

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Научная статья

УДК: 616-007.12:616-099

3.1.21. Педиатрия (медицинские науки)

doi: 10.17021/2712-8164-2024-2-18-24

**ПРОГНОСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ ФОРМИРОВАНИЯ
ЗАДЕРЖКИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ У ДЕТЕЙ,
ПЕРЕНЕСШИХ ВНУТРИУТРОБНУЮ НАРКОТИЧЕСКУЮ ИНТОКСИКАЦИЮ**

Елена Игоревна Каширская¹, Наталья Николаевна Мартынович²

¹Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Россия

²Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М. Ф. Владимирского, Москва, Россия

Аннотация. Цель: создание прогностических таблиц задержки физического развития детей, испытавших наркотическую интоксикацию во внутриутробном периоде. **Материалы и методы.** Материалы исследования представлены исследуемой (51 ребенок) и верификационной группой детей (10 человек). Исследуемая группа состояла из детей в возрасте от 1 года до 14 лет, перенесших внутриутробное воздействие опиатов. Методы исследования включали сбор анамнеза, катамнестическое наблюдение и статистическую обработку полученных данных с использованием программы “Statistica 9.0”. **Результаты.** Создан прогностический алгоритм в табличном выражении наиболее информационно значимых 19 факторов риска, оказывающих как прогностически значимое, так и нивелирующее действие на формирование в дальнейшем задержки физического развития ребенка, прогностическая таблица данных риска развития задержки физического развития у детей, рожденных наркозависимыми женщинами. Полученные данные проверены на верификационной группе. Результативность составила 90 % (9 прогностических сценариев адекватно отразили предстоящие события). **Заключение.** Разработанные прогностические алгоритмы задержки физического развития у детей, испытавших во внутриутробном периоде воздействие опиатов, применимы в практической деятельности врача-педиатра и создают реальную возможность составления индивидуальных сценариев. Полученные данные помогут своевременно профилировать развитие патологии.

Ключевые слова: физическое развитие, наркотики, ребенок, прогноз

Для цитирования: Каширская Е. И., Мартынович Н. Н. Прогностический алгоритм формирования задержки физического развития у детей, перенесших внутриутробную наркотическую интоксикацию // Прикаспийский вестник медицины и фармации. 2024. Т. 5, № 2. С. 18–24. doi: 10.17021/2712-8164-2024-2-18-24.

ORIGINAL INVESTIGATIONS

Original article

**PROGNOSTIC ALGORITHM FOR THE FORMATION
OF DELAYED PHYSICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN
WHO HAVE EXPERIENCED INTRAUTERINE DRUG INTOXICATION**

Elena I. Kashirskaya¹, Natalya N. Martynovich²

¹Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia

²Moscow Regional Research Clinical Institute named after. M. F. Vladimirovsky, Moscow, Russia

Abstract. Objective: to create prognostic tables for delayed physical development of children who have experienced drug intoxication in the prenatal period. **Materials and methods.** The research materials are

presented by the study group (51 children) and the verification group of children (10 people). The study group consisted of children aged 1 to 14 years who had prenatal exposure to opiates. Research methods included medical history, follow-up observation and statistical processing of the data obtained using the “Statistica 9.0” program. **Results.** A prognostic algorithm has been created in tabular expression of the most informationally significant 19 risk factors that have both a prognostically significant and leveling effect on the formation of future delays in the child’s physical development. prognostic table of risk data for the development of delayed physical development in children born to drug-addicted women. The obtained data was verified by a verification group. The effectiveness was 90 % (9 prognostic scenarios adequately reflected upcoming events). **Conclusion.** The developed predictive algorithms for delayed physical development in children who were exposed to opiates in the prenatal period are applicable in the practice of a pediatrician and create a real opportunity to draw up individual scenarios. The data obtained will help to prevent the development of pathology in a timely manner.

Key words: physical development, drugs, child, prognosis

For citation: Kashirskaya E. I., Martynovich N. N. Prognostic algorithm for the formation of delayed physical development of children who have experienced intrauterine drug intoxication. Caspian Journal of Medicine and Pharmacy. 2024; 5 (2): 18–24. doi: 10.17021/2712-8164-2024-2-18-24 (In Russ.).

Введение. С точки зрения врача-педиатра проблема распространенности наркологических заболеваний в женской среде катастрофична, прежде всего, в связи с возможностью воздействия на плод психоактивных веществ (ПАВ), проникающих через плаценту от матери [1–4]. В литературе подробно описаны признаки алкогольной фетопатии плода и новорожденного [5, 6]. Предприняты попытки изучения специфических проявлений дисморфий при наркотической внутриутробной интоксикации [7]. Изучены механизмы и последствия внутриутробного воздействия психоактивных веществ на развитие плода, нервно-психическое и физическое развитие ребенка. Отмечен функциональный тератогенный эффект действия ПАВ на плод [8] в виде задержки внутриутробного развития плода по гипопластическому типу [9]. После рождения дети, перенесшие внутриутробную интоксикацию наркотическими препаратами, продолжают отставать в физическом развитии от сверстников как по массе, так и по росту [10].

Однако не все исследователи разделяют мнение о весомом вкладе внутриутробной наркотической интоксикации в задержку физического развития ребенка. Некоторые авторы считают, что нарушения в развитии в большей степени определяются болезненным состоянием матери, изменяющим условия жизни ребенка и воспитательные подходы. Часть детей, перенесших внутриутробную наркотическую интоксикацию, на третьем году жизни в физическом плане сравниваются со здоровыми сверстниками [11].

К сожалению, исследования в этом направлении крайне сложны в связи с неблагоприятным социальным статусом матери и характеризуются немногочисленностью данных в отдаленном катамнезе.

Вместе с тем современные подходы к статистической обработке анамнестических и клинических данных позволяют с большой долей вероятности прогнозировать возможные проблемы здоровья и развития ребенка, оценивать информационную значимость того или иного фактора риска, а значит, проводить своевременную работу по их профилактике и коррекции. Работы этого направления нашли широкое применение в педиатрии [12]. Так, например, в 2007 г. в диссертационной работе Н. В. Сибиряковой [13] были показаны возможности построения прогноза наркофетопатий и априори сопровождающих данную патологию задержку развития с помощью прогностических алгоритмов, предложенных Е. В. Гублером. Однако построению прицельных прогностических алгоритмов формирования задержки физического развития у детей, рожденных опийными наркоманами, в данной работе не уделялось внимание. Катамнез развития детей в данном исследовании ограничивался первым годом жизни, что требует продолжения научных изысканий и более подробного рассмотрения вопроса.

Учитывая вышеизложенное, создание прогностических алгоритмов нарушений развития следует признать чрезвычайно важной составляющей современной науки и практики, позволяющей профилировать возможные нарушения в развитии детей.

Цель: создать прогностические таблицы задержки физического развития детей, испытавших наркотическую интоксикацию во внутриутробном периоде.

Материалы и методы исследования. Проанализированы данные исследуемой группы (51 ребенок), которую составили дети в возрасте от 1 года до 14 лет, перенесшие внутриутробное воздействие опиатов (42 ребенка имели задержку физического развития, 9 детей в физическом плане развивались в соответствии с возрастом), а также верификационной (10 человек) группы детей. В работе

использованы такие методы, как сбор анамнеза, катamnестическое наблюдение и статистическая обработка полученных данных с использованием программы “Statistica 9.0” (США).

У исследуемой группы детей были проанализированы возможные факторы риска задержки физического развития, оценена информационная значимость каждого показателя, определены прогностические коэффициенты (ПК) для выявленного и статистически значимого фактора. Для этого использовали методику вычисления ПК по угрозомерической шкале [14]. Значение ПК рассчитывали с помощью формулы Байеса:

$$P(x_{ij}) = 5 \lg \frac{P(x_{ij}/A_2)}{P(x_{ij}/A_1)}, \quad (1)$$

где $P(x_{ij})$ – величина прогностического коэффициента при наличии признака x_{ij} ;

$P(x_{ij}/A_2)$ – вероятность события A при наличии признака x_{ij} в группе 2;

$P(x_{ij}/A_1)$ – вероятность события A при наличии признака x_{ij} в группе 1.

Значимые ПК заносили в прогностическую таблицу. В случае сложения показателей всех ПК и получения суммы в плюс 7 патов и более вероятность возникновения задержки физического развития считалась равной 95 %.

Информативность показателей рассчитывали по формуле дивергенции статистических распределений Кульбака [15]:

$$R(x_{ij}) = 0,5 \cdot [P(x_{ij}/A_2) - P(x_{ij}/A_1)] \cdot 5 \lg \frac{P(x_{ij}/A_2)}{P(x_{ij}/A_1)}, \quad (2)$$

где $R(x_{ij})$ – величина информативности признака x_{ij} ;

$P(x_{ij}/A_2)$ – вероятность события A при наличии признака x_{ij} в группе 2;

$P(x_{ij}/A_1)$ – вероятность события A при наличии признака x_{ij} в группе 1.

Верификацию полученных результатов провели на группе из 10 детей. Дети данной группы, во внутриутробном периоде, как и исследовательская группа детей, были подвергнуты опийной интоксикации. Полученные катamnестические данные были обработаны с помощью программы “Statistica 9.0” (США).

Результаты исследования и их обсуждение. Разработаны прогностические таблицы индивидуальной возможности формирования у ребенка задержки физического развития к трем годам жизни. Анализу были подвергнуты 200 различных анамнестических показателей, наиболее значимые в прогностическом плане выделены и систематизированы в табличном формате для удобства исчисления. При этом указана величина и информативность как наличия данного признака в анамнезе ребенка, так и отсутствия. Полученные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1. Прогностические коэффициенты формирования задержки физического развития у детей, испытавших внутриутробную наркотическую интоксикацию
Table 1. Predictive coefficients for the formation of delayed physical development in children who have experienced intrauterine drug intoxication

№	Признак	Величина ПК	Информативность
1.	Случаи мертворожденности в анамнезе женщины		
	да	+3,35	0,15
	нет	-0,20	0,01
2.	Раннее излитие околоплодных вод		
	да	+1,44	0,19
	нет	-1,03	0,14
3.	Преждевременные роды		
	да	+2,24	0,48
	нет	-1,80	0,38
4.	Двойня		
	да	+4,85	0,48
	нет	-0,49	0,05
5.	Длина тела при рождении		
	41,6 см и менее	+3,66	0,65
	41,7–48,4 см	+0,57	0,03
	48,5 см и более	-1,12	0,15
6.	Признаки незрелости плода		
	да	+1,07	0,16
	нет	-1,86	0,28

Продолжение табл. 1

№	Признак	Величина ПК	Информативность
7.	Синдром дыхательных расстройств		
	да	+1,84	0,23
	нет	-0,82	0,10
8.	Задержка внутриутробного развития, гипопластический вариант		
	да	+2,46	0,19
	нет	-0,38	0,03
9.	Клиника гемолитической болезни новорожденных		
	да	+3,35	0,15
	нет	-0,20	0,01
10.	Судорожный синдром		
	да	+3,35	0,15
	нет	-0,20	0,01
11.	Врожденные аномалии развития		
	да	+1,42	0,26
	нет	-2,14	0,40
12.	Врожденный порок сердца		
	да	+3,35	0,44
	нет	-0,72	0,32
13.	Малые аномалии развития сердца		
	да	+2,32	0,42
	нет	-1,30	0,24
14.	Систолический шум		
	да	+2,24	0,48
	нет	-1,80	0,38
15.	Синдактилия		
	да	+4,95	0,49
	нет	-0,55	0,06
16.	Крипторхизм		
	да	+3,35	0,15
	нет	-0,20	0,01
17.	Паховая грыжа		
	да	+4,85	0,48
	нет	-0,49	0,05
18.	Гемангиома		
	да	+5,83	0,91
	нет	-0,88	0,15

Как видно из таблицы 1, наличие большинства представленных анамнестических факторов и состояний в исследовательской группе вносит весомый вклад в формирование задержки физического развития, а итоговая информационная значимость каждого из признаков прогностической таблицы, сложенных воедино, высока и приемлема для формирования прогноза.

Определено, что первостепенное значение в формировании задержки физического развития в трехлетнем возрасте у детей исследуемой группы имеют данные отягощенного акушерского анамнеза женщины в виде мертворожденности, а также недоношенность, особенно в случае многоплодной беременности, аномалии развития и отказ матери от ребенка.

Полученные данные необходимо было верифицировать на детях с известными как анамнестическими, так и катamnестическими данными. Такая группа детей была подобрана, она состояла из 10 человек. Аналогично исследовательской группе их матери также употребляли во время беременности наркотические препараты, отдавая предпочтение внутривенным опиатам. Из анамнестических данных детей были выбраны предложенные в таблице прогностически значимые факторы и рассчитана величина итогового прогностического коэффициента. В результате в 90 % случаев предложенные алгоритмы верно спрогнозировали событие в виде задержки физического развития.

Рассмотрим на клиническом примере возможность использования полученных данных с целью построения прогноза (табл. 2).

Таблица 2. Прогноз формирования задержки физического развития
Table 2. Forecast for the formation of delayed physical development

№	Признак	Величина ПК
1	Мертворожденность в анамнезе женщины	+3,35
2	Раннее излитие околоплодных вод	-1,03
3	Преждевременные роды	+2,24
4	Двойня	+4,85
5	Длина тела при рождении 38 см (менее 48,5 см)	+3,66
6	Наличие признаков незрелости	+1,07
7	Наличие синдрома дыхательных расстройств	+1,84
8	Отсутствие задержки внутриутробного развития, гипопластический тип	-0,38
9	Отсутствие клиники гемолитической болезни новорожденных	-0,20
10	Отсутствие судорожного синдрома	-0,20
11	Наличие врожденных аномалий	+1,42
12	Наличие врожденного порока сердца	+3,35
13	Отсутствие малых аномалий развития сердца	-1,30
14	Наличие систолического шума	+2,24
15	Отсутствие синдактилии	-0,55
16	Отсутствие крипторхизма	-0,20
17	Отсутствие паховой грыжи	-0,49
18	Отсутствие гемангиомы	-0,88
Итого		+18,79

Клинический случай. Девочка А. Анамнестические данные: рождена от второй многоплодной беременности на 28 неделе. Первая беременность и роды закончились появлением на свет мертворожденного ребенка. Мать употребляет наркотические препараты в течение последних 7 лет, отдает предпочтение препаратам опия-сырца. Во время беременности продолжала употребление наркотика. Длительное время состоит на учете в наркологическом диспансере г. Астрахани по поводу наркомании. Во время беременности в женскую консультацию не обращалась. Представленный на прогноз ребенок родился вторым из двойни с признаками незрелости и задержки внутриутробного развития по гипотрофическому типу. Масса тела – 950 г, длина – 36 см. Оценка по шкале Апгар составила 7/8 баллов. При рождении отмечали систолический шум в 5 точке. С первых дней жизни ребенок развернул клиническую картину синдрома отмены, дыхательных расстройств. Обращало на себя внимание наличие у ребенка большого количества стигм дисэмбриогенеза. Мать оформила письменный отказ от ребенка, в дальнейшем девочка была переведена в областной специализированный дом ребенка «Капелька», по достижении 4 лет она поступила на проживание в детский дом. Известные анамнестические данные были заложены в основу прогноза физического развития ребенка.

Достаточно высокий итоговый ПК (+18,79) свидетельствует о высокой вероятности развития событий. Другими словами – в 99,9 % случаев у девочки в течение первых 3 лет жизни будет отмечаться задержка физического развития.

Фактически: на первом году жизни у девочки отмечались проявления ретинопатии недоношенных, гипоксически-ишемической энцефалопатии в виде синдрома гипервозбудимости. В раннем возрасте – клиника железодефицитной анемии, гипотрофии, атопического дерматита, частых ОРВИ. В течение всех первых 7 лет жизни наблюдалась задержка физического развития, характеризующаяся дефицитом массы I–II степени.

Таким образом, предложенная математическая модель расчета прогноза задержки физического развития оправдана и может быть использована в практическом здравоохранении применительно к детям, перенесшим внутриутробную наркотическую интоксикацию. Возможность прогноза крайне важна для данной категории детей, поскольку позволяет профилактировать развитие прогнозируемых патологических состояний с первых дней жизни ребенка.

Заключение. По итогам исследования созданы прогностические таблицы задержки физического развития детей, испытавших наркотическую интоксикацию во внутриутробном периоде. С помощью математических программ расчёта определены ведущие и информационно значимые факторы, участвующие в задержке физического развития.

Каждому фактору присвоен прогностический коэффициент, что позволяет составить индивидуальный прогностический сценарий возможности задержки физического развития у ребенка, подвергнутого внутриутробной наркотической интоксикации. Полученные данные открывают новые возможности для ранней коррекции и реабилитации детей, рожденных наркозависимыми женщинами. Ранее апробированная в доме ребенка методика комплексной реабилитации детей может быть успешна применена на основе индивидуально построенного прогноза [16]. С учетом прогнозируемой задержки физического развития дети требуют более пристального внимания педиатра, диетолога, невролога, физиотерапевта, психолога, логопеда и педагога. Необходимо использование в терапевтических целях наравне ноотропными, сосудистыми препаратами, иммуномодуляторами и витаминами препаратов метаболического ряда, физиотерапии, массажа и лечебной гимнастики.

Раскрытие информации. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Disclosure. The authors declare that they have no competing interests.

Вклад авторов. Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработка концепции статьи, получение и анализ фактических данных, написание и редактирование текста статьи, проверка и утверждение текста статьи.

Authors' contribution. The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Источник финансирования. Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

Funding source. The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

Список источников

1. ElNahas G., Thibaut F. Perinatal Psychoactive Substances Use: A Rising Perinatal Mental Health Concern // *Journal of Clinical Medicine*. 2023. Vol. 12, no. 6. P. 2175.
2. Lamy S., Laqueille X., Thibaut F. Conséquences potentielles de la consommation de tabac, de cannabis et de cocaïne par la femme enceinte sur la grossesse, le nouveau-né et l'enfant: revue de littérature [Consequences of tobacco, cocaine and cannabis consumption during pregnancy on the pregnancy itself, on the newborn and on child development: A review // *Encephale*. 2015. Vol. 41, no. 1. P. 13–20.
3. Smith L. M., La Gasse L. L., Derauf C., Newman E., Shah R., Haning W., Arria A., Huestis M., Strauss A., Della Grotta S., Dansereau L. M., Lin H., Lester B. M. Motor and cognitive outcomes through three years of age in children exposed to prenatal methamphetamine // *Neurotoxicology and Teratology*. 2011. Vol. 33, no. 1. P. 176–184.
4. Lamy S., Thibaut F. Psychoactive substance use during pregnancy: a review // *Encephale*. 2010. Vol. 36, no. 1. P. 33–38.
5. Зиганшин А. М., Ящук А. Г., Мулюков А. Р., Омаров М. А., Хисамова Н. Р. Влияние алкоголя на пренатальное развитие плода // *Сибирское медицинское обозрение*. 2022. № 4 (136). С. 5–12.
6. Абасова А. К., Подлевских Т. С., Петров С. Б., Беляков В. А., Попова И. В., Токарев А. Н. Диагностическое значение отдельных признаков фетального алкогольного синдрома плода // *Вятский медицинский вестник*. 2020. № 2 (66). С. 47–50.
7. Сутулина И. М., Черных А. А., Гареева Ю. В. Малые аномалии развития у детей от матерей, употреблявших во время беременности опийные наркотики // *Мать и дитя в Кузбассе*. 2010. № 1 (40). С. 14–18.
8. Gutherz O. R., Deyssenroth M., Li Q., Hao K., Jacobson J. L., Chen J., Jacobson S. W., Carter R. C. Potential roles of imprinted genes in the teratogenic effects of alcohol on the placenta, somatic growth, and the developing brain // *Experimental Neurology*. 2021. Vol. 347, no. 8. P. 113919.
9. Наркология / под ред. Н. Н. Иванца, И. П. Анохиной, М. А. Винниковой. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 944 с.
10. Prado-Galbarro F. J., Sanchez-Piedra C., Martínez-Núñez J. M. Effect of prevalence of alcohol consumption and tobacco use in Mexican municipalities on early childhood development // *Cadernos de Saude Publica*. 2023. Vol. 39, no. 12. P. 00112422.
11. Prado-Galbarro F. J., Cruz-Cruz C., Villatoro-Velázquez J.-A., Martínez-Núñez J.-M. Influence of Prevalence of Psychoactive Substance Use in Mexican Municipalities on Early Childhood Development // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021. Vol. 18, no. 19. P. 10027.
12. Джумагазиев А. А. Прогноз здоровья и развития детей: реалии и перспективы. Астрахань: Астраханская гос. мед. акад., 2011. 259 с.
13. Сибирякова Н. В. Особенности формирования здоровья детей, рожденных от наркозависимых матерей: дис. ... канд. мед. наук. Астрахань, 2007. 139 с.
14. Гублер Е. В. Информатика в патологии, клинической медицине и педиатрии. Ленинград: Медицина, 1990. 176 с.

15. Кульбак С. Теория информатики и статистика / под ред. С. Кульбак. Москва: Наука, 1967. 408 с.
16. Каширская Е. И. Клинико-биохимическая оценка и прогнозирование состояния здоровья детей, развивающихся под воздействием психоактивных веществ: дис. ... д-ра мед. наук. Астрахань, 2010. 290 с.

References

1. ElNahas G., Thibaut F. Perinatal Psychoactive Substances Use: A Rising Perinatal Mental Health Concern. = Journal of Clinical Medicine. 2023; 12 (6): 2175.
2. Lamy S., Laqueille X., Thibaut F. Consequences of tobacco, cocaine and cannabis consumption during pregnancy on the pregnancy itself, on the newborn and on child development: A review. Encephale. 2015; 41 (1): 13–20.
3. Smith L. M., La Gasse L. L., Derauf C., Newman E., Shah R., Haning W., Arria A., Huestis M., Strauss A., Della Grotta S., Dansereau L. M., Lin H., Lester B. M. Motor and cognitive outcomes through three years of age in children exposed to prenatal methamphetamine. Neurotoxicology and Teratology. 2011. 33 (1): 176–184.
4. Lamy S., Thibaut F. Psychoactive substance use during pregnancy: a review. Encephale. 2010; 36 (1): 33–38.
5. Ziganshin A. M., Yashhuk A. G., Mulyukov A. R., Omarov M. A., Xisamova N. R. The influence of alcohol on prenatal development of the fetus. Sibirskoe medicinskoe obozrenie = Siberian Medical Review. 2022; 4 (136): 5–12 (In Russ.).
6. Abasova A. K., Podlevskikh T. S., Petrov S. B., Belyakov V. A., Popova I. V., Tokarev A. N. Diagnostic value of individual signs of fetal alcohol syndrome. Vyatskiy meditsinskiy vestnik = Vyatka Medical Bulletin. 2020; 2 (66): 47–50 (In Russ.).
7. Sutulina I. M., Chernykh A. A., Gareeva Yu. V. Minor developmental anomalies in children from mothers who used opium drugs during pregnancy. Mat i ditya v Kuzbasse = Mother and Child in Kuzbass. 2010; 1 (40): 14–18 (In Russ.).
8. Gutherz O. R., Deyssenroth M., Li Q., Hao K., Jacobson J. L., Chen J., Jacobson S. W., Carter R. C. Potential roles of imprinted genes in the teratogenic effects of alcohol on the placenta, somatic growth, and the developing brain. Experimental Neurology. 2021; 347 (8): 113919.
9. Narcology. Ed. by N. N. Ivanets, I. P. Anokhina, M. A. Vinnikova. Moscow: GEOTAR-Media; 2016: 944 p. (In Russ.).
10. Prado-Galbarro F. J., Sanchez-Piedra C., Martínez-Núñez J. M. Effect of prevalence of alcohol consumption and tobacco use in Mexican municipalities on early childhood development. Cadernos de Saude Publica. 2023; 39 (12): 00112422.
11. Prado-Galbarro F. J., Cruz-Cruz C., Villatoro-Velázquez J.-A., Martínez-Núñez J.-M. Influence of Prevalence of Psychoactive Substance Use in Mexican Municipalities on Early Childhood Development. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2021; 18 (19): 10027.
12. Dzhumagaziev A. A. Forecast of children's health and development: realities and prospects. Astrakhan: Astrakhan State Medical Academy; 2011: 259 p. (In Russ.).
13. Sibiryakova N. V. Features of the formation of the health of children born to drug-addicted mothers. Dissertation of Candidate of Medical Sciences. Astrakhan: 2007: 139 p. (In Russ.).
14. Gubler E. V. Informatics in pathology, clinical medicine and pediatrics. Leningrad: Meditsina; 1990: 176 p. (In Russ.).
15. Theory of computer science and statistics. Ed. by S. Kulbak. Moscow: Nauka; 1967: 408 p. (In Russ.).
16. Kashirskaya E. I. Clinical and biochemical assessment and prediction of the health status of children developing under the influence of psychoactive substances. Dissertation of Doctor of Medical Sciences. Astrakhan: 2010: 290 p. (In Russ.).

Информация об авторах

Е. И. Каширская, доктор медицинских наук, доцент, исполняющая обязанности заведующей кафедрой госпитальной педиатрии и неонатологии, Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Россия, e-mail: kmn2001@mail.ru;

Н. Н. Мартынович, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры педиатрии, Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М. Ф. Владимирского, Москва, Россия, e-mail: mn-07@bk.ru.

Information about the authors

E. I. Kashirskaya, Dr. Sci (Med.), Associate Professor, Acting Head of the Department, Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia, e-mail: kmn2001@mail.ru;

N. N. Martynovich, Dr. Sci (Med.), Professor, Professor of the Department, Moscow Regional Research Clinical Institute named after M. F. Vladimirsky, Moscow, Russia, e-mail: mn-07@bk.ru.

Статья поступила в редакцию 13.06.2024; одобрена после рецензирования 19.07.2024; принята к публикации 23.07.2024.

The article was submitted 13.06.2024; approved after reviewing 19.07.2024; accepted for publication 23.07.2024.