

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОСТЕОПАТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ В ВОЗРАСТЕ ОТ 2,5 ДО 4,5 ЛЕТ С ДИЗАРТРИЕЙ

© И.А. Егорова¹, А.Д. Бучнов¹, Е.Р. Зинкевич²

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого», Великий Новгород, Россия;

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

Для цитирования: Егорова И.А., Бучнов А.Д., Зинкевич Е.Р. Эффективность остеопатического лечения детей в возрасте от 2,5 до 4,5 лет с дизартрией // Педиатр. – 2021. – Т. 12. – № 2. – С. 29–34. <https://doi.org/10.17816/PED12229-34>

Поступила: 04.02.2021

Одобрена: 26.03.2021

Принята к печати: 23.04.2021

Введение. В последние десятилетия в российской клинической медицине широкое распространение получили диагностические и терапевтические процедуры, относящиеся к классической ортопедии, мануальной медицине и остеопатии. Остеопатия расширяет возможности диагностики и лечения пациентов с различными заболеваниями благодаря тому, что ее методы обращены не к отдельным симптомам болезни, но к нарушениям системной организации физиологических функций организма, к установлению причинно-следственных связей между механическими повреждениями тканей человека и развитием последующих патологий. В настоящее время проблема изучения взаимосвязи показателей остеопатического статуса детей дошкольного возраста с перинатально обусловленными признаками дизартрии является актуальной для врачей-osteопатов.

Материалы и методы. На базе кафедры остеопатии новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого и института остеопатической медицины им. В.Л. Андрианова проводилось исследование, направленное на оценку клинко-физиологических показателей детей в возрасте от 2,5 до 4,5 лет с дизартрией и дальнейшее обоснование эффективности остеопатического лечения неблагоприятных функциональных нарушений отделов головного мозга, влияющих на устную речь. В работе использовался компьютерный электроэнцефалограф «Мицар», проводилась ультразвуковая доплерография сосудов головного мозга испытуемых с помощью прибора транскраниальной доплерографии ЕМЕ/Nicolet, а также ультразвуковое исследование шейного отдела позвоночника. Материалы, полученные в ходе исследования, подвергались математико-статистической обработке с помощью пакетов прикладных программ Statistica 6.0, применялись непараметрические (критерий Вилкоксона) и параметрические методы с использованием *t*-критерия Стьюдента для оценки достоверности различий, проводился корреляционный анализ для установления связи клинко-физиологических и остеопатических показателей у детей до и после лечения.

Результаты. Оценка клинко-физиологических показателей испытуемых позволила сделать вывод об эффективности остеопатического лечения.

Ключевые слова: остеопатия; дизартрия; остеопатический статус; доплерография; электроэнцефалография; ультразвуковая диагностика.

THE EFFECTIVENESS OF OSTEOPATHIC TREATMENT 2.5–4.5 YEAR-OLD CHILDREN WITH DYSPARTHRIA

© I.A. Egorova¹, A.D. Buchnov¹, E.R. Zinkevich²

¹ Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Velikiy Novgorod, Russia;

² St. Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

For citation: Egorova IA, Buchnov AD, Zinkevich ER. The effectiveness of osteopathic treatment 2.5–4.5 year-old children with dysarthria. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2021;12(2):29–34. <https://doi.org/10.17816/PED12229-34>

Received: 04.02.2021

Revised: 26.03.2021

Accepted: 23.04.2021

Background. In recent decades, diagnostic and therapeutic procedures related to classical orthopedics, manual medicine and osteopathy have become widespread in Russian clinical medicine. Osteopathy expands the possibilities of diagnosis and treatment of various diseases due to the fact that its methods are not addressed to individual symptoms of the disease, but to violations of the system organization of physiological functions of the body and to establishing cause-and-effect relationships between mechanical damage of human tissues and the development of subsequent pathologies. Currently, the problem of studying the relationship of indicators of the osteopathic status of preschool children having perinatal signs of dysarthria is relevant for osteopathic doctors.

Materials and methods. On the basis of the department of osteopathy of the Yaroslav-the-Wise Novgorod State University and the V.L. Andrianov Institute of the osteopathic medicine, a study was conducted aimed at assess-

ing the clinical and physiological parameters of children aged 2.5 to 4.5 years with dysarthria and further substantiating the effectiveness of osteopathic treatment of adverse functional disorders of the brain that affect oral speech. The work used a computer electroencephalograph Mizar. Ultrasound dopplerography of the brain vessels of the subjects using the transcranial dopplerography device EME/Nicolet as well as ultrasound examination of the cervical spine was performed. The materials obtained in the course of the study were subjected to mathematical and statistical processing using the Statistica 6.0 software package, nonparametric (Wilcoxon test) and parametric methods were used with applying the Student's *t*-test to assess the reliability of differences, and correlation analysis was performed to establish the relationship between clinical, physiological and osteopathic indicators in children before and after treatment. **Conclusions.** The results of the assessment of the clinical and physiological parameters of the subjects allowed us to infer that the osteopathic treatment was effective.

Keywords: osteopathy; dysarthria; osteopathic status; dopplerography; electroencephalography; ultrasound diagnostics.

ВВЕДЕНИЕ

Становление речи на этапе дошкольного детства — необходимый фактор для благополучной социальной адаптации и успешного обучения детей [8, 13]. В России в среднем 5–10 % детей дошкольного возраста имеют проблемы с речью, в некоторых странах эта цифра достигает 30 % [14].

Известно, что у 95,5 % детей дошкольного возраста речевые нарушения напрямую связаны с неврологической патологией: гипоксические поражения центральной нервной системы в неонатальном периоде могут непосредственно способствовать расстройствам формирования и развития речи [10]. Общеизвестно, что ведущую роль в генезе нарушений речевого развития играют нейробиологические факторы, в том числе раннее органическое повреждение центральной нервной системы в связи с перинатальной патологией, генетическая предрасположенность, социальное окружение ребенка, тяжелые заболевания в раннем возрасте [5]. В структуре перинатальных поражений центральной нервной системы 47 % случаев составляет гипоксически-ишемическое повреждение мозга [2].

Ряд авторов отмечают гендерные различия при нарушениях речи у детей, в частности, мужской пол выделяется как фактор риска развития речевой патологии [4, 8, 12].

Критическим для формирования речи считается возрастной период от 1 года до 4–5 лет, когда происходит образование прочных связей между речевыми зонами центральной нервной системы [5].

Степень тяжести последующих неврологических отклонений не всегда коррелирует с глубиной структурного дефекта, что не позволяет надежно прогнозировать исход поражения, в большей степени определяемый искажением формирования сложной структурно-функциональной организации в развивающемся головном мозге ребенка. В связи с чем в клинической практике для определения объема и оптимизации лечебных и реабилитационных мероприятий у новорожденных и детей раннего возраста для динамической оценки состояния

развивающегося головного мозга активно внедряются более доступные и мобильные способы обследования — изучение интенсивности мозгового кровотока и его биоэлектрической активности [11].

Доказана необходимость дополнения принятых алгоритмов оценки степени тяжести перинатального поражения головного мозга функциональными электроэнцефалографическими (ЭЭГ) критериями и тщательным сопоставлением клинической симптоматики, описанием неврологического статуса, использованием данных нейровизуализации и ЭЭГ-показателей для максимально надежного заключения о реальной тяжести перинатального церебрального поражения [9].

Эпилептиформные и локальные патологические изменения (с преобладанием в височных областях) на ЭЭГ чаще регистрируют у детей с тяжелыми нарушениями речи и органически обусловленной грубой задержкой психического развития по сравнению с детьми с негрубой темповой задержкой речевого развития на фоне нормального психического развития и отсутствия неврологического дефицита.

Нарушения речи представляют сложную медико-социальную и психолого-педагогическую проблему мультифакторного генеза, что обуславливает необходимость комплексного подхода при ее решении, применения возможностей различных научных подходов [7, 15].

В последние годы широкое распространение в клинической медицине получили диагностические и терапевтические приемы, входящие в набор классической ортопедии, мануальной медицины и остеопатии [4, 6]. Остеопатия прочно вошла в клиническую практику лечения целого ряда заболеваний не только ортопедической направленности, но и патологии, традиционно относимой к компетенции терапевтов и невропатологов [4, 12].

Эта область медицины успешно доказывает свою эффективность, в связи с чем состоялось внесение остеопатии в список медицинских специальностей Всемирной организации здравоохранения под названием «osteopathic медицина».

В последние годы возможность остеопатического лечения в России регламентирована рядом нормативных документов. Согласно приказу Минздрава РФ от 20.12.2012 № 1183н должность «врач-остеопат» включена в номенклатуру должностей специалистов с высшим медицинским образованием¹. Прием врача-остеопата (первичный, повторный) включен в перечень медицинских услуг (приказ Минздрава РФ от 28.10.2013 № 794н)².

Методы остеопатической диагностики и лечения ориентированы не на отдельные проявления и признаки болезни, а на нарушения системной организации физиологических функций организма, лежащих в основе снижения уровня здоровья и развития заболеваний, установление причинно-следственных связей между механическими повреждениями тканей ребенка и патологией, которая в результате развивается, с целью последующей коррекции [4].

В ранее проведенных исследованиях выявлена более высокая эффективность остеопатической диагностики и остеопатического лечения детей раннего возраста с дизартрией с признаками синдрома цервикальной недостаточности, нарушениями предречевого и задержкой речевого развития, заиканиями, расстройствами сна и синкопальными состояниями [3].

В исследованиях ряда авторов показано, что остеопатические нарушения краниосакральной системы представляются ключевыми в патобиомеханическом процессе, приводящем к нарушению речи. Доказано, что остеопатическая коррекция в комплексной терапии речевых нарушений у детей более эффективна, чем медикаментозная терапия [3, 4].

На базе кафедры остеопатии Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого и Института остеопатической медицины им. В.Л. Андрианова проведено исследование, цель которого состояла в оценке клинко-физиологических показателей детей в возрасте от 2,5 до 4,5 лет с дизартрией, в дальнейшем обосновании эффективности остеопатического лечения функциональных нарушений отделов головного мозга, влияющих на формирование устной речи.

¹ Приказ Министерства здравоохранения РФ от 20.12.2012 № 1183н «Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников». Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/499000607>. Дата обращения: 25.10.2020.

² Приказ Министерства здравоохранения РФ от 28.10.2013 № 794н «О внесении изменений в приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 27.12.2011 № 1664н “Об утверждении номенклатуры медицинских услуг”». Режим доступа: <http://base.garant.ru/70565198>. Дата обращения: 25.10.2020.

Задачи исследования:

1. Сравнить динамику остеопатического статуса детей в возрасте от 2,5 до 4,5 лет с дизартрией на фоне стандартного и остеопатического лечения.

2. Оценить динамику показателей инструментальных методов исследования [ультразвуковое исследование шейного отдела позвоночника (УЗИ), ультразвуковая доплерография сосудов головного мозга (УЗДГ), ЭЭГ головного мозга, в том числе с речевой нагрузкой] на фоне стандартного и остеопатического методов лечения детей в возрасте от 2,5 до 4,5 лет с дизартрией.

3. Исследовать взаимосвязь показателей остеопатического статуса с показателями инструментальных методов исследования перинатально обусловленных признаков дизартрии у детей в возрасте от 2,5 до 4,5 лет.

4. Дать рекомендации по использованию интегративного подхода специалистам при лечении детей в возрасте от 2,5 до 4,5 лет с дизартрией.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено комплексное клинко-инструментальное обследование 60 детей в возрасте от 2,5 до 4,5 лет, имевших признаки дизартрии, с использованием современных клинко-физиологических методов. В 100 % случаев при логопедическом обследовании были выявлены нарушения фонационного оформления речи. Это выражалось в голосовых и артикуляционно-фонетических дефектах: нечеткости и смазанности речи, трудности переключения со звука на звук, поиске артикуляционной позы. В 78 % обнаружены признаки нарушения коммуникативной функции речи, а в 67 % — познавательной функции.

Из числа обследованных выделены 2 группы детей: основная группа — 40 человек, получавшая остеопатическое лечение, и контрольная группа — 20 человек, лечившаяся стандартными методами.

Основные направления исследования включали оценку остеопатического статуса, оценку показателей мозговой гемодинамики, исследование функциональной активности головного мозга, сравнительную оценку эффективности остеопатического и стандартного лечения детей.

Использовали компьютерный электроэнцефалограф «МИЦАР», который регистрирует одновременно 16 каналов ЭЭГ. Проводили УЗДГ с помощью прибора транскраниальной доплерографии EME/Nicolet, ультразвуковую диагностику шейного отдела позвоночника. Оценку остеопатического статуса детей осуществляли по общепринятым методикам через осмотр и пальпацию анатомических структур краниосакральной, мышечно-скелетной

и висцеральной систем, в частности черепа, шейного и пояснично-крестцового отделов позвоночника [4].

Остеопатическое лечение детей основной группы проводили дифференцированно в зависимости от найденных биомеханических нарушений [1, 4, 7]. Остеопатическое лечение в течение 40 мин проводили 5 раз с интервалом в 1 нед.

Стандартное лечение детей контрольной группы строилось в соответствии с общепринятыми рекомендациями, включало в себя медикаментозную терапию (препараты ноотропного ряда, сосудорасширяющие и стимулирующие), витаминотерапию и логопедическую коррекцию [12].

Материалы, полученные в ходе настоящего исследования, подвергались математико-статистической обработке на ПЭВМ с помощью пакетов прикладных программ Statistica v. 6.0. Применялись непараметрические (критерий Вилкоксона) и параметрические методы оценки достоверности различий по *t*-критерию Стьюдента для выявления информативности показателей, полученных в исследуемых группах детей на фоне лечения. Корреляционный анализ позволил установить степень направленности связей клинико-физиологических и остеопатических показателей в группах детей до и после лечения.

РЕЗУЛЬТАТЫ

У детей с дизартрией до лечения в 67 % случаев выявлялись признаки компрессии левой височной кости (в 98 % случаев), затылочной кости (ЗК) (в 78 % случаев) и компрессии сфенобазиллярного синхондроза (в 67 % случаев). Внутрикостные повреждения ЗК в области канала подъязычного нерва и лобной кости встречались в 80 и 48 % случаев соответственно. Соматические дисфункции сегмента шейных позвонков C0–C1 у детей с дизартрией выявлялись в 87 % случаев.

По результатам оценки УЗДГ у детей с дизартрией были выявлены следующие особенности. В 100 % случаев определялись признаки умеренно выраженных позвоночных венозных сплетений, в 97 % случаев отмечались признаки венозной дисгемии левой яремной вены.

По данным ЭЭГ признаки нерегулярного α -ритма наблюдались в 58 % случаев, низкая активность θ -ритма — в 100 %, признаки локальных изменений медиобазальных структур в области левой височной доли — в 72 %. Умеренные диффузные изменения стволовых структур на диэнцефальном и мезенцефальном уровнях встречались в 68 и 38 % случаев соответственно.

По данным множественного корреляционно-го анализа показателей остеопатического статуса,

УЗДГ и ЭЭГ были выявлены следующие взаимосвязи. Признак компрессии ЗК был взаимосвязан с показателями левой височной кости по правой передней мозговой артерии (ПМА) ($r = -0,35$; $p < 0,05$) и по правой средней мозговой артерии (СМА) ($r = -0,30$; $p < 0,05$), с показателями умеренных диффузных изменений стволовых структур на диэнцефальном уровне ($r = 0,42$; $p < 0,05$) и локальных изменений медиобазальных структур в области левой височной доли ($r = 0,30$; $p < 0,05$).

Установлены взаимозависимости между признаком сужения позвоночной артерии (ПА) [коэффициент асимметрии (КА) $D > S$] и показателями выраженности компрессии ЗК ($r = -0,32$; $p < 0,05$) и частотой встречаемости внутрикостных повреждений ЗК в области подъязычного нерва ($r = -0,44$; $p < 0,05$), а также между показателем ПМА (транскраниальный уровень) (КА $D > S$) и показателем компрессии левой височной кости ($r = -0,52$; $p < 0,05$).

Применение программы остеопатического лечения способствовало полной нормализации показателей мозговой гемодинамики. Отмечалось уменьшение коэффициента асимметрии по ПМА (в 2,4 раза; $p < 0,01$), СМА (в 3,3 раза; $p < 0,001$), задней мозговой артерии (ЗМА) (в 1,7 раза; $p < 0,01$), а также по ПА (в 2,8 раза; $p < 0,01$) на транскраниальном уровне. Уменьшение коэффициента асимметрии по ПМА и СМА (в 2,7–3 раза; $p < 0,01$) отмечалось и при проведении теста с речевой нагрузкой.

После остеопатического лечения у детей основной группы отмечалось уменьшение признаков венозной дисгемии в левой яремной вене (в 19 раз; $p < 0,001$), а также уменьшение признаков выраженности позвоночных венозных сплетений (в 1,6 раза; $p < 0,01$) и практически полное отсутствие умеренно выраженных признаков венозной дисциркуляции, тогда как до лечения его величина составляла 90 %. В контрольной группе на фоне стандартного лечения существенных изменений в значениях указанных показателей не отмечалось.

По данным доплерографии на транскраниальном уровне после лечения у детей отмечались более высокие значения скорости кровотока по показателям ПМА и СМА как слева, так и справа. Превышение значений показателей ПМА и СМА слева, по сравнению с исходными данными, составило 4,3 % ($p < 0,001$) и 9,0 % ($p < 0,001$), справа — 6,0 % ($p < 0,001$) и 2,2 % ($p < 0,001$) соответственно. В контрольной группе на фоне стандартного лечения существенных изменений значений указанных показателей не отмечалось.

В результате ЭЭГ-исследования установлено, что в основной группе после лечения отмечалось увеличение количества пациентов с более регулярным α -ритмом (на 43 %; $p < 0,05$) и их уменьшение (в 1,5 раза; $p < 0,05$) с умеренными диффузными изменениями стволовых структур на мезенцефальном уровне. После лечения в основной группе отмечалось возрастание α -ритма (на 52,5 %; $p < 0,001$), а также уменьшение частоты встречаемости признаков умеренных диффузных изменений стволовых структур на диэнцефальном (на 65 %; $p < 0,001$) и мезенцефальном уровне (на 32,5 %; $p < 0,05$).

ВЫВОДЫ

1. В результате проведенного лечения было получено клиническое улучшение у всех пациентов, однако выявлена большая эффективность остеопатического лечения по сравнению со стандартным. Это проявляется в существенном улучшении значений основных показателей остеопатического статуса (увеличение частоты встречаемости признаков подвижность сфенобазиллярного синхондроза, подвижности затылочной кости, уменьшение частоты признаков повреждений затылочной кости).

2. Более высокую эффективность остеопатического лечения по сравнению со стандартным лечением детей с дизартрией подтверждает существенное улучшение показателей УДЗГ на всех исследуемых уровнях: уменьшение коэффициента асимметрии по СМА, ЗМА, ПА и ПМА на транскраниальном уровне и в вертебробазиллярном бассейне (в том числе при проведении проб с речевой нагрузкой); уменьшение признаков венозной дисгемии по яремным венам. В основной группе после лечения отмечается существенное увеличение показателя α -ритма и его частоты, улучшение показателей частоты встречаемости на ЭЭГ диффузных изменений стволовых структур на мезенцефальном уровне и признаков локальных изменений над глубокими структурами левой височной доли. В контрольной группе указанных положительных изменений показателей ЭЭГ после стандартного лечения не отмечается.

3. По результатам множественного корреляционного анализа показателей остеопатического статуса, УЗДГ и ЭЭГ определяются значимые взаимозависимости между признаками частоты встречаемости компрессии ЗК и показателями линейной скорости кровотока по правой ПМА и СМА, умеренных диффузных изменений стволовых структур на диэнцефальном уровне, локальных изменений медиобазальных структур в области левой височной доли, а также признаком ПА (КА D>S). Установлены взаимозависимости между показателями ча-

стоты встречаемости внутрикостных повреждений ЗК в области подъязычного нерва и компрессии левой височной кости с показателем ПМА (транскраниальный уровень) (КА D>S).

4. Для повышения эффективности профилактических и лечебно-реабилитационных мероприятий в отношении детей с дизартрией целесообразно использовать интегративный подход с применением методик остеопатического тестирования для диагностики и восстановительного лечения, а коррекцию состояния детей осуществлять на фоне инструментальных высокоинформативных методов (УДЗГ и ЭЭГ, в том числе с речевой нагрузкой).

ЛИТЕРАТУРА

1. Анатомия и физиология костей черепа, кинетические дисфункции сфено-базиллярного синхондроза, клиническая практика. Часть 3 / под ред. И.А. Егоровой. – СПб.: СПбМАПО, 2014. – 206 с. [Egorova IA, editor. *Anatomiya i fiziologiya kostei cherepa, kineticheskie disfunktsii sfeno-bazilyarnogo sinkhondroza, klinicheskaya praktika*. Ch. 3. Saint Petersburg: SPBMAPO, 2014. 206 p. (In Russ.)]
2. Белоусова М.В., Уткузова М.А., Гамирова Р.Г., Прусаков В.Ф. Перинатальные факторы в генезе речевых нарушений у детей // Практическая медицина. – 2013. – № 1. – С. 117–120. [Belousova MV, Utukzova MA, Gamirova RG, Prusakov VF. Perinatal factors in the genesis speech disorders in children. *Practical medicine*. 2013;(1):117-120. (In Russ.)]
3. Дудин А.В., Туева И.Д., Белаш В.О. Оценка эффективности остеопатических методов коррекции в комплексной терапии псевдобульбарной дизартрии у детей дошкольного возраста // Российский остеопатический журнал. – 2017. – № 1–2. – С. 53–60. [Dudin AV, Tueva ID, Belash VO. Evaluation of the Effectiveness of Osteopathic Methods of Correction in Combined Therapy of Pseudobulbar Dysarthria in Children of Preschool Age. *Russian Osteopathic Journal*. 2017;(1-2): 53-60. (In Russ.)]
4. Егорова И.А. Остеопатия в акушерстве и педиатрии с семиотикой: учебник для медицинских вузов. – СПб.: ХОКА, 2021. – 360 с. [Egorova IA. *Osteopatiya v akusherstve i pediatrii s semiotikoi: uchebnik dlya meditsinskikh vuzov*. Saint Petersburg: KHOCA, 2021. 360 p.]
5. Заваденко Н.Н. Нарушения развития речи при неврологических заболеваниях у детей // Педиатрия. Приложение к журналу «Consilium Medicum». – 2019. – № 1. – С. 101–107. [Zavadenko NN. Speech disorders in children with neurological diseases. *Pediatrics. Consilium Medicum*. 2019;(1):101-107. (In Russ.)]
6. Капитан Т.В. Пропедевтика детских болезней с уходом за детьми. 3-е изд., доп. М.: МЕДпресс-информ,

2006. 704 с. [Kapitan TV. Propedevtika detskikh boleznei s ukhodom za det'mi. 3-e izd., dop. Moscow: MEDpress-inform, 2006. 704 p.]
7. Кузнецова Е.Л., Дульцев Л.А., Сафин Э.В. Соматические дисфункции у детей с задержкой речи // Российский остеопатический журнал. – 2017. – № 3–4. – С. 61–65. [Kuznetsova EL, Dultsev LA, Safin EV. Somaticheskie disfunktsii u detei s zaderzhkoi rechi. *Russian Osteopathic Journal*. 2017;(3-4):61-65. (In Russ.)] <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2017-3-4-61-65>
 8. Ларькина Е.В. Клинико-нейропсихологическая характеристика вариантов задержки речевого развития у детей дошкольного возраста и оптимизация тактики ведения: дис. ... канд. мед. наук. – Нижний Новгород, 2015. – 197 с. [Lar'kina EV. Kliniko-neiropsikhologicheskaya kharakteristika variantov zaderzhki rechevogo razvitiya u detei doshkol'nogo vozrasta i optimizatsiya taktiki vedeniya [dissertation]. Nizhnii Novgorod, 2015. 197 p. (In Russ.)]
 9. Морозова Е.А. Клиническая эволюция перинатальной патологии мозга: автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Казань, 2012. – 54 с. [Morozova EA. Klinicheskaya ehvolyutsiya perinatal'noi patologii mozga [dissertation]. Kazan', 2012. 54 p. (In Russ.)]
 10. Ранняя диагностика нарушений развития речи. Особенности речевого развития детей с последствиями перинатальной патологии нервной системы / под ред. Н.Н. Володина, В.М. Шкловского. – М.: Российская ассоциация специалистов перинатальной медицины, Союз педиатрии России, 2015. – 35 с. [Volodin NN, Shklovskii VM, editors. Rannaya diagnostika narushenii razvitiya rechi. Osobennosti rechevogo razvitiya detei s posledstviyami perinatal'noi patologii nervnoi sistemy. Moscow: Rossiiskaya assotsiatsiya spetsialistov perinatal'noi meditsiny, Soyuz pediatrii Rossii, 2015. 35 p. (In Russ.)]
 11. Рогаткин С.О. Диагностика, профилактика и лечение перинатальных постгипоксических поражений центральной нервной системы у новорожденных и детей раннего возраста: дис. ... докт. мед. наук. – Москва, 2012. – 284 с. [Rogatkin SO. Diagnostika, profilaktika i lechenie perinatal'nykh postgipoksicheskikh porazhenii tsentral'noi nervnoi sistemy u novorozhdenykh i detei rannego vozrasta [dissertation]. Moscow, 2012. 284 p. (In Russ.)]
 12. Скоромец А.А., Семичева И.А., Фомина Т.В. Неврологическое сопровождение и медикаментозная коррекция у детей с нарушениями речи // Врач. – 2011. – № 1. – С. 40–44. [Skoromets AA, Semicheva IA, Fomina TV. Neurological accompaniment and drug correction of childhood speech disorders. *The Doctor*. 2011;(1):40-44. (In Russ.)]
 13. Урлапова Е.В., Мухамедьяров Д.А., Мерзляков Е.Л., Поливарова З.В. Остеопатическое лечение детей с недоразвитием речи. Российский остеопатический журнал. – 2012. – № 3–4. – С. 38–42. [Urlapova EV, Mukhamed'yarov DA, Merzlyakov EL, Polivara ZV. Osteopathic treatment of children with underdevelopment of speech. *Russian Osteopathic Journal*. 2012;(3-4):38-42. (In Russ.)]
 14. Eicher JD, Powers NR, Miller LL, et al. Characterization of the DYX2 locus on chromosome 6p22 with reading disability, language impairment, and IQ. *Hum Genet*. 2014;133(7):869-881. <https://doi.org/10.1007/s00439-014-1427-3>
 15. Sutherland WG. Osteopathie dans le champ cranien. Paris: Ed. Sully, 2002. 333 p.

◆ Информация об авторах

Ирина Анатольевна Егорова — д-р мед. наук, профессор, кафедра остеопатии. ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого», Великий Новгород, Россия. E-mail: egorova_osteo@mail.ru.

Александр Дмитриевич Бучнов — д-р мед. наук, профессор, кафедра остеопатии. ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого», Великий Новгород, Россия. E-mail: okean50@mail.ru.

Елена Романовна Зинкевич — д-р пед. наук, профессор, кафедра общей и прикладной психологии с курсами медико-биологических дисциплин и педагогики. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет», Санкт-Петербург, Россия. E-mail: lenazinkevich@mail.ru.

◆ Information about the authors

Irina A. Egorova — MD, PhD, Dr. Sci. (Med.), Professor, Department of Osteopathy. Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Velikiy Novgorod, Russia. E-mail: egorova_osteo@mail.ru.

Alexandr D. Buchnov — MD, PhD, Dr. Sci. (Med.), Professor, Department of Osteopathy. Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Velikiy Novgorod, Russia. E-mail: okean50@mail.ru.

Elena R. Zinkevich — MD, PhD, Dr. Sci. (Ped.), Professor, Department of General and Applied Psychology with Courses in Biomedical Disciplines and Pedagogy. St. Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia. E-mail: lenazinkevich@mail.ru.