

Когнитивное и речевое развитие детей дошкольного возраста, зачатых путем вспомогательных репродуктивных технологий

Суркова К.Л.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Научный центр психического здоровья» (ФГБНУ НЦПЗ),
г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7501-0535>, e-mail: www1-11@yandex.ru

Актуальность и цель. Психическое здоровье детей, зачатых с использованием вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ), вызывает все большее беспокойство родителей и специалистов. При максимальном соблюдении условий использования репродуктивных технологий ожидается рождение здорового ребенка. Но у некоторых детей, зачатых с помощью искусственного зачатия, наблюдаются проблемы в развитии, нарушения речевых и когнитивных функций. Проведено пилотное исследование когнитивного и речевого развития детей от 3-х до 8-ми лет с целью сравнительного анализа детей от индуцированной беременности с детьми, зачатыми естественным путем, для определения возможного влияния методов ВРТ на их здоровье.

Методы и методики. Исследованы когнитивные и речевые функции 115 детей в возрасте от 3-х до 8-ми лет: 54 ребенка от индуцированной беременности вошли в экспериментальные группы (ЭГ 1 и ЭГ 2) и 61 ребенок от естественного зачатия включены в контрольные группы (КГ 1 и КГ 2). Применялись методика нейропсихологической диагностики детей Л.С. Цветковой и методы логопедического обследования (оценка состояния мимической и артикуляционной мускулатуры, дыхания, просодического оформления речи, общего речевого развития). Результаты обрабатывались путем качественной и количественной оценки соответствия когнитивного и речевого развития ребенка нормативному онтогенезу.

Результаты. Определено, что дети, зачатые с помощью ВРТ, имеют высокий процент перинатального риска: у 35 % детей (n=54), зачатых путем ВРТ, отмечаются нарушения развития (аутизм, задержка психического развития и др.) и в 77% случаев различные речевые нарушения, — что оказывает негативное влияние на развитие познавательной деятельности. У детей, зачатых естественным путем (n=61), процент нарушений ниже: в 47% случаев отмечались когнитивные расстройства, и у 60% детей, выявлены были речевые нарушения от легкой до средней степени выраженности.

Выводы. Подкрепляется гипотеза о возможном влиянии применяемых методов оплодотворения, особенностей проведения процедуры, состояния здоровья родителей до зачатия, течения беременности матери и других пренатальных факторов на возникновение нарушений развития у детей, зачатых путем ВРТ. Междисциплинарный подход в организации исследования позволит всесторонне изучить особенности развития детей от индуцированной беременности и своевременно выявить возможные факторы дизонтогенетического риска.

Ключевые слова: экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО); вспомогательные репродуктивные технологии (ВРТ); искусственное оплодотворение; когнитивное и речевое развитие детей; индуцированная беременность

Финансирование: исследование выполнено при финансовой поддержке Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научный центр психического здоровья» (ФГБНУ НЦПЗ) в рамках научного проекта № 0393-2019-0009.

Благодарности: Автор благодарит за помощь в сборе данных для исследования специалистов отдела медицинской психологии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научный центр психического здоровья» научного руководителя проекта, ведущего научного сотрудника, кандидата психологических наук Н.В. Звереву и ведущего научного сотрудника, кандидата психологических наук А.А. Сергиенко

Для цитаты: Суркова К.Л. Когнитивное и речевое развитие детей дошкольного возраста, зачатых путем вспомогательных репродуктивных технологий // Аутизм и нарушения развития. 2024. Том 22. № 1. С. 38–44. DOI: <https://doi.org/10.17759/autdd.2024220105>

Cognitive and Speech Development of Preschool Children, Conceived through Assisted Reproductive Technologies

Karolina L. Surkova
Mental Health Research Center
Moscow, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7501-0535>, e-mail: www1-11@yandex.ru

Objectives. The mental health of children conceived using assisted reproductive technologies (ART) is a growing concern for parents and professionals. With a maximum compliance with the conditions for using reproductive technologies, the birth of a healthy child is expected. But some children conceived through artificial insemination have developmental problems, speech and/or cognitive problems. A pilot study was conducted on the cognitive and speech development of children from 3 to 8 years old with the aim of a comparative analysis of children from induced pregnancy with children conceived naturally, to determine the possible impact of ART methods on children's health.

Methods. The cognitive and speech functions of 115 children aged 3 to 8 years were studied: 54 children from induced pregnancy were included in the experimental groups (EG 1 and EG 2) and 61 children from natural conception were included in the control groups (CG 1 and CG 2). The method of neuropsychological diagnostics of children of L.S. Tsvetkova and methods of speech therapy examination (assessment of the state of facial and articulatory muscles, breathing, prosodic speech, general speech development) were used. The results were processed through the qualitative and quantitative assessment of the correspondence of the child's cognitive and speech development to normative ontogenesis.

Results. It has been determined that children conceived through ART have a high percentage of perinatal risk: 35% of children (n=54) conceived through ART have: mental disorders (autism, intellectual disability) and various speech disorders in 77% of cases, — which has a negative impact on the development of cognitive activity. In children conceived naturally (n=61), the percentage of disorders was lower: in 47% of cases, cognitive disorders were noted, and in 60% of children, speech disorders of mild to moderate severity were identified.

Conclusions. The hypothesis about the possible influence of the fertilization methods used, the characteristics of the procedure, the health status of the parents before conception, the course of the mother's pregnancy and other prenatal factors on the occurrence of developmental disorders in children conceived through ART is supported. An interdisciplinary approach to organizing research will allow a comprehensive study of the developmental features of children from induced pregnancy and the timely identification of possible dysontogenetic risk factors.

Keywords: in vitro fertilization (IVF); assisted reproductive technologies (ART); artificial insemination; cognitive and speech development of children; induced pregnancy

Funding. The study was financially supported by the Mental Health Research Center within the framework of scientific project No. 0393-2019-0009.

Acknowledgment. The author thanks the scientific director of the project, leading researcher, candidate of psychological sciences N.V. Zverev and leading researcher, candidate of psychological sciences A.A. Sergienko.

For citation: Surkova K.L. Cognitive and Speech Development of Preschool Children, Conceived through Assisted Reproductive Technologies. *Autizm i narusheniya razvitiya = Autism and Developmental Disorders*, 2024. Vol. 22, no. 1, pp. 38–44. DOI: <https://doi.org/10.17759/autdd.2024220105> (In Russian; abstract in English).

Введение

Важной современной медицинской и демографической проблемой является бесплодие мужчин и женщин. Один из способов решения проблемы — применение вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ), среди которых экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО) и интрацитоплазматическая инъекция сперматозоида (ИКСИ) наиболее востребованы. Среди методов ВРТ также следует отметить суррогатное материнство, донорство ооцитов/сперматозоидов/эмбрионов, предимплантационное генетическое тестирование и др., — все это позволяет се-

мье использовать более качественный генетический материал для успешного зачатия [3; 4; 5; 6; 7].

Может показаться, что созданы благоприятные условия, при которых процент рождения здоровых детей при индуцированной беременности будет значительно выше, чем при естественном зачатии. Но представленные исследования в области изучения психомоторного развития ребенка от индуцированной беременности весьма малочисленны и носят противоречивый характер. Одни авторы утверждают, что отсутствуют значимые различия в развитии детей, зачатых с помощью ВРТ и детей, зачатых естественным путем (ЕЗ) [9; 10; 12; 15]. В других исследованиях приводятся данные о

более частой встречаемости нарушений развития среди искусственно оплодотворенных детей [1; 2; 11; 13; 14], что вызывает много вопросов о возможном влиянии новых технологий в репродукции человека на дальнейшее развитие ребенка.

В приведенном исследовании проанализирован полученный анамнез развития и данные по итогам нейропсихологического и логопедического обследования детей, зачатых путем ВРТ, по сравнению с детьми, зачатые которых произошло в естественных условиях. Комплексный подход к изучению когнитивного и речевого развития ребенка позволит с большей долей вероятности выявить на раннем этапе варианты дизонтогенеза и начать своевременную коррекционную работу. Анализ применяемых методов ВРТ, количества выполненных подсадов эмбриона до момента наступления беременности, анамнестических данных по развитию детей позволяет рассмотреть влияние указанных факторов на дальнейшее психоречевое развитие детей. Проведен анализ когнитивного и речевого развития детей возрастом от 3-х до 8-ми лет, зачатых посредством ВРТ.

Материалы и методы

Участники. В исследование были включены 115 детей в возрасте от 3-х до 8-ми лет, из которых экспериментальную группу составили 54 ребенка, зачатые путем ВРТ, и 61 ребенок из контрольной группы детей, зачатых естественным путем.

Методы исследования. В диагностическом обследовании когнитивного и речевого развития детей использовались методы нейропсихологического обследования, предложенные Л.С. Цветковой [8], и стандартизированная логопедическая диагностика, включавшая оценку состояния органов мимической и артикуляционной мускулатуры, дыхания, голосообразования, особенностей звукопроизношения, слоговой структуры и состояния общего лексико-грамматического строя речи.

В соответствии с используемыми методами диагностики и для более эффективной дифференцированной оценки когнитивного развития было принято решение разделить детей, участвующих в исследовании, на две возрастные группы: дети возрастом от 3-х до 4-х лет 11-ти месяцев и дети возрастом от 5-ти до 7-ми лет 11-ти месяцев. В две экспериментальные группы (ЭГ 1 и ЭГ 2) вошли 54 ребенка, зачатие которых было проведено посредством ВРТ. В двух контрольных группах (КГ 1 и КГ

2) были 61 ребенок, зачатые в естественных условиях и не имеющие в анамнезе клинических заболеваний. Две группы составили дети в возрасте от 3-х до 5-ти лет: в ЭГ 1 были включены 25 детей (15 мальчиков, 10 девочек); в КГ 1 были 25 детей (16 мальчиков, и 9 девочек). Дети в возрасте от 5-ти до 8-ми лет также были разделены на две группы: в ЭГ 2 были 29 детей (16 мальчиков, 13 девочек) и в КГ 2 включены 36 детей (18 мальчиков, 18 девочек). Данное разделение на возрастные группы было продиктовано особенностью проведения нейропсихологического обследования для каждого возрастного периода. В группе детей младшего и среднего дошкольного возраста для оценки интеллектуальной деятельности применялись адаптированные нейропсихологические пробы, подобранные с учетом возраста и индивидуальных возможностей детей.

Результаты и обсуждение

В соответствии с целью работы исследовались данные анамнеза ребенка, протоколы ведения процедуры ВРТ и комплексной диагностики психоречевого развития.

Подробная информация о применяемых методах ВРТ содержится в табл. 1. В исследованной выборке из 54-х детей, зачатых путем ВРТ: с помощью процедуры ЭКО было зачато 28 детей (53%); с помощью процедуры ИКСИ — 26 детей (47%).

По данным медицинского анамнеза обследуемых детей, зачатых путем ВРТ, условно нормативное онтогенетическое развитие определено в 41% случаев у детей от 3-х до 8-ми лет. У 37 % детей от общего числа в группе отмечались подтвержденные психические заболевания, в 22% случаев имелись неврологические и генетические нарушения.

Согласно анамнезу, исследуемые дети из экспериментальных групп имели как нормотипичное развитие, так и различные варианты отклоняющегося развития. Данные представлены в табл. 2.

Задержка психического развития наблюдалась по всей выборке детей 3-8-ми лет в 15 % случаев. Расстройства аутистического спектра (РАС), как и СДВГ, определены у 10 % детей, зачатых путем ВРТ. Эпилепсия диагностирована у одного ребенка (2%).

В группе сравнения: КГ 1 и КГ 2 при анализе анамнестических данных не было выявлено клинических заболеваний, и ранее не установлены варианты дизонтогенетического развития. У всех детей из кон-

Таблица 1

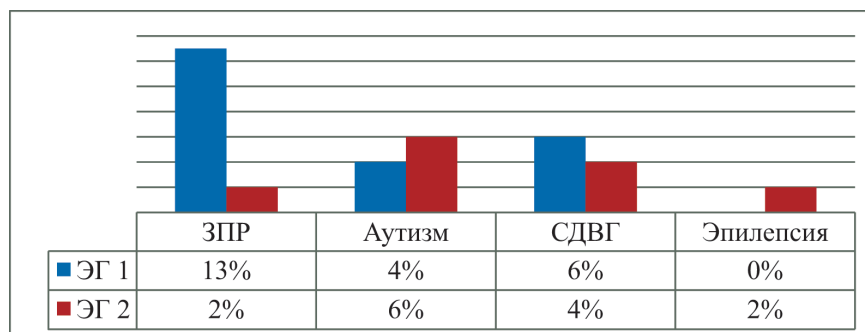
Распределение выполненных процедур ВРТ среди детей экспериментальных групп

	Метод оплодотворения		Количество подсадов эмбриона		
	ЭКО	ИКСИ	от 1 до 3	от 4 до 5	более 6
ЭГ 1	28%	16 %	36 %	8%	0 %
ЭГ 2	32 %	24 %	38 %	16 %	2%

Примечание: n=54 респондента, соответствуют 100% выборки.

Таблица 2

Психические нарушения у детей, зачатых посредством ВРТ (n=54)



Примечание: ЗПР – задержка психического развития; аутизм – расстройства аутистического спектра; СДВГ – синдром дефицита внимания и гиперактивности.

трольных групп психическое и речевое развитие протекало в границах возрастной нормы.

При анализе данных, полученных в ходе нейропсихологического обследования, было принято решение выделить следующие параметры оценки состояния когнитивных функций: 1. Когнитивное развитие соответствует возрасту: у ребенка не выявлено когнитивных расстройств; 2. Функциональная недостаточность развития отдельных психических функций: у ребенка диагностируются парциальные расстройства в когнитивной сфере, которые носят функциональный характер и с большой долей вероятности, по мере созревания мозга, компенсируются самостоятельно; 3. Пограничное когнитивное развитие: диагностируется высокая вероятность недостаточности развития отдельных когнитивных функций преимущественно органической этиологии при хороших компенсаторных возможностях; 4. Риск дизонтогенетического развития: у ребенка выявлены грубые нарушения развития когнитивных функций различной этиологии, которые требуют целенаправленной коррекционной психолого-педагогической работы.

Рассмотрим результаты, полученные в рамках нейропсихологического исследования (табл. 3).

Из данных, полученных в результате нейропсихологического обследования, видно, что в контрольных группах детей от естественного зачатия условно нормальное когнитивное развитие встречалось чаще, чем

в экспериментальных группах. Высокие показатели по риску дизонтогенетического развития в группах детей, зачатых с помощью ВРТ, гораздо выше, чем в группах контроля, что вполне объясняется особенностями включения и исключения участников исследования. Показатели недостаточности развития отдельных когнитивных функций различные по степени выраженности не имели значимых различий в экспериментальных и контрольных группах детей. Выявленные особенности развития носили преимущественно функциональный характер.

В ходе нейропсихологического обследования в группе ЭГ 1 у детей выделялась незрелость произвольной регуляции деятельности, выражающаяся в негативизме, упрямстве, вспышках агрессии. Несформированность тормозного контроля проявлялась двигательной расторможенностью и быстрой истощаемостью у одних детей или повышенной отвлекаемостью на фоне истощения у других. На развитии других высших психических функций вторично отражались трудности произвольного контроля. В сравнительной группе КГ 1 у детей реже встречалась недостаточность произвольной регуляции, и она не имела выраженного характера расстройств эмоциональной и/или поведенческой сферы. У детей из ЭК 1 и КГ 1 с одинаковой частотностью отмечалась недостаточность развития двигательной сферы. Безошибочное выполнение проб на кинестетический и динамический праксис было мало-

Таблица 3

Оценка когнитивного развития детей, участвующих в исследовании, с помощью методов нейропсихологического исследования

Показатели	ЭГ 1	КГ 1	ЭГ 2	КГ 2
n (% от каждой группы)	25	25	29	36
Когнитивное развитие соответствует возрасту	5 20%	14 56%	1 3,4%	8 22%
Функциональная недостаточность развития отдельных психических функций	9 36%	8 32%	7 24,1%	11 30%
Пограничное когнитивное развитие	4 16%	3 12%	7 24,1%	7 19%
Риск дизонтогенетического развития	7 28%	0 0%	14 48,2%	0 0%

доступно детям до 3,5–4-х лет. Анализ сформированности мыслительных операций показал, что дети из групп ЭГ 1 и КГ 1 одинаково испытывали трудности в пробах на наглядно-образное и вербально-логическое мышление, что вполне ожидаемо для детей данного возрастного периода.

Нейропсихологическое обследование в группе ЭГ 2 и в сравнительной группе КГ 2 дало следующие результаты: в группе ЭГ 2 у большинства детей наблюдалась выраженная диссоциация формирования ряда психических процессов (произвольного внимания, мышления, памяти, восприятия, двигательной сферы), по сравнению с детьми из КГ 2, у которых не отмечалось диссоциации в когнитивном развитии; недостаточная сформированность отдельных психических функций носила преимущественно функциональный характер. Симптомами недостаточности развития подкорковых структур (диэнцефальных и стволовых), а также определенных корковых структур, встречались у 35% детей из ЭГ 2 и у 23% детей из группы КГ 2. Снижение общей нейродинамики отмечалось примерно с одинаковой частотностью в двух указанных группах. У 15 % детей из ЭГ 2 наблюдались симптомы функциональной дефицитарности регуляторного фактора, которые проявлялись в недостатке усидчивости, трудностях удержания заданной программы, в снижении мотивационного компонента деятельности (быстрое пресыщение деятельностью), в трудностях сосредоточения на задании. В КГ 2 симптомы недостаточности развития регуляторного фактора встречались у 9% детей, при этом проявления были функциональными и менее выраженными, чем в группе ЭГ 2.

Развитие мыслительных операций у детей ЭГ 2, по сравнению с КГ 2, характеризовались неравномерностью. У детей с задержкой психического и речевого развития задания на классификацию по общему признаку по методике «Исключение предметов» («4-й лишний»), упражнения «нелепицы» были доступны только при совместном выполнении со взрослым, тогда как у детей с нормативным психическим развитием успешность выполнения заданий зависела от

условий домашнего педагогического обучения и зоны актуального развития.

В ходе логопедического обследования были выявлены разные виды речевых расстройств (см. табл. 4).

В табл. 4 представлен процент встречаемости речевых нарушений по каждой группе детей, участвовавших в исследовании. Условно нормативное речевое развитие было установлено у 39% детей (n=61) из группы контроля и у 22% детей (n=54) из экспериментальной группы. Речевые расстройства по типу дизартрии и алалии чаще встречались среди детей, зачатых путем ВРТ (в 78% случаев) и были различны по степени выраженности: от полного отсутствия речи до невыраженных, стертых, проявлений, а также сочетались с общим недоразвитием речи от 1-го до 3-го уровня. В группах контроля речевые нарушения наблюдались у 61% детей и проявлялись в виде минимальных нарушений мышечного тонуса в органах мимической мускулатуры и артикуляции, недостаточности со стороны речевого дыхания и просодического оформления речи, недостаточности фонетико-фонематического восприятия. Общее недоразвитие речи в группах КГ 1 и КГ 2 диагностировалось реже и было в пределах 3-го уровня развития. Дислалия была установлена почти во всех группах детей примерно с одинаковым процентом встречаемости.

По итогам исследования можно сделать вывод о том, что дети, зачатые с помощью вспомогательных репродуктивных технологий, представляют собой разнородную группу по параметрам когнитивного и речевого развития. По данным исследования, у детей из экспериментальных групп на первый план выступает тенденция к снижению общей нейродинамики, недостаточность регуляции эмоций и поведения, речевые нарушения разной степени выраженности, что показывает необходимость оказания ранней психолого-педагогической помощи. Своевременно начатая коррекционная работа поможет наиболее успешно скомпенсировать имеющиеся расстройства к началу учебной деятельности.

Полученные в исследовании данные медико-психолого-педагогического обследования детей 3–8-ми лет,

Таблица 4

Речевые расстройства у детей экспериментальных и контрольных групп, выявленные в ходе логопедического обследования

Группы	ЭГ 1	КГ 1	ЭГ 2	КГ 2
Речевые нарушения				
N	25	25	29	36
Нет речевых расстройств	6 24%	8 32%	6 20%	16 44%
Дизартрия	4 16%	5 20%	15 51%	11 30%
Алалия	7 28%	1 4%	4 13%	2 5%
Дислалия	7 28%	8 32%	4 13%	5 13%
Заикание	1 4%	0 0%	0 0%	0 0%

зачатых при помощи репродуктивных технологий, показывают разные варианты нейрокогнитивного развития, отличающегося своеобразием формирования высших психических функций. Поэтому изучение вопроса о возможной взаимосвязи влияния метода оплодотворения на онтогенетическое развитие ребенка чрезвычайно актуально. В нашем исследовании в обозначенных сферах развития были выявлены разные варианты — от грубого недоразвития до высокой нормы.

Заключение

Часто встречающаяся психическая и неврологическая патология у детей, зачатых путем ВРТ, требует

более внимательного изучения разных сфер возможного влияния на дальнейшее развитие ребенка: состояния здоровья родителей, протекания беременности и периода родовой деятельности и др.

Качественное и всестороннее изучение влияния метода ВРТ на когнитивное и речевое развитие детей возможно только при междисциплинарном подходе к организации исследования. Это позволит всесторонне и более детально оценить влияние выбранного метода репродукции на дальнейшее развитие ребенка. Объединение специалистов разного профиля: репродуктологов, гинекологов, неонатологов, педиатров, психологов и педагогов при проведении исследований позволит создать более целостную картину развития детей, зачатых искусственным путем. ■

Литература

1. *Беляева И.А., Намазова-Баранова Л.С., Баранов А.А. и др.* Отдаленное развитие и здоровье детей, зачатых с помощью вспомогательных репродуктивных технологий // Вопросы современной педиатрии. 2022. Т. 21. № 2. С. 72–82. DOI:10.15690/pf.v19i2.2404
2. *Добряков И.В., Лецинская С.Б., Стоянова И.Я. и др.* Психическое и соматическое развитие детей, зачатых с помощью экстракорпорального оплодотворения // Вопросы психического здоровья детей и подростков. 2019. Т. 19. № 4. С. 122–132.
3. *Зверева Н.В., Сергиенко А.А., Строгова С.Е. и др.* Мультидисциплинарный подход к оценке когнитивного развития детей 3–15 лет, зачатых с помощью ЭКО (пилотное исследование) // XVII Съезд психиатров России [...] «Интердисциплинарный подход к коморбидности психических расстройств на пути к интегративному лечению» (15–18 мая 2021 года) [...] тезисы. Санкт-Петербург: НМИЦ ПН им. В.М. Бехтерева, 2021. С. 464–466. ISBN 978-5-94651-088-2.
4. *Зверева Н.В., Сергиенко А.А., Строгова С.Е. и др.* Современные подходы к оценке когнитивного развития детей и подростков, родившихся с применением ЭКО // Вопросы психического здоровья детей и подростков. 2019. Т. 19. № 4. С. 133–143.
5. *Зверева Н.В., Суркова К.Л., Сергиенко А.А. и др.* Особенности психоречевого развития детей, зачатых с помощью ЭКО и родившихся в многоплодной беременности // Forcipe. 2022. Т. 5. Спецвыпуск 2: Материалы VI Национального конгресса с международным участием «Здоровые дети — будущее страны». С. 217–218.
6. *Сергиенко А.А., Зверева Н.В., Суркова К.Л. и др.* О значении коррекционно-развивающей и реабилитационной работы с детьми с дизонтогенезом (на примере детей, рожденных с помощью ЭКО) // Общественно-ориентированная психиатрия: научно-практические аспекты и векторы развития: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 20-летию создания общественной организации «Семья и психическое здоровье» (9 июня 2022 г.). Москва: МАКС Пресс, 2022. С. 130–133. ISBN 978-5-317-06796-0. DOI:10.29003/m3017.978-5-317-06796-0
7. *Суркова К.Л., Зверева Н.В.* Нервно-психическое развитие детей, зачатых путем вспомогательных репродуктивных технологий (ЭКО, ИКСИ и др.) // Вопросы психического здоровья детей и подростков. 2022. Т. 22. № 1. С. 105–114.
8. *Цветкова Л.С.* Методика нейропсихологической диагностики детей. Изд. 4-е, испр. и доп. Москва: Педагогическое общество России, 2002. 96 с. ISBN 5-93134-179-X.
9. *Berntsen S., S derstr m-Anttila V., Wennerholm U.-B. et al.* The health of children conceived by ART: ‘the chicken or the egg?’ // Human Reproduction Update. 2019. Vol. 25. № 2. Pp. 137–158. DOI:10.1093/humupd/dmz001
10. *Farhi A., Gabis L.V., Frank S. et al.* Cognitive achievements in school-age children born following assisted reproductive technology treatments: A prospective study // Early Human Development. 2021. Vol. 155. Article № 105327. 6 p. DOI:10.1016/j.earlhumdev.2021.105327
11. *Sandin S., Nygren K.G., Iliadou A.* Autism and mental retardation among offspring born after in vitro fertilization // JAMA. 2013. Vol. 310. № 1. Pp. 75–84. DOI:10.1001/jama.2013.7222
12. *Str mberg B., Dahlquist G., Ericson A. et al.* Neurological sequelae in children born after in-vitro fertilisation: a population-based study // Lancet. 2002. Vol. 359. № 9305. Pp. 461–465. DOI:10.1016/S0140-6736(02)07674-2
13. *Luke B., Brown M.B., Spector L.G.* Validation of infertility treatment and assisted reproductive technology use on the birth certificate in eight states // American Journal of Obstetrics & Gynecology. 2016. Vol. 215. № 1. Pp. 126–127. DOI:10.1016/j.ajog.2016.02.052
14. *Luke B., Brown M.B., Wantman E. et al.* The risk of birth defects with conception by ART // Human Reproduction. 2021. Vol. 36. № 1. Pp. 116–129. DOI:10.1093/humrep/deaa272
15. *Wessel J.A., Mol F., Danhof N.A. et al.* Birthweight and other perinatal outcomes of singletons conceived after assisted reproduction compared to natural conceived singletons in couples with unexplained subfertility: follow-up of two randomized clinical trials // Human Reproduction. 2021. Vol. 36. № 3. Pp. 817–825. DOI:10.1093/humrep/deaa298

References

1. Belyaeva I.A., Namazova-Baranova L.S., Baranov A.A. et al. Otdalennoe razvitie i zdorov'e detei, zachatykh s pomoshch'y u vspomogatel'nykh reproductivnykh tekhnologii [Long-Term Development and Health of Children Conceived by

- Assisted Reproductive Technologies]. *Voprosy sovremennoi pediatrii = Current Pediatrics*, 2022, vol. 21, no. 2, pp. 72–82. (In Russ., abstr. in Engl.) DOI:10.15690/pf.v19i2.2404
2. Dobryakov I.V., Leshchinskaya S.B., Stoyanova I.Ya. et al. Psikhicheskoe i somaticheskoe razvitie detei, zachatykh s pomoshch'yu ekstrakorporal'nogo oplodotvoreniya [Psychological Factors of Health and Development of Children Conceived Through In Vitro Fertilization During the Periods of Early Childhood]. *Voprosy psikhicheskogo zdorov'ya detei i podrostkov = Mental Health of Children and Adolescent*, 2019, vol. 19, no. 4, pp. 122–132. (In Russ., abstr. in Engl.)
 3. Zvereva N.V., Sergienko A.A., Strogova S.E. et al. Mul'tidistsiplinarnyi podkhod k otsenke kognitivnogo razvitiya detei 3-15 let, zachatykh s pomoshch'yu EKO (pilotnoe issledovanie) [Multidisciplinary approach to assessing the cognitive development of children 3-15 years old conceived with IVF (pilot study)]. In XVII S'ezd psikhiatrov Rossii [...] "Interdistsiplinarnyi podkhod k komorbidnosti psikhicheskikh rasstroistv na puti k integrativnomu lecheniyu" (15–18 maya 2021 goda) [...] tezisy [17th Congress of psychiatrists of Russia [...] "Interdisciplinary approach to comorbidity in mental disorders on the path to integrative medicine" (15–18 May 2021) [...] theses]. Saint Petersburg: Publ. Bekhterev Psychoneurological Research Institute, 2021. Pp. 464–466. ISBN 978-5-94651-088-2. (In Russ.)
 4. Zvereva N.V., Sergienko A.A., Strogova S.E. et al. Sovremennye podkhody k otsenke kognitivnogo razvitiya detei i podrostkov, rodivshikhsya s primeneniem EKO [Modern Approaches to Evaluating the Cognitive Development of Children and Adolescents Born with the Use of IVF]. *Voprosy psikhicheskogo zdorov'ya detei i podrostkov = Mental Health of Children and Adolescent*, 2019, vol. 19, no. 4, pp. 133–143. (In Russ.)
 5. Zvereva N.V., Surkova K.L., Sergienko A.A. et al. Osobennosti psikhorechevogo razvitiya detei, zachatykh s pomoshch'yu EKO i rodivshikhsya v mnogoplodnoi beremennosti [Psychological and speech development in children conceived with the use of IVF and born in multiple pregnancy]. *Forcipe*, 2022, vol. 5, special issue 2 (Materialy VI Natsional'nogo kongressa s mezhdunarodnym uchastiem "Zdorovye deti – budushchee strany" [Proceedings of the 6th National congress with international participation "Healthy children – the country's future"]), pp. 217–218. (In Russ.)
 6. Sergienko A.A., Zvereva N.V., Surkova K.L. et al. O znachenii korrektsionno-razvivayushchei i reabilitatsionnoi raboty s det'mi s dizontogenezom (na primere detei, rozhdennykh s pomoshch'yu EKO) [On the impact of correctional, developmental and rehabilitational support for children with disontogenesis (on the example of children born with the use of IVF)]. In Obshchestvenno-orientirovannaya psikhiatriya: nauchno-prakticheskie aspekty i vektory razvitiya: Materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem, posvyashchennoi 20-letiyu sozdaniya obshchestvennoi organizatsii "Sem'ya i psikhicheskoe zdorov'e" (9 iyunya 2022 g.) [Socially-oriented psychiatry: research and practice aspects and vectors for development: Proceedings of the National research-to-practice conference with international participation dedicated to the 20 year anniversary of the community organization "Family and mental health" (9 June 2022)]. Moscow: Publ. MAKS Press, 2022. Pp. 130–133. ISBN 978-5-317-06796-0. (In Russ.) DOI:10.29003/m3017.978-5-317-06796-0
 7. Surkova K.L., Zvereva N.V. Nervno-psikhicheskoe razvitie detei, zachatykh putem vspomogatel'nykh reproductivnykh tekhnologii (EKO, ICSI i dr.) [Neurodevelopment of Children Conceived with the Help of Assisted Reproductive Technologies (IVF, ICSI, etc.)]. *Voprosy psikhicheskogo zdorov'ya detei i podrostkov = Mental Health of Children and Adolescent*, 2022, vol. 22, no. 1, pp. 105–114. (In Russ., abstr. in Engl.)
 8. Tsvetkova L.S. Metodika neiropsikhologicheskoi diagnostiki detei [Methodic for neuropsychological diagnostic for children]. 4th ed., corrected and appended. Moscow: Publ. Pedagogic Society of Russia, 2002. 96 p. ISBN 5-93134-179-X.
 9. Berntsen S., S derstr m-Anttila V., Wennerholm U.-B. et al. The health of children conceived by ART: 'the chicken or the egg?' *Human Reproduction Update*, 2019, vol. 25, no. 2, pp. 137–158. DOI:10.1093/humupd/dmz001
 10. Farhi A., Gabis L.V., Frank S. et al. Cognitive achievements in school-age children born following assisted reproductive technology treatments: A prospective study. *Early Human Development*, 2021, vol. 155, article no. 105327. 6 p. DOI:10.1016/j.earlhumdev.2021.105327
 11. Sandin S., Nygren K.G., Iliadou A. Autism and mental retardation among offspring born after in vitro fertilization. *JAMA*, 2013, vol. 310, no. 1, pp. 75–84. DOI:10.1001/jama.2013.7222
 12. Str mberg B., Dahlquist G., Ericson A. et al. Neurological sequelae in children born after in-vitro fertilisation: a population-based study. *Lancet*, 2002, vol. 359, no. 9305, pp. 461–465. DOI:10.1016/S0140-6736(02)07674-2
 13. Luke B., Brown M.B., Spector L.G. Validation of infertility treatment and assisted reproductive technology use on the birth certificate in eight states. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 2016, vol. 215, no. 1, pp. 126–127. DOI:10.1016/j.ajog.2016.02.052
 14. Luke B., Brown M.B., Wantman E. et al. The risk of birth defects with conception by ART. *Human Reproduction*, 2021, vol. 36, no. 1, pp. 116–129. DOI:10.1093/humrep/deaa272
 15. Wessel J.A., Mol F., Danhof N.A. et al. Birthweight and other perinatal outcomes of singletons conceived after assisted reproduction compared to natural conceived singletons in couples with unexplained subfertility: follow-up of two randomized clinical trials. *Human Reproduction*, 2021, vol. 36, no. 3, pp. 817–825. DOI:10.1093/humrep/deaa298

Информация об авторах

Суркова Каролина Леонидовна, научный сотрудник Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научный центр психического здоровья» (ФГБНУ НЦПЗ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7501-0535>, e-mail: www1-11@yandex.ru

Information about the authors

Karolina L. Surkova, Researcher, Mental Health Research Center, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7501-0535>, e-mail: www1-11@narod.ru

Получена 31.01.2024

Принята в печать 27.03.2024

Received 31.01.2024

Accepted 27.03.2024