

ФАКТОРЫ РИСКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НАРУШЕНИЙ СОМАТИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ У ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ ВСЛЕДСТВИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Е.А. Воробьева, О.М. Филькина, Н.В. Долотова

Ивановский научно-исследовательский институт материнства и детства им. В.Н. Городкова, Россия, 153045, г. Иваново, ул. Шувандиной, 109

Следствием интенсивного развития технологий реанимации, выхаживания новорожденных и снижения смертности младенцев, включая родившихся с экстремально низкой массой тела, является процесс роста числа детей с ограничениями здоровья. В России инвалидность детей в возрасте до 4 лет по причине заболеваний нервной системы стабильно занимает второе место как по распространенности, так и по доле в структуре инвалидности этого возраста. Цель исследования состояла в выявлении факторов риска и разработке прогностические таблицы для наиболее частых в раннем возрасте нарушений соматического здоровья у детей-инвалидов вследствие заболеваний нервной системы. Проведено клиническое обследование 178 детей-инвалидов по поводу заболеваний нервной системы (со спастическими формами детского церебрального паралича) в возрасте 1–3 лет. При выявлении факторов риска и составлении прогностической таблицы использовался метод последовательного математического анализа Вальда. Показано, что приоритетными видами нарушений соматического здоровья исследованных детей-инвалидов являются частые острые респираторные заболевания, дефицитные анемии, гипотрофии, атопический дерматит. Установлено, что при формировании частой заболеваемости детей-инвалидов острыми респираторными заболеваниями и атопическим дерматитом наибольшее значение имеют неонатальные и постнеонатальные факторы, при формировании дефицитной анемии и гипотрофии – антенатальные и неонатальные факторы риска. Разработаны удобные для практического использования таблицы прогнозирования данных нарушений здоровья. Детей с неблагоприятным прогнозом педиатрам рекомендовано включать в группу риска по формированию нарушений здоровья и назначать профилактические мероприятия, снижающие вероятность реализации риска.

Ключевые слова: факторы риска, прогнозирование нарушений здоровья, дети-инвалиды, детский церебральный паралич.

Несмотря на предпринимаемые в последнее время меры по совершенствованию службы охраны материнства и детства, до 40 % детей рождаются больными или заболевают в период новорожденности [3]. Благодаря интенсивному развитию технологий реанимации и выхаживания новорожденных смертность детей, включая родившихся с экстремально низкой массой тела, за последние годы снизилась более чем в два раза [1, 3, 20]. Наряду с другими причинами это привело к росту числа детей в возрасте до 4 лет с ограничениями здоровья [14, 19, 24]. Детская инвалидность является одним из показателей, характеризующих здоровье детского населения, эффективность деятельности государственных организаций, оказывающих медицинскую помощь детям [9, 11, 13]. Инва-

лидность вследствие заболеваний нервной системы стабильно занимает второе место как по распространенности, так и в структуре инвалидности детей в возрасте до 4 лет [10, 13]. Большое значение в ее возникновении имеют перинатальные факторы, патологическое течение беременности и родов [9, 17]. Детский церебральный паралич (ДЦП) относится к наиболее тяжелым последствиям перинатальных поражений центральной нервной системы (ПЦНС) и остается одной из главных причин инвалидности детей [7, 16].

Известно, что у детей-инвалидов вследствие заболеваний нервной системы страдает и соматическое здоровье, которое, в свою очередь, оказывает значительное влияние на реабилитационный потенциал и эффективность ком-

© Воробьева Е.А., Филькина О.М., Долотова Н.В., 2016

Воробьева Елена Анатольевна – доктор медицинских наук; ведущий научный сотрудник отдела охраны здоровья детей (e-mail: ivniidet@i@mail.ru; тел.: 8 (493) 233-70-55).

Филькина Ольга Михайловна – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ, заведующий отделом охраны здоровья детей (e-mail: omfilkina@mail.ru; тел.: 8 (493) 233-70-55).

Долотова Наталья Васильевна – кандидат медицинских наук; старший научный сотрудник отдела охраны здоровья детей (e-mail: ivniidet@i@mail.ru; тел.: 8 (493) 233-70-55).

плексной реабилитации [15]. Поэтому педиатрическая составляющая является важной частью реабилитационного комплекса. Участие педиатра в реабилитации детей-инвалидов вследствие заболеваний нервной системы заключается в прогнозировании и профилактике соматической патологии. Прогнозирование играет важную роль в формировании здоровья детей, так как выявляются не только факторы риска, но и позитивные факторы, что позволяет определить точки приложения профилактической работы с тем, чтобы создать «перевес» факторов безопасности [4]. Исходя из этого, должна осуществляться оценка влияния как отдельных факторов, так и их совокупностей [4, 18, 21]. Прогнозирование наиболее частых нарушений соматического здоровья позволяет своевременно, целенаправленно и дифференцированно проводить профилактические мероприятия, которые наиболее эффективны при их раннем назначении детям из групп риска [2, 22, 23].

Цель исследования – выявить факторы риска и выполнить прогнозирование для наиболее частых в раннем возрасте нарушений соматического здоровья (частых острых респираторных заболеваний, дефицитных анемий, гипотрофии, атопического дерматита) у детей-инвалидов вследствие заболеваний нервной системы.

Материалы и методы. Проведено клиническое обследование 178 детей-инвалидов вследствие заболеваний нервной системы (со спастическими формами детского церебрального паралича) в возрасте 1–3 лет, среди них 86 девочек (48,3 %) и 92 мальчика (51,7 %), $p > 0,05$. Обследование детей включало клинический осмотр, оценку физического развития, резистентности, клинический анализ крови и мочи. Сбор данных биологического, социального анамнеза осуществлялся путем выкопировки сведений из историй развития ребенка (ф. № 112-1/у), анкетирования и интервьюирования родителей. При выявлении факторов риска наиболее частых нарушений здоровья и составлении прогностической таблицы использовался метод последовательного математического анализа Вальда [5, 6]. После доказательства достоверности различия в частоте встречаемости изучаемого фактора в группах детей с нарушениями здоровья и без них ($p < 0,05$) вычислялись прогностические коэффициенты (ПК) для каждой градации фактора. Прогностический коэффициент рассчитывали по формуле: $ПК = 10 \lg (P_1/P_2)$ при наличии фактора, $ПК = 10 \lg (1 - P_1/1 - P_2)$ при отсутствии фактора, где P_1 и P_2 – частота встречаемости факто-

ра в сравниваемых группах. Положительный знак полученной величины свидетельствовал о неблагоприятном прогнозе. Метод математического анализа Вальда широко используется в медицине, в частности, для прогноза тугоухости у новорожденных детей [12], для прогноза отклонений физического развития, задержки нервно-психического развития, частых ОРЗ, формирования ДЦП у детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела при рождении [22], для прогноза прогрессирования заболевания у больных хроническим гепатитом С [8] и т.д., что позволяет считать данный метод актуальным, информативным и достоверным.

Результаты и их обсуждение. При клиническом обследовании детей-инвалидов со спастическими формами ДЦП установлено, что 34,2 % из них являются часто болеющими, у 34,2 % выявляется гипотрофия, у 32,6 % – дефицитные анемии, у 18,0 % – атопический дерматит. При анализе данных социального и биологического анамнеза выявлены прогностически значимые факторы риска формирования наиболее частых в раннем возрасте нарушений здоровья (таблица). Прогностически значимыми для формирования частой заболеваемости ОРЗ в раннем возрасте у этих детей являются следующие факторы: недоношенность менее 30 недель гестации, масса тела при рождении менее 1500 г, наличие внутрижелудочковых кровоизлияний (ВЖК) 1–2-й степени по нейросонографии в периоде новорожденности, перинатальные поражения центральной нервной системы (ПП ЦНС) тяжелой степени, искусственное вентилирование легких (ИВЛ) более трех суток, конъюгационная желтуха, пневмония в периоде новорожденности, открытые фетальные коммуникации (открытое овальное окно), анемия недоношенных, гипертрофия аденоидов, острый конъюнктивит в анамнезе, гипертрофия небных миндалин, атопический дерматит в анамнезе, дефицит массы тела, способность ребенка к ходьбе.

Прогностически значимыми для формирования дефицитных анемий являются: возраст матери на момент рождения ребенка более 30 лет, рождение от третьей беременности и более, угроза прерывания беременности в первом триместре, наличие хронической фетоплацентарной недостаточности (ХФПН) при данной беременности, синдром задержки роста плода (ЗРП), оценка по Апгар на 1-й минуте 6 баллов и менее, ПП ЦНС тяжелой степени, пневмония в периоде новорожденности, анемия недоношенных, острый пиелонефрит в анамне-

зе, дисбактериоз кишечника в анамнезе, спастический тетрапарез у ребенка.

Прогностическими для формирования гипотрофии являются такие факторы, как анемия матери во время беременности, синдром задержки роста плода, недоношенность менее 30 недель гестации, масса тела при рождении менее 1500 г, острая гипоксия и асфиксия в родах, оценка по Апгар на 1-й минуте 0–1 балл, наличие ВЖК 2–3-й степени по нейросонографии, церебральная ишемия 3-й степени в периоде новорожденности, ПП ЦНС тяжелой степени, ИВЛ более трех суток, конъюгационная желтуха в периоде новорожденности, анемия недоношенных, ОРЗ на первом году жизни 4 раза и более, позднее введение прикорма, спастический тетрапарез у ребенка.

Прогностически значимыми для формирования атопического дерматита в раннем возрасте являются следующие социально-биологические факторы: возраст матери на момент рождения ребенка старше 30 лет, угроза прерывания беременности в первом триместре, ОРЗ у матери во время беременности, аллергические заболевания у матери, хронические заболевания ЛОР-органов у матери, инфекционно-воспалительные заболевания в периоде новорожденности, патология ЖКТ в неонатальном периоде,

обструктивный бронхит в анамнезе, дисбактериоз кишечника в анамнезе, хронические запоры в анамнезе, частые ОРЗ на первом году жизни, хронические заболевания ЛОР-органов у ребенка, наличие пищевой аллергии в анамнезе, проживание в городе, позднее введение прикорма, способность ребенка к ходьбе.

Следовательно, при прогнозировании частых ОРЗ и атопического дерматита у детей-инвалидов вследствие заболеваний нервной системы наибольший удельный вес принадлежит неонатальным и постнеонатальным факторам, при прогнозировании дефицитной анемии и гипотрофии – антенатальным и неонатальным факторам риска.

У детей-инвалидов вследствие заболеваний нервной системы при постановке диагноза и установлении инвалидности на профилактическом приеме участкового педиатра путем интервьюирования родителей и выкопировки данных из истории развития ребенка выявляются социальные и биологические факторы риска частых ОРЗ, дефицитной анемии, гипотрофии, атопического дерматита в раннем возрасте.

По предлагаемой прогностической таблице суммируют значения прогностических коэффициентов выявленных у ребенка факторов риска каждого нарушения здоровья.

Прогностическая таблица частых ОРЗ, дефицитной анемии, гипотрофии, атопического дерматита в раннем возрасте у детей-инвалидов вследствие заболеваний нервной системы

Фактор риска	Значение	Прогностический коэффициент			
		частых ОРЗ	дефицитной анемии	гипотрофии	атопического дерматита
Возраст матери на момент рождения ребенка более 30 лет	Да		+0,90		+1,38
	Нет		-0,90		-1,30
Рождение от 3-й беременности и более	Да		+3,17		
	Нет		-1,03		
Угроза прерывания данной беременности в 1-м триместре	Да		+5,3		2,43
	Нет		-0,98		-0,77
Перенесенное ОРЗ во время данной беременности	Да				+2,84
	Нет				-1,23
Анемия матери во время беременности	Да			+3,53	
	Нет			-0,9	
Аллергические заболевания у матери	Да				+2,45
	Нет				-1,12
Хронические заболевания ЛОР-органов у матери	Да				+4,74
	Нет				-0,39
Наличие ХФПН при данной беременности	Да		+2,76		
	Нет		-1,16		
ЗРП по гипотрофическому типу	Да		+5,03	+7,55	
	Нет		-0,73	-0,28	
Недоношенность менее 30 недель гестации	Да	+3,02		+7,55	
	Нет	-2,15		-0,28	
Масса тела при рождении менее 1500 г	Да	+2,93		+10,56	
	Нет	-1,8		-0,64	

Окончание таблицы

Фактор риска	Значение	Прогностический коэффициент			
		частых ОРЗ	дефицитной анемии	гипотрофии	атопического дерматита
Острая гипоксия и асфиксия в родах	Да			+2,56	
	Нет			-0,57	
Оценка по Апгар на 1-й минуте 6 баллов и менее	Да		+1,04		
	Нет		-2,27		
Оценка по Апгар на 1-й минуте 0–1 балл	Да			+6,14	
	Нет			-0,39	
Наличие ВЖК 1–2-й ст. по нейросонографии в периоде новорожденности	Да	+1,6			
	Нет	-0,78			
Наличие ВЖК 2–3-й ст. по нейросонографии в периоде новорожденности	Да			+4,46	
	Нет			-0,46	
Церебральная ишемия 3-й степени в периоде новорожденности	Да			+2,62	
	Нет			-1,1	
ПП ЦНС тяжелой степени в периоде новорожденности	Да	+1,3	+1,24	+2,43	
	Нет	-1,76	-1,69	-3,25	
ИВЛ в периоде новорожденности более трех суток	Да	+1,47		+1,07	
	Нет	-0,96		-1,59	
Конъюнкционная желтуха в периоде новорожденности	Да	+1,82		+2,36	
	Нет	-0,94		-1,43	
Инфекционно-воспалительные заболевания в периоде новорожденности	Да				+4,0
	Нет				-1,19
Пневмония в периоде новорожденности	Да	+1,98	+1,42		
	Нет	-0,75	-0,73		
Патология ЖКТ в неонатальном периоде	Да				+7,55
	Нет				-0,28
Открытые фетальные коммуникации (ООО)	Да	+2,29			
	Нет	-1,3			
Анемия недоношенных	Да	+2,12	+2,6	+1,82	
	Нет	-1,25	-1,61	-0,98	
Обструктивный бронхит в анамнезе	Да				+2,43
	Нет				-0,77
Гипертрофия аденоидов	Да	+7,75			
	Нет	-1,15			
Острый конъюнктивит в анамнезе	Да	+7,02			
	Нет	-0,66			
Гипертрофия небных миндалин	Да	+7,2			
	Нет	-0,64			
Атопический дерматит в анамнезе	Да	+3,02			
	Нет	-1,0			
Острый пиелонефрит в анамнезе	Да		+2,6		
	Нет		-1,61		
Дисбактериоз кишечника в анамнезе	Да		+2,54		+4,68
	Нет		-0,81		-0,29
Хронические запоры в анамнезе	Да		+2,6		+4,69
	Нет		-1,61		-0,5
ОРЗ на первом году жизни 4 раза и более	Да			+2,06	+2,65
	Нет			-1,0	-1,47
Хронические заболевания ЛОР-органов у ребенка	Да				+2,97
	Нет				-0,88
Наличие пищевой аллергии в анамнезе	Да				+6,5
	Нет				-5,22
Проживание в городе	Да				+1,71
	Нет				-6,17
Позднее введение прикорма	Да			+2,62	+2,62
	Нет			-1,1	-1,1
Дефицит массы тела: матери или ребенка	Да	+1,68			
	Нет	-1,37			
Спастический тетрапарез у ребенка	Да		+2,29	+2,06	
	Нет		-1,24	-1,0	
Способность ребенка к ходьбе	Да	+2,8			+2,56
	Нет	-2,0			-2,06

По величине суммы ПК определяется индивидуальный прогноз. Величина прогностического порога (ПП), которая позволяет оценить степень достоверности формирования нарушений здоровья в раннем возрасте (частых ОРЗ, дефицитной анемии, гипотрофии, атопического дерматита), определялась по формуле Вальда [5]. Считая допустимой вероятность ошибки прогноза не более 5 %, определили, что ПП возможностей возникновения данных нарушений здоровья равняется +13, а отсутствия –13.

Если сумма ПК равна или более +13 баллов – прогноз неблагоприятный, прогнозируют формирование в раннем возрасте частых ОРЗ (по сумме ПК во 2-м столбце), дефицитной анемии (по сумме ПК в 3-м столбце), гипотрофии (по сумме ПК в 4-м столбце), атопического дерматита (по сумме ПК в 5-м столбце) с вероятностью точного прогноза 95 %.

Если сумма ПК равна и менее –13 баллов, то прогноз благоприятный, предполагают отсутствия формирования данного нарушения здоровья.

Если сумма ПК в интервале от +12 до –12 баллов, то прогноз неопределенный, недоста-

точно данных для принятия решения о прогнозе (группа внимания).

Детей с неблагоприятным прогнозом педиатру необходимо включить в группу риска по формированию данных нарушений здоровья и назначать профилактические мероприятия, снижающие вероятность реализации риска.

Выводы. Таким образом, в ходе исследования выявлены биологические и социальные факторы риска наиболее частых в раннем возрасте нарушений соматического здоровья детей-инвалидов вследствие заболеваний нервной системы – частых ОРЗ, дефицитных анемий, гипотрофии, атопического дерматита. При формировании частой заболеваемости ОРЗ и атопическим дерматитом у этих детей наибольшее значение имеют неонатальные и постнеонатальные факторы, при формировании дефицитной анемии и гипотрофии – антенатальные и неонатальные факторы риска. Для участковых педиатров разработаны удобные для практического использования таблицы прогнозирования данных нарушений здоровья.

Список литературы

1. Байбарина Е.Н., Дегтярев Д.Н. Перинатальная медицина: от теории к практике // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2013. – № 5. – С. 4–7.
2. Баранов А.А. Профилактическая педиатрия: руководство для врачей. – М.: Союз педиатров России, 2012. – 692 с.
3. Баранов А.А., Ильин А.Г. Актуальные проблемы сохранения и укрепления здоровья детей в Российской Федерации // Российский педиатрический журнал. – 2011. – № 4. – С. 7–12.
4. Бочарова Е.А., Сидоров П.И., Соловьев А.Г. Медико-биологические факторы риска формирования психоречевой патологии в детском возрасте // Педиатрия. – 2002. – № 1. – С. 91–93.
5. Вальд А. Последовательный статистический анализ. – М.: Физматлит, 1960. – 328 с.
6. Гублер Е.В. Вычислительные методы анализа и распознавания патологических процессов. – Л.: Медицина, 1978. – 94 с.
7. Детский церебральный паралич: диагностика и коррекция когнитивных нарушений / С.А. Немкова, Л.С. Намазова-Баранова, О.И. Маслова, Н.Н. Заваденко и др. – М.: Союз педиатров России, 2012. – 60 с.
8. Донцов Д.В., Романова Е.Б., Амбалов Ю.М. Метод альтернативного анализа Вальда как способ прогноза прогрессирования заболевания у больных хроническим гепатитом С // Кубанский научный медицинский вестник. – 2011. – № 4 (127). – С. 69–72.
9. Зелинская Д.И. Детская инвалидность как проблема здравоохранения // Здравоохранение Российской Федерации. – 2008. – № 2. – С. 23–26.
10. Инвалидность детей 0–4 лет и структура по заболеванию, ее обусловившему, в 2005–2014 гг. по Ивановской области [Электронный ресурс] / Н.В. Долотова, О.М. Филькина, Е.А. Воробьева, А.И. Малышкина, Т.В. Слабинская, Т.М. Малышева // Социальные аспекты здоровья населения. – 2016. – Т. 47, № 1. DOI: 10.21045/2071-5021-2016-47-1-7. – URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/734/30/lang.ru/> (дата обращения: 15.10.2016).
11. Инвалидность детского населения России / А.А. Баранов, В.Ю.Альбицкий, Д.И. Зелинская, Р.Н. Терлецкая. – М.: Центр межсекторальных программ, 2008. – 240 с.
12. Использование метода альтернативного анализа Вальда для прогноза тугоухости у новорожденных детей / В.Н. Снопков, Г.И. Кислюк, А.В. Пошибайлова, С.О. Кириченко // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Управление, вычислительная техника, информатика. – 2014. – № 3. – С. 41–45.
13. Лаврова Д.И. Динамика инвалидности детского населения Российской Федерации // Наука и мир. – 2015. – Т. 25, № 9. – С. 113–114.

14. Лазуренко С.Б. Анализ структуры патологических состояний новорожденных детей, приводящих к инвалидизации, и их отдаленные последствия // Российский педиатрический журнал. – 2009. – № 1. – С. 49–51.
15. Лильин Е.Т., Доскин В.А. Детская реабилитология. – М.: Медкнига, 2008. – 291 с.
16. Медико-социальные аспекты детского церебрального паралича / Е.С. Ткаченко, О.П. Голева, Д.В. Щербаков, И.С. Коржов // Социальные аспекты здоровья населения. – 2016. – Т. 47, № 1. – С. 8.
17. Результаты исследования социально-биологических факторов риска развития перинатальной патологии у детей первых трех лет жизни / В.С. Ступак, Е.В. Подворная, О.М. Филькина, Л.А. Пыхтина // Якутский медицинский журнал. – 2013. – № 4. – С. 41–44.
18. Румянцев А.М., Тимакова М.В., Чечельницкая С.М. Наблюдение за развитием и состоянием здоровья детей: руководство для врачей. – М.: Медпрактика, 2004. – 388 с.
19. Сахарова Е.С., Кешишян Е.С., Алямовская Г.А. Неврологические исходы у недоношенных детей к трехлетнему возрасту (наблюдавшиеся в специализированном центре) // Медицинский совет. – 2015. – № 1. – С. 50–53.
20. Тенденции заболеваемости и состояние здоровья детского населения Российской Федерации / А.А. Баранов, В.Ю. Альбицкий, А.А. Иванова, Р.Н. Терлецкая, С.А. Косова // Российский педиатрический журнал. – 2012. – № 6. – С. 4–9.
21. Тонкова-Ямпольская Р.В. Состояние здоровья детей с учетом факторов ante- и постнатального риска // Российский педиатрический журнал. – 2002. – № 1. – С. 61–62.
22. Факторы риска и алгоритм прогнозирования нарушений здоровья к году жизни у детей, родившихся с очень низкой и экстремально низкой массой тела / О.М. Филькина, Е.А. Воробьева, Н.В. Долотова, Е.А. Матвеева, А.И. Малышкина, Н.Д. Гаджимурадова // Анализ риска здоровью. – 2016. – № 1. – С. 68–75.
23. Факторы риска отклонений физического развития у детей раннего возраста с перинатальными поражениями центральной нервной системы / О.М. Филькина, Л.А. Пыхтина, Е.А. Воробьева, О.Ю. Кочерова, Н.В. Долотова, Т.Г. Шанина // Лечение и профилактика. – 2015. – № 1. – С. 16–19.
24. Цибульская И.С. Медико-социальные аспекты формирования здоровья детей. – Тверь: Тверская городская типография, 2013. – 290 с.

Воробьева Е.А., Филькина О.М., Долотова Н.В. Факторы риска и прогнозирование нарушений соматического здоровья у детей-инвалидов вследствие заболеваний нервной системы // Анализ риска здоровью. – 2016. – №4. – С. 46–53. DOI: 10.21668/health.risk/2016.4.06

UDC 616.831-053.2-036.86-037

DOI: 10.21668/health.risk/2016.4.06.eng

RISK FACTORS AND PREDICTION OF PHYSICAL PROBLEMS IN CHILDREN INDUCED BY NERVOUS SYSTEM DISEASES

E.A. Vorobieva, O.M. Filkina, N.V. Dolotova

Ivanovo Research Institute of Maternity and Childhood named after V.N. Gorodkova, 109 Shuvandina Str.,
Ivanovo, 153045, Russian Federation

It was shown that in the conditions of intensive development of resuscitation techniques, newborn care and infant mortality reduction, including born with extremely low birth weight, one of the consequences of the process is the growing number of children with disabilities. In Russia, the disability of children under 4 years due to diseases of the nervous system consistently takes second place as on prevalence, as on the share in the structure of disability in this age. The purpose of the study was to identify risk factors and the development of prognostic tables for the most common early childhood disorders of physical health of children with disabilities due to diseases of the nervous system. A clinical examination of 178 children with disabilities due to diseases of the nervous system (with spastic forms of cerebral palsy) at the age of 1–3 years was carried out. To identify the risk factors and to draft the expectancy table, the method of sequential mathematical analysis of Wald has been used. It is shown that the priority kinds of physical health disorders of studied children with disabilities are frequent acute respiratory infections, deficient anemia, malnutrition, atopic dermatitis. It was found that during the formation of the frequent incidence of disabled children with acute respiratory diseases and atopic dermatitis neonatal and post-neonatal factors in the formation of deficiency anemia and malnutrition – antenatal and neonatal risk factors are of the greatest importance. Tables of health disorders suitable for practical use of these predictions were designed. Pediatricians recommended to include children with poor prognosis in the risk group for the formation of these health problems and prescribe preventive measures that reduce the likelihood of risk realization.

Key words: risk factors, prognosis of health problems, children with disabilities, cerebral palsy.

References

1. Baibarina E.N., Degtyarev D.N. Perinatal'naja medicina: ot teorii k praktike [Perinatal medicine: from theory to practice]. *Rossijskij vestnik perinatologii i pediatrii*, 2013, no. 5, pp. 4–7 (in Russian).
2. Baranov A.A. Profilakticheskaya pediatrija: rukovodstvo dlya vrachej [Preventive pediatrics: a guide for physicians]. Moscow, Sojuz pediatrov Rossii Publ., 2012, 692 p. (in Russian).
3. Baranov A.A., Il'in A.G. Aktual'nye problemy sohraneniya i ukrepleniya zdorov'ja detej v Rossijskoj Federacii [Children's health preservation and promotion in the Russian Federation: Topical problems]. *Rossijskij pediatricheskij zhurnal*, 2011, no. 4, pp. 7–12 (in Russian).
4. Bocharova E.A., Sidorov P.I., Solov'ev A.G. Mediko-biologicheskie faktory riska formirovaniya psihorechevoj patologii v detskom vozraste [Speech and mental pathology forming in children – medical and biologic risk factors]. *Pediatriya*, 2002, no. 1, pp. 91–93 (in Russian).
5. Val'd A. Posledovatel'nyj statisticheskij analiz [Sequential Statistical Analysis]. Moscow, Fizmatlit Publ., 1960, 328 p. (in Russian).
6. Gubler E.V. Vychislitel'nye metody analiza i raspoznavaniya patologicheskikh processov [Computational methods of analysis and detection of pathological processes]. Leningrad, Medicina Publ., 1978, 94 p. (in Russian).
7. Nemkova S.A., Namazova-Baranova L.S., Maslova O.I., Zavadenko N.N. [et al]. Detskij cerebral'nyj paralich: diagnostika i korekcija kognitivnyh narushenij [Infantile cerebral palsy: Diagnosis and correction of cognitive impairment]. Moscow: Sojuz pediatrov Rossii, 2012, 60 p. (in Russian).
8. Doncov D.V., Romanova E.B., Ambalov Ju.M. Metod al'ternativnogo analiza Val'da kak sposob prognoza progressirovaniya zabolevaniya u bol'nyh hronicheskim gepatitom C [The method of alternative analysis wald for prognosis progression of disease in patients with chronic hepatitis C]. *Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik*, 2011, no. 4 (127), pp. 69–72 (in Russian).
9. Zelinskaya D.I. Detskaya invalidnost' kak problema zdavoohraneniya [Childhood disability as a problem of public heath care]. *Zdravoohranenie Rossijskoj Federacii*, 2008, no. 2, pp. 23–26 (in Russian).
10. Dolotova N.V., Fil'kina O.M., Vorob'eva E.A., Malyshkina A.I., Slabinskaja T.V., Malysheva T.M. Invalidnost' detej 0–4 let i struktura po zabolevaniju ejo obuslovivshemu v 2005–2014 g.g. po Ivanovskoj oblasti [Disability in children 0–4 years and its structure by disease in 2005–2014 in the Ivanovo Region]. *Social'nye aspekty zdorov'ja naselenija*, 2016, no. 1 (47). DOI: 10.21045/2071-5021-2016-47-1-7. Available at: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/734/30/lang/ru/> (15.10.2016) (in Russian).
11. Baranov A.A., Al'bickiy V.Ju., Zelinskaya D.I., Terleckaya R.N. Invalidnost' detskogo naselenija Rossii [Росси Disability of Russian child population]. Moscow, Centr mezhsektoral'nyh programm Publ., 2008, 240 p. (in Russian).
12. Snopkov V.N., Kisljuk G.I., Poshibajlova A.V., Kirichenko S.O. Ispol'zovanie metoda al'ternativnogo analiza Val'da dlja prognoza tugouhosti u novorozhdennyh detej [Using alternative analysis wald for prediction hearing loss in newborns]. *Izvestija Jugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Serija Upravlenie, vychislitel'naja tehnika, informatika*, 2014, no. 3, pp. 41–45 (in Russian).
13. Lavrova D.I. Dinamika invalidnosti detskogo naselenija Rossijskoj Federacii [Child disability dynamics in the Russian Federation]. *Nauka i mir*, 2015, vol. 25, no. 9, pp. 113–114 (in Russian).
14. Lazurenko S.B. Analiz struktury patologicheskikh sostojanij novorozhdennyh detej, privodjashhij k invalidizacii, i ih otdalennye posledstvija [Analysis of the pattern of neonatal morbidities resulting in disability and their late sequels]. *Rossijskij pediatricheskij zhurnal*, 2009, no. 1, pp. 49–51 (in Russian).
15. Lil'in E.T., Doskin V.A. Detskaya rehabilitologiya [Children rehabilitology]. Moscow, Medkniga Publ., 2008, 291 p. (in Russian).
16. Tkachenko E.S., Goleva O.P., Shherbakov D.V., Korzhov I.S. Mediko-social'nye aspekty detskogo cerebral'nogo paralicha [Medical and social aspects of infantile cerebral palsy]. *Social'nye aspekty zdorov'ja naselenija*, 2016, vol. 47, no. 1, pp. 8 (in Russian).
17. Stupak V.S., Podvornaja E.V., Fil'kina O.M., Pyhtina L.A. Rezul'taty issledovaniya social'no-biologicheskikh faktorov riska razvitiya perinatal'noj patologii u detej pervyh treh let zhizni [Results of the study of social and biological risk factors for perin]. *Jakutskij medicinskij zhurnal*, 2013, no. 4, pp. 41–44 (in Russian).

© Vorobieva E.A., Filkina O.M., Dolotova N.V., 2016

Elena A. Vorobieva – Doctor of Medical Sciences; a Leading Researcher at the Department of Child Health (e-mail: ivniideti@mail.ru; tel.: +7 (493) 233-70-55).

Olga M. Filkina – Doctor of Medical Sciences, Professor, Honored Doctor of the Russian Federation; Head of the Department of Child Health (e-mail: omfilkina@mail.ru; tel.: +7 (493) 233-70-55).

Natalia V. Dolotova – Candidate of Medical Sciences; Senior Researcher of the Department of Child Health (e-mail: ivniideti@mail.ru; tel.: +7 (493) 233-70-55).

18. Rumyancev A.M., Timakova M.V., Chechel'nickaya S.M. Nabljudenie za razvitiem i sostojaniem zdorov'ja detej: rukovodstvo dlja vrachej [Monitoring the development and health of children: a guide for physicians]. Moscow, Medpraktika Publ., 2004, 388 p. (in Russian).

19. Saharova E.S., Keshishjan E.S., Aljamovskaja G.A. Nevrologicheskie ishody u nedonoshennyh detej k trehletnemu vozrastu (nabljudavshiesja v specializirovannom centre) [Neurological outcomes in preterm infants by age three (observed in a specialized center)]. *Medicinskij sovet*, 2015, no. 1, pp. 50–53 (in Russian).

20. Baranov A.A., Al'bickiy V.Ju., Ivanova A.A., Terleckaya R.N., Kosova S.A. Tendencii zaboлеваemosti i sostojanie zdorov'ja detskogo naselenija Rossijskoj Federacii [Trends and the health status of the child population of the Russian Federation]. *Rossijskij pediatricheskij zhurnal*, 2012, no. 6, pp. 4–9 (in Russian).

21. Tonkova-Jampol'skaja R.V. Sostojanie zdorov'ja detej s uchetom faktorov ante- i postnatal'nogo riska [Health status of children, taking into account factors of the ante- and postnatal risk]. *Rossijskij pediatricheskij zhurnal*, 2002, no. 1, pp. 61–62 (in Russian).

22. Fil'kina O.M., Vorob'eva E.A., Dolotova N.V., Matveeva E.A., Malyshkina A.I., Gadzhimuradova N.D. Faktory riska i algoritm prognozirovaniya narushenij zdorov'ja k godu zhizni u detej, rodivshih s ochen' nizkoj i jekstremal'no nizkoj massoj tela [Risk factors and prediction chart of violations of health of the one-year-olds born with very low and extremely low birth weight]. *Analiz riska zdorov'ju*, 2016, no. 1, pp. 68–75 (in Russian).

23. Fil'kina O.M., Pyhtina L.A., Vorob'eva E.A., Kocherova O.Ju., Dolotova N.V., Shanina T.G. Faktory riska otklonenij fizicheskogo razvitija u detej rannego vozrasta s perinatal'nymi porazhenijami central'noj nervnoj sistemy [The risk factors of departures in physical development in children of early age with perinatal affection of central nervous system]. *Lechenie i profilaktika*, 2015, no. 1, pp. 16–19 (in Russian).

24. Tsibul'skaya I.S. Mediko-social'nye aspekty formirovaniya zdorov'ja detej. – [Medical and social aspects of the formation of children's health]. Tver', Tverskaja gorodskaja tipografija Publ., 2013, 290 p. (in Russian).

Vorobieva E.A., Filkina O.M., Dolotova N.V. Risk factors and prediction of physical problems in children induced by nervous system diseases. Health Risk Analysis, 2016, no. 4, pp. 46–53. DOI: 10.21668/health.risk/2016.4.06.eng