

23. Beaino G., Khoshnood B., Kaminski M., Marret S., Pierrat V., Vieux R., Thiriez G., Matis J., Picaud J. C., Rozé J. C., Alberge C., Larroque B., Bréart G., Ancel P. Y. Predictors of the risk of cognitive deficiency in very preterm infants: the EPIPAGE prospective cohort. *Acta Paediatrica*, 2011, vol. 100, no. 3, pp. 370–378.
24. Larroque B., Ancel P. Y., Marret S., Marchand L., André M., Arnaud C. Neurodevelopmental disabilities and special care of 5-year-old children born before 33 weeks of gestation (the EPIPAGE study): a longitudinal cohort study. *Lancet*, 2008, vol. 371, no. 9615, pp. 813–820.
25. Moore G. P., Lemyre B., Barrowman N., Daboval T. Neurodevelopmental outcomes at 4 to 8 years of children born at 22 to 25 weeks' gestational age. A Meta-analysis. *JAMA Pediatrics*, 2013, vol. 167, no. 10, pp. 967–974.
26. Orcesi S., Olivieri I., Longo S., Perotti G., La Piana R., Tinelli C. Neurodevelopmental outcomes of preterm very low birth weight infants born from 2005 to 2007. *Eur. J. Paediatr. Neurol.*, 2012, vol. 16, no. 6, pp. 716–723.
27. Serenius F., Källén K., Blennow M., Ewald U., Fellman V., Holmström G., Lindberg E., Lundqvist P., Maršál K., Norman M., Olhager E., Stigson L., Stjernqvist K., Vollmer B., Strömberg B. Neurodevelopmental outcome in extremely preterm infants at 2.5 years after active perinatal care in Sweden. *JAMA*, 2013, vol. 309, no. 17, pp. 1810–1820.
28. Spittle A., Orton J., Anderson P. J., Boyd R., Doyle L. W. Early developmental intervention programmes provided post hospital discharge to prevent motor and cognitive impairment in preterm infants. *Cochrane Database Syst. Rev.*, 2015, vol. 24, no. 11: CD005495.
29. Valizadeh L., Sanaeefar M., Hosseini M. B., Asgari Jafarabadi M., Shamili A. Effect of Early Physical Activity Programs on Motor Performance and Neuromuscular Development in Infants Born Preterm: A Randomized Clinical Trial. *J. Caring Sci.*, 2017, vol. 6, no. 1, no. 67–79.
30. Zwicker J. G., Harris S. R. Quality of life of formerly preterm and very low birth weight infants from preschool age to adulthood: a systematic review. *Pediatrics*, 2008, vol. 121, no. 2, pp. 366–376.

14.01.08 – Педиатрия (медицинские науки)

14.03.11 – Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия (медицинские науки)

УДК 616.831-009.11-053.3-06-036.838

DOI 10.17021/2019.14.1.27.38

© З.М. Нуржанова, О.А. Башкина, М.А. Самотруева, 2019

## **КОМОРБИДНАЯ ПАТОЛОГИЯ ПРИ ДЕТСКОМ ЦЕРЕБРАЛЬНОМ ПАРАЛИЧЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ПРОЦЕССА**

*Нуржанова Зульфия Маликовна*, заведующая отделением кинезиотерапии, ГАУ АО «Астраханский областной социально-реабилитационный центр «РУСЬ», Россия, 414042, г. Астрахань, ул. Коновалова, д. 14, тел.: 8-917-181-84-56, e-mail: lax-07@mail.ru.

*Башкина Ольга Александровна*, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой факультетской педиатрии, ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121, тел.: 8-927-570-99-31, e-mail: bashkina1@mail.ru.

*Самотруева Марина Александровна*, доктор медицинских наук, заведующая кафедрой фармакогнозии, фармацевтической технологии и биотехнологии, ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121, тел.: 8-960-865-11-78, e-mail: ms1506@mail.ru.

Представлена информация о некоторых аспектах коморбидной патологии и особенностях процесса реабилитации при детском церебральном параличе. В настоящее время отсутствует единая система взглядов в понимании вопросов этиологических критериев, патогенеза, диагностических аспектов заболевания, оценки степени тяжести, а также факторов, влияющих на течение болезни. Процессы дисфункции эндотелия и окислительного стресса, усугубляющие дистрофические изменения нейронов, нарушения работы сердечно-сосудистой системы, тесно взаимосвязаны. Имеют место определенные сложности формирования реабилитационной программы у детей с детским церебральным параличом, что обусловлено низкой адаптированностью детского организма к возрастающим физическим нагрузкам, обусловленной как проявлением основного заболевания, так и наличием коморбидной патологии, которая усугубляет тяжесть состояния ребенка.

**Ключевые слова:** детский церебральный паралич, эксайтотоксичность, коморбидная патология, реабилитация, сердечно-сосудистая система, дыхательная система.

## **COMORBID PATHOLOGY IN INFANTILE CEREBRAL PALSY AND FEATURES OF THE REHABILITATION PROCESS**

**Nurzhanova Zulfiya M.**, Head of Department, Astrakhan Regional Social and Rehabilitation Center “Rus”, 14 Konovalov St., Astrakhan, 414042, Russia, tel.: 8-917-181-84-56, e-mail: lax-07@mail.ru.

**Bashkina Ol'ga A.**, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of Department, Astrakhan State Medical University, 121 Bakinskaya St., Astrakhan, 414000, Russia, tel.: 8-927-570-99-31, e-mail: bashkina1@mail.ru.

**Samotrueva Marina A.**, Dr. Sci. (Med.), Head of Department, Astrakhan State Medical University, 121 Bakinskaya St., Astrakhan, 414000, Russia, tel.: 8-960-865-11-78, e-mail: ms1506@mail.ru.

The review provides information on some aspects of comorbid pathology, as well as features of the rehabilitation process in cerebral palsy. There is currently no uniform system of views in understanding of etiological criteria, pathogenesis, diagnostic aspects of the disease, the assessment of the severity, as well as factors that influence the course of illness. Processes of endothelial dysfunction and oxidative stress contributing to dystrophic changes of neurons, disorders of the cardiovascular system are closely interrelated. There are certain difficulties in the formation of a rehabilitation program in children with cerebral palsy. Part of the problem lies in the low adaptability of the child's body to increasing physical exertion, caused both by the manifestation of the underlying disease and by the presence of comorbid pathology, which exacerbates the severity of the child's condition.

**Key words:** *infantile cerebral palsy, excitotoxicity, comorbid pathology, rehabilitation, cardiovascular system, respiratory system.*

В настоящее время детский церебральный паралич (ДЦП) является одним из самых распространенных заболеваний центральной нервной системы (ЦНС). ДЦП ведет не только к нарушениям локомоции, связанным с неправильным распределением мышечного тонуса, но и к задержке умственного и речевого развития, патологии слуха и зрения, а также к изменениям функционального состояния различных систем организма, возникновению коморбидной патологии, что, в свою очередь, приводит к нарушениям социальной адаптации больных и затруднениям проведения реабилитационного процесса.

Сегодня в России сложилась критическая совокупность обстоятельств, связанная с высокой степенью инвалидизации больных ДЦП [17, 19, 63]. Согласно сведениям Государственного комитета Российской Федерации по статистике, наблюдается увеличение количества детей с ДЦП. По данным различных научных исследований установлено, что ДЦП диагностируется в 1,9–2,7 случаев на 1 000 детей, однако известны и более высокие значения данного показателя – до 10 случаев на 1 000 новорожденных [13, 61]. Распространенность ДЦП среди недоношенных детей составляет 1 %. У детей с массой тела менее 1 500 г при рождении ДЦП выявляется в 5–15 % случаев, у новорожденных с экстремально низкой массой тела – в 25–30 % [3]. Одними из первых клинических симптомов при ДЦП являются нарушения локомоции (100 %), также имеют место речевые (75 %), психические (50 %) и сенсорные (25 %) нарушения [47, 69].

Если ранее о ДЦП говорили как о стационарном состоянии, то в последнее время многими авторами доказан прогрессирующий характер патологических изменений не только в нервной системе, но и в других функциональных системах организма. В патогенезе ДЦП основное значение имеют гипоксически-ишемические изменения головного мозга, ведущие к энцефаломалации [11, 59, 62, 64, 65]. В рамках теории эксайтотоксичности доказано, что разрушение мембраны нервных клеток развивается в результате инициирования каскада биохимических реакций, в основе которого лежит активное высвобождение возбуждающих нейротрансмиттеров. Подобные изменения нейронов приводят к развитию серьезных заболеваний ЦНС, в том числе и перинатальных энцефалопатий и ДЦП [58]. Дисфункция эндотелия и активация окислительного стресса, усугубляющие дистрофические изменения нейронов, нарушения работы сердечно-сосудистой системы, тесно взаимосвязаны. Эндотелиальные клетки по своей природе являются мультифункциональными, поскольку обеспечивают процессы вазоконстрикции и вазодилатации, участвуют в воспалительных реакциях, регуляции реологических свойств крови, и изменения в них, вероятно, вызывают прогрессирование основного

заболевания и развитие сопутствующей патологии. В связи с вышесказанным представляется интересным изучение особенностей функционирования различных систем организма у детей с ДЦП.

Соматические заболевания выявляются у 93–95 % детей, страдающих ДЦП [22, 45]. Так, регистрируются изменения пищеварительной, сердечно-сосудистой, дыхательной, терморегуляторной и других систем организма [10, 15].

Н.В. Гордеева [15] отмечает наличие у детей с ДЦП в 43 % случаев заболеваний дыхательной системы (фарингиты, аденоидиты, бронхиты и др.), у 34 % – гипотрофии, у 32,6% – различных вариантов дефицитной анемии, у 18 % – атопической патологии, у 23,1 % – врожденных аномалий развития, в основном представленных малыми аномалиями развития сердца, у 19,7% – заболеваний желудочно-кишечного тракта (дисбактериоз кишечника, моторные нарушения, пупочные грыжи), у 10 % – болезней органов мочевого выделения (дисметаболическая нефропатия, пиелонефрит). Исследователи отмечают наличие взаимосвязи соматической патологии с изменениями эмоционального статуса, особенностями вегетативной дисрегуляции, интенсивностью перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты у детей с патологией ЦНС, в том числе и при ДЦП [12, 43, 52].

I. Novak с соавторами описывает изменения слуха (4 %), зрения (11 %), запоры (24 %), нарушения глотания (6 %), патологию сна (23 %), эпилепсию (35 %) [66]. D. Reddihough с соавторами пишет о распространенности таких заболеваний, как воспалительные заболевания мочевыделительной системы, эзофагит, остеопороз [67].

Согласно данным Е.Б. Копиловой [28], более чем у 55 % младенцев с перинатальной патологией нервной системы наблюдаются различные изменения в функционировании пищеварительного тракта, такие как синдром срыгивания, рвота и др. [6]. У каждого третьего ребенка с ДЦП выявляются морфофункциональные отклонения со стороны желудочно-кишечного тракта, среди которых чаще встречаются дискинезии, дисбактериоз, колиты. Большая роль в развитии функциональных и органических заболеваний пищеварительного тракта у детей принадлежит вегетативной нервной системе [4, 30, 48]. В основе данной патологии прежде всего лежит расстройство вегетативно-висцеральной регуляции. Целью подавляющего большинства исследований по данной теме является изучение моторно-сфинктерных дискинезий гастродуоденальной зоны [15, 36, 44, 49, 53]. Спастические формы ДЦП сочетаются с выраженным расширением желудка [40]. Изменения в функционировании гастродуоденальной системы влекут за собой снижение росто-весовых показателей. Дилатация желудка, являющаяся одним из факторов развивающегося дефицита веса, является показанием для проведения оперативного вмешательства. После гастростомии показатели роста и веса у данной категории детей улучшаются [40].

Аномалии и деформации зубочелюстной системы приводят в дальнейшем к нарушениям речи [25]. Прослеживается и обратная зависимость: усугубление патологических изменений зубочелюстного аппарата развивается за счет артикуляционных нарушений. Такие особенности стоматологического состояния детей с детским церебральным параличом, как наличие зубов, пораженных кариесом, повышенная вязкость слюны, выраженный зубной налет в результате несоблюдения гигиены ротовой полости из-за двигательных нарушений приводят к повышению распространенности хронического катарального гингивита [21].

В работах Р.Р. Галеевой (2015) [14] отмечена прямая зависимость влияния соматического статуса на состояние полости рта детей с ДЦП. Зафиксированы следующие виды жалоб: сухость губ (64,40 %), слизистой оболочки рта (76,27 %), кровоточивость десен (40,67 %), зуд и жжение десен (28,81 %). Отмечена высокая интенсивность и распространенность кариеса зубов (100 %) и заболеваний пародонта (83,1 %). В.Р. Огонян (2003) отмечает высокую степень встречаемости нарушений функций зубо-челюстного аппарата и стоматологической патологии у пациентов с ДЦП. Наблюдалась выраженная взаимосвязь между тяжестью стоматологических поражений и клиническими проявлениями основного заболевания. Нарушение глотательного рефлекса и дыхательные дисфункции отмечали при расстройстве физиологического смыкания губ в 80,3 % случаев у детей при легких формах и в 100 % случаев у детей с тяжелыми формами. У всех пациентов наблюдали изменения губной каймы (80,5 %), аномалии строения уздечек и мелкое преддверие полости рта (98,1 %). Диагностировали следующие виды патологии: инфекционный ангулярный хейлит (чаще всего кандидоз) был зафиксирован у 23,6 % детей с легкими формами ДЦП и у 54,2 % детей с более тяжелыми формами; эксфолиативный хейлит у 42,5 и 48,2 %, соответственно; низкое прикрепление уздечки верхней губы – 77,2 и 80,7 %, соответственно, укорочение уздечки нижней губы и недоразвитие преддверия полости рта – 56,6 и 75,9 %, соответственно [39].

Перечисленные выше изменения ведут к существенным нарушениям росто-весовых значений у

детей с ДЦП [56, 60]. При формировании заключения о физическом развитии, многие исследователи сталкиваются с таким аспектом, как малоинформативность классических центильных таблиц для оценки параметров детей с двигательными нарушениями [57].

Функциональные изменения кардиореспираторной системы как одной из самых остро реагирующих на метаморфозы внешней и внутренней среды диагностируются у 30 % детей с перинатальной патологией нервной системы [1, 8, 18, 28, 29, 38, 42, 50].

Клинические проявления патологии сердечно-сосудистой системы достаточно многообразны, и нередко требуется тщательная дифференциальная диагностика с другими заболеваниями [5]. У детей с перинатальной патологией нервной системы дезадаптация сердечно-сосудистой системы может быть представлена в виде следующих синдромов: гиперкинетического, гипокинетического, дизритмического, а также неонатальной легочной гипертензии и персистирования фетальных коммуникаций [50]. Т.Г. Мутовкина и Г.А. Шорин (2008) [37] отмечают гипокинетический тип кровообращения у детей с ДЦП, однако возможно сочетание нескольких синдромов у одного пациента, поскольку процессы, приводящие к патологическим изменениям в сердечно-сосудистой и нервной системах, имеют общий патогенетический механизм. У трети детей с перинатальной патологией имеются явления в виде недостаточности клапанов, снижения сократительной способности миокарда, некоторых признаков легочной гипертензии. Исследователи фиксировали снижение ударного объема крови и минутного объема крови, ударного индекса и сердечного индекса. Авторы также отмечали, что, возможно, при ДЦП за счет гиподинамического варианта кровообращения усиливаются явления церебральной гипоксии. При длительной гипокинезии отмечается рост частоты сердечных сокращений, что свидетельствует о низкой адаптированности организма. Изменяются вегетативные влияния на сердечную деятельность, в частности наблюдается активация симпатического отдела нервной системы на фоне подавления активности парасимпатического отдела, в результате чего показатели артериального давления нестабильны. Ряд исследователей отмечает тенденцию к снижению параметров артериального давления. Существуют работы, свидетельствующие о склонности артериального давления к повышению [20, 24, 33]. По некоторым же данным [23], значения артериального давления у детей с ДЦП не отличаются от показателей здоровой популяции. Зафиксированы случаи увеличения частоты возникновения коллапсов во время ортостатических проб [35]. Д.И. Киимова (2005) описывает увеличение показателей частоты сердечных сокращений, диастолического артериального давления, удельного периферического сопротивления сосудов, снижение величин ударного объема крови, пульсового давления во всех возрастно-половых группах детей и подростков с последствиями церебрального паралича [26].

Дыхательные нарушения определяются выраженностью изменений центральной регуляции и локомоции. Клиническая картина патологических изменений дыхательной системы проявляется, прежде всего, в нарушении частоты и глубины дыхательного акта. Выраженность изменений достигает своего пика у детей с наиболее тяжелыми формами ДЦП. Так, у тех детей, которые не обладают навыком самостоятельной ходьбы, с вынужденным положением тела, невозможностью самообслуживания нарушения дыхания особенно тяжелы.

Исследователи отмечают, что у части детей с ДЦП наблюдается снижение индекса Тиффно, что свидетельствует о наличии обструкции дыхательных путей. С другой стороны, снижение этого показателя может говорить о нарушении регуляции мышечного тонуса, вследствие чего изменяется процесс выдоха. Изменения жизненной емкости легких отмечены у 26 % детей с ДЦП, более выраженное – при спастических формах, что наблюдается в 67 % случаев [34, 41].

Нарушения регуляции мышечного тонуса при ДЦП приводят к асинхронности акта вдоха и выдоха, что сопровождается изменением координации между дыханием, артикуляцией и фонацией. Как правило, у детей с ДЦП отмечается поверхностное дыхание, тип дыхания верхний или ключичный, что предрасполагает к развитию бронхолегочной патологии. Отмечается снижение экскурсии диафрагмы при спокойном дыхании более чем у 28 % детей с ДЦП, уменьшение контрактильной функции, компенсаторная гипертрофия – более чем у 57 %, что является причиной нарушения механики дыхания и формирования рестриктивного типа вентиляционной недостаточности [2]. Клиницисты отмечают, что наиболее выраженные изменения дыхательных циклов наблюдаются при гиперкинетической форме ДЦП (58 %). Часто имеются застойные явления в легких, которые являются субстратом для развития воспалительных заболеваний органов дыхания: бронхитов, хронической пневмонии, способствуют развитию бронхиальной астмы, что в результате приводит к хронической гипоксии, оказывающей угнетающее воздействие на нервно-психическое и двигательное развитие. Нарушения вентиляции оказывают отрицательное влияние на глотательный рефлекс.

Дыхательные нарушения достаточно часты при дизартриях у детей с церебральными параличами, более выражены при гиперкинетической и мозжечковой формах [46]. Подобные нарушения дыхания имеют сложный патогенез. Среди этиологических факторов присутствуют паретичность дыхательных мышц, нарушение их реципрокной иннервации и др. Как известно, при дизартрии нарушается нормальное функционирование голосового аппарата в результате напряжения мышц-антагонистов, осуществляющих вдох и формирующих выдох. В механизме дыхательных нарушений у детей важную роль играет изменение реципрокной иннервации, когда развивается одновременная спастическая коконтракция мышц-антагонистов: инспираторных (диафрагмы, передней зубчатой мышцы (*m. serratus anterior*), а также наружных межреберных мышц (*mm. intercostales externi*) и экспираторных (внутренних межреберных мышц (*mm. intercostales int.*) и мышц брюшного пресса – прямой мышцы живота (*m. rectus abdominis*), наружной и внутренней косых мышц живота (*mm. obliqui abdominis ext. et int.*), поперечной мышцы живота (*m. transversus abdominis*) [46].

В настоящее время отсутствует единая система взглядов в понимании вопросов этиологических критериев, патогенеза, диагностических аспектов заболевания, оценки степени тяжести, а также факторов, влияющих на течение болезни и возможное развитие коморбидной патологии [32, 68, 70].

Эффективность восстановительного лечения больных ДЦП во многом определяется трофическим обеспечением двигательной системы. В связи с этим особую роль играет изучение не только первичных двигательных нарушений, но и коморбидной патологии у подобных пациентов. При формировании реабилитационного процесса необходимо принимать во внимание возможности кардиореспираторной системы, поскольку двигательный режим программы восстановительного лечения подразумевает определенный уровень функционирования указанных структур. В этой связи наиболее актуальной прикладной задачей является профилактика нарушений функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Как известно, любая программа восстановительного лечения пациентов с ДЦП подразумевает решение вопроса двигательной мобильности, в связи с чем при формировании алгоритма медицинской реабилитации необходимо учитывать не только проявления основного заболевания, но и особенности функционального состояния всех систем организма. Важно отметить, что для детей, больных ДЦП, организация режимов двигательной активности достаточно часто носит бессистемный характер [9, 55]. При пребывании в домашних условиях физическая активность у ребенка с ДЦП значительно снижена. Далеко не все родители имеют возможность организовать необходимый ребенку-инвалиду двигательный режим. Самостоятельные попытки выполнения физических упражнений не всегда приводят к удовлетворительным результатам. Отсутствие физической нагрузки ведет к ухудшению состояния ребенка, однако бессистемные спонтанные занятия физическими упражнениями вызывают закрепление существующих порочных двигательных установок [16]. Так, происходит рост импульсации из работающих мышц, активация искаженного афферентного потока нервных импульсов, вследствие чего развивается гиперфункция тех нейронов, которые и так избыточно возбуждены и, следовательно, склонны к дезадаптации [27, 51]. С другой стороны, гипокинетический вариант двигательной активности приводит к снижению толерантности к физической нагрузке, нарушению гемодинамики [54].

Физические упражнения являются одним из главных механизмов физического развития [7]. Однако их подбор является строго индивидуальным, в соответствии с физическими возможностями каждого ребенка [31]. Кроме того, составляя программу занятий физическими упражнениями у ребенка с ДЦП, необходимо принимать во внимание сопутствующую патологию, прежде всего, заболевания сердечно-сосудистой и дыхательной системы, поскольку они оказывают влияние на переносимость физической нагрузки ребенком, определяют ее характер и компоненты. Свидетельством сложности формирования программы реабилитации является тот факт, что при организации процесса реабилитации в условиях реабилитационных центров специалисты встречаются с проблемой низкой адаптированности детского организма к возрастающим физическим нагрузкам, обусловленной как проявлением основного заболевания, так и наличием коморбидной патологии.

Современное состояние проблемы детского церебрального паралича не позволяет осуществлять комплексный результативный реабилитационный процесс. Для создания эффективной программы реабилитации ребенка с детским церебральным параличом необходимо принимать во внимание множество факторов, одним из которых является коморбидная патология, которая не только оказывает влияние на тяжесть состояния ребенка, но и во многом определяет эффективность реабилитационной программы.

### Список литературы

1. Ажкамалов, С. И. Церебродиагностический синдром у детей раннего возраста / С. И. Ажкамалов, В. В. Белопасов // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 1998. – Т. 43, № 5. – С. 26–29.
2. Айшауова, Р. Р. Функциональная характеристика диафрагмы у детей при детском церебральном параличе / Р. Р. Айшауова // Педиатрия Жане бала хирургиясы. – 2017. – № 2 (88). – С. 10–15.
3. Баранов, А. А. Комплексная оценка двигательных функций у пациентов с детским церебральным параличом : учебно-методическое пособие / А. А. Баранов, Л. С. Намазова-Баранова, А. Л. Куренков, О. А. Клочкова, Х. М. Каримова, А. М. Мамедъяров, К. В. Жердев, Л. М. Кузенкова, Б. И. Бурсагова. – М. : ПедиатрЪ, 2014. – 84 с.
4. Баранов, А. А. Научные и организационные приоритеты в детской гастроэнтерологии / А. А. Баранов // Педиатрия. – 2002. – № 3. – С. 12–17.
5. Белоконов, Н. А. Болезни сердца и сосудов у детей : руководство для врачей : в 2 т. / Н. А. Белоконов, М. Б. Кубергер. – М. : Медицина, 1987. – Т. 1. – 448 с.
6. Беляева, И. А. Дисфункции пищеварительного тракта у грудных детей, перенесших церебральную ишемию : автореф. дис. ... канд. мед. наук / И. А. Беляева. – М., 2007. – 50 с.
7. Беркутова, И. Ю. Развитие двигательных возможностей у детей инвалидов 4–7 лет с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата : автореф. дис. ... канд. пед. наук / И. Ю. Беркутова. – М., 2008. – 24 с.
8. Бокерия, Е. Л. Нарушения ритма сердца у новорожденных детей при гипоксически-ишемической энцефалопатии / Е. Л. Бокерия // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2001. – № 1. – С. 19–21.
9. Валеев, Н. М. Подвижные игры в системе реабилитации детей с церебральными параличами / Н. М. Валеев // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. – 2004. – № 5 (9). – С. 29–31.
10. Винокурова, Т. С. Возрастные особенности регуляции кровообращения при двигательных нарушениях у детей с церебральными спастическими параличами : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Т. С. Винокурова. – СПб, 1992. – 24 с.
11. Власюк, В. В. Патология головного мозга у детей при инфекциях, гипоксически-ишемических поражениях и пороках развития / В. В. Власюк. – СПб. : Лема, 2012. – 160 с.
12. Воробьева, Е. А. Формирование здоровья детей с перинатальными поражениями центральной нервной системы, воспитывающихся в домах ребенка и детских домах, профилактика его нарушений : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Е. А. Воробьева. – Иваново, 2008. – 36 с.
13. Гайсина, Л. З. Нейроиммунологические аспекты патогенеза детского церебрального паралича / Л. З. Гайсина, Д. Д. Гайнетдинова, Р. Ф. Хакимова // Медицинская иммунология. – 2011. – Т. 13, № 2–3. – С. 115–120.
14. Галеева, Р. Р. Оптимизация комплексной профилактики и лечения стоматологических заболеваний у детей с детским церебральным параличом : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Р. Р. Галеева. – Уфа, 2015. – 24 с.
15. Гордеева, Н. В. Комплексная характеристика нарушений здоровья у детей раннего возраста со спастическими формами ДЦП и их прогнозирование : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н. В. Гордеева. – Иваново, 2015. – 16 с.
16. Гросс, Н. А. Оценка степени адаптации физиологических механизмов организма у детей-инвалидов при физических нагрузках / Н. А. Гросс, И. Ю. Беркутова, Г. А. Гончарова // Вестник спортивной науки. – 2014. – № 6. – С. 46–48.
17. Диамант, И. И. Коррекция двигательных нарушений у детей с детским церебральным параличом с помощью инновационных методик ЛФК / И. И. Диамант, Ю. А. Чуйко // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2014. – № 1 (142). – С. 136–140.
18. Домарева, Т. А. Нарушение сердечного ритма у новорожденных детей с перинатальным поражением центральной нервной системы / Т. А. Домарева, Г. В. Яцык // Вопросы современной педиатрии. – 2003. – Т. 2, № 1. – С. 29–33.
19. Евстигнеева, О. В. Влияние физических упражнений на функциональное состояние и работоспособность детей и подростков с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата : автореф. дис. ... канд. биол. наук / О. В. Евстигнеева. – Ульяновск, 2012. – 24 с.
20. Епифанов, В. А. Коррекция изменений сердечно-сосудистой системы у больных детским церебральным параличом в хронической резидуальной стадии со спастической формой методом мезодиэнцефальной модуляции / В. А. Епифанов, Н. Н. Кораблева, Н. В. Журавлева // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 1999. – № 1. – С. 15–18.
21. Ерзина, С. В. Комплексная этиопатогенетическая терапия хронического катарального гингивита у детей, больных детским церебральным параличом : автореф. дис. ... канд. мед. наук / С. В. Ерзина. – Новосибирск, 2005. – 139 с.
22. Ермоленко, Н. А. Клинико-психологический анализ развития дыхательных, перцептивных, интеллектуальных и речевых функций у детей с церебральными параличами / Н. А. Ермоленко, И. А. Скворцов, А. Ф. Неретина // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2000. – Т. 100, № 3. – С. 19–23.
23. Ершов, В. Л. Гемодинамика у больных с нарушениями опорно-двигательного аппарата в условиях наркоза и операции в стационаре одного дня : автореф. дис. ... канд. мед. наук / В. Л. Ершов. – М., 1998. – 23 с.

24. Журавлева, Н. В. Реакции сердечно-сосудистой системы и их коррекция средствами физической реабилитации у больных детским церебральным параличом в хронической резидуальной стадии : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н. В. Журавлева. – М., 1998. – 29 с.
25. Залазаева, Е. А. Зубочелюстные, речевые и двигательные нарушения у детей со спастическими формами церебрального паралича. Этиология, патогенез, профилактика и реабилитация : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Е. А. Залазаева. – Пермь, 2013. – 21 с.
26. Киимова, Н. И. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и физическое развитие детей и подростков с ограниченной двигательной активностью : дис. ... канд. биол. наук / Н. И. Киимова. – Казань, 2005. – 135 с.
27. Клендар, В. А. Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы при двигательных режимах разной направленности у детей и подростков с врожденными нарушениями функций опорно-двигательного аппарата методом анализа вариабельности сердечного ритма : автореф. дис. ... канд. мед. наук / В. А. Клендар. – М., 2017. – 126 с.
28. Копилова, Е. Б. Системный анализ клинических и функциональных проявлений вегето-висцеральных нарушений у детей раннего возраста с перинатальными поражениями нервной системы : автореф. дис. канд. мед. наук / Е. Б. Копилова. – Иваново, 2004. – 24 с.
29. Котлукова, Н. П. Нарушения сердечного ритма и проводимости у новорожденных и грудных детей / Н. П. Котлукова, Л. И. Лукина, С. В. Тихонова, О. М. Хузина // Актуальные вопросы кардиологии детского возраста / под ред. Ю. М. Белозерова. – М., 1997. – С. 16–24.
30. Кубергер, М. Б. Состояние вегетативной нервной системы у детей с неинфекционной желудочно-кишечной патологией / М. Б. Кубергер, А. В. Зарочинцев, А. В. Капустин // Вопросы охраны материнства и детства. – 1990. – Т. 35, № 4. – С. 13–16.
31. Курбанова, И. М. Функциональное состояние вегетативной нервной и сердечно-сосудистой систем у юных спортсменов : автореф. дис. ... канд. мед. наук / И. М. Курбанова. – Иваново, 2002. – 22 с.
32. Куренков, А. Л. Оценка двигательных нарушений при детском церебральном параличе и других болезнях нервной системы детей : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / А. Л. Куренков. – М., 2005. – 41 с.
33. Маслова, О. И. Нейровегетативные и гипоталамические синдромы у больных ДЦП / О. И. Маслова, Б. В. Лебедев // Журнал невропатологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 1980. – Т. 80, № 10. – С. 1458–1461.
34. Мизерницкий, Ю. Л. Реабилитация детей раннего возраста, больных бронхиальной астмой / Ю. Л. Мизерницкий, А. Д. Царегородцев // Пульмонология детского возраста : проблемы и решения. – 2002. – Вып. 2. – С. 117–121.
35. Михайлов, В. М. Вариабельность ритма сердца. Опыт практического применения метода / В. М. Михайлов. – Иваново : Ивановская государственная медицинская академия, 2000. – 200 с.
36. Михайлов, М. К. Нейрорентгенология детского возраста / М. К. Михайлов. – Казань : Таткнигоиздат, 1986. – 223 с.
37. Мутовкина, Т. Г. Состояние мозгового и внемозгового кровообращения у детей и подростков с детским церебральным параличом в динамике релаксационного оздоровления // Т. Г. Мутовкина, Г. А. Шорин // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. – 2008. – № 19, Выпуск 16. – С. 21–25.
38. Неонатология. Национальное руководство. Краткое издание / под ред. Н. Н. Володина. – М. : Гэотар-Медиа, 2013. – 896 с.
39. Огонян, В. Р. Эффективность стоматологической диспансеризации детей, страдающих детским церебральным параличом : автореф. дис. ... канд. мед. наук / В. Р. Огонян. – М., 2005. – 21 с.
40. Осокин, В. В. Детский церебральный паралич : медицинская коррекция и психолого-педагогическое сопровождение : монография / В. В. Осокин, Д. Х. Астрахан, Ж. Н. Головина. – Иркутск : Иркутский государственный университет, 2010. – 307 с.
41. Пелевин, Ю. В. Динамическая оценка функционального состояния кардио-респираторной системы у детей с детским церебральным параличом / Ю. В. Пелевин, В. И. Николаенко, О. В. Кудряшова, Е. В. Афанасьева, М. А. Лебедева, В. А. Бадил, М. М. Хомич, Л. А. Носкин // Педиатрия. Журнал им. Г. Н. Сперанского. – 2011. – Т. 90, № 5. – С. 82–87.
42. Прахов, А. В. Клинико-электрокардиографические особенности транзиторной ишемии миокарда у новорожденных, перенесших гипоксию / А. В. Прахов, Е. В. Мурашко // Педиатрия. – 1996. – № 1. – С. 38–41.
43. Пыхтина, Л. А. Формирование здоровья детей раннего возраста с задержкой нервно-психического развития, воспитывающихся в семье и дома ребенка, профилактики и коррекция его нарушений : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Л. А. Пыхтина. – Иваново, 2011. – 40 с.
44. Рокицкий, М. Р. Причины дискинезий желудочно-кишечного тракта у новорожденных и детей первого года жизни / М. Р. Рокицкий, В. И. Морозов // Хирургия. – 1986. – № 8. – С. 14–17.
45. Семенов, А. С. Дальнейшее изучение иммунного статуса детей с церебральными параличами / А. С. Семенов, Б. Л. Жизневский // Организационные и клинические проблемы детской неврологии и психиатрии : тезисы докладов / под ред. К. А. Семенов, О. Д. Сосюкало. – М.: Руссомед, 1994. – Т. I. – С. 258–260.
46. Семенова, К. А. Клиника и реабилитационная терапия детских церебральных параличей / К. А. Семенова, Е. М. Мастюкова, М. Я. Смуглин. – М. : Книга по Требованию, 2013. – 328 с.

47. Семенова, К. А. Медицинская реабилитация и социальная адаптация больных детским церебральным параличом : руководство для врачей / К. А. Семенова, Н. М. Махмудова. – Ташкент : Медицина УзССР, 1979. – 488 с.
48. Солодчук, О. Н. Нарушения состояния вегетативной нервной системы и их влияние на кислотообразующую и двигательную функции при хронической гастродуоденальной патологии у детей : автореф. дис. ... канд. мед. наук / О. Н. Солодчук. – Иваново, 2003. – 17 с.
49. Степанов, Э. А. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь у детей / Э. А. Степанов // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 1998. – Т. 8, № 1. – С. 88–90.
50. Таболин, В. А. Актуальные проблемы перинатальной кардиологии / В. А. Таболин, Н. П. Котлукова, Л. В. Симонова, Л. И. Жданова, А. А. Давыдовская, Е. Г. Левченко, Н. А. Чернявская, Е. В. Радькова, В. Г. Антоненко, В. Г. Солнеченко, Н. О. Ильина // Педиатрия. – 2000. – № 5. – С. 13–18.
51. Титаренко, Н. Ю. Новые подходы к применению метода динамической проприоцептивной коррекции в восстановительном лечении больных спастической диплегией / Н. Ю. Титаренко, А. В. Аверкин, М. В. Дворовой, К. А. Семенова // Вестник восстановительной медицины. – 2011. – № 6. – С. 24–31.
52. Филькина, О. М. Перинатальные поражения нервной системы и их последствия у детей : клиника, прогнозирование, диагностика, профилактика и коррекция, соматическое здоровье / О. М. Филькина, Т. В. Чаша, Т. В. Самсонова, Н. Ю. Сотникова, М. Э. Беликова, А. В. Кудряшова, Е. А. Воробьева, Н. В. Дологова, О. Ю. Кочерова, Л. А. Пыхтина, Т. Г. Шанина, Е. А. Боброва. – Иваново : Издательство «Иваново», 2007. – 238 с.
53. Хавкин, А. И. Функциональные нарушения желудочно-кишечного тракта у детей раннего возраста : пособие для врачей / А. И. Хавкин. – М., 2000. – 70 с.
54. Шлык, Н. И. Типологические особенности функционального состояния регуляторных систем у школьников и юных спортсменов (по данным вариабельности сердечного ритма) / Е. Н. Сапожникова, Т. Г. Кириллова, В. С. Семенов, Н. И. Шлык // Физиология человека. – 2008. – Т. 35, № 6. – С. 1–9.
55. Юрко, Г. П. Критерии оценки влияния некоторых факторов на организм детей дошкольного возраста / Г. П. Юрко, Л. В. Веремкович, О. В. Силина // Гигиенические аспекты охраны здоровья детей и подростков : тезисы Всесоюзной научной конференции (Москва, 23-24 октября 1984 г.) / под ред. Г. Н. Сердюковской. – М. : Министерство здравоохранения СССР, НИИ гигиены детей и подростков, 1984. – С. 11–12.
56. Andrew, M. J. Feeding difficulties in children with cerebral palsy / M. J. Andrew, J. R. Parr, P. B. Sullivan // Arch. Dis. Child Educ. Pract. – 2012. – Vol. 97, № 6. – P. 222–229.
57. Araújo, L. A. Anthropometric assessment of patients with cerebral palsy : which curves are more appropriate? / L. A. Araújo, L. R. Silva // J. Pediatr. (Rio J). – 2013. – Vol. 89, № 3. – P. 307–314.
58. Beaino, G. Predictors of cerebral palsy in very preterm infants: the EPIPAGE prospective population-based cohort study / G. Beaino, B. Khoshnood, M. Kaminski, V. Pierrat, S. Marret, J. Matis, B. Ledésert, G. Thiriez, J. Fresson, J. C. Rozé, V. Zupan-Simunek, C. Arnaud, A. Burguet, B. Larroque, G. Bréart, P. Y. Ancel // Developmental Medicine & Child Neurology. – 2010. – Vol. 52, № 6. – P. 119–125.
59. Folkerth, R. D. Periventricular leukomalacia : overview and recent findings / R. D. Folkerth // Pediatr. Dev. Pathol. – 2009. – № 1. – P. 3–13.
60. Fung, E. B. Feeding dysfunction is associated with poor growth and health status in children with cerebral palsy / E. B. Fung, L. Samson-Fang, V. A. Stallings, M. Conaway, G. Liptak, R. C. Henderson, G. Worley, M. O'Donnell, R. Calvert, P. Rosenbaum, W. Chumlea, R. D. Stevenson // J. Am. Diet Assoc. – 2002. – Vol. 102, № 3. – P. 361–373.
61. Hemminki, K. High familial risks for cerebral palsy implicate partial heritable aetiology / K. Hemminki, X. Li, K. Sundquist // Paediatr. Perinat. Epidemiol. – 2007. – № 3. – P. 35–41.
62. Kaur, C. Periventricular white matter damage in the hypoxic neonatal brain : role of microglial cells / C. Kaur, E. A. Ling // Prog. Neurobiol. – 2009. – № 4. – P. 64–80.
63. Krigger, K. W. Cerebral Palsy : an overview / K. W. Krigger // Am. Fam. Physician. – 2006. – Vol. 73, № 1. – P. 91–100.
64. Msall, M. E. Neuroimaging and cerebral palsy in children / M. E. Msall, C. Limperopoulos, J. J. Park // Minerva Pediatr. – 2009. – Vol. 61, № 4. – P. 415–424.
65. Nelson, K. B. The epidemiology of cerebral palsy in term infants / K. B. Nelson // Ment. Retard. Dev. Disabil. Res. Rev. – 2002. – Vol. 8. – P. 146.
66. Novak, I. Clinical prognostic messages from a systematic review on cerebral palsy / I. Novak, M. Hines, S. Goldsmith, R. Barclay // Pediatrics. – 2012. – Vol. 130, № 5. – P. 1285–1312.
67. Reddihough, D. Cerebral palsy in childhood / D. Reddihough // Aust. Fam. Physician. – 2011. – Vol. 40, № 4. – P. 192–196.
68. Sakzewski, L. Clinimetric properties of participation measures for 5- to 13-year-old children with cerebral palsy : a systematic review / L. Sakzewski, R. Boyd, J. Ziviani // Developmental Medicine and Child Neurology. – 2007. – Vol. 49. – P. 232–240.
69. Strijbis, E. M. Cerebral palsy and the application of the international criteria for acute intrapartum hypoxia / E. M. Strijbis, I. Oudman, P. van Essen, A. H. MacLennan // Obstet Gynecol. – 2006. – Vol. 107, № 6. – P. 1357–1365.
70. Varni, J. W. The PedsQL in pediatric cerebral palsy : reliability, validity, and sensitivity of the Generic Core Scales and Cerebral Palsy Module / J. W. Varni, T. M. Burwinkle, S. J. Berrin, S. A. Sherman, K. Artavia, V. L. Malcarne, H. G. Chambers // Development Med. and Child Neurology. – 2006. – Vol. 48. – P. 442–449.

## References

1. Azhkamalov S. I., Belopasov V. V. Tserbrokardial'nyy sindrom u detey rannego vozrasta (differentsial'naya diagnostika) [Cerebrocardiac syndrome in infants]. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii* [Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics], 1998, vol. 43, no. 5, pp. 26–29.
2. Ayshauova R. R. Funktsional'naya kharakteristika diafragmy u detey pri detskom tserbral'nom paraliche [Functional characteristic of the diaphragm in children with children cerebral paralysis in children]. *Pediatriya Zhane bala khirurgiyasy* [Pediatrics and Pediatric Surgery], 2017, no. 2 (88), pp. 10–15.
3. Baranov A. A., Namazova-Baranova L. S., Kurenkov A. L., Klochkova O. A., Karimova Kh. M., Mamed'yarov A. M., Zherdev K. V., Kuzenkova L. M., Bursagova B. I. Kompleksnaya otsenka dvigatel'nykh funktsiy u patsientov s detskim tserbral'nyim paralichom: uchebno- metodicheskoe posobie [Comprehensive evaluation of motor function in patients with cerebral palsy. Teaching guide]. Moscow, *Pediatr* [Pediatrician], 2014, 84 p.
4. Baranov A. A. Nauchnye i organizatsionnye priority v detskoj gastroenterologii [Scientific and organizational priorities in pediatric gastroenterology]. *Pediatriya* [Pediatrics], 2002, no. 3, pp. 12–17.
5. Belokon' N. A., Kuberger M. B. Bolezni serdtsa i sosudov u detey. Rukovodstvo dlya vrachey v 2-kh tomakh. Tom 1. [Heart and vascular disease in children. A guide for doctors: in 2 volumes. Volume 1.]. Moscow, *Meditsina* [Medicine], 1987, 448 p.
6. Belyaeva I. A. Disfunktsii pishchevaritel'nogo trakta u grudnykh detey, perenessikh tserbral'nyu ishemiyu. Avtoreferat dissertatsii kandidata meditsinskikh nauk [Digestive tract dysfunction in infants undergoing cerebral ischemia. Abstract of thesis of Candidate of Medical Sciences]. Moscow, 2007, 50 p.
7. Berkutova I. Yu. Razvitie dvigatel'nykh vozmozhnostey u detey invalidov 4-7 let s narusheniyami funktsiy oporno-dvigatel'nogo apparata. Avtoreferat dissertatsii kandidata pedagogicheskikh nauk [The development of motor ability of disabled children of 4-7 years of age with disabilities of locomotor system. Abstract of thesis of Candidate of Pedagogical Sciences]. Moscow, 2008, 24 p.
8. Bokeriya E. L. Narusheniya ritma serdtsa u novorozhdennykh detey pri gipoksicheski-ishemicheskoy entsefalopatii [Cardiac rhythm disorders in newborn infants with hypoxic-ischemic encephalopathy]. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii* [Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics], 2001, no. 1, pp. 19–21.
9. Valeev N. M. Podvizhnye igry v sisteme reabilitatsii detey s tserbral'nyimi paralichami [Action games in the system of rehabilitation of children with cerebral palsy]. *Fizkul'tura v profilaktike, lechenii i reabilitatsii* [Physical Training in the Prevention, Treatment and Rehabilitation], 2004, no. 5 (9), pp. 29–31.
10. Vinokurova T. S. Vozrastnye osobennosti regulyatsii krovoobrashcheniya pri dvigatel'nykh narusheniyakh u detey s tserbral'nyimi spasticheskimi paralichami. Avtoreferat dissertatsii kandidata biologicheskikh nauk [Age peculiarities of regulation of blood circulation with motor violations in children with spastic cerebral palsy. Abstract of thesis of Candidate of Biological Science]. Saint Petersburg, 1992, 24 p.
11. Vlasjuk V. V. Patologiya golovnogo mozga u detey pri infektsiyakh, gipoksicheski-ishemicheskikh porazheniyakh i porokakh razvitiya [Brain pathology in children with infections, hypoxic-ischemic lesions and malformations]. Saint Petersburg, *Lema*, 2012, 160 p.
12. Vorob'eva E. A. Formirovanie zdorov'ya detey s perinatal'nymi porazheniyami tsentral'noy nervnoy sistemy, vospityvayushchikhsya v domakh rebenka i detskikh domakh, profilaktika ego narusheniy. Avtoreferat dissertatsii doktora biologicheskikh nauk [The formation of the health of children with perinatal lesions of the central nervous system, brought up in children's homes and orphanages, preventing its violation. Abstract of thesis of Doctor of Biological Science]. Ivanovo, 2008, 36 p.
13. Gaysina L. Z., Gaynetdinova D. D., Khakimova R. F. Neyroimmunologicheskie aspekty patogeneza detskogo tserbral'nogo paralicha [Neuroimmunological aspects of pathogenesis in children's cerebral palsy]. *Meditsinskaya immunologiya* [Medical Immunology], 2011, vol. 13, № 2-3, pp. 115–120.
14. Galeeva R. R. Optimizatsiya kompleksnoy profilaktiki i lecheniya stomatologicheskikh zabolevaniy u detey s detskim tserbral'nyim paralichom. Avtoreferat dissertatsii kandidata meditsinskikh nauk [Optimization of comprehensive prevention and treatment of dental diseases in children with cerebral palsy. Abstract of thesis of Candidate of Medical Sciences]. Ufa, 2015, 24 p.
15. Gordeeva N. V. Kompleksnaya kharakteristika narusheniy zdorov'ya u detey rannego vozrasta so spasticheskimi formami DTsP i ikh prognozirovanie. Avtoreferat dissertatsii kandidata meditsinskikh nauk [Comprehensive characterization of health disorders in young children with spastic forms of cerebral palsy and their prediction. Abstract of thesis of Candidate of Medical Sciences]. Ivanovo, 2015, 16 p.
16. Gross N. A., Berkutova I. Yu, Goncharova G. A. Otsenka stepeni adaptatsii fiziologicheskikh mekhanizmov organizma u detey-invalidov pri fizicheskikh nagruzkakh [Determination of the level of adaptation of children with disabilities to physical activities]. *Vestnik sportivnoy nauki* [Sports science bulletin], 2014, no. 6, pp. 46–48.
17. Diamant I. I., Chuyko Yu. A. Korrektsiya dvigatel'nykh narusheniy u detey s detskim tserbral'nyim paralichom s pomoshch'yu innovatsionnykh metodik LFK [Correction of movement disorders of children with cerebral palsy with the help of innovative techniques]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta* [Tomsk State Pedagogical University Bulletin], 2014, no 1 (142), pp. 136–140.
18. Domareva T. A., Yatsyk G. V. Narushenie serdechnogo ritma u novorozhdennykh detey s perinatal'nymi porazheniyami tsentral'noy nervnoy sistemy [Cardiac arrhythmias in newborn infants with perinatal lesions of the central nervous system]. *Voprosy sovremennoy pediatrii* [Current Pediatrics], 2003, vol. 2, no. 1, pp. 29–33.

19. Evstigneeva O. V. Vliyanie fizicheskikh uprazhneniy na funktsional'noe sostoyanie i rabotosposobnost' detey i podrostkov s narusheniyami funktsiy oporno-dvigatel'nogo apparata. Avtoreferat dissertatsii doktora biologicheskikh nauk [Influence of physical exercise on functional status and health of children and adolescents with disabilities of locomotor system. Abstract of thesis of Doctor of Biological Science]. Ul'yanovsk, 2012, 24 p.
20. Epifanov V. A., Korableva N. N., Zhuravleva N. V. Korrektsiya izmeneniy serdechno-sosudistoy sistemy u bol'nykh detskim tserebral'nym paralichom v khronicheskoy rezidual'noy stadii so spasticheskoy formoy metodom mezodientsefal'noy modulyatsii [Correction of cardiovascular system changes in patients with cerebral palsy in the chronic phase with residual spastic form by means of mesodiencephalic modulation method]. Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury [Problems of Balneology, Physiotherapy, and Exercise Therapy], 1999, no. 1, pp. 15–18.
21. Erzina C. B. Kompleksnaya etiopatogeneticheskaya terapiya khronicheskogo kataral'nogo gingivita u detey, bol'nykh detskim tserebral'nym paralichom. Avtoreferat dissertatsii kandidata meditsinskikh nauk [Etiopathogenetic complex therapy of chronic catarrhal gingivitis in children with cerebral palsy. Abstract of thesis of Candidate of Medical Sciences]. Novosibirsk, 2005, 139 p.
22. Ermolenko N. A., Skvortsov A., Neretina A. F. Kliniko-psikhologicheskii analiz razvitiya dykhatel'nykh, pertseptivnykh, intellektual'nykh i rechevykh funktsiy u detey s tserebral'nymi paralichami [Clinical-psychological analysis of development of respiratory, perceptual, intellectual and speech functions in children with cerebral palsy]. Zhurnal nevrologii i psikiatrii im. S. S. Korsakova [S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry], 2000, vol. 100, no. 3, pp. 19–23.
23. Ershov V. L. Gemodinamika u bol'nykh s narusheniyami oporno-dvigatel'nogo apparata v usloviyakh narkoza i operatsii v statsionare odnogo dnya. Avtoreferat dissertatsii kandidata meditsinskikh nauk [Hemodynamics in patients with disorders of the locomotor system in conditions of anesthesia and surgery in one-day hospital. Abstract of thesis of Candidate of Medical Sciences]. Moscow, 1998, 23 p.
24. Zhuravleva N. V. Reaktsii serdechno-sosudistoy sistemy i ikh korrektsiya sredstvami fizicheskoy reabilitatsii u bol'nykh detskim tserebral'nym paralichom v khronicheskoy rezidual'noy stadii. Avtoreferat dissertatsii kandidata meditsinskikh nauk [The reaction of the cardiovascular system and their correction by means of physical rehabilitation in patients with cerebral palsy in the chronic residual phase. Abstract of thesis of Candidate of Medical Sciences], Moscow, 1998, 29 p.
25. Zalazaeva E. A. Zubochelyustnye, rechevye i dvigatel'nye narusheniya u detey so spasticheskimi formami tserebral'nogo paralicha. Etiologiya, patogenez, profilaktika i reabilitatsiya. Avtoreferat dissertatsii kandidata meditsinskikh nauk [Dental, speech and movement disorders in children with spastic forms of cerebral palsy. Etiology, pathogenesis, prevention and rehabilitation. Abstract of thesis of Candidate of Medical Sciences]. Perm', 2013, 21 p.
26. Kiamova N. I. Funktsional'noe sostoyanie serdechno-sosudistoy sistemy i fizicheskoe razvitie detey i podrostkov s ogranichennoy dvigatel'noy aktivnost'yu. Avtoreferat dissertatsii kandidata biologicheskikh nauk [The functional state of the cardiovascular system and physical development of children and adolescents with limited physical activity. Abstract of thesis of Candidate of Biological Sciences]. Kazan', 2005, 135 p.
27. Klendar V. A. Otsenka funktsional'nogo sostoyaniya vegetativnoy nervnoy sistemy pri dvigatel'nykh rezhimakh raznoy napravlenosti u detey i podrostkov s vrozhdannymi narusheniyami funktsiy oporno-dvigatel'nogo apparata metodom analiza variabel'nosti serdechnogo ritma. Avtoreferat dissertatsii kandidata meditsinskikh nauk [Assessment of the functional state of the autonomic nervous system in various modes of movement patterns in children and adolescents with congenital disorders of the functions of the musculoskeletal system by analyzing heart rate variability. Abstract of thesis of Candidate of Medical Sciences]. Moscow, 2017, 126 p.
28. Kopilova E. B. Sistemnyy analiz klinicheskikh i funktsional'nykh proyavleniy vegeto-vistseral'nykh narusheniy u detey rannego vozrasta s perinatal'nymi porazheniyami nervnoy sistemy. Avtoreferat dissertatsii kandidata meditsinskikh nauk [System analysis of the clinical and functional manifestations of vegetovascular visceral disorders in infants with perinatal lesions of the nervous system. Abstract of thesis of Candidate of Medical Sciences]. Ivanovo, 2004, 24 p.
29. Kotlukova N. P., Lukina L. I., Tikhonova S. V., Khuzina O. M. Narusheniya serdechnogo ritma i provodimosti u novorozhdennykh i grudnykh detey [Cardiac rhythm and conduction disorders in newborns and infants]. Aktual'nye voprosy kardiologii detskogo vozrasta [Topical Issues of Pediatric Cardiology]. Moscow, 1997, pp. 16–24.
30. Kuberger M. B., Zarochintsev A. V., Kapustin A. V. Sostoyanie vegetativnoy nervnoy sistemy u detey s neinfektsionnoy zheludochno-kishechnoy patologiyey [The state of autonomic nervous system in children with non-infectious gastro-intestinal pathology]. Voprosy okhrany materinstva i detstva [Issues of maternal and child welfare], 1990, vol. 35, no. 4, pp. 13–16.
31. Kurbanova I. M. Funktsional'noe sostoyanie vegetativnoy nervnoy i serdechno-sosudistoy sistem u yunyh sportsmenov. Avtoreferat dissertatsii kandidata meditsinskikh nauk [The functional state of the autonomic nervous and cardiovascular systems in young athletes. Abstract of thesis of Candidate of Medical Sciences]. Ivanovo, 2002, 22 p.
32. Kurenkov A. L. Otsenka dvigatel'nykh narusheniy pri detskom tserebral'nom paraliche i drugikh boleznyakh nervnoy sistemy detey. Avtoreferat dissertatsii doktora meditsinskikh nauk [Evaluation of motor disorders in cerebral palsy and other childhood illnesses of the nervous system. Abstract of thesis of Doctor of Medical Sciences]. Moscow, 2005, 41 p.

33. Maslova O. I., Lebedev B. V. Neyrovegetativnye i gipotalamicheskie sindromy u bol'nykh DTsP [Vegetative and hypothalamic syndromes in patients with cerebral palsy]. Zhurnal nevropatologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova [S.S. Korsakov Journal of Neuropathology and Psychiatry], 1980, vol. 80, no. 10, pp. 1458–1461.
34. Mizernitskiy Yu. L., Tsaregorodtsev A. D. Reabilitatsiya detey rannego vozrasta, bol'nykh bronkhial'noy astmoy [Rehabilitation of young children with bronchial asthma]. Pul'monologiya detskogo vozrasta: problemy i resheniya [Pulmonology of childhood: challenges and solutions], 2002, no. 2, pp. 117–121.
35. Mikhaylov V. M. Variabel'nost' ritma serdtsa. Opyt prakticheskogo primeneniya metoda [Heart rate variability. Experience of practical application of the method], Ivanovo, Ivanovo State Medical Academy, 2000, 200 p.
36. Mikhaylov M. K. Neyrorentgenologiya detskogo vozrasta [Pediatric neuroradiology]. Kazan', Tatknigoizdat, 1986, 223 p.
37. Mutovkina T. G., Shorin G. A. Sostoyanie mozgovogo i vnemozgovogo krovoobrashcheniya u detey i podrostkov s detskim tserebral'nyim paralichom v dinamike relaksatsionnogo ozdorovleniya [State of the Cerebral and Non-cerebral Blood Flow in the Process of Relaxation Health-improvement of the Children and Adolescents Suffering from Cerebral Palsy]. Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Obrazovanie, zdavoookhraneniye, fizicheskaya kul'tura [Bulletin of South Ural State University. Series "Education, Healthcare, Physical Education"], 2008, no. 19, issue 16, pp. 21–25.
38. Neonatologiya. Natsional'noe rukovodstvo. Kratkoe izdanie [Neonatology. National guide. Brief edition]. Ed. N. N. Volodin. Moscow, GEOTAR-Media, 2013, 896 p.
39. Ogonyan V. R. Effektivnost' stomatologicheskoy dispanserizatsii detey, stradayushchikh detskim tserebral'nyim paralichom. Avtoreferat dissertatsii kandidata meditsinskikh nauk [The effectiveness of dental examinations for children suffering from cerebral palsy. Abstract of thesis of Candidate of Medical Sciences], Moscow, 2005, 21 p.
40. Osokin V. V., Astrakhan D. Kh., Golovina Zh. N. Detskiy tserebral'nyy paralich: meditsinskaya korrektsiya i psikhologo-pedagogicheskoe soprovozhdeniye [Cerebral palsy: medical correction and psychological and pedagogical support. Monograph]. Irkutsk: Irkutsk State University, 2010, 307 p.
41. Pelevin Yu. V., Nikolaenko V. I., Kudryashova O. V., Afanas'eva E. V., Lebedeva M. A., Badil V. A., Khomich M. M., Noskin L. A. Dinamicheskaya otsenka funktsional'nogo sostoyaniya sostoyaniya kardio-respiratornoy sistemy u detey s detskim tserebral'nyim paralichom [Dynamic assessment of the functional state of the cardio-respiratory system in children with cerebral palsy]. Pediatriya. Zhurnal im. G.N. Speranskogo [Journal "Pediatrics" named after G.N. Speransky], 2011, vol. 90, no. 5, pp. 82–87.
42. Prakhov A. V., Murashko E. V. Kliniko-elektrokardiograficheskie osobennosti tranzitnoy ishemii miokarda u novorozhdennykh, perenessikh gipoksiyu [Clinical electrocardiographic features of transient myocardial ischemia in newborns with hypoxia]. Pediatriya [Pediatrics], 1996, no. 1, pp. 38–41.
43. Pykhtina L. A. Formirovaniye zdorov'ya detey rannego vozrasta s zaderzhkoy nervno-psikhicheskogo razvitiya, vospityvayushchikhsya v sem'e i domakh rebenka, profilaktika i korrektsiya ego narusheniy. Avtoreferat dissertatsii doktora meditsinskikh nauk [The formation of the health of young children with delayed mental development, brought up in family and children's homes, prevention and correction of its violations. Abstract of thesis of Doctor of Medical Sciences]. Ivanovo, 2011, 40 p.
44. Rokitskiy M. R., Morozov V. I. Prichiny diskineziy zheludochno-kishechnogo trakta u novorozhdennykh i detey pervogo goda zhizni [Causes of gastrointestinal dyskinesia in newborns and babies in the first year of life]. Khirurgiya [Surgery], 1986, no. 8, pp. 14–17.
45. Semenov A. S., Zhiznevskiy B. L. Dal'neyshee izucheniye immunnogo statusa detey s tserebral'nymi paralichami [Further study of the immune status of children with cerebral palsy]. Organizatsionnye i klinicheskie problemy detskoy nevrologii i psikiatrii: tezisy dokladov [Organizational and clinical problem of pediatric neurology and psychiatry: abstracts]. Ed. K. A. Semenova, O. D. Sosyukalo. Moscow, Russomed, 1994, vol. I, pp. 258–260.
46. Semenova K. A., Mast'yukova E. M., Smuglin M. Ya. Klinika i reabilitatsionnaya terapiya detskikh tserebral'nykh paralichey [Clinical features and rehabilitation therapy of children's cerebral palsy]. Moscow, Kniga po Trebovaniyu [Book on Demand], 2013, 328 p.
47. Semenova K. A., Makhmudova N. M. Meditsinskaya reabilitatsiya i sotsial'naya adaptatsiya bol'nykh detskim tserebral'nyim paralichom [Medical rehabilitation and social adaptation of patients with cerebral palsy]. Rukovodstvo dlya vrachey [Guide for physicians], Tashkent, Meditsina UzSSR, 1979, 488 p.
48. Solodchuk O. N. Narusheniya sostoyaniya vegetativnoy nervnoy sistemy i ikh vliyaniye na kislootobrazuyushchuyu i dvigatel'nuyu funktsii pri khronicheskoy gastroduodenal'noy patologii u detey. Avtoreferat dissertatsii kandidata meditsinskikh nauk [Disorders of the state of the vegetative nervous system and their effect on the acid-forming and motor functions in chronic gastroduodenal pathology in children. Abstract of thesis of Candidate of Medical Sciences]. Ivanovo, 2003, 17 p.
49. Stepanov E. A. Gastroezofageal'naya refluksnaya bolezni' u detey [Gastroesophageal reflux disease in children]. Rossiyskiy zhurnal gastroente-rologii, gepatologii, koloproktologii [Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology], 1998, vol. 8, no. 1, pp. 88–90.
50. Tabolin V. A., Kotlukova N. P., Simonova L. V., Zhdanova L. I., Davydovskaya A. A., Levchenko E. G., Chernyavskaya N. A., Rad'kova E. V., Antonenko V. G., Solnichenko V. G., Il'ina N. O. Aktual'nye problemy perinatal'noy kardiologii [Actual problems of perinatal cardiology]. Pediatriya [Pediatrics], 2000, no. 5, pp. 13–18.

51. Titarenko N. Yu., Averkin A. V., Dvorovoy M. V., Semenova K.A. Novye podkhody k primeneniyu metoda dinamicheskoy propriotseptivnoy korraktsii v vosstanovitel'nom lechenii bol'nykh spasticheskoy diplegiiy [New approaches to the use of the method of dynamic proprioceptive correction in the rehabilitation treatment of patients with spastic diplegia]. *Vestnik vosstanovitel'noy meditsiny [Journal of Restorative Medicine & Rehabilitation]*, 2011, no. 6, pp. 24–31.
52. Fil'kina O. M., Chasha T. V., Samsonova T. V., Sotnikova N. Yu., Belikova M. E., Kudryashova A. V., Vorob'eva E. A., Dolotova N. V., Kocherova O. Yu., Pykhtina L. A., Shanina T. G., Bobrova E. A. Perinatal'nye porazheniya nervnoy sistemy i ikh posledstviya u detey: klinika, prognozirovaniye, diagnostika, profilaktika i korraktsiya, somaticheskoe zdorov'e [Perinatal lesions of the nervous system and their consequences in children: clinical picture, diagnosis, prediction, prevention and correction, somatic health]. Ivanovo, Publishing House "Ivanovo", 2007, 238 p.
53. Khavkin A. I. Funktsional'nye narusheniya zheludochno-kishechnogo trakta u detey rannego vozrasta [Functional disorders of the gastrointestinal tract in infants]. *Posobie dlya vrachey [A handbook for physicians]*. Moscow, 2000, 70 p.
54. Shlyk N. I., Sapozhnikova E. N., Kirillova T. G., Semenov V. S., Shlyk N. I. Tipologicheskie osobennosti funktsional'nogo sostoyaniya regulatorynykh sistem u shkol'nikov i yunyh sportstmenov (po dannym variabel'nosti serdechnogo ritma) [Typological features of functional status of regulatory systems among schoolchildren and young athletes (according to heart rate variability)]. *Fiziologiya cheloveka [Human Physiology]*, 2008, vol. 35, no. 6, pp. 1–9.
55. Yurko G. P., Veremkovich L. V., Silina O. V. Kriterii otsenki vliyaniya nekotorykh faktorov na organizm detey doshkol'nogo vozrasta. Gigienicheskie aspekty okhrany zdorov'ya detey i podrostkov [Criteria for evaluating the influence of some factors on organism of preschool children]. *Tezisy Vsesoyuznoy nauchnoy konferentsii "Gigienicheskie aspekty okhrany zdorov'ya detey i podrostkov"* [Abstracts of the All-Union Scientific Conference "Hygienic aspects of health care for children and adolescents"]. Moscow, 1984, pp. 11–12.
56. Andrew M. J., Parr J. R., Sullivan P. B. Feeding difficulties in children with cerebral palsy. *Arch. Dis. Child Educ. Pract.*, 2012, vol. 97, no. 6, pp. 222–229.
57. Araújo L. A., Silva L. R. Anthropometric assessment of patients with cerebral palsy: which curves are more appropriate? *J. Pediatr. (Rio J.)*, 2013, vol. 89, no. 3, pp. 307–314.
58. Beaino G., Khoshnood B., Kaminski M., Pierrat V., Marret S., Matis J., Ledésert B., Thiriez G., Fresson J., Rozé, J. C., Zupan-Simunek V., Arnaud, C., Burguet A., Larroque B., Bréart G., Ancel P. Y. Predictors of cerebral palsy in very preterm infants: the EPIPAGE prospective population-based cohort study. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 2010, vol. 52, no. 6, pp. 119–125.
59. Folkerth R. D. Periventricular leukomalacia: overview and recent findings. *Pediatr. Dev. Pathol.*, 2009, no. 1, pp. 3–13.
60. Fung E. B., Samson-Fang L., Stallings V. A., Conaway M., Liptak G., Henderson R. C., Worley G., O'Donnell M., Calvert R., Rosenbaum P., Chumlea W., Stevenson R. D. Feeding dysfunction is associated with poor growth and health status in children with cerebral palsy. *J. Am. Diet Assoc.*, 2002, vol. 102, no. 3, pp. 361–373.
61. Hemminki K., Sundquist Li X. K. High familial risks for cerebral palsy implicate partial heritable aetiology. *Paediatr. Perinat. Epidemiol.*, 2007, no. 3, pp. 35–41.
62. Kaur C., Ling E. A. Periventricular white matter damage in the hypoxic neonatal brain: role of microglial cells. *Prog Neurobiol.*, 2009, no. 4, pp. 64–80.
63. Krigger K. W. Cerebral Palsy: an overview. *Am. Fam. Physician*, 2006, vol. 73, no. 1, pp. 91–100.
64. Msall M. E., Limperopoulos C., Park J. J. Neuroimaging and cerebral palsy in children *Minerva Pediatr.*, 2009, vol. 61, no. 4, pp. 415–424.
65. Nelson K. B. The epidemiology of cerebral palsy in term infants. *Ment. Retard. Dev. Disabil. Res. Rev.*, 2002, vol. 8, p. 146.
66. Novak I., Hines M., Goldsmith S., Barclay R. Clinical prognostic messages from a systematic review on cerebral palsy. *Pediatrics*, 2012, vol. 130, no. 5, pp. 1285–1312.
67. Reddihough D. Cerebral palsy in childhood. *Aust. Fam. Physician*, 2011, vol. 40, no. 4, pp. 192–196.
68. Sakzewski L., Boyd R., Ziviani J. Clinimetric properties of participation measures for 5-to 13-year-old children with cerebral palsy: a systematic review. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 2007, vol. 49, pp. 232–240.
69. Strijbis E. M., Oudman I., van Essen P., MacLennan A. H. Cerebral palsy and the application of the international criteria for acute intrapartum hypoxia, *Obstet. Gynecol.*, 2006, vol. 107, no. 6, pp. 1357–1365.
70. Varni J. W., Burwinkle T. M., Berrin S. J., Sherman S. A., Artavia K., Malcarne V. L., Chambers H. G. The PedsQL in pediatric cerebral palsy: reliability, validity, and sensitivity of the Generic Core Scales and Cerebral Palsy Module *Development Med. and Child Neurology*, 2006, vol. 48, pp. 442–449.