

УДК 616-053.2-056.266:616-053.2-058.862

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ НАРУШЕНИЙ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ-СИРОТ И ДЕТЕЙ, ОСТАВШИХСЯ БЕЗ ПОПЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ

© 2014. г. Н. О. Давыдова, Е. В. Кияева,
И. И. Черемушникова, М. В. Фомина

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

В основу работы легли результаты комплексного обследования 386 детей, находящихся в стационарных учреждениях детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, с анализом учетных форм 030/у и 112-1/у-2000. Изучены заболеваемость и инвалидность детей. Выявлены корреляционные связи между классами болезней. Кластерный и дискриминантный анализы позволили по заболеваемости и параметрам здоровья разделить детей на пять групп. Рассчитана математическая модель, которая позволяет по имеющемуся у ребенка набору болезней, а также по ряду других характеристик отнести его к одной из пяти выделенных групп. Полученные результаты конкретизируют диспансерную и профилактическую работу с детьми, находящимися в детских домах.

Ключевые слова: заболеваемость, классы болезней, инвалидность, диспансеризация, группы здоровья, дети-сироты

Используя многофакторную оценку состояния здоровья детей по общепринятым критериям, возможно в динамике определить уровень компенсации болезней, особенно инвалидизирующих [6, 7]. Распространенность хронических заболеваний, угрожающих развитием инвалидности, достигает 15 % от всех заболеваний детского населения. В среднем дети-инвалиды, получающие социальное пособие, составляют около 1 % детского населения. Среди причин ранней детской инвалидности ведущую роль играют врожденные, наследственные, хромосомные, перинатальные повреждающие факторы. Раннее выявление риска инвалидности затруднительно, когда речь идет о детях, оказавшихся в условиях детского дома. В большинстве случаев у этой категории детей нет сведений акушерского, генеалогического и других видов анамнеза, по которым возможен расчет прогностического коэффициента формирования инвалидности [4, 9, 19]. Согласно рекомендациям ВОЗ, основанием для установления инвалидности служат: 1 — последствия болезни; 2 — социальная недостаточность или социальная дезадаптация. У детей основанием для признания инвалидности может служить заболевание или врожденный дефект без признаков перенесенного заболевания [21].

Для снижения уровня заболеваемости и инвалидности применяется комплекс профилактических мероприятий в целях раннего выявления начальных признаков заболевания и предупреждения отклонений в росте и развитии детей. В основе этого в педиатрической практике лежит оценка состояния здоровья детей по шести критериям, которая помогает оценить и проконтролировать качество индивидуальной реабилитации ребенка. Оценка первого критерия здоровья (анамнеза) у детей-сирот вызывает наибольшее количество трудностей, поскольку уровень информации по генетической отягощенности, акушерским особенностям, течению интранатального и неонатального периодов практически нулевой. Кроме того, при оценке социального анамнеза наличие только таких факторов, как отказ от ребенка, лишение родительских прав, ребенок-подкидыш, автоматически относит его в диспансерную группу риска с соответствующим прогнозом уровня здоровья [11–18].

Цель исследования — оценка уровня здоровья детей, находящихся в домах ребенка. Основные задачи — анализ инвалидности и заболеваемости детей-сирот, а также выделение группы детей с наибольшим риском по развитию инвалидности.

Методы

Проанализированы результаты комплексного обследования 386 детей, находящихся в стационарных учреждениях детей-сирот и детей,

оставшихся без попечения родителей, с анализом учетных форм 030/у и 112-1/у-2000. До года было 5,15 % детей, с года до 2 лет — 18,16 %, с 2 до 3 лет — 17,79 %, с 3 до 4 лет — 16,93 %, с 4 до 5 лет — 12,88 %, с 5 до 6 лет — 11,78 %, с 6 до 7 лет — 7,73 %, старше 7 лет — 9,58 % детей. Выделены показатели, характеризующие ребенка (физическое развитие, нервно-психический статус, уровень стигматизации), а также заболеваемость и инвалидность до и после диспансеризации. Система комплексной оценки состояния здоровья детей проводилась по шести базовым критериям: оценка анамнеза: биологический, генеалогический и социальный; физическое развитие и степень его гармоничности; нервно-психическое развитие и уровень интеллекта; резистентность организма; функциональное состояние органов и систем; наличие или отсутствие хронических заболеваний и врожденных пороков развития. Первый критерий здоровья — наличие или отсутствие отклонений в раннем онтогенезе ребенка, генеалогическом и социальном анамнезе. К сожалению, у большинства детей-сирот получить данные родословной не представилось возможным. Второй критерий — уровень физического развития и степень его гармоничности. Оценка физического развития проводилась с учетом общепризнанных возрастных группировок по центильным таблицам. Физическое развитие оценивается как нормальное при положении параметров длины тела в центильных зонах 3–7 и массы тела — в зонах 3–6. Третий критерий — уровень нервно-психического развития и степень его гармоничности. Оценивается по показателям нервно-психического развития с определением группы развития или группы риска [1, 2, 19, 20]. Данный критерий тесно коррелирует с уровнем соматического состояния здоровья детей раннего возраста и является прогностическим в отношении дальнейшего развития ребенка [3–5, 7]. Четвертый критерий здоровья — резистентность детского организма. Оценивается по числу эпизодов острых заболеваний, перенесенных ребенком в течение года, предшествующего обследованию. Если наблюдение менее продолжительно, рассчитывается индекс резистентности (I_r) по формуле: $I_r = \text{количество острых заболеваний} / \text{число месяцев наблюдения}$. Оценка: хорошая — число эпизодов острых заболеваний 0–3 в течение года с $I_r = 0–0,32$; сниженная — число эпизодов острых заболеваний 4–5 в течение года с $I_r = 0,33–0,49$; низкая — число эпизодов острых заболеваний 6–7 в течение года с $I_r = 0,5–0,6$; очень низкая — число эпизодов острых заболеваний 8 и более в течение года с $I_r > 0,67$. Ребенок считался часто болеющим, если он в течение года переносит 4 и более острых заболеваний или его индекс резистентности составляет 0,33 и выше. Пятый критерий — уровень функционального состояния организма ребенка. В его основу положены данные клинического осмотра, лабораторные и инструментальные методы исследования, анализ поведения, а также адаптационные возможности ребенка. Шестой критерий здоровья

— наличие или отсутствие хронических заболеваний, врожденных пороков развития, функциональных или морфофункциональных отклонений в состоянии здоровья. На основании всех перечисленных критериев осуществляется многофакторная оценка состояния здоровья детей с заключением о принадлежности ребенка к одной из пяти имеющихся групп здоровья [9, 15, 16, 18]. Первая группа здоровья — здоровые дети, не имеющие отклонений ни в одном из шести основных критериев здоровья; вторая А группа здоровья — дети, имеющие отклонения только в первом критерии здоровья; вторая В группа — дети с функциональными и морфофункциональными отклонениями в состоянии здоровья, которые не имеют выраженных клинических проявлений, с сохранением или небольшим снижением компенсаторных и адаптационных возможностей; 3–5 группы здоровья — дети с хроническими заболеваниями и пороками развития в стадии компенсации, субкомпенсации и декомпенсации соответственно [9].

Полученные данные обрабатывались в VISUALFOXPRO 9, EXCEL 2007, STATISTICA 10. Использовались методы выкопировки, линейной статистики (нахождение выборочных средних и ошибок средних значений ($M \pm m$), стандартное отклонение в выборке ($M \pm \sigma$) [10, 17]. Методом выкопировки учетно-отчетных форм проводился сбор данных детей. Кроме того, были применены методы многомерного статистического анализа, такие как кластерный и дискриминантный анализы [8, 10]. Для выделения характерных особенностей в наличии заболеваний различных классов у детей был использован кластерный анализ. Он позволил на основе нескольких признаков сгруппировать все объекты в некоторые группы (кластеры), т. е. выделить группы относительно однородных объектов. Дискриминантные функции, найденные дискриминантным анализом, позволяют дать перечень признаков (по степени их значимости) в задаче разделения детей на группы. Информативность стандартизованных переменных в дискриминантном анализе оценивали при помощи частной статистики Уилкса лямбда (Wilks' Partial Lambda). Частная лямбда Уилкса показывает, какой вклад в разделение всех объектов на выделенные группы дает конкретная переменная. Чем меньше значение частной лямбды Уилкса, тем сильнее разделяет данная переменная все объекты на выделенные классы. Статистику лямбда Уилкса можно рассматривать как аналог частного коэффициента корреляции. Критический уровень значимости (p) при проверке статистических гипотез $\alpha = 0,001$.

Результаты

В результате проведенного исследования нами были получены следующие данные. Были проанализированы все показатели, характеризующие ребенка, а также выявленные заболевания до и после диспансеризации. В табл. 1 приводится среднее число заболеваний анализируемых классов болезней

(МКБ 10), которые были обнаружены у детей до и после диспансеризации.

Таблица 1
Среднее число заболеваний детей-сирот

Класс болезней по МКБ 10	Среднее число заболеваний данного класса болезней, обнаруженных у ребенка ($M \pm \sigma$)		Значение p
	До диспансеризации	После диспансеризации	
Инфекционные и паразитарные болезни	$0,09 \pm 0,29$	$0,08 \pm 0,28$	0,180
Новообразования	$0,04 \pm 0,23$	$0,05 \pm 0,23$	0,593
Болезни крови и кроветворных органов	$0,07 \pm 0,26$	$0,05 \pm 0,23$	0,068
Болезни эндокринной системы	$0,65 \pm 0,81$	$0,44 \pm 0,73$	<0,001
Психические расстройства	$0,46 \pm 0,58$	$0,46 \pm 0,59$	0,401
Болезни нервной системы	$0,78 \pm 0,85$	$0,78 \pm 0,85$	0,790
Болезни глаза	$0,37 \pm 0,70$	$0,40 \pm 0,71$	0,076
Болезни уха	$0,01 \pm 0,11$	$0,01 \pm 0,11$	0,999
Болезни системы кровообращения	$0,06 \pm 0,27$	$0,05 \pm 0,25$	0,109
Болезни органов дыхания	$0,10 \pm 0,32$	$0,14 \pm 0,35$	0,023
Болезни органов пищеварения	$0,32 \pm 0,64$	$0,49 \pm 0,74$	<0,001
Болезни кожи и подкожной клетчатки	$0,09 \pm 0,29$	$0,07 \pm 0,27$	0,050
Болезни костно-мышечной системы	$0,17 \pm 0,42$	$0,33 \pm 0,51$	<0,001
Болезни мочеполовой системы	$0,06 \pm 0,28$	$0,09 \pm 0,31$	0,062
Отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде	$0,08 \pm 0,28$	$0,08 \pm 0,28$	0,999
Врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения	$1,01 \pm 1,29$	$0,99 \pm 1,25$	0,768
Симптомы, признаки и отклонения от нормы	$0,41 \pm 0,55$	$0,41 \pm 0,55$	0,767
Травмы и отравления	$0,01 \pm 0,07$	$0,01 \pm 0,07$	0,999
Факторы, влияющие на состояние здоровья	$0,04 \pm 0,23$	$0,04 \pm 0,22$	0,180

Заболевания определенного класса болезней МКБ 10 регистрировались в бинарной шкале: 0 — нет заболеваний данного класса болезней; 1 — у ребенка обнаружено заболевание этого класса болезней. Показатели, приведенные в табл. 1, с одной стороны, характеризуют вероятность (процент) обнаружения болезней данного класса у детей-сирот, а с другой — могут характеризовать среднее значение числа болезней, обнаруженных у детей-сирот в анализируемой выборке.

Сравнение выборочных средних (M) табл. 1 позволяет сделать вывод, что наибольшие различия заболеваний до и после диспансеризации были обнаружены по следующим классам: «Болезни эндокринной системы», «Болезни органов пищеварения» и «Болезни костно-мышечной системы» ($p < 0,001$). Статистически значимыми также оказались различия в классах «Болезни органов дыхания» ($p = 0,023$) и

«Болезни кожи и подкожной клетчатки» ($p = 0,050$).

В табл. 2 приведены данные о доле (проценте) заболеваний определенного класса от всех выявленных болезней (по классам МКБ 10) у детей в обследуемых детских домах.

Таблица 2
Структура заболеваний детей-сирот
(единицы измерения — в % на 386 детей-сирот)

Класс болезней по МКБ 10	Число диагнозов данного класса	Доля от всех выявленных заболеваний, %
Болезни нервной системы	214	15,2
Врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения	204	14,5
Болезни эндокринной системы	185	13,2
Психические расстройства	161	11,5
Симптомы, признаки и отклонения от нормы	149	10,6
Болезни глаза	103	7,3
Болезни органов пищеварения	95	6,6
Болезни костно-мышечной системы	58	4,1
Болезни органов дыхания	37	2,6
Болезни кожи и подкожной клетчатки	36	2,6
Инфекционные и паразитарные болезни	32	2,3
Отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде	29	2,1
Болезни крови и кроветворных органов	25	1,8
Болезни системы кровообращения	21	1,5
Болезни мочеполовой системы	19	1,4
Новообразования	15	1,1
Факторы, влияющие на состояние здоровья	15	1,1
Болезни уха	5	0,4
Травмы и отравления	2	0,1
Всего	1405	100,0

Из данных табл. 2 можно установить, что на первом месте — болезни нервной системы, которые составляют 15,2 % от всех выявленных у детей заболеваний. Второе место занимают «Врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения» (14,5 %). Далее идут «Болезни эндокринной системы» (13,2 %), «Психические расстройства» (11,5 %) и «Симптомы, признаки и отклонения от нормы» (10,6 %). В целом указанные заболевания составляют 65,0 % от всех выявленных у детей заболеваний.

Наличие связи между классами болезней можно оценить на основе рангового коэффициента корреляции Спирмена [17].

Слабую положительную корреляцию имеют классы: «Болезни эндокринной системы» — «Болезни нервной системы» ($r_s = 0,19$); «Болезни эндокринной системы» — «Врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения» ($r_s = 0,22$); «Психи-

Таблица 3

Средние значения признаков детей-сирот по группам
($M \pm m$)

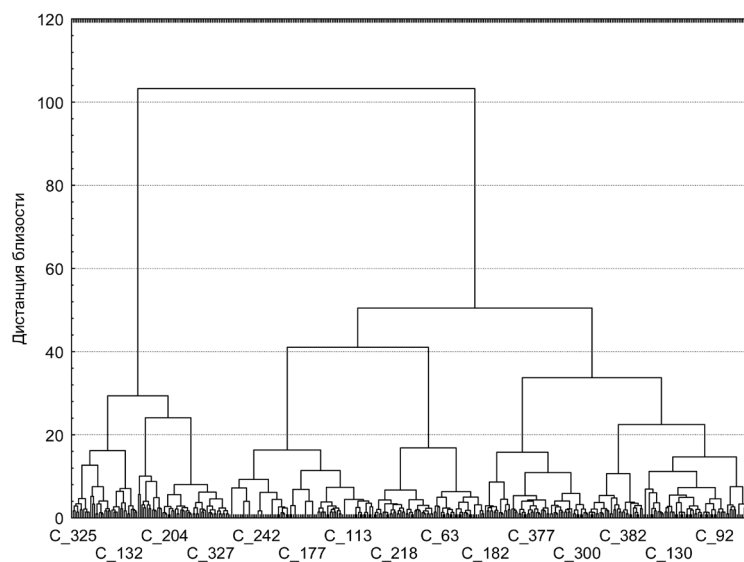
Признак	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4	Группа 5
Возраст ребенка, лет	2,03±0,16	2,35±0,14	2,69±0,19	3,48±0,40	2,70±0,25
Длина тела, см	70,28±1,90	71,86±1,89	76,22±1,40	73,82±5,23	68,60±3,36
Масса тела, кг	8,49±0,36	9,90±0,33	9,24±0,35	11,04±2,45	10,25±0,67
Психомоторные отклонения	0,75±0,05	0,33±0,04	0,70±0,05	0,82±0,10	0,63±0,06
Вегетативные отклонения	0,73±0,05	0,29±0,04	0,67±0,05	0,82±0,10	0,60±0,06
Инвалидность	0,25±0,05	0,16±0,04	0,55±0,06	0,76±0,14	0,53±0,08
Группа здоровья	2,47±0,20	2,92±0,12	1,83±0,24	2,53±0,61	2,78±0,26
Проведение профилактических прививок	2,00±0,15	3,18±0,69	1,09±0,15	1,59±0,37	1,63±0,18
Инфекционные и паразитарные болезни	0,01±0,01	0,15±0,03	0,07±0,03	0,00±0,00	0,07±0,03
Болезни крови и кроветворных органов	0,08±0,04	0,08±0,02	0,05±0,02	0,06±0,06	0,05±0,03
Болезни эндокринной системы	1,54±0,08	0,13±0,03	0,71±0,07	1,29±0,25	0,40±0,08
Психические расстройства	0,37±0,07	0,40±0,04	0,52±0,06	0,65±0,21	0,57±0,07
Болезни нервной системы	1,17±0,07	0,26±0,04	0,51±0,07	0,82±0,29	1,83±0,10
Болезни глаза	0,16±0,04	0,13±0,03	0,39±0,08	0,88±0,27	1,08±0,12
Болезни системы кровообращения	0,05±0,02	0,06±0,02	0,05±0,03	0,06±0,06	0,12±0,05
Болезни органов дыхания	0,14±0,04	0,09±0,03	0,07±0,03	0,06±0,06	0,12±0,04
Болезни органов пищеварения	0,27±0,06	0,20±0,04	0,38±0,06	1,35±0,38	0,28±0,07
Болезни кожи и подкожной клетчатки	0,08±0,03	0,08±0,02	0,15±0,04	0,06±0,06	0,07±0,03
Болезни костно-мышечной системы	0,13±0,04	0,15±0,03	0,16±0,04	0,65±0,17	0,15±0,05
Болезни мочеполовой системы	0,04±0,02	0,06±0,02	0,02±0,02	0,18±0,13	0,10±0,05
Врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения	0,47±0,07	0,33±0,04	2,33±0,06	4,82±0,30	0,48±0,08

ческие расстройства» с «Болезнями глаза» ($r_s = 0,23$) и «Болезнями костно-мышечной системы» ($r_s = 0,21$). «Болезни органов пищеварения» имеют слабую статистически значимую положительную связь с «Врожденными аномалиями, деформациями и хромосомными нарушениями» ($r_s = 0,21$). «Отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде» и «Симптомы, признаки и отклонения от нормы» имеют слабую и среднюю статистически значимую отрицательную связь с классом болезней

«Психические расстройства», $r_s = -0,24$ и $r_s = -0,40$ соответственно.

Для выделения характерных особенностей в наличии заболеваний различных классов у детей в обследуемых детских домах был применен кластерный анализ [8] (табл. 3, рисунок).

На уровне дистанции близости, равной 32, можно выделить пять групп детей, из которых каждая имеет свои характерные особенности в наличии заболеваний различных классов (см. рисунок).



Группы, имеющие характерные особенности в наличии заболеваний различных классов у детей-сирот

Примечание. Для краткости каждый ребенок, анализируемый кластерным анализом, на дендрограмме имел префикс «С-» (Case).

Примененный кластерный анализ к классам болезней (МКБ), имеющихся у ребенка, разделил всех детей на группы: 83 ребенка составили первую группу; 144 были отнесены ко второй; 82 — к третьей группе; 60 детей были отнесены к пятой группе. Самой малочисленной оказалась четвертая группа, в которую вошли 17 детей. В табл. 3 приводятся средние значения каждого показателя в выделенных группах.

Наиболее выделяются вторая и четвертая группы детей. Во второй группе наибольшее число средних значений, которые меньше всех по всем пяти выделенным группам [15]. Наоборот, средние показатели детей, отнесенных кластерным анализом к четвертой группе, имели средние значения 16 признаков, которые были самыми большими среди всех остальных четырех групп. Четвертая группа — это дети, как правило, старшего возраста — $(3,48 \pm 0,40)$ года. Дети этой группы чаще всего имели отклонения в психомоторной и эмоционально-вегетативной сфере $(0,82 \pm 0,10)$ и $(0,65 \pm 0,21)$ соответственно. В среднем из 100 детей указанной группы 76 были инвалидами $(0,76 \pm 0,14)$. Каждый ребенок четвертой группы имел более четырех видов врожденных аномалий, деформаций и хромосомных нарушений $(4,82 \pm 0,30)$.

С целью нахождения модели, на основе которой можно по выделенным признакам отнести ребенка-сироту к одной из ранее выделенных пяти групп, был применен дискриминантный анализ [8]. Анализ был применен ко всем переменным, которые характеризуют ребенка. Это пол, возраст, масса и длина тела ребенка, показатели психомоторной, эмоционально-вегетативных сфер, наличие или отсутствие прививок, наличие или отсутствие инвалидности ребенка, а также наличие болезней всех анализируемых классов, которые были обнаружены у ребенка до диспансеризации (табл. 4).

Таблица 4

**Информативность признаков детей-сирот
по данным дискриминантного анализа**

Признак	Wilks' Partial Lambda
Врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения	0,257407
Болезни эндокринной системы	0,566369
Болезни нервной системы	0,588944
Болезни глаза	0,797159
Эмоционально-вегетативная сфера	0,938190
Болезни органов пищеварения	0,941431
Инвалидность	0,941309
Группа здоровья	0,957816
Болезни костно-мышечной системы	0,974428

Дискриминантный анализ позволяет не только указать степень важности признака в задаче разделения всех детей на пять выделенных групп. Найденные дискриминантные функции, по сути, являются моделью,

на основе которой можно по показателям ребенка спрогнозировать группу (одну из 5), к которой он относится.

$$\begin{aligned}
 F1 &= -3,99 - 2,73 \times X1 + 2,62 \times X2 + 0,83 \times \\
 &X3 - 0,59 \times X4 + 0,64 \times X5 - 0,21 \times X6 - \\
 &0,22 \times X7 + 0,14 \times X8 - 0,17 \times X9 \\
 F2 &= -2,35 - 2,14 \times X1 - 0,92 \times X2 - 1,17 \times \\
 &X3 - 0,48 \times X4 - 0,43 \times X5 - 0,03 \times X6 + \\
 &0,18 \times X7 - 0,07 \times X8 + 0,09 \times X9 \\
 F3 &= -4,22 + 4,93 \times X1 - 0,57 \times X2 - 0,67 \times \\
 &X3 + 0,07 \times X4 + 0,17 \times X5 + 0,11 \times X6 - \\
 &0,25 \times X7 - 0,33 \times X8 - 0,02 \times X9 \\
 F4 &= -26,46 + 14,60 \times X1 - 0,35 \times X2 + 0,04 \times \\
 &X3 + 1,09 \times X4 + 0,03 \times X5 + 1,87 \times X6 - \\
 &1,66 \times X7 + 0,80 \times X8 + 0,93 \times X9 \\
 F5 &= -4,86 - 1,96 \times X1 - 0,55 \times X2 + 2,56 \times \\
 &X3 + 1,57 \times X4 - 0,10 \times X5 - 0,32 \times X6 + \\
 &0,68 \times X7 + 0,20 \times X8 - 0,23 \times X9
 \end{aligned}$$

Обозначения информативных признаков, с помощью которых можно всех детей разделить на пять групп:

- X1 — Врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения
- X2 — Болезни эндокринной системы
- X3 — Болезни нервной системы
- X4 — Болезни глаза
- X5 — Эмоционально-вегетативная сфера
- X6 — Болезни органов пищеварения
- X7 — Инвалидность
- X8 — Группа здоровья
- X9 — Болезни костно-мышечной системы

После того, как во все пять формул подставляются стандартизованные значения $X1-X9$, получаем некоторые значения $F1, F2 \dots F5$. Функция, которая имеет наибольшее значение, выражает номер того класса (той группы), к которой относится ребенок. Значение дискриминантного анализа, который на основе объективных значений показателей относит ребенка к одному из пяти ранее выделенных классов, состоит в том, что врач, заранее зная группу ребенка, может разработать комплекс оздоровительных мероприятий, которые улучшат здоровье ребенка. Более того, если окажется, что пять выделенных групп детей можно проранжировать по степени их здоровья, то применение описанной выше модели (из 5 дискриминантных функций) через определенные промежутки времени позволит дать объективную оценку улучшения здоровья ребенка.

Обсуждение результатов

Данное исследование выполнялось, исходя из многократно подтвержденного разными специалистами факта, что дети из стационарных учреждений детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, часто имеют значительные отклонения от нормы многих функций организма. Также известно, что для

снижения уровня заболеваемости и инвалидности необходим комплекс профилактических мероприятий. Основной задачей диспансеризации ребенка является констатация динамики всех параметров здоровья за эпикризный срок с последующими рекомендациями. Эпикризный срок — это время от одного профилактического осмотра до другого. На первом году жизни — это один месяц, на втором — квартал, на третьем — полугодие, у детей старше и до 18 лет — год. В ходе нашего исследования наибольшие различия до и после диспансеризации у детей-сирот было обнаружено по классам болезней «Болезни эндокринной системы», «Болезни органов пищеварения» и «Болезни костно-мышечной системы». Статистически значимыми также оказались различия в классах «Болезни органов дыхания» и «Болезни кожи и подкожной клетчатки». Полученные данные можно объяснить многообразием неблагоприятных факторов (социальная среда, здоровье родителей, их вредные привычки, фактор отказа от ребенка), которые воздействовали еще внутриутробно.

Применение кластерного и дискриминантного анализа ко всем переменным, которые характеризуют ребенка (пол, возраст, масса и длина тела, показатели психомоторной, эмоционально-вегетативных сфер, наличие или отсутствие прививок, наличие или отсутствие инвалидности, наличие болезней всех анализируемых классов) позволило разделить детей-сирот на разные группы по состоянию здоровья. Дети четвертой группы чаще всего имели отклонения в психомоторной и эмоционально-вегетативной сфере и были инвалидами, каждый ребенок имел более четырех видов врожденных аномалий, деформаций и хромосомных нарушений. Найденные дискриминантные функции в ходе данного исследования, которые, по сути, стали прогностической моделью, позволяют врачу спрогнозировать группу ребенка и разработать комплекс оздоровительных мероприятий.

Выводы:

1. На первом месте в нозологии у детей-сирот — заболевания нервной системы, они составляют 15,2 % от всех выявленных заболеваний. На втором месте — «Врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения» (14,5 % от всех выявленных). На третьем, четвертом и пятом местах — «Болезни эндокринной системы» (13,2 %), «Психические расстройства» (11,5 %) и «Симптомы, признаки и отклонения от нормы» (10,6 %) соответственно.

2. По результатам кластерного анализа были выявлены группы детей с максимальной и минимальной заболеваемостью и инвалидностью.

3. С помощью дискриминантного анализа выявлена степень важности признака в распределении всех детей на выделенные классы, а также найдены дискриминантные функции, на основе которых можно по показателям ребенка спрогнозировать группу по заболеваемости и инвалидности, к которой он относится.

В результате проведенного исследования рассчитана математическая модель, которая позволяет по

имеющемуся у ребенка набору болезней, а также по ряду характеристик отнести его к одной из пяти выделенных групп. Учитывая особенности каждой из групп (они будут известны из тех показателей, которые в большей степени отличают данную группу от всех остальных), можно наметить меры по улучшению здоровья ребенка и построить план реабилитационных мероприятий. Полученные результаты конкретизируют диспансерную и профилактическую работу с детьми, находящимися в детских домах. При этом необходимо учитывать фактические результаты по показателям здоровья, которые имели дети через определенный промежуток времени.

Исследование выполнено в рамках Госзадания № 262 по проекту «Особенности психофизиологической адаптации студентов в процессе реализации фенотипа в различных социальных условиях».

Список литературы

1. *Абросимова Т. С.* Медико-социальное обоснование мер профилактики социального сиротства и его последствий : автореф. дис. ... канд. мед. наук. Иваново, 2005. 22 с.
2. *Ахтямова О. В.* Состояние здоровья и организация медицинской помощи социальным сиротам в домах ребенка общего типа : автореф. дис. ... канд. мед. наук. Москва, 2004. 22 с.
3. *Баранов А. А., Щеплягина Л. А., Ильин А. Г., Кучма В. Р.* Состояние здоровья детей как фактор национальной безопасности // Российский педиатрический журнал. 2005. № 2. С. 4–8.
4. *Вельтищев Ю. Е.* Концепция риска болезни и безопасности здоровья ребенка // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 1994. Приложение к журналу. Лекция № 2. С. 78–83.
5. *Витрук Е. Л.* Состояние здоровья детей 3–7 лет с перинатальными поражениями центральной нервной системы, воспитывающихся в детских домах : автореф. дис. ... канд. мед. наук. Смоленск, 2006. 20 с.
6. *Волкова О. А., Чердниченко А. М.* Оценка здоровья детей, воспитывающихся в условиях дома ребенка // Сборник материалов XI Конгресса педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии». Москва, 5–8 февраля 2007. М., 2007. С. 139.
7. *Воробьева Е. А.* Закономерности формирования здоровья детей раннего и дошкольного возраста с перинатальными поражениями центральной нервной системы в анамнезе, воспитывающихся в домах ребенка и детских домах, и профилактика его нарушений : дис. ... д-ра мед. наук. Иваново, 2009. 393 с.
8. *Екимов А. К., Естифеев В. М., Комаров Н. Н.* Современные подходы к управлению в здравоохранении. Оренбург : ОАО «ИПК Южный Урал», 2006. 400 с.
9. *Здоровье детей с ограниченными возможностями: учебно-методический комплект для врачей / под ред. Стукалова Т. И. М., 2006. 382 с.*
10. *Зуева Л. П., Яфаев Р. Х.* Эпидемиология. СПб. : Изд-во ФОЛИАНТ, 2005. 752 с.
11. *Ибрагимов А. И.* Состояние здоровья и пути оптимизации медико-социального обеспечения детей, оставшихся без попечения родителей : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Москва, 2006. 40 с.
12. *Конов С. Р., Филькина О. М., Ильин А. Г. и др.* Состояние здоровья и медицинского обеспечения детей,

оставшихся без попечения родителей // Сборник научных работ и материалов Республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы профилактики социального сиротства». Иваново, 2008. С. 28–31.

13. Кудина О. Е., Сенченко Г. В. Анализ анамнестических данных детей, оставшихся без попечения родителей, поступивших на первом году жизни в дома ребенка // Сборник научных работ и материалов Республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы профилактики социального сиротства». Иваново, 2008. С. 40–42.

14. Кузнецова Е. Ю., Либова Е. В. Состояние здоровья воспитанников домов ребенка и методы реабилитации // Сборник материалов XI Конгресса педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии». М., 2007. С. 357.

15. Либова Е. В. Медико-социальная характеристика детей, воспитывающихся в домах ребенка, и пути их реабилитации : автореф. дис. ... канд. мед. наук. Санкт-Петербург, 2003. 21 с.

16. Перевожикова Н. К., Басманова Е. Д., Айнетдинова А. Л. Состояние здоровья детей-сирот и возможности их реабилитации в учреждениях интернатного типа // Российский педиатрический журнал. 2007. № 3. С. 10–14.

17. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М. : Медиа Сфера, 2006. 312 с.

18. Репецкая М. Н., Корюкина И. П., Минаева Н. В., Сюзева Е. Л. Состояние здоровья воспитанников детских домов Пермской области // Материалы IX Конгресса педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии». М., 2004. С. 352.

19. Стукалова Т. А., Борисова М. А., Максимова В. Б., Белова Е. Г. Опыт организации диспансерной работы среди детей младшего возраста // Актуальные вопросы клинической медицины : сб. науч. работ Национального медико-хирургического центра им. Н. И. Пирогова. М. : Изд-во Российской академии естественных наук, 2009. С. 283–196.

20. Широкова О. С. Состояние здоровья детей с перинатальными поражениями центральной нервной системы и задержкой нервно-психического развития, воспитывающихся в семье и домах ребенка : автореф. дис. ... канд. мед. наук. Иваново, 2007. 22 с.

21. International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps, ICDH / World Health Organization. Geneva, 1980. 207 p.

References

1. Abrosimova T. S. *Mediko-sotsial'noe obosnovanie mer profilaktiki sotsial'nogo sirotstva i ego posledstviy. Avtoref. kand. diss.* [Medico-social substantiation of measures of prevention of social orphanhood and its consequences. Author's Abstract of Cand. Diss.]. Ivanovo, 2005, 22 p.

2. Akhtyamova O. V. *Sostoyanie zdorov'ya i organizatsiya meditsinskoj pomoshchi sotsial'nym sirotam v domakh rebenka obshchego tipa. Avtoref. kand. diss.* [Health status and organization of medical care of social orphans in general children's homes]. Author's Abstract of Cand. Diss.]. Moscow, 2004, 22 p.

3. Baranov A. A., Shcheplyagina L. A., Il'in A. G., Kuchma V. R. Health Status of children as a factor of national security. *Rossiiskii pediatricheskii zhurnal* [Russian Pediatric Journal]. 2005, 2, pp. 4-8. [in Russian]

4. Vel'tishchev Yu. E. The Concept of the risk of illness and health safety of the child. *Rossiiskii vestnik perinatologii*

i pediatrii [Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics]. 1994. Suppl. Lektion 2, pp. 78-83. [in Russian]

5. Vitruk E. L. *Sostoyanie zdorov'ya detei 3-7 let s perinatal'nymi porazheniyami tsentral'noi nervnoi sistemy, vospityvayushchikhsya v detskikh domakh. Avtoref. kand. diss.* [Health Status of children aged 3-7 years with perinatal lesions of the Central Nervous System living in children's homes. Author's Abstract of Cand. Diss.]. Smolensk, 2006, 20 p.

6. Volkova O. A., Cherednichenko A. M. *Otsenka zdorov'ya detei, vospityvayushchikhsya v usloviyakh doma rebenka* [Assessment of health of children educated in children's homes]. In: *Sbornik materialov XI Kongressa pediatrov Rossii «Aktual'nye problemy pediatrii»*. Moskva, 5-8 fevralya 2007 [Proceedings of XI Congress of Pediatricians of Russia «Current Problems in Pediatrics»]. Moscow, 5-8 February]. Moscow, 2007, p. 139.

7. Vorob'eva E. A. *Zakonomernosti formirovaniya zdorov'ya detei rannego i doskol'nogo vozrasta s perinatal'nymi porazheniyami tsentral'noi nervnoi sistemy v anamneze, vospityvayushchikhsya v domakh rebenka i detskikh domakh, i profilaktika ego narushenii. Dokt. diss.* [The regularities of formation of health of infants and preschool children with perinatal lesions of the Central Nervous System in history brought up in children's homes and orphanages, and prevention of its disorders]. Doct. Diss.]. Ivanovo, 2009, 393 p.

8. Ekimov A. K., Estifeev V. M., Komarov N. N. *Sovremennye podkhody k upravleniyu v zdravookhraneni* [Modern approaches to management in health care]. Orenburg, Yuzhnyi Ural Publ., 2006, 400 p.

9. *Zdorov'e detei s ogranichenymi vozmozhnostyami: uchebno-metodicheskii komplekt dlya vrachei* [Health of children with disabilities: educational-methodical set for doctors], ed. Stukalov T. I. Moscow, 2006, 382 p.

10. Zueva L. P., Yafaev R. Kh. *Epidemiologiya* [Epidemiology]. Saint Petersburg, FOLIO Publ., 2005, 752 p.

11. Ibragimov A. I. *Sostoyanie zdorov'ya i puti optimizatsii mediko-sotsial'nogo obespecheniya detei, ostavshikhsya bez popecheniya roditelei. Avtoref. kand. diss.* [Health status and ways of optimization of medico-social security of children without parental care. Author's Abstract of Cand. Diss.]. Moscow, 2006, 40 p.

12. Konova S. R., Fil'kina O. M., Il'in A. G. i dr. *Sostoyanie zdorov'ya i meditsinskogo obespecheniya detei, ostavshikhsya bez popecheniya roditelei* [Health and medical care of children without parental care]. In: *Sbornik nauchnykh rabot i materialov Respublikanskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Aktual'nye problemy profilaktiki sotsial'nogo sirotstva»* [Collection of scientific works and materials of the Republican Scientific-practical Conference «Urgent Problems of Preventive Maintenance of Social Orphanhood»]. Ivanovo, 2008, pp. 28-31.

13. Kudina O. E., Senchenko G. V. *Analiz anamnesticheskikh dannyykh detei, ostavshikhsya bez popecheniya roditelei, postupivshikh na pervom godu zhizni v doma rebenka* [Analysis of historical data of children without parental care received in the first year of life in infant homes]. In: *Sbornik nauchnykh rabot i materialov Respublikanskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Aktual'nye problemy profilaktiki sotsial'nogo sirotstva»* [Collection of scientific works and materials of the Republican Scientific-practical Conference «Urgent Problems of Preventive Maintenance of Social Orphanhood»]. Ivanovo, 2008, pp. 40-42.

14. Kuznetsova E. Yu., Libova E. V. *Sostoyanie zdorov'ya vospitannikov domov rebenka i metody reabilitatsii* [State of

health of children from local orphanages and rehabilitation methods]. In: *Sbornik materialov XI Kongressa pediatrov Rossii «Aktual'nye problemy pediatrii»* [Proceedings of IX Congress of Pediatricians of Russia «Current Problems in Pediatrics»]. Moscow, 2007, p. 357.

15. Libova E. B. *Mediko-sotsial'naya kharakteristika detei, vospityvayushchikhsya v domakh rebenka, i puti ikh rehabilitatsii* [Medico-social characteristics of children educated in children's homes and ways of their rehabilitation]. Author's Abstract of Cand. Diss.]. Saint Petersburg, 2003, 21 p.

16. Perevoshchikova N. K., Basmanova E. D., Ainetdinova A. L. Health Status of children-orphanes and the possibility of their rehabilitation in institutions. *Rossiiskii pediatricheskii zhurnal* [Russian Pediatric Journal]. 2007, 3, pp. 10-14. [in Russian]

17. Rebrova O. Yu. *Statisticheskii analiz meditsinskikh dannykh. Primenenie paketa prikladnykh programm STATISTICA* [Statistical analysis of medical data. Application of the package of applied programs STATISTICA]. Moscow, Media Sfera Publ., 2006, 312 p.

18. Repetskaya M. N., Koryukina I. P., Minaeva N. V., Syuzeva E. L. Sostoyanie zdorov'ya vospitannikov detskikh domov Permskoi oblasti [State of health of pupils of children's homes in Perm region]. In: *Materialy IX Kongressa pediatrov Rossii «Aktual'nye problemy pediatrii»* [Proceedings of IX Congress of Pediatricians of Russia «Current Problems in Pediatrics»]. Moscow, 2004, p. 352.

19. Stukalova T. A., Borisova M. A., Maksimova V. B., Belova E. G. Opyt organizatsii dispansernoi raboty sredi detei mladshego vozrasta [Experience of organization of dispensary work among younger children]. In: *Aktual'nye voprosy klinicheskoi meditsiny. Sb. nauch. rabot Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo tsentra im. N. I. Pirogova* [Urgent problems of clinical medicine (Collection of scientific works of Pirogov National Medical Surgical Center)]. Moscow, Russian Academy of Natural Sciences Publ., 2009, pp. 283-196.

20. Shirokova O. S. *Sostoyanie zdorov'ya detei s perinatal'nymi porazheniyami tsentral'noi nervnoi sistemy i zaderzhkoi nervno-psikhicheskogo razvitiya, vospityvayushchikhsya v sem'e i domakh rebenka*. Avtoref.

kand. diss. [Health status of children with perinatal lesions of the Central Nervous System and delay in mental development educated in families and children's homes]. Author's Abstract of Cand. Diss.]. Ivanovo, 2007, 22 p.

21. International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps, ICDH, World Health Organization. Geneva, 1980, 207 p.

EPIDEMIOLOGY OF HEALTH DISORDERS OF ORPHANS AND CHILDREN WITHOUT PARENTAL CARE

N. O. Davydova, E. V. Kiyaeva, I. I. Cheremushnikova, M. V. Fomina

Orenburg State University, Orenburg, Russia

The paper is based on results of a comprehensive examination of 386 children in institutions for orphans and children without parental care including an analysis of registration forms 030/112 - 1/u - 2000. The children's morbidity and disability rates have been studied. Correlations between classes of diseases have been identified. Cluster and discriminative analyses allowed to divide the children into 5 groups according to the morbidity rates and health parameters. A mathematical model has been designed which allowed to refer the children to one of 5 selected groups according to the children's diseases and a number of other characteristics. The obtained results have substantiated medical treatment and preventive work with children in orphanages.

Keywords: morbidity, classes of diseases, disability, medical examinations, health groups, orphans

Контактная информация:

Давыдова Наталья Олеговна — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории когнитивной биоэлементологии Института биоэлементологии ГОУ ВПО «Оренбургский государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации

Адрес: 460018, г. Оренбург, пр. Победы, д. 13

E-mail: davydovanatalia2010@yandex.ru