

УДК 616,831–009.11

СОМАТИЧЕСКАЯ ПАТОЛОГИЯ И ОТДЕЛЬНЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА СО СПАСТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА

Н. В. Гордеева,
Е. А. Воробьева, доктор медицинских наук,
О. М. Филькина*, доктор медицинских наук,
Н. В. Долотова, кандидат медицинских наук,
С. Б. Нааров, доктор медицинских наук

ФГБУ «Ивановский научно-исследовательский институт материнства и детства им. В. Н. Городкова» Минздрава России, 153045, г. Иваново, ул. Победы, д. 20

РЕЗЮМЕ В статье приводятся данные об особенностях соматической патологии, отдельных биохимических показателей детей раннего возраста с детским церебральным параличом. Установлена высокая частота фоновой патологии (анемии, рахита, гипотрофии), хронических заболеваний ЛОР-органов, болезней органов пищеварения и почек, наличие тканевой гипоксии, более высокой интенсивности свободнорадикального окисления липидов, напряжения антиоксидантной системы. Выраженность биохимических нарушений зависит от тяжести заболевания.

Ключевые слова: детский церебральный паралич, соматическая патология.

* Ответственный за переписку (corresponding author): ivniimid@ivnet.ru.

В настоящее время детский церебральный паралич (ДЦП) остается одной из главных причин инвалидности детей [1, 4]. За последнее десятилетие частота ДЦП не имеет тенденции к снижению: повысилась выживаемость детей с тяжелыми перинатальными поражениями ЦНС, в том числе маловесных детей, что обусловлено совершенствованием методов выхаживания и снижения смертности недоношенных детей и новорожденных с экстремально низкой массой тела, у которых риск развития данной патологии весьма велик [4, 5]. Наиболее распространенными являются спастические формы ДЦП, на долю которых приходится до 80–85% [1, 4].

Известно, что у детей с ДЦП страдает и соматическое здоровье, физическое развитие, регуляторные механизмы [2, 3]. Эффективность реабилитации детей с ДЦП зависит от их реабилитационного потенциала, на который влияют сопутствующая соматическая патология и функциональные нарушения [3]. Выявление наиболее

часто встречающихся нарушений здоровья у детей раннего возраста с ДЦП, их профилактика и своевременная коррекция будут способствовать повышению реабилитационного потенциала и эффективности комплексной реабилитации.

Целью нашего исследования явилось изучение особенностей соматической патологии и отдельных биохимических показателей детей раннего возраста со спастическими формами ДЦП.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Основную группу составили 120 детей раннего возраста со спастическими формами ДЦП. У 37 детей (30,8%) диагностирован спастический ДЦП (G80.0 по МКБ-10), соответствующий двойной гемиплегии. У 47 детей (39,2%) – спастическая диплегия (G80.1). У 36 детей (30,0%) – детская гемиплегия (G80.2), соответствующая гемипаретической форме. Не способны самостоятельно передвигаться 64 ребенка (53,3%), способны – 56

SOMATIC PATHOLOGY AND SOME BIOCHEMICAL PARAMETERS IN CHILDREN OF EARLY AGE WITH SPASTIC FORMS OF CEREBRAL PARALYSIS

Gordeeva N. V., Vorobieva E. A., Filkina O. M., Dolotova N. V., Nazarov S. V.

ABSTRACT The data upon the peculiarities of somatic pathology, some biochemical indices in children of early age with cerebral paralysis are presented in the report. It is stated that these parameters are characterized by high frequency of background pathology (anemia, rachitis, hypotrophy), otorhinolaryngological chronic diseases, diseases of digestion organs and kidneys, higher intensity of free radical lipid peroxidation, antioxidant system tension. It is determined that the manifestation of biochemical disorders depends on the disease severity.

Key words: pediatric cerebral paralysis, somatic pathology.

детей (46,7%). В группу сравнения вошли 213 детей с перинатальными поражениями ЦНС легкой степени тяжести с компенсацией неврологических нарушений к 1 году жизни. Биохимические исследования выполнены у 96 детей с ДЦП и 22 детей группы сравнения.

Выявление соматической патологии проводилось путем клинического обследования и выкопировки данных из медицинской документации (истории развития ребенка (ф. №112/у)). Концентрация церулоплазмина в сыворотке крови определялась реактивами «Sentinel» (Италия), содержание мочевого кислоты, активность креатинфосфокиназы в сыворотке крови – реактивами «DiaSys» (Германия) на биохимическом анализаторе «Caphire-400»; содержание лактата в сыворотке крови – электрохимическим методом с помощью чип-сенсоров на приборе «BIOSEN C_line GP» (Германия). Интенсивность свободнорадикального окисления липидов и антиоксидантной активности сыворотки крови и мочи оценивалась методом хемилюминесценции (ХЛ) на биохемилюминометре «БХЛ-07» (Россия).

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием программы Statistica 6.0. Анализ и описание количественных данных выполнялись с учетом распределения признака. В случае нормального распределения вычислялись средняя арифметическая величина (M), среднее квадратичное отклонение (σ), ошибка средней арифметической (m). При отсутствии нормального распределения вычислялись медиана (Me) и интерквартильные размеры $UQ-LQ$ (25, 75 процентиля). Уровень значимости различий между средними величинами в сравниваемых группах (p) измерялся при нормальном распределении показателя по критерию t Стьюдента, при отсутствии нормального распределения – по критериям Манна – Уитни, Колмогорова – Смирнова, Вальда – Вольфовица. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$ [6].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

У детей раннего возраста со спастическими формами ДЦП выявлена статистически значимо более высокая, чем в группе сравнения, частота фоновой патологии: анемия встречалась в 3,6 раза чаще (32,1 и 8,9%, $p < 0,001$), рахит – в 2,9 раза чаще (30,4 и 10,3%, $p < 0,001$), гипотрофия – в 12,8 раза чаще (24,4 и 1,9%, $p < 0,001$). Относились к группе часто болеющих 34,2% детей с ДЦП, то есть в 5,6 раза больше, чем в группе сравнения (6,1%, $p < 0,001$). Хроническая патология ЛОР-органов (хронические аденоидиты, риниты, отиты) у детей с ДЦП диагностирована в 6,5

раза чаще, чем в группе сравнения (18,3 и 2,8%, $p < 0,01$). Заболевания органов пищеварения имели место у 22,1% детей с ДЦП (недостаточность кардиального отдела желудка, аномалии желчного пузыря, дисбактериоз кишечника, хронические запоры), то есть в 5,8 раза чаще, чем в группе сравнения (3,8%, $p < 0,02$). Патология почек наблюдалась у 7,3% детей с ДЦП (острый пиелонефрит, дисметаболическая нефропатия) и лишь у 0,9% детей в группе сравнения ($p < 0,05$).

При сравнительном анализе соматической патологии у детей с разными формами ДЦП установлена статистически значимо более высокая частота фоновых заболеваний при двойной гемиплегии ($p < 0,001$) за счет дефицитных анемий ($p < 0,05$) и гипотрофии ($p < 0,05$).

При сравнении соматической патологии в зависимости от способности к самостоятельному передвижению у детей с ДЦП, способных передвигаться, статистически значимо чаще выявлялись хронические заболевания ЛОР-органов (32,6 и 11,4%, $p < 0,01$). Это, вероятно, связано с большим числом социальных контактов и более высокой заболеваемостью ОРВИ.

При биохимическом обследовании установлено, что дети раннего возраста со спастическими формами ДЦП отличались от группы сравнения высокой активностью креатинфосфокиназы в сыворотке крови ($143,55 \pm 9,98$ и $90,33 \pm 11,28$ Ед/л; $p < 0,001$), высоким содержанием мочевого кислоты ($147,17 \pm 4,75$ и $113,68 \pm 10,81$ мкмоль/л; $p < 0,01$) и лактата ($2,49 \pm 0,13$ и $1,61 \pm 0,15$ ммоль/л; $p < 0,001$). Известно, что при спастических формах ДЦП спастичность мышц приводит к сужению артериальных сосудов, ишемии и тканевой гипоксии [7]. Высокий уровень лактата у детей с ДЦП подтверждает наличие тканевой гипоксии, которая является одним из пусковых механизмов усиления свободнорадикального окисления липидов.

При хемилюминесцентном исследовании у детей с ДЦП выявлены достоверно более высокие, чем в группе сравнения, значения I_{max} крови ($102,83 \pm 2,76$ и $94,37 \pm 3,17$ мВ; $p < 0,05$) и S сыворотки крови ($1557,63 \pm 46,08$ и $1418,75 \pm 49,89$ мВ·с; $p < 0,05$), I_{max} мочи ($151,38 \pm 7,06$ и $128,87 \pm 9,82$ мВ; $p < 0,05$), что свидетельствует о высокой интенсивности свободнорадикального окисления липидов. Накопление свободных радикалов, гидроперекисей липидов может приводить к повышенной проницаемости клеточных мембран и выходу мембранных ферментов в кровь. Это объясняет высокую активность креатинфосфокиназы сыворотки крови у детей с ДЦП. С другой стороны, возможна повышенная продукция

креатинфосфокиназы у детей с ДЦП для восстановления энергетических запасов в клетках, так как запасы АТФ в скелетных мышцах при спастическом сокращении быстро истощаются.

Также у детей с ДЦП были более высокими, чем в группе сравнения, значения t_{α} мочи ($23,96 \pm 1,15$ и $19,59 \pm 1,54$ мВ/с; $p < 0,05$). Повышение этого показателя и большее содержание мочевой кислоты в сыворотке крови могут свидетельствовать о компенсаторном напряжении антиоксидантной системы у этих детей.

При сравнении биохимических показателей детей с разными формами ДЦП установлены статистически значимые различия показателей при гемиплегии и двойной гемиплегии. У детей с двойной гемиплегией было статистически значимо выше, чем у детей с гемиплегией, содержание лактата ($2,65 \pm 0,16$ и $1,97 \pm 0,19$ ммоль/л; $p < 0,01$) и активность креатинфосфокиназы в сыворотке крови ($168,35 \pm 20,30$ и $112,70 \pm 13,56$ Ед/л; $p < 0,05$). У них выявлена более высокая, чем у детей с гемиплегией, интенсивность свободнорадикального окисления липидов (I_{\max} сыворотки крови $108,8 \pm 4,57$ и $96,8 \pm 3,63$ мВ; $p < 0,05$). При этом статистически значимо выше была концентрация церулоплазмينا в сыворотке крови ($35,86 \pm 2,46$ и $28,0 \pm 2,46$ мг/дл; $p < 0,05$), что может свидетельствовать о повышении антиоксидантной активности сыворотки крови. У детей со спастической диплегией биохимические показатели статистически значимо не отличались от показателей детей с гемиплегией и двойной гемиплегией.

Сравнение биохимических показателей в зависимости от способности к самостоятельному передвижению показало, что у детей, не способных к передвижению, содержание лактата и активность креатинфосфокиназы в сыворотке крови статистически значимо выше, чем у передвигающихся

детей (соответственно $2,82 \pm 0,22$ и $2,20 \pm 0,15$ ммоль/л, $p < 0,05$; $179,50 \pm 14,70$ и $106,80 \pm 10,20$ Ед/л, $p < 0,001$). Это может быть связано с дизадаптацией к физической нагрузке и гиперпродукцией лактата в спазмированных мышцах. Показатели ХЛ в этих сравниваемых группах достоверно не различались.

Следовательно, выраженность биохимических нарушений у детей со спастическими формами ДЦП зависит от тяжести заболевания. Дети с двойной гемиплегией характеризуются более выраженной, чем при гемиплегии, тканевой гипоксией, высокой интенсивностью свободнорадикального окисления липидов, компенсаторным повышением антиоксидантной активности. При этом у детей, не способных к передвижению, тканевая гипоксия более выражена, чем у передвигающихся детей.

ВЫВОДЫ

У детей раннего возраста со спастическими формами ДЦП выявлена высокая частота фоновой патологии (анемии, рахита, гипотрофии), хронических заболеваний ЛОР-органов, болезней органов пищеварения и почек. Они характеризуются наличием тканевой гипоксии, высокой интенсивностью свободнорадикального окисления липидов, компенсаторным напряжением антиоксидантной системы. Выраженность биохимических нарушений зависит от тяжести заболевания. Выявленные особенности свидетельствуют о необходимости персонифицированной комплексной реабилитации детей с ДЦП с обязательным включением мероприятий по профилактике и коррекции соматической патологии и биохимических нарушений, что позволит значительно повысить реабилитационный потенциал и эффективность реабилитации этих детей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Детский церебральный паралич: диагностика и коррекция когнитивных нарушений / С. А. Немкова [и др.]. – М. : Союз педиатров России, 2012. – 60 с.
2. Кислякова, Е. А. Особенности роста и развития больных детским церебральным параличом при проведении комплексной реабилитации с применением ботулинического токсина типа А / Е. А. Кислякова, И. Л. Алимова, Н. Н. Маслова // Российский вестн. перинатологии и педиатрии. – 2007. – № 5. – С. 43–51.
3. Лильин, Е. Т. Детская реабилитология / Е. Т. Лильин, В. А. Доскин. – М. : Медкнига, 2008. – 291 с.
4. Лильин, Е. Т. Современные представления об этиологии детского церебрального паралича / Е. Т. Лильин, И. Н. Иваницкая // Российский педиатрический журн. – 2002. – № 3. – С. 35–40.
5. Особенности состояния здоровья детей, родившихся с очень низкой и экстремально низкой массой тела, на первом году жизни / О. М. Филькина [и др.] // Детская медицина Северо-Запада. – 2011. – Т. 2, № 3. – С. 18–21.
6. Реброва, О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О. Ю. Реброва. – М. : Медиасфера, 2006. – 312 с.
7. Семенова, К. А. Эффективность различных методов восстановительного лечения детей с церебральными параличами / К. А. Семенова, Н. С. Кулеш // Детская и подростковая реабилитация. – 2005. – № 2. – С. 19–22.