

Д.О. Иванов, Е.А. Курзина,
О.Б. Жидкова, Ю.В. Петренко

Способ оценки тяжести болезни перинатального периода

Федеральный центр сердца, крови и эндокринологии им. В.А. Алмазова, Санкт-Петербург

Резюме. Представлены результаты отдаленного катамнеза 136 детей в возрасте 8–11 лет, перенесших тяжелую перинатальную патологию по частоте и характеру формирования. Проанализирована связь между тяжестью течения болезни в перинатальном периоде и состоянием здоровья детей в катамнезе. Показано, что врожденные функциональные и морфологические особенности, течение патологии перинатального периода и формирование патологии в катамнезе являются взаимосвязанными процессами.

Ключевые слова: тяжесть состояния, катамнез, новорожденные, перинатальная патология.

Введение. Проблема изучения особенностей роста, развития и формирования патологии у детей с различными заболеваниями перинатального периода остается актуальной. Это связано с постоянным совершенствованием медицинских технологий в области перинатологии, выхаживанием детей с тяжелой патологией и необходимостью оценивать эффективность тех или иных методов лечения. Но в большей мере этот интерес связан с тем, что для данной категории детей характерна высокая частота формирования и хронизации патологии, в том числе не являющейся прямым исходом заболеваний перинатального периода [7]. Эта проблема наслаивается на прогрессирующие негативные изменения показателей здоровья. По данным И.М. Воронцова [2] и А.А. Баранова [6], в последние десятилетия тенденции к ухудшению состояния репродуктивного здоровья женщин и состояния здоровья детей сохраняются во всем мире.

Универсальный механизм воздействия неблагоприятных факторов среды обитания на организм реализуется, прежде всего, путем повреждения генетического аппарата соматических клеток. В наибольшей степени это отрицательное влияние сказывается в перинатальном периоде и проявляется снижением уровня полиморфизма наследственных белков, обеспечивающего многообразие и устойчивость жизнедеятельности организма и его реакций приспособления и защиты. Следствием этого является недостаточность функциональных возможностей, в результате чего возникают дизадаптационные проявления и патологические состояния, их тяжелое и/или затяжное течение, хронизация болезней. [7, 9].

Э.Н. Ахмадеева [1] указывает на то, что в настоящее время отмечается значительный разрыв между научно обоснованными высокими технологиями выхаживания детей, нуждающихся в проведении реанимационных мероприятий и интенсивной терапии

в раннем неонатальном периоде, и последующим их наблюдением в общей амбулаторно-поликлинической сети. Отсутствие научно обоснованной методологии динамического наблюдения таких пациентов становится причиной больших затруднений при выделении первоочередных задач, направленных на коррекцию их соматического состояния.

Вопросам, связанным с развитием детей и формированием патологии в катамнезе, посвящено множество работ. Однако катамнестические исследования, построенные на выделении отдельных нозологических форм, или патологии отдельных систем органов, или определенного срока гестации, или последствий применения того или иного метода лечения, позволяя решить отдельные задачи, не позволяют выявить общие закономерности формирования состояния здоровья детей, перенесших тяжелые заболевания в период новорожденности.

По нашему мнению, для ребенка, перенесшего заболевания перинатального периода, формирование здоровья в катамнезе можно рассматривать как результирующую его конституциональных особенностей и влияния перенесенной в период новорожденности болезни. Влияние перинатальной патологии на развитие ребенка связано, с одной стороны, с фактом наличия самой болезни: формирование заболеваний вследствие деструктивных изменений в органах и тканях, последствие пережитого экстремального состояния (постреанимационная болезнь). С другой стороны, влияние это обусловлено возрастом больного ребенка: задержка скорости роста и дифференцировки тканей, нарушение процессов формирования функциональных связей в организме, психоэмоциональная дизадаптация (длительность отрыва от матери, объем полученной ребенком негативной информации) именно в неонатальном периоде имеют исключительное значение [4, 10, 12].

На наш взгляд, для выявления закономерностей формирования состояния здоровья в катamnезе необходимо использование подходов, позволяющих интегративно оценить влияние всего комплекса факторов, сопутствующих наличию перинатальной патологии. В качестве подобной обобщающей характеристики может быть использована тяжесть течения болезни [5, 6, 8], которая является критерием, позволяющим объединить детей по одному качественному признаку, независимо от формы патологии. По мере увеличения тяжести болезни возрастает влияние на ребенка всех факторов, болезни сопутствующих.

В неонатальной практике применяются различные шкалы для оценки тяжести состояния (NTISS, SNAP, CRIB, NEOMOD, PRISM, NSS, TRIPS и др.). Общим для всех шкал является принцип одномоментной оценки тяжести состояния [13]. В доступной нам литературе не встретилось подхода, использование которого позволило бы оценить тяжесть болезни в целом. При проведении же катamnестических исследований подобная оценка, а не прогноз выживаемости, выступает на первый план.

Цель исследования. Установить связь между тяжестью течения болезни в перинатальном периоде и состоянием здоровья детей в катamnезе.

Материалы и методы. Представлены данные по 136 детям, находившимся в период новорожденности в отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). Случайность выборки обеспечена включением в группу всех детей, находившихся на лечении в данном стационаре за определенный календарный период. Все дети родились в родильных домах Санкт-Петербурга и были переведены в ОРИТ детской городской больницы № 1 в возрасте от 0 до 14 суток жизни. На сроке гестации 28–31 неделя родились 11,8% детей; 32–34 недели – 16,9% детей; 35–36 недель – 14,7% детей; 37–42 недели – 56,6% детей.

В катamnезе дети обследованы в возрасте 8–11 лет. Данные о состоянии здоровья детей получены в результате осмотра детей, обследования врачами-специалистами и анализа амбулаторных карт. Методы объективного обследования включали: педиатрический осмотр (оценка особенностей физического развития и состояния основных функциональных систем, наличия пороков развития и стигм дизэмбриогенеза); ультразвуковую диагностику органов брюшной полости, почек и щитовидной железы по показаниям; эхокардиографию; электрокардиографию; спирометрию и функцию внешнего дыхания; по показаниям – компьютерную томографию органов грудной клетки, электроэнцефалографию, клинический и биохимический анализ крови, включая уровень гормонов щитовидной железы, оценку параметров гемостаза. Проводилось обследование врачами-специалистами: пульмонологом, аллергологом, невропатологом, кардиологом; по показаниям – гематологом, иммунологом, эндокринологом, гастроэнтерологом, нефрологом.

Результаты и их обсуждение. Под интегративно-динамической оценкой тяжести течения болезни понимается совокупная характеристика тяжести состояния за весь период болезни, то есть показатель, оценивающий изменение тяжести состояния в динамике и количественно характеризующий тяжесть течения болезни в целом за весь период пребывания ребенка в ОРИТ новорожденных (ОРИТН) [6, 8, 13]. Оценка тяжести течения болезни получена как сумма всех посуточных оценок тяжести состояния за весь период пребывания ребенка в ОРИТН.

Для оценки тяжести состояния использовали шкалу NTISS (neonatal therapeutic intervention scoring system – неонатальная шкала инвазивности терапии [15]. Оценка по шкале NTISS предполагает, что, вне зависимости от диагноза, степень инвазивности вмешательства тесно связана с тяжестью состояния ребенка. Шкала характеризует физиологическое состояние ребенка исходя из проводимого ему лечения и уровня интенсивности терапии. Оценка тяжести состояния по шкале NTISS проводится один раз за сутки. При этом различают 4 класса тяжести состояния: I класс – менее 10 баллов; II – 10–19 баллов; III – 20–29 баллов; IV класс – 30 и более баллов.

Оценка тяжести состояния проводилась ретроспективно (с использованием данных из историй болезней). Начиная с первых суток и до перевода ребенка из ОРИТН в профильное отделение, за каждые сутки жизни ребенка по шкале NTISS фиксировалась балльная оценка. Для получения оценки тяжести течения болезни ребенка посуточные оценки NTISS суммировались, начиная со II класса тяжести. По тяжести течения болезни все дети были разделены на 5 групп. Суммарная оценка тяжести течения болезни составила: в I группе 0–20 баллов (24 ребенка), во II – 24–50 баллов (46 детей), в III – 57–119 баллов (32 ребенка), в IV – 123–247 баллов (17 детей) и в V группе – 277–630 баллов (17 детей). Таким образом, тяжесть течения болезни за весь период наблюдения, возрастает от I к V группе. В дальнейшем эти группы назвались «группами тяжести течения болезни в перинатальном периоде».

Зависимость тяжести течения болезни от срока гестации носит умеренный характер (коэффициент корреляции Спирмена = $-0,5$; $p=0,001$). Все группы гетерогенны по сроку гестации. Это отражает тот факт, что одинаковая тяжесть течения болезни отмечается у детей при различных сроках гестации. Но, при преобладании в целом по выборке доношенных детей (57%), доля недоношенных увеличивается в 3,4 раза от I к V группе. Это свидетельствует о том, что дети с тяжелым течением болезни среди недоношенных встречаются чаще.

Характеристика состояния здоровья детей в катamnезе произведена по 30 качественным и количественным параметрам с ориентацией на возможно более полное описание состояния здоровья ребенка. Эта характеристика включает оценку физического статуса, наличие структурных аномалий и функцио-

нальных нарушений по системам органов, группу здоровья. В целом, по выборке отмечена высокая частота структурных аномалий: сердечно-сосудистой системы у 47,8%, желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) у 49,0%, малые аномалии развития более 5 у 47% детей. У 65% детей выявлены структурные аномалии двух и более систем органов; дисгармоничное физическое развитие – у 43%; нарушения ритма и проводимости сердца – у 85,3%; функциональные неврологические нарушения – у 69,9%; хроническая патология органов дыхания – у 61,3%; патология костно-мышечной системы – у 87,6% детей. Дети с 3 и более различными хроническими заболеваниями составляют 66,9%.

Тяжесть течения болезни в перинатальном периоде была сопоставлена с состоянием здоровья детей в катмнезе в возрасте 8–11 лет. На рисунках 1–6 представлена характеристика параметров состояния здоровья в зависимости от группы тяжести течения болезни в перинатальном периоде.

При формировании патологии в катмнезе в зависимости от тяжести течения болезни в перина-

тальном периоде выявлены межгрупповые различия по физическому развитию, аномалиям развития, хроническим заболеваниям, функциональным нарушениям, а также количественным характеристикам состояния здоровья, уровню инвалидизации и смертности. Однако, ни один из 30 параметров, характеризующих состояние здоровья ребенка, взятый отдельно от остальных, не определяет полностью связь между тяжестью течения заболевания в неонатальном периоде и состоянием здоровья детей в катмнезе. Ни по одному отдельно взятому параметру не установлено достоверных различий между всеми 5 группами (использованы критерий Крускала – Уоллиса и двусторонний вариант точного критерия Фишера).

Наибольшую важность представляет то обстоятельство, что тесная связь устанавливается между тяжестью течения болезни новорожденного и не каким-либо одним параметром, характеризующим состояние здоровья в катмнезе, а состоянием здоровья в целом. Для выявления указанной взаимосвязи использован дискриминантный анализ. В

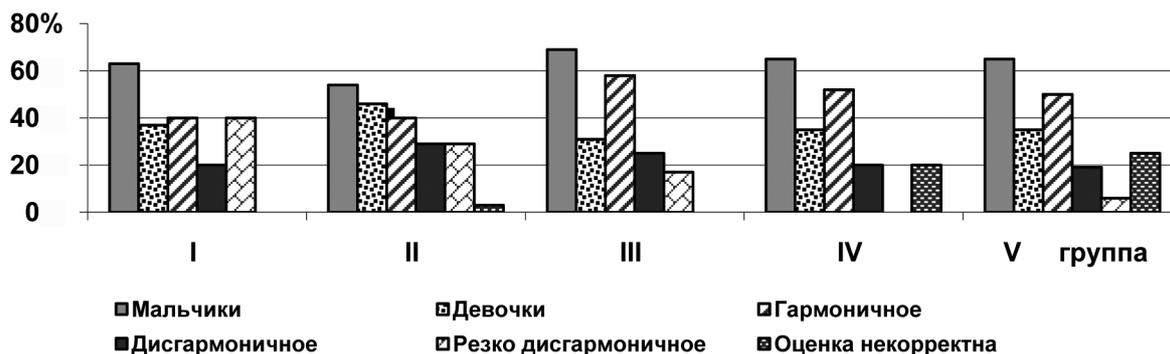


Рис. 1. Распределение детей по полу и гармоничности развития в зависимости от группы тяжести болезни

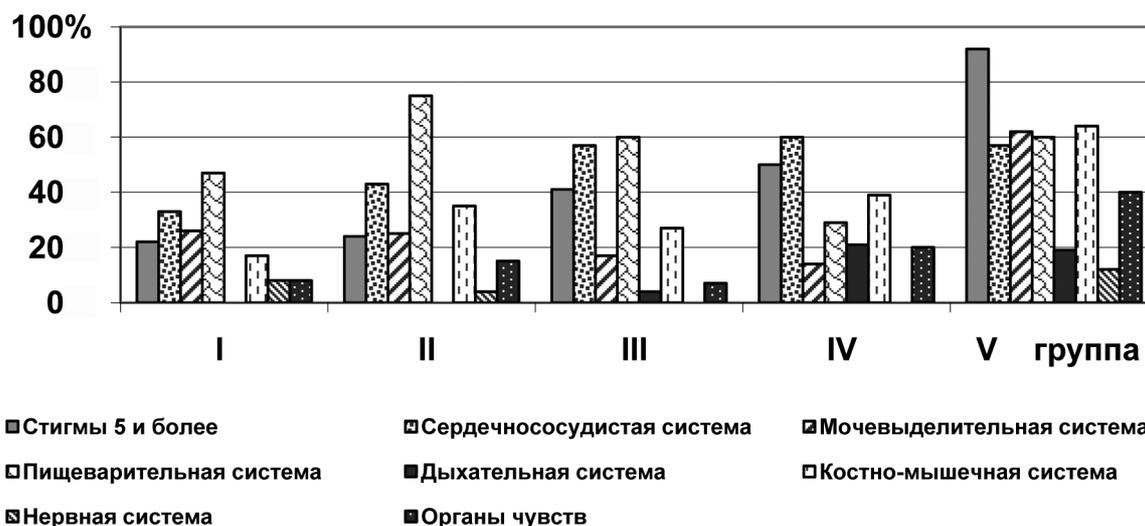


Рис. 2. Структурные аномалии развития у детей в зависимости от группы тяжести болезни

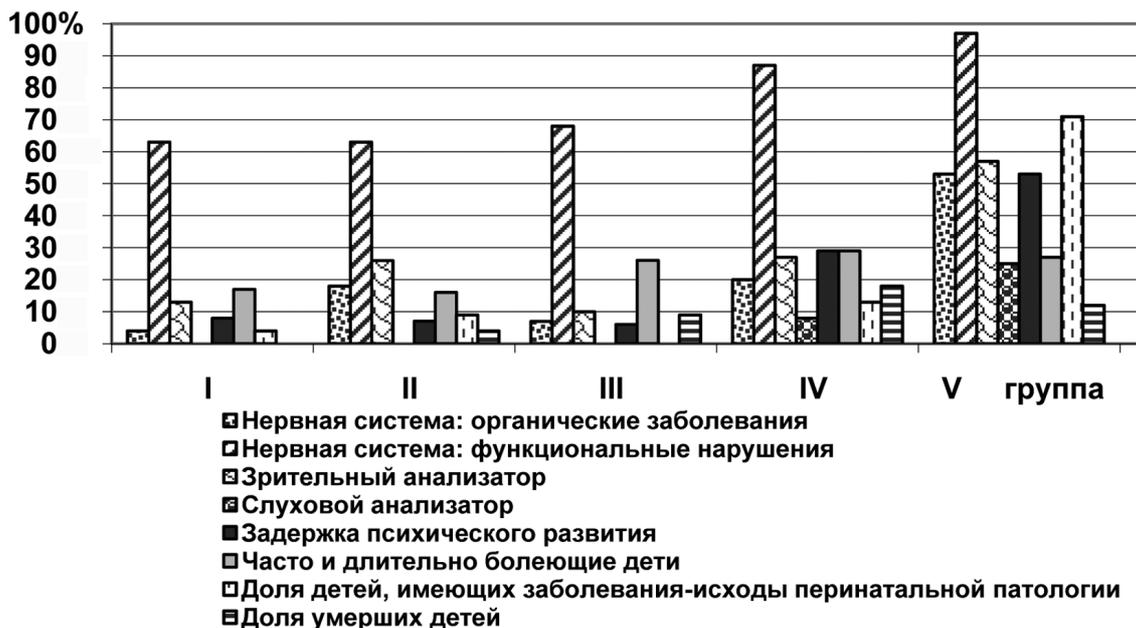


Рис. 3. Хронические заболевания и функциональные нарушения у детей в зависимости от группы тяжести болезни

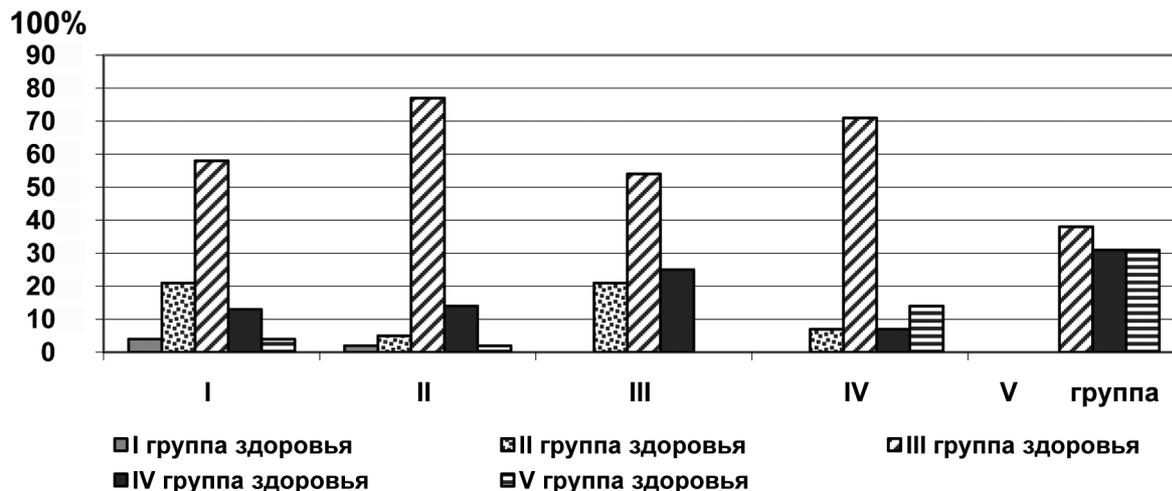


Рис. 4. Распределение детей по группам здоровья в зависимости от группы тяжести болезни

качестве набора признаков выступают все 30 параметров, характеризующих состояние здоровья в анамнезе. В качестве классов выступают номера групп тяжести течения болезни в неонатальном периоде. Методом дискриминантного анализа получена математическая модель, на основании которой с определенной долей вероятности прогнозировалась принадлежность детей к группе по тяжести течения болезни на основе анализа признаков, характеризующих состояние здоровья в анамнезе. При сравнении фактической (по тяжести течения болезни в неонатальном периоде) и спрогнозированной (по параметрам состояния здоровья

в анамнезе) принадлежности к группе, доля правильно спрогнозированных результатов составляет 89,8 % (по группам от 73,3 до 100%).

Наибольшую информационную значимость для построения модели (>90%, $p < 0,1$) имеют 16 из 30 параметров: структурные аномалии сердца, функциональные нарушения мочевыделительной системы, структурные аномалии и функциональные нарушения ЖКТ, нарушения слуха, врожденные аномалии центральной нервной системы, задержка психического развития, эндокринопатии, хронические заболевания верхних дыхательных путей, принадлежность ребенка к группе часто длительно болеющих детей, гармонич-

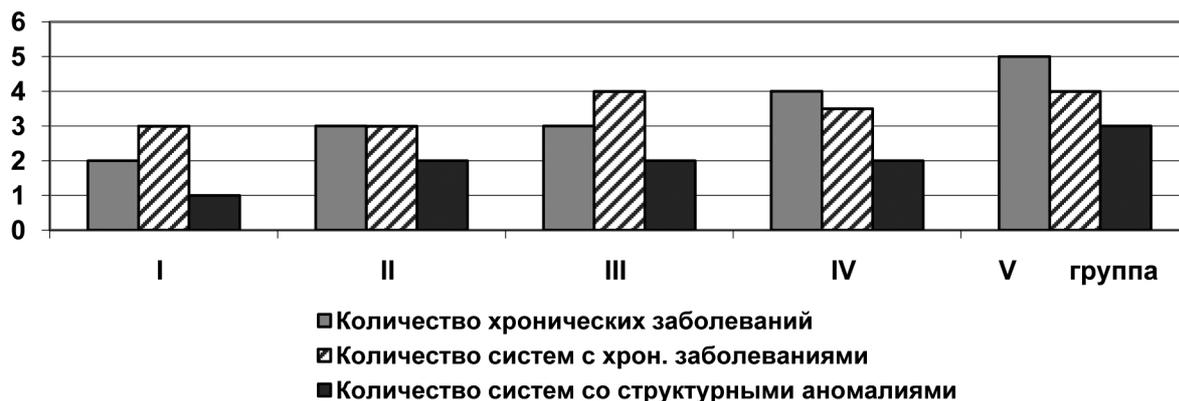


Рис. 5. Количественные характеристики состояния здоровья детей в зависимости от группы тяжести болезни (указаны значения медианы)

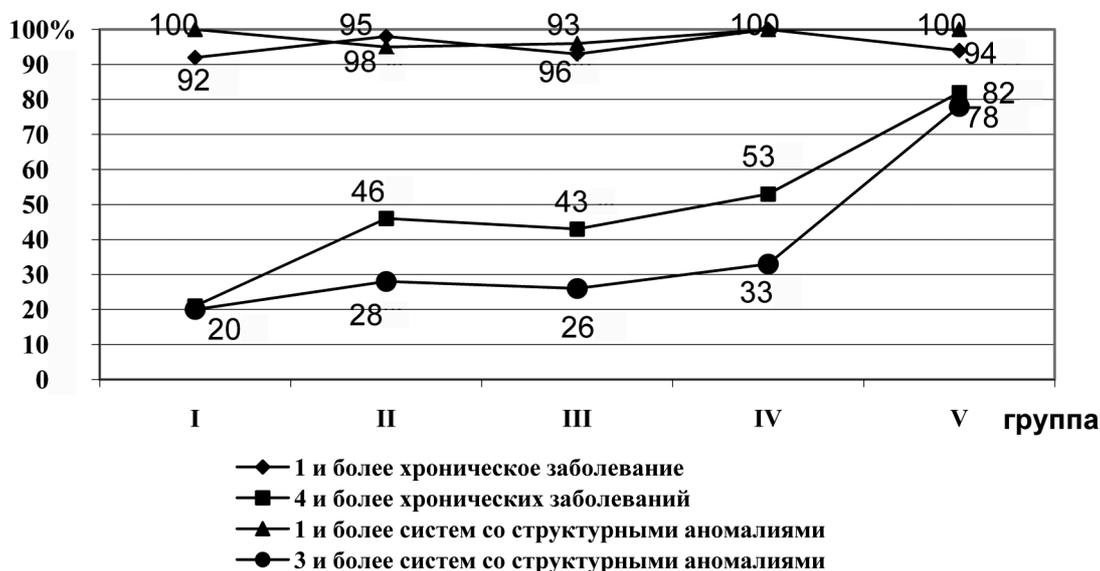


Рис. 6. Структурные аномалии и хронические заболевания детей в зависимости от группы тяжести болезни

ность физического развития, наличие 5 и более стигм, количество систем со структурными аномалиями, хроническими заболеваниями, количество органических систем с имеющимися хроническими заболеваниями и количество заболеваний-исходов перинатальной патологии.

Остальные 14 из 30 параметров являются менее значимыми. Однако при исключении параметра, даже имеющего относительно низкую для построения модели значимость, информативность модели снижается. Увеличение точности прогнозирования результата по мере увеличения числа включаемых в дискриминантную модель параметров, отражающих особенности состояния здоровья ребенка, свидетельствует о значимом влиянии не только совокупности этих факторов, но и синергического эффекта их взаимосвязи.

Взаимосвязь между наличием структурных аномалий, течением патологии перинатального периода и формированием в последующем хронических заболеваний проиллюстрировано на рисунке 6.

Из рисунка 6 видно, что наличие структурных аномалий по крайней мере одной системы одинаково часто встречается во всех группах. По мере увеличения количества систем со структурными аномалиями появляются различия между группами. Такая же закономерность наблюдается для наличия хронических заболеваний. Доля детей, имеющих структурные аномалии трех и более систем и четыре и более хронических заболеваний, возрастает от I к V группе в 4 раза (от 20 до 80%), то есть с увеличением количества систем со структурными аномалиями (множественность изменений) возрастает тяжесть течения перинатальной

патологии и количество хронических заболеваний в последующем.

Установлено, что степень функциональной дезинтеграции в период новорожденности соотносится со степенью функциональной дезинтеграции в катамнезе. Совокупность параметров состояния здоровья и их взаимосвязь отражает уникальную характеристику индивидуальной конституции и реактивности, которая определяет особенности течения патологии в перинатальном и последующих периодах жизни. Представление о том, что возникновение, развитие, характер и течение болезней на протяжении жизни определяется особенностями конституции и реактивности, является в медицине общепризнанным. В свою очередь, факторы, являющиеся следствием перенесения перинатальной патологии, оказывают влияние на конституциональные особенности и формирование заболеваний в последующем. Таким образом, здоровье ребенка в катамнезе является результирующей множества составляющих. Мы в своем исследовании опираемся на определение, предложенное Н.Н. Сиротининым, в котором «... понятие конституции характеризует совокупность функциональных и морфологических особенностей организма, определяющая своеобразие его реактивности и сложившаяся на основе наследственных и приобретенных свойств» [11].

Существование прочных причинно-следственных связей между индивидуально детерминированными особенностями жизнедеятельности организма и последствиями перенесенного организмом критического состояния на конкретной клинической модели в России впервые было показано в работе И.А. Ерюхина и С.А. Шляпникова [3]. В качестве модели выбрана тяжелая сочетанная травма. Согласно концепции авторов, выход из критического состояния сопровождается неизбежными нарушениями в отдельных звеньях глубинной функциональной интеграции. Эти нарушения проявляются в различных формах последствий перенесенного критического состояния на разных этапах последующего жизненного цикла. Именно это следовое воздействие несет в себе черты исходных, так сказать, докатастрофических индивидуальных особенностей метаболизма и в целом жизнедеятельности организма.

На наш взгляд, любое критическое состояние может быть рассмотрено с указанных позиций. Изучение критических состояний с позиций функциональной дезинтеграции, взаимосвязи особенностей развития самого критического состояния и его последствий с индивидуально детерминированными особенностями организма (особенностями конституции и реактивности), состояния здоровья в катамнезе как результирующей этих взаимосвязанных факторов открывает широкие прогностические возможности.

Показано, что тяжесть течения болезни детерминируется изначальными структурными особенностями организма. Степень тяжести болезни возрастает по

мере увеличения количества структурных аномалий. С другой стороны, врожденные функциональные и морфологические особенности детерминируют состояние здоровья на протяжении жизни. В свою очередь, тяжесть болезни как мера функциональной дезинтеграции определяет сроки развития и тяжесть возникающих в последующем нарушений в функциональных системах.

Заключение. Врожденные функциональные и морфологические особенности, течение патологии перинатального периода и формирование патологии в катамнезе являются взаимосвязанными процессами. В силу этой взаимосвязи тяжесть течения болезни может быть рассмотрена как своего рода «лакмусовая бумажка», маркер конституциональных особенностей ребенка и прогностический признак формирования в последующем заболеваний, обусловленных и этими особенностями, и перенесенной болезнью как в плане формирования деструктивных изменений, так и с точки зрения постреанимационной болезни и нарушения роста и развития новорожденного.

Литература

1. Ахмадеева, Э.Н. Психомоторное развитие детей, перенесших неонатальную реанимацию / Э.Н. Ахмадеева, А.Я. Валиулина // Росс. педиатр. журн. – 2007. – № 2. – С. 43–45.
2. Воронцов, И.М. Здоровье. Опыт разработки и обоснование применения автоматизированных систем для мониторинга и скринирующей диагностики нарушений здоровья / И.М. Воронцов, В.В. Шаповалов, Ю.М. Шерстюк. – СПб.: Коста, 2006. – 445 с.
3. Ерюхин, И.А. Экстремальное состояние организма / И.А. Ерюхин, С.А. Шляпников. – СПб.: Эскулап, 1997. – 389 с.
4. Жидкова, О.Б. Интегративно-динамическая оценка тяжести болезни у новорожденных в ОРПН / О.Б. Жидкова, Е.А. Курзина, Д.О. Иванов // Вопр. практ. педиатрии. – 2009. – Т. 4, № 2. – С. 32–35.
5. Иванов, Д.О. Антенатальные факторы риска, приводящие к формированию врожденных пороков у новорожденных детей / Д.О. Иванов [и др.] // Вопр. практ. педиатрии. – 2012. – Т. 7, № 4. – С. 60–64.
6. Здоровье детей России / под ред. акад. А.А. Баранова. – М.: Медицина, 1999. – 273 с.
7. Курзина, Е.А. Оценка органной недостаточности у новорожденных / Е.А. Курзина, Д.О. Иванов, Ю.В. Петренко // Бюл. Федер. центра сердца, крови и эндокринологии им. В.А. Алмазова. – 2011. – № 2. – С. 43–50.
8. Миронов, П.И. Оценка валидности педиатрических шкал оценки тяжести состояния в детских многопрофильных отделениях интенсивной терапии / П.И. Миронов [и др.] // Анестезиология и реаниматология. – 2009. – № 1. – С. 22–25.
9. Петренко, Ю.В. Прогнозирование состояния здоровья в катамнезе у детей, перенесших тяжелую перинатальную патологию / Ю.В. Петренко, Д.О. Иванов, Е.А. Курзина // Детская медицина Северо-Запада. – 2010. – Т. 1. – С. 22–27.
10. Сурков, Д.Н. Современные стратегии выхаживания недоношенных детей. / Д.Н. Сурков [и др.] // Детская медицина Северо-Запада. – 2012. – Т. 3, № 1. – С. 4–9.
11. Руководство по патологической физиологии / под ред. Н.Н. Сиротинина. – М.: Медицина, 1966. – Т. 1. – С. 87–94.
12. Шабалов, Н.П. Сепсис новорожденных / Н.П. Шабалов, Д.О. Иванов, Н.Н. Шабалова // Педиатрия. Журн. им. Г.Н. Сперанского. – 2003. – № 5. – С. 46–56.

13. Цыбулькин, Э.К. Современные подходы к оценке тяжести состояния и модели предсказания прогноза больных отделений интенсивной терапии / Э.К. Цыбулькин, М.Д. Иванеев // Междунар. мед. обзоры. – 1994. – № 3 (II). – С. 52–54.
14. Courtwright, A.M. Length of life and treatment intensity in infants diagnosed prenatally or postnatally with congenital anomalies considered to be lethal / A.M. Courtwright, M.M. Laughon, M.W. Doron // J. perinatol. – 2010. № 31. – P. 387–391.
15. Gray, J.E. Neonatal therapeutic intervention scoring system: A therapy-based severity-of-illness index / J.E. Gray [et al.] // Pediatrics. – 1992. – № 90. – P. 561–567.

D.O. Ivanov, E.A. Kurzina, O.B. Zhidkova, Y.V. Petrenko

Way of assessment of illness severity of perinatal period

Abstract. *The results of remote catamnesis of 136 children who have transferred heavy perinatal pathology are presented. The data on frequency and character of formation of pathology of children at the age of 8–11 years is presented. Communication between severity of a clinical course in the perinatal period and a state of health of children in catamnesis is analyzed. It is shown that, congenital functional and morphological features, course of pathology in the perinatal period and pathology formation in catamnesis are interconnected processes.*

Key words: *severity of a condition, catamnesis, newborns, perinatal pathology.*

Контактный телефон: 8 (812) 702-55-66; e-mail: alez1964@yandex.ru