu H, Yang TB. Worldwide prevalence of adverse pregnancy outcomes associated with in vitro fertilization/intracytoplasmic sperm injection among multiple births: a systematic review and meta-analysis based on cohort studies. *Arch Gynecol Obstet.* 2017; 295(3): 577-597.
13. Berntsen S, Söderström-Anttila V, Wennerholm UB, Laivuori H, Loft A, Oldereid NB et al. The Health of Children Conceived by ART: The Chicken or the Egg? *Hum Reprod Update.* 2019; 25(2): 137-158.

* * *