

Матвиенко В.В.¹, Бучнов А.Д.², Егорова И.А.²

Остеопатический статус и функциональное состояние организма школьников до и после остеопатической коррекции

¹Филиал № 2 ФГБУ "3 Центральный военный клинический госпиталь им. А.А. Вишневого Минобороны России", Москва, ул. Левобережная, 5; ²ГБОУ ВПО "Новгородский государственный университет им. Я. Мудрого", 173003, Великий Новгород, ул. Большая Петербургская, 41

Для корреспонденции: Матвиенко Виктор Викторович, matvv1@yandex.ru

Представлены результаты изучения влияния остеопатической коррекции на функциональное состояние организма подростков-школьников. Всего обследовано 17 подростков (7 мальчиков и 10 девочек) в возрасте 10,1±0,7 года. Анализ результатов показал существенное снижение у них функционального состояния ЦНС. Установлены значимые взаимосвязи показателей остеопатического статуса и функционального состояния организма обследованных подростков. Отмечена высокая эффективность остеопатической коррекции функциональных нарушений, значимость остеопатических показателей в диагностике состояния и выборе оптимальных программ оздоровления. Полученные результаты дают основание рекомендовать применение методов остеопатической диагностики и коррекции функционального состояния организма для повышения эффективности реабилитационных мероприятий при функциональных нарушениях у подростков.

Ключевые слова: функциональное состояние; остеопатическая диагностика и коррекция.

Для цитирования: Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2015; 14 (4): 4—7.

Matvienko V.V.¹, Buchnov A.D.², Egorova I.A.²

THE OSTEOPATHIC STATUS AND THE FUNCTIONAL STATES OF THE SCHOOLCHILDREN BEFORE AND AFTER THE OSTEOPATHIC CORRECTION

¹Federal state budgetary facility "A.A. Vishnevsky Third Central Military Clinical Hospital", Branch No 2, Russian Ministry of Defense, ul. Levoberezhnaya, 5, Moscow; ²State budgetary educational institution of higher professional education "Ya. Mudry Novgorod State University", ul. Bol'shaya Peterburgskaya, 41, Veliky Novgorod, Russia, 173003

This paper reports the results of the study designed to elucidate the influence of the osteopathic correction on the functional state of the organism of the schoolchildren. A total of 17 adolescents (17 boys and 10 girls) at the mean age of 10.1±0.7 years were available for the examination. The analysis of the data obtained has demonstrated the significant impairment of the functional state of the central nervous system in all these patients. Moreover, the close relationship was documented between the characteristics of the osteopathic state and the functional state of the organism at large. The study revealed the high effectiveness of the osteopathic correction as a tool for the treatment of functional disorders and the diagnostic value of osteopathic parameters. It is concluded that these advantages of the method can be employed for the choice of the optimal modalities for osteopathic diagnostics and health promotion programs. The results of the study give ground to recommend the methods of osteopathic diagnostics and correction of the general functional state for the enhancement of the effectiveness of the rehabilitative treatment in the adolescents presenting with functional disorders.

Key words: functional state, osteopathic diagnostics and correction.

For citation: Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya. 2015; 14 (4): 4—7. (in Russian)

For correspondence: Matvienko Victor, matvv1@yandex.ru

Received 16.03.15

Введение

Проблема охраны здоровья подростков-школьников представляет большой научный интерес. В силу анатомо-физиологических особенностей, характерных для подросткового периода, в этом возрасте организм является наиболее уязвимым и незащищенным от воздействия средовых факторов [1]. По данным многочисленных отечественных и зарубежных авторов [2—5], среди подростков увеличивается число хронических заболеваний, несмотря на наличие методов адекватного лечения. Возросла частота заболеваний эндокринной системы, органов пищеварения, опорно-двигательного аппарата, врожденных аномалий, психических расстройств

[6, 7]. Психомоторное развитие подростка принадлежит к числу наиболее значимых в современной общей и специальной детской психологии и медицине. Поэтому его состояние оценивается именно по показателю психомоторного развития во взаимосвязи с другими психофизиологическими функциями и параметрами функционального статуса организма [8]. По этой причине проблемы охраны здоровья подростков применительно к исследованию особенностей связи функционального состояния их организма с остеопатическим статусом являются своевременными и актуальными.

Цель исследования — оценка взаимосвязи функционального состояния организма и остеопатическо-

го статуса подростков-школьников до и после остеопатического лечения.

Задачи исследования:

- по данным анамнеза изучить особенности родов у матерей, развития детей и характер жалоб на состояние здоровья;
- оценить функциональный статус организма (ЦНС, психическое состояние, кардиореспираторная система) школьников;
- оценить остеопатический статус школьников;
- исследовать особенности кардиореспираторной системы организма и внутреннюю структуру остеопатического статуса школьников после остеопатического лечения;
- с помощью методов многомерной статистики оценить взаимосвязь показателей остеопатического статуса и функционального состояния организма и показать их значимость в оценке состояния школьников.

Материалы и методы

По результатам комплексного обследования 17 подростков (7 мальчиков и 10 девочек) в возрасте $10,1 \pm 0,7$ года проведена оценка взаимосвязи функционального состояния организма и остеопатического статуса подростков-школьников до и после остеопатического лечения.

Все обследуемые были практически здоровы, т. е. имели незначительные функциональные нарушения со стороны различных органов и систем организма, которые не оказывали существенного влияния на их повседневную трудоспособность, в частности на обучение в школе.

Исследование соответствовало этическим стандартам комитетов по биомедицинской этике, разработанным в соответствии с Хельсинкской декларацией с поправками от 2000 г. и "Правилами клинической практики в РФ" от 1993 г. Все наблюдаемые были подробно информированы о проводимом исследовании, его целях и безопасности.

Психофизиологическое тестирование школьников проведено с помощью аппаратно-программного психодиагностического комплекса "Мультитсихометр" [9]. Определяли показатели психического состояния по цветовому тесту Люшера и функциональное состояние ЦНС по значениям показателей психомоторных реакций (теппинг-тест, баланс нервных процессов в коре головного мозга и функциональная подвижность нервных процессов). При этом стеновые оценки рассматривали следующим образом: 5,5—6,0 — средние, от 5,0 до 4,0 — ниже средних, менее 4,0 — низкие, более 6,0 — высокие.

Количественными оценочными показателями теста Люшера являлись вегетативный коэффициент (ВК) и суммарное отклонение от аутогенной нормы (ОАН). Известно, что ВК объективизирует оценку активности психической деятельности, а ОАН — эмоционального напряжения как реакции на сложную ситуацию, в том числе на межличностный конфликт. Также вычисляли интерпретационные коэффициенты: работоспособность, усталость и тревожность.

Функциональное состояние кардиореспираторной системы оценивали с помощью простых общедоступных методов определения частоты сердечных сокращений (ЧСС), систолического артериального давления (САД), диастолического артериального давления (ДАД), пульсового давления (ПД), частоты дыханий в 1 мин (ЧД) и вегетативного индекса Кердо (ВИК). Расчет осуществляли по формуле:

$$\text{ВИК} = (1 - \text{ДАД}/\text{ЧСС}) \cdot 100.$$

Отрицательные значения ВИК свидетельствовали об относительном преобладании парасимпатических, а положительные — симпатических влияний на сердце, нулевые — об их уравниваемости.

Остеопатическое обследование включало оценку состояния мышечно-скелетной, краниосакральной и висцеральной систем по общепринятым схемам. Проводили функциональные тесты. При оценке краниосакральной системы в качестве главного критерия применяли тест RAF (ритм, амплитуда и сила подвижности краниосакральной системы). В висцеральном обследовании при пальпаторной оценке отмечали ограничение макро- и микроподвижности внутренних органов [10—12].

При исследовании краниосакральной системы:

- проводили оценку внутренних барьеров (тестирование краниального ритмического импульса (КРИ) со стороны черепа и крестца: оценка ритма, амплитуды, силы и синхронности их движения), состояния мембран взаимного натяжения (МВН);
- определяли внешние барьеры, ограничивающие подвижность краниосакрального механизма (КСМ): крестцово-подвздошное сочленение (КПС), L_v-S_1 , C_0-C_1 , другие фасциальные и структурные ограничения;
- интегрально оценивали функциональное состояние массы мозга;
- в завершение проводили тест синхронности работы 4 диафрагм: черепа (палатки мозжечка), верхней грудной апертуры, таза, торакоабдоминальной. При необходимости применяли методики локального тестирования швов и внутрикостных повреждений костей черепа. В заключение проводили уравнивание всего КСМ.

Сравнительную оценку анализируемых показателей кардиореспираторной системы организма и остеопатического статуса школьников осуществляли до лечения и через 3 мес после остеопатического лечения. Остеопатические процедуры проводили не более 1 раза в 1—2 нед продолжительностью 40 мин.

Массивы данных обрабатывали на персональном компьютере типа IBM PC/AT с помощью пакетов прикладных программ Statistica 6.0. Применяли:

- параметрический метод оценки достоверности различий с целью выявления информативности показателей в исследуемых группах школьников;
- корреляционный анализ для установления степени тесноты и направленности связи психофизиологических и остеопатических показателей у школьников разного пола;
- факторный анализ (главные компоненты) для оценки внутренней структуры остеопатического статуса в группах школьников разного пола.

Результаты и обсуждение

Наиболее распространенными факторами риска развития соматических дисфункций у школьников являлись патология беременности, патология родов и эмоциональный стресс матери (в 80% случаев), реже — ее физические нагрузки, хронические заболевания, а также неблагоприятный климат (40—60%). С помощью множественного корреляционного анализа установлено, что указанные факторы риска (патология родов и беременности и эмоциональный стресс) тесно связаны ($r = 0,5—0,8$; $p < 0,05$) с показателями силы и ритма КСМ.

Функциональное состояние ЦНС у школьников существенно снижено. Значения основных показателей теста Люшера у школьников согласно нормативным оценкам оценивали как ниже средних (работоспособность), средние (усталость и тревожность) и выше средних (ОАН и ВК).

Об этом свидетельствовали также низкие значения показателей пропускной способности и предельной скорости поступающей зрительной информации; ниже средних значения показателей скорости формирования навыка выполнения новых задач; высокие значения показателя импульсивности; низкие значения показателя функционального состояния двигательного анализатора.

Аналогично этому значения показателей уравновешенности (баланс) нервных процессов в коре головного мозга у школьников оценивали как низкие (стабильность и тренд по возбуждению), ниже средних (точность) и выше средних (возбуждение). Это позволяет охарактеризовать школьников как лиц с низкой стабильностью действий, низкой уравновешенностью концентрации и устойчивости внимания, преобладанием процессов возбуждения, низким уровнем развития способности к предвосхищению положения объекта в пространстве на основе зрительной информации.

Показатели психомоторики у школьников свидетельствовали о низком объеме простой зрительно-моторной реакции (высокие значения времени латентной реакции) и низком уровне концентрации и устойчивости внимания (низкие значения показателя стабильности).

Выявлена взаимосвязь показателей психического состояния и половых особенностей детей. У девочек по сравнению с мальчиками отмечены более высокие значения показателей работоспособности (в 1,6 раза; $p < 0,05$) и более низкие значения показателей усталости и тревожности (в 2 раза; $p < 0,05$), а также показателя ОАН (в 1,8 раза; $p < 0,05$).

По результатам исследований у школьников разного пола выявлены различия в функциональном состоянии двигательного анализатора и ЦНС. При этом значения анализируемых показателей (стабильность, импульсивность и тренд по возбуждению) были лучше у девочек, чем у мальчиков. Это свидетельствовало о большей стабильности действий, уравновешенности концентрации и устойчивости внимания, большей функциональной подвижности нервных процессов в коре головного мозга у девочек. Значения показателя лабильности в теппинг-тесте также указы-

вали на большую функциональную подвижность коркового звена двигательного анализатора у них.

Признаки остеопатических дисфункций чаще встречались у мальчиков, чем у девочек. Остеопатические признаки ограничения подвижности палатки мозжечка у мальчиков обнаруживали в 1,3 раза чаще, чем у девочек, а признаки дисфункции окципито-мастоидального, коронарного и сагиттального швов — в 2,3 ($p < 0,05$), 1,8 ($p < 0,05$) и 6 раз ($p < 0,05$) соответственно.

Установлены значимые взаимосвязи показателей остеопатического статуса и функционального состояния организма школьников. По результатам множественного корреляционного анализа выявлены значимые взаимосвязи показателей остеопатического статуса и функционального состояния организма школьников. Ведущими элементами корреляционной плеяды выступали показатели ритма, амплитуды и силы КСМ. Они были связаны с особенностями поведения школьников (несанкционированные пропуски уроков), уровнем уравновешенности (балансом) нервных процессов в коре головного мозга (ритм КСМ), дисфункциями коронарного и сагиттального швов (амплитуда и сила КСМ), уровнем концентрации и устойчивости внимания (сила КСМ), показателями психического состояния (работоспособность, усталость, ОАН) (сила КСМ), а также с рядом факторов риска развития соматических дисфункций, таких как патология родов, патология беременности и эмоциональный стресс у матери (сила и ритм КСМ). Показатели психического состояния (усталость, работоспособность, ОАН) средними корреляционными связями ($r = 0,5—0,6$; $p < 0,05$) были связаны с остеопатическим показателем силы КСМ.

Показатели функционального состояния ЦНС (баланс нервных процессов, уровень концентрации и устойчивости внимания) средними корреляционными связями ($r = 0,6$; $p < 0,05$) были связаны с остеопатическими показателями ритма и силы КСМ.

В оценке внутренней структуры функционального состояния организма наибольший удельный вес имеют показатели КСМ — ритм, амплитуда и сила. По результатам факторного анализа (главные компоненты) установлено, что у школьников в оценке внутренней структуры функционального состояния организма наибольший удельный вес имели показатели остеопатического статуса — ритм, амплитуда и сила КСМ и связанные с ними показатели психического состояния (усталость, тревожность и ОАН в тесте Люшера). На их долю приходилось около 24,3%, что свидетельствует о высокой значимости КСМ в оптимальном функционировании организма школьников. Велика также значимость другого показателя остеопатического статуса, характеризующего выраженность дисфункции диафрагм (13,9%). На долю показателя функциональной подвижности нервных процессов в коре головного мозга в структуре функционального состояния организма школьников приходилось 12,3%. Удельный вес показателей функционального состояния двигательного анализатора и баланса нервных процессов в коре головного мозга составлял соответственно 10,6 и 9,2%.

Остеопатическое лечение способствовало существенному увеличению значений показателей КСМ.

По результатам исследований установлено, что после остеопатического лечения школьников по сравнению с исходными данными отмечено увеличение значений показателей КСМ: ритма (на 22,7%; $p < 0,05$), амплитуды и силы (в 1,5 — 1,6 раза; $p < 0,05$). При этом у мальчиков увеличение ритма и амплитуды было на 20—30% больше, чем у девочек. Повышение значений показателя силы КСМ в исследуемых группах после остеопатического лечения составляло 18,8% ($p < 0,05$) и 11,1% ($p < 0,05$) соответственно.

На фоне остеопатического лечения отмечена благоприятная динамика гемодинамических показателей. После остеопатического лечения по сравнению с исходными данными у школьников выявлена благоприятная динамика гемодинамических показателей: увеличение САД (на 5,3%; $p < 0,05$), ПД (на 12,3%; $p < 0,05$) и существенное уменьшение (в 1,3 раза; $p < 0,05$) симпатикотонии. Указанные благоприятные изменения после остеопатического лечения школьников были обусловлены нормализацией показателей у девочек: увеличением значений показателей САД (на 7,9%; $p < 0,05$), ДАД (на 5,6%; $p < 0,05$) и уменьшением значений ВИК (в 1,5 раза; $p < 0,05$).

Выводы

1. Функциональное состояние ЦНС у школьников существенно снижено. Выявлена взаимосвязь показателей психического состояния и половых особенностей детей.

2. Обнаружены существенные различия в величине значений показателей КСМ между мальчиками и девочками. Более высокие значения показателей КСМ (ритма, амплитуды и силы) отмечены у девочек. Признаки остеопатических дисфункций кранио-сакральной системы и структуральных дисфункций чаще встречались у мальчиков, чем у девочек.

3. Установлены значимые взаимосвязи показателей остеопатического статуса и функционального состояния организма школьников. При оценке внутренней структуры функционального состояния организма наибольший удельный вес имели показатели КСМ — ритм, амплитуда и сила.

4. Остеопатическое лечение способствовало существенному увеличению значений показателей КСМ. На фоне такого лечения отмечена благоприятная динамика гемодинамических показателей.

Совокупность проведенных исследований позволяет сделать заключение о высокой эффективности остеопатической коррекции функциональных нарушений у школьников, значимости остеопатических показателей в диагностике состояния и выборе оптимальных программ оздоровления подростков. Необходимо дальнейшее исследование по изучению эффективности остеопатической коррекции низкого уровня функционального состояния ЦНС у школьников.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кучма В.Р. Методы оценки качества жизни школьников. М.; 2006: 112.
2. Александрова Л.В. Проблемы формирования здорового образа жизни школьников. В кн.: *Материалы Международного конгресса "Здоровье, обучение, воспитание детей и молодежи в XXI веке"*. М.: Издатель НИЦД РАМН; 2004; т. 1: 56—8.

3. Цамерян А.П. Мероприятия по профилактике и лечению миопии в образе жизни школьников. В кн.: *Профессиональное гигиеническое обучение. Формирование здорового образа жизни детей, подростков и молодежи: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием*. М.: Издательство Научного центра здоровья детей РАМН; 2006: 82.
4. Eiser C., Mohay H., Morse R. The measurement of quality of life in young children. *Child: Care, Hlth Dev.* 2000; 5: 401—14.
5. Neinstein L., Coupey S., Zeltzer L. *Chronic Illness in the Adolescent*. Lippincott Williams & Wilkins; 2001: 1511—31.
6. Кучма В.Р. Медико-биологические и психосоциальные аспекты адаптации школьников к условиям их жизнедеятельности. В кн.: *Сборник материалов XIV (LXXVII) сессии общего собрания Российской академии медицинских наук, посвященной 60-летию Академии медицинских наук (Москва, 9—11 декабря, 2004 г.)*. М.; 2005: 174—9.
7. Супрун С.В. Комплексная медико-социальная характеристика состояния здоровья подростков (по материалам Астраханской области): Дисс. ... канд. мед. наук. М.; 2006.
8. Коренкова Н.Е. *Психомоторика в структуре интегральной индивидуальности человека. Период ранней юности: Дисс. ... канд. психол. наук*. М.; 2000.
9. Аппаратно-программный комплекс "Мультипсихометр" www.multipsychemetr.ru.
10. Егорова И.А. Соматические дисфункции у детей раннего возраста (диагностика и восстановительное лечение): Дисс. ... д-ра мед. наук. СПб.; 2008.
11. Frymann V.M. *Legacy of Osteopathy to Children*. Chicago: JAOA; 1998.
12. Sutherland W.G. *Osteopathie dans le champ cralien*. Paris: Ed. Sully; 2002.

REFERENCES

1. Kuchma V.R. *Methods of Assessing the Quality of Life of Students. [Metody otsenki kachestva zhizni shkol'nikov]*. Moscow; 2006. (in Russian)
2. Alexandrova L.V. Problems of constitution of pupils' healthy style of life. In: *Papers of international congress "Health, Education, Upbringing of Children and Young People in the XXI Century"*. [Materialy Mezhdunarodnogo kongressa zdorov'e, obuchenie, vospitanie detey i molodezhi v XXI veke]. Moscow: NCZD RAMN; 2004; vol. 1: 56—8. (in Russian)
3. Tsameryan A.P. Actions for prevention and treatment of a miopiya in a way of life of school students. In: *Vocational Hygienic Education. Health, Education, Upbringing of Children and Young People: Materials of the All-Russian scientific and practical conference with the international participation. [Professional'noe gigienicheskoe obuchenie. Formirovanie zdorovogo obraza zhizni detey, podrostkov i molodezhi: Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem]*. Moscow: Izdatel'stvo Nauchnogo tsentra zdorov'ya detey RAMN; 2006: 82. (in Russian)
4. Eiser C., Mohay H., Morse R. The measurement of quality of life in young children. *Child: Care, Hlth Dev.* 2000; 5: 401—14.
5. Neinstein L., Coupey S., Zeltzer L. *Chronic Illness in the Adolescent*. Lippincott Williams & Wilkins; 2001: 1511—31.
6. Kuchma V.R. Biomedical and psychosocial aspects of adaptation of students to the conditions of their life. In: *The collection of materials XIV (LXXVII) of Session of general meeting of the Russian Academy of medical sciences devoted to the 60 anniversary of Academy of medical sciences (Moscow, 9—11.12.2004)*. [Sbornik materialov XIV (LXXVII) sessii obshchego sobraniya Rossiyskoy akademii meditsinskikh nauk (Moskva, 9—11 dekabrya, 2004 g.)]. Moscow; 2005: 174—9. (in Russian)
7. Suprun S.V. *Complex Medical-social Characteristics of the State of Health by Teenagers (on the Basis of a Research in Astrachan' Region)*: Diss. Moscow; 2006. (in Russian)
8. Korenkova N.E. *Psychomotor System in the Structure of the Integral Human Individuality. The Period of Adolescence: Diss.* Moscow; 2000. (in Russian)
9. Complex of programs and equipment "Multipsychometer" www.multipsychemetr.ru. (in Russian)
10. Egorova I.A. *Somatic Dysfunctions by Children (Diagnostics and Rehabilitation Treatment)*: Diss. St. Petersburg; 2008. (in Russian)
11. Frymann V.M. *Legacy of Osteopathy to Children*. Chicago: JAOA; 1998.
12. Sutherland W.G. *Osteopathie dans le champ cralien*. Paris: Ed. Sully; 2002.

Поступила 16.03.15