

УДК 616.831-009.11-053.37-07

**ОСОБЕННОСТИ СОМАТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ, ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ, ОТДЕЛЬНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ И БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА СО СПАСТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА**

Н.В. ГОРДЕЕВА, Е.А. ВОРОБЬЕВА, О.М. ФИЛЬКИНА, Н.В. ДОЛОТОВА, Г.Н. КУЗЬМЕНКО,  
О.Г. СИТНИКОВА, А.И. МАЛЫШКИНА, С.Б. НАЗАРОВ

*ФГБУ «Ивановский научно-исследовательский институт материнства и детства им. В.Н. Городкова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
153045, г. Иваново, ул. Победы, 20. E-mail: ivniimid@ivnet.ru*

**Аннотация.** В статье приводятся данные об особенностях соматической патологии, физического развития, эмоционального статуса, вегетативной регуляции, свободнорадикального окисления липидов и антиоксидантной активности детей раннего возраста с детским церебральным параличом. Обследовано 120 детей раннего возраста со спастическими формами детского церебрального паралича. Группу сравнения составили 213 детей с перинатальными поражениями центральной нервной системы легкой степени тяжести с компенсацией неврологических нарушений к году. Установлено, что дети со спастическими формами детского церебрального паралича характеризуются высокой частотой фоновой патологии (анемии, рахита, гипотрофии), хронических заболеваний ЛОР-органов, болезней органов пищеварения и почек, отклонений физического развития в виде дефицита массы тела, низкого роста и их сочетания, сниженным эмоциональным статусом, дисбалансом симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы за счет снижения активности симпатического отдела, более низкой вегетативной реактивностью и адаптационными возможностями организма, более высокой интенсивностью свободнорадикального окисления липидов, напряжением антиоксидантной системы, наличием деструкции клеточных мембран, тканевой гипоксии и усилением катаболических процессов. Выраженность вегетативных и биохимических нарушений зависит от тяжести заболевания. Выявленные особенности необходимо учитывать при комплексной реабилитации детей с детским церебральным параличом.

**Ключевые слова:** дети раннего возраста, детский церебральный паралич.

**FEATURES OF PHYSICAL ILLNESS, PHYSICAL DEVELOPMENT, A SEPARATE FUNCTIONAL AND BIOCHEMICAL INDICES INFANTS WITH THE SPASTIC FORM OF CEREBRAL PALSY**

N.V. GORDEEVA, E.A. VOROBYOVA, O.M. FILKINA, N.V. DOLOTOVA, G.N. KUZMENKO,  
O.G. SITNIKOVA, A.I. MALYSHKINA, S.B. NAZAROV

*Federal State Institution "Ivanovo Research Institute of Maternity and Childhood V.N. Gorodkova" of the Ministry of Health of the Russian Federation  
153045, Ivanovo, ul. Victory, 20. E-mail: ivniimid@ivnet.ru*

**Abstract.** This article presents data on the characteristics of somatic pathology, physical development, emotional status, autonomic regulation, free radical oxidation of lipids and antioxidant activity of young children with cerebral palsy. A total of 120 infants with spastic forms of cerebral palsy. Comparison group consisted of 213 children with perinatal lesions of the central nervous system of mild neurological disorders with compensation for the year. Found that children with spastic forms of cerebral palsy are characterized by a high frequency of background pathology (anemia, rickets, malnutrition), chronic diseases of upper respiratory tract, digestive diseases, and kidney abnormalities of physical development as underweight, low growth, and combinations thereof, reduced emotional status, imbalance of sympathetic and parasympathetic divisions of the autonomic nervous system by reducing the activity of the sympathetic division, lower autonomic reactivity and adaptability of the organism, the higher the intensity of free radical oxidation of lipids, voltage of antioxidant system, the presence of degradation of cell membranes, tissue hypoxia and increased catabolic processes. Intensity vegetative and biochemical disorders depends on the severity of the disease. These features must be taken into account in a comprehensive rehabilitation of children with cerebral palsy.

**Key words:** infants, cerebral palsy.

Несмотря на многолетнее изучение, *детский церебральный паралич* (ДЦП) остается одной из главных причин инвалидности детей [5, 6]. В настоящее время частота ДЦП не имеет тенденции к снижению, что объясняется большей выживаемостью детей с тяжелыми перинатальными поражениями *центральной нервной системы* (ЦНС), в том числе маловесных детей, за счет совершенствования методов выхажива-

ния и снижения смертности среди недоношенных детей и новорожденных с экстремально низкой массой тела, у которых риск развития данной патологии весьма значителен [1, 7, 11, 13]. Наиболее распространенными являются спастические формы ДЦП, на долю которых приходится до 80-85% [7, 11].

Известно, что кроме неврологических нарушений у детей с ДЦП страдает и соматическое здоровье, физическое развитие, регуляторные механизмы [3, 4]. Изучение эмоционального состояния, вегетативной регуляции, обменных процессов у детей раннего возраста является неотъемлемой частью оценки психосоматического статуса ребенка, необходимой для объективного суждения об уровне его здоровья [2, 5, 9]. Установлено, что эффективность реабилитации детей с ДЦП зависит от их реабилитационного потенциала, на который значительное влияние оказывают сопутствующая соматическая патология, эмоциональное состояние, вегетативная регуляция [6]. В связи с этим необходимо выявление наиболее часто встречающихся нарушений соматического здоровья, физического развития, особенностей функциональной деятельности организма детей раннего возраста с ДЦП для повышения реабилитационного потенциала и эффективности комплексной реабилитации.

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

**Материалы и методы исследования.** Основную группу составили 120 детей раннего возраста со спастическими формами ДЦП. У 35,0% детей диагностирован спастический тетрапарез, у 36,6% – спастическая диплегия, у 28,4% – спастический гемипарез. Группу сравнения составили 213 детей с перинатальными поражениями ЦНС легкой степени тяжести с компенсацией неврологических нарушений к году.

Выявление соматической патологии проводилось путем клинического обследования и выкопировки данных из медицинской документации (истории развития ребенка (ф. №112/у)). Физическое развитие оценивалось по антропометрическим данным сигмальным методом с использованием местных возраст-половых нормативов [9]. Количественная оценка эмоционально-поведенческих реакций выполнялась при помощи шкалы для определения эмоционального профиля детей раннего возраста [12]. Оценка вариабельности ритма сердца осуществлялась методом вариационной пульсометрии и спектрального анализа с использованием аппаратно-программного комплекса «Полиспектр-12» фирмы «Нейрософт» (Россия, г. Иваново) [5, 8].

Определение концентрации мочевой кислоты, активности креатинфосфокиназы в сыворотке крови проводилось иммунотурбодиметрическим количественным методом наборами фирмы «Sentinel» (Италия) на биохимическом анализаторе «Capphire-400»; определение содержания лактата в сыворотке крови – электрохимическим методом с помощью чип сенсоров на приборе «BIOSEN C\_line GP» (Германия).

Оценка интенсивности свободнорадикального (перекисного) окисления липидов и антиоксидантной активности сыворотки крови и мочи осуществлялась методом индуцированной *хемиллюминесценции* (ХЛ) на биохемиллюминетре «БХЛ-07» (Россия). Регистрировали значение максимальной интенсивности свечения за все время опыта ( $I_{max}$ ), размерность выражалась в мВ; светосумму свечения, то есть площадь под кривой после достижения максимума ( $S$ ), размерность – мВсек; безразмерный параметр, характеризующий полную относительную интенсивность излучения за время измерения ( $a$ ); нормированную светосумму за время измерения ( $Z$ ), размерность – сек; тангенс угла наклона кривой ХЛ ( $tg\alpha$ ), характеризующий максимальную крутизну спада кривой, размерность – мВ/сек. Представленные параметры являются наиболее информативными для оценки ХЛ: показатели  $I_{max}$  и  $S$  дают представление о потенциальной способности биологического объекта к свободнорадикальному окислению липидов, антиоксидантный потенциал коррелирует с параметрами  $a$ ,  $Z$ ,  $tg\alpha$  (снижение величин  $a$  и  $Z$  и повышение  $tg\alpha$  свидетельствует о повышении антиоксидантной активности).

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием программ MS Excel XP и STATISTICA 6.0. Анализ и описание количественных данных проводились с учетом распределения признака. В случае нормального распределения вычислялись средняя арифметическая величина ( $M$ ), среднее квадратичное отклонение ( $\delta$ ), 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 признака – по критериям Манна-Уитни, Колмогорова-Смирнова, Вальда-Вольфовица. Различия считались статистически достоверными при значениях  $p < 0,05$  [10].

**Результаты и их обсуждение.** У детей раннего возраста со спастическими формами ДЦП выявлена достоверно 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%,  $p < 0,001$ ). Хроническая патология ЛОР-органов диагностирована у 18,3% детей с ДЦП (хронические аденоидиты, риниты, отиты), что в 6,5 раза чаще, чем в группе сравнения (2,8%,  $p < 0,01$ ). Заболевания органов пищеварения отмечались у 22,1% детей с ДЦП (недостаточность кардиаль-

ного отдела желудка, аномалии желчного пузыря, дисбактериоз кишечника, хронические запоры), что в 5,8 раза чаще, чем в группе сравнения (3,8%,  $p < 0,02$ ). Патология почек диагностировалась у 7,3% детей с ДЦП (острый пиелонефрит, дисметаболическая нефропатия) и лишь у 0,9% детей в группе сравнения ( $p < 0,05$ ).

Анализ физического развития показал, что нормальное физическое развитие у детей со спастическими формами ДЦП отмечалось достоверно реже, чем в группе сравнения (58,2% и 69,2%,  $p < 0,05$ ). У 29,9% детей с ДЦП имел место дефицит массы тела, у 3,6% – низкий рост, у 6,4% – сочетание низкого роста и дефицита массы тела. Такие отклонения физического развития как высокий рост и избыток массы тела встречались с одинаковой частотой – у 0,9% детей с ДЦП. В группе сравнения дефицит массы тела выявлялся в 2,2 раза реже (у 13,4% детей,  $p < 0,001$ ), низкий рост – в 4,5 раза реже (у 0,8%,  $p > 0,05$ ). Избыток массы тела в группе сравнения определялся в 13,9 раза чаще (у 12,5% детей,  $p < 0,001$ ), высокий рост – в 4,5 раза чаще (у 4,1%,  $p < 0,05$ ).

При оценке эмоционального статуса установлено, что у детей с ДЦП средняя суммарная оценка эмоционально-поведенческих реакций была достоверно ниже, чем в группе сравнения ( $12,5 \pm 1,13$  балла и  $28,5 \pm 1,46$  балла;  $p < 0,001$ ), за счет более выраженных отрицательных эмоций ( $-1,30 \pm 0,23$  балла и  $2,3 \pm 0,20$  балла;  $p < 0,001$ ), проявлений страха ( $-3,71 \pm 0,30$  балла и  $0,88 \pm 0,42$  балла;  $p < 0,001$ ) и гнева ( $0,40 \pm 0,16$  балла и  $1,66 \pm 0,09$  балла;  $p < 0,001$ ), более низких оценок социальных контактов ( $1,13 \pm 0,31$  балла и  $2,62 \pm 0,33$  балла;  $p < 0,002$ ).

У детей с ДЦП с высокой частотой отмечались нарушения вегетативной регуляции. При проведении спектрального анализа variability ритма сердца установлено, что у детей с ДЦП в состоянии покоя значения мощности LF-компонентов спектра, выраженные в нормализованных единицах (n.u.), были достоверно ниже, чем в группе сравнения ( $50,3 \pm 1,78$  и  $65,0 \pm 2,50$ ;  $p < 0,001$ ), а значения мощности HF-компонентов спектра – достоверно выше ( $49,7 \pm 1,78$  и  $35,0 \pm 2,50$ ;  $p < 0,001$ ). В структуре спектра процент волн LF диапазона у детей с ДЦП был достоверно ниже, чем в группе сравнения ( $36,02 \pm 1,10\%$  и  $42,9 \pm 2,20\%$ ,  $p < 0,01$ ), доли волн HF диапазона и VLF диапазона в сравниваемых группах достоверно не различались ( $p > 0,05$ ). Это указывает на более низкий уровень симпатических влияний на сердечный ритм у детей с ДЦП в состоянии покоя.

При проведении ортостатической пробы у детей группы сравнения отмечалась адекватная реакция за счет достоверного повышения активности симпатического отдела ВНС. Средние значения мощности LF-компонентов спектра повысились с  $65,0 \pm 2,50$  n.u. до  $73,2 \pm 2,70$  n.u. ( $p < 0,05$ ), индекс вагосимпатического взаимодействия (соотношение LF/HF) повысился с  $1,9 \pm 0,2$  у.е. до  $2,4 \pm 0,3$  у.е. У детей с ДЦП при ортостатической пробе спектральные показатели variability ритма сердца достоверно не изменялись, но наблюдалась тенденция к уменьшению значений мощности LF-компонентов спектра (с  $50,3 \pm 1,78$  n.u. до  $47,4 \pm 1,71$  n.u.) и увеличению значений мощности HF-компонентов спектра (с  $49,7 \pm 1,78$  n.u. до  $52,6 \pm 1,71$  n.u.). В результате в ортоположении у детей с ДЦП значения мощности LF-компонентов спектра остались достоверно ниже, чем в группе сравнения ( $47,4 \pm 1,71$  n.u. и  $73,2 \pm 2,7$  n.u.;  $p < 0,001$ ), а значения мощности HF-компонентов спектра – достоверно выше ( $52,6 \pm 1,71$  n.u. и  $34,9 \pm 3,30$  n.u.;  $p < 0,001$ ). Индекс вагосимпатического взаимодействия (LF/HF) у детей с ДЦП стал достоверно ниже, чем в группе сравнения ( $1,29 \pm 0,13$  у.е. и  $2,4 \pm 0,30$  у.е.;  $p < 0,001$ ). Следовательно, у детей с ДЦП наблюдается дисбаланс симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы за счет снижения активности симпатического отдела, более низкая вегетативная реактивность и более низкие адаптационные возможности организма.

При сравнительном анализе спектральных показателей variability ритма сердца детей с разными формами ДЦП и группы сравнения установлено, что в состоянии покоя у детей со спастическим гемипарезом процент волн LF, HF, VLF диапазона в структуре спектра достоверно не отличался от группы сравнения ( $p > 0,05$ ). При спастической диплегии и спастическом тетрапарезе процент волн LF диапазона был достоверно ниже, чем в группе сравнения ( $36,54 \pm 1,69\%$  и  $42,9 \pm 2,20\%$ ,  $p < 0,05$ ;  $34,37 \pm 1,84\%$  и  $42,9 \pm 2,20\%$ ,  $p < 0,01$  соответственно), доли волн HF диапазона и VLF диапазона достоверно не отличались.

При ортостатической пробе у детей со спастическим гемипарезом и спастической диплегией структура спектра отличалась от группы сравнения только более низким процентом волн LF диапазона ( $36,0 \pm 2,08\%$  и  $45,9 \pm 2,70\%$ ,  $p < 0,01$ ;  $35,86 \pm 1,66\%$  и  $45,9 \pm 2,70\%$ ,  $p < 0,01$  соответственно). У детей со спастическим тетрапарезом структура спектра в ортоположении отличалась от группы сравнения достоверно более низким процентом волн LF диапазона ( $31,99 \pm 2,25\%$  и  $45,9 \pm 2,70\%$ ;  $p < 0,001$ ) и более высоким процентом волн HF диапазона ( $47,14 \pm 3,12\%$  и  $35,7 \pm 3,30\%$ ;  $p < 0,02$ ). Следовательно, выраженность нарушений вегетативной регуляции зависит от тяжести заболевания.

При биохимическом обследовании установлено, что дети раннего возраста со спастическими формами ДЦП отличались от группы сравнения достоверно более высокими концентрациями лактата ( $2,49 \pm 0,13$  ммоль/л и  $1,61 \pm 0,15$  ммоль/л;  $p < 0,001$ ), мочевой кислоты ( $147,17 \pm 4,75$  мкмоль/л и  $113,68 \pm 10,81$  мкмоль/л;  $p < 0,01$ ), более высокой активностью креатинфосфокиназы в сыворотке крови

(143,55±9,98 Ед/л и 90,33±11,28 Ед/л;  $p < 0,001$ ). Это свидетельствует о тканевой гипоксии и более высокой активности катаболических процессов у детей с ДЦП.

При проведении индуцированной хемиллюминесценции у детей со спастическими формами ДЦП выявлены достоверно более высокие, чем в группе сравнения, значения  $I_{\max}$  (102,83±2,76 мВ и 94,37±3,17 мВ;  $p < 0,05$ ) и S сыворотки крови (1557,63±46,08 мВсек и 1418,75±49,89 мВсек;  $p < 0,05$ ),  $I_{\max}$  мочи (151,38±7,06 мВ и 128,87±9,82 мВ;  $p < 0,05$ ), что свидетельствует о более высокой интенсивности свободнорадикального окисления липидов. Также у них выявлены более высокие значения  $\text{tga}$  мочи (23,96±1,15 мВ/сек и 19,59±1,54 мВ/сек;  $p < 0,05$ ), что указывает на напряжение антиоксидантной системы.

При сравнении биохимических показателей детей с разными формами ДЦП и группы сравнения установлено, что у детей со спастическим гемипарезом содержание лактата, мочевой кислоты и активность креатинфосфокиназы в сыворотке крови достоверно не отличались от показателей группы сравнения ( $p > 0,05$ ). При спастической диплегии отмечались достоверно более высокие, чем в группе сравнения, концентрация лактата (2,51±0,19 ммоль/л и 1,61±0,15 ммоль/л;  $p < 0,001$ ) и активность креатинфосфокиназы в сыворотке крови (143,76±14,92 Ед/л и 90,33±11,28 Ед/л;  $p < 0,01$ ). При спастическом тетрапарезе выявлены достоверно более высокие, чем в группе сравнения, концентрации мочевой кислоты (140,81±7,46 мкмоль/л и 113,68±10,81 мкмоль/л;  $p < 0,05$ ), лактата (2,83±0,26 ммоль/л и 1,61±0,15 ммоль/л;  $p < 0,001$ ) и активность креатинфосфокиназы (157,07±20,36 Ед/л и 90,33±11,28 Ед/л;  $p < 0,01$ ), что соответствует большей тяжести заболевания.

Показатели свободнорадикального окисления липидов и антиоксидантной активности сыворотки крови и мочи детей со спастическим гемипарезом не отличались от показателей группы сравнения. При спастической диплегии отмечались достоверно более высокие, чем в группе сравнения, показатели свободнорадикального окисления липидов ( $I_{\max}$  мочи 159,06±10,99 мВ и 128,87±9,82 мВ;  $p < 0,05$ ). При спастическом тетрапарезе выявлены достоверно более высокие, чем в группе сравнения, показатели свободнорадикального окисления липидов ( $I_{\max}$  сыворотки крови 105,82±4,78 мВ и 94,37±3,17 мВ,  $p < 0,05$ ; S сыворотки крови 1633,20±86,18 мВсек и 1418,75±49,89 мВсек,  $p < 0,05$ ) и более высокая антиоксидантная активность ( $\text{tga}$  мочи 24,79±2,06 мВ/сек и 19,59±1,54 мВ/сек,  $p < 0,05$ ).

**Таким образом**, 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, отклонений физического развития в виде дефицита массы тела, низкого роста и их сочетания. Они характеризуются сниженным эмоциональным статусом, дисбалансом симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы за счет снижения активности симпатического отдела, более низкой вегетативной реактивностью и более низкими адаптационными возможностями организма. Дети с ДЦП отличаются более высокой интенсивностью свободнорадикального окисления липидов, сопровождающейся напряжением антиоксидантной системы, наличием деструкции клеточных мембран, тканевой гипоксии и усилением катаболических процессов. Причем выраженность вегетативных и биохимических нарушений зависит от тяжести заболевания. Выявленные особенности свидетельствуют о необходимости комплексной реабилитации детей с ДЦП, с учетом соматической патологии, регуляторных и обменных нарушений, оказывающих влияние на реабилитационный потенциал.

### Литература

1. *Андреюк, О.Г.* Особенности состояния здоровья, прогнозирование его нарушений у детей, рожденных с массой тела менее 1500 граммов, на первом году жизни: автореферат дис. ... канд. мед. наук. / О.Г. Андреюк. – Иваново, 2011. – 22 с.
2. *Баевский, Р.М.* Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения / Р.М. Баевский, Г.Г. Иванов // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2001. – № 3. – С.106–127.
3. *Евстигнеева, О.В.* Возрастные особенности физического развития и функционального состояния кардиореспираторной системы детей с легкой степенью тяжести ДЦП / О.В. Евстигнеева, М.В. Балыкин // Вестник новых медицинских технологий. – 2009. – Т. XVI. – №2. – С.185–188.
4. *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 вестник перинатологии и педиатрии. – 2007. – №5. – С.43–51.
5. Особенности состояния здоровья, мозговой гемодинамики, биоэлектрической активности мозга и вегетативной регуляции у детей с последствиями перинатальных поражений центральной нервной системы / О.Ю. Кочерова, О.М. Филькина, Е.Н. Курбанова, Т.В. Самсонова [и др.] // Вестник новых медицинских технологий. – 2012. – Т. XIX, №1. – С.62–64.
6. *Лильин, Е.Т.* Детская реабилитология / Е.Т. Лильин, В.А. Доскин. – М.: Медкнига, 2008. – 291 с.
7. *Лильин, Е.Т.* Современные представления об этиологии детского церебрального паралича /

Е.Т. Лильин, И.Н. Иваницкая // Российский педиатрический журнал. – 2002. – №3. – С.35–40.

8. *Михайлов, В.М.* Вариабельность ритма сердца: опыт практического применения метода / В.М. Михайлов. – Иваново, 2002. – 290 с.

9. *Побединская, Н.С.* Наблюдение за ребенком на поликлиническом участке (критерии оценки здоровья, диагностика ранних его отклонений): руководство для врачей / Н.С. Побединская, А.И. Рывкин, Т.Г. Решетова. – Иваново, 2005. – 102 с.

10. *Реброва, О.Ю.* Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О.Ю. Реброва. – М.: Медиасфера, 2006. – 312 с.

11. *Смирнов, Д.Н.* Факторы риска и ранние проявления отдельных форм детского церебрального паралича у детей различного гестационного возраста: автореф. дис. ... канд. мед. наук. / Д.Н. Смирнов. – М., 2006. – 22 с.

12. *Студеникин, М.Я.* Адаптация детей к условиям детского дошкольного учреждения и стационара: методические рекомендации / М.Я. Студеникин, Ю.А. Макаренко, А.И. Баркан. – М., 1978. – 45 с.

13. *Филькина, О.М.* Особенности состояния здоровья детей, родившихся с очень низкой и экстремально низкой массой тела, на первом году жизни / О.М. Филькина, О.Г. Андреюк, Н.В. Долотова, Е.А. Воробьева // Детская медицина Северо-Запада. – 2011. – Т.2, №3. – С.18–21.