

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Егорова И.А.<sup>1,2</sup>, Бучнов А.Д.<sup>1,2</sup>, Буйнов Л.Г.<sup>3</sup>, Плахов Н.Н.<sup>3</sup>, Усачёв В.И.<sup>2</sup>, Михайлова Е.С.<sup>1,2</sup>, Сорокина Л.А.<sup>2</sup>**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОСТЕОПАТИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ  
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОВ  
ПРИ ПОВЫШЕННЫХ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫХ НАГРУЗКАХ**<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого», 173003, Великий Новгород;<sup>2</sup>Общество с ограниченной ответственностью «Институт остеопатической медицины имени В.Л. Андрианова», 192102, Санкт-Петербург;<sup>3</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена», 191186, Санкт-Петербург

**Введение.** Социальные перемены, происходящие в стране на протяжении последних 25 лет, негативным образом повлияли на состояние здоровья граждан, преимущественно подрастающего поколения. Это выражается в росте морфофункциональных отклонений, общей заболеваемости подростков, ухудшении психосоматического здоровья молодежи в результате высокого компенсаторно-приспособительного напряжения вплоть до нервных срывов.

**Цель** – оценить эффективность коррекции функционального состояния организма студентов посредством остеопатического воздействия при повышенных психоэмоциональных нагрузках в период экзаменационной сессии.

**Материал и методы.** В качестве испытуемых выступили 15 практически здоровых студенток педагогического вуза в возрасте  $22,4 \pm 0,7$  года, находящихся в условиях повышенного психоэмоционального напряжения в период экзаменационной сессии. Оценивались изменения показателей остеопатического статуса и функционального состояния центральной нервной системы студенток непосредственно до остеопатической коррекции, сразу после воздействия, а также через 3 нед после него.

**Результаты.** Установлено, что остеопатическая коррекция способствовала существенному улучшению у студенток: значений показателей функциональной подвижности нервных процессов в коре головного мозга; психического состояния по нозологическим и синдромологическим шкалам; показателей остеопатического статуса.

**Заключение.** Однократная остеопатическая коррекция приводит к оптимизации психического статуса, подвижности и уравновешенности нервных процессов, а также к уменьшению процессов возбуждения в коре головного мозга как сразу после воздействия, так и через 3 нед после его проведения. Отмечено также улучшение внимания и памяти у студенток через 3 нед после воздействия, а сразу после проведения коррекции – снижение у них показателя тревожности и общего функционального статуса. Результаты исследования выявили необходимость проведения дальнейших исследований по разработке режимов коррекции с целью внедрения её в образовательный процесс.

**Ключевые слова:** функциональные показатели организма; остеопатическая коррекция; остеопатический статус; корреляционная плеяда; функциональное состояние центральной нервной системы.

**Для цитирования:** Егорова И.А., Бучнов А.Д., Буйнов Л.Г., Плахов Н.Н., Усачёв В.И., Михайлова Е.С., Сорокина Л.А. Оценка эффективности остеопатической коррекции функционального состояния организма студентов при повышенных психоэмоциональных нагрузках. *Гигиена и санитария*. 2019; 98(8): 863-869. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-8-863-869>

**Для корреспонденции:** Буйнов Леонид Геннадьевич, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой медико-валеологических дисциплин ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена», 191186, Санкт-Петербург. E-mail: [buyhoff@yandex.ru](mailto:buyhoff@yandex.ru)

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Участие авторов:** концепция и дизайн исследования – Бучнов А.Д., Буйнов Л.Г., Плахов Н.Н., Сорокина Л.А.; сбор и обработка материала – Бучнов А.Д., Усачёв В.И., Михайлова Е.С.; статистическая обработка – Егорова И.А., Бучнов А.Д., Усачёв В.И.; написание текста – Бучнов А.Д., Плахов Н.Н., Сорокина Л.А.; редактирование – Сорокина Л.А.; утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи – все соавторы.

Поступила 18.12.2018

Принята к печати 06.02.19

Опубликована 09.2019

**Egorova I.A.<sup>1,2</sup>, Buchnov A.D.<sup>1,2</sup>, Buynov L.G.<sup>3</sup>, Plakhov N.N.<sup>3</sup>, Usachev V.I.<sup>2</sup>, Mikhailova E.S.<sup>1,2</sup>, Sorokina L.A.<sup>2</sup>  
ESTIMATION OF EFFICIENCY OF OSTEOPATHIC CORRECTION OF FUNCTIONAL STATE OF STUDENT  
ORGANISM UNDER INCREASED PSYCHO-EMOTIONAL LOADS**<sup>1</sup>Yaroslav the Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, 173003;<sup>2</sup>Institute of Osteopathic Medicine V.L. Andrianova, 192102, St. Petersburg;<sup>3</sup>A.I. Herzen Russian State Pedagogical University, St. Petersburg, 191186, Russian Federation

**Introduction.** The social changes happening in the country for the last 25 years negatively affected the state of health of citizens, mainly younger generation. It is expressed in the gain in the morphological and functional of deviations, the general incidence of teenagers, deterioration in psychosomatic health of youth as a result of high compensatory and adaptive exertion up to nervous breakdowns.

**Purpose.** To estimate efficiency of correction of a functional condition of an organism of students by means of osteopathic influence at the raised psychological and emotional loads during exams.

**Material and methods.** 15 almost healthy students of pedagogical higher education institution, at the age of  $22.4 \pm 0.7$  under increased psychological and emotional exertion during exams acted as examinees. Changes of indices of the osteopathic status and a functional condition of the central nervous system of students directly before osteopathic correction, right after influence and also in 3 weeks were estimated.

**Results.** The osteopathic correction was established to promote a significant improvement in students according to values of indices of functional mobility of nervous processes in the cerebral cortex; a mental state on nosological and syndromologic scales; - indices of the osteopathic status

**Conclusion.** Single osteopathic correction leads to optimization of the mental status, mobility, and steadiness of nervous processes, and also to reduction of processes of excitement in a cerebral cortex both right after influence and in 3 weeks after its carrying out. Also improvement of attention and memory in students in 3 weeks after an influence, and right after carrying out correction - decrease in an uneasiness index in them and the general functional status is noted. Results of research revealed need of carrying out further research on the development of the modes of correction for the purpose of the introduction it in educational process.

**Key words:** functional indices of an organism; osteopathic correction; osteopathic status; correlation galaxy; functional condition of the central nervous system.

**For citation:** Egorova I.A., Buchnov A.D., Buynov L.G., Plakhov N.N., Usachev V.I., Mikhailova E.S., Sorokina L.A. Estimation of efficiency of osteopathic correction of functional state of student organism under increased psycho-emotional loads. *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian journal)* 2019; 98(8): 863-869. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-8-863-869>

**For correspondence:** Leonid G. Buynov, MD, Ph.D., DSci., Head of the Department of Medical and Valeological Disciplines A.I. Herzen Russian State Pedagogical University, St. Petersburg, 191186, Russian Federation. E-mail: [buynoff@yandex.ru](mailto:buynoff@yandex.ru). 18.12.2018

*Conflict of interest.* The authors declare no conflict of interest.

*Acknowledgment.* The study had no sponsorship.

*Contribution:* Concept and design of the study – Buchnov A.D., Buynov L.G., Plakhov N.N., Sorokina L.A.; Collection and processing of material – Buchnov A.D., Usachev V.I., Mikhailova E.S.; Statistical processing – Yegorova I.A., Buchnov A.D., Usachev V.I.; Writing – Buchnov A.D., Plakhov N.N., Sorokina L.A.; Editing – Sorokina L.A. Approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article – all co-authors.

Received: 18 December 2019

Accepted: 6 February 2019

Published: September 2019

## Введение

Социальные перемены, происходящие в стране на протяжении последних 25 лет, негативным образом повлияли на состояние здоровья граждан, преимущественно подрастающего поколения. Это выражается в росте морфофункциональных отклонений от 100 до 450% и общей заболеваемости подростков на 18%, а также в ухудшении психосоматического здоровья молодежи в результате высокого компенсаторно-приспособительного напряжения вплоть до нервных срывов [1–3]. Проблема снижения уровня здоровья студенческой молодежи в настоящее время приобрела особое значение, став актуальной и социально значимой применительно к особенностям профессионального становления будущих специалистов. Известно, что до 1/3 студентов в высших учебных заведениях имеют различные отклонения в состоянии здоровья [4, 5]. Ухудшение здоровья наблюдается на всем протяжении учёбы в вузе, причём невротические расстройства выявлялись в 30–60% у первокурсников и в 38–61% у старшекурсников [6]. В этом отношении наиболее неблагоприятная обстановка наблюдалась на четвёртом курсе, а самым распространённым типом расстройств являлась невротическая депрессия. Особое значение приобретают процессы снижения репаративной регенерации костной ткани у детей и подростков, нарушения со стороны гормонального фона, различного вида дисфункции со стороны систем организма обучающихся [7]. В связи с этим насущной необходимостью стал поиск методик стимуляции компенсаторных возможностей организма студентов.

В последнее время среди исследователей различного профиля (врачей, педагогов, психологов) увеличивается интерес к использованию нетрадиционных подходов к сохранению здоровья и работоспособности обучающихся путём коррекции функционального состояния их организма для обеспечения успешности адаптации к образовательной деятельности. Одним из таких направлений ранней диагностики и лечения заболеваний на стадии начальных проявлений дисфункций различных систем организма является применение методов остеопатии [7–10]. Приказом Минздравсоцразвития РФ от 07.10.2013 г. № 700н «О номенклатуре специальностей специалистов, имеющих высшее медицинское и фармацевтическое образование» (169 кб) остеопатия включена в номенклатуру специальностей высшего медицинского образования, а приказом Минобрнауки РФ от 10.04.2017 г.

№ 320 по указанному направлению введён специалитет в медицинских вузах.

Физиологическая роль остеопатических воздействий заключается в активизации жизнеобеспечения органов и тканей за счёт интенсификации обмена веществ между клеткой и межклеточным пространством, оптимизации переноса крови через ткани и обеспечения лимфообразования [7]. Эффект коррекции заключается в разрыве порочного круга нарушений гомеостаза в органах и тканях [7, 8].

Исследований, направленных на оценку влияния указанных воздействий на функциональное состояние организма и процессы адаптации обучающихся к образовательной деятельности, не проводилось.

Цель исследования: оценить эффективность коррекции функционального состояния организма студентов посредством остеопатического воздействия при повышенных психоэмоциональных нагрузках в период экзаменационной сессии.

Основной задачей исследования была оценка эффективности однократного остеопатического воздействия на функциональное состояние центральной нервной системы (ЦНС) и показатели психической сферы студенток высшего педагогического учебного заведения на фоне повышенного эмоционального напряжения в период экзаменационной сессии.

## Материал и методы

На базе Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена и Института остеопатической медицины им. В.Л. Андрианова в период экзаменационной сессии проведено комплексное обследование 15 практически здоровых студенток, возраст которых составлял  $22,4 \pm 0,7$  года. Незначительные функциональные отклонения со стороны различных органов и систем организма девушек не оказывали негативного влияния на их повседневную работоспособность.

Решение поставленных в данном исследовании задач осуществлялось с использованием общедоступных методик. Психологическое тестирование студенток проведено с помощью аппаратно-программного психодиагностического комплекса (АПК) «Мультипсихометр». Функциональное состояние ЦНС определялось по следующим показателям: простой сенсомоторной реакции, функциональной подвижности нервных процессов, теппинг-теста и баланса нервных процессов. Изучались

Таблица 1

Характеристика показателей нервных процессов в коре головного мозга студенток, стены ( $X \pm Sx$ )

Методика	Показатель	Период обследования		
		до воздействия	сразу после воздействия	через 3 нед после воздействия
Функциональная подвижность нервных процессов	Пропускная способность	8,0 ± 0,4	8,7 ± 0,2*	8,7 ± 0,4
	Предельная скорость поступающей информации	7,7 ± 0,4	8,2 ± 0,3	8,9 ± 0,4*
	Импulsивность	4,8 ± 0,4	5,9 ± 0,3*	6,8 ± 0,3*
Уравновешенность нервных процессов	Точность	4,0 ± 0,4	4,9 ± 0,5	4,8 ± 0,4
	Стабильность	4,6 ± 0,3	5,0 ± 0,4	4,6 ± 0,4
	Уровень активации	6,2 ± 0,5	5,1 ± 0,5*	5,1 ± 0,5*
Простая сенсомоторная реакция	Эффективность	5,4 ± 0,4	5,4 ± 0,6	6,1 ± 0,5
	Время латентной реакции	5,9 ± 0,4	5,8 ± 0,5	5,0 ± 0,4*
	Стабильность	5,2 ± 0,5	5,8 ± 0,5	5,6 ± 0,6
Характеристика внимания	Производительность	6,2 ± 0,4	6,8 ± 0,5	7,7 ± 0,4*
	Скорость	7,4 ± 0,5	7,7 ± 0,5	8,4 ± 0,5*
	Точность	4,9 ± 0,4	5,0 ± 0,5	5,7 ± 0,5
	Эффективность	5,7 ± 0,5	6,1 ± 0,6	6,9 ± 0,5
Характеристика памяти	Время латентной реакции	4,9 ± 0,4	4,4 ± 0,5	3,4 ± 0,4*
	Эффективность	5,2 ± 0,3	6,1 ± 0,5	6,5 ± 0,4*
Теппинг-тест	Выносливость	7,6 ± 0,5	7,9 ± 0,5	7,6 ± 0,4
	Частота касаний	4,3 ± 0,5	4,4 ± 0,5	4,1 ± 0,6
	Стабильность	10,0 ± 0,1	9,9 ± 0,1	9,5 ± 0,5
	Скважность	6,6 ± 0,5	5,3 ± 0,5*	6,0 ± 0,7

Примечание. \* – достоверное отличие от показателей до воздействия при  $p \leq 0,05$ .

особенности внимания (корректирующая проба с кольцами Ландольта) и памяти (память на лица). Показатели психического состояния оценивались по цветовому тесту Люшера на АПК «Мультипсихометр», а также с помощью диагностического программно-аппаратного комплекса CMS (Current Mental State). По результатам компьютерной стабилометрии оценивалось общее функциональное состояние организма с расчётом индекса динамической стабилизации вертикального положения тела – Dynamic Stabilisation Index (DSI), выраженного в процентах [11]. Компьютерную стабилометрию проводили на платформе ST-150 фирмы «Биомера» (Москва) по специально разработанной программе оценки общего функционального состояния организма с расчётом индекса динамической стабилизации (ИДС) вертикального положения тела (в процентах). Чем больше процент DSI, тем лучше функциональное состояние организма. Исследование проводилось с закрытыми глазами в течение 45 с.

Исходя из частоты встречаемости исследуемого признака в группе, значения показателей выражены в относительных величинах – в процентах. Результаты автоматически рассчитывались и сравнивались по статистической программе АПК «Мультипсихометр».

Сравнительная оценка анализируемых показателей функционального состояния организма студенток осуществлялась до остеопатического воздействия, сразу после его окончания и через 3 нед после воздействия. Статистическая значимость различий показателей оценивалась по  $F$ -критерию Фишера для дисперсий.

В качестве методики коррекции психосоматического состояния добровольцев применялась методика остеопатической коррекции [7]. Остеопатическое обследование каждой из студенток и последующая остеопатическая коррекция осуществлялись индивидуально и дифференцированно в зависимости от найденных биомеханических нарушений организма и выявленных дисфункций [7–9, 12–15].

Результаты исследования подвергались математико-статистической обработке, которая проводилась с помощью общепринятых в медико-биологических исследованиях методов. Обработка массивов данных осуществлялась на ПЭВМ типа IBM PC/AT

с помощью пакетов прикладных программ «Statistica 6.0». Применялись следующие методики:

- непараметрический метод оценки достоверности различий с целью выявления информативности показателей в исследуемых группах студенток на фоне коррекции;
- корреляционный анализ для установления степени тесноты и направленности связи психофизиологических и остеопатических показателей у студенток до и после проведения коррекции.

## Результаты

Результаты оценки уровня нервных процессов, уровня сенсомоторной реакции, внимания и памяти у обследованных студенток представлены в табл. 1.

Установлено, что остеопатическая коррекция способствовала существенному улучшению значений показателей функциональной подвижности нервных процессов в коре головного мозга у студенток. Так, сразу после её проведения по сравнению с исходными данными отмечалось увеличение значений показателей пропускной способности на 8,8% и импульсивности на 22,9% ( $p < 0,05$ ). Следует отметить, что через 3 нед после воздействия увеличение значений указанных показателей сохранялось и составило 15,6 и 41,7% соответственно ( $p < 0,05$ ).

До остеопатической коррекции уровень показателей уравновешенности (баланса) нервных процессов у студенток оценивался ниже средних величин (точность, стабильность и тренд по возбуждению) и выше среднего (возбуждение). Это позволяет охарактеризовать их как лиц с низкой стабильностью действий, низкой уравновешенностью концентрации и устойчивости внимания, с преобладанием процессов возбуждения, с низким уровнем развития способности к предвосхищению положения объекта в пространстве на основе зрительной информации. Остеопатическая коррекция привела к уменьшению значений показателя возбуждения как сразу после, так и через 3 нед после него на 21,6% ( $p < 0,05$ ).

Результаты оценки простой сенсомоторной реакции свидетельствовали о следующем: у студенток до проведения остеопатической коррекции

Характеристика показателей психического состояния студенток, баллы ( $X \pm Sx$ )

Методика	Показатель	Период обследования		
		до воздействия	сразу после воздействия	через 3 нед после воздействия
Характеристика психического состояния (нозологические шкалы)	Адаптивность	53,2 ± 7,0	65,6 ± 5,2*	45,1 ± 5,3**
	Шизоидность	14,3 ± 2,2	10,2 ± 1,7*	17,5 ± 1,8**
	Невротичность	13,8 ± 2,0	10,2 ± 1,6*	16,2 ± 1,5**
	Эпилептоидность	10,6 ± 1,5	8,7 ± 1,3*	11,8 ± 1,1**
	Аффективность	8,3 ± 1,8	5,5 ± 1,2*	9,7 ± 1,5**
Характеристика психического состояния (синдромологические шкалы)	Синдромологическая адаптивность	54,1 ± 5,4	65,2 ± 9,9*	32,5 ± 8,1**
	Маниакальность	6,8 ± 1,2	4,7 ± 1,4*	9,0 ± 1,2**
	Изменение личности эпилептоидного типа	3,8 ± 0,7	4,2 ± 1,3	6,0 ± 0,7**
	Истеричность	4,3 ± 0,9	4,2 ± 1,2	7,4 ± 0,8
	Астеничность	4,0 ± 0,7	3,3 ± 0,9	6,2 ± 0,8
	Ипохондричность	3,9 ± 0,7	3,0 ± 0,9	5,3 ± 0,8**
	Параноидальность	6,2 ± 1,3	3,4 ± 1,1*	8,2 ± 1,2**
	Тревожность	5,0 ± 1,1	3,2 ± 1,1*	5,6 ± 1,0
	Депрессивность	6,2 ± 1,2	4,2 ± 1,1*	8,1 ± 1,2**
	Обсессивность, одержимость	4,6 ± 1,1	1,8 ± 0,5*	6,6 ± 1,4**
Дифференцированность психики	4,8 ± 1,1	2,7 ± 0,8*	5,3 ± 1,0**	

Примечание. \* – достоверное отличие от показателей до воздействия при  $p \leq 0,05$ ; \*\* – достоверное отличие от показателей до воздействия при  $p \leq 0,01$ .

патической коррекции обнаруживался средний уровень показателей простой зрительно-моторной реакции (средние значения времени латентной реакции), а также низкий уровень концентрации и устойчивости внимания (ниже средних значения показателя стабильности). Через 3 нед по сравнению с исходными данными отмечалось уменьшение времени латентной реакции (характеристика показателя простой сенсомоторной реакции) на 18% ( $p < 0,05$ ).

Остеопатическая коррекция приводила к существенному улучшению у студенток значений показателей памяти. В частности, через 3 нед после корректирующего воздействия по сравнению с исходными данными у студенток отмечалось увеличение значений показателя эффективности памяти на 25% ( $p < 0,05$ ) и уменьшение значений показателя времени латентной реакции (характеристика показателя памяти) на 44%.

Аналогично по результатам исследования внимания через 3 нед по сравнению с исходными данными у студенток установлено достоверное увеличение значений показателя производительности внимания на 24,2% ( $p < 0,05$ ).

По результатам оценки функционального состояния двигательного анализатора установлено, что у студенток сразу после проведения коррекции отмечалось уменьшение значений показателя скважности на 24,5% ( $p < 0,05$ ), что может свидетельствовать о формировании более экономной организации движений (снижении амплитуды движений) при выполнении теппинг-теста.

В табл. 2 представлены результаты оценки динамики психического статуса студенток в ответ на остеопатическую коррекцию.

Установлено, что сразу после корректирующего воздействия по сравнению с исходными величинами отмечалось уменьшение значений показателей психического состояния по нозологическим шкалам: шизоидности на 40,2%, невротичности на 35,3%, эпилептоидности на 21,8% и аффективности на 50,9%, а также увеличение значений показателя адаптивности на 23,3% ( $p < 0,05$ ). Это свидетельствует о выраженных благоприятных изменениях психического состояния студенток, что связано с увеличением резервов психической адаптации, уменьшением

признаков интроверсии, невротичности и эпилептоидности, уравновешенности эмоционального состояния в ответ на корректирующее воздействие.

Оценка изменений психического состояния студенток по синдромологическим шкалам на фоне остеопатической коррекции выявила уменьшение значений показателей маниакальности и депрессивности в 1,5 раза, параноидальности (свойства самокритичности) и дифференцированности психики в 1,8 раза, тревожности в 1,6 раза, обсессивности (или одержимости) в 2,6 раза ( $p < 0,05$ ). Отмечалось также увеличение значений показателей синдромологической адаптивности на 20,5% ( $p < 0,05$ ). Следует отметить, что через 3 нед после окончания однократного воздействия значения указанных показателей вернулись к исходному уровню.

Оценка психического состояния по тесту Люшера у студенток до воздействия выявила высокие значения показателей усталости и тревоги, ниже средних – отклонения от аутогенной нормы, работоспособности, вегетативного коэффициента, эксцентричности и автономности, высокие – гетерономности и концентричности. Сразу после остеопатической коррекции у всех обследуемых лиц отмечалось существенное уменьшение значений показателя тревоги в 1,5 раза ( $p < 0,05$ ).

Следовательно, остеопатическая коррекция способствовала существенному улучшению психического состояния студенток по нозологическим и синдромологическим шкалам, а также по показателям теста Люшера, что наблюдалось непосредственно сразу после воздействия. Отсутствие благоприятных изменений в ближайшем отдалённом периоде (через 3 нед) свидетельствует о целесообразности более длительного курсового применения указанной коррекции.

Установлено, что как до воздействия, так и через 3 нед после него значения основных показателей краниосакрального механизма (КСМ) не выходили за пределы показательной нормы. КСМ представляет собой ритм, присущий ЦНС и проявляющийся через сочленения костей черепа. Он имеет 5 компонентов: головной и спинной мозг, цереброспинальная жидкость, мембраны реципрокного натяжения, костно-суставной механизм и крани-

Таблица 3

Характеристика показателей остеопатического статуса (признаков соматических дисфункций) у студенток до и после воздействия, %

Признак	До лечения	Через 3 нед
Ритм КСМ, количество в мин	9,2 ± 0,8	10,9 ± 0,6
Амплитуда КСМ, балл	1,5 ± 0,1	1,7 ± 0,1
Сила КСМ, балл	1,4 ± 0,1	1,6 ± 0,1
Асинхронизм КСМ	84,6	15,4*
Дисфункция грудины	23,0	7,7
Дисфункция С0–С1	85,0	38,5*
Дисфункция L5–S1	92,0	23,1*
Дисфункция печени	62,0	0

Примечание. \* – различия с показателями до коррекции ( $p < 0,05$ ).

осакральные взаимоотношения. Остеопат учится диагностировать внутреннюю микроподвижность головного мозга пациента по пульсирующим движениям костей черепа, влияя на внутритканевое движение жидких сред, гемо-ликвородинамику ЦНС. Гармонизация гемо-ликвородинамики ЦНС является терапевтическим эффектом остеопатического воздействия, что объясняет положительную динамику показателей психического состояния студенток после воздействия.

Остеопатическая коррекция способствовала существенному улучшению значений большинства показателей остеопатического статуса. Отмечалось уменьшение значений показателей статуса, таких как асинхронизм КСМ – в 5,5 раза, дисфункция позвонков L<sub>5</sub>–S<sub>1</sub> в 4 раза и позвонков С<sub>0</sub>–С<sub>1</sub> в 2,2 раза ( $p < 0,05$ ). Признаки соматических дисфункций печени, выявлявшиеся до проведения остеопатической коррекции в среднем в 62% случаев, через 3 нед после коррекции не встречались вовсе (табл. 3).

Краниосакральный асинхронизм (асинхронизм КСМ) представляет собой нарушение синхронности движения костей, их сочленений и жидкостных структур на уровне черепа и крестца, проявляющееся в виде разницы в амплитуде и направленности указанного движения, что ведёт к нарушению флуктуации ликвора. Асинхронизм выявляется при пальпации этих структур.

По результатам компьютерной стабилотрии оценивалось общее функциональное состояние организма. Из обследованных студенток после остеопатического воздействия статистически значимое улучшение общего функционального состояния отмечено у 14 из 15 человек ( $p < 0,05$ ). Но через 3 нед после воздействия показатели вернулись к исходному уровню (табл. 4).

По данным множественного корреляционного анализа основных показателей психофизиологического статуса и остеопатических признаков соматических дисфункций, у студенток установлены следующие особенности. До воздействия отмечались взаимосвязи показателей выраженности признаков внимания (производительность, точность и эффективность) с показателями амплитуды и силы КСМ ( $r = 0,5–0,6$ ;  $p < 0,05$ ). Определялись взаимосвязи показателей усталости и вегетативного компонента в диагностике психического статуса с использованием теста Люшера с показателями ритма и силы КСМ ( $r = 0,6–0,7$ ;  $p < 0,05$ ), а амплитуды КСМ – с показателями скважности (теппинг-тест) и эффективности (простая СМР) ( $r = 0,6–0,7$ ;  $p < 0,05$ ). Выявлена взаимосвязь ритма КСМ с показателем стабильности (баланс нервной системы) при  $r = 0,6$  и  $p < 0,05$ .

Кроме того, была установлена взаимосвязь частоты встречаемости соматических дисфункций печени с показателями теппинг-теста (частота касаний и скважность), памяти (время ЛР), функциональной подвижности нервных процессов (динамичность) и балансом нервной системы (возбуждение) при  $r = 0,7–0,8$  и  $p < 0,05$ .

Аналогично, до корректирующего воздействия у студенток выявлены значимые взаимосвязи большинства показателей пси-

Таблица 4

Характеристика показателя индекса динамической стабилизации вертикального положения тела у студенток до и после остеопатического воздействия, %

Показатель	До	Сразу после	Через 3 нед
Индекс динамической стабилизации (DSI)	78,0 ± 1,27	80,6 ± 1,26*	78,1 ± 0,94

Примечание. \* –  $p < 0,05$ .

хического состояния с показателями внимания и функционального состояния ЦНС, в частности, с признаками уравновешенности нервных процессов и их силы. Сразу после воздействия в корреляционной плеяде показателей внимания и психического состояния студенток отмечалось уменьшение количества и силы взаимосвязей по сравнению с данными до воздействия.

При оценке показателей психического состояния и остеопатического статуса студенток до остеопатической коррекции отмечались взаимосвязи признаков соматической дисфункции печени с показателями психического состояния, характеризующими резервные возможности организма для оптимального психического реагирования (Ad), уровня чувствительности психики к внутренним и внешним раздражителям (N), выраженности аффективности (эмоциональной окрашенности текущих переживаний – Af), а также степени ограничения резерва синдромологической адаптивности в текущем состоянии (Z), телесного и психического дискомфорта (Iz), степени ограничения пластичности реакций эмоционально-волевой сферы (Iz). Указанная взаимосвязь показателей поясняется теснотой корреляционных связей, как представлено в табл. 5.

Аналогичные взаимосвязи были выявлены между указанными показателями и частотой встречаемости асинхронизма КСМ, а также частотой встречаемости остеопатических признаков асинхронизма основания и свода черепа с показателями выраженности тревожности (T), степенью снижения самокритичности (P) и снижения настроения (D). Через 3 нед после проведения коррекции указанные взаимосвязи показателей психофизиологического состояния, психического состояния и остеопатического статуса не наблюдались.

Таблица 5

Взаимосвязь показателей психического состояния и остеопатического статуса студенток до воздействия

Показатель психического состояния	Показатель остеопатического статуса, ρ		
	дисфункция печени	асинхронизм КСМ	неравномерность основания и свода черепа
Ad (адаптивность)	+0,72*	+0,60*	
N (невротичность)	-0,67*	-0,68*	
E (эпилептоидность)	-0,57**		
Af (аффективность)	-0,66*		
Z (здоровье)	+0,60*		+0,58**
Iz (изменение личности эпилептоидного типа)	-0,69*		
A (астеничность)			-0,58**
IP (ипохондричность)	-0,84***	-0,60*	
P (параноидальность)			-0,65*
T (тревожность)			-0,62*
D (депрессивность)			-0,65*
O (обсессивность, одержимость)		-0,67*	-0,58**
DM (синдром деменции)			-0,58**

Примечание. \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ .

## Обсуждение

Полученные в ходе исследования результаты подтверждают таковые в условиях проведения ранее оценок корректирующего эффекта остеопатического воздействия на психосоматический статус обучающихся и специалистов различного профиля деятельности [12–15]. Так, после однократного остеопатического воздействия у молодых женщин – операторов компьютеров, работавших в условиях длительного эмоционального и нервно-мышечного напряжения, монотонии и статической позы, «...отмечалось улучшение психоэмоционального состояния обследуемых по тесту Люшера, работоспособности (увеличение демотивации и уменьшение физиологического дискомфорта), функционального состояния ЦНС (увеличение числа точных ответов, скорости формирования исполнительных навыков у испытуемых по пропускной способности и предельной скорости поступающей информации)» [12, с. 34–35]. В нашем исследовании о подобной положительной динамике свидетельствует факт улучшения показателей функциональной подвижности нервных процессов в коре головного мозга и уменьшение значений показателей их возбуждения у студенток сразу после проведения корректирующего воздействия по сравнению с исходными данными. При этом отмечалось достоверное увеличение значений показателей пропускной способности и импульсивности, сохранявшееся и через 3 нед после воздействия.

Результаты оценки общего функционального состояния организма обследованных студенток по методике компьютерной стабилотрии соотносятся с результатами исследования женщин-операторов [12]: и в наших, и в предыдущих исследованиях обнаружено улучшение общего функционального состояния организма после проведения остеопатической коррекции – индекс динамической стабилизации достоверно увеличился в среднем на 2 % ( $p \leq 0,05$ ).

Приведённые в статье результаты исследований согласуются с позицией ряда авторов о необходимости поиска эффективных средств коррекции нарушений функционального состояния организма студентов педагогического вуза в условиях напряжённой учебной деятельности [16–21]. Основанием является доказательство эмоционального выгорания студентов ещё в период обучения в вузе по причине влияния на здоровье учебной нагрузки высокой интенсивности [16–20]. В качестве средств профилактики подобного явления предполагается учитывать «...индивидуально-типологические и индивидуально-психологические особенности развития учащихся. Это мотивационно-волевое отношение к учебной деятельности, мотивация достижения успеха и избегания неудач... способность к процессам самообразования, саморазвития, самовоспитания на основе рефлексивного мышления...» [18, с. 332]. В этом отношении важным фактором служит анализ генотипически определяемого показателя эмоциональной устойчивости с целью его использования в качестве критерия диагностики степени влияния на здоровье студента учебной нагрузки [16, 17]. С этой же целью формируются комплексы показателей психофизиологического статуса и успеваемости для выявления негативных изменений состояния здоровья обучающихся [21]. Для обеспечения высокого уровня адаптации к факторам напряжённой учебной деятельности целесообразно использовать «...активные проблемно-ориентированные действия в условиях стресса...» [20, с. 103], как, например, методы «...психологической разгрузки, релаксации, саморегуляции и т. д. в режиме интерактивного оздоравливающего обучения, включающего в себя учебно-оздоровительную... работу» [19]. Анализ источников литературы и интернет-ресурсов не позволил установить факт использования методики остеопатической коррекции психофизиологического статуса обучающихся в качестве активного способа борьбы с его нарушениями в условиях напряжённой учебной деятельности и профилактики эмоционального выгорания. В связи с этим можно констатировать пилотный характер выполненного исследования.

## Заключение

1. Однократная остеопатическая коррекция приводит к оптимизации психического статуса, подвижности и уравновешенности нервных процессов, а также к уменьшению процессов возбуждения в коре головного мозга как сразу после воздействия, так и через 3 нед после его проведения. Отмечено также улучшение внимания и памяти через 3 нед после воздействия, а сразу после него снижение показателя тревожности и улучшение общего функционального статуса. Остеопатическая коррекция способствовала существенному улучшению функционального состояния ЦНС и общего функционального состояния организма.

2. Проведение однократной остеопатической коррекции не создаёт в полной мере условий для получения стойкого долговременного корректирующего эффекта с целью оптимизации психического статуса студентов в период напряжённого учебного процесса обучающихся в вузе, поэтому необходимо проведение дальнейших исследований по разработке режимов коррекции.

## Литература

(пп. 9, 10 см. References)

1. Севрюкова Г.А. Адаптивные изменения функционального состояния и работоспособность студентов в процессе обучения. *Гигиена и санитария*. 2006; 1: 72–4.
2. Яковлев Б.П., Литовченко О.Г. Психофизиологическая характеристика уровня работоспособности студентов. *Гигиена и санитария*. 2008; 1: 60–3.
3. Кучма В.Р., Соколова С.Б., Рапопорт И.К., Макарова А.Ю. Организация профилактической работы в образовательных учреждениях: проблемы и пути решения. *Гигиена и санитария*. 2015; 1: 5–8.
4. Костанова Н.А., Нордгеймер Ю.Р. Психофизиологический подход к изучению гендера. *Вестник Пятигорского государственного лингвистического университета*. 2006; 2: 59–62.
5. Сухарева Л.М., Рапопорт И.К., Звездина И.В., Ямпольская Ю.А., Прусов П.К. Состояние здоровья и физическая активность современных подростков. *Гигиена и санитария*. 2002; 3: 52–5.
6. Хватова М.В., Юрьева Т.В. Состояние когнитивно-эмоциональной сферы как фактор психосоматического здоровья студентов. *Валеология*. 2003; 2: 39–43.
7. *Остеопатия в разделах. Часть 1. Руководство для врачей*. Под ред. И.А. Егоровой, А.Е. Червотока, 2-е изд., доп. СПб.: Издательский дом СПб МАПО; 2016. 160 с.
8. *Остеопатия в разделах. Часть II. Методики остеопатической диагностики и коррекции дисфункций позвоночника, крестца, таза, верхней и нижней конечности: руководство для врачей*. Под ред. И.А. Егоровой, А.Е. Червотока. СПб.: Издательский дом СПб МАПО; 2010. 200 с.
11. Усачёв В.И., Артёмов В.Г., Кононов А.Ф. Способ оценки функционального состояния человека (ИДС). Патент на изобретение № 2380035 от 27.01.2010.
12. Егорова И.А., Бучнов А.Д., Усачёв В.И., Мартынов С.А. Эффективность остеопатического лечения при длительном эмоциональном и нервно-мышечном напряжении. *Труды Института Остеопатической медицины им. В.Л. Андрианова*. СПб.: Издательский дом СПб МАПО; 2015: 23–38.
13. Кац А.В., Матвиенко В.В., Бучнов А.Д. Остеопатическая оценка и коррекция соматических дисфункций у студентов колледжа, находящихся в состоянии выраженного психоэмоционального напряжения. *Труды Института Остеопатической медицины им. В.Л. Андрианова*. СПб.: Издательский дом СПб МАПО; 2015: 118–21.
14. Михайлова Е.С., Егорова И.А., Бучнов А.Д. Взаимосвязь остеопатического статуса и функционального состояния организма школьников до и после остеопатического лечения. *Труды Института Остеопатической медицины им. В.Л. Андрианова*. СПб.: Издательский дом СПб МАПО; 2015: 205–16.
15. Чичкина Д.Е., Егорова И.А., Бучнов А.Д. Эффективность остеопатического лечения школьников с низким уровнем успешности обучения. *Труды Института Остеопатической медицины им. В.Л. Андрианова*. СПб.: Издательский дом СПб МАПО; 2015: 300–4.
16. Алексеева Е.Е., Сергеева И.А. Анализ причин эмоционального выгорания у будущих педагогов-психологов. *Материалы международной научно-практической конференции «Психология образования: проблемы и перспективы»*. 2004: 307–8.

17. Алексеева Е.Е. Изучение эмоциональной устойчивости у студентов педагогических и психологических специальностей. *Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена*. СПб.; 2012: 114–22.
18. Яковлев Б.П. Оптимизация влияния психической нагрузки на здоровье учащихся в условиях учебной деятельности. В кн.: *Материалы V Международ. науч.-практ. конф.* Челябинск; 2008: 330–3.
19. Талалайкина Е.В., Орехова И.Л. Педагогическая профилактика эмоционального выгорания студентов-первокурсников педагогического вуза. В кн.: *Материалы VI Международ. науч.-практ. конф.* Челябинск; 2009: 139–42.
20. Трифонова Е.А. Стратегии совладания со стрессом и соматическое здоровье человека: теоретические подходы и эмпирические исследования. *Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена*. 2012; 145: 96–108.
21. Трапезникова М.В., Савкин В.В. Мониторинг и прогнозирование психофизиологического статуса и успеваемости студентов I–II курса медицинского вуза. *Гигиена и санитария*. 2015; 94 (1): 104–8.
9. Frymann V.M. *Legacy of Osteopathy to Children*. JAOA; 1998. 360 p.
10. Sutherland W.G. *Osteopathie dans le champ cranien*. Paris.: Ed. Sully; 2002. 333 p.
11. Usachev V.I., Artyomov V.G., Kononov A.F. Method assessment of functional state of man (IDS). Patent RF N 2380035; 27.01.2010 (in Russian)
12. Egorova I.A., Buchnov A.D., Usachyov V.I., Martynov S.A. Efficiency of osteopathic treatment at long emotional and neuromuscular pressure. *Trudy Instituta Osteopaticheskoj mediciny im. V.L. Andrianova*. SPb.: Izdatel'skij dom SPb MAPO; 2015. P. 23–38. (in Russian)
13. Kats A.V., Matvienko V.V., Buchnov A.D. Osteopathic assessment and correction of somaticheskikh disfunktsion at the students of college who are in a condition of the expressed psychoemotional pressure. *Trudy Instituta Osteopaticheskoj mediciny im. V.L. Andrianova*. SPb.: Izdatel'skij dom SPb MAPO; 2015: 118–21. (in Russian)
14. Mihajlova E.S., Egorova I.A., Buchnov A.D. Relationship of osteopathic status and functional state of the body of schoolchildren before and after osteopathic treatment. *Trudy Instituta Osteopaticheskoj mediciny im. V.L. Andrianova*. SPb.: Izdatel'skij dom SPb MAPO; 2015: 205–16. (in Russian)
15. Chichikina D.E., Egorova I.A., Buchnov A.D. Efficiency of osteopathic treatment of schoolchildren with low level of success of education. *Trudy Instituta Osteopaticheskoj mediciny im. V.L. Andrianova*. SPb.: Izdatel'skij dom SPb MAPO; 2015: 300–4. (in Russian)
16. Alekseeva E.E., Sergeeva I.A. Analysis of the causes of emotional burn-out in future teachers-psychologists. *Psychology of education: problems and prospects [Psihologiya obrazovaniya: problemy i perspektivy]*; 2004: 307–8. (in Russian)
17. Alekseeva E.E. Study of emotional stability in students of pedagogical and psychological specialties. *Izvestiya Rossijskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A.I. Gercena*. SPb.; 2012: 114–22. (in Russian)
18. Yakovlev B.P. Optimization of the impact of mental stress on the health of students in the conditions of educational activity. *Materials V of the International Scientific and Practical Conference [Materialy V Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii]*. Chelyabinsk; 2008: 330–3. (in Russian)
19. Talalajkina E.V., Orekhova I.L. Pedagogical prevention of emotional burning out of first-year students of pedagogical higher education institution. *Materials VI of the International scientific and practical conference [Materialy VI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii]*. Chelyabinsk; 2009: 139–42. (in Russian)
20. Trifonova E.A. Stress management strategies and somatic human health: theoretical approaches and empirical research. *Izvestiya Rossijskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A.I. Gercena*. SPb.; 2012: 96–108. (in Russian)
21. Trapeznikova M.V., Savkin V.V. Monitoring and prediction of psycho-physiological status and academic performance of female students of the I–II course of medical higher education. *Gigiena i sanitariya [Hygiene and Sanitation, Russian journal]*. 2015; 1 (94): 104–8. (in Russian)

## References

1. Sevryukova G.A. Adaptive changes in functional state and performance of students in the course of study. *Gigiena i sanitariya [Hygiene and Sanitation, Russian journal]*. 2006; 1: 72–4. (in Russian)
2. Yakovlev B.P., Litovchenko O.G. Psychophysiological characteristic of the level of efficiency of students. *Gigiena i sanitariya [Hygiene and Sanitation, Russian journal]*. 2008; 1: 60–3. (in Russian)
3. Kuchma V.R., Sokolova S.B., Rapoport I.K., Makarova A.Y. Organization of preventive work in educational institutions: problems and ways of solving. *Gigiena i sanitariya [Hygiene and Sanitation, Russian journal]*. 2015; 1: 5–8. (in Russian)
4. Kostanova N.A., Nordgejmer Y.R. Psychophysiological approach to the study of gender. *Vestnik Pyatigorskogo gosudarstvennogo lingvisticheskogo universiteta*. 2006; 2: 59–62. (in Russian)
5. Suhareva L.M., Rapoport I.K., Zvezdina I.V., Yampol'skaya Y.A., Prusov P.K. State of health and physical activity of modern teenagers. *Gigiena i sanitariya [Hygiene and Sanitation, Russian journal]*. 2002; 3: 52–5. (in Russian)
6. Hvatova M.V., Yur'eva T.V. State of cognitive and emotional sphere as a factor of psychosocial health of students. *Valeologiya*. 2003; 2: 39–43. (in Russian)
7. *Osteopathy in sections. Part I. Manual for doctors*. Edited by I.A. Egorova, A.E. Chervotok. 2 ed., Supplement. SPb.: Izdatel'skij dom SPbMAPO; 2016. 160 P. (in Russian)
8. *Osteopathy in sections. Part II. Methods of osteopathic diagnosis and correction of dysfunctions of spine, cross, pelvis, upper and lower extremity: Manual for doctors*. Edited by I.A. Egorova, A.E. Chervotok. SPb.: Izdatel'skij dom SPbMAPO; 2010. 200 P. (in Russian)