

ISSN 2220-0975

Российский остеопатический журнал

Russian Osteopathic Journal

Научно-практическое издание
Российской остеопатической ассоциации



№ 2 2024



Общероссийская
общественная организация

РОССИЙСКАЯ
ОСТЕОПАТИЧЕСКАЯ
АССОЦИАЦИЯ



Общероссийская общественная организация

РОССИЙСКАЯ
ОСТЕОПАТИЧЕСКАЯ
АССОЦИАЦИЯ

www.osteopathie-official.ru

- крупнейшее профессиональное объединение российских остеопатов
- член Национальной медицинской палаты
- полный член Международного остеопатического альянса (OIA)

Научно-практическое издание

Издаётся с 2007 г.

Российский остеопатический журнал

Rossiiskij osteopaticheskij zhurnal
№ 2 (65) 2024

Решением Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Министерства образования и науки РФ «Российский остеопатический журнал» 27 января 2016 г. включен в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук. С 26 января 2022 г. индексируется SCOPUS.

В соответствии с требованиями ВАК научно-практическое издание «Российский остеопатический журнал» с 18.02.2013 г. включено в Российский индекс научного цитирования. Электронная версия журнала представлена на сайте научной электронной библиотеки.

Миссия научно-практического издания

«Российский остеопатический журнал» — обобщение научных и практических достижений в области остеопатической диагностики и остеопатической коррекции различных нарушений здоровья у пациентов, повышение информированности врачей различных специальностей в области остеопатии и смежных специальностей клинической медицины.

«Российский остеопатический журнал»

публикует оригинальные статьи, лекции и обзоры, случаи из практики, материалы научных конференций и конгрессов.

ISSN (Print): 2220-0975, ISSN (Online): 2949-3064

Префикс DOI: 10.32885

Учредитель:

ООО «Институт остеопатии и холистической медицины»

191024 Санкт-Петербург, ул. Дегтярная, д. 1, лит. А

Тел.: 8 812 309-91-81, 8 800 555-39-26

e-mail: info@osteopathie.ru

сайт: институт-osteopathie.ru

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации:

ПИ № ФС77-41783 от 25 августа 2010 г.

Периодичность: 4 номера в год, тираж: 1000 экз.

Почтовый адрес редакции:

191024 Санкт-Петербург, ул. Дегтярная, д. 1, лит. А

Тел./факс: 8 812 309-91-81

e-mail: roj@osteopathie.ru

сайт: https://rojjournal.elpub.ru/jour

Издатель: ООО «Гиппократ», 197341 Санкт-Петербург, пр. Королёва, д. 7

тел.: 8 931 286-32-00; e-mail: hpt.dr@mail.ru; сайт: www.izdmed.ru

Типография: ООО «ТИПОГРАФИЯ ЛЕСНИК». 197183 Санкт-Петербург, ул. Сабировская, д. 37

Дата выхода в свет 30.06.2024

© Российский остеопатический журнал, 2024

Условия использования: перепечатка материалов возможна только при согласовании с редакцией и при условии ссылки на первоисточник.

Журнал распространяется посредством подписки в агентствах, целевой рассылки и прямых продаж. Цена свободная.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор:

Мохов Д. Е.

докт. мед. наук, профессор, Заслуженный врач РФ, главный внештатный специалист по остеопатии Минздрава России, директор Института остеопатии и интегративной медицины, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, директор Научно-практического и образовательного центра «Остеопатия» Медицинского института, Санкт-Петербургский государственный университет (Санкт-Петербург, Россия)

Зам. главного редактора:

Трегубова Е. С.

докт. мед. наук, профессор кафедры остеопатии с курсом функциональной и интегративной медицины, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия)

Научные редакторы:

Янушанец О. И.

докт. мед. наук, профессор кафедры гигиены условий воспитания, обучения, труда и радиационной гигиены, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия)

Белаш В. О.

канд. мед. наук, доцент кафедры остеопатии с курсом функциональной и интегративной медицины, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия)

Потехина Ю. П.

докт. мед. наук, проф., профессор кафедры нормальной физиологии им. Н. Ю. Беленкова, Приволжский исследовательский медицинский университет (Нижний Новгород, Россия)

Аптекарь И. А.

канд. мед. наук, директор Тюменского института мануальной медицины (Тюмень, Россия)

Ерёмушкин М. А.

докт. мед. наук, проф., профессор кафедры физической терапии, спортивной медицины и медицинской реабилитации, Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования (Москва, Россия)

Новиков Ю. О.

докт. мед. наук, проф., профессор кафедры нейрохирургии и медицинской реабилитации с курсом ИДПО, Башкирский государственный медицинский университет (Уфа, Россия)

Сафиуллина Г. И.

докт. мед. наук, заведующая кафедрой рефлексотерапии и остеопатии, Казанская государственная медицинская академия (Казань, Россия)

Силин А. В.

докт. мед. наук, проф., заведующий кафедрой стоматологии общей практики, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия)

Стефаниди А. В.

докт. мед. наук, проф., профессор кафедры физической и реабилитационной медицины, Иркутская государственная медицинская академия последилового образования (Иркутск, Россия)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Председатель редакционного совета:

Беляев А. Ф.	докт. мед. наук, проф., Заслуженный врач РФ, профессор Института клинической неврологии и реабилитационной медицины, Тихоокеанский государственный медицинский университет (Владивосток, Россия)
Авалуева Е. Б.	докт. мед. наук, профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и диетологии им. С. М. Рысса, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия)
Агасаров Л. Г.	докт. мед. наук, проф., профессор кафедры восстановительной медицины, реабилитации и курортологии, Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова (Москва, Россия)
Амиг Ж.-П.	доктор остеопатии (Тулуза, Франция)
Ахметсафин А. Н.	канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры неврологии и мануальной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия)
Баранцевич Е. Р.	докт. мед. наук, проф., заведующий кафедрой неврологии и мануальной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия)
Барраль Ж.-П.	доктор остеопатии (Париж, Франция)
Батышева Т. Т.	докт. мед. наук, проф., Заслуженный врач РФ, главный детский внештатный специалист по медицинской реабилитации Минздрава России, директор Научно-практического центра детской психоневрологии Департамента здравоохранения города Москвы (Москва, Россия)
Болдуева С. А.	докт. мед. наук, проф., Заслуженный врач РФ, заведующая кафедрой факультетской терапии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия)
Бучнов А. Д.	докт. мед. наук, проф., заместитель директора по научной работе АНО «Институт остеопатии» (Москва, Россия)
Васильева Л. Ф.	докт. мед. наук, проф., директор Академии медицинской кинезиологии и мануальной терапии (Москва, Россия)
Гайнутдинов А. Р.	докт. мед. наук, проф., профессор кафедры реабилитологии и спортивной медицины, Казанская государственная медицинская академия (Казань, Россия)
Гильяни Ж.-П.	доктор остеопатии (Экс-ан-Прованс, Франция)
Голдобин В. В.	докт. мед. наук, доцент, заведующий кафедрой неврологии им. акад. С. Н. Давиденкова, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия)
Денисенко Н. П.	докт. мед. наук, профессор кафедры патологической физиологии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия)
Иванова Г. Е.	докт. мед. наук, проф., главный внештатный специалист Минздрава России по медицинской реабилитации, заведующая кафедрой медицинской реабилитации, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова (Москва, Россия)
Кирьянова В. В.	докт. мед. наук, проф., профессор кафедры реабилитологии ФП и ДПО, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет (Санкт-Петербург, Россия)
Куликов А. Г.	докт. мед. наук, проф., профессор кафедры физической терапии, спортивной медицины и медицинской реабилитации, Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования (Москва, Россия)
Лучкевич В. С.	докт. мед. наук, проф., заслуженный деятель науки РФ, профессор кафедры общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия)
Мазуров В. И.	докт. мед. наук, проф., Заслуженный врач РФ, академик РАН, заведующий кафедрой терапии, ревматологии, экспертизы временной нетрудоспособности и качества медицинской помощи им. Э. Э. Эйхвальда, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия)
Микиритичан Г. Л.	докт. мед. наук, проф., заведующая кафедрой гуманитарных дисциплин и биозтики, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет (Санкт-Петербург, Россия)
Ниаури Д. А.	докт. мед. наук, проф., заведующая кафедрой акушерства, гинекологии и репродуктологии, Санкт-Петербургский государственный университет (Санкт-Петербург, Россия)
Ниель С.	доктор остеопатии (Нант, Франция)
Николаев В. И.	докт. мед. наук, проф., заведующий кафедрой патологической физиологии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия)
Орешко Л. С.	докт. мед. наук, проф., доцент 2-й кафедры терапии усовершенствования врачей, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия)
Орел А. М.	докт. мед. наук, проф., главный научный сотрудник, Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы (Москва, Россия)
Паолетти С.	доктор остеопатии (Шамбери, Франция)
Перрин Р.	Ph. D., доктор остеопатии (Манчестер, Великобритания)
Петрищев А. А.	канд. мед. наук, доцент кафедры медицинской реабилитации, спортивной медицины, физической культуры и здоровья, Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е. А. Вагнера (Пермь, Россия)
Пономаренко Г. Н.	докт. мед. наук, проф., член-корреспондент РАН, заслуженный деятель науки РФ, генеральный директор Федерального научно-образовательного центра медико-социальной экспертизы и реабилитации им. Г. А. Альбрехта (Санкт-Петербург, Россия)
Попов С. А.	докт. мед. наук, врач-ортодонт, стоматологическая поликлиника № 9 (Санкт-Петербург, Россия)
Постников М. А.	докт. мед. наук, проф., заведующий кафедрой терапевтической стоматологии, Самарский государственный медицинский университет (Самара, Россия)
Потёмина Т. Е.	докт. мед. наук, проф., заведующая кафедрой патологической физиологии, Приволжский исследовательский медицинский университет (Нижний Новгород, Россия)
Рицук С. В.	докт. мед. наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии им. С. Н. Давыдова, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия)
Саморуков А. Е.	докт. мед. наук, профессор кафедры остеопатии, мануальной терапии и гнатологии Факультета непрерывного медицинского образования, Российский университет дружбы народов (Москва, Россия)
Сатыго Е. А.	докт. мед. наук, декан стоматологического факультета, заведующая кафедрой детской стоматологии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия)
Сафин Ш. М.	докт. мед. наук, проф., заведующий кафедрой нейрохирургии и медицинской реабилитации с курсом ИДПО, Башкирский государственный медицинский университет (Уфа, Россия)
Скоромец А. А.	докт. мед. наук, проф., заслуженный деятель науки РФ, академик РАН, заведующий кафедрой неврологии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия)
Сокуров А. В.	докт. мед. наук, директор Института дополнительного профессионального образования, Федеральный научно-образовательный центр медико-социальной экспертизы и реабилитации им. Г. А. Альбрехта (Санкт-Петербург, Россия)
Стенден К.	доктор остеопатии (Окленд, Новая Зеландия)
Суслова Г. А.	докт. мед. наук, проф., заведующая кафедрой реабилитологии ФП и ДПО, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет (Санкт-Петербург, Россия)
Татарова Н. А.	докт. мед. наук, проф., профессор кафедры акушерства, гинекологии и репродуктологии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия)
Ткаченко А. Н.	докт. мед. наук, проф., профессор кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия)
Турова Е. А.	докт. мед. наук, проф., заместитель директора по научной работе, Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы (Москва, Россия)
Фадеев Р. А.	докт. мед. наук, проф., заведующий кафедрой ортопедической стоматологии, ортодонтии и гнатологии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия)
Федин А. И.	докт. мед. наук, проф., профессор кафедры неврологии ФДПО, Российский исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова (Москва, Россия)
Филатов В. Н.	докт. мед. наук, проф., заведующий кафедрой общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия)
Чеченин А. Г.	докт. мед. наук, проф., заведующий кафедрой мануальной терапии, рефлексотерапии и неврологии, Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей (Новокузнецк, Россия)



All-Russian Public Organization

RUSSIAN OSTEOPATHIC ASSOCIATION

www.osteopathy-official.ru

- The largest professional association of Russian osteopaths
- Member of the National Medical Chamber
- Full member of the International Osteopathic Alliance (OIA)

In accordance with the requirements of the Higher Attestation Commission, the «Russian Osteopathic Journal» has been included in the Russian Science Citation Index since February 18, 2013.

The electronic version of the journal is presented on the website of the scientific electronic library.

Mission of the scientific and practical edition

Russian Osteopathic Journal consists in synthesis of scientific and practical achievements in the field of osteopathic diagnosis and correction of various health disorders in patients, as well as raising the awareness on osteopathy and related specialties of clinical medicine among doctors of various specialties.

The «**Russian Osteopathic Journal**» publishes original articles, lectures and reviews, case studies, materials from scientific conferences and congresses.

Scientific and Practical Edition

Published since 2007

Russian Osteopathic Journal

№ 2 (65) 2024

Under the decision of the Higher Attestation Commission (HAC) of the Ministry of Education and Science, the «Russian Osteopathic Journal» was included at 27 January 2016 in the list of leading peer-reviewed scientific journals, where the main scientific results of dissertations for academic degree of Candidate of Sciences and for academic degree of Doctor of Sciences should be published. Indexed by SCOPUS since 26 January 2022.

ISSN (Print): 2220-0975, ISSN (Online): 2949-3064
DOI Prefix: 10.32885

Founder:

Limited Liability Company «Institute of Osteopathy and Holistic Medicine»
Bld. 1A ul. Degtyarnaya, Saint-Petersburg, Russia 191024
Tel.: 8 812 309-91-81, 8 800 555-39-26
e-mail: info@osteopathie.ru
Website: osteorussia.com, osteorussie.fr

Mass Media Registration Certificate:

ПИ № ФС77-41783 25 august 2010

Frequency: 4 issues per year, **print run:** 1 000 copies

Editorial Office:

Bld. 1A ul. Degtyarnaya, Saint-Petersburg, Russia 191024
Tel./fax: 8 812 309-91-81
e-mail: roj@osteopathie.ru
Website: <https://rojurnal.elpub.ru/jour>

Publisher: «Hippocrates» (Limited Liability Company)

7 Koroleva str., St. Petersburg, Russia 197341
Tel. +7-931-286-32-00; **e-mail:** hpt.dr@mail.ru; www.izdmed.ru

Typography: LLC «TYPOGRAPHY LESNIK». 37 Sabirovskaya str., St. Petersburg, Russia 197183

Release date 30.06.2024

© Russian Osteopathic Journal, 2024

Terms of use: reprint of materials is possible only with consent of the editorial board and with a link to the original source.

The journal is distributed through agency subscriptions, targeted distribution and direct sales. Free price.

EDITORIAL BOARD :

Editor-in-Chief:

Mokhov Dmitry E.

Dr. Sci. (Med.), Professor, Chief specialist in osteopathy in the Ministry of Public Health of the Russian Federation, Honored Doctor of the Russian Federation, Director of the Institute of Osteopathy and Integrative Medicine, Mechnikov North-West State Medical University, Director of the Scientific, practical and educational center «Osteopathy» of the Medical Institute, St. Petersburg State University (Saint-Petersburg, Russia)

Deputy editor-in-chief:

Tregubova Elena S.

Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Osteopathy with a course of functional and integrative medicine, Mechnikov North-West State Medical University (Saint-Petersburg, Russia)

Science editors:

Yanushanets Olga I.

Dr. Sci. (Med.), Professor of Department of Hygiene, Conditions of Education, Work and Radiation Hygiene, Mechnikov North-West State Medical University (Saint-Petersburg, Russia)

Belash Vladimir O.

Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Osteopathy with a course of functional and integrative medicine, Mechnikov North-West State Medical University (Saint-Petersburg, Russia)

Potekhina Yulia P.

Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the N.Yu. Belenkov Department of Normal Physiology, Privolzhsky Research Medical University (Nizhny Novgorod, Russia)

Aptekar Igor A.

Eremushkin Michael A.

Cand. Sci. (Med.), General Manager of Tyumen Institute of Manual Medicine (Tyumen, Russia)

Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Physical Therapy, Sports Medicine and Medical Rehabilitation, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education (Moscow, Russia)

Novikov Yurii O.

Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Neurosurgery and Medical Rehabilitation with a course of IAPE, Bashkir State Medical University (Ufa, Russia)

Safiullina Gulnara I.

Silin Aleksey V.

Dr. Sci. (Med.), Head of the Department of Reflexology and Osteopathy, Kazan State Medical Academy (Kazan, Russia)

Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of General Dentistry, Mechnikov North-West State Medical University (Saint-Petersburg, Russia)

Stefanidi Aleksander V.

Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Physical and Rehabilitation Medicine of the Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education (Irkutsk, Russia)

EDITORIAL COUNCIL:

Head of the editorial council:

Belyaev Anatoly F.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Honored Doctor of the Russian Federation, Professor of Institute of Clinical Neurology and Rehabilitation Medicine, Pacific State Medical University (Vladivostok, Russia)
Agasarov Lev G.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Restorative Medicine, Rehabilitation and Balneology, Sechenov First Moscow State Medical University (Moscow, Russia)
Akhmetzafin Arthur N.	Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Neurology and Manual Medicine, Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University (Saint-Petersburg, Russia)
Amigues J.-P.	Doctor of osteopathy (Toulouse, France)
Avaluyeva Elena B.	Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Propedeutics of Internal Diseases, Gastroenterology and Dietetics named after S.M. Ryss, Mechnikov North-West State Medical University (Saint-Petersburg, Russia)
Barantsevich Evgenii R.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Neurology and Manual Medicine, Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University (Saint-Petersburg, Russia)
Barral J.-P.	Doctor of osteopathy (Paris, France)
Batysheva Tatyana T.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Honored Doctor of the Russian Federation, Chief children's freelance specialist in medical rehabilitation of the Ministry of Health of the Russian Federation, Director of the Scientific and Practical Center for Pediatric Psychoneurology, Moscow Department of Health (Moscow, Russia)
Bolduyeva Svetlana A.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Honored Doctor of the Russian Federation (Head of the Department of Faculty Therapy, Mechnikov North-West State Medical University (Saint-Petersburg, Russia)
Buchnov Aleksander D.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Deputy Director for Scientific Work of the ANO «Institute of Osteopathy» (Moscow, Russia)
Chechenin Andrey G.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Manual Therapy, Reflexology and Neurology, Novokuznetsk State Institute for Advanced Training of Physicians (Novokuznetsk, Russia)
Denisenko Natalia P.	Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Pathological Physiology, Mechnikov North-West State Medical University (Saint-Petersburg, Russia)
Fadeev Roman A.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Orthopedic Dentistry, Orthodontics and Gnathology, Mechnikov North-West State Medical University (Saint-Petersburg, Russia)
Fedin Anatoly I.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Neurology, Federal Postgraduate Education, Pirogov Russian National Research Medical University (Moscow, Russia)
Filatov Vladimir N.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Public Health, Economics and Health Management, Mechnikov North-West State Medical University (Saint-Petersburg, Russia)
Gaynutdinov Alfred R.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Rehabilitation and Sports Medicine, Kazan State Medical Academy (Kazan, Russia)
Goldobin Vitaly V.	Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Head of the Department of Neurology named after acad. S.N. Davidenkov, Mechnikov North-West State Medical University (Saint-Petersburg, Russia)
Guilliani J.-P.	Doctor of osteopathy (Aix-en-Provence, France)
Ivanova Galina E.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Chief specialist in medical rehabilitation in the Ministry of Public Health of the Russian Federation, Head of the Department of Medical Rehabilitation, Pirogov Russian National Research Medical University (Moscow, Russia)
Kiryanova Vera V.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Rehabilitation of AF and DPO, St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint-Petersburg, Russia)
Kulikov Aleksander G.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Physical Therapy, Sports Medicine and Medical Rehabilitation, Russian Medical Academy of Continuing Professional Education (Moscow, Russia)
Luchkevich Vladimir S.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Honored Scientist of the Russian Federation, Professor of the Department of Public Health, Economics and Healthcare Management, Mechnikov North-West State Medical University (Saint-Petersburg, Russia)
Mazurov Vadim I.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Honored Doctor of the Russian Federation, Academician in the Russian Academy of Sciences, Head of the Department of Therapy, Rheumatology, Examination of Temporary Disability and Quality of Medical Care named after E.E. Eichwald, Mechnikov North-West State Medical University (Saint-Petersburg, Russia)
Mikirtichan Galina L.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Humanities and Bioethics, St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint-Petersburg, Russia)
Niauri Dariko A.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Obstetrics, Gynecology and Reproductology, St. Petersburg State University (Saint-Petersburg, Russia)
Niel S.	Doctor of osteopathy (Nantes, France)
Nikolaev Valentin I.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Pathological Physiology, Mechnikov North-West State Medical University (Saint-Petersburg, Russia)
Orel Aleksander M.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Chief researcher, Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of the Moscow Department of Health (Moscow, Russia)
Oreshko Ludmila S.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Associate Professor of the 2nd Department of Therapy for the Improvement of Doctors, S.M. Kirov Military Medical Academy (Saint-Petersburg, Russia)
Paoletti S.	Doctor of osteopathy (Chambery, France)
Perrin R.	Ph.D., Doctor of osteopathy (Manchester, Great Britain)
Petrishchev Aleksander A.	Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Medical Rehabilitation, Sports Medicine, Physical Culture and Health, Perm State Medical University named after Academician E. A. Wagner (Perm, Russia)
Ponomarenko Gennady N.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Honored Scientist of the Russian Federation, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, General Director of the Federal Scientific and Educational Center for Medical and Social Expertise and Rehabilitation named after G.A. Albrecht (Saint-Petersburg, Russia)
Popov Sergey A.	Dr. Sci. (Med.), Orthodontist, Dental Polyclinic №9 (Saint-Petersburg, Russia)
Postnikov Michael A.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Therapeutic Dentistry, Samara State Medical University (Samara, Russia)
Potiomina Tatiana E.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Pathological Physiology, Privolzhsky Research Medical University (Nizhny Novgorod, Russia)
Rischuk Sergey V.	Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology named after S.N. Davydov, Mechnikov North-West State Medical University (Saint-Petersburg, Russia)
Safin Shamil M.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Neurosurgery and Medical Rehabilitation with a course of IAAPE, Bashkir State Medical University (Ufa, Russia)
Samorukov Aleksey E.	Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Osteopathy, Manual Therapy and Pathologies, Faculty of Continuing Medical Education, Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University) (Moscow, Russia)
Satygo Elena A.	Dr. Sci. (Med.), Dean of the Faculty of Dentistry, Head of the Department of Pediatric Dentistry, Mechnikov North-West State Medical University (Saint-Petersburg, Russia)
Skoromets Aleksander A.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Honored Scientist of the Russian Federation, Academician in the Russian Academy of Sciences, Head of the Department of Neurology, Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University (Saint-Petersburg, Russia)
Sokurov Andrey V.	Dr. Sci. (Med.), Director of the Institute of Additional Professional Education, Federal Scientific and Educational Center for Medical and Social Expertise and Rehabilitation named after G.A. Albrecht (Saint-Petersburg, Russia)
Standen C.	Doctor of osteopathy (Auckland, New Zealand)
Suslova Galina A.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Rehabilitation of AF and DPO, St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint-Petersburg, Russia)
Tatarova Nina A.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Obstetrics, Gynecology and Reproductology, Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University (Saint-Petersburg, Russia)
Tkachenko Alexander N.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Traumatology, Orthopedics and Military Field Surgery, Mechnikov North-West State Medical University (Saint-Petersburg, Russia)
Turova Elena A.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Deputy Director for Research, Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Rehabilitation and Sports Medicine of the Moscow Department of Health (Moscow, Russia)
Vasilieva Ludmila F.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Director of the Academy of Medical Kinesiology and Manual Therapy (Moscow, Russia)

СОДЕРЖАНИЕ

Редакционная статья

Д. Е. Мохов, Е. С. Трегубова, Ю. П. Потехина
Остеопатия как область научного познания:
путь к доказательности исследований

Оригинальные статьи

В. В. Шмелев, Д. Е. Мохов, А. А. Дмитриев
Оценка нейродинамической
и гидродинамической составляющих
соматических дисфункций осевых регионов
тела у детей со сколиозом различной
локализации

А. Р. Баканова, Д. С. Лебедев, Э. Н. Ненашкина
Остеопатическая коррекция в комплексном
лечении женщин репродуктивного возраста
с пролапсом тазовых органов

Л. В. Вдовина, М. М. Булычева,
Н. Б. Рунова, Ю. П. Потехина
Особенности подвижности суставов
верхних конечностей у врачей-стоматологов
разных специальностей

В. О. Белаш, Д. А. Маслов
Объективизация региональных
биомеханических нарушений
у пациентов с дорсопатией
шейного отдела позвоночника

Г. Е. Пискунова, М. И. Трифонов,
Е. А. Панасевич, А. Ф. Беляев
Динамические стили остеопатов на основе
оценки биоэлектрической активности мозга
с применением метода математического
анализа мультивариативной структурной
функции первого порядка

CONTENTS

Editor's article

- 8 *Dmitriy E. Mokhov, Elena S. Tregubova,
Yulia P. Potekhina*
Osteopathy as a field of scientific
knowledge: the path to evidence-based
research

Original Articles

- 26 *Valery V. Shmelev, Dmitriy E. Mokhov,
Aleksandr A. Dmitriev*
Assessment of neurodynamic
and hydrodynamic components
of somatic dysfunctions of the axial
regions of the body in children
with scoliosis of various localization
- 38 *Alla R. Bakanova, Dmitriy S. Lebedev,
Elvira N. Nenashkina*
Osteopathic correction in the complex
treatment of women of reproductive age
with pelvic organ prolapse
- 58 *Lyudmila V. Vdovina, Maria M. Bulycheva,
Natalia B. Runova, Yulia P. Potekhina*
Hand joints mobility features of dentists
in different specialties
- 70 *Vladimir O. Belash, Dmitriy A. Maslov*
Objectification of regional biomechanical
disorders in patients with dorsopathy
of the cervical spine
- 82 *Galina E. Piskunova, Mikhail I. Trifonov,
Ekaterina A. Panasevich, Anatoly F. Belyaev*
Dynamic styles of osteopaths based
on assessment of the bioelectrical
activity of the brain using the method
of mathematical analysis of a first-order
multivariate structural function

А. В. Осокин, В. И. Шемонаев,
М. А. Постников, А. Н. Пархоменко

Динамика показателей постурального
баланса тела в процессе тотальной
реконструкции окклюзии зубных рядов
(пилотное исследование)

Обзоры

В. А. Фролов, В. И. Нечаев,
Е. В. Нечаев, В. В. Иванов

Синдром короткой ноги
в клинической практике

Лекции

В. О. Белаш, Е. С. Трегубова

Отдельные вопросы качества медицинской
помощи по профилю «остеопатия»

Остеопатия в лицах

Кирилл Вячеславович Мазальский

Информация

С 18 по 20 апреля 2024 г. в Москве
в Научно-практическом центре
детской психоневрологии состоялся
VII Национальный междисциплинарный
конгресс с международным участием
«Физическая и реабилитационная медицина
в педиатрии: традиции и инновации»

13 апреля 2024 г. в Казанской
государственной медицинской академии
на кафедре рефлексотерапии и остеопатии
состоялась Республиканская научно-
практическая конференция со всероссийским
участием «Методы традиционной медицины
в решении актуальных вопросов практического
здравоохранения. Болевые синдромы
в неврологии и терапии», посвященная
С. Ганеману, профессору Г. А. Иваничеву

95 Aleksandr V. Osokin, Victor I. Shemonaev,
Mikhail A. Postnikov, Aleksei N. Parkhomenko
Indicators of body postural balance
plotted in time during the total occlusal
reconstruction (pilot study)

Reviews

113 Vladimir A. Frolov, Vladimir I. Nechaev,
Egor V. Nechaev, Vadim V. Ivanov
Short leg syndrome in clinical practice

Lectures

131 Vladimir O. Belash, Elena S. Tregubova
Selected issues of quality of medical care
in the field of osteopathy

Osteopathy Personified

144 Kirill Vyacheslavovich Mazalskiy

Information

148 From April 18 to 20, 2024 in Moscow
in the State Budgetary Institution
Scientific and Practical Center of Pediatric
Psychoneurology of the Children's
Department of Children's Psychoneurology
held VII National Interdisciplinary Congress
with international participation «Physical
and rehabilitation medicine in pediatrics:
traditions and innovations»

149 On April 13, 2024 in Kazan State
Medical Academy at the Department
of Reflexotherapy and Osteopathy
the Republican Scientific and Practical
Conference with All-Russian participation
«Methods of traditional medicine in solving
urgent issues of practical health care.
Pain syndromes in neurology and therapy»,
dedicated to S. Hahnemann, Professor
G. A. Ivanichev

15–16 марта 2024 г. в Улан-Удэ состоялась II Дальневосточная межрегиональная научно-практическая конференция с международным участием «Медицинская реабилитация, остеопатия, традиционная медицина»	150	On March 15–16, 2024 in Ulan-Ude II Far Eastern Interregional Scientific and Practical Conference with international participation «Medical rehabilitation, osteopathy, traditional medicine» took place
12–13 марта 2024 г. в Москве состоялся симпозиум «Остеопатия в реабилитации и спорте» в рамках VII Всероссийского конгресса «Физиотерапия. Лечебная физкультура. Реабилитация. Спортивная медицина»	152	On March 12–13, 2024, Moscow hosted the Symposium «Osteopathy in rehabilitation and sports» within the VII All-Russian Congress «Physiotherapy. Therapeutic physical training. Rehabilitation. Sports Medicine»
Правила подготовки статей для публикации в «Российском остеопатическом журнале»	154	Manuscript submission guidelines for the «Russian Osteopathic Journal»
Новые правила рассмотрения статей в «Российском остеопатическом журнале»	157	New rules for reviewing articles in the «Russian Osteopathic Journal»
Положение об институте рецензирования научного журнала «Российский остеопатический журнал»	159	Regulations on the institute of peer review of the scientific journal «Russian Osteopathic Journal»

УДК 615.828+165.24

<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-8-25>

© Д. Е. Мохов, Е. С. Трегубова,
Ю. П. Потехина, 2024

Остеопатия как область научного познания: путь к доказательности исследований



Д. Е. Мохов^{1,2}, Е. С. Трегубова^{1,2,*}, Ю. П. Потехина^{3,4}

¹ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова
191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41

² Санкт-Петербургский государственный университет
199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7/9

³ Приволжский исследовательский медицинский университет
603005, Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1

⁴ Институт остеопатии
191024, Санкт-Петербург, ул. Дегтярная, д. 1, лит. А

Остеопатия в России к настоящему времени сформировалась как самостоятельное направление научного познания и имеет все три характерных уровня — общефилософский, общенаучный и конкретно-научный, а также свою методологию. В остеопатии как научном направлении медицины сделано следующее: 1) создан свой понятийный аппарат; 2) разработана методология, которая позволяет использовать подходы доказательной медицины и математической обработки полученных результатов; 3) научные знания имеют системный упорядоченный характер; 4) определены объект, предмет и содержание остеопатии как научного направления; 5) получены экспериментальные и клинические подтверждения результативности остеопатического лечения при различных заболеваниях и нарушениях здоровья. При проведении клинических исследований в остеопатии используется широкий набор методов обследования пациентов, позволяющих получить достоверную информацию о состоянии органов и тканей, а также организма в целом. Необходимо активнее развивать научную составляющую остеопатии, проводить мультицентровые клинические исследования по изучению клинической эффективности, разрабатывать методологические и организационные основы оказания остеопатической помощи различным группам населения с соматическими дисфункциями на всех этапах (профилактика, диагностика, лечение и медицинская реабилитация) в целях здоровьесбережения человека, профилактики распространенных неинфекционных заболеваний, медицинской реабилитации пациентов после тяжелых заболеваний.

Ключевые слова: остеопатия, наука, научное познание, соматическая дисфункция, клиническое исследование

Источник финансирования. Исследование не финансировалось каким-либо источником.

*** Для корреспонденции:**

Елена Сергеевна Трегубова

Адрес: 191015 Санкт-Петербург,
ул. Кирочная, д. 41, Северо-Западный
государственный медицинский университет
им. И. И. Мечникова
E-mail: eltregub@mail.ru

*** For correspondence:**

Elena S. Tregubova

Address: Mechnikov North-West Medical State
University, bld. 41 ul. Kirochnaya,
Saint-Petersburg, Russia 191015
E-mail: eltregub@mail.ru

Для цитирования: Мохов Д. Е., Трегубова Е. С., Потехина Ю. П. Остеопатия как область научного познания: путь к доказательности исследований. Российский остеопатический журнал. 2024; 2: 8–25. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-8-25>

For citation: Mokhov D. E., Tregubova E. S., Potekhina Yu. P. Osteopathy as a field of scientific knowledge: the path to evidence-based research. Russian Osteopathic Journal. 2024; 2: 8–25. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-8-25>

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Статья поступила: 08.01.2024

Статья принята в печать: 28.03.2024

Статья опубликована: 30.06.2024

UDC 615.828+165.24

<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-8-25>

© Dmitriy E. Mokhov, Elena S. Tregubova,
Yulia P. Potekhina, 2024

Osteopathy as a field of scientific knowledge: the path to evidence-based research

Dmitriy E. Mokhov^{1,2}, Elena S. Tregubova^{1,2,*}, Yulia P. Potekhina^{3,4}

¹ Mechnikov North-West Medical State University
bld. 41 ul. Kirochnaya, Saint-Petersburg, Russia 191015

² Saint-Petersburg State University
bld. 7/9 Universitetskaya nab., Saint-Petersburg, Russia 199034

³ Privolzhsky Research Medical University
bld. 10/1 sq. Minin and Pozharsky, Nizhny Novgorod, Russia 603005

⁴ Institute of Osteopathy
bld. 1A ul. Degtyarnaya, Saint-Petersburg, Russia 191024

Osteopathy in Russia has now formed as an independent direction of scientific knowledge and has all three characteristic levels — general philosophical, general scientific and specific scientific, as well as its own methodology. The following had been done in osteopathy as in a scientific direction of medicine: 1) its own conceptual apparatus was created; 2) a methodology had been developed that allows the use of evidence-based medicine approaches and mathematical processing of the results obtained; 3) scientific knowledge has a systematic, ordered nature; 4) the object, subject and content of osteopathy as a scientific direction were determined; 5) experimental and clinical evidence of the effectiveness of osteopathic treatment for various diseases and health disorders had been obtained. When conducting clinical studies in osteopathy, a wide range of methods for examining patients is used to obtain reliable information about the condition of organs and tissues, as well as about the body as a whole. Still it is necessary to develop the scientific component of osteopathy more actively, conduct multicenter clinical research to study clinical effectiveness, develop methodological and organizational foundations for providing osteopathic care to various groups of the population with somatic dysfunctions at all stages (prevention, diagnosis, treatment and medical rehabilitation) in order of preservation of human health, prevention of common non-communicable diseases, medical rehabilitation of patients after serious illnesses.

Key words: osteopathy, science, scientific knowledge, somatic dysfunction, clinical research

Funding. The study was not funded by any source.

Conflict of interest. The authors declare no obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

The article was received 08.01.2024

The article was accepted for publication 28.03.2024

The article was published 30.06.2024

Остеопатия, как область клинической медицины, включает оказание медицинской помощи пациентам с соматическими дисфункциями (обратимыми структурно-функциональными нарушениями) на этапах профилактики, диагностики, лечения и реабилитации, она основана на анатомо-

функциональном единстве организма и использует мануальные методы, восстанавливающие способности организма к самокоррекции [1]¹. Это определение достаточно четко показывает границы остеопатии, выделяющие ее среди других медицинских направлений восстановительной медицины.

И если клинические и организационные аспекты остеопатии получили полное государственное признание и регулирование, то научность остеопатии многими специалистами до сих пор ставится под сомнение. Это вызвало необходимость обосновать формирование остеопатии как области научного познания со всеми тремя характерными уровнями — общефилософским, общенаучным и конкретно-научным, а также со своей методологией.

Общефилософский уровень остеопатии начал формироваться более 150 лет назад. Со времён основания в 1874 г. Э.Т. Стилл развивал ее как научное направление медицины, видел необходимость в доказательности остеопатического подхода [2, 3]. Он и его коллеги использовали все технические возможности, доступные в конце XIX в., для подтверждения результатов остеопатического лечения. В 1898 г. в Американской школе остеопатии было установлено рентгеновское оборудование (первое в США), и в курс остеопатии была включена радиологическая диагностика. Ученики Э.Т. Стилла и продолжатели его дела в XX в. проводили клинические и экспериментальные исследования влияния нарушений подвижности позвонков и костей черепа на функционирование нервной системы и внутренних органов (Дж.М. Литтлджон [4], В.Г. Сатерленд [5], Л. Бёрнс [6] и другие), воздействия остеопатического лечения на кровообращение, мышечный тонус, ликвородинамику и так далее (В. Смит, Д.С. Денслоу, И. Корр [7], В. Фрайман [8], Ю.Е. Москаленко [9] и др.). За почти 150-летнюю историю развития, остеопатия как наука прошла путь от эмпирических наблюдений к клиническим исследованиям, основанным на признанных теоретических концепциях и принципах доказательной медицины.

Общенаучный уровень характеризуется тем, что остеопатические исследования базируются на теоретических концепциях фундаментальных наук — физиологии, физики, анатомии, гистологии, биомеханики, которые не потеряли свою актуальность и продолжают развиваться в настоящее время.

- Теория функциональных систем (П.К. Анохин): для удовлетворения различных потребностей в организме формируются функциональные системы — самоорганизующиеся и саморегулирующиеся динамические центрально-периферические организации, объединенные нервными и гуморальными регуляциями, все составные компоненты которых взаимодействуют обеспечению различных полезных для организма в целом адаптивных результатов, оценка параметров которых осуществляется с помощью обратной афферентации [10, 11].
- Теория внеклеточного матрикса (А. Пишингер, Х. Хайне): внеклеточный матрикс является отдельным органом, диффузно распределенным по всему организму, который можно представить как сеть, обеспечивающую связь (в том числе информационную) и единство всех прочих анатомических структур. Эта сеть состоит из высокополимерных гликопротеиновых комплексов, образующих молекулярную решетку матрикса, ячейки которой заполнены коллоидным раствором, консистенция последнего может менять своё агрегатное состояние (гель–золь) в зависимости от нервных и эндокринных влияний, а также биологически активных веществ (гистамин, серотонин, кинины), выделяемых лейкоцитами, тучными или плазматическими клетками, особенностей электролитного состава и электрического заряда окружающих тканей и т.д. [12, 13].
- Теория биотенсегрити (Д. Ингбер): принцип построения конструкций тенсегрити (англ. tensegrity — tensional integrity — соединение путём натяжения) наблюдается на всех уровнях

¹ Авторы сознательно не указывают множественные публикации по соответствующим направлениям, а ссылаются на работы, в которых обобщен опыт по проблематике и имеются все необходимые ссылки на источники литературы.

организации живых систем от уровня клеток до целостного организма, обеспечивает им стабильность за счет самоуравновешивания и самонапряжения составляющих систему растянутых и сжатых элементов. Тенсегрити может объяснить, как механические воздействия передаются через ткани и как клеточные реакции интегрируются с иерархической сложностью живых тканей и органов [14, 15].

- Теория механического контроля морфогенеза (В.В. Серов, А.Б. Шехтер): фибробласты обладают механочувствительностью и меняют свою синтетическую активность при механических воздействиях, определяя архитектуру ткани. Для соединительной ткани характерна структурная перестройка в соответствии с силой и характером механического воздействия, а контрольным механизмом морфогенеза является соответствие структур их биомеханической функции [16].
- Теория механочувствительности и механотрансдукции на современном методологическом уровне доказывает, что все клетки и ткани организма (а не только соединительная ткань) могут преобразовывать механические стимулы во внутриклеточный биохимический ответ, менять свой метаболизм, функционирование, дифференцировку, рост и развитие в зависимости от механических воздействий, возникающих внутри организма и передающихся извне [17, 18].
- Теория «упрощенного» медуллярного сегмента (И. Корр): сегментарная соматическая дисфункция может быть обусловлена повышенной возбудимостью эффекторных нейронов в медуллярном сегменте, испытывающем избыточное возбуждающее воздействие от рецепторов и/или вышележащих отделов ЦНС, которые вызывают увеличенные моторные и симпатические реакции на уровне вовлеченного сегмента в ответ на обычные раздражители [19].
- Нейрофасциогенная теория формирования соматических дисфункций и их остеопатической коррекции (П. Тоцци): опорно-двигательный аппарат влияет на состояние организма через фасциальную систему, имеющую функциональную и анатомическую непрерывность, являющуюся интерфейсом между всеми системами организма, интегрирующую и координирующую их деятельность несколькими механизмами передачи информации (раздражение механорецепторов, механическая стимуляция активности фибробластов и миофибробластов, движение биологически активных веществ), обеспечивающую структурную и функциональную основу для гомеостатического потенциала организма и его врожденных способностей к исцелению [20, 21].
- Теория нейропластичности (Е. Конорский, Т. Блисс и др.): способность нервной ткани изменять структурно-функциональную организацию под влиянием экзогенных и эндогенных факторов за счет синтеза специфических белков и формирования новых нейронных связей, которая является основой научения и памяти, а также компенсации функций при нарушениях [22, 23].

Остеопатия как область человеческого знания имеет и свой *конкретно-научный уровень*, и все атрибуты науки:

- научные знания получены путем наблюдений и измерений (экспериментальные и клинические исследования);
- объект и предмет изучения;
- наличие теоретического обоснования;
- метод изучения;
- использование методов математического (статистического) анализа.

Объект исследования в остеопатии — пациенты с обратимыми структурно-функциональными нарушениями в тканях и органах (соматическими дисфункциями). *Предмет исследования* — диагностические и лечебные мануальные воздействия.

Соматические дисфункции являются специфическим объектом остеопатической диагностики и коррекции. Соматическая дисфункция — это потенциально обратимое структурно-функциональное нарушение в тканях и органах, проявляющееся пальпаторно определяемыми ограничениями различных видов движений и подвижности [24].

Определение соматической дисфункции впервые было дано в середине 1960-х гг. Комитетом больничной помощи Академии прикладной остеопатии в США для включения в Международную статистическую классификацию болезней и проблем, связанных со здоровьем. Комитет помощи больницам потратил 2 года (1966–1968) на разработку концепции, формулировки и определения использования этого термина. Существовала потребность в средствах регистрации услуг, предоставляемых пациентам остеопатами, которые отличались от услуг других специалистов. Основная цель этого Комитета состояла в том, чтобы помочь персоналу больницы в разработке описательного метода регистрации результатов остеопатического лечения, диагностики структурных неоптимальных состояний (соматической дисфункции), назначения остеопатической манипулятивной терапии и точного описания в записях того, какие манипулятивные лечебные процедуры были предоставлены. С момента своего создания Комитет помощи больницам считал, что специалисты должны использовать единый метод регистрации своих отличительных и терапевтических процедур, который отражает текущее состояние знаний в различных смежных областях здравоохранения. Для достижения этой цели необходимо использование стандартных анатомических, физиологических, клинических терминов. Комитет решил, что термин «соматическая дисфункция» может использоваться для обозначения любого из широкого спектра нарушений опорно-двигательного аппарата, которые по-разному описывались в прошлом. Было высказано мнение, что этот термин должен иметь значение для людей, обладающих знаниями в области фундаментальных наук и остеопатии. «Соматическая дисфункция» была определена Комитетом как «нарушение или измененная функция связанных компонентов соматической системы (каркаса тела): скелетных, суставных, миофасциальных структур и связанных с ними сосудистых, лимфатических и нервных элементов». Используя термин «соматическая дисфункция» в качестве базового диагноза, были выбраны слова для обозначения конкретных областей тела.

Появление кода M99.0. Сегментарная или соматическая дисфункция позволило остеопатам документировать результаты своего лечения, проводить клинические исследования, а также дало возможность страховым компаниям учитывать и оплачивать оказание остеопатических услуг. Соматические дисфункции включены в Международную классификацию болезней, травм и состояний, влияющих на здоровье, 10-го и 11-го пересмотров. В МКБ-10 они включены в класс Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (M00–M99). Рубрика M99. Биомеханические нарушения, не классифицированные в других рубриках, включает ряд подразбук: M.99.0. Сегментарная или соматическая дисфункция, M99.1. Подвывиховый комплекс (вертебральный), M99.2. Стеноз неврального канала при подвывихе, M99.3. Костный стеноз неврального канала, M99.4. Соединительнотканый стеноз неврального канала, и др. Каждая из подразбук может выступать в качестве самостоятельного диагноза и, при необходимости, факультативно может дополняться пятью знаками, обозначающими локализацию поражения, что, собственно, и указано в МКБ-10.

Основной диагноз соматической дисфункции выставляется только врачом-osteопатом и может быть как самостоятельным (например, при профилактическом приеме), так и сопровождаться другой нозологической формой (выставленной в качестве диагноза врачом соответствующей квалификации).

Вопрос «неклассифицированности» нарушений как раз и заставил российских остеопатов провести работу по изучению характера проявления и компонентов соматической дисфункции. В противовес многим традиционным западным школам, развивающим остеопатию как направление альтернативной медицины, российская школа внесла большой вклад в разработку современной

методологии остеопатии. Была предложена классификация соматических дисфункций, позволяющая оценивать результаты остеопатической диагностики и выстраивать концепцию остеопатической коррекции.

Понятие соматической дисфункции близко к категории предболезни — пограничного состояния, при котором организм уже имеет функциональные нарушения, его жизненные резервы истощаются, его нельзя назвать здоровым, но и органических изменений, коррелирующих с клиническими проявлениями, выявляемыми рутинными средствами диагностики, у такого человека может еще не определяться. Соматическая дисфункция — это пальпаторно определяемый феномен, который выявляют только остеопаты и выносят его в качестве основного диагноза. Соматические дисфункции могут выявляться как у клинически здоровых людей, так и у пациентов, имеющих заболевание (травму), и могут быть патогенетически связанными с данным заболеванием (травмой) или существовать, будучи не связанными друг с другом [25].

Анатомо-физиологическая целостность организма человека обеспечивается строением и функционированием костно-мышечно-фасциального подвижного каркаса, жидкостного содержимого (кровь, лимфа, цереброспинальная жидкость, межклеточная жидкость, которые являются внутренней средой организма и через которые осуществляется гуморальная регуляция), нервной системы (соматической и вегетативной), которая регулирует все функции организма. Эти три составляющие объединяют все органы и подсистемы организма в единое целое, и их нарушения проявляются как компоненты соматической дисфункции — биомеханический, гидродинамический и нейродинамический. Для каждого из этих компонентов разработаны свои пальпаторные тесты [26].

Указанные компоненты соматических дисфункций могут иметь острое или хроническое течение и могут проявляться на локальном (позвонок, сустав, орган и тому подобное), региональном (регионы головы, шеи, грудной, поясничный и так далее) или глобальном (весь организм) уровне. Их выраженность может быть оценена как слабая, средняя и высокая. Учет и оценка выраженности соматических дисфункций (в баллах 0, 1, 2, 3) позволяет описывать результаты остеопатической коррекции и проводить клинические исследования по принципам доказательной медицины со статистической обработкой результатов.

Выявленные остеопатами пальпаторные характеристики тканей отражаются в медицинской документации — вкладыши в Медицинскую карту пациента (форма 25/у) «Прием врача-osteопата первичный»/«Прием врача-osteопата повторный», утвержденные приказом Минздрава РФ № 1186н в 2020 г.¹ Стандартизация процесса диагностики и унификация регистрации ее результатов позволяют разрабатывать единые протоколы клинических исследований.

В 2023 г. были созданы и утверждены Российской остеопатической ассоциацией и одобрены Минздравом РФ клинические рекомендации «Соматическая дисфункция» (ID:750), в которых отражены основные положения современной методологии остеопатии [27].

Представителями российской школы остеопатии опубликован ряд статей теоретического плана, объясняющих патогенез соматических дисфункций, механизмы действия остеопатической коррекции на организм, что отражает развитие остеопатии как клинической специальности и научного направления [1, 24–26].

Обоснованию и осмыслению результатов помогают и фундаментальные исследования. Ведущая роль в патогенезе формирования соматических дисфункций принадлежит соединительной ткани и ее способности реагировать на различные воздействия изменением синтетической активности фибробластов и перестройкой архитектоники. В экспериментах *in vitro* проводили моделирование

¹ Приказ Минздрава РФ от 02.11.2020 № 1186н «О внесении изменений в приказ МЗ РФ от 15.12.2014 № 834н „Об утверждении унифицированных форм медицинской документации, используемых в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, и порядков по их заполнению“».

условий в зоне соматической дисфункции — компрессии, гиперкапнии и гипоксии в культуре фибробластов человека. В ответ фибробласты изменяли состав межклеточного вещества — соотношение эластина и коллагена — и адаптировались морфологически, меняя свою форму. Варианты реакции фибробластов на повреждающие воздействия могут быть обоснованием последовательности применения методов остеопатической коррекции — декомпрессии, устранения отёка, гиперкапнии и гипоксии [28].

Еще одним видом моделирования является построение виртуальных математических моделей. Впервые в 2022 г. была создана подробная антропоморфная динамическая трёхмерная модель шеи с применением метода конечно-элементного анализа, которая позволила объяснить неизвестные ранее биомеханические и патофизиологические механизмы формирования соматической дисфункции краниоцервикального перехода [29].

Основным предметом изучения в остеопатии являются мануальные воздействия на тело человека, которые называются остеопатическими техниками. Разработаны сотни диагностических и лечебных остеопатических техник, которые делятся на прямые и непрямые, классифицируются по объекту воздействия (краниальные, структуральные, висцеральные) и амплитуде воздействия [30]. При выполнении различных остеопатических техник остеопат оказывает воздействие на ткани с разной силой, которая может быть измерена с помощью тензодатчиков. Индивидуальные особенности организма каждого пациента затрудняют изучение этого явления, тем не менее, имеются научные работы в этом направлении. Так, было доказано, что имеется тенденция к снижению пальпаторного давления с опытом [31, 32]. Также при демонстрации разных остеопатических техник было установлено, что наибольшая сила давления регистрируется при мобилизации висцеральных органов, а минимальная — при выполнении лифта лобной кости [33]. Остеопатические техники используют при диагностике и коррекции соматических дисфункций на приеме у врача-osteopata, что нашло отражение в нормативных документах Минздрава РФ¹.

Специфический метод исследования в остеопатии — мануальная остеопатическая диагностика. В основе диагностических тестов, применяемых остеопатами, лежит оценка:

- смещаемости, жесткости, эластичности, взаимного расположения структур, характеризующих биомеханический компонент соматической дисфункции;
- эндогенных ритмов (частота, амплитуда, сила), тургора и вязкости тканей, температуры кожи, характеризующих гидродинамический компонент соматической дисфункции;
- боли/болезненности при пальпации и движениях, силы и амплитуды активных движений, рефлекторные тесты провокации/ингибиции, характеризующие нейродинамический компонент соматической дисфункции [26].

Пальпаторное обследование является субъективным, и неизбежно возникает вопрос о его надежности. Надежность диагностики показывает, как часто два врача при обследовании одного пациента приходят к единому мнению (симптом обнаружен или отсутствует). Для измерения надежности используют простую согласованность — каппа-статистику — меру степени неслучайного согласия (от 0 до 1) либо уровень согласия — процент совпадения диагноза. Значения каппа-статистики для многих диагностических стандартов (методов «объективной диагностики» — рентгенография, МРТ, ангиография, эндоскопия, лабораторные данные и тому подобные, которые выполняются человеком и так или иначе субъективны) такие же, как для физикальных методов обследования пациента — около 0,4, что считается удовлетворительным [34].

Необходимо помнить, что инструментальный метод исследования не равен объективному. После обследования пациента с помощью «объективных методов исследования», то есть после получения рентгенограммы и тому подобного, их описывает врач в соответствии со своими субъективными

¹ Приказ Минздрава РФ от 13.10.2017 № 804н «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг» (с изменениями от 24.09.2020).

характеристиками (специализацией, опытом работы, внимательностью и т.д.). Поэтому даже такой современный метод, как позитронно-эмиссионная томография, нельзя назвать полностью объективным. Врачи-остеопаты не претендуют на то, чтобы заменить другие методы обследования. Они выявляют соматические дисфункции, то есть различные виды нарушений движения и подвижности тканей тела, что с помощью других методов выявить крайне сложно. Уровень согласия у остеопатов по выявляемым доминирующим соматическим дисфункциям находится в пределах 46–70% [35]. Остеопаты постоянно тренируют свои пальпаторные навыки. Эксперимент с подвижной моделью черепа [36] показал, что экскурсии 0,25–0,5 мм пальпаторно правильно определяли остеопаты в 85% случаев, что позволило в дальнейшем разработать тренажер «Краниопальп» для обучения и проверки способности остеопатов определять характеристики краниального ритма.

Кроме остеопатической диагностики, для выявления и верификации результатов лечения врачи-остеопаты назначают и используют в работе дополнительные методы обследования пациентов, так же как и их коллеги — врачи других специальностей. Эти дополнительные методы корреспондируют с клиническими рекомендациями при каждой конкретной патологии.

Для контроля результативности мануального воздействия используются все доступные методы инструментальной и лабораторной диагностики, а также различные шкалы и опросники для пациентов. Изучаются как результаты применения конкретных остеопатических техник (как правило, у практически здоровых людей), так и результаты остеопатического лечения при различных заболеваниях. Например, по данным вибрационной вискоэластометрии, сразу после применения мягкотканых техник регистрируют уменьшение эластичности мышц (расслабление) и уменьшение вязкости мягких тканей (улучшение венозного оттока) [37, 38]. Сразу после общего остеопатического лечения (стандартизованная система артикуляционных техник), по данным поверхностной электромиографии, снижается средняя амплитуда электрической активности (мВ), то есть уменьшается тонус передних групп мышц бедра и голени [39].

Механизмы оздоровительного и лечебного действия остеопатической коррекции на организм активно изучаются, и основные из них подтверждены экспериментальными и клиническими исследованиями:

- нормализация/уменьшение мышечного тонуса [37–41];
- увеличение объема движений в суставах и позвоночнике [42–46];
- изменение качественного и количественного состава внеклеточного матрикса, плотности коллагеновых волокон и их ориентации вследствие механически индуцированных изменений синтетической активности фибробластов [28, 47–49];
- уменьшение уровня провоспалительных цитокинов и периферической сенситизации [50–53];
- снижение активности симпатического отдела и повышение активности парасимпатического отдела ВНС, восстановление вегетативного равновесия по данным анализа вариабельности сердечного ритма [54–57];
- снижение выраженности психологического стресса, тревоги и депрессии [58–62], что можно объяснить повышением уровня окситоцина, β -эндорфинов, серотонина и эндогенных каннабиноидов [63–65];
- улучшение функции внешнего дыхания, увеличение жизненной ёмкости легких [66–69];
- нормализация венозного давления и оттока от головы, активация венозного возврата к сердцу [40, 70–72];
- улучшение кровотока по позвоночным артериям, уменьшение асимметрии артериального кровотока по данным УЗДГ [41, 73–75];
- улучшение микроциркуляции за счет выхода вазоактивных веществ из клеток соединительной ткани (оксида азота, простагландинов, гистамина и др.) [76];
- ускорение лимфообразования и лимфотока, уменьшение количества внеклеточной жидкости и вязкости тканей [38, 77–80].

В результате уменьшается боль, улучшается кровообращение, повышается подвижность различных структур, что способствует улучшению регуляторных процессов и работы всех органов и систем. Эффекты остеопатической коррекции могут быть локальными (в виде улучшения подвижности сустава, изменения локальной температуры и так далее), сегментарными (в виде рефлекторных изменений) или региональными (в виде улучшения кровоснабжения и лимфотока, подвижности на уровне региона тела) и глобальными (в виде гормональных эффектов, изменения функционирования ЦНС). Изменения в организме могут возникать быстро, непосредственно после выполнения техники, развиваться в течение 72 ч или быть отсроченными по времени на несколько дней и недель [20, 81].

При клинических исследованиях в остеопатии, так же как и в других медицинских дисциплинах, используют унифицированный стандарт GCP (Good Clinical Practice¹), предполагающий:

- одобрение этическим комитетом;
- сравнительный характер исследования;
- рандомизацию пациентов;
- имитацию вмешательства (плацебо), ослепление участников,
- оценку по конечным точкам — истинные (первичные и вторичные) и косвенные критерии.

Проведение двойных слепых плацебо-контролируемых исследований в остеопатии невозможно, так же как при использовании других немедикаментозных методов лечения (хирургия, физическая и реабилитационная медицина, мануальная терапия, иглорефлексотерапия, лечебная физкультура и тому подобные), так как сложно представить, что лечащий врач не знает, какое воздействие проводилось. Дизайн двойного слепого исследования был предложен для проверки эффективности лекарственных препаратов. В остеопатии возможен вариант «ослепления», когда один врач проводит остеопатическую коррекцию, а другой проводит обследование пациента, лабораторные и инструментальные исследования, не зная о виде проводимого медицинского вмешательства. Ослепление пациента при остеопатической коррекции не всегда возможно. В остеопатии используют свое плацебо — имитацию остеопатической коррекции (прикосновение без лечения), когда пациент не может определить вид воздействия.

В остеопатии проводят несколько видов рандомизированных контролируемых исследований:

Опытная группа	Контрольная группа
Остеопатическая коррекция	Плацебо (имитация остеопатической коррекции)
Остеопатическая коррекция	Общепринятое лечение
Остеопатическая коррекция	Отсутствие лечения
Комплексное лечение с включением остеопатической коррекции	Общепринятое лечение

Предложенная классификация соматических дисфункций и методология их диагностики позволяет проводить статистическую обработку получаемых при остеопатической коррекции результатов. Создан единый протокол сбора информации, шаблон базы данных, разработан алгоритм статистической обработки для количественного описания остеопатического статуса и его изменений [82], что позволяет проводить клинические исследования на высоком методическом уровне.

¹ Directive 2001/20/EC of the European Parliament and of the Council of 4 April 2001 on the approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the implementation of good clinical practice in the conduct of clinical trials on medicinal products for human use. <http://data.europa.eu/eli/dir/2001/20/2009-08-07>.

Клинические исследования в остеопатии за последние десятилетия поднялись от уровня доказательности¹ IV (D) — выработка группой экспертов консенсуса по определённой проблеме — до уровня доказательности II (B) — небольшие рандомизированные и контролируемые исследования, при которых статистические данные построены на небольшом числе больных [27]. Для некоторых часто встречающихся заболеваний сделаны метаанализы нескольких рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), то есть достигнут уровень доказательности I (A): неспецифическая хроническая боль в пояснице [83, 84], дисфункции височно-нижнечелюстного сустава [46], миопия и спазм аккомодации у детей [85].

Российскими остеопатами проводятся научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, направленные на разработку остеопатических техник, оборудования для развития и проверки пальпаторных навыков, а также на разработку методов остеопатической коррекции. За последние годы российскими остеопатами получено много патентов на изобретения [86–92].

Большая часть научных результатов по остеопатии публикуется в профильном научно-практическом медицинском издании «Российский остеопатический журнал», который с 2016 г. входит в перечень Высшей аттестационной комиссии, в том числе по научной специальности 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия. С января 2022 г. «Российский остеопатический журнал» индексируется в Scopus (один из немногих остеопатических журналов в мире) и входит в Q3 [93]. В 2023 г. по результатам проведенного анализа наукометрических показателей и итогового распределения журналов перечня Высшей аттестационной комиссии по категориям, «Российский остеопатический журнал» вошел в итоговую категорию K2².

Клинические исследования в области остеопатии направлены на оценку остеопатического статуса пациента (определение характерного набора соматических дисфункций) при различных состояниях и нозологических формах, на изучение результатов остеопатического лечения различных заболеваний с помощью методов объективного контроля, на изучение нарушений функционального состояния у спортсменов и их восстановления с помощью остеопатической коррекции. Целями этих исследований являются:

- разработка теории и методологии остеопатии как направления в медицине, ориентированного на создание системы применения преимущественно немедикаментозных (мануальных) технологий в целях здоровьесбережения человека, профилактики распространенных заболеваний, медицинской реабилитации пациентов после различных заболеваний;
- изучение механизмов действия, критериев эффективности и безопасности применения немедикаментозных (мануальных) технологий для персонализированного подхода при разработке технологий повышения функциональных и адаптивных резервов организма, профилактики заболеваний, медицинской реабилитации пациентов, индивидуальных программ реабилитации и абилитации инвалидов.

Российские остеопаты обсуждают результаты научных исследований на форумах различного уровня, в разных регионах России и за рубежом. Российской остеопатической ассоциацией проведено 19 ежегодных международных конгрессов «Osteopathy open», с 2015 г. они проводятся под эгидой Минздрава РФ. Секции и доклады по остеопатии регулярно включаются в программы научных мероприятий по разным специальностям: мануальной медицине, физической и реабилитационной медицине, стоматологии, педиатрии и др.

¹ Приказ Минздрава РФ от 28.09.2019 № 103н «Об утверждении порядка и сроков разработки клинических рекомендаций, их пересмотра, типовой формы клинических рекомендаций и требований к их структуре, составу и научной обоснованности включаемой в клинические рекомендации информации» (с изменениями и дополнениями).

² Письмо Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования РФ от 21.12.2023 № 3-ПЛ/1 «О категорировании перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук».

Не менее важным аспектом развития научности остеопатии является крайняя необходимость подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре не только для научной отрасли, но и для научно-педагогической, так как обучение студентов [31.04.05. Остеопатия, Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) утвержден в 2020 г.] и ординаторов (31.08.52. Остеопатия, ФГОС утвержден в 2014 г.) должно осуществляться кадрами, имеющими ученую степень.

Остеопатия в России к настоящему времени сформировалась не только как самостоятельная медицинская специальность, имеющая превентивную и персонализированную направленность, но и как область научного познания. К настоящему времени в остеопатии как научном направлении сделано следующее:

- создан свой понятийный аппарат;
- разработана методология, которая позволяет использовать подходы доказательной медицины и математической обработки результатов;
- научные знания имеют системный упорядоченный характер;
- сформирована цель, определены объект, предмет и содержание остеопатии как науки;
- получены экспериментальные и клинические подтверждения результативности остеопатического лечения при различных заболеваниях и нарушениях здоровья.

При проведении клинических исследований в остеопатии используют достаточно широкий набор методов обследования пациентов, позволяющих получить достоверную информацию о состоянии органов и тканей, а также организма в целом.

Для дальнейшего развития остеопатии как науки необходимо углубление ее философских основ, систематизация научного знания, а значит, нужно проводить дальнейшие научные исследования, в том числе мультицентровые, разрабатывать методологические и организационные основы специальности для здоровьесбережения человека, что имеет большое значение для развития восстановительной медицины как научной и практической отрасли.

Именно эти факты позволили обратиться в Министерство науки и высшего образования РФ (Высшую аттестационную комиссию) с ходатайством о возможности дополнения содержания паспорта научной специальности 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация — позицией, включающей направления научных исследований по остеопатии.

Бюро секции профилактической медицины Отделения медицинских наук РАН, состоявшееся 15 февраля 2024 г., заслушав доклад директора Института остеопатии и интегративной медицины Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова докт. мед. наук профессора Д. Е. Мохова «Научные аспекты новой медицинской специальности „Остеопатия“», постановило рекомендовать продолжить работу по разработке научных основ и методологии применения остеопатии в целях здоровьесбережения и медицинской реабилитации населения, а также направило обращение в адрес Минобрнауки России с обоснованием включения направления исследований по остеопатии в паспорт специальности 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация (медицинские и биологические науки) — и дополнения его п. 12. Разработка научно-методологических основ остеопатии, изучение механизмов действия, предикторов и критериев эффективности применения методов остеопатической коррекции для повышения функциональных и адаптивных резервов организма человека.

Вклад авторов:

Д. Е. Мохов — обсуждение проблемы, редактирование статьи

Е. С. Трегубова — обсуждение проблемы, обзор публикаций по теме статьи, написание и редактирование статьи

Ю. П. Потехина — обсуждение проблемы, обзор публикаций по теме статьи, написание и редактирование статьи

Авторы одобрили финальную версию статьи для публикации, согласны нести ответственность за все аспекты работы и обеспечить гарантию, что все вопросы относительно точности и достоверности любого фрагмента работы надлежащим образом исследованы и решены.

Authors' contributions:

Dmitriy E. Mokhov — discussion of the problem, editing the text of the article

Elena S. Tregubova — discussion of the problem, review of publications on the topic of the article, writing and editing the text of the article

Yulia P. Potekhina — discussion of the problem, review of publications on the topic of the article, writing and editing the text of the article

The authors have approved the final version of the article for publication, agree to be responsible for all aspects of the work and ensure that all questions regarding the accuracy and reliability of any fragment of the work are properly investigated and resolved.

Литература/References

1. Potekhina Yu. P., Tregubova E. S., Mokhov D. E. Osteopathy is a new medical specialty. Assessment of clinical effectiveness of osteopathic manipulative therapy in various diseases (review). *Med. News North Caucasus*. 2018; 13 (3): 560–565. <https://doi.org/10.14300/mnnc.2018.13105>
2. Still A. T. The principles of osteopathy. *J. Osteopath*. 1905; 12: 351–356.
3. Still A. T. The Philosophy and Mechanical Principles of Osteopathy. Kansas City, Mo.: Hudson-Kimberly Pub. CO.; 1902; 321 p.
4. Littlejohn J. M. Principle of osteopathy. *J. Amer. Osteopath. Ass.* 1908; 7: 237–246.
5. Sutherland W. G. The cranial bowl. Mankato, MN, 1939 (Reprinted by the Osteopathic Cranial Association, Meridian, IDJ 1948).
6. Burns L. Viscerosomatic and somatovisceral spinal reflexes. *J. Amer. Osteopath. Ass.* 1907; 7: 51–57.
7. Denslow J. S., Korr I. M., Krems A. D. Quantitative studies of chronic facilitation in human motor neuron pools. *Amer. J. Physiol.* 1947; 150: 229–238.
8. Frymann V. M. A study of the rhythmic motions of the living cranium. *J. Amer. Osteopath. Ass.* 1971; 70: 928–945.
9. Moskalenko Yu., Weinstein G., Vardy T., Kravchenko T., Andreeva Yu. Intracranial Liquid Volume Fluctuations: Phenomenology and Physiological Background. *Biochem. Physiol.* 2013; 2: 119. <https://doi.org/10.4172/2168-9652.1000119>
10. Анохин П. К. Очерки по физиологии функциональных систем. М.: Медицина; 1974; 446 с. [Anokhin P. K. Essays on the physiology of functional systems. M.: Medicine; 1974; 446 p. (in russ.)].
11. Судаков К. В. Функциональные системы. М.: Издательство РАМН; 2011; 320 с. [Sudakov K. V. Functional systems. M.: RAMS Publishing House; 2011; 320 p. (in russ.)].
12. Pischinger A. Das system der grundregulation. Stuttgart: Karl F. Haug Verlag; 2010; 207 p.
13. Benias P. C., Wells R. G., Sackey-Aboagye B., Klavan H., Reidy J., Buonocore D., Miranda M., Kornacki S., Wayne M. Structure and distribution of an unrecognized interstitium in human tissues. *Sci. Reports*. 2018; 8 (1): 4947. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-23062-6>
14. Ingber D. E. The architecture of life. *Sci. Amer.* 1998; 278: 48–57.
15. Ingber D. E., Wang N., Stamenovic D. Tensegrity, cellular biophysics, and the mechanics of living systems. *Rep. Prog. Phys.* 2014; 77 (4): 046603.
16. Серов В. В., Шехтер А. Б. Соединительная ткань (функциональная морфология и общая патология). М.: Медицина; 1981; 312 с. [Sеров V. V., Shekhter A. B. Connective tissue (functional morphology and general pathology). M.: Medicine; 1981; 312 p. (in russ.)].
17. Jansen K. A., Donato D. M., Balcioglu H. E., Schmidt T., Danen E. H. J., Koenderink G. H. A guide to mechanobiology: Where biology and physics meet. *Biochim. Biophys. Acta*. 2015; 1853: 3043–3052. <https://doi.org/10.1016/j.bbamcr.2015.05.007>
18. Franze K. The mechanical control of nervous system development. *Development*. 2013; 140: 3069–3077. <https://doi.org/10.1242/dev.079145>
19. Korr I. M. The collected papers of Irvin M. Korr / B. Peterson (ed). American Academy of Osteopathy, Colorado; 1947; 322 p.

20. Tozzi P. A unifying neuro-fasciagenic model of somatic dysfunction: underlying mechanisms and treatment. Part I. *J. Bodyw. Mov. Ther.* 2015; 19 (2): 310–326. doi: 10.1016/j.jbmt.2015.01.001
21. Tozzi P. A unifying neuro-fasciagenic model of somatic dysfunction — Underlying mechanisms and treatment. Part II. *J. Bodyw. Mov. Ther.* 2015; 19 (3): 526–543. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2015.03.002>
22. Konorski J. Conditioned reflexes and neuron organisation. Cambridge University Press; 1948; 267 p.
23. Живолупов С. А., Самарцев И. Н. Нейропластичность: патофизиологические аспекты и возможности терапевтической модуляции. *Журн. неврол. и психиат. им. С. С. Корсакова.* 2009; 109 (4): 78–85.
[Zhivolupov S. A., Samartsev I. N. Neuroplasticity: pathophysiological patterns and perspectives of therapeutic modulation. *J. Neurol. Psychiat. named after S. S. Korsakov.* 2009; 109 (4): 78–85 (in russ.)].
24. Потехина Ю. П., Трегубова Е. С., Мохов Д. Е. Феномен соматической дисфункции и механизмы действия остеопатического лечения. *Мед. вестн. Северного Кавказа.* 2020; 15 (1): 145–152. <https://doi.org/10.14300/mnnc.2020.15036>
[Potekhina Yu. P., Tregubova E. S., Mokhov D. E. The phenomenon of somatic dysfunction and the mechanisms of osteopathic treatment. *Med. News North Caucasus.* 2020; 15 (1): 145–152. <https://doi.org/10.14300/mnnc.2020.15036> (in russ.)].
25. Мохов Д. Е., Потехина Ю. П., Трегубова Е. С., Гуричев А. А. Остеопатия — новое направление медицины (современная концепция остеопатии). *Рос. остеопат. журн.* 2022; 2: 8–26. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-2-8-26>
[Mokhov D. E., Potekhina Yu. P., Tregubova E. S., Gurichev A. A. Osteopathy — a new direction of medicine (modern concept of Osteopathy). *Russ. Osteopath. J.* 2022; 2: 8–26. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-2-8-26> (in russ.)].
26. Мохов Д. Е., Потехина Ю. П., Гуричев А. А. Современные подходы к остеопатической диагностике, её теоретические и практические основы. *Рос. остеопат. журн.* 2022; (3): 8–32. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-8-32>
[Mokhov D. E., Potekhina Yu. P., Gurichev A. A. Modern approaches to osteopathic diagnostics, its theoretical and practical foundations. *Russ. Osteopath. J.* 2022; 3: 8–32. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-8-32> (in russ.)].
27. Мохов Д. Е., Белаш В. О., Аптекар И. А., Ненашкина Э. Н., Потехина Ю. П., Трегубова Е. С., Беляев А. Ф. Соматическая дисфункция: Клинические рекомендации 2023. *Рос. остеопат. журн.* 2023; 2: 8–90. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-2-8-90>
[Mokhov D. E., Belash V. O., Aptekar I. A., Nenashkina E. N., Potekhina Yu. P., Tregubova E. S., Belyaev A. F. Somatic Dysfunction: Clinical Guidelines 2023. *Russ. Osteopath. J.* 2023; 2: 8–90. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-2-8-90> (in russ.)].
28. Аптекар И. А., Костоломова Е. Г., Суховой Ю. Г. Изменение функциональной активности фибробластов в процессе моделирования компрессии, гиперкапнии и гипоксии. *Рос. остеопат. журн.* 2019; 1–2: 72–84. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2019-1-2-72>
[Aptekar I. A., Kostolomova E. G., Sukhovey Yu. G. Change in the functional activity of fibroblasts in the process of modelling of compression, hypercapnia and hypoxia. *Russ. Osteopath. J.* 2019; 1–2: 72–84. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2019-1-2-72> (in russ.)].
29. Ovsepyan A. L., Smirnov A. A., Pustozarov E. A., Mokhov D. E., Mokhova E. S. et al. Biomechanical analysis of the cervical spine segment as a method for studying the functional and dynamic anatomy of the human neck. *Ann. Anat. — Anatomischer Anzeiger.* 2022; 240. 151856. <https://doi.org/10.1016/j.aanat.2021.151856>
30. Мохов Д. Е., Аптекар И. А., Белаш В. О., Литвинов И. А., Могельницкий А. С., Потехина Ю. П., Тарасов Н. А., Тарасова В. В., Трегубова Е. С., Устинов А. В. Основы остеопатии: Учебник для ординаторов. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2020; 400 с.
[Mokhov D. E., Aptekar I. A., Belash V. O., Litvinov I. A., Mogelnitsky A. S., Potekhina Yu. P., Tarasov N. A., Tarasova V. V., Tregubova E. S., Ustinov A. V. Fundamentals of osteopathy: A textbook for residents. M.: GEOTAR-Media; 2020; 400 p. (in russ.)].
31. Zegarra-Parodi R., de Chauvigny de Blot P., Rickards L. D., Renard E. O. Cranial palpation pressures used by osteopathy students: effects of standardized protocol training. *J. Amer. Osteopath. Ass.* 2009; 109 (2): 79–85.
32. Zegarra-Parodi R., Rickards L. D., Renard E. O. Measurement of cranial palpation pressures used by qualified osteopaths — a cross-sectional study. *J. Phys. Ther.* 2011; 3: 38–44.
33. Мохов Д. Е., Трегубова Е. С., Потехина Ю. П., Смирнова Л. М., Колышницын Н. Ю., Мирошниченко Д. Б. Сила давления на ткани при различных остеопатических техниках (пилотное исследование). *Рос. остеопат. журн.* 2023; 2: 155–168. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-2-155-168>
[Mokhov D. E., Tregubova E. S., Potekhina Yu. P., Smirnova L. M., Kolyshnitsyn N. Yu., Miroshnichenko D. B. Pressure force on tissues in various osteopathic techniques (pilot study). *Russ. Osteopath. J.* 2023; 2: 155–168. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-2-155-168> (in russ.)].
34. МакГи С. Физикальная диагностика, основанная на доказательствах (пер. с англ.). М.: ГЭОТАР-Медиа; 2021; 1136 с.
[McGee S. Physical diagnosis based on evidence (trans. from Eng.). M.: GEOTAR-Media; 2021; 1136 p. (in russ.)].
35. Потехина Ю. П., Милутка Ю. А., Трегубова Е. С., Янушанец О. И. Исследование частоты совпадений результатов остеопатической диагностики. *Рос. остеопат. журн.* 2020; 1–2: 7–17. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-7-17>
[Potekhina Yu. P., Milutka Yu. A., Tregubova E. S., Yanushanets O. I. The study of the osteopathic diagnostics results' coincidence frequency. *Russ. Osteopath. J.* 2020; 1–2: 7–17. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-7-17> (in russ.)].

36. Frymann V.M. The Collected Papers of Viola M. Frymann, DO: Legacy of Osteopathy to Children / Ed. H. H. King. Indianapolis: American Academy of Osteopathy; 1998; 376 p.
37. Потехина Ю. П., Тиманин Е. М., Кантинов А. Е. Вязкоупругие характеристики тканей и их изменения после остеопатической коррекции. Рос. остеопат. журн. 2018; 1–2: 38–45. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-1-2-38-45> [Potekhina Yu. P., Timanin E. M., Kantinov A. E. Viscoelastic properties of tissues and change in them after osteopathic correction. Russ. Osteopath. J. 2018; 1–2: 38–45. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-1-2-38-45> (in russ.)].
38. Тиманин Е. М., Сиднева Н. С., Захарова А. А. Влияние остеопатической коррекции на вязкоупругие характеристики мышц голени. Рос. остеопат. журн. 2019; 1–2: 93–98. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2019-1-2-93-98> [Timanin E. M., Sydneva N. S., Zakharova A. A. The influence of osteopathic correction on the viscoelastic characteristics of the lower leg muscles. Russ. Osteopath. J. 2019; 1–2: 93–98. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2019-1-2-93-98> (in russ.)].
39. Чередникова Н. В., Чжан В. Ф., Потехина Ю. П., Мирошниченко Д. Б. Влияние общего остеопатического лечения на тонус мышц по данным электромиографии. Рос. остеопат. журн. 2023; 4: 32–42. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-4-32-42>. [Cherednikova N. V., Zhang V. F., Potekhina Yu. P., Miroshnichenko D. B. The effect of general osteopathic treatment on muscle tone according to electromyography data. Russ. Osteopath. J. 2023; 4: 32–42. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-4-32-42> (in russ.)].
40. Дудин А. В., Туева И. Д., Белаш В. О. Оценка эффективности остеопатических методов коррекции в комплексной терапии псевдобульбарной дизартрии у детей дошкольного возраста. Рос. остеопат. журн. 2017; 1–2: 53–60. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2017-1-2-53-60> [Dudin A., Tueva I., Belash V. Evaluation of the Effectiveness of Osteopathic Methods of Correction in Combined Therapy of Pseudobulbar Dysarthria in Children of Preschool Age. Russ. Osteopath. J. 2017; 1–2: 53–60. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2017-1-2-53-60> (in russ.)].
41. Кузнецова Е. Л., Гулькевич О. С. Дизартрические проявления задержки предречевого развития детей первого года жизни, связанные с родовой травмой краниовертебрального перехода. Рос. остеопат. журн. 2014; 1–2: 29–36. [Kuznetsova E. L., Gulkevich O. S. Dysarthric manifestations of delayed pre-speech development in children of the first year of life associated with birth trauma of the craniovertebral junction. Russ. Osteopath. J. 2014; 1–2: 29–36 (in russ.)].
42. Szlezak A. M., Georgilopoulos P., Bullock-Saxton J. E., Steele M. C. The immediate effect of unilateral lumbar Z-joint mobilisation on posterior chain neurodynamics: A randomised controlled study. Manual Ther. 2011; 16 (6): 609–613. <https://doi.org/10.1016/j.math.2011.06.004>
43. Samukawa M., Hattori M., Sugama N., Takeda N. The effects of dynamic stretching on plantar flexor muscle-tendon tissue properties. Manual Ther. 2011; 16 (6): 618–622. <https://doi.org/10.1016/j.math.2011.07.003>
44. Sefton J. M., Yazar C., Carpenter D. M., Berry J. W. Physiological and clinical changes after therapeutic massage of the neck and shoulders. Manual Ther. 2011; 16 (5): 487–494. <https://doi.org/10.1016/j.math.2011.04.002>
45. Рыльский А. В., Мохов Д. Е. Остеопатическое лечение больных с дорсопатией в остром периоде. Рос. остеопат. журн. 2012; 3–4: 45–52. [Rylsky A. V., Mokhov D. E. Osteopathic treatment of patients with dorsopathy in the acute period. Russ. Osteopath. J. 2012; 3–4: 45–52 (in russ.)].
46. Martins W. R., Blasczyk J. C., Furlan de Oliveira M. A., Gonçalves K. F. L., Bonini-Rocha A. C., Dugailly P.-M., de Oliveira R. Efficacy of musculoskeletal manual approach in the treatment of temporomandibular joint disorder: A systematic review with meta-analysis. J. Manual Ther. 2016; 21: 10–17. <https://doi.org/10.1016/j.math.2015.06.009>
47. Pohl H. Changes in the structure of collagen distribution in the skin caused by a manual technique. J. Bodyw. Mov. Ther. 2010; 14 (1): 27–34. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2008.06.001>
48. Martin M. M. Effects of myofascial release in diffuse systemic sclerosis. J. Bodyw. Mov. Ther. 2009; 13 (4): 320–327. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2008.04.042>
49. Bordoni B., Zanier E. Understanding Fibroblasts in Order to Comprehend the Osteopathic Treatment of the Fascia. Evid Based Complement. Altern. Med. 2015; 2015: 860934. <https://doi.org/10.1155/2015/860934>
50. Licciardone J. C., Kearns C. M., Hodge L. M., Bergamini M. V. Associations of cytokine concentrations with key osteopathic lesions and clinical outcomes in patients with nonspecific chronic low back pain: results from the Osteopathic Trial. J. Amer. Osteopath. Ass. 2012; 112 (9): 596–605. <https://doi.org/10.7556/jaoa.2012.112.9.596>
51. Teodorczyk-Injeyan J. A., Injeyan H. S., Ruegg R. Spinal manipulative therapy reduces inflammatory cytokines but not substance P production in normal subjects. J. Manipul. Physiol. Ther. 2006; 29 (1): 14–21. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2005.10.002>
52. Schander A., Downey H. F., Hodge L. M. Lymphatic pump manipulation mobilizes inflammatory mediators into lymphatic circulation. Exp. Biol. Med. (Maywood). 2012; 237 (1): 58–63. <https://doi.org/10.1258/ebm.2011.011220>
53. Walkowski S., Singh M., Puertas J., Pate M., Goodrum K., Benencia F. Osteopathic manipulative therapy induces early plasma cytokine release and mobilization of a population of blood dendritic cells. PLoS One. 2014; 9 (3): e90132. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0090132>

54. Giles P.D., Hensel K.L., Pacchia C.F., Smith M.L. Suboccipital decompression enhances heart rate variability indices of cardiac control in healthy subjects. *J. Altern. Complement. Med.* 2013; 19 (2): 92–96. <https://doi.org/10.1089/acm.2011.0031>
55. Ruffini N., D'Alessandro G., Mariani N., Pollastrelli A., Cardinali L., Cerritelli F. Variations of high frequency parameter of heart rate variability following osteopathic manipulative treatment in healthy subjects compared to control group and sham therapy: randomized controlled trial. *Front Neurosci.* 2015; 9: 272. <https://doi.org/10.3389/fnins.2015.00272>
56. D'Alessandro G., Cerritelli F., Cortelli P. Sensitization and interoception as key neurological concepts in osteopathy and other manual medicines. *Front Neurosci.* 2016; 10: 100. <https://doi.org/10.3389/fnins.2016.00100>
57. Кальюранд М.Т., Логинова Е.В., Потехина Ю.П. Динамика функционального состояния организма у детей с задержкой психического развития под влиянием остеопатического лечения (по спектральным показателям вариабельности сердечного ритма). *Рос. остеопат. журн.* 2016; 3–4: 69–76. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2016-3-4-69-76> [Kalyurand M.T., Loginova E.V., Potekhina Yu.P. Dynamics of the functional state of the body in children presenting psychic retardation under the influence of osteopathic correction (according to the spectral index of the heart rate variability). *Russ. Osteopath. J.* 2016; 3–4: 69–76. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2016-3-4-69-76> (in russ.)].
58. Мусина Г.М., Кушков А.А., Мухин К.Ю. Влияние остеопатической коррекции на уровень тревоги и депрессии по шкале HADS у детей с разными формами эпилепсии. *Рос. остеопат. журн.* 2018; 3–4: 87–97. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-3-4-87-97> [Musina G.M., Kushkov A.A., Mukhin K.Yu. Osteopathic correction effect on anxiety and depression level according to HADS scale in children with various forms of epilepsy. *Russ. Osteopath. J.* 2018; 3–4: 87–97. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-3-4-87-97> (in russ.)].
59. Корман Д.В., Юшманов И.Г. Влияние остеопатической коррекции на уровень стресса у пациенток с цервикокраниалгией. *Рос. остеопат. журн.* 2020; 4: 55–63. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-4-55-63> [Korman D.V., Yushmanov I.G. The influence of osteopathic correction to the level of stress in patients with cervicocranialgia. *Russ. Osteopath. J.* 2020; 4: 55–63. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-4-55-63> (in russ.)].
60. Валиуллова Л.В., Гильмутдинова Г.Р., Сафиуллина А.А. Исследование эффективности остеопатической коррекции пекталгического синдрома у студентов. *Рос. остеопат. журн.* 2022; 2: 53–63. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-2-53-63> [Valiullova L.V., Gilmutdinova G.R., Safiullina A.A. Study of the osteopathic correction effectiveness of pectalgic syndrome in students. *Russ. Osteopath. J.* 2022; 2: 53–63. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-2-53-63> (in russ.)].
61. Ануфриева О.Ф., Белаш В.О., Уточкин В.М. Остеопатическая коррекция в комплексной терапии пациентов с умеренными когнитивными нарушениями. *Рос. остеопат. журн.* 2017; 3–4: 40–47. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2017-3-4-40-47> [Anufrieva O.F., Belash V.O., Utochkin V.M. Osteopathic correction in complex therapy of patients with mild cognitive impairment. *Russ. Osteopath. J.* 2017; 3–4: 40–47. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2017-3-4-40-47> (in russ.)].
62. Белаш В.О., Гужина Е.Ю. Остеопатическая коррекция в комплексной терапии пациентов с гемиспазмом. *Рос. остеопат. журн.* 2020; 4: 9–19. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-4-9-19> [Belash V.O., Guzhina E.Yu. Osteopathic correction in the complex therapy of patients with hemispasm. *Russ. Osteopath. J.* 2020; 4: 9–19. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-4-9-19> (in russ.)].
63. Lund I., Ge Y., Yu L.C., Uvnas-Moberg K., Wang J., Yu C.C., Kurosawa M., Ågren G., Rosén A., Lekman M., Lundeborg T. Repeated massage-like stimulation induces long-term effects on nociception: contribution of oxytocinergic mechanisms. *Europ. J. Neurosci.* 2002; 16 (2): 330–338. <https://doi.org/10.1046/j.1460-9568.2002.02087.x>
64. Degenhardt B.F., Darmani N.A., Johnson J.C., Towns L.C., Rhodes D.C., Trinh C., McClanahan B., DiMarzo V. Role of osteopathic manipulative treatment in altering pain biomarkers: A pilot study. *J. Amer. Osteopath. Ass.* 2007; 107 (9): 387–400.
65. McPartland J.M., Giuffrida A., King J., Skinner E., Scotter J., Musty R.E. Cannabimimetic effects of osteopathic manipulative treatment. *J. Amer. Osteopath. Ass.* 2005; 105 (6): 283–291.
66. Беляев А.Ф., Харьковская Т.С., Фотина О.Н., Юрченко А.А. Влияние остеопатической коррекции на функцию внешнего дыхания у пациентов, перенесших коронавирусную пневмонию COVID-19. *Рос. остеопат. журн.* 2021; 4: 8–17. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-4-8-17> [Belyaev A.F., Kharkovskaya T.S., Fotina O.N., Yurchenko A.A. The effect of osteopathic correction on the function of external respiration in patients after COVID -19 coronavirus pneumonia. *Russ. Osteopath. J.* 2021; 4: 8–17. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-4-8-17> (in russ.)].
67. Беляев А.Ф., Фотина О.Н., Харьковская Т.С., Юрченко А.А. Эффективность реабилитации пациентов после перенесенной ковид-пневмонии методами остеопатии. *Рос. остеопат. журн.* 2022; 1: 14–22. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-1-14-22> [Belyaev A.F., Fotina O.N., Kharkovskaya T.S., Yurchenko A.A. The effectiveness of rehabilitation of patients after covid pneumonia with osteopathic methods. *Russ. Osteopath. J.* 2022; 1: 14–22. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-1-14-22> (in russ.)].

68. Эрну Б., Жоб А. Влияние общего остеопатического лечения на функцию внешнего дыхания у детей, страдающих астмой. *Рос. остеопат. журн.* 2020; 3: 137–145. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-3-137-145> [Ernoul B., Job H. Effects of a General Osteopathic treatment on asthmatic children. *Russ. Osteopath. J.* 2020; 3: 137–145. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-3-137-145> (in russ.)].
69. Белаш В.О., Хайбуллина Г.А. Оценка клинической эффективности остеопатической коррекции у детей с хроническим бронхитом в условиях санатория. *Рос. остеопат. журн.* 2021; 3: 41–53. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-3-41-53> [Belash V.O., Khaibullina G.A. Evaluation of the clinical effectiveness of the osteopathic correction in children with chronic bronchitis in a sanatorium. *Russ. Osteopath. J.* 2021; 3: 41–53. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-3-41-53> (in russ.)].
70. Васильев М.Ю., Вчерашний Д.Б., Ерофеев Н.П., Мохов Д.Е., Новосельцев С.В., Труфанов А.Н. Влияние остеопатических техник на венозную гемодинамику человека. *Мануал. тер.* 2009; 2 (34): 52–59. [Vasiliev M.Yu., Vcherashniy D.B., Erofeev N.P., Mokhov D.E., Novoseltsev S.V., Trufanov A.N. The influence of osteopathic techniques on human venous hemodynamics. *Manual Ther.* 2009; 2 (34): 52–59 (in russ.)].
71. Ерофеев Н.П., Мохов Д.Е., Новосельцев С.В., Вчерашний Д.Б. Остеопатическая коррекция венозного возврата. *Мануал. тер.* 2010; 4 (40): 22–32. [Erofeev N.P., Mokhov D.E., Novoseltsev S.V., Vcherashniy D.B. Osteopathic correction of venous return. *Manual Ther.* 2010; 4 (40): 22–32 (in russ.)].
72. Мохов Д.Е., Черняга С.А. Исследование влияния остеопатической техники дренажа венозных синусов на венозный отток из полости черепа. *Рос. остеопат. журн.* 2014; 3–4: 58–65. [Mokhov D.E., Chernyaga S.A. Study of the effect of osteopathic technique of drainage of venous sinuses on venous outflow from the cranial cavity. *Russ. Osteopath. J.* 2014; 3–4: 58–65 (in russ.)].
73. Белаш В.О., Мохов Д.Е., Трегубова Е.С. Остеопатическая коррекция в комплексной терапии и реабилитации пациентов с синдромом позвоночной артерии. *Вопр. курортол., физиотер. и ЛФК.* 2018; 95 (6): 34–43. <https://doi.org/10.17116/kurort20189506134> [Belash V.O., Mokhov D.E., Tregubova E.S. The use of the osteopathic correction for the combined treatment and rehabilitation of the patients presenting with the vertebral artery syndrome. *Iss. Balneol. Physioter. ther. phys. Culture.* 2018; 95 (6): 34–43. <https://doi.org/10.17116/kurort20189506134> (in russ.)].
74. Лютина Т.И. Эффективность остеопатического лечения гипертензионно-гидроцефального синдрома у детей раннего возраста. *Рос. остеопат. журн.* 2015; 1–2: 7–14. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2015-1-2-7-14> [Lyutina T. Efficiency of osteopathic treatment of hypertensive-hydrocephalic syndrome in young children. *Russ. Osteopath. J.* 2015; 1–2: 7–14. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2015-1-2-7-14> (in russ.)].
75. Белаш В.О., Мохов Д.Е. Остеопатические методы коррекции в комплексной терапии синдрома позвоночной артерии. *Мануал. тер.* 2017; 1 (65): 76–77. [Belash V.O., Mokhov D.E. Osteopathic methods of correction in complex therapy of vertebral artery syndrome. *Manual Ther.* 2017; 1 (65): 76–77 (in russ.)].
76. Salamon E., Zhu W., Stefano G.B. Nitric oxide as a possible mechanism for understanding the therapeutic effects of osteopathic manipulative medicine (Review). *Int. J. Molec. Med.* 2004; 14 (3): 443–449.
77. Degenhardt B.F., Kuchera M.L. Update on osteopathic medical concepts and the lymphatic system. *J. Amer. Osteopath. Ass.* 1996; 96 (2): 97–100. <https://doi.org/10.7556/jaoa.1996.96.2.97>
78. Dery M.A., Yonuschot G., Winterson B. The effects of manually applied intermittent pulsation pressure to rat ventral thorax on lymph transport. *J. Lymphol.* 2000; 33 (2): 58–61.
79. Schander A., Padro D., King H.H., Downey H.F., Hodge L.M. Lymphatic pump treatment repeatedly enhances the lymphatic and immune systems. *Lymphat. Res. Biol.* 2013; 11 (4): 219–226. <https://doi.org/10.1089/lrb.2012.0021>
80. Степанцова С.А., Мизонова И.Б., Новосельцев С.В., Вчерашний Д.Б., Мохов Д.Е. Остеопатическая коррекция объема внеклеточной жидкости тела человека. *Мануал. тер.* 2014; 1 (53): 26–31. [Stepantsova S.A., Mizonova I.B., Novoseltsev S.V., Vcherashniy D.B., Mokhov D.E. Osteopathic correction of the volume of extracellular fluid of the human body. *Manual Ther.* 2014; 1 (53): 26–31 (in russ.)].
81. Потехина Ю.П., Трегубова Е.С., Мохов Д.Е. Эффекты остеопатической коррекции и возможности их исследования. *Рос. остеопат. журн.* 2022; 4: 8–29. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-4-8-29> [Potekhina Yu.P., Tregubova E.S., Mokhov D.E. Effects of osteopathic correction and the possibility of their study. *Russ. Osteopath. J.* 2022; 4: 8–29. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-4-8-29> (in russ.)].
82. Мохов Д.Е., Трегубова Е.С., Янушанец О.И., Потехина Ю.П. Основы научной деятельности. Остеопатия и доказательная медицина: Учеб.-метод. пособие. СПб.: Невский ракурс; 2023; 104 с. [Mokhov D.E., Tregubova E.S., Yanushanets O.I., Potekhina Yu.P. Fundamentals of scientific activity. Osteopathy and evidence-based medicine: Educational and methodological manual. St. Petersburg: Nevskiy rakurs; 2023; 104 p. (in russ.)].
83. Franke H., Franke J.D., Fryer G. Osteopathic manipulative treatment for chronic nonspecific neck pain: a systematic review and meta-analysis. *Int. J. Osteopath. Med.* 2015; 18: 255–267. <https://doi.org/10.1016/j.ijosm.2015.05.003>

84. Dal Farra F., Risio R.G., Vismara L., Bergna A. Effectiveness of osteopathic interventions in chronic non-specific low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Complement Ther. Med.* 2021; 56: 102616. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2020.102616>
85. Ведяшкина А.С., Милутка Ю.А., Ломакина Я.Н., Потехина Ю.П. Результаты остеопатической коррекции при миопии и спазме аккомодации у детей: систематический обзор с применением метаанализа. *Рос. остеопат. журн.* 2021; 1: 109–124. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-1-109-124>
[Vedyashkina A.S., Milutka Yu.A., Lomakina Ya.N., Potekhina Yu.P. Results of osteopathic correction of myopia and accommodation spasm in children: systematic review using meta-analysis. *Russ. Osteopath. J.* 2021; 1: 109–124. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-1-109-124> (in russ.)].
86. Беляев А.Ф., Фотина О.Н., Харьковская Т.С., Юрченко А.А. Способ реабилитации пациентов, перенесших коронавирусную пневмонию COVID-19: Патент на изобретение RU 2793418 C2, 03.04.2023. <https://patents.google.com/patent/RU2793418C2/ru>
[Belyaev A.F., Fotina O.N., Kharkovskaya T.S., Yurchenko A.A. A method of rehabilitation of patients who have suffered coronavirus pneumonia COVID-19: Patent for invention RU 2793418 C2, 04.03.2023 (in russ.)].
87. Беляев А.Ф., Фотина О.Н., Харьковская Т.С., Юрченко А.А. Способ восстановления функции внешнего дыхания на фоне соматических дисфункций у пациентов, перенесших коронавирусную пневмонию COVID-19: Патент на изобретение RU 2790469 C2, 21.02.2023. https://yandex.ru/patents/doc/RU2790469C2_20230221
[Belyaev A.F., Fotina O.N., Kharkovskaya T.S., Yurchenko A.A. A method for restoring external respiratory function against the background of somatic dysfunctions in patients who have suffered from coronavirus pneumonia COVID-19: Patent for invention RU 2790469 C2, 02/21/2023. https://yandex.ru/patents/doc/RU2790469C2_20230221 (in russ.)].
88. Мохов Д.Е., Силин А.В., Басиева Э.В., Милутка Ю.А., Фадеев Р.А., Персин Л.С., Булычева Е.А., Постников М.А., Чибисова М.А., Чечин А.Д. Способ определения показаний к проведению остеопатического лечения у пациентов с зубочелюстными аномалиями и мышечно-суставными дисфункциями височно-нижнечелюстного сустава: Патент на изобретение RU 2777186 C1, 01.08.2022. <https://patents.google.com/patent/RU2777186C1/ru>
[Mokhov D.E., Silin A.V., Basieva E.V., Milutka Yu.A., Fadeev R.A., Persin L.S., Bulychева E.A., Postnikov M.A., Chibisova M.A., Chechin A.D. A method for determining indications for osteopathic treatment in patients with dentofacial anomalies and muscular-articular dysfunctions of the temporomandibular joint: Patent for invention RU 2777186 C1, 08/01/2022. <https://patents.google.com/patent/RU2777186C1/ru> (in russ.)].
89. Мохов Д.Е. Способ диагностики и коррекции обратимых нарушений связочно-мышечного аппарата организма: Патент на изобретение RU 2731315 C2, 01.09.2020. https://yandex.ru/patents/doc/RU2731315C2_20200901
[Mokhov D.E. A method for diagnosing and correcting reversible disorders of the ligamentous-muscular system of the body: Patent for invention RU 2731315 C2, 01.09.2020. https://yandex.ru/patents/doc/RU2731315C2_20200901 (in russ.)].
90. Мохов Д.Е., Стариков С.М., Потехина Ю.П., Канаков В.А., Иконников В.Н., Панкратов А.Г., Кантинов А.Е. Способ бесконтактного измерения биологических ритмов, сопровождающихся механическими перемещениями поверхности тела человека: Патент на изобретение RU 2651900 C1, 24.04.2018. <https://patents.google.com/patent/RU2651900C1/ru>
[Mokhov D.E., Starikov S.M., Potekhina Yu.P., Kanakov V.A., Ikonnikov V.N., Pankratov A.G., Kantinov A.E. A method for non-contact measurement of biological rhythms accompanied by mechanical movements of the surface of the human body: Patent for invention RU 2651900 C1, 04/24/2018. <https://patents.google.com/patent/RU2651900C1/ru> (in russ.)].
91. Мохов Д.Е., Чашин А.В., Чашин Д.А. Способ обследования краниальных тканей и устройство для его осуществления: Патент на изобретение RU 2372837 C2, 20.11.2019. https://yandex.ru/patents/doc/RU2372837C2_20091120
[Mokhov D.E., Chaschin A.V., Chaschin D.A. A method for examining cranial tissues and a device for its implementation: Patent for invention RU 2372837 C2, 11/20/2019. https://yandex.ru/patents/doc/RU2372837C2_20091120 (in russ.)].
92. Орешко А.Ю., Селивёрстов П.В., Орешко Л.С., Мохов Д.Е., Радченко В.Г., Ситкин С.И., Трегубова Е.С. Способ лечения больных целиакией с желчнокаменной болезнью 1-й стадии на фоне аномалии желчного пузыря: Патент на изобретение RU 2668123 C1, 26.09.2018. <https://patents.google.com/patent/RU2668123C1/ru>
[Oreshko A.Yu., Seliverstov P.V., Oreshko L.S., Mokhov D.E., Radchenko V.G., Sitkin S.I., Tregubova E.S. A method of treating patients with celiac disease with stage 1 cholelithiasis against the background of gallbladder anomalies: Patent for invention RU 2668123 C1, 09/26/2018. <https://patents.google.com/patent/RU2668123C1/ru> (in russ.)].
93. Трегубова Е.С., Плохов Р.А., Потехина Ю.П., Белаш В.О. Российский остеопатический журнал: основные этапы развития в 2012–2022 гг. *Рос. остеопат. журн.* 2023; 1: 8–19. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-1-8-19>
[Tregubova E.S., Plokhov R.A., Potekhina Yu.P., Belash V.O. Russian Osteopathic Journal: the main stages of development in 2012–2022. *Russ. Osteopath. J.* 2023; 1: 8–19. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-1-8-19> (in russ.)].

Сведения об авторах:

Дмитрий Евгеньевич Мохов, докт. мед. наук, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, директор Института остеопатии и интегративной медицины; Санкт-Петербургский государственный университет, директор Научно-практического и образовательного центра «Остеопатия» Медицинского института
eLibrary SPIN: 8834-9914
ORCID ID: 0000-0002-8588-1577
Scopus Author ID: 55135855300

Елена Сергеевна Трегубова, докт. мед. наук, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, профессор кафедры остеопатии с курсом функциональной и интегративной медицины; Санкт-Петербургский государственный университет, профессор Научно-практического и образовательного центра «Остеопатия» Медицинского института
eLibrary SPIN: 2508-8024
ORCID ID: 0000-0003-2986-7698
Researcher ID I-3884-2015
Scopus Author ID: 7801407959

Юлия Павловна Потехина, профессор, докт. мед. наук, Приволжский исследовательский медицинский университет, профессор кафедры нормальной физиологии им. Н. Ю. Беленкова; Институт остеопатии (Санкт-Петербург), заместитель директора по научно-методической работе
eLibrary SPIN: 8160-4052
ORCID ID: 0000-0001-8674-5633
Scopus Author ID: 55318321700

Information about authors:

Dmitriy E. Mokhov, Dr. Sci. (Med.), Mechnikov North-West State Medical University, Director of the Institute of Osteopathy and Integrative Medicine; Saint-Petersburg State University, Director of the Scientific, Practical and Educational Center «Osteopathy» of the Medical Institute
eLibrary SPIN: 8834-9914
ORCID ID: 0000-0002-8588-1577
Scopus Author ID: 55135855300

Elena S. Tregubova, Dr. Sci. (Med.), Mechnikov North-West State Medical University, Professor of the Department of Osteopathy with a Course of Functional and Integrative Medicine; Saint-Petersburg State University, Professor of the Scientific-Practical and Educational Center «Osteopathy» of the Medical Institute
eLibrary SPIN: 2508-8024
ORCID ID: 0000-0003-2986-7698
Researcher ID I-3884-2015
Scopus Author ID: 7801407959

Yulia P. Potekhina, Professor, Dr. Sci. (Med.), Privolzhsky Research Medical University, Professor at the N.Yu. Belenkov Department of Normal Physiology; Institute of Osteopathy (Saint-Petersburg), Deputy Director for Scientific and Methodological Work
eLibrary SPIN: 8160-4052
ORCID ID: 0000-0001-8674-5633
Scopus Author ID: 55318321700

УДК 615.828+616.711-007.55-071.3-053.2
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-26-37>

© В. В. Шмелев, Д. Е. Мохов,
А. А. Дмитриев, 2024

Оценка нейродинамической и гидродинамической составляющих соматических дисфункций осевых регионов тела у детей со сколиозом различной локализации

В. В. Шмелев^{1,*}, Д. Е. Мохов^{2,3}, А. А. Дмитриев⁴

¹ Реабилитационно-образовательный центр № 76,
125493, Москва, Кронштадтский бульвар, д. 20А, к. 1

² Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова
191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41

³ Санкт-Петербургский государственный университет
199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7/9

⁴ Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной
и спортивной медицины им. С. И. Спасокукоцкого, филиал № 1
105064 Москва, Земляной Вал, д. 53



Введение. Сколиотическая болезнь у детей является весьма распространённой патологией, и чаще всего преобладает подростковый идиопатический сколиоз. Для планирования лечения и оценки его результатов могут представлять интерес функциональные нарушения, сопровождающие сколиотическую деформацию, в том числе выявляемые остеопатами соматические дисфункции (СД). Региональные биомеханические нарушения у пациентов со сколиозом были изучены ранее. Чаще всего выявляют СД осевых регионов тела. По мнению ряда авторов, иногда практикующие остеопаты недооценивают другие составляющие СД, «увлекаясь» в лечении только биомеханическими нарушениями, а это может повлиять на результативность лечения. Данный вопрос, несомненно, требует изучения и анализа.

Цель исследования — изучить особенности нейродинамической и гидродинамической (ритмогенной) составляющих СД осевых регионов тела у детей со сколиозом различной локализации.

Материалы и методы. Поперечное сплошное исследование проводили на базе Реабилитационно-образовательного центра № 76 Департамента труда и социальной защиты города Москвы с января по декабрь 2022 г. Были обследованы 100 подростков 12–18 лет (медиана — 15 лет, средний возраст — 15,2±1,5 года), из них 64 девочки и 36 мальчиков. Критерии включения: юношеский сколиоз I–III степени (по методике Кобба), незавершённый рост скелета по тесту Риссера, индекс массы тела не более 25, отсутствие патологии сердечно-сосудистой и дыхательной систем в стадии декомпенсации, отсутствие заболеваний нервной системы. Всем пациентам проводили рентгенографическое исследование позвоночника в прямой и боковой проекциях для верификации диагноза. Измеряли угол Кобба, определяли наличие одной или более сколиоти-

*** Для корреспонденции:**

Валерий Викторович Шмелев

Адрес: 125493 Москва, Кронштадтский бульвар,
д. 20А, к. 1, Реабилитационно-образовательный
центр № 76

E-mail: valera-glava@yandex.ru

*** For correspondence:**

Valéry V. Shmelev

Address: Rehabilitation and Educational Center № 76,
bld. 20A h. 1 Kronshtadtsky Boulevard, Moscow,
Russia 125493

E-mail: valera-glava@yandex.ru

Для цитирования: Шмелев В. В., Мохов Д. Е., Дмитриев А. А. Оценка нейродинамической и гидродинамической составляющих соматических дисфункций осевых регионов тела у детей со сколиозом различной локализации. Российский остеопатический журнал. 2024; 2: 26–37. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-26-37>

For citation: Shmelev V. V., Mokhov D. E., Dmitriev A. A. Assessment of neurodynamic and hydrodynamic components of somatic dysfunctions of the axial regions of the body in children with scoliosis of various localization. Russian Osteopathic Journal. 2024; 2: 26–37. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-26-37>

ческих дуг. Для изучения проведения дыхательного ритмического импульса и, в некоторой степени, активной подвижности основных осевых регионов (грудной, поясничный и тазовый) пациент в положении стоя делал максимально глубокий вдох тем отделом, на котором располагалась его ладонь. Для оценки нейродинамического компонента СД указанных выше осевых регионов проводили специальный тест на согласованность содружественных движений при ходьбе — тест оценки двигательных синергий таза, плечевого пояса и шеи. Выраженность нарушений оценивали в баллах от 1 до 3.

Результаты. Результаты исследования активных содружественных движений (синергий) в тесте ходьбы для анализа нейродинамического компонента СД показали, что по всем локализациям сколиоза отсутствуют статистически значимые взаимосвязи признаков. Однако видно, что при шейно-грудной/верхнегрудной локализации сколиоза чаще всего выявляются нарушения противоротации глаз и головы. Нарушения противоротации головы и плеч реже всего выявляли при поясничном сколиозе, нарушения противоротации плечевого и тазового пояса — при шейно-грудной/верхнегрудной локализации сколиоза. Нарушения проведения дыхательного ритмического импульса и активной подвижности основных осевых регионов чаще всего выявляли именно в регионе локализации сколиотической деформации. Нарушение подвижности региона таза выявляли более чем у половины обследуемых, и чаще всего у детей со сколиозом в поясничном отделе, но статистически значимых отличий между группами не было. Выраженность нарушений подвижности оценивали в баллах от 0 до 3 и потом вычисляли сумму баллов по всем обследованным регионам для каждого пациента. Корреляция степени выраженности сколиоза и суммы баллов нарушения подвижности осевых регионов — $r=0,38$, $p<0,05$.

Заключение. Предложенный авторами тест оценки нейродинамической и ритмогенной составляющих региональной соматической дисфункции не только показал свою информативность, но и позволил выявить отдельные закономерности сочетания органических и функциональных нарушений у пациентов со сколиозом. В то же время, полученных данных недостаточно, чтобы рекомендовать применение данных диагностических тестов для выработки стратегии лечения пациентов. Дальнейшие исследования следует направить на изучение активной подвижности осевых регионов в динамике в процессе лечения.

Ключевые слова: сколиоз, остеопатическое обследование, подвижность, синергии, осевой регион, нейродинамический тест

Источник финансирования. Исследование не финансировалось каким-либо источником.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Статья поступила: 15.06.2023

Статья принята в печать: 28.04.2024

Статья опубликована: 30.06.2024

UDC 615.828+616.711-007.55-071.3-053.2
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-26-37>

© Valery V. Shmelev, Dmitriy E. Mokhov,
 Aleksandr A. Dmitriev, 2024

Assessment of neurodynamic and hydrodynamic components of somatic dysfunctions of the axial regions of the body in children with scoliosis of various localization

Valery V. Shmelev^{1,*}, Dmitriy E. Mokhov^{2,3}, Aleksandr A. Dmitriev^{2,4}

¹ Rehabilitation and Educational Center № 76,
 bld. 20A h. 1 Kronshtadtsky Boulevard, Moscow, Russia 125493

² Mechnikov North-West Medical State University
bld. 41 ul. Kirochnaya, Saint-Petersburg, Russia 191015

³ Saint-Petersburg State University
bld. 7/9 Universitetskaya embankment, Saint-Petersburg, Russia 199034

⁴ Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Rehabilitation and Sports Medicine
named after S. I. Spasokukotsky, Branch № 1,
bld. 53 Zemlyanoy Val, Moscow, Russia 105064

Introduction. Scoliotic disease in children is a very common pathology, and adolescent idiopathic scoliosis predominates among it. For planning treatment and assessing its results, functional disorders that accompany scoliotic deformity, including somatic dysfunctions (SD) identified by osteopaths, may be of interest. Regional biomechanical disorders in patients with scoliosis have been studied previously. The most frequently detected diabetes in children with scoliosis was diabetes in the axial regions of the body. According to a number of authors, in some cases, practicing osteopaths underestimate other components of somatic dysfunction, «getting carried away» in treatment only with biomechanical disorders, and this can affect the effectiveness of treatment. This issue undoubtedly requires study and analysis.

The aim — to study the features of the neurodynamic and hydrodynamic (rhythmogenic) components of somatic dysfunctions of the axial regions of the body in children with scoliosis of various localizations.

Materials and methods. A cross-sectional continuous study was conducted on the basis of the State Budgetary Educational Institution Rehabilitation and Educational Center № 76 of the Department of Labor and Social Protection of the City of Moscow from January to December 2022. 100 children were examined, aged from 12 to 18 years (median 15 years, mean age 15,2±1,5 years), of which 64 were girls and 36 boys. Inclusion criteria: juvenile scoliosis of I–III degree (according to the Cobb method), incomplete skeletal growth according to the Risser test, body mass index no more than 25, absence of pathology of the cardiovascular and respiratory systems in the stage of decompensation, absence of diseases of the nervous system. All patients underwent X-ray examination of the spine in frontal and lateral projections to verify the diagnosis. The Cobb angle was measured and the presence of one or more scoliotic curves was determined. To study the conduction of the respiratory rhythmic impulse (RII) and, to some extent, the active mobility of the main axial regions (thoracic, lumbar and pelvic) in a standing position, the patient took the deepest breath possible with the part on which his palm is located. To assess the neurodynamic component of SD in the above axial regions, a special test was carried out for the coordination of conjugal movements when walking — a test for assessing motor synergies of the pelvis, shoulder girdle and neck. The severity of violations was assessed in points from 1 to 3.

Results. The results of a study of active conjugate movements (synergies) in a walking test for the purpose of analyzing the neurodynamic component of DS showed that there are no statistically significant correlations of signs for all localizations of scoliosis. However, it is clear that with cervicothoracic/upper thoracic localization of scoliosis, violations of counterrotation of the eyes and head were most often detected. Disturbances of counterrotation of the head and shoulders were least often detected in lumbar scoliosis, disturbances of counterrotation of the shoulder and pelvic girdles — in cervicothoracic/upper thoracic localization of scoliosis. Impaired performance of DRI and active mobility was most often detected in the region of localization of scoliotic deformity. Impaired mobility of the pelvic region was detected in more than half of the subjects, and most often in children with scoliosis in the lumbar region, but there were no statistically significant differences between the groups. The severity of mobility impairments was assessed in points from 0 to 3, and then the sum of points was calculated for all examined regions for each subject. The correlation between the severity of scoliosis and the total score of impaired mobility of the axial regions is $r=0,38$, $p<0,05$.

Conclusion. The test proposed by the authors for assessing the neurodynamic and rhythmogenic components of regional somatic dysfunction not only showed its informative value, but also made it possible to identify individual patterns of the combination of organic and functional disorders in patients with scoliosis. At the same time, the data obtained are not enough to recommend the use of these diagnostic tests to develop a treatment strategy for patients. Further research should be aimed at studying the active mobility of the axial regions over time during treatment.

Key words: scoliosis, osteopathic examination, mobility, synergies, axial region, neurodynamic test

Funding. The study was not funded by any source.

Conflict of interest. The authors declare no obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

The article was received 15.06.2023

The article was accepted for publication 28.04.2024

The article was published 30.06.2024

Введение

Сколиотическая болезнь у детей является весьма распространённой патологией, и чаще всего преобладает подростковый идиопатический сколиоз [1]. Частота его распространённости в популяциях населения разных регионов мира составляет 2–5 % [2]. Частота встречаемости сколиоза у детского населения, который составляет наибольшую долю в структуре заболеваний опорно-двигательного аппарата у детей в мире, составляет 1–6 % [3]. В России частота выявления сколиотической болезни у детей в структуре заболеваний опорно-двигательного аппарата колеблется в диапазоне 3–10 %, в последние годы неуклонно увеличивается и по некоторым данным достигает до 17 % [4].

До сих пор отмечается сложность решения вопроса этиологии, так как в одних случаях сколиоз проявляется как самостоятельное заболевание, а в других — как симптом иной патологии, происхождение которой хорошо известно [5]. Патогенез сколиоза основан на нескольких принципах Мовшовича: нарушение роста тел позвонков, мышечно-связочная недостаточность, дисфункция эндокринных желез, дисплазия пояснично-крестцового отдела позвоночника, патология спинного мозга [6]. Увеличение частоты выявления сколиоза в современном обществе может быть также обусловлено возросшей гиподинамией у подростков, нарушением режима дня и правильного питания, а также обработкой большого объёма информации в школе, в том числе ежедневная работа в неправильном положении за компьютером, гаджетом, что приводит к формированию нового типа осанки с усилением грудного кифоза, который все чаще стали называть «планшетной болезнью».

В отношении терапии сколиоза тоже существует достаточно большое число рекомендаций и схем. Тем не менее, в клинических рекомендациях по ведению пациентов с данной нозологической формой отмечено, что рекомендуется всем пациентам проводить комплексное немедикаментозное консервативное лечение, независимо от планирования хирургического лечения и применения корсетотерапии [5, 7].

Для планирования лечения идиопатического сколиоза и оценки его результатов могут представлять интерес функциональные нарушения, сопровождающие сколиотическую деформацию, в том числе выявляемые остеопатами соматические дисфункции (СД). В последние годы в остеопатии наметилась отчетливая тенденция выделения СД разного уровня — глобального, регионального и локального. На практике на региональном уровне традиционно выделяют биомеханическую и нейродинамическую составляющие, в то время как ритмогенную (гидродинамическую) составляющую отдельно не оценивают, поскольку она связана в той или иной степени с определенной региональной ригидностью, а значит уже учитывается в разделе региональных биомеханических нарушений. Согласно общепринятому диагностическому алгоритму, для верификации регионального биомеханического нарушения необходима оценка общей подвижности региона, вязкотекучих свойств его тканей и проведения различных ритмов, в том числе и дыхательного [8].

Региональные биомеханические нарушения у пациентов со сколиозом были изучены ранее. У детей 4–11 лет с идиопатическим сколиозом I степени (угол сколиоза 1–10°) оказались харак-

терными региональные биомеханические нарушения, а также СД локального уровня (костно-мышечной, краниосакральной систем и органов головы, висцеральной системы). Чаще всего выявлялись в общей структуре региональных биомеханических нарушений СД твердой мозговой оболочки (ТМО) — 88–92 %, шеи (структуральная составляющая) — 72–88 %, таза (структуральная составляющая) — 68–72 %. Локализацию сколиотической деформации авторы не уточняли [9]. В другой работе исследовали СД у пациентов с нарушениями осанки. Анализ выявленных доминирующих СД показал, что у пациентов с плосковогнутой спиной преобладали дисфункции регионов ТМО (21,2 %), грудного, поясничного и тазового (по 18,2 %); у пациентов с кругловогнутой спиной — поясничного и тазового (35,3 %) и региона ТМО (23,5 %); у пациентов с круглой спиной — регионов головы (41,9 %) и грудного (25,8 %); у пациентов с плоской спиной — поясничного и тазового (50 %) и региона ТМО (37,5 %). Изучение структуры региональных СД показало, что почти при всех типах нарушения осанки на первом месте стояли СД поясничного и тазового регионов: с плосковогнутой спиной — 33,3 %, с кругловогнутой спиной — 30,8 %, с плоской спиной — 43,5 %. Исключение составили пациенты с круглой спиной, у которых чаще всего выявлялись СД грудного региона (28,1 %) [10].

Таким образом, у детей со сколиозом в большинстве случаев обнаруживали СД осевых регионов тела (биомеханическая составляющая). В данном исследовании акцент сделан на изучении и оценке нейродинамической и гидродинамической (ритмогенной) составляющих, чего не было сделано ранее. По мнению ряда авторов, практикующие остеопаты, как правило, недооценивают другие составляющие СД, «увлекаясь» в лечении только биомеханическими нарушениями, а это может повлиять на результативность лечения [11]. Данный вопрос, несомненно, требует изучения и анализа.

Цель исследования — изучить особенности нейродинамической и гидродинамической (ритмогенной) составляющих СД осевых регионов тела у детей со сколиозом различной локализации.

Материалы и методы

Тип исследования: поперечное сплошное.

Место проведения и продолжительность исследования. Исследование проводили с января по декабрь 2022 г. на базе Реабилитационно-образовательного центра № 76 Департамента труда и социальной защиты города Москвы. Данный центр предназначен для детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата и является особым типом лечебно-учебного учреждения, в котором может быть обеспечено наиболее эффективное консервативное лечение с одновременным обучением их по программе общеобразовательных школ.

Характеристика участников. Были обследованы 100 подростков 12–18 лет (медиана — 15 лет, средний возраст — 15,2±1,5 года), из них 64 девочки и 36 мальчиков.

Критерии включения: юношеский сколиоз I–III степени (по методике Кобба), незавершённый рост скелета по тесту Риссера, индекс массы тела не более 25, согласие законных представителей ребенка на его участие в исследовании.

Критерии невключения: выраженные нарушения сердечно-сосудистой, дыхательной и пищеварительной систем в стадии де- и субкомпенсации, судорожный синдром, заболевания центральной нервной системы, иные ортопедические заболевания.

Этапы исследования. Всем пациентам проводили рентгенографическое исследование позвоночника в прямой и боковой проекциях для верификации диагноза. Измеряли угол Кобба, определяли наличие одной или более сколиотических дуг [12].

Для изучения проведения дыхательного ритмического импульса и, в некоторой степени, активной подвижности основных осевых регионов (грудной, поясничный и тазовый) была предложена следующая методика. В положении стоя пациент делает максимально глубокий вдох тем отделом, на котором располагается его ладонь:

- при расположении ладони пациента на груди — максимальный вдох грудной клеткой;
- при расположении ладони пациента над пупком — максимальный вдох верхней частью живота;
- при расположении ладони пациента ниже пупка в проекции висцеральной составляющей тазового региона — максимальный вдох нижней частью живота.

Нормальным считали движение в области расположения ладони пациента и нормальное проведение дыхательного ритмического импульса. Тест проводили 5 раз для исключения погрешности, так как пациент не всегда мог с первого раза полностью понять поставленную перед ним задачу. Невозможность сделать максимальный вдох в фокусе расположения ладони грудной клеткой, верхней частью живота, нижней частью живота или слабый вдох расценивали как наличие нарушения проведения дыхательного ритмического импульса и активной подвижности в соответствующих осевых регионах — грудном, поясничном и тазовом. Их выраженность оценивали в баллах от 1 до 3, где 1 — минимально, 3 — максимально значимое нарушение проведения ритма и активной подвижности региона.

Для оценки нейродинамического компонента СД указанных выше осевых регионов проводили специальный тест на согласованность содружественных движений при ходьбе — тест оценки двигательных синергий таза, плечевого пояса и шеи («тест ходьбы»). Пациент, стоя в нейтральной позиции, зафиксировав взгляд прямо перед собою, выполняет шаг назад правой ногой, носком кнаружи, при этом происходит ротация таза вправо, которая должна сопровождаться ротацией плечевого пояса влево с вынесением вперед правой руки, заведением за спину левой руки, ротацией шеи с поворотом головы вправо. После выполнения всех этих движений происходит возврат назад, далее повторяются все движения при шаге назад левой ногой [13, 14]. Тест также повторяли 5 раз. Оценивали нарушения противоротации на нескольких уровнях: глаза–голова, голова–плечи, плечи–таз. Нарушения оценивали в баллах от 1 до 3, где 1 — минимально, 3 — максимально выраженное нарушение двигательной синергии.

Статистическая обработка. Собранные в рамках проведенного исследования данные сохраняли с помощью программы Microsoft Excel и обрабатывали с помощью программы Statistica 10.0. Так как распределения отличались от нормального, использовали методы непараметрической статистики. Вычисляли основные показатели описательной статистики: для количественных данных (антропометрические характеристики и индексы) — среднее арифметическое $\pm$ стандартное отклонение ($M \pm \sigma$) и, дополнительно, минимальное значение (min), медиана (Me), максимальное значение (max); для ординальных (баллы) данных — только min–max и Me; для номинальных данных — абсолютное число выявленных случаев и относительное количество выявленных случаев в процентах или на 100 обследованных. Для сравнения трех и более несвязанных групп использовали ранговый дисперсионный анализ Краскела–Уоллиса. Корреляцию признаков определяли методом Спирмена. Значимую взаимосвязь признаков определяли по критерию χ^2 . Уровень статистической значимости принят при $p < 0,05$.

Этическая экспертиза. Исследование проведено в соответствии с Хельсинской декларацией (принята в июне 1964 г., пересмотрена в октябре 2013 г.) и одобрено этическим комитетом Реабилитационно-образовательного центра № 76 (Москва). От родителей всех обследуемых было получено информированное согласие.

Результаты и обсуждение

Обследуемые были разделены на подгруппы в зависимости от локализации сколиотической деформации по классификации И.И. Плотниковой (1971): 1-я — шейно-грудной/верхнегрудной отделы — 7 человек; 2-я — грудной отдел — 20 человек; 3-я — грудопоясничный/нижнегрудной отделы — 37 человек; 4-я — поясничный отдел — 11 человек; 5-я — комбинированный/S, C, Z-образный сколиоз — 25 человек.

Так как нас интересовала локализация сколиотической деформации позвоночника, то мы распределили пациентов последней подгруппы по первым четырем согласно локализации основной дуги сколиоза (табл. 1). Эти подгруппы не различались по возрасту, степени сколиоза и длительности заболевания.

Таблица 1

Распределение пациентов с разной локализацией сколиотической деформации по возрасту, степени сколиоза и длительности заболевания (min–max; Me)

Table 1

Distribution of patients with different localization of scoliotic deformity by age, degree of scoliosis and duration of the disease (min–max; Me)

Показатель	Сколиотическая деформация, отдел				Отличие по критерию Краскела–Уоллиса
	шейно-грудной/верхнегрудной, n=7	грудной, n=27	грудопоясничный/нижнегрудной, n=44	поясничный, n=22	
Возраст, лет	15–18; 15	12–18; 15	13–18; 15	12–18; 15	p>0,05
Степень сколиоза, баллы	1–3; 1	1–4; 2	1–4; 2	1–3; 2	
Длительность заболевания, лет	2–8; 6	1–6; 5	2–6; 5	2–7; 5	

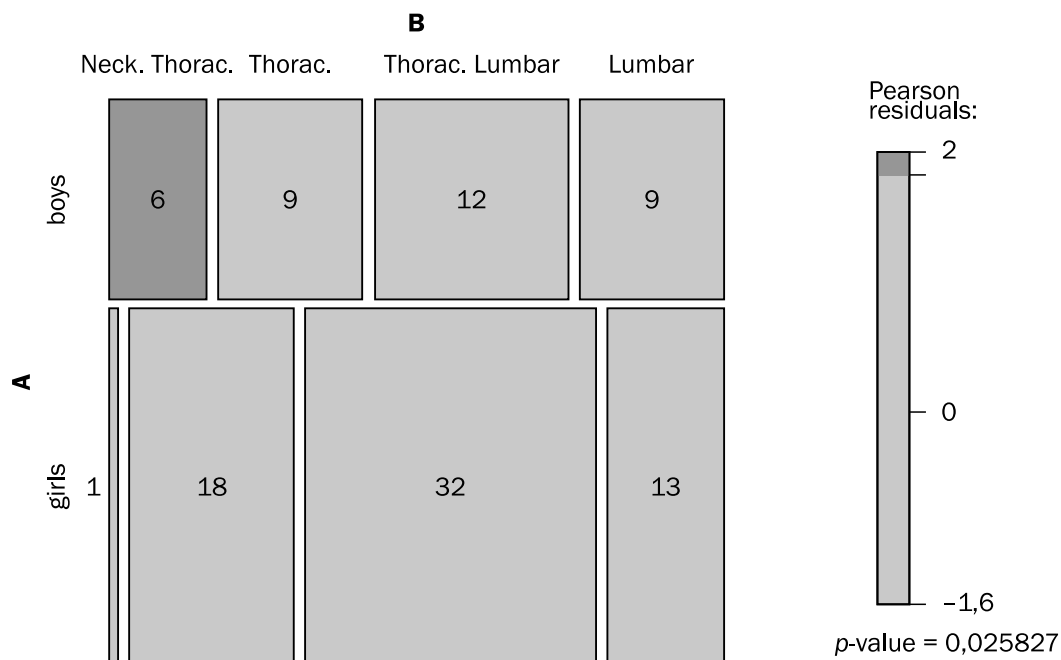
Сравнение групп по половому составу показало, что несоразмерно много мальчиков с шейно-грудной/верхнегрудной локализацией сколиоза ($p=0,026$), в остальных группах преобладали девочки (рисунок).

Результаты исследования активных содружественных движений (синергий) в тесте ходьбы для анализа нейродинамического компонента СД представлены в табл. 2. По всем локализациям сколиоза отсутствуют статистически значимые взаимосвязи признаков. Однако видно, что при шейно-грудной/верхнегрудной локализации чаще всего выявляли нарушения противоротации глаз и головы. Нарушения противоротации головы и плеч реже всего выявляли при поясничном сколиозе, плечевого и тазового пояса — при шейно-грудной/верхнегрудной локализации.

Так как в первой подгруппе было всего 7 человек, а активную подвижность верхнегрудного отдела не определяли, то для дальнейшей статистической обработки эту подгруппу объединили со 2-й подгруппой со сколиозом в грудном отделе. Несомненно, это является некоторой погрешностью в данном исследовании, но в ортопедической практике данные пациенты ведутся единообразно и отдельно данные подгруппы не выделяются.

Результаты исследования проведения дыхательного ритмического импульса и активной подвижности осевых регионов тела в статике представлены в табл. 3.

Оказалось, что именно в регионе локализации сколиотической деформации чаще всего выявляли нарушение проведения дыхательного ритмического импульса и активной подвижности осевых регионов. Нарушение подвижности региона таза выявляли более чем у половины обследуемых, и чаще всего у детей со сколиозом в поясничном отделе, но статистически значимых отличий между группами не было.



Сравнение групп с различной локализацией сколиоза по половому составу с помощью пирсоновских остатков (цифры — число девочек и мальчиков в каждой подгруппе)

Comparison of groups with different localization of scoliosis according to gender composition using the so-called Pearson residuals (the numbers indicate the number of girls and boys in each subgroup)

Таблица 2

Распределение пациентов с разной локализацией сколиотической деформации по нарушению активных содружественных движений в тесте ходьбы, абс. число (%)

Table 2

Distribution of patients with different localization of scoliotic deformity in terms of impairment of active conjugate movements in the walking test, abs. number (%)

Противоротация	Сколиотическая деформация, отдел				Взаимосвязь признаков по критерию χ^2
	шейно-грудной/верхнегрудной, n=7	грудной, n=27	грудопоясничный/нижнегрудной, n=44	поясничный, n=22	
Глаза–голова	4 (57,1)	12 (44,4)	19 (43,2)	9 (40,9)	p>0,05
Голова–плечи	2 (28,6)	8 (29,6)	14 (31,8)	3 (13,6)	
Таз–плечи	1 (14,3)	10 (37)	17 (38,6)	7 (31,8)	

Таблица 3

Распределение пациентов с разной локализацией сколиотической деформации по нарушению проведения дыхательного ритмического импульса и активной подвижности в осевых регионах тела в статике, абс. число (%)

Table 3

Distribution of patients with different localization of scoliotic deformity in terms of changes in respiratory rhythmic impulse performance and active mobility in the axial regions of the body in static conditions, abs. number (%)

Проведение ритма и подвижность региона	Сколиотическая деформация, отдел			Взаимосвязь признаков по критерию χ^2
	шейно-грудной/верхнегрудной, $n=34$	грудопоясничный/нижнегрудной, $n=44$	поясничный, $n=22$	
Грудного	13 (38,2)	6 (13,6)	4 (18,2)	$p=0,031$
Поясничного	2 (5,9)	11 (25)	2 (9,1)	$p=0,043$
Тазового	18 (52,9)	27 (61,4)	16 (72,7)	$p>0,05$

Примечание. Полужирным шрифтом выделены статистически значимые различия.

Выраженность нарушений подвижности оценивали в баллах от 0 до 3 и потом вычисляли сумму баллов по всем регионам для каждого обследуемого. Корреляция степени выраженности сколиоза и суммы баллов нарушения подвижности осевых регионов — $r=0,38$, $p<0,05$.

Обсуждение. Проведенное исследование показало, что в обследуемой группе детей чаще всего выявляли сколиоз грудопоясничной/нижнегрудной локализации (44 %), и редко — шейно-грудной/верхнегрудной локализации (7 %). Полученные данные совпадают с данными о распространенности различных типов сколиоза у детей и подростков [15–17].

Среди пациентов преобладают девочки, кроме подгруппы шейно-грудной/верхнегрудной локализации сколиоза. В целом, как ранее и отмечалось, у девочек сколиотическая болезнь встречается чаще, чем у мальчиков [18–20]. Однако в доступной литературе не удалось найти данных о той или иной зависимости локализации сколиотической деформации от пола респондента. Данная особенность не связана с основной целью работы, но может быть интересна для выявления возможных причинных факторов, уточнения отдельных вопросов этиопатогенеза сколиотической болезни, разработки эффективных методов профилактики данной патологии.

Нарушения активных содружественных движений в тесте ходьбы не показали статистически значимых взаимосвязей с локализацией сколиотической деформации ($p>0,05$). Напомним, что данный тест направлен на оценку нейродинамической составляющей региональной СД. Вероятно, тест ходьбы является неспецифичным, отражает изменения в конкретном регионе и не позволяет сделать заключение о доминирующей региональной СД и преобладающей типологии сколиотической болезни. Ранее проведенные исследования также не показали специфичности данного теста и разработанных на его основе лечебных упражнений в диагностике и коррекции нарушений у пациентов с патологией опорно-двигательного аппарата [21].

В регионах сколиотической деформации чаще всего выявляли нарушение проведения дыхательного ритмического импульса и активной подвижности осевых регионов. Эту закономерность наблюдали в грудном и поясничном регионах ($p<0,05$). По-видимому, органическое нарушение в виде сколиотической деформации приводит к функциональным нарушениям и в пораженном регионе, что и выявляется в результате остеопатических диагностических тестов. Это позволяет

потенциально рассматривать возможность использования остеопатических тестов для оценки результатов проводимого лечения с позиции изменения (регресса) функциональных нарушений в преобладающей зоне деформации позвоночника. Нарушение подвижности региона таза выявляли более чем у половины обследуемых, и чаще всего у детей со сколиозом в поясничном отделе, но значимых отличий между группами выявлено не было. Возможно, изменения в данном регионе являются компенсаторными при всех локализациях сколиоза. Данный вопрос требует дальнейшего более детального изучения.

Неблагоприятные исходы. Никаких негативных реакций, связанных непосредственно с проведением данного исследования, зарегистрировано не было.

Заключение

Предложенный авторами тест оценки нейродинамической и ритмогенной составляющих региональной соматической дисфункции не только показал свою информативность, но и позволил выявить отдельные закономерности сочетания органических и функциональных нарушений у пациентов со сколиозом. В то же время, полученных данных недостаточно, чтобы рекомендовать применение данных диагностических тестов для выработки стратегии лечения пациентов. Дальнейшие исследования следует направить на изучение активной подвижности осевых регионов в динамике в процессе лечения.

Вклад авторов:

В. В. Шмелев — обзор публикаций по теме статьи, сбор и анализ материалов, статистический анализ собранных данных, написание статьи

Д. Е. Мохов — научное руководство исследованием, разработка дизайна исследования

А. А. Дмитриев — участие в анализе собранных данных, редактирование статьи

Авторы одобрили финальную версию статьи для публикации, согласны нести ответственность за все аспекты работы и обеспечить гарантию, что все вопросы относительно точности и достоверности любого фрагмента работы надлежащим образом исследованы и решены.

Authors' contributions:

Valery V. Shmelev — review of publications on the topic of the article, collection and analyzing of factual material, statistical processing of data, writing the text of the article

Dmitriy E. Mokhov — scientific supervision of the study, development of the study design

Aleksandr A. Dmitriev — participation in the data analysis, scientific supervision of the study, editing the text of the article

The authors have approved the final version of the article for publication, agree to be responsible for all aspects of the work and ensure that all questions regarding the accuracy and reliability of any fragment of the work are properly investigated and resolved.

Литература/References

1. Пономаренко Г. Н., Пономаренко И. Г., Черкашина И. В. Тактика врача физической и реабилитационной медицины: Практич. рук. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2023; 160 с.
[Ponomarenko G. N., Ponomarenko I. G., Cherkashina I. V. Tactics of a doctor of physical and rehabilitation medicine: A practical guide. M.: GEOTAR-Media; 2023; 160 p. (in russ.)].
2. Hengwei F., Zifang H., Qifei W., Weiqing T., Nali D., Ping Y., Junlin Y. Prevalence of idiopathic scoliosis in chinese schoolchildren: a large, population-based study. *Spine*. 2016; 41: 259–264. <https://doi.org/10.1097/brs.0000000000001197>
3. Negrini S., Donzelli S., Aulisa A. G., Czaprowski D., Schreiber S., Claude de Mauroy J., Diers H., Grivas T. B., Knott P., Kotwicki T., Lebel A., Marti C., Maruyama T., O'Brien J., Price N., Parent E., Rigo M., Romano M., Stikeleather L., Wynne J., Zaina F. 2016 SOSORT guidelines: orthopedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. *Scolios. Spinal Disord*. 2018;13:3. <https://doi.org/10.1186/s13013-017-0145-8>

4. Курдыбайло С.Ф., Андриевская А.О., Герасимова Г.В., Гусев М.Г., Леин Г.А., Чекушина Г.В. Лечебная дыхательная гимнастика в реабилитации больных сколиозом: Метод. пособие. СПб.; 2013; 202 с.
[Kurdybaylo S.F., Andrievskaya A.O., Gerasimova G.V., Gusev M.G., Lein G.A., Chekushina G.V. Therapeutic breathing exercises in the rehabilitation of patients with scoliosis: A methodological manual. St. Petersburg; 2013; 202 p. (in russ.).]
5. Ассоциация травматологов-ортопедов России (АТОР). Идиопатический сколиоз: Клинические рекомендации. М.; 2015; 12 с. https://medi.ru/klinicheskie-rekomendatsii/idiopaticheskij-skolios_13994/
[Association of Traumatologists and Orthopedists of Russia (ATOR) Idiopathic scoliosis: Clin. recommend. M.; 2015; 12 p. https://medi.ru/klinicheskie-rekomendatsii/idiopaticheskij-skolios_13994/ (in russ.).]
6. Росков Р.В., Андриевская А.О. Сколиотическая болезнь, лечение, ортезирование, МСЭ и реабилитация: Учеб.-метод. пособие. СПб.; 2009; 91 с.
[Roskov R.V., Andrievskaya A.O. Scoliotic disease, treatment, orthotics, MSE and rehabilitation: Educat. and methodol. manual. St. Petersburg; 2009; 91 p. (in russ.).]
7. Михайловский М.В., Фомичев Н.Г. Хирургия деформаций позвоночника. Новосибирск: Redactio; 2011; 592 с.
[Mikhailovsky M.V., Fomichev N.G. Surgery of spinal deformities. Novosibirsk: Redactio; 2011; 592 p. (in russ.).]
8. Мохов Д.Е., Белаш В.О., Аптекарь И.А., Ненашкина Э.Н., Потехина Ю.П., Трегубова Е.С., Беляев А.Ф. Соматическая дисфункция: Клинические рекомендации 2023. Рос. остеопат. журн. 2023; 2: 8–90. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-2-8-90>
[Mokhov D.E., Belash V.O., Aptekar I.A., Nenashkina E.N., Potekhina Yu.P., Tregubova E.S., Belyaev A.F. Somatic Dysfunction: Clinical Guidelines 2023. Russ. Osteopath. J. 2023; 2: 8–90. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-2-8-90> (in russ.).]
9. Камалетдинов В.Л., Камалетдинова О.В., Сафин Р.Ф. Исследование эффективности остеопатической коррекции в лечении пациентов детского возраста с идиопатическим сколиозом I степени. Рос. остеопат. журн. 2022; 1: 23–34. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-1-23-34>
[Kamaletdinov V.L., Kamaletdinova O.V., Safin R.F. Investigation of the osteopathic correction effectiveness in the treatment of pediatric patients with idiopathic scoliosis of the first degree. Russ. Osteopath. J. 2022; 1: 23–34. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-1-23-34> (in russ.).]
10. Калашникова Н.Н., Наумов А.В., Наумова Е.Е. Остеопатический статус пациентов с нарушениями осанки в разных возрастных группах. Рос. остеопат. журн. 2018; 1–2: 76–84. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-1-2-76-84>
[Kalashnikova N.N., Naumov A.V., Naumova E.E. Osteopathic status of patients of different age groups with postural disorders. Russ. Osteopath. J. 2018; 1–2: 76–84. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-1-2-76-84> (in russ.).]
11. Мохов Д.Е., Потехина Ю.П., Гуричев А.А. Современные подходы к остеопатической диагностике, её теоретические и практические основы. Рос. остеопат. журн. 2022; 3: 8–32. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-8-32>
[Mokhov D.E., Potekhina Yu.P., Gurichev A.A. Modern approaches to osteopathic diagnostics, its theoretical and practical foundations. Russ. Osteopath. J. 2022; 3: 8–32. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-8-32> (in russ.).]
12. Крестьяшин В.М. Практическое руководство по амбулаторной ортопедии детского возраста. М.: Мед. информ. агентство; 2013; 232 с.
[Krestyashin V.M. Practical guide to outpatient orthopedics in children. M.: Med. Inform. Agency; 2013; 232 p. (in russ.).]
13. Мохов Д.Е., Могельницкий А.С. Глобальные нейродинамические нарушения в остеопатии. Постурология: Учеб. пособие. СПб.: Невский ракурс; 2021; 116 с.
[Mokhov D.E., Mogelnitsky A.S. Global neurodynamic disorders in osteopathy. Posturology: Textbook. St. Petersburg: Nevskiy rakurs; 2021; 116 p. (in russ.).]
14. Мохов Д.Е., Могельницкий А.С., Потехина Ю.П. Профилактика постуральных и двигательных нарушений: Учебник. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2023; 145 с.
[Mokhov D.E., Mogelnitsky A.S., Potekhina Yu.P. Prevention of postural and motor disorders: Textbook. M.: GEOTAR-Media; 2023; 145 p. (in russ.).]
15. Васильев В.А., Бегидова Т.П. Распространенность и типология сколиотической болезни у детей младшего школьного возраста // В сб.: Современная медицина, новые подходы и актуальные исследования. Грозный: Изд-во ЧГУ им. А.А. Кадырова; 2020: 316–321.
[Vasiliev V.A., Begidova T.P. Prevalence and typology of scoliotic disease in children of primary school age // In: Modern medicine, new approaches and current research. Grozny: Publishing house of ChSU named after. A.A. Kadyrov; 2020: 316–321 (in russ.).]
16. Шаповалов В.М., Надулич К.А., Дулаев А.К., Ястребков Н.М. Деформации позвоночника: Учеб. пособие. СПб.: Морсар АВ; 2000; 96 с.
[Shapovalov V.M., Nadulich K.A., Dulaev A.K., Yastrebkov N.M. Spinal deformities: Textbook. St. Petersburg: Morsar AV; 2000; 96 p (in russ.).]
17. Виссарионов С.В., Соболев А.В., Дроздецкий А.П., Ефремов А.М., Афаунов А.А. Хирургическое лечение детей с идиопатическим сколиозом грудопоясничной и поясничной локализации с применением дорсального инструментария. Кубанский науч. мед. вестн. 2011; 4 (127): 40–44.

- [Vissarionov S.V., Sobolev A.V., Drozdetsky A.P., Efremov A.M., Afaunov A.A. Surgical treatment of children with idiopathic scoliosis of thoracolumbar and lumbar localization using dorsal instrumentation. *Kuban Sci. Med. Bull.* 2011; 4(127): 40–44 (in russ.)].
18. Fadzan M., Bettany-Saltikov J. Etiological theories of adolescent idiopathic scoliosis: Past and Present. *Open Orthopaed. J.* 2017; 11 (9): 1466–1489. <https://doi.org/10.2174/1874325001711011466>
 19. Lonstein J.E. Scoliosis: surgical versus nonsurgical treatment. *Clin. Orthopaed.* 2006; (443): 248–259. <https://doi.org/10.1097/01.blo.0000198725.54891.73>
 20. Сарнадский В. Н., Михайловский М. В., Садовая Т. Н., Орлова Т. Н., Кузнецов С. Б. Распространенность структурального сколиоза среди школьников Новосибирска по данным компьютерной оптической топографии. *Бюлл. сибирской мед.* 2017; 16 (1): 80–91. <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2017-1-80-91>
[Sarnadsky V.N., Mikhailovsky M.V., Sadovaya T.N., Orlova T.N., Kuznetsov S.B. Prevalence rate of structural scoliosis in school children of Novosibirsk according to the computed optical topography data. *Bull. Siber. Med.* 2017; 16 (1): 80–91. <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2017-1-80-91> (in russ.)].
 21. Белаш В. О., Воробьева А. Е., Васюкович Д. А. Возможности коррекции нарушения статодинамического стереотипа у пациентов с дорсопатией на шейно-грудном уровне. *Рос. остеопат. журн.* 2021; 1: 20–33. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-1-20-33>
[Belash V.O., Vorobyova A.E., Vasyukovich D.A. Possibilities of correction of the statodynamic stereotype violations in patients with dorsopathy at the cervical-thoracic level. *Russ. Osteopath. J.* 2021; 1: 20–33. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-1-20-33> (in russ.)].

Сведения об авторах:

Валерий Викторович Шмелев, канд. мед. наук,
Реабилитационно-образовательный центр № 76
(Москва), врач-osteopat
eLibrary SPIN: 5760-4618

Дмитрий Евгеньевич Мохов, докт. мед. наук,
Северо-Западный государственный медицинский
университет им. И. И. Мечникова, директор
Института остеопатии и интегративной медицины;
Санкт-Петербургский государственный университет,
директор Научно-практического и образовательного
центра «Остеопатия» Медицинского института
eLibrary SPIN: 8834-9914
ORCID ID: 0000-0002-8588-1577
Scopus Author ID: 55135855300

Александр Александрович Дмитриев,
Московский научно-практический центр
медицинской реабилитации, восстановительной
и спортивной медицины им. С. И. Спасокукоцкого,
врач травматолог-ортопед, остеопат
ORCID ID: 0000-0002-7716-9547

Information about authors:

Valery V. Shmelev, Cand. Sci. (Med.),
Rehabilitation and Educational Center № 76,
osteopathic physician
eLibrary SPIN: 5760-4618

Dmitriy E. Mokhov, Dr. Sci. (Med.),
Mechnikov North-West State Medical University,
Director of the Institute of Osteopathy and Integrative
Medicine; Saint-Petersburg State University,
Director of the Scientific, Practical and Educational
Center «Osteopathy» of the Medical Institute
eLibrary SPIN: 8834-9914
ORCID ID: 0000-0002-8588-1577
Scopus Author ID: 55135855300

Aleksandr A. Dmitriev,
Moscow Scientific and Practical Center for Medical
Rehabilitation and Sports Medicine named after
S.I. Spasokukotsky, traumatologist-orthopedist,
osteopathic physician
ORCID ID: 0000-0002-7716-9547

УДК 615.828:618.13-007.42-055.26
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-38-57>

© А. Р. Баканова, Д. С. Лебедев,
Э. Н. Ненашкина, 2024

Остеопатическая коррекция в комплексном лечении женщин репродуктивного возраста с пролапсом тазовых органов



А. Р. Баканова¹, Д. С. Лебедев^{2,3}, Э. Н. Ненашкина^{2,3,4,*}

¹ Медицинская клиника ООО «Медэксперт»

420029, Республика Татарстан, Казань, ул. Журналистов, д. 30

² Медицинская клиника ООО «Институт остеопатии Мохова»

191024, Санкт-Петербург, ул. Дегтярная, д. 1, лит. А

³ Санкт-Петербургский государственный университет

199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7/9

⁴ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова

191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41

Введение. Опушение органов малого таза является очень серьезной медико-социальной проблемой. До 53 % женщин отмечают те или иные проявления пролапса, практически половина из них — женщины трудоспособного возраста. В лечении опущения и выпадения тазовых органов до сих пор много нерешенных вопросов. Консервативная терапия пролапса тазовых органов малозффективна. Единственный клинически доказанный способ борьбы с заболеванием, широко используемый в мировой медицинской практике, — оперативное лечение. Однако возможности хирургической коррекции ограничены высокой частотой рецидивов, которые возникают у 36 % оперированных женщин, а также осложнениями при применении сетчатых протезов (17–31 %). Таким образом, изучение нехирургических методов лечения, направленных на профилактику прогрессирования заболевания, является важнейшей задачей для клиницистов.

Цель исследования — изучить влияние остеопатической коррекции, использующейся в комплексном лечении женщин репродуктивного возраста с пролапсом тазовых органов, на течение данного заболевания.

Материалы и методы. В исследование были включены 36 женщин 25–45 лет с I стадией пролапса гениталий. Всем пациенткам проводили стандартизованную остеопатическую диагностику с формированием унифицированного остеопатического заключения в начале и по окончании исследования. Испытуемые основной группы в составе комплексного лечения получали остеопатическую коррекцию — три сеанса с интервалом 2–3 нед, за пациентками контрольной группы, выполнявшими упражнения лечебной физкультуры, осуществляли динамическое наблюдение.

Результаты. У пациенток с генитальным пролапсом чаще всего диагностировали соматические дисфункции глобального (психовисцеросоматическое нарушение) и регионального (региона таза, поясничного

* Для корреспонденции:

Эльвира Николаевна Ненашкина

Адрес: 191024 Санкт-Петербург, ул. Дегтярная,

д. 1, лит. А., Медицинская клиника

ООО «Институт остеопатии Мохова»

E-mail: e.nenashkina@mail.ru

* For correspondence:

Elvira N. Nenashkina

Address: Medical Clinic «Mokhov Institute

of Osteopathy», bld. 1A ul. Degtyarnaya,

Saint-Petersburg, Russia 191024

E-mail: e.nenashkina@mail.ru

Для цитирования: Баканова А. Р., Лебедев Д. С., Ненашкина Э. Н. Остеопатическая коррекция в комплексном лечении женщин репродуктивного возраста с пролапсом тазовых органов. Российский остеопатический журнал. 2024; 2: 38–57. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-38-57>

For citation: Bakanova A. R., Lebedev D. S., Nenashkina E. N. Osteopathic correction in the complex treatment of women of reproductive age with pelvic organ prolapse. Russian Osteopathic Journal. 2024; 2: 38–57. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-38-57>

и грудного регионов) уровня, которые и являлись доминирующими. Включение остеопатической коррекции в состав комплексного лечения генитального пролапса у женщин статистически более значимо, по сравнению с изолированным выполнением упражнений, способствует уменьшению частоты выявления соматических дисфункций глобального и регионального уровня ($p < 0,05$), а также статистически более значимо ($p < 0,05$) способствует уменьшению степени выраженности генитального пролапса и степени выраженности урогенитальных симптомов, повышению уровня качества жизни пациенток.

Заключение. В составе комплексного лечения пациенток с генитальным пролапсом остеопатическая коррекция в сочетании с выполнением упражнений лечебной физкультуры способствует снижению степени опущения тазовых органов, уменьшению выраженности урогенитальных симптомов и повышению качества жизни женщин.

Ключевые слова: пролапс тазовых органов, урогенитальные симптомы, соматическая дисфункция, остеопатическая диагностика, остеопатическая коррекция

Источник финансирования. Исследование не финансировалось каким-либо источником.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Статья поступила: 28.09.2023

Статья принята в печать: 28.03.2024

Статья опубликована: 30.06.2024

UDC 615.828:618.13-007.42-055.26

<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-38-57>

© Alla R. Bakanova, Dmitriy S. Lebedev,
Elvira N. Nenashkina, 2024

Osteopathic correction in the complex treatment of women of reproductive age with pelvic organ prolapse

Alla R. Bakanova¹, Dmitriy S. Lebedev^{2,3}, Elvira N. Nenashkina^{2,3,4,*}

¹ Medical Center «Medexpert»

bld. 30 ul. Journalistov, Kazan, Russia 420039

² Medical Clinics LLC «Mokhov Institute of Osteopathy»

bld. 1A ul. Degtyarnaya, Saint-Petersburg, Russia 191024

³ Saint-Petersburg State University

bld. 7/9 Universitetskaya nab., Saint-Petersburg, Russia 199034

⁴ Mechnikov North-West Medical State University

bld. 41 ul. Kirochnaya, Saint-Petersburg, Russia 191015

Introduction. Pelvic organ prolapse is a major medical and social problem. Up to 53% of women note certain manifestations of prolapse, almost half of them are women of working age. There are still many unresolved issues in the treatment of pelvic organ prolapse and prolapse. Conservative therapy for pelvic organ prolapses is poorly effective. The only clinically proven way to combat the disease, widely used in world medical practice, is surgical treatment. However, the possibilities of surgical correction of genital prolapse are limited by the high frequency of relapses, which occur in 36% of operated women, as well as complications when using mesh prostheses (17–31%). Therefore, exploring nonsurgical treatments aimed at preventing disease progression is a critical challenge for clinicians.

The aim was to study the effect of osteopathic correction, used in the complex treatment of pelvic organ prolapse, on the course of this disease.

Materials and methods. The study included 36 women aged 25 to 45 years with the first stage of genital prolapse. All patients underwent standardized osteopathic diagnostics with the formation of a unified osteopathic conclusion at the beginning and at the end of the study. The subjects of the main group, as part of complex

treatment, received osteopathic correction in the number of 3 sessions with an interval of 2–3 weeks; patients in the control group who performed physical therapy exercises (PT) were dynamically monitored.

Results. In patients with genital prolapse, somatic dysfunctions are most often diagnosed at the global (psychoviscerosomatic disorder) and regional levels (pelvic, lumbar and thoracic regions), which are dominant. The inclusion of osteopathic correction in the complex treatment of genital prolapse in women is significantly more significant than the isolated performance of physical therapy exercises and helps to reduce the frequency of detection of somatic dysfunctions at the global and regional level ($p>0,05$), and is also significantly more significant ($p>0,05$) promotes: reducing the severity of genital prolapse, reducing the severity of urogenital symptoms, improving the quality of life of patients.

Conclusion. As part of the complex treatment of patients with genital prolapse, osteopathic correction in combination with physical therapy exercises helps to reduce the degree of pelvic organ prolapse, reduce the severity of urogenital symptoms and improve the quality of life of women.

Key words: pelvic organ prolapse, urogenital symptoms, somatic dysfunction, osteopathic diagnosis, osteopathic correction

Funding. The study was not funded by any source.

Conflict of interest. The authors declare no obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

The article was received 28.09.2023

The article was accepted for publication 28.03.2024

The article was published 30.06.2024

Введение

Пролапс тазовых органов у женщин является одной из важнейших проблем современного здравоохранения. По современным данным, распространенность этого заболевания достигает 53 % [1–3]. Консервативная терапия пролапса тазовых органов малоэффективна [4]. Единственно клинически доказанный способ борьбы с заболеванием, широко используемый в мировой медицинской практике, — оперативное лечение. Однако возможности хирургической коррекции ограничены высокой частотой рецидивов, которые возникают у 36 % оперированных женщин, а также осложнениями при применении сетчатых протезов (17–31 %) [5–8]. В России опущение и выпадение половых органов выявляют у 15–30 %, в постменопаузе — у 40 % и у 50–60 % женщин пожилого и старческого возраста [9]. Во всем мире в последние годы выявляют тенденцию к увеличению числа молодых пациенток с несостоятельностью тазового дна. До 47 % больных пролапсом тазовых органов — женщины трудоспособного возраста [10].

Клинические проявления генитального пролапса существенно снижают качество жизни. При этом стоит отметить, что малосимптомное течение в начале болезни приводит к тому, что пациентки обращаются за помощью тогда, когда большинству из них уже необходима хирургическая коррекция (II–IV стадия по системе POP-Q) [11]. Доклинический период составляет иногда до 40 лет и более. Пик заболеваемости приходится на возраст старше 70 лет [12], когда диагностируют уже выраженные степени пролапса, требующие сложных вмешательств с применением сетчатых протезов. Большинство исследований, посвященных пролапсу гениталий, проводят у женщин перименопаузального и постменопаузального возраста [13], и крайне мало исследований с высоким уровнем доказательности по профилактике прогрессирования болезни у пациенток репродуктивного периода.

В лечении опущения тазовых органов до сих пор много нерешенных вопросов. Консервативные методы, такие как нормализация массы тела, тренировка мышц тазового дна, применение местных форм эстрогенов, использование pessaries, могут быть использованы только как дополнение к хирургическому лечению. Проблемными аспектами хирургической коррекции пролапса

гениталий являются, с одной стороны, высокий уровень рецидивов при проведении операций с восстановлением естественных тканей (29 % в течение 12 мес, NICE 2019), с другой — высокий процент осложнений при использовании сетчатых имплантов: обструктивное мочеиспускание, забрюшинные гематомы, эрозии слизистой оболочки влагалища, тазовый дискомфорт, диспареуния [7, 14, 15].

Высокая вероятность послеоперационных рецидивов и осложнений обуславливает необходимость дооперационного профилактического этапа лечения пациенток с ранней стадией заболевания. Определенная роль в таком лечении может быть отведена остеопатической коррекции. Также важное значение для профилактики прогрессирования заболевания имеет разработка индивидуальной программы тренировок, направленной не только на укрепление мышц тазового дна, но и на согласованную работу мышц, участвующих в распределении внутрибрюшного давления.

В результате изучения источников литературы обнаружено три рандомизированных контролируемых исследования по изучаемой проблеме, включающих 132 пациентки с пролапсом тазовых органов I–II стадии. В каждом исследовании было назначено 4–6 сеансов остеопатической коррекции с интервалом 2–3 нед. Все пациентки, как основной, так и контрольной группы, выполняли тренировку мышц тазового дна. Для оценки эффективности лечения применяли опросники SF-36 и SPSQ (качество жизни пациенток с пролапсом), визуальную и пальпаторную оценку выраженности пролапса по визуально-аналоговой шкале, в одном из исследований оценивали силу сокращения мышц. Результаты приведенных работ позволяют предположить, что остеопатическая коррекция действительно может улучшить результативность комплексной терапии ранних стадий пролапса гениталий [11]. Необходимо отметить, что в данных работах отсутствовала оценка остеопатического статуса обследованных пациенток. Кроме того, для выявления клинической эффективности лечения пролапса тазовых органов рекомендованы более профильные опросники, валидированные в РФ. Все вышесказанное и предопределило цель данного исследования.

Цель исследования — изучить влияние остеопатической коррекции в комплексном лечении женщин репродуктивного возраста с пролапсом тазовых органов на течение данного заболевания.

Материалы и методы

Тип исследования: проспективное контролируемое рандомизированное (с помощью генератора случайных чисел) слепое (врачи, проводившие УЗИ-диагностику и оценку силы сокращения мышц тазового дна, не знали, в какой группе находится пациентка).

Место проведения и продолжительность исследования. Исследование было проведено на базе Женской консультации №6 при Городской поликлинике №3 (Казань) и многопрофильной клиники «Медэксперт» (Казань).

Характеристика участников. Были включены 36 пациенток 25–45 лет с I стадией пролапса гениталий.

Критерии включения: наличие пролапса тазовых органов I–II стадии по классификации POP-Q у женщин 25–45 лет; наличие одного и более клинических симптомов, связанных с пролапсом тазовых органов: дискомфорт во влагалище, ощущение инородного тела в области промежности, попадание и выход воздуха из влагалища во время полового акта или физической активности, потеря вагинальной чувствительности, симптомы недержания мочи, добровольное информированное согласие пациентки.

Критерии невключения: возраст пациенток до 25 лет или 46 лет и старше, индекс массы тела выше 30, курение, наличие маркеров дисплазии соединительной ткани, наличие варикозной болезни вен нижних конечностей, пролапс тазовых органов III или IV стадии по классификации POP-Q, клинически значимое гинекологическое состояние, в частности симптомная миома матки, внутренний или наружный генитальный эндометриоз с болевым синдромом, эндометриома любого размера, опухоль яичников, персистирующая киста яичников более 3 см, аномальные маточные

кровотечения, воспалительные заболевания органов малого таза в стадии обострения, овариозектомия в анамнезе, симптомы дефицита эстрогенов, наличие абсолютных и относительных противопоказаний к остеопатическому лечению.

Из 98 пациенток, находящихся под диспансерным наблюдением у гинеколога с диагнозом неполного выпадения матки и влагалища (N81.2), согласно критериям отбора, в исследование были отобраны 36 человек.

Описание медицинского вмешательства. Во время первого визита всем пациенткам проводили остеопатический осмотр [16], визуальную и бимануальную оценку выраженности пролапса тазовых органов, измерение силы мышц тазового дна при помощи электромиостимулятора «Pelvifine KM530» с биологической обратной связью. Пациенток инструктировали по заполнению опросников PFDI-20 и PISQ-7 [9], высылали ссылку на опросники на платформе Google Forms. Аналогичный объем исследований выполняли всем испытуемым после завершения курса лечения.

Всем пациенткам, входящим в исследование, назначали программу тренировки мышц тазового дна, а также была предложена терапевтическая модификация образа жизни, включающая снижение массы тела, лечение запоров, ограничение физических нагрузок, связанных с подъемом тяжестей [3].

Затем путем рандомизации все женщины были распределены в две группы — основную ($n=18$) и контрольную ($n=18$). Пациенткам основной группы проводили остеопатическое обследование и остеопатическую коррекцию выявленных соматических дисфункций в количестве трех сеансов с интервалом 2–3 нед, преимущественно в первой фазе менструального цикла. Число приемов и интервал между ними были выбраны на основании клинических рекомендаций [16].

Пациенткам контрольной группы остеопатическую коррекцию не выполняли. Как и женщины основной группы, пациентки контрольной группы выполняли упражнения программы тренировки мышц тазового дна. Контроль и мотивацию выполнения упражнений испытуемыми в этой группе осуществляли по телефону.

Заключительный прием проводили через 8–10 нед от начала исследования всем пациенткам.

Основной метод первичной диагностики пролапса тазовых органов — физикальный осмотр [17], визуальный осмотр наружных половых органов, осмотр шейки матки и стенок влагалища в зеркалах, бимануальное влагалищное исследование [12].

Для количественной оценки выраженности пролапса использовали специальную визуально-аналоговую шкалу (классификация POPQ, модификации Scotti). Измерение длины влагалища (TVL) проводили в гинекологическом кресле в покое и при натуживании пациентки. Благодаря простому схематичному изображению при помощи шкалы R. Scotti et al. (2000), количественная оценка TVL не вызывала затруднений. Это единственный количественный параметр из классификации POPQ, который фиксировал гинеколог на приеме, его подвергали статистической оценке. Девственную плеву определяли как положение 0. Максимальная измеряемая величина была ограничена значением ± 13 . Цистоцеле и ректоцеле не оценивали числовым баллом, только «да» или «нет» во время осмотра. Традиционное представление стадии пролапса буквами или в стадии I–IV неприемлемо для данной работы, поскольку не является демонстративным для фиксации небольших изменений.

Для оценки недержания мочи при напряжении и недержания кала проводили пробу с натуживанием и кашлевой тест. Последний проводили при позыве у пациентки к мочеиспусканию и наличии мочи в мочевом пузыре не менее 300 мл.

Оценку силы и эффективности сокращений мышц тазового дна проводили при вагинальной пальпации мышц с оценкой по шкале Оксфорда [18]. Для этого пациентке вначале вводят один палец в нижнюю треть влагалища и просят сжать мышцы тазового дна вокруг пальца. Если ощутимых сокращений нет, вводят второй палец и просят пациентку повторно сжать мышцы тазового дна. Сокращения нужно повторить трижды по 10 с с интервалом 30 с. Для формирования количе-

ственной характеристики силу сокращений оценивают в баллах: 0 — нет различимых сокращений; 1 — едва ощутимые сокращения, невидимые при осмотре промежности; 2 — слабые сокращения, ощущаемые как небольшое давление на палец; 3 — умеренной силы сокращения и ощутимое движение вверх и вперед; 4 — хорошей силы сокращения, движение вверх, круговое давление ощущается по всему пальцу; 5 — очень сильное сокращение, возможно, против энергичного сопротивления.

Анкетирование пациенток проводили с использованием опросников PFDI-20 и PISQ-7. Данные опросники валидированы в РФ для оценки качества жизни пациенток, страдающих пролапсом тазовых органов и стрессовым недержанием мочи.

PFDI-20 (Pelvic Floor Distress Inventory — реестр расстройств со стороны тазового дна) является чаще всего применяемым опросником при проведении исследований эффективности лечения генитального пролапса. Он состоит из 20 вопросов и разделен на три раздела. Первый, POPDI-6 (реестр расстройств, вызванных пролапсом тазовых органов), состоит из шести вопросов, посвященных оценке симптоматики пролапса тазовых органов (максимально 24 балла). Вторым, CRAD-8 (реестр расстройств со стороны нижних отделов желудочно-кишечного тракта), состоит из восьми вопросов, которые оценивают симптомы, связанные с нарушением дефекации (максимально 32 балла). Третий раздел, UDI-6 (реестр расстройств мочеиспускания), позволяет оценить симптомы, связанные с нарушением мочеиспускания (максимально 24 балла) [9].

Второй опросник — шкала PISQ-7 (Pelvic Organ Prolapse/Urinary Incontinence Sexual Questionnaire — опросник по оценке влияния симптомов со стороны тазового дна) позволяет оценить влияние пролапса тазовых органов на качество повседневной жизни пациенток.

Остеопатическое обследование пациенток проводили по протоколу, утвержденному клиническими рекомендациями «Остеопатическая диагностика соматических дисфункций» от 12.12.2014 [19], по окончании заполняли унифицированное остеопатическое заключение.

УЗИ структур тазового дна с применением нагрузочных проб использовали для объективизации оценки степени пролапса гениталий [20]. Его проводили по методике М. А. Чеченовой. Для оценки использовали как вагинальное, так и перинеальное сканирование в стандартном для гинекологического обследования положении пациентки. Для стандартизации результатов УЗИ, проводили при небольшом физиологическом наполнении мочевого пузыря 150–200 мл [21].

В качестве маркеров состояния тазового дна были использованы следующие параметры: высота сухожильного центра промежности (тела промежности) — расстояние от верхнего края наружного анального сфинктера до верхней границы задней стенки влагалища (точки РВ) по классификации POP-Q; толщина пучков «ножек леваторов», то есть бульбокавернозной мышцы (*m. bulbocavernosus*) в поперечном сечении на уровне верхнего края наружного анального сфинктера; диастаз внутренних краев *m. bulbocavernosus* на уровне задней стенки влагалища; топография, толщина и структура *m. puborectalis*; наличие или отсутствие дефекта тазовой фасции; угол α уретровезикального сегмента в покое и при натуживании; наличие или отсутствие смещения задней стенки мочевого пузыря при натуживании.

В норме для состоятельного тазового дна характерны высота сухожильного центра промежности не менее 1 см, ширина мышечных пучков бульбокавернозной мышцы не менее 1–1,5 см, отсутствие диастаза ножек леваторов в области сухожильного центра, толщина пуборектальной мышцы не менее 7 мм.

При пролапсе гениталий I стадии, как правило, наблюдают истончение мышечных пучков бульбокавернозной и пуборектальной мышц, диастаз мышц в области сухожильного центра до 10 мм.

УЗИ тазового дна в дополнение к визуальной и пальпаторной оценке пролапса тазовых органов представляет возможности сравнительного и динамического исследования. В рамках настоящей работы УЗИ тазового дна было выполнено 15 пациенткам основной и 14 пациенткам контрольной групп.

Оценку силы сокращения мышц тазового дна проводили прибором для трансвагинальной электромиостимуляции с обратной связью. Измерение проводят в течение 120 с, при этом пациентка периодически сокращает тазовое дно на 4 с и расслабляет его еще на 12 с. После измерения последовательность распечатывается для дальнейшей обработки. Для статистической оценки определяли амплитуду мышечных сокращений (средняя разница между результатом измерения напряжения и расслабления).

Статистическую обработку данных осуществляли с использованием стандартного пакета Statistica. Использовали *t*-критерий Стьюдента, критерий Манна–Уитни, критерий Вилкоксона. Сравнительный анализ качественных переменных проводили с помощью критерия χ^2 и точного критерия Фишера. Показатель уровня значимости — при $p < 0,05$.

Этическая экспертиза. Исследование проведено в соответствии с Хельсинской декларацией (принята в июне 1964 г., пересмотрена в октябре 2013 г.) и одобрено этическим комитетом Института остеопатии (Санкт-Петербург). От каждого участника исследования получено информированное согласие.

Результаты и обсуждение

Средний возраст пациенток составил $37,7 \pm 4,4$ года в основной и $38,1 \pm 4,2$ года — в контрольной группах, данные представлены в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика пациенток в группах исследования

Table 1

Characteristics of patients in study groups

Средний показатель	Основная группа, $n=18$	Контрольная группа, $n=18$	p -Wert (тест Манна–Уитни)
Возраст, лет	$37,7 \pm 4,4$	$38,1 \pm 4,2$	0,624
Рост, см	165 ± 5	$166,5 \pm 5$	0,514
Масса тела, кг	67 ± 6	69 ± 6	0,849
Длительность симптомов, лет	5 ± 2	6 ± 3	0,957
Число родов	2,27	2,05	0,369

Обе группы пациенток были сопоставимы по возрасту, росту и массе тела, длительности симптомов. Статистически значимых различий по приведенным показателям в группах не обнаружено ($p > 0,05$).

В обеих группах на одну пациентку приходилось от 1 до 3 родов через естественные родовые пути, осложненных эпизиотомией или разрывами промежности, — 87 % в основной и 76 % в контрольной группах. Особенности течения родов у пациенток основной и контрольной групп представлены на рис. 1. Статистически значимой разницы показателей у пациенток основной и контрольной групп получено не было ($p > 0,05$ по критерию Манна–Уитни).

Клинические симптомы пролапса половых органов у пациенток основной и контрольной групп представлены на рис. 2. Преобладание тех или иных симптомов (потеря вагинальной чувствительности, опадание и выход воздуха из влагалища во время полового акта или физической активности, ощущение инородного тела в области промежности) клинически зависело от опущения передней или задней стенки и статистически значимо не различалось между группами ($p > 0,05$ по каждому симптому).

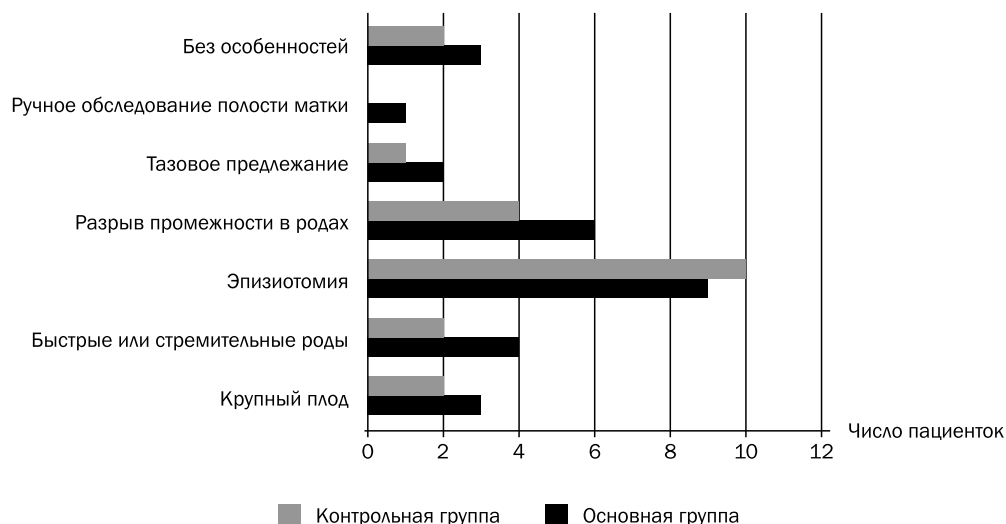


Рис. 1. Особенности течения родов у пациенток основной и контрольной групп

Fig. 1. Features of the course of births in patients of the main and control groups

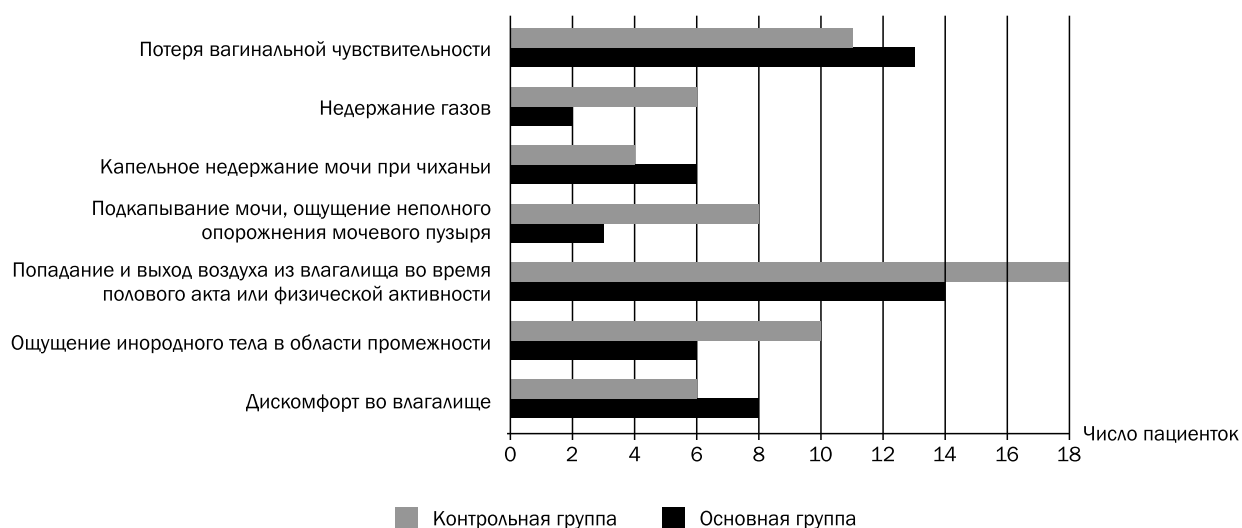


Рис. 2. Клинические симптомы пролапса гениталий у пациенток основной и контрольной групп до лечения

Fig. 2. Clinical symptoms of genital prolapse in patients before treatment

Все включенные в исследование пациентки имели I стадию пролапса гениталий по системе POP-Q (опущение шейки матки не ниже чем на 1 см до гименального кольца). Измерение степени опущения шейки матки при натуживании позволило провести большую детализацию для исследовательских целей. По данному параметру также не было выявлено статистически значимой разницы у пациенток основной и контрольной групп ($p=0,17$ по критерию Манна–Уитни).

По данным пальпаторной оценки силы сжатия мышц по шкале Оксфорда, статистически значимых различий между группами также не было выявлено, в обеих группах оценки варьировали от 0 до 4 баллов. Таким образом, данные, полученные при обследовании пациенток основной и контрольной групп в начале исследования, позволяют говорить об однородности групп.

Анкетирование пациенток проводили по опросникам PFDI-20 и PISQ-7, предназначенным для оценки качества жизни пациенток, страдающих пролапсом тазовых органов и стрессовым недержанием мочи. Наличие симптомов у пациенток обеих групп в начале лечения по данным PFDI-20 и PISQ-7 представлено в табл. 2. Исходя из представленных данных, группы не отличались между собой ни по одному из параметров ($p > 0,05$ по каждой группе симптомов).

Таблица 2

**Наличие симптомов у пациенток основной и контрольной групп
до лечения по данным опросников PFDI-20 и PISQ-7**

Table 2

**The presence of symptoms in patients of the main and control groups
before treatment according to PFDI-20 and PISQ-7**

Признаки	Основная группа, n=18		Контрольная группа, n=18		p (тест Манна–Уитни)
	М	95 % CI	М	95 % CI	
Симптомы пролапса	9	8–12	8	6,4–9,6	0,1
Аноректальные симптомы	9	6,8–10	6	5,4–8	0,17
Урогенитальные симптомы	11,5	9,4–13	10,6	10–11,6	0,45
Качество жизни при пролапсе	36	31–42	35	34–39	0,45

В результате оценки остеопатического статуса были диагностированы соматические дисфункции (СД) преимущественно глобального и регионального уровня. СД локального уровня (хронические) были выявлены у незначительного числа пациенток и не были специфичными.

Глобальных биомеханических, а также ритмогенных кардиальных и торакальных СД у пациенток обследуемой выборки обнаружено не было. У 3 из 18 (16,7 %) пациенток основной группы и у 4 из 18 (22,2 %) контрольной группы были выявлены глобальные нейродинамические психо-висцеросоматические нарушения. Эти пациентки имели, как правило, более выраженное снижение качества жизни на фоне симптомов пролапса по данным опросника PISQ-7 в сравнении с пациентками, не имеющими данного нарушения (47,5; 95 % CI 44–50 и 34,3; 95 % CI 30–37 соответственно).

У пациенток обеих групп чаще всего выявляли СД регионально уровня: таза (висцеральная и структуральная составляющие), поясничного региона (висцеральная составляющая), грудного региона (структуральная и висцеральная составляющие), региона нижней конечности. Более подробно данные отражены на рис. 3. По частоте выявления региональных СД основная и контрольная группа статистически значимо не отличались между собой ($p = 0,55$ по критерию Манна–Уитни).

Повторную оценку остеопатического статуса пациенток с генитальным пролапсом проводили через 2 нед по окончании курса лечения. У пациенток основной группы было отмечено значимое уменьшение частоты выявления СД глобального уровня: ритмогенного краниального — с 11,1 до 6 % ($p < 0,05$), психо-висцеросоматических нарушений — с 16,7 до 6 % ($p < 0,05$). У пациенток кон-

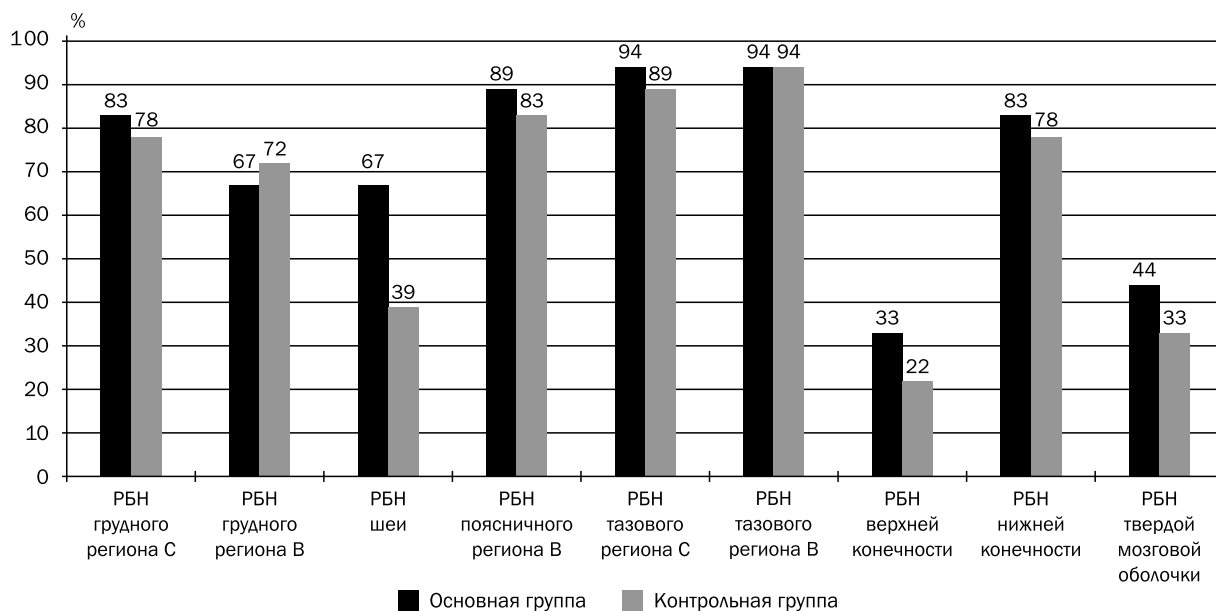


Рис. 3. Частота выявления соматических дисфункций регионального уровня у пациенток основной и контрольной групп до лечения.

Здесь и на рис. 4–6: РБН — региональное биомеханическое нарушение;
С — структурная составляющая; В — висцеральная составляющая

Fig. 3. Frequency of detection of somatic dysfunctions at the regional level in patients of the main and control groups before treatment.

Here and in fig. 4–6: RBD — regional biomechanical disorder;
S — structural component; V — visceral component

трольной группы статистически значимых изменений частоты выявления дисфункций глобального уровня получено не было.

Также у пациенток основной группы в результате лечения отмечено статистически значимое уменьшение частоты выявления СД регионального уровня (поясничного и грудного региона, $p < 0,05$), рис. 4, в то время как у пациенток контрольной группы ни по одному показателю статистически значимых изменений получено не было (рис. 5).

Структура доминирующих СД до лечения достоверно не отличалась у пациенток основной и контрольной групп. Для пациенток с генитальным пролапсом оказалось характерно наличие СД глобального (психовисцеросоматические нарушения — 19%) и регионального (региона таза — 94%, поясничного региона — 86%, грудного региона — 69%) уровня.

В результате лечения было отмечено изменение структуры доминирующих СД у пациенток основной группы, тогда как в контрольной группе существенных изменений не наблюдали (рис. 6).

Наличие симптомов пролапса тазовых органов у пациенток обеих групп после лечения представлено в табл. 3. Отмечена статистически значимая разница по общей сумме баллов, полученная по симптомам, связанным с опущением половых органов, урогенитальным симптомам и уровню качества жизни, у пациенток основной и контрольной групп ($p < 0,05$).

Выявлена статистически значимая разница выраженности симптомов пролапса тазовых органов у пациенток основной группы до и после лечения, тогда как у пациенток контрольной группы разница оказалась статистически не значимой (рис. 7).

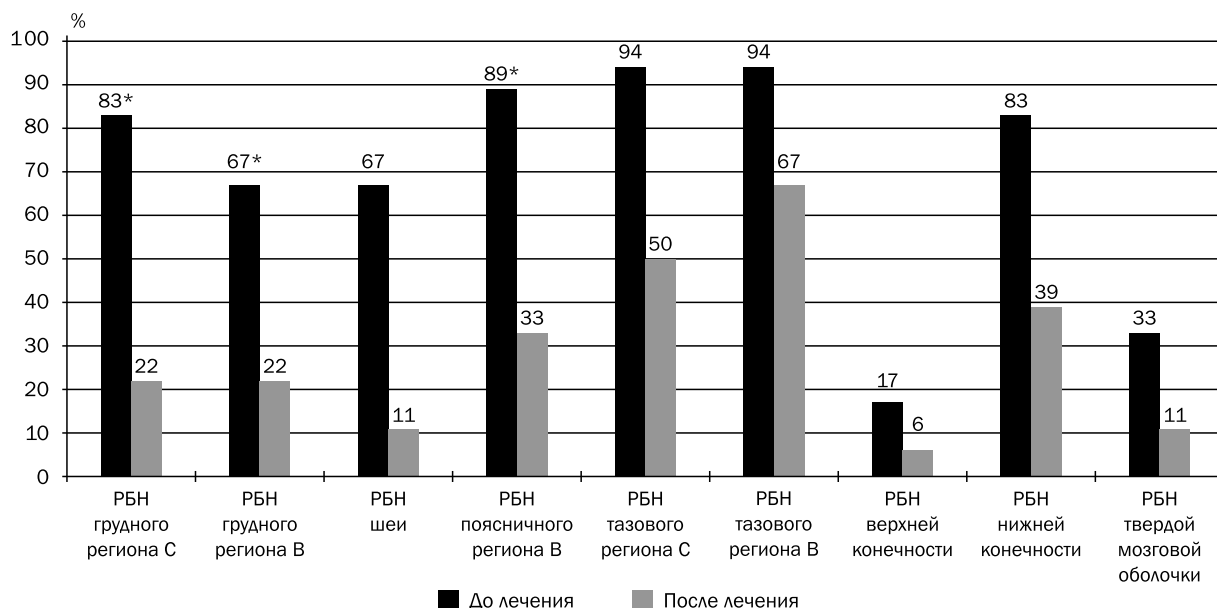


Рис. 4. Частота выявления соматических дисфункций регионального уровня у пациенток основной группы до и после лечения; * $p < 0,05$

Fig. 4. Frequency of detection of somatic dysfunctions at the regional level in patients of the main group before and after treatment; * $p < 0,05$

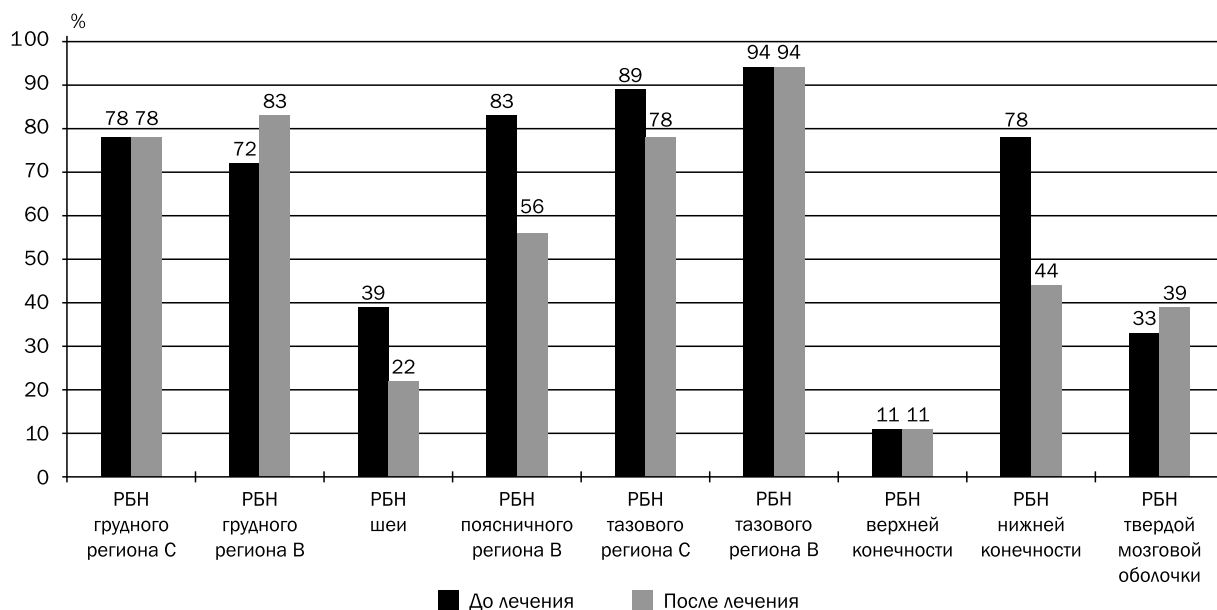


Рис. 5. Частота выявления соматических дисфункций регионального уровня у пациенток контрольной группы до и после лечения

Fig. 5. Frequency of detection of somatic dysfunctions at the regional level in patients of the control group before and after treatment

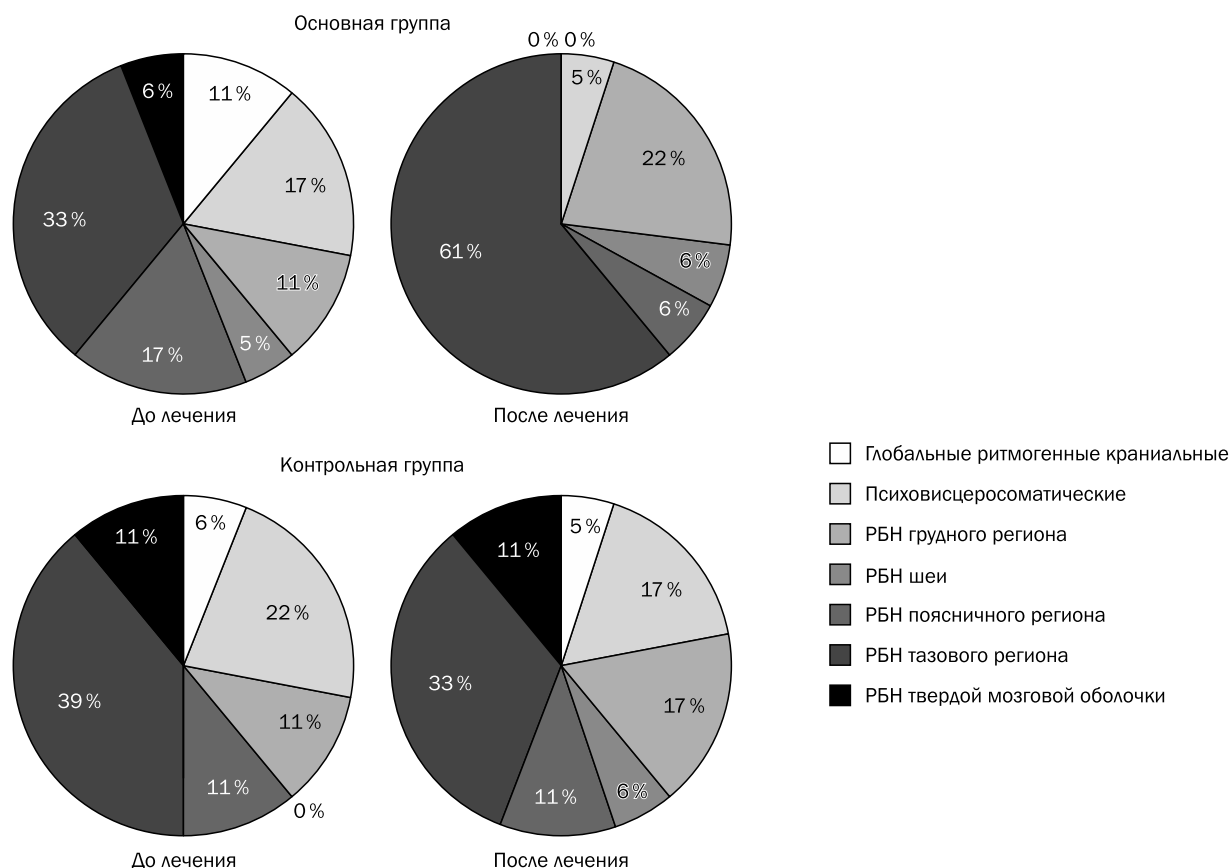


Рис. 6. Структура доминирующих соматических дисфункций у пациенток основной и контрольной групп до и после лечения

Fig. 6. Structure of dominant somatic dysfunctions in patients of the main and control groups before and after treatment

Таблица 3

Выраженность симптомов у пациенток основной и контрольной групп после лечения по данным опросников PFDI-20 и PISQ-7, баллы

Table 3

Intensity of symptoms after treatment in patients of the main and control groups according to PFDI-20 and PISQ-7, points

Признаки	Основная группа, n=18		Контрольная группа, n=18		p (тест Манна-Уитни)
	М	95% CI	М	95% CI	
Симптомы пролапса	6,5	6–7,6	8	7–9	0,02
Аноректальные симптомы	6	4,8–8	8	6–9	0,11
Урогенитальные симптомы	6,5	6–8	9	8–10	0,01
Качество жизни при пролапсе	26	22–33,6	36	31–42	0,001

Примечание. Полужирным шрифтом выделены статистически значимые различия.

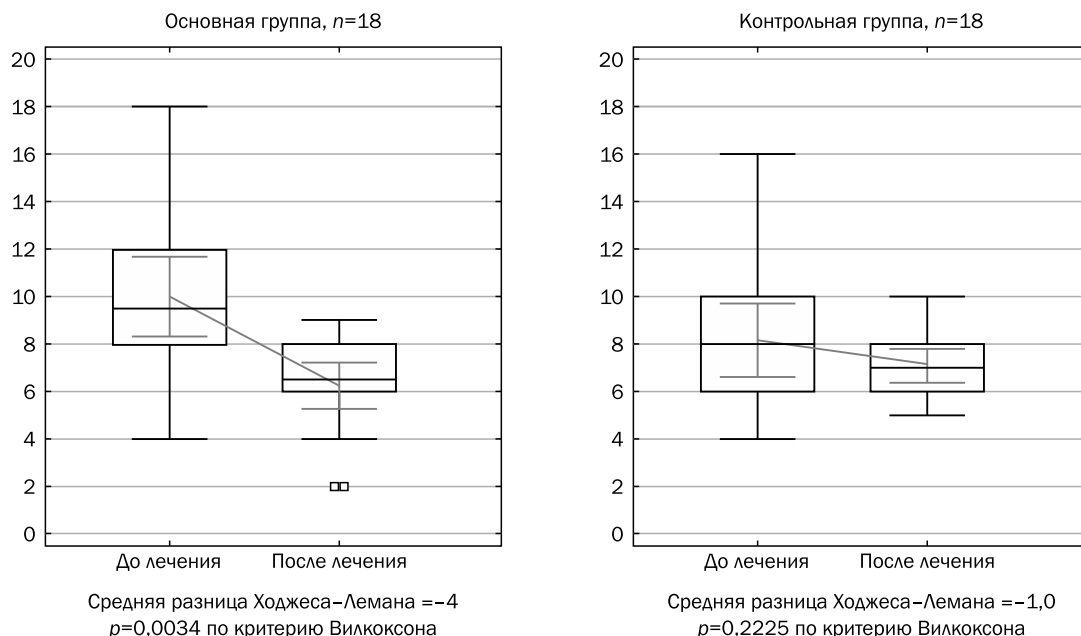


Рис. 7. Выраженность симптомов пролапса тазовых органов до и после лечения у пациенток основной и контрольной групп по данным опросника PFDI-20, баллы (разница между основной и контрольной группой после лечения — $p=0,02$ по критерию Манна–Уитни)

Fig. 7. Intensity of symptoms of pelvic organ prolapse before and after treatment in patients of the main and control groups according to PFDI-20, points (the difference between the main and control groups after treatment is $p=0,02$ according to the Mann–Whitney criterion)

Отмечено статистически значимое уменьшение выраженности урогенитальных симптомов у пациенток основной группы до и после лечения, тогда как у пациенток контрольной группы статистически значимых изменений в результате лечения не наблюдали (рис. 8).

В результате лечения выявлены статистически значимые различия по ряду симптомов (потеря вагинальной чувствительности, ощущение попадания воздуха во влагалище) у пациенток основной группы в отличие от пациенток контрольной группы, а также статистически значимые различия по этим же симптомам у пациенток основной и контрольной групп после лечения (табл. 4).

После лечения у пациенток основной группы наблюдали статистически значимое уменьшение степени выраженности пролапса гениталий в рамках I степени по классификации POP-Q в модификации R. Scotti. Пациентка не излечивается от пролапса гениталий, но степень опущения органов в конце исследования стала в среднем на 2 см меньше: средняя разница Ходжеса–Лемана = -2 ($p=0,03$ по критерию Вилкоксона), рис. 9.

Таким образом, получено статистически значимое уменьшение степени пролапса гениталий у пациенток основной группы, а также обнаружены достоверные различия степени пролапса гениталий у пациенток основной и контрольной групп после лечения.

При оценке сокращения мышц тазового дна по шкале Оксфорда получено статистически значимое увеличение силы сокращения мышц у всех пациенток основной группы в результате лечения в отличие от пациенток контрольной группы, где статистически значимых результатов

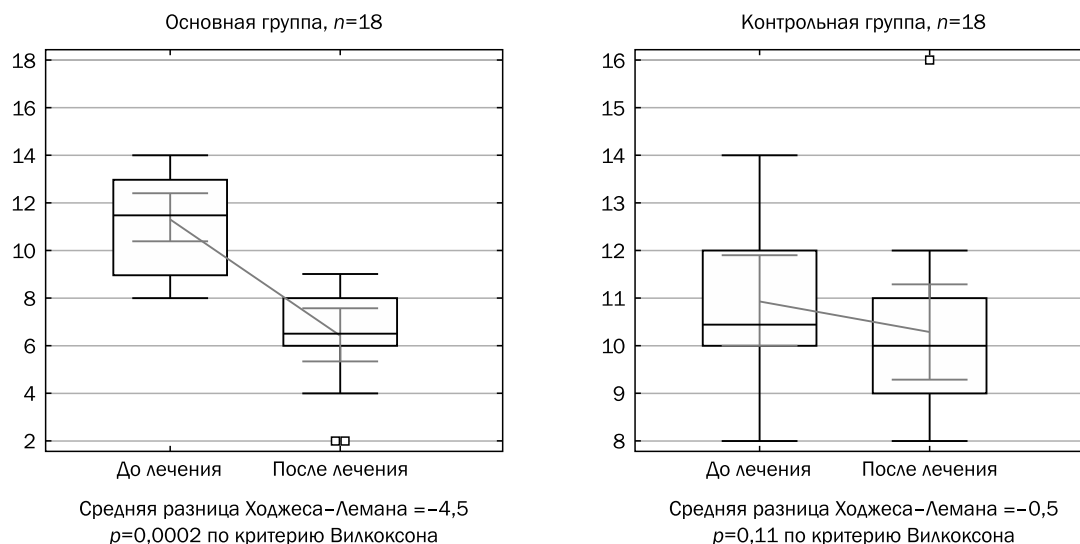


Рис. 8. Выраженность урогенитальных симптомов до и после лечения у пациенток основной и контрольной групп по данным опросника PISQ-7, баллы (разница между основной и контрольной группой после лечения — $p=0,02$ по критерию Манна–Уитни)

Fig. 8. Intensity of urogenital symptoms before and after treatment in patients of the main and control groups according to PISQ-7, points (the difference between the main and control groups after treatment is $p=0,02$ according to the Mann–Whitney criterion)

Таблица 4

Субъективные проявления (жалобы) у пациенток основной и контрольной групп до и после лечения, абс. число (%)

Table 4

Subjective manifestations (complaints) in patients of the main and control groups before and after treatment, abs. number (%)

Симптом	Основная группа, n=18		Контрольная группа, n=18	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Потеря вагинальной чувствительности	13 (72,2)	4 (22,2)*,**	11 (61,1)	11 (61,1)
Недержание газов	2 (11,1)	2 (11,1)	6 (33,3)	6 (33,3)
Недержание мочи при чиханьи	6 (33,3)	2 (11,1)	4 (22,2)	4 (22,2)
Ощущение неполного опорожнения мочевого пузыря	3 (16,6)	3 (16,6)	8 (44,4)	8 (44,4)
Попадание воздуха во влагалище	14 (77,8)	3 (16,6)*,**	18 (100)	14 (77,8)
Ощущение инородного тела в области промежности	6 (33,3)	3 (16,6)	10 (55,6)	10 (55,6)
Дискомфорт во влагалище	8 (44,4)	2 (11,1)	6 (33,3)	6 (33,3)

* Разница по симптомам у пациенток основной группы до и после лечения ($p<0,05$)

** Разница по симптомам у пациенток основной и контрольной групп после лечения ($p<0,05$)

* Difference in symptoms in patients of the main group before and after treatment ($p<0,05$)

** Difference in symptoms in patients of the main and control groups after treatment ($p<0,05$)

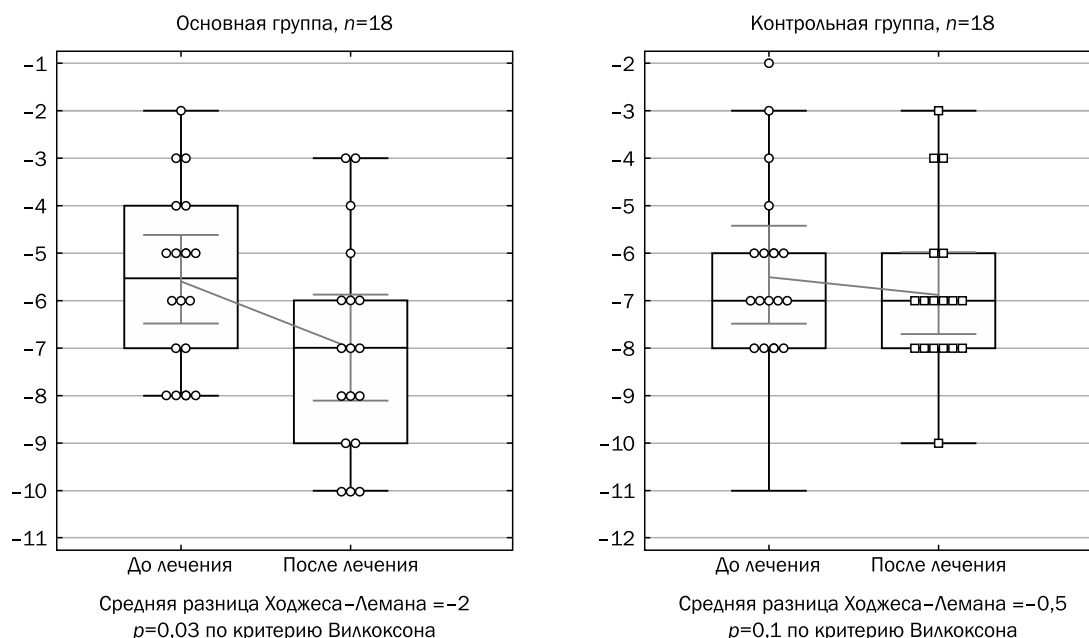


Рис. 9. Степень опущения тазовых органов у пациенток основной и контрольной групп до и после лечения по визуально-аналоговой шкале R. Scotti, см (разница между основной и контрольной группой после лечения — $p=0,02$ по критерию Манна–Уитни)

Fig. 9. The degree of pelvic organ prolapse in patients of the main and control groups before and after treatment according to the R. Scotti visual analog scale, cm (the difference between the main and control groups after treatment is $p=0,02$ according to the Mann–Whitney criterion)

зафиксировано не было. Также получена достоверная разница силы сокращений мышц тазового дна после лечения у пациенток основной группы по сравнению с контрольной (рис. 10).

Были оценены результаты инструментального измерения силы сокращения мышц тазового дна. Полученные данные представлены на рис. 11.

Первоначально предполагалось, что электромиография мышц дает легко интерпретируемое объективное заключение о мышечном тоне. Сравнительно быстро стало понятно, что записи в протоколе лечения не соответствовали ожиданиям. Стандартная запись тренажера с биологической обратной связью «SYNTIC» оказалась непригодна для анализа, поскольку моментальный снимок нередко подвержен ошибкам. Мышечное усилие зависело от повседневного состояния пациентки, размещения электрода и т. д. В работе использовали запись в течение 200 с, для каждой пациентки была рассчитана средняя из трех амплитуд между максимальным и минимальным сокращением. Как видно из данных рис. 11, в основной группе сила сокращения мышц статистически значимо увеличилась, тогда как в контрольной группе статистически значимых изменений не было. Группы не были сопоставимы по показателям электромиографии изначально ($p>0,05$ по критерию Манна–Уитни), поэтому межгрупповое сравнение не проводили.

Обсуждение. Согласно современным исследованиям, тазовое дно представлено трёхмерной мышечно-соединительнотканной структурой, основной функцией которой является стабилизация органов и противодействие изменяемому внутрибрюшному давлению. Мышцы тазового дна

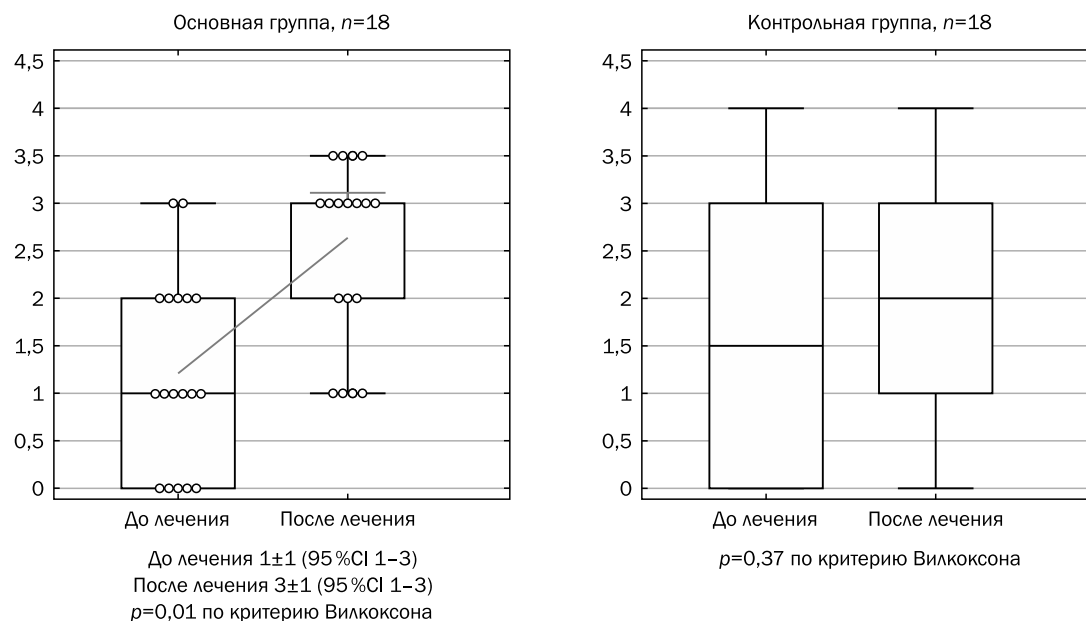


Рис. 10. Сила сокращения мышц тазового дна у пациенток основной и контрольной групп до и после лечения по шкале Оксфорда, баллы (разница между основной и контрольной группой после лечения — $p=0,02$ по критерию Манна–Уитни)

Fig. 10. The strength of contraction of the pelvic floor muscles in patients of the main and control groups before and after treatment on the Oxford scale, points (the difference between the main and control groups after treatment is $p=0,02$ according to the Mann–Whitney criterion)

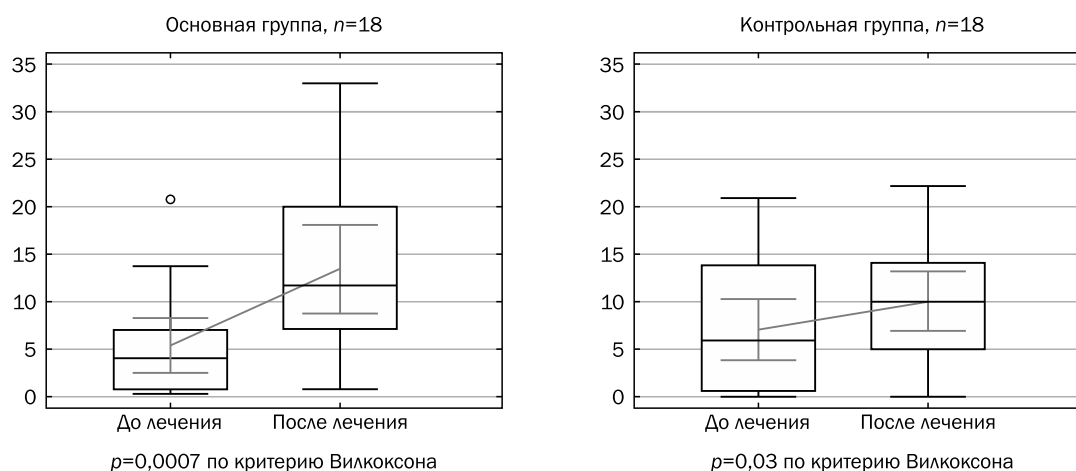


Рис. 11. Результаты электромиографии мышц тазового дна (средняя длительность потенциалов двигательных единиц) у пациенток основной и контрольной групп до и после лечения, мс

Fig. 11. Results of electromyography of pelvic floor muscles in patients of the main and control groups before and after treatment, ms

в норме рефлекторно сокращаются в ответ на любое повышение внутрибрюшного давления, образуя купол, обращенный кверху. По аналогии с батутом, тазовое дно «пружинит» при любом повышении внутрибрюшного давления благодаря рефлекторному сокращению мышц и каркасной функции фасций [4]. Нормальное положение тазовых органов зависит от согласованного функционирования многих структур организма. Механизмы, способствующие физиологическому расположению органов малого таза, представлены на рис. 12.

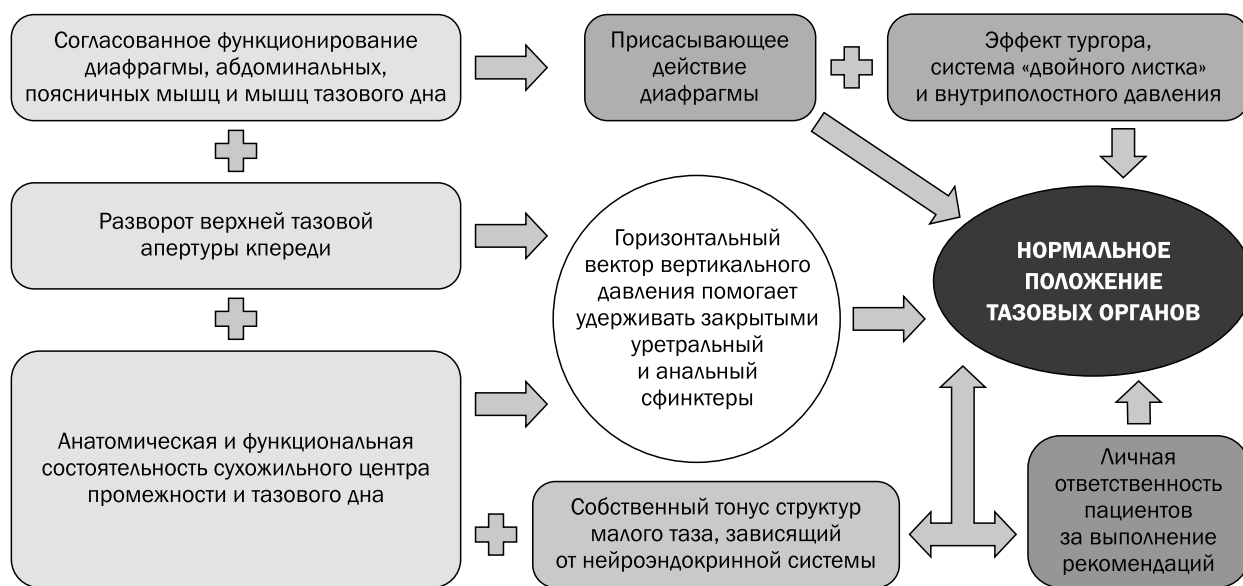


Рис. 12. Механизмы, способствующие физиологическому положению органов малого таза

Fig. 12. Mechanisms contributing to the physiological position of the pelvic organs

Остеопатическая коррекция способствует восстановлению присасывающей функции грудно-брюшной диафрагмы, системы взаимного натяжения серозных оболочек органов брюшной полости, оказывает воздействие на нейродинамический компонент СД, способствуя восстановлению собственного тонуса внутренних органов. В совокупности эти факторы нормализуют распределение внутрибрюшного давления и снижают вертикальную нагрузку на тазовое дно, что позволяет использовать остеопатическую коррекцию в составе комплексной терапии женщин с ранними стадиями пролапса тазовых органов.

Оценка безопасности и нежелательные эффекты. Безопасность метода оценивали путем опроса, в котором отражалась субъективная оценка состояния пациентками. В ходе исследования негативных и нежелательных эффектов зарегистрировано не было.

Заключение

В составе комплексного лечения пациенток с генитальным пролапсом остеопатическая коррекция в сочетании с выполнением упражнений лечебной физкультуры способствует снижению степени опущения тазовых органов, уменьшению выраженности урогенитальных симптомов и повышению качества жизни женщин.

Вклад авторов:

А. Р. Баканова — организация исследования, обзор публикаций по теме статьи, сбор материала и статистическая обработка полученных данных

Д. С. Лебедев — разработка дизайна исследования

Э. Н. Ненашкина — научное руководство исследованием, написание и редактирование статьи
Авторы одобрили финальную версию статьи для публикации, согласны нести ответственность за все аспекты работы и обеспечить гарантию, что все вопросы относительно точности и достоверности любого фрагмента работы надлежащим образом исследованы и решены.

Authors' contributions:

Alla R. Bakanova — organization of the study, review of publications on the topic of the article, collection of material and statistical processing of the data obtained

Dmitriy S. Lebedev — development of the study design

Elvira N. Nenashkina — scientific supervision of the study, writing and editing the text of the article

The authors have approved the final version of the article for publication, agree to be responsible for all aspects of the work and ensure that all questions regarding the accuracy and reliability of any fragment of the work are properly investigated and resolved.

Литература/References

1. Garshasbi A., Faghih-Zadeh S., Falah N. The status of pelvic supporting organs in a population of Iranian women 18–68 years of age and possible related factors. *Arch. Iran. Med.* 2006 Apr; 9 (2): 124–128.
2. Краснополяский В. И., Буянова С. Н., Петрова В. Д., Балашов В. И. Диагностика типов недержания мочи у женщин при пролапсе гениталий. *Вестн. Российской ассоциации акушеров-гинекологов.* 1999; 3: 12–15.
[Krasnopolsky V. I., Buyanova S. N., Petrova V. D., Balashov V. I. Diagnosis of types of urinary incontinence in women with genital prolapse. *Bull. Russ. Ass. Obstet. Gynec.* 1999; 3: 12–15 (in russ.)].
3. Клинические рекомендации: Выпадение женских половых органов. 2021–2022–2023 (19.01.2023). Утверждены Минздравом РФ. М.; 2023. 22 с.
[Clinical recommendations: Prolapse of female genital organs. 2021–2022–2023 (01/19/2023). Approved by the Ministry of Health of the Russian Federation. M.; 22 p. (in russ.)].
4. Радзинский В. Е., Апресян С. В., Гагаев Ч. Г., Фукс А. М. Гинекология: Учебник для мед. вузов. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2022; 1104 с.
[Radzinsky V. E., Apresyan S. V., Gagaev Ch. G., Fuks A. M. Gynecology: Textbook for medical universities. M.: GEOTAR-Media; 2022; 1104 p. (in russ.)].
5. Smeets C. F. A., Vergeldt T. F. M., Notten K. J. B., Martens F. M. J., van Kuijk S. M. J. Association between levator ani avulsion and urinary incontinence in women: A systematic review and meta-analysis. *Int. J. Gynec. Obstet.* 2021; 153 (1): 25–32. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13496>
6. Weltz V., Guldborg R., Lose G. Efficacy and perioperative safety of synthetic mid-urethral slings in obese women with stress urinary incontinence. *Int. Urogynec. J.* 2015; 26 (5): 641–648. <https://doi.org/10.1007/s00192-014-2567-7>
7. Friedman T., Eslick G. D., Dietz H. P. Risk factors for prolapse recurrence: systematic review and meta-analysis. *Int. Urogynec. J.* 2018 Jan; 29 (1): 13–21. <https://doi.org/10.1007/s00192-017-3475-4>
8. Жуманова Е. Н., Конева Е. С., Епифанов В. А., Корчажкина Н. Б., Илларионов В. Е., Елфимов М. А., Котенко К. В., Лядов К. В. Влияние комплексных программ реабилитации на маточный кровоток у пациенток разного возраста после пластической операции по поводу ректоцеле. *Хирургия (Москва).* 2021; 1: 55–61. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202101155>
[Zhmanova E. N., Koneva E. S., Epifanov V. A., Korchazhkina N. B., Illarionov V. E., Elfimov M. A., Kotenko K. V., Lyadov K. V. Influence of complex rehabilitation programs on the uterine blood flow in patients of different age after plastic surgery for rectocele. *Surgery (Moscow).* 2021; 1: 55–61. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202101155> (in russ.)].
9. Лукьянов А. С., Титов А. Ю., Бирюков О. М., Мудров А. А., Костарев И. В. Методы оценки эффективности операций с установкой сетчатых имплантов при ректоцеле. *Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол.* 2021; 31 (3): 17–25. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2021-31-3-17-25>
[Lukyanov A. S., Titov A. Yu., Biryukov O. M., Mudrov A. A., Kostarev I. V. Methods for Mesh Implantation Efficacy Assessment in Rectocele. *Russ. J. Gastroenterol. Hepatol. Coloproctol.* 2021; 31 (3): 17–25. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2021-31-3-17-25> (in russ.)].

10. Giri A., Hartmann K. E., Hellwege J. N., Velez Edwards D. R., Edwards T. L. Obesity and pelvic organ prolapse: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Amer. J. Obstet. Gynec.* 2017; 217 (1): 11–26.e3. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.01.039>
11. Bogner D. Osteopathic treatment of the genital descensus and its accompanying symptoms in women. A comparative pilot study of osteopathy and electrostimulation /biofeedback for the pelvic floor. *Europ. J. Osteopath. Res.* 2019; 1 (1): 28–37. <https://doi.org/10.35740/EJOR.2019.1.1.4>
12. American College of Obstetricians and Gynecologists and the American Urogynecologic Society. Pelvic organ prolapse. *Female Pelv. Med. Reconstr. Surg.* 2019; 25 (6): 397–408. <https://doi.org/10.1097/SPV.0000000000000794>
13. Данилина О.А., Волков В.Г. Распространенность пролапса тазовых органов среди женщин репродуктивного возраста. *Вестн. новых мед. технол.* 2022; 1: 29–33. <https://doi.org/10.24412/1609-2163-2022-1-29-33>
[Danilina O.A., Volkov V.G. Prevalence of pelvic organ prolapse among women of reproductive age. *Bull. new med. Technol.* 2022; 1: 29–33. <https://doi.org/10.24412/1609-2163-2022-1-29-33> (in russ.)].
14. Савицкий Г.А., Савицкий А.Г. Недержание мочи при напряжении у женщин. СПб.: ЭЛБИ–СПб; 2000. 136 с.
[Savitsky G.A., Savitsky A.G. Stress incontinence in women. St. Petersburg: ELBI–St. Petersburg; 2000. 136 p. (in russ.)].
15. Petros P. E. Ulmsten U. I. An Integral theory and its method, for the diagnosis and management of female urinary incontinence. *Scand. J. Urol. Nephrol.* 1993; 27 (153): 1–93.
16. Мохов Д.Е., Белаш В.О., Аптекар И.А., Ненашкина Э.Н., Потехина Ю.П., Трегубова Е.С., Беляев А.Ф. Соматическая дисфункция: Клинические рекомендации 2023. *Рос. остеопат. журн.* 2023; 2: 8–90. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-2-8-90>
[Mokhov D.E., Belash V.O., Aptekar I.A., Nenashkina E.N., Potekhina Yu. P., Tregubova E.S., Belyaev A.F. Somatic Dysfunction: Clinical Guidelines 2023. *Russ. Osteopath. J.* 2023; 2: 8–90. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-2-8-90> (in russ.)].
17. Гвоздев М.Ю., Тупикина Н.В., Касян Г.Р., Пушкарь Д.Ю. Проллапс тазовых органов в клинической практике врача-уролога: Метод. рекомендации №3. М.: ИД «АБВ-пресс»; 2016. 58 с.
[Gvozdev M.Yu., Tupikina N.V., Kasyan G.R., Pushkar D.Yu. Pelvic organ prolapse in the clinical practice of a urologist: Methodological recommendations №3. M.: Publishing House «ABV-press»; 2016. 58 p. in russ.)].
18. Дикке Г.Б., Кучерявая Ю.Г., Суханов А.А., Кукарская И.И., Щербатых Е.Ю. Современные методы оценки функции и силы мышц тазового дна у женщин. *Мед. алфавит.* 2019; 1 (1): 80–85. [https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-1-1\(376\)-80-85](https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-1-1(376)-80-85)
[Dikke G.B., Kucheryavaya Yu.G., Sukhanov A.A., Kukarskaya I.I., Scherbatykh E.Yu. Modern methods of assessing function and strength of pelvic muscles in women. *Med. Alphabet.* 2019; 1 (1): 80–85. [https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-1-1\(376\)-80-85](https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-1-1(376)-80-85) (in russ.)].
19. Мохов Д.Е., Белаш В.О., Кузьмина Ю.О., Лебедев Д.С., Мирошниченко Д.Б., Трегубова Е.С., Ширяева Е.Е., Юшманов И.Г. Остеопатическая диагностика соматических дисфункций: Клинические рекомендации. СПб.: Невский ракурс; 2015; 90 с.
[Mokhov D.E., Belash V.O., Kuzmina Yu.O., Lebedev D.S., Miroshnichenko D.B., Tregubova E.S., Shirjaeva E.E., Yushmanov I.G. Osteopathic diagnosis of somatic dysfunctions: Clinical recommendations. St. Petersburg: Nevskiy rakurs; 2015; 90 p. (in russ.)].
20. Lin F. C., Funk J. T., Arif Tiwali H., Kalb B. T., Twiss Ch. O. Dynamic pelvic magnetic resonance imaging evaluation of pelvic organ prolapse compared to physical examination findings. *Urology.* 2018; 119: 49–54. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2018.05.031>
21. Чечнева М.А., Буянова С.Н., Попов А.А., Краснополяская И.В. Ультразвуковая диагностика пролапса гениталий и недержания мочи у женщин (2-е изд.). М.: МЕДпресс-информ; 2016; 136 с.
[Chechneva M.A., Buyanova S.N., Popov A.A., Krasnopolskaya I.V. Ultrasound diagnosis of genital prolapse and urinary incontinence in women (2nd ed.). M.: MEDpress-inform; 2016; 136 p. (in russ.)].

Сведения об авторах:

Алла Ренальевна Баканова, канд. мед. наук,
Медицинская клиника ООО «Медэксперт» (Казань),
врач акушер-гинеколог, остеопат
eLibrary SPIN: 4055-4939

Дмитрий Сергеевич Лебедев,

ассистент научно-практического и образовательного
центра «Остеопатия» Медицинского института
Санкт-Петербургского государственного
университета, врач акушер-гинеколог, остеопат

Information about authors:

Alla R. Bakanova, Cand. Sci. (Med.),
Medical Center «Medexpert» (Kazan),
obstetrician-gynecologist, osteopath
eLibrary SPIN: 4055-4939

Dmitriy S. Lebedev,

Assistant at the Scientific, Practical and Educational
Center «Osteopathy» of the Medical Institute
of Saint-Petersburg State University,
obstetrician-gynecologist, osteopath

Эльвира Николаевна Ненашкина,

Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, ассистент кафедры остеопатии с курсом функциональной и интегративной медицины; Медицинская клиника ООО «Институт остеопатии Мохова» (Санкт-Петербург), врач акушер-гинеколог, врач ультразвуковой диагностики, остеопат; Научно-практический и образовательный центр «Остеопатия» Медицинского института Санкт-Петербургского государственного университета, ассистент
eLibrary SPIN: 1083-6912

Elvira N. Nenashkina,

Mechnikov North-West State Medical University, Department of Osteopathy with a Course of Functional and Integrative Medicine, Assistant Medical Clinics LLC «Mokhov Institute of Osteopathy» (Saint-Petersburg), obstetrician-gynecologist, doctor of ultrasonic diagnostics, osteopathic physician; Scientific, Practical and Educational Center «Osteopathy» of the Medical Institute of Saint-Petersburg State University, Assistant
eLibrary SPIN: 1083-6912

УДК 615.828:[617.57+616-051+616.31]
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-58-69>

© Л. В. Вдовина, М. М. Булычева,
Н. Б. Рунова, Ю. П. Потехина, 2024

Особенности подвижности суставов верхних конечностей у врачей-стоматологов разных специальностей



Л. В. Вдовина¹, М. М. Булычева¹, Н. Б. Рунова¹, Ю. П. Потехина^{1,2,*}

¹ Приволжский исследовательский медицинский университет
603005, Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1

² Институт остеопатии
191024, Санкт-Петербург, ул. Дегтярная, д. 1, лит. А

Введение. В повседневной практике деятельность врача-стоматолога сопровождается вынужденной, часто асимметричной позой, повторяющимися однообразными движениями, которые приводят к возникновению заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Цель исследования — выявить особенности подвижности суставов верхних конечностей у врачей-стоматологов разных специальностей (хирургов, терапевтов, ортопедов).

Материалы и методы. Обследован 91 человек — врачи-стоматологи трудоспособного возраста (27–63 лет) разной специализации (правши): 21 ортопед, 47 терапевтов, 23 хирурга. Критерии включения: стаж работы стоматологом не менее 3 лет, возраст не старше 65 лет, удовлетворительное состояние здоровья на момент обследования, отсутствие травм верхних конечностей в течение последних 3 лет. Измеряли объем активных движений в суставах верхних конечностей (плечевом, локтевом и лучезапястном) с помощью механического гониометра, состоящего из двух бранш, соединенных с измерительной шкалой, градуированной от 0 до 180°.

Результаты. У 19 человек были травмы верхних конечностей в анамнезе давностью 4–20 лет. У них наблюдали статистически значимое уменьшение подвижности в правом лучезапястном суставе ($p=0,013$) по сравнению с врачами без травм в анамнезе. В обследуемой группе врачей-стоматологов суставы левой руки оказались статистически значимо более подвижны, чем правой, по большинству показателей ($p<0,05$): отведение, сгибание, разгибание в плечевом суставе; разгибание в локтевом суставе; сгибание, разгибание, отведение, пронация в лучезапястном суставе. Так как подвижность суставов справа и слева различалась, то проводили сравнение между группами отдельно по правой и левой руке. У ортопедов плечевые суставы более подвижны при выполнении отведения в горизонтальной плоскости, чем у терапевтов и хирургов ($p=0,043$). По остальным показателям различий между группами получено не было. Сравнение подвижности суставов правой и левой рук в каждой группе показало, что у ортопедов и хирургов большинство показателей симметрично. Выраженную разницу подвижности суставов правой и левой рук наблюдали у стоматологов-

*** Для корреспонденции:**

Юлия Павловна Потехина

Адрес: 603005 Нижний Новгород,
пл. Минина и Пожарского, д. 10/1, Приволжский
исследовательский медицинский университет
E-mail: newtmed@gmail.com

*** For correspondence:**

Yulia P. Potekhina

Address: Privolzhsky Research Medical University,
bld. 10/1 sq. Minin and Pozharsky,
Nizhny Novgorod, Russia 603005
E-mail: newtmed@gmail.com

Для цитирования: Вдовина Л. В., Булычева М. М., Рунова Н. Б., Потехина Ю. П. Особенности подвижности суставов верхних конечностей у врачей-стоматологов разных специальностей. Российский остеопатический журнал. 2024; 2: 58–69. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-58-69>

For citation: Vdovina L. V., Bulycheva M. M., Runova N. B., Potekhina Yu. P. Hand joints mobility features of dentists in different specialties. Russian Osteopathic Journal. 2024; 2: 58–69. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-58-69>

терапевтов по большинству показателей ($p < 0,05$): отведение и сгибание в плечевых суставах; сгибание и разгибание в локтевых суставах; сгибание, разгибание, приведение и отведение в лучезапястных суставах.

Заключение. У врачей-стоматологов суставы левой руки имели бóльшую подвижность, чем правой. Травмы верхних конечностей в анамнезе оказали незначительное влияние на подвижность суставов. Подвижность суставов верхних конечностей у стоматологов разных специальностей практически не различалась. Однако при сравнении подвижности суставов правой и левой рук в каждой группе оказалось, что у ортопедов и хирургов основные показатели были симметричны. Выраженную асимметрию подвижности суставов правой и левой рук наблюдали у стоматологов-терапевтов, что может быть связано с особенностями их работы.

Ключевые слова: подвижность суставов, верхние конечности, врачи-стоматологи, правая рука, левая рука

Источник финансирования. Исследование не финансировалось каким-либо источником.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Статья поступила: 24.10.2023

Статья принята в печать: 28.03.2024

Статья опубликована: 30.06.2024

UDC 615.828:[617.57+616-051+616.31]
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-58-69>

© Lyudmila V. Vdovina, Maria M. Bulycheva,
Natalia B. Runova, Yulia P. Potekhina, 2024

Hand joints mobility features of dentists in different specialties

Lyudmila V. Vdovina¹, Maria M. Bulycheva¹, Natalia B. Runova¹, Yulia P. Potekhina^{1,2,*}

¹ Privolzhsky Research Medical University
bld. 10/1 sq. Minin and Pozharsky, Nizhny Novgorod, Russia 603005

² Institute of Osteopathy
bld. 1A ul. Degtyarnaya, Saint-Petersburg, Russia 191024

Introduction. In everyday practice, the activity of a dentist is exposed to many negative factors that affect his health. Forced, often asymmetric posture, monotonous movements that are accompanied by static-dynamic tension of the back muscles, shoulder girdle and upper limbs lead to diseases of the musculoskeletal system.

The aim is to identify the features of joints mobility of the upper limbs in dentists of different specialties (surgeons, therapists, orthopedists).

Materials and methods. 91 people were examined — dentists of working age (27–63 years) of different specialization, right-handed: 21 orthopedists, 47 therapists, 23 surgeons. Active mobility was measured in the joints of the upper limbs — shoulder, elbow and wrist.

Results. In the examined group of dentists, the joints of the left hand were statistically significantly more mobile than the right (according to most indicators $p < 0,05$). A history of upper limb injuries reduced mobility in the right wrist joint ($p = 0,013$). Since the mobility of most of the joints on the right and left differed, a comparison was made between the groups separately on the right and left hands. In orthopedists, the shoulder joints are more mobile when performing a horizontal abduction than in therapists and surgeons ($p = 0,043$). For the rest of the indicators, there were no differences between the groups. Comparison of joint mobility of the right and left groups in each group showed that orthopedists were the most symmetrical, slightly worse indicators in dental surgeons. Pronounced asymmetry of the mobility of the joints of the hands was observed in dentists-therapists (for most indicators $p < 0,05$).

Conclusion. Most of the joints of the left hand had greater mobility than the right at dentists. Injuries to the upper limbs in history had a negligible impact on the joints mobility. When comparing the groups, it turned out

that the mobility of the joints of the upper limbs in dentists of different specialties practically does not differ. However, when comparing the joints mobility of the right and left hands in each group, it turned out that the main indicators of orthopedists and surgeons were symmetrical. Pronounced asymmetry in the joint mobility of the right and left hands was observed in dentists-therapists, which may be due to the peculiarities of their work.

Key words: joint mobility, upper limbs, dentists, right hand, left hand

Funding. The study was not funded by any source.

Conflict of interest. The authors declare no obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

The article was received 24.10.2023

The article was accepted for publication 28.03.2024

The article was published 30.06.2024

Введение

В повседневной практике врач-стоматолог подвергается воздействию многих негативных факторов, неосознанному нарушению правил гигиены труда, которые влияют на здоровье и профессиональную деятельность. Среди психофизиологических факторов, влияющих на здоровье врача-стоматолога, выделяют три основных: положение во время работы стоя или сидя в течение длительного времени; статическая нагрузка на кисти рук; зрительное напряжение [1, 2].

Вынужденная, часто асимметричная поза, повторяющиеся однообразные движения, которые сопровождаются статодинамическим напряжением мышц спины, плечевого пояса и верхних конечностей, приводят к таким проблемам опорно-двигательного аппарата, как нарушения осанки, туннельный синдром, артрозоартрит, тендовагинит и др. [3, 4].

Под статической нагрузкой, которая приводит к профессиональным заболеваниям, понимают любую работу, требующую принятия и удержания в течение длительного времени определенного положения, действие которого усугубляется неправильным положением или перегрузкой. При работе стоматолога в положении стоя мышечная нагрузка на позвоночный столб возрастает в 1,6 раза, сидя с наклоном — в 4 раза, стоя с наклоном — почти в 10 раз по сравнению с мышечной нагрузкой в спокойной позе сидя. Неправильное положение тела врача во время работы приводит к нарушениям опорно-двигательного аппарата. Выявлены патологические изменения пальцев рук, связанные с работой стоматологическими инструментами [5–7].

Стоматологи вынуждены постоянно держать тонкие инструменты и наконечники бормашины, при этом кисти находятся в напряжении и подвергаются вибрации. Также принципиальное значение имеет преимущественное выполнение разных видов манипуляций в зависимости от специальности — хирургических, терапевтических или ортопедических [8].

Одной из проблем для стоматологов являются заболевания опорно-двигательного аппарата. По данным авторов, ими страдают 55 % опрошенных (остеохондроз, искривление позвоночника, заболевания суставов) [9]. Почти все опрошенные (89 %) жаловались на усталость ног. Около 70 % испытывали боль в руках, что объясняется выполнением большого числа локальных движений руками, находящимися в вытянутом вперед положении с большим углом отведения в плечевом суставе. Нерациональная рабочая поза с большим углом наклона головы вперед вызывала жалобы на усталость в области затылка и шеи у 43 % опрошенных, в области лопаток — у 74 %. Наклон туловища вперед обусловил появление жалоб на боли в пояснице у 76 %. Следует отметить, что 82 % стоматологов субъективно оценивают свой труд как тяжелый, хотя по объективным показателям характер выполняемых работ относится к категории легких [10]. Начальными проявлениями заболеваний опорно-двигательного аппарата является снижение подвижности суставов [11].

Цель работы — выявить особенности подвижности суставов верхних конечностей (плечевого, локтевого, лучезапястного) у врачей-стоматологов разных специальностей (хирургов, терапевтов, ортопедов).

Материалы и методы

На базе нескольких стоматологических клиник в течение 2018–2020 гг. был обследован 91 стоматолог трудоспособного возраста (27–63 лет) разной специализации (правши): ортопеды — 21 человек (7 женщин и 14 мужчин); терапевты — 47 человек (34 женщины и 13 мужчин); хирурги — 23 человека (6 женщин и 17 мужчин).

Участников включали в программу обследования на основе определенных критериев отбора: стоматологи мужского и женского пола не младше 27 лет и не старше 65 лет разной специализации (терапевты, хирурги, ортопеды); стаж работы стоматологом не менее 3 лет; удовлетворительное общее состояние здоровья на момент первого осмотра и в течение всей программы исследования; отсутствие травм верхних конечностей в течение последних 3 лет. Состав групп по полу отражает реальное соотношение женщин и мужчин среди стоматологов разных специальностей: среди терапевтов преобладают женщины, среди хирургов и ортопедов — мужчины, что совпадает с данными литературы [12].

С помощью анкеты выясняли особенности режима труда, уровень физической активности, травмы и операции в анамнезе. Дизайн исследования не предусматривал проведение рентгенографии верхних конечностей и консультации травматолога-ортопеда или хирурга, так как в группу обследования не включали врачей, получивших травмы верхних конечностей в течение последних 3 лет.

Измерение объема активных движений в суставах верхних конечностей осуществляли с помощью механического гониометра, состоящего из двух бранш, соединенных с измерительной шкалой, градуированной от 0 до 180°. Неподвижное плечо прикладывали соответственно продольной оси проксимальной части конечности, которая неподвижна, а подвижное плечо — вдоль продольной оси дистальной части, выполняющей движение. Проксимальная часть должна быть хорошо обездвижена обследующим, в результате чего становится невозможной во время исследования передача выполняемого движения соседним суставам [13].

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием пакета прикладных программ Statistica 10.0. Различия в подвижности по исследуемым параметрам оценивали при помощи непараметрических критериев Вилкоксона и Краскела–Уоллиса. Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Этическая экспертиза. Исследование проведено в соответствии с Хельсинской декларацией (принята в июне 1964 г., пересмотрена в октябре 2013 г.). От каждого участника исследования получено информированное согласие.

Результаты и обсуждение

По возрасту и наличию травм рук в анамнезе обследуемые группы не различались. По половому составу группы различались значительно: большинство стоматологов-терапевтов составляли женщины (72%), среди ортопедов и хирургов большинство были мужчины (67 и 74% соответственно), табл. 1. Согласно данным литературы, подвижность в суставах верхних конечностей у женщин больше, чем у мужчин [14], но эта закономерность не влияет на симметрию или асимметрию подвижности этих суставов.

Травмы и операции, полученные в процессе жизнедеятельности, влияют на подвижность суставов [15]. Травматическое повреждение вызывает сначала мышечный спазм, направленный на фиксацию в поврежденной конечности, затем — воспалительный процесс, после чего возможно развитие фиброза, который в свою очередь ведет к снижению подвижности [16].

Таблица 1

Распределение обследуемых по возрасту, полу и наличию травм рук в анамнезе

Table 1

The distribution of subjects by age, gender and the presence of hand injuries in the anamnesis

Показатель	Ортопеды, n=21	Терапевты, n=47	Хирурги, n=23	p (по критерию Краскела–Уоллиса)
Возраст, лет (min-max; Me)	24–58; 37	27–63; 36,5	25–54; 33	>0,05
Женщины/мужчины, абс. число (%)	7/14 (33/67)	34/13 (72/28)	6/17 (26/74)	<0,05
Травмы рук в анамнезе, абс. число (%)	4 (19)	8 (17)	7 (30)	>0,05

Травмы присутствовали в анамнезе со слов обследуемых, давность травм была 4–20 лет. Никаких жалоб, связанных с перенесенными травмами, обследуемые не предъявляли. Наличие травмы верхних конечностей в анамнезе статистически значимо уменьшало подвижность только в правом лучезапястном суставе ($p=0,013$), рис. 1. Из данных рис. 1 видно, что в группах с травмами в анамнезе и без травм медианы ($Me=80^\circ$) и минимальные значения ($min=50^\circ$) не различались. В группе врачей, имеющих травмы в анамнезе, были снижены максимальные значения угла сгибания правого лучезапястного сустава. В других суставах статистически значимых изменений, связанных с травмами, не было. Следовательно, последствия травм у большинства обследуемых были полностью скомпенсированы и при дальнейшем анализе ими можно было пренебречь.

Из данных литературы известно, что у практически здоровых молодых людей (студентов) подвижность суставов правой руки меньше, чем левой, что может быть связано с использованием различных гаджетов [14], поэтому предварительно было проведено сравнение подвижности суставов левой и правой рук в целом в обследуемой группе (табл. 2).

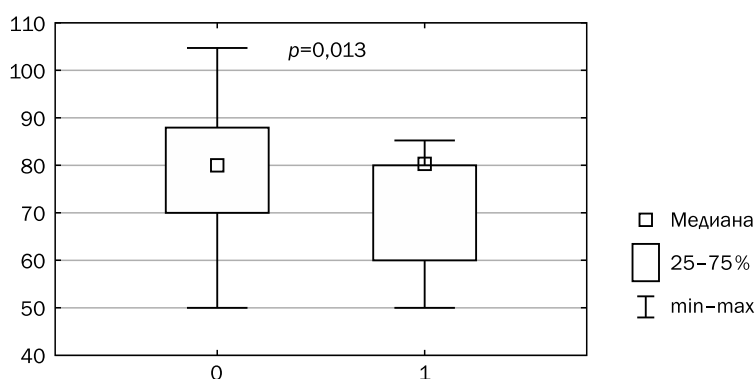


Рис. 1. Амплитуда сгибания правого лучезапястного сустава (в угловых градусах):
0 — травм рук не было, 1 — травмы рук в анамнезе

Fig. 1. Amplitude of flexion of the right wrist joint (in angular degrees):
0 — no hand injuries, 1 — history of hand injuries

Таблица 2

Подвижность суставов правой и левой рук у врачей-стоматологов, n=91

Table 2

Mobility of the joints of the right and left hands in dentists, n=91

Движение	Амплитуда движения (min–max, Me), градусы		p (по критерию Вилкоксона)
	правая рука	левая рука	
Плечевой сустав			
Наружное вращение	20–35; 26	20–35; 30	0,77
Внутреннее вращение	20–45; 32,5	20–40; 30	0,017
Отведение	100–140; 125	110–140; 130	0,0017
Приведение	20–35; 25	20–35; 30	0,12
Сгибание	120–180; 175	150–180; 180	0,0004
Разгибание	30–70; 50	40–80; 50	0,016
Локтевой сустав			
Сгибание	25–95; 53	30–90; 50	0,001
Разгибание	150–180; 170	160–180; 176	0,0001
Лучезапястный сустав			
Сгибание	50–105; 75	50–105; 80	0,003
Разгибание	35–95; 70	40–90; 80	0,000001
Приведение	11–90; 40	12–58; 30	0,01
Отведение	25–57; 45	30–62; 50	0,0005
Супинация	70–90; 81	64–90; 80	0,82
Пронация	70–90; 83	75–90; 88	0,002

Примечание. Здесь и в табл. 3–5: полужирным шрифтом выделены статистически значимо меньшие показатели
Note. Here and in tabl. 3–5: statistically significantly lower indicators are highlighted in bold

Полученные результаты показывают, что по подавляющему числу показателей подвижность суставов правой и левой рук статистически значимо отличается. Из 14 измеряемых показателей по восьми амплитуда движений была статистически значимо меньше в суставах правой руки, по трем — в суставах левой руки.

Возможно, что на асимметрию подвижности суставов рук накладывают отпечаток и особенности работы врачей-стоматологов. Правая рука больше напряжена, мышцы спазмированы и суставы фиксированы. Это можно объяснить тем, что правая рука совершает движения в фиксированном положении во время лечения пациентов. Так как подвижность большей части суставов справа и слева различалась, то далее проводили сравнение между группами стоматологов отдельно по правой и левой руке. У стоматологов разных специальностей статистически значимая разница получена только для отведения в правом плечевом суставе ($p=0,043$), рис. 2.

У ортопедов плечевые суставы более подвижны при выполнении отведения в горизонтальной плоскости, чем у терапевтов и хирургов. По остальным показателям плечевые, лучезапястные и локтевые суставы объемом движения не различались у стоматологов разных специальностей.

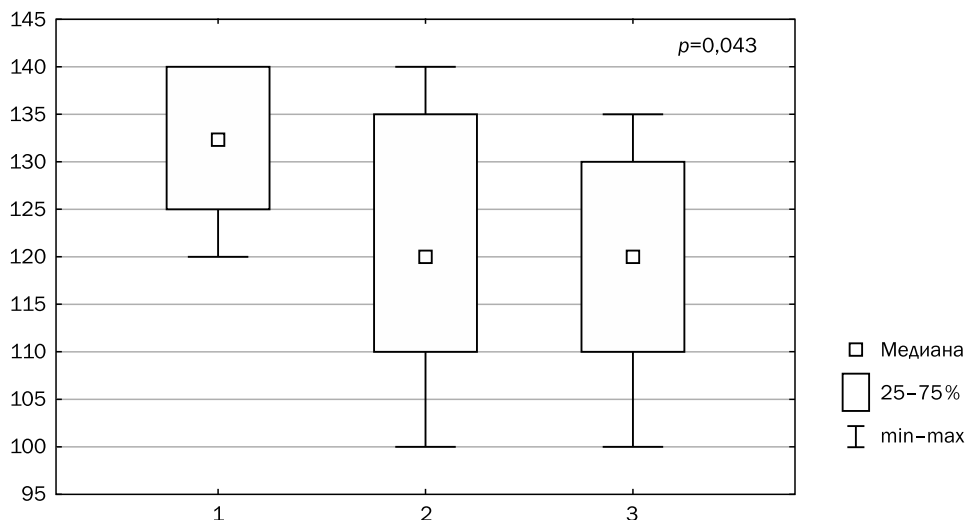


Рис. 2. Отведение в правом плечевом суставе в горизонтальной плоскости (в угловых градусах):
1 — ортопеды; 2 — терапевты; 3 — хирурги

Fig. 2. Abduction in the right shoulder joint in the horizontal plane (in angular degrees):
1 — orthopedists; 2 — therapists; 3 — surgeons

Возможно, что одним из факторов отсутствия различий между группами явился разный половой состав обследуемых групп.

Далее было проведено сравнение подвижности суставов правой и левой рук в каждой группе (табл. 3–5). У стоматологов-ортопедов асимметрия подвижности суставов правой и левой рук была статистически значимой только по трем показателям из 14 (см. табл. 3). Углы разгибания в локтевом суставе, разгибания и пронации в лучезапястном суставе правой руки были меньше, чем левой.

У стоматологов-терапевтов асимметрия подвижности суставов правой и левой рук была статистически значимой по восьми показателям из 14 (см. табл. 4). Углы сгибания и отведения в плечевом суставе, разгибания в локтевом, сгибания, разгибания и отведения в лучезапястном суставе правой руки были меньше, чем левой. Именно стоматолог-терапевт длительное время находится в вынужденной позе, выполняя скрупулезную работу, например процедуры в корневых каналах (минимум 60 мин), по сравнению с другими специальностями в стоматологии.

У стоматологов-хирургов асимметрия подвижности суставов правой и левой рук была статистически значимой по четырем показателям из 14 (см. табл. 5). Углы сгибания и отведения в плечевом суставе, а также отведения в лучезапястном суставе правой руки были меньше, чем левой, как у терапевтов, и пронации в лучезапястном суставе — как у ортопедов.

Таким образом, стоматологи-ортопеды по показателям подвижности суставов рук оказались самые симметричные, несколько хуже были показатели у стоматологов-хирургов. Выраженную асимметрию подвижности суставов рук наблюдали у стоматологов-терапевтов. Возможно, это связано с тем, что они много времени вынуждены работать бормашиной только правой рукой и, кроме статического напряжения, воздействует еще и вибрация.

По данным анкетирования выяснилось, что врачи не соблюдали правило необходимости перерыва между приемом пациентов. В среднем на отдых между пациентами приходится всего

Таблица 3

Подвижность суставов правой и левой рук у ортопедов, $n=21$

Table 3

Mobility of the joints of the right and left hands in orthopedists, $n=21$

Движение	Амплитуда движения (min–max; Me), градусы		p (по критерию Вилкоксона)
	правая рука	левая рука	
Плечевой сустав			
Наружное вращение	21–35; 30	20–30; 30	0,24
Внутреннее вращение	25–45; 32,5	25–40; 30	0,19
Отведение	120–140; 132,5	120–140; 130	0,77
Приведение	20–35; 30	20–35; 30	0,5
Сгибание	120–180; 180	150–180; 180	0,25
Разгибание	45–60; 52,5	30–60; 50	0,16
Локтевой сустав			
Сгибание	26–95; 55	35–90; 50	0,24
Разгибание	155–170;170	172–180; 177,5	0,012
Лучезапястный сустав			
Сгибание	55–90; 80	64–95; 80	0,15
Разгибание	50–80; 70	50–90; 80	0,01
Приведение	20–90; 42,5	20–44; 32,5	0,18
Отведение	25–54; 48	30–60; 46,5	0,55
Супинация	70–90; 84,5	64–90; 82,5	0,5
Пронация	72–88; 80	75–90; 89	0,027

Таблица 4

Подвижность суставов правой и левой рук у терапевтов, $n=47$

Table 4

Mobility of the joints of the right and left hands in therapists, $n=47$

Движение	Амплитуда движения (min–max; Me), градусы		p (по критерию Вилкоксона)
	правая рука	левая рука	
Плечевой сустав			
Наружное вращение	20–35; 26	20–35; 30	0,71
Внутреннее вращение	20–45; 35	20–40; 30	0,08
Отведение	100–140; 120	120–140; 130	0,026
Приведение	20–30; 25	20–35; 25	0,26
Сгибание	120–180; 170	150–180; 180	0,006
Разгибание	40–80; 50	30–70; 50	0,08

Окончание табл. 4

Движение	Амплитуда движения (min–max; Me), градусы		p (по критерию Вилкоксона)
	правая рука	левая рука	
Локтевой сустав			
Сгибание	25–90; 55	30–70; 47,5	0,004
Разгибание	150–180; 167,5	160–180; 179	0,01
Лучезапястный сустав			
Сгибание	50–105; 75	60–105; 80	0,000007
Разгибание	35–95; 72,5	40–90; 80	0,00007
Приведение	11–55; 37,5	13–40; 30	0,011
Отведение	30–52; 45	40–60; 50	0,0003
Супинация	70–90; 82	65–90; 84,5	0,88
Пронация	70–90; 84,5	80–90; 86,5	0,11

Таблица 5

Подвижность суставов правой и левой рук у хирургов, n=23

Table 5

Mobility of the joints of the right and left hands in surgeons, n=23

Движение	Амплитуда движения (min–max; Me), градусы		p (по критерию Вилкоксона)
	правая рука	левая рука	
Плечевой сустав			
Наружное вращение	20–35; 25	20–35; 25	0,48
Внутреннее вращение	20–40; 30	20–40; 30	0,18
Отведение	100–135; 120	110–140; 130	0,005
Приведение	20–35; 25	20–35; 30	0,28
Сгибание	125–180; 170	150–180; 180	0,007
Разгибание	40–60; 50	30–60; 45	0,13
Локтевой сустав			
Сгибание	25–83; 37,5	30–70; 42,5	0,14
Разгибание	150–180; 167,5	165–180; 174,5	0,11
Лучезапястный сустав			
Сгибание	50–90; 75	50–95; 80	0,13
Разгибание	40–90; 70	40–90; 76,5	0,058
Приведение	15–75; 37,5	12–58; 32,5	0,48
Отведение	35–57; 42,5	40–62; 50	0,038
Супинация	70–90; 80	70–88; 80	0,44
Пронация	75–90; 82	80–90; 87	0,04

4–6 мин. Также отмечено, что большинство врачей-стоматологов не занимаются физкультурой и спортом, не проходят курсы массажа.

Известно, что чем больше двигается сустав, тем лучше он кровоснабжается и поддерживает структуру хряща [17, 18]. В то же время, длительная повышенная нагрузка или малоподвижность сустава может привести к постепенной перестройке соединительнотканых структур, для которых механические раздражения являются специфическими [19]. На основании полученных результатов врачам-стоматологам, особенно терапевтам, можно рекомендовать регулярные физические упражнения, максимально и симметрично вовлекающие в движение суставы и мышцы плечевого пояса и рук (например, плавание, скандинавская ходьба), чтобы предотвратить деструктивные изменения в суставах.

Заключение

Проведенное исследование показало, что у врачей-стоматологов большинство суставов левой руки более подвижно, чем правой. Травмы верхних конечностей в анамнезе оказали незначительное влияние на подвижность суставов. В обследуемой группе травмы верхних конечностей статистически значимо уменьшили подвижность только в правом лучезапястном суставе ($p=0,013$).

При сравнении групп оказалось, что подвижность суставов верхних конечностей у стоматологов разных специальностей практически не различается. Только у ортопедов плечевые суставы более подвижны при выполнении сгибания в горизонтальной плоскости, чем у терапевтов и хирургов ($p=0,043$).

Самая значительная разница между группами была выявлена при сравнении подвижности суставов правой и левой рук в каждой группе. Стоматологи-ортопеды оказались самыми симметричными, несколько хуже были показатели у стоматологов-хирургов. Выраженную асимметрию подвижности суставов правой и левой рук наблюдали у стоматологов-терапевтов, что может быть связано с особенностями их работы. В связи с этим, для профилактики заболеваний суставов стоматологам-терапевтам можно рекомендовать регулярные физические упражнения, которые симметрично задействуют все суставы и мышцы верхних конечностей.

Благодарность

Авторы выражают благодарность врачам Л. Р. Хайрулиной и А. А. Хасанову за помощь в наборе материала.

Вклад авторов:

Л. В. Вдовина — научное руководство исследованием, разработка дизайна исследования, обзор публикаций по теме статьи, редактирование статьи

М. М. Булычева — обзор публикаций по теме статьи, сбор фактического материала, подготовка данных для статистической обработки

Н. Б. Рунова — обзор публикаций по теме статьи, сбор фактического материала, редактирование статьи

Ю. П. Потехина — научное руководство исследованием, разработка дизайна исследования, участие в статистическом анализе собранных данных, написание статьи

Авторы одобрили финальную версию статьи для публикации, согласны нести ответственность за все аспекты работы и обеспечить гарантию, что все вопросы относительно точности и достоверности любого фрагмента работы надлежащим образом исследованы и решены.

Authors' contributions:

Lyudmila V. Vdovina — scientific supervision of the study, development of the study design, review of publications on the topic of the article, editing the text of the article

Maria M. Bulycheva — review of publications on the topic of the article, collection of factual material, preparation of data for statistical processing

Natalia B. Runova — review of publications on the topic of the article, collection of factual material, editing the article

Yulia P. Potekhina — scientific supervision of the study, development of the study design, participation in statistical processing, writing the text of the article

The authors have approved the final version of the article for publication, agree to be responsible for all aspects of the work and ensure that all questions regarding the accuracy and reliability of any fragment of the work are properly investigated and resolved.

Литература/References

1. Лакшин А. М., Кичи Д. И. Состояние здоровья и условия труда врачей-стоматологов: Учеб.-метод. пособие. М.: РУДН; 2001: 41 с.
[Lakshin A. M., Kichi D. I. Health status and working conditions of dentists: Educat. and method. manual. M.: RUDN; 2001: 41 p. (in russ.)].
2. Ожгихина Н. В., Ожгихина Ж. Э. Профессиональные вредности в работе врача-стоматолога. Психофизиологический фактор. Пробл. стоматол. 2013; 1: 63–66. <https://doi.org/10.18481/2077-7566-2013-0-1-63-66>
[Ozhgikhina N. V., Ozhgikhina Zh. E. Occupational hazards in the work of a dentist. Psychophysiological factor. Probl. Dentist. 2013; 1: 63–66. <https://doi.org/10.18481/2077-7566-2013-0-1-63-66> (in russ.)].
3. Федотова Ю. М., Костюкова Ю. И. Профессиональные заболевания врача-стоматолога. Науч. обозрение. Мед. науки. 2017; 2: 19–21.
[Fedotova Yu. M., Kostyukova Yu. I. Occupational diseases of a dentist. Sci. Rev. Med. Sci. 2017; 2: 19–21. (in russ.)].
4. Barr A. E., Barbe M. F., Clark B. D. Work-related musculoskeletal disorders of the hand and wrist: epidemiology, pathophysiology, and sensorimotor changes. J. Orthop. Sports Phys. Ther. 2004; 34(10): 610–627. <https://doi.org/10.2519/jospt.2004.34.10.610>
5. Аюпов И. Ш. Профессиональные заболевания врача-стоматолога. Методы профилактики. Междунар. студенческий науч. вестн. 2016; 2: 24–28.
[Ayupov I. Sh. Occupational diseases of a dentist. Prevention methods. Int. stud. Sci. Bull. 2016; 2: 24–28 (in russ.)].
6. Измеров Н. Ф., Артамонова В. Г. Профессиональные болезни: Учебник (2-е изд.). М.: Академия, 2013: 464 с.
[Izmerov N. F., Artamonova V. G. Occupational diseases: Textbook (2nd ed.). M.: Academy, 2013: 464 p. (in russ.)].
7. Янушевич О. О., Епифанов В. А., Иваненко Т. А., Дмитриева Н. Г. Профилактика и лечение профессиональных заболеваний стоматолога. Стоматолог. 2007; 11: 41–48.
[Yanushevich O. O., Epifanov V. A., Ivanenko T. A., Dmitrieva N. G. Prevention and treatment of occupational diseases of the dentist. Dentist. 2007; 11: 41–48 (in russ.)].
8. Finsen L., Christensen H., Bakke M. Musculoskeletal disorders among dentists and variation in dental work. Appl. Ergon. 1998; 29 (2): 119–125. [https://doi.org/10.1016/s0003-6870\(97\)00017-3](https://doi.org/10.1016/s0003-6870(97)00017-3)
9. Максимова Е. М., Сирак С. В. Анализ рисков и мер по профилактике профессиональных болезней врачей-стоматологов. Фундаментальные исследования. 2013; 5–2: 319–323.
[Maksimova E. M., Sirak S. V. Analysis of risks and measures to prevent occupational diseases of dentists. Basic Res. 2013; 5–2: 319–323 (in russ.)].
10. Дмитриева Н. И., Руденкова Н. П., Сулковская С. П. Эргономика в работе врача-стоматолога: Учеб.-метод. пособие. Минск: БГМУ; 2007; 30 с.
[Dmitrieva N. I., Rudenkova N. P., Sulkova S. P. Ergonomics in the work of a dentist: Educat. and method. manual. Minsk: BSMU; 2007; 30 p. (in russ.)].
11. Потехина Ю. П., Курникова А. А., Даутов Д. Р., Постникова А. Д., Новгородский К. Е. Факторы, влияющие на подвижность суставов. Рос. остеопат. журн. 2018; 3–4: 107–118. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-3-4-107-118>
[Potekhina Yu. P., Kurnikova A. A., Dautov D. R., Postnikova A. D., Novgorodskij K. E. Factors affecting joint mobility. Russ. Osteopath. J. 2018; 3–4: 107–118. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-3-4-107-118> (in russ.)].
12. Леонов С. А., Матвеев Э. Н., Акишкин В. Г., Назаров В. И., Мажаров В. Н. Характеристика врачебных кадров разного профиля в субъектах Российской Федерации. Социальные аспекты здоровья населения. 2010; 1 (13): 4.
[Leonov S. A., Matveev E. N., Akishkin V. G., Nazarov V. I., Mazharov V. N. Characteristics of medical personnel of various profiles in the constituent entities of the Russian Federation. Soc. Aspects Popul. Hlth. 2010; 1 (13): 4 (in russ.)].
13. Гамбурцев В. А. Гониометрия человеческого тела (динамическая соматометрия). М.: Медицина; 1973: 200 с.
[Gamburtsev V. A. Goniometry of the human body (dynamic somatometry). M.: Medicina; 1973: 200 p. (in russ.)].

14. Потехина Ю. П., Даутов Д. Р., Горячева Д. А., Курникова А. А., Мохов Д. Е., Трегубова Е. С. Влияние пола и ведущей руки на подвижность суставов у практически здоровых молодых людей. Проф. мед. 2018; 21 (5): 117–123. <https://doi.org/10.17116/profmed201821051117>
[Potekhina Yu. P., Dautov D. R., Goryacheva D. A., Kurnikova A. A., Mokhov D. E., Tregubova E. S. Impact of gender and the dominant hand on joint mobility in apparently healthy young people. Prev. Med. 2018; 21 (5): 117–123. <https://doi.org/10.17116/profmed201821051117> (in russ.)].
15. Richmond S. A., Fukuchi R. K., Ezzat A., Schneider K., Emery C. A. Are joint injury, sport activity, physical activity, obesity, or occupational activities predictors for osteoarthritis? A systematic review. J. Orthop. Sports Phys. Ther. 2013; 43: 515–519. <https://doi.org/10.2519/jospt.2013.4796>
16. Насонов Е. Л. Болевой синдром при патологии опорно-двигательного аппарата. Врач. 2002; 4: 15–19.
[Nasonov E. L. Pain syndrome in the pathology of the musculoskeletal system. Doctor. 2002; 4: 15–19 (in russ.)].
17. Билич Г. Л., Крыжановский В. А. Анатомия человека (атлас в 3-х т.). Т. 1. Опорно-двигательный аппарат. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2013; 800 с.
[Bilich G. L., Kryzhanovsky V. A. Human anatomy (Atlas in 3 vol.). Vol. 1. Musculoskeletal system. M.: GEOTAR-Media; 2013; 800 p. (in russ.)]
18. Лесгафт П. Ф. Избранные труды по анатомии. М.: Медицина; 1968; 371 с.
[Lesgaft P. F. Selected works on anatomy. M.: Medicina; 1968; 371 p. (in russ.)].
19. Омеляненко Н. П., Слуцкий Л. И. Соединительная ткань (гистофизиология и биохимия). Т. 1. М.: Известия, 2009: 380 с.
[Omel'yanenko N. P., Slutskiy L. I. Connective tissue (histophysiology and biochemistry). Vol. 1. M.: Izvestiya, 2009: 380 p. (in russ.)].

Сведения об авторах:

Людмила Валерьевна Вдовина, доцент,
канд. мед. наук, доцент кафедры пропедевтической
стоматологии, Приволжский исследовательский
медицинский университет (Нижний Новгород)
ORCID ID 0000-0002-8584-408X
eLibrary SPIN: 4291-0009

Мария Михайловна Булычева,
студент стоматологического факультета,
Приволжский исследовательский медицинский
университет (Нижний Новгород)

Наталья Борисовна Рунова, доцент,
канд. мед. наук, доцент кафедры хирургической
стоматологии и челюстно-лицевой хирургии,
Приволжский исследовательский медицинский
университет (Нижний Новгород)
eLibrary SPIN: 6814-3050

Юлия Павловна Потехина, профессор,
докт. мед. наук, профессор кафедры нормальной
физиологии им. Н. Ю. Беленкова, Приволжский
исследовательский медицинский университет
(Нижний Новгород), Институт остеопатии
(Санкт-Петербург), заместитель директора
по научно-методической работе
eLibrary SPIN: 8160-4052
ORCID ID: 0000-0001-8674-5633
Scopus Author ID: 55318321700

Information about authors:

Lyudmila V. Vdovina, Associate Professor,
Cand. Sci. (Med.), Associate Professor
of the Department of Propaedeutic Dentistry,
Privolzhsky Research Medical University
(Nizhny Novgorod)
ORCID ID 0000-0002-8584-408X
eLibrary SPIN: 4291-0009

Maria M. Bulycheva, student,
Faculty of Dentistry, Privolzhsky Research
Medical University (Nizhny Novgorod)

Natalia B. Runova, Associate Professor,
Cand. Sci. (Med.), Associate Professor
of the Department of Surgical Dentistry
and Maxillofacial Surgery, Privolzhsky Research
Medical University (Nizhny Novgorod)
eLibrary SPIN: 6814-3050

Yulia P. Potekhina, Professor, Dr. Sci. (Med.),
Privolzhsky Research Medical University
(Nizhny Novgorod), Professor at the
N. Yu. Belenkov Department of Normal Physiology;
Institute of Osteopathy (Saint-Petersburg),
Deputy Director for Scientific
and Methodological Work
eLibrary SPIN: 8160-4052
ORCID ID: 0000-0001-8674-5633
Scopus Author ID: 55318321700

УДК 615.828:[616.711.1+612.76]
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-70-81>

© В. О. Белаш, Д. А. Маслов, 2024

Объективизация региональных биомеханических нарушений у пациентов с дорсопатией шейного отдела позвоночника

В. О. Белаш^{1,2,3,*}, Д. А. Маслов⁴

¹ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова
191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41

² Институт остеопатии
191024, Санкт-Петербург, ул. Дегтярная, д. 1, лит. А

³ Медицинская клиника ООО «Институт остеопатии Мохова»
191024, Санкт-Петербург, ул. Дегтярная, д. 1, лит. А

⁴ Поликлиника № 1 Управления делами Президента РФ
119002, Москва, пер. Сивцев Вражек, д. 26/28



Введение. В общей методологии остеопатии за последние 10–15 лет произошли значительные изменения, связанные с переходом от сугубо локальной парадигмы к комплексной оценке остеопатического статуса. Согласно утвержденным клиническим рекомендациям, принято выделять соматические дисфункции (СД) трех уровней — глобального, регионального и локального. При этом СД может быть охарактеризована с позиции биомеханических, гидродинамических и нейродинамических нарушений. Внедрение новой парадигмы несомненно требует проведения ряда исследований, которые могли бы подтвердить обоснованность такого иерархического деления СД. Одним из критериев определения региональных СД является значимое ограничение подвижности всего региона. Это позволяет предположить, что объем активных движений при региональных и локальных СД должен различаться. Однако данную гипотезу ранее никто не исследовал, что и предопределило цель данного исследования.

Цель исследования — объективизировать биомеханические нарушения в зонах региональных СД у пациентов с дорсопатией шейного отдела позвоночника.

Материалы и методы. Сравнительное слепое исследование проводили в период с июня 2020 г. по декабрь 2021 г. на базе Поликлиники № 1 УДП РФ (Москва) и профильной остеопатической клиники Института остеопатии Мохова (Санкт-Петербург). Под наблюдением находились 58 пациентов 18–45 лет с дорсопатией шейного отдела позвоночника, 24 мужчины и 34 женщины. В соответствии с критериями исключения из исследования были 8 человек. Всем пациентам оценивали остеопатический статус, измеряли объем активных движений в шейном отделе позвоночника, измеряли уровень болевого синдрома. По результатам остеопатической диагностики пациенты были разделены на две группы: основная ($n=31$) — с региональными биомеханическими нарушениями в регионе шеи; сравнения ($n=19$) — с локальными СД отдельных позвоночно-двигательных сегментов на уровне шейного отдела позвоночника (C_{I-VII}). Остеопатический статус

*** Для корреспонденции:**

Владимир Олегович Белаш

Адрес: 1930105 Санкт-Петербург,
ул. Дегтярная, д. 1, лит. А, Институт остеопатии
E-mail: belasch82@gmail.com

*** For correspondence:**

Vladimir O. Belash

Address: Institute of Osteopathy, bld. 1A
ul. Degtyarnaya, Saint-Petersburg, Russia 191024
E-mail: belasch82@gmail.com

Для цитирования: Белаш В. О., Маслов Д. А. Объективизация региональных биомеханических нарушений у пациентов с дорсопатией шейного отдела позвоночника. Российский остеопатический журнал. 2024; 2: 70–81. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-70-81>

For citation: Belash V. O., Maslov D. A. Objectification of regional biomechanical disorders in patients with dorsopathy of the cervical spine. Russian Osteopathic Journal. 2024; 2: 70–81. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-70-81>

и выраженность болевого синдрома оценивал один специалист, а угломерию проводил другой, который не знал, к какой группе относится обследуемый пациент.

Результаты. Для пациентов с дорсопатией шейного отдела позвоночника наиболее характерны СД регионального уровня: шеи (структуральная составляющая), грудного (структуральная составляющая), поясничного (структуральная составляющая) регионов, таза (структуральная и висцеральная составляющие), твердой мозговой оболочки. У подавляющего большинства обследованных пациентов (84 %) отмечали сочетание двух и более региональных биомеханических нарушений. По степени выраженности болевого синдрома пациенты с локальными и региональными нарушениями не различались ($p > 0,05$). Это предвзвешенно позволяет сделать заключение о том, что степень выраженности болевого синдрома не позволяет судить об уровне проявления СД (локальный/региональный). В результате исследования были выявлены статистически значимые различия ($p \leq 0,05$) между группами в объеме движений в шейном отделе в сагиттальной плоскости, что подтверждает первоначальную гипотезу о более выраженном ограничении объема движений у пациентов с региональными СД региона шеи по сравнению с локальными.

Заключение. Наличие региональных биомеханических нарушений на уровне шеи у пациентов с дорсопатией шейного отдела позвоночника сопровождается более значимым ограничением объема активных движений в сагиттальной плоскости по сравнению с пациентами, имеющими локальные нарушения на данном уровне. При этом степень выраженности болевого синдрома не зависит от уровня проявления СД.

Ключевые слова: соматическая дисфункция, углометрия, дорсопатия, остеопатия, остеопатический статус

Источник финансирования. Исследование не финансировалось каким-либо источником.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Статья поступила: 23.10.2023

Статья принята в печать: 28.03.2024

Статья опубликована: 30.06.2024

UDC 615.828:[616.711.1+612.76]
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-70-81>

© Vladimir O. Belash, Dmitriy A. Maslov, 2024

Objectification of regional biomechanical disorders in patients with dorsopathy of the cervical spine

Vladimir O. Belash^{1,2,3,*}, Dmitriy A. Maslov⁴

¹ Mechnikov North-West Medical State University
bld. 41 ul. Kirochnaya, Saint-Petersburg, Russia 191015

² Institute of Osteopathy of Saint-Petersburg
bld. 1A ul. Degtyarnaya, Saint-Petersburg, Russia 191024

³ Medical Clinics LLC «Mokhov Institute of Osteopathy»
bld. 1A ul. Degtyarnaya, Saint-Petersburg, Russia 191024

⁴ Polyclinic № 1 of the Administration of the President of the RF
bld. 26/28 per. Sivtsev Vrazhek, Moscow, Russia 119002

Introduction. In the general methodology of osteopathy over the past 10–15 years there have been significant changes associated with the transition from a purely local paradigm to a comprehensive assessment of osteopathic status. According to approved clinical guidelines, it is customary to distinguish somatic dysfunctions at three levels: global, regional and local. In this case, somatic dysfunction can be characterized from the perspective of biomechanical, hydrodynamic and neurodynamic disorders. The introduction of a new paradigm undoubtedly requires a number of studies that could confirm the validity of such a hierarchical division of somatic dysfunctions. One of the criteria for determining regional somatic dysfunctions is a significant limitation

of mobility of the entire region. This suggests that the volume of active movements in regional and local somatic dysfunctions should differ. However, no one has previously studied this hypothesis, which predetermined the purpose of this study.

The aim was to objectify biomechanical disorders in areas of regional somatic dysfunction in patients with dorsopathy of the cervical spine.

Materials and methods. A comparative blind study was conducted from June 2020 to December 2021 on the basis of the Polyclinic № 1 of the Administration of the President of the RF and the specialized osteopathic clinic «Mokhov Institute of Osteopathy». We observed 58 patients aged 18 to 45 years with dorsopathy of the cervical spine, 24 men and 34 women. All patients had their osteopathic status assessed, the range of active movements in the cervical spine was measured, and the level of pain was measured. Based on the results of osteopathic diagnostics, the patients were divided into two groups: the main group — with regional biomechanical disorders in the neck region and the comparison group — with local somatic dysfunctions of individual spinal motion segments at the level of the cervical spine (C_{I-VII}). There were 31 people in the main group (18 women and 13 men), and 19 people in the comparison group (10 women and 9 men). Assessment of osteopathic status and severity of pain syndrome was carried out by one specialist, and angularometry by another, who did not know which group the examined patient belonged to.

Results. For patients with dorsopathy of the cervical spine, the most typical somatic dysfunctions are at the regional level: neck (structural component), thoracic (structural component), lumbar (structural component), pelvis (structural and visceral components), dura mater. The vast majority of the examined patients (84 %) had a combination of 2 or more regional biomechanical disorders. Patients with local and regional disorders did not differ in the severity of pain syndrome ($p > 0,05$). This preliminary allows us to conclude that the severity of the pain syndrome does not allow us to judge the level of manifestation of somatic dysfunctions (local / regional). As a result of the study, statistically significant differences ($p \leq 0,05$) were identified between groups in the range of motion in the cervical region in the sagittal plane, which confirms the initial hypothesis about a more pronounced limitation of range of motion in patients with regional somatic dysfunctions of the neck region compared to local ones.

Conclusion. The presence of regional biomechanical disorders at the neck level in patients with dorsopathy of the cervical spine is accompanied by a more significant limitation in the range of active movements in the sagittal plane compared to patients with local disorders at this level. At the same time, the severity of the pain syndrome does not depend on the level of manifestation of somatic dysfunctions.

Key words: somatic dysfunction, angularometry, dorsopathy, osteopathy, osteopathic status

Funding. The study was not funded by any source.

Conflict of interest. The authors declare no obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

The article was received 23.10.2023

The article was accepted for publication 28.03.2024

The article was published 30.06.2024

Введение

Дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника являются одними из чаще всего встречающихся хронических заболеваний [1, 2] и одной из наиболее частых причин временной нетрудоспособности [3, 4]. В связи с отсутствием адекватного этиотропного медикаментозного лечения, наличием побочных эффектов и полипрагмазии, во врачебном сообществе и у пациентов все больший интерес вызывают немедикаментозные методы лечения и профилактики, направленные на устранение не только симптомов, но и причин заболеваний [5, 6]. Одним из таких методов может являться остеопатия.

Отдельные работы продемонстрировали возможность эффективного применения остеопатических методов коррекции в терапии пациентов с дорсопатией [7–11]. В то же время, в общей методологии остеопатии за последние 10–15 лет произошли значительные изменения, связанные с переходом от сугубо локальной парадигмы к комплексной оценке остеопатического статуса. Согласно утвержденным клиническим рекомендациям [12], принято выделять соматические дисфункции (СД) трех уровней — глобального, регионального и локального. При этом СД может быть охарактеризована с позиции биомеханических, гидродинамических и нейродинамических нарушений.

Внедрение новой парадигмы несомненно требует проведения ряда исследований, которые могли бы подтвердить обоснованность такого иерархического деления СД. Пилотным исследованием стала оценка локальной температуры в зонах региональных СД [13, 14]. Эти исследования продемонстрировали, что в этих зонах имеет место значимая термоасимметрия (больше 0,4 °С), чего не наблюдают в зонах локальных СД. Основным фактором, влияющим на локальную температуру, является уровень микроциркуляции [15]. Таким образом, можно предварительно говорить о нарушении микроциркуляции в зонах региональных СД (гидродинамическая составляющая региональной СД).

Однако остаются еще два компонента региональных СД, которые, несомненно, тоже требуют объективизации — биомеханическая и нейродинамическая составляющие. Одним из критериев определения региональных СД является значимое ограничение подвижности всего региона [16]. Это позволяет предположить, что объем активных движений при региональных и локальных СД должен различаться. Однако данную гипотезу ранее никто не исследовал, что и предопределило цель данного исследования.

Цель исследования — объективизировать биомеханические нарушения в зонах региональных СД у пациентов с дорсопатией шейного отдела позвоночника.

Материалы и методы

Тип исследования: сравнительное слепое.

Место проведения и продолжительность исследования. Исследование проводили в период с июня 2020 г. по декабрь 2021 г. на базе Поликлиники № 1 УДП РФ (Москва) и профильной остеопатической клиники «Институт остеопатии Мохова» (Санкт-Петербург).

Характеристика участников. Под наблюдением находились 58 пациентов с дорсопатией шейного отдела позвоночника, 24 мужчины и 34 женщины.

Критерии включения: возраст на момент включения в исследование 18–44 года (молодой возраст в соответствии с классификацией ВОЗ); установленный неврологом и верифицированный при помощи методов лучевой диагностики (для исключения грыж, протрузий межпозвонковых дисков, требующих оперативного вмешательства) диагноз дорсопатии, коды по МКБ-10 M42, M47, M50, M54; хроническое течение заболевания (дорсопатии) — свыше 12 нед; наличие болевого синдрома (период обострения заболевания); отсутствие на момент включения в исследование обострения сопутствующей соматической патологии, острых травм и инфекционных заболеваний; согласие пациента на участие в исследовании.

Критерии невключения: возраст на момент включения в исследование менее 18 и более 45 лет; отсутствие верификации диагноза дорсопатии при помощи методов лучевой диагностики; преимущественная локализация изменений при дорсопатии на уровне грудного и поясничного отделов позвоночника; острое и подострое течение заболевания (дорсопатии); наличие в анамнезе травм позвоночника, иных неврологических и соматических заболеваний, которые могли потенциально оказать влияние на подвижность позвоночника; наличие заболеваний и состояний, являющихся абсолютным противопоказанием к остеопатической коррекции; прием медикаментозных препаратов, потенциально оказывающих влияние на подвижность позвоночника (в первую очередь — нестероидных противовоспалительных средств и миорелаксантов); посещение в течение 3 мес

до начала исследования мануального терапевта, врача-osteопата, массажиста; отказ пациента от участия в исследовании.

Критерии исключения: отсутствие региональных биомеханических дисфункций в регионе шеи или локальных СД отдельных позвоночно-двигательных сегментов на уровне шейного отдела позвоночника, выявляемых при помощи пальпаторной остеопатической диагностики. В соответствии с критериями исключения из исследования выбыли 8 человек.

Всем пациентам было проведено клиническое остеопатическое обследование согласно утвержденному протоколу [12]. По результатам остеопатической диагностики пациенты были разделены на две группы: основная — 31 пациент (18 женщин и 13 мужчин) с региональными биомеханическими нарушениями в регионе шеи; сравнения — 19 пациентов (10 женщин и 9 мужчин) с локальными СД отдельных позвоночно-двигательных сегментов на уровне шейного отдела позвоночника (C_{I-VII}). Средний возраст обследованных составил $38,4 \pm 2,1$ года ($M \pm m$). Средняя продолжительность заболевания на момент включения в исследование составила $3,8 \pm 1,4$ года ($M \pm m$). Группы по данным показателям статистически значимо не различались ($p > 0,05$).

Исходы исследования и методы их регистрации. Всем пациентам оценивали остеопатический статус, измеряли объем активных движений в шейном отделе позвоночника и уровень болевого синдрома.

Остеопатический статус пациентов оценивали на основании обследования, которое проводили в соответствии с клиническими рекомендациями [17, 18], и фиксировали в бланке приема врача-osteопата с заполнением унифицированной таблицы (osteопатическое заключение).

Объем активных движений в шейном отделе позвоночника измеряли с помощью медицинского угломера по следующей методике [19].

1. Для оценки флексии в шейном отделе позвоночника пациенту необходимо занять правильную исходную позицию: сидя на стуле, выпрямить туловище и голову, взгляд направить вперед, руки вытянуть вдоль тела, локти согнуть на 90° , верхние конечности ротировать в плечевых суставах кнаружи; далее необходимо согнуть шею с наклоном головы вперед и к груди. Основную, нулевую линейку комбинированного угломера располагают по горизонтали, соединяющей верхний край уха и угол глазной щели. Нормальные значения флексии $0 \rightarrow 50^\circ$.
2. Для оценки экстензии в шейном отделе позвоночника пациенту необходимо занять то же положение, что и при измерении флексии, и произвести обратное движение головой назад. Положение угломера такое же, как при измерении флексии. Нормальные значения экстензии $0 \rightarrow 70^\circ$.
3. Для оценки латерофлексии в шейном отделе позвоночника пациенту необходимо занять то же положение, что и при измерении флексии. Необходимо наклонить голову направо и налево без ротации. Нулевую линейку комбинированного угломера необходимо расположить позади шеи по вертикальной линии, соединяющей *pr. spinosus* седьмого шейного позвонка и *protuberantia occipitalis externa* (оба костных ориентира должны быть расположены по вертикали для получения правильного исходного положения). Нормальные значения латерофлексии $45^\circ - 0^\circ - 45^\circ$.

Объем активных движений в сагиттальной (суммарные значения флексии и экстензии) и фронтальной (суммарные значения латерофлексии вправо и влево) плоскостях оценивали пациентам обеих групп сразу после остеопатической диагностики.

Выраженность боли в обеих группах пациентов оценивали до остеопатического осмотра и углометрии. Оценку интенсивности болевого синдрома проводили с использованием визуально-аналоговой шкалы боли (ВАШ). На основании распределения баллов использовали следующую классификацию: 0–4 мм (балла) — нет боли; 5–44 мм — слабая боль; 45–74 мм — умеренная боль; 75–100 мм — сильная боль [20].

Для ослепления остеопатический статус и выраженность болевого синдрома оценивал один специалист, а углометрию проводил другой. При этом во время углометрии врач не знал, к какой группе наблюдения относится пациент.

Статистическая обработка. Собранные в рамках исследования данные сохраняли с помощью программы Microsoft Excel 2018 г. и обрабатывали с помощью программы Statistica 10.0. Так как распределения отличались от нормального, использовали методы непараметрической статистики (χ^2 , критерии Манна–Уитни, Вилкоксона). Также вычисляли основные показатели описательной статистики: для количественных данных — среднее арифметическое $\pm$ стандартное отклонение ($M \pm \sigma$), медиана (Me), минимальные и максимальные значения ($\min - \max$). Различия между группами считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Этическая экспертиза. Данная работа проведена в соответствии с Хельсинской декларацией (принята в июне 1964 г., пересмотрена в октябре 2013 г.) и одобрена этическим комитетом Института остеопатии (Санкт-Петербург). От каждого участника исследования получено информированное согласие.

Результаты и обсуждение

В результате анализа полученных данных была оценена частота выявления СД различного уровня у наблюдаемых пациентов.

СД глобального уровня были выявлены у 4 (8 %) обследованных, при этом у 2 (4 %) было отмечено сочетание сразу двух глобальных нарушений. Глобальные СД были представлены преимущественно ритмогенными нарушениями: у 9 (18 %) пациентов диагностировано нарушение выработки краниального ритмического импульса, у 2 (4 %) выявлено глобальное нейродинамическое психовисцеросоматическое нарушение. Все выявленные СД глобального уровня имели легкую степень выраженности (1 балл).

У обследованной группы пациентов не было выявлено глобальных биомеханических нарушений, глобальных ритмогенных нарушений выработки торакального и кардиального ритмического импульсов, глобальных нейродинамических постуральных нарушений.

На региональном уровне принято выделять биомеханические и нейродинамические нарушения. Нейродинамических нарушений у обследованных пациентов выявлено не было. Что касается биомеханических региональных нарушений, то они были выявлены у всех наблюдаемых пациентов.

Для всех пациентов оказались характерны дисфункции следующих регионов: шеи (структуральная составляющая), грудного (структуральная составляющая), поясничного (структуральная составляющая), таза (структуральная и висцеральная составляющие), табл. 1. У подавляющего большинства обследованных пациентов (84 %) отмечено сочетание двух и более региональных биомеханических нарушений.

Всего у обследованных пациентов было выявлено 178 СД регионального уровня (региональные биомеханические нарушения). Распределение пациентов по степени выраженности (легкая, средняя и значительная) СД в чаще всего встречающихся регионах показано на рисунке.

СД локального уровня также были выявлены у всех пациентов. Среди локальных СД чаще всего определяли дисфункцию отдельных позвоночно-двигательных сегментов на уровне шейного (38 %), грудного (24 %) отделов позвоночника, отдельных костей и сочленений таза (22 %), печени (22 %) и отдельных суставов нижних конечностей (14 %). Остальные локальные СД выявляли у пациентов в единичных случаях.

С учетом небольшого размера общей выборки, для удобства анализа информации, остеопатический статус был приведен для всех наблюдаемых пациентов. Необходимо отметить, что группы по частоте выявления глобальных, региональных и локальных СД статистически значимо не различались ($p < 0,05$).

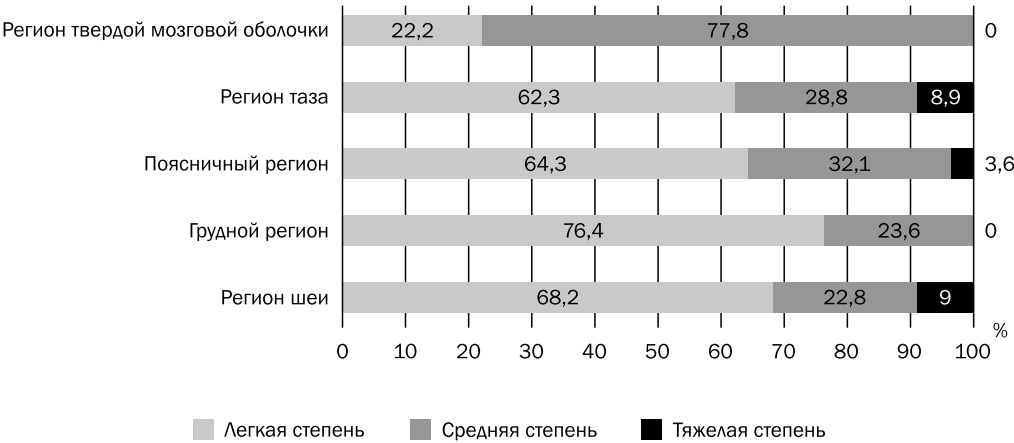
Таблица 1

Частота выявления региональных соматических дисфункций (биомеханические нарушения) у пациентов с дорсопатией шейного отдела позвоночника

Table 1

Frequency of detection of regional somatic dysfunctions (biomechanical disorders) in patients with dorsopathy at the cervical spine

Регион, составляющая	Обследованные респонденты, n=50	
	абс. число	%
Головы	2	4
Шеи		
структуральная	31	62
висцеральная	13	26
Верхних конечностей	1	2
Грудной		
структуральная	24	48
висцеральная	14	28
Поясничный		
структуральная	20	40
висцеральная	8	16
Таза		
структуральная	27	54
висцеральная	18	36
Нижних конечностей	1	2
Твердой мозговой оболочки	19	38



Распределение обследованных пациентов по степени выраженности соматических дисфункций регионального уровня, % от общего количества биомеханических нарушений каждого региона

Distribution of the severity of somatic dysfunctions at the regional level in the examined patients, as a percentage of the total number of biomechanical disorders in each region

Всем пациентам была произведена оценка степени выраженности болевого синдрома в баллах (от 0 до 10) с применением ВАШ. Для пациентов оказался характерным болевой синдром умеренной степени выраженности (табл. 2). По степени выраженности болевого синдрома обследованные пациенты статистически значимо не различались ($p > 0,05$, критерий Манна–Уитни).

Таблица 2

Интенсивность болевого синдрома у пациентов основной и контрольной групп, баллы ($M \pm \sigma$, Me; min–max)

Table 2

Pain intensity in patients in the main and control groups, points ($M \pm \sigma$, Me; min–max)

Группа	Интенсивность болевого синдрома
Основная, $n=31$	$6,3 \pm 1,1$ 6,2; 4–8,2
Сравнения, $n=19$	$6,4 \pm 1$ 6,2; 4–8

Всем пациентам была проведена оценка объема движений в шейном отделе позвоночника в сагиттальной и фронтальной плоскостях с помощью медицинского угломера. Полученные результаты отражены в табл. 3.

Таблица 3

Объем движений в шейном отделе у пациентов основной и контрольной групп, градусы ($M \pm \sigma$, Me; min–max)

Table 3

Range of motion in the cervical spine in patients of the main and control groups, degrees ($M \pm \sigma$, Me; min–max)

Группа	В сагиттальной плоскости	Во фронтальной плоскости
Основная, $n=31$	$74,5 \pm 6,4^*$ 75; 61–88	$47,1 \pm 6,1$ 45; 38–60
Сравнения, $n=19$	$84,1 \pm 6,3$ 82; 72–94	$49,1 \pm 6,0$ 44; 36–60

* Различия статистически значимы ($p \leq 0,05$), U-критерий Манна–Уитни

* Differences are statistically significant ($p \leq 0,05$), Mann–Whitney U test

По результатам оценки данных углометрии шейного отдела позвоночника статистически значимые различия получены только по объему движения в сагиттальной плоскости ($p < 0,05$). Объем движения во фронтальной плоскости у обследованных пациентов статистически значимо не различался.

Обсуждение. У пациентов с дорсопатией шейного отдела позвоночника оценивали остеопатический статус и степень выраженности болевого синдрома. Полученные данные совпадают с результатами других исследований [21, 22].

Нарушение подвижности (СД) может иметь несколько компонентов: фасциальный (биомеханический) — снижение эластичности (упругости), смещаемости, податливости, увеличение жесткости; метаболический (жидкостный) — увеличение вязкости, нарушение «метаболических» ритмов; нейродинамический — нарушение нервной регуляции (тонуса и сокращения скелетных мышц и гладкомышечных органов). Эти компоненты могут сочетаться и иметь разную степень выраженности. Они выявляются остеопатами при пальпаторном обследовании и проведении специальных тестов. Типичные диагностические индикаторы для СД, определяемые пальпаторно, — это нарушения биомеханических свойств тканей: ненормальность текстуры ткани (вязкости, эластичности, жесткости), асимметрия, ограничение движения и подвижности [17, 18].

В рамках данного исследования интерес представляет сравнение локальных и региональных СД (при этом под региональными СД понимают именно биомеханические нарушения). Данные нарушения выносятся отдельно в рамках остеопатического заключения и подразумевается, что дисфункции регионального уровня сопровождаются более выраженными биомеханическими, гидродинамическими и нейродинамическими расстройствами. Это также следует из общепринятой методологии оценки и дифференциальной диагностики нескольких локальных СД от региональной (табл. 4).

Таблица 4

Характеристики локальных и региональной биомеханической соматических дисфункций

Table 4

Characteristics of local and regional biomechanical somatic dysfunctions

Параметр	Отдельные хронические локальные соматические дисфункции	Региональное биомеханическое нарушение
Биомеханический компонент	Затрагивает «локальную» структуру	Затрагивает большую «зону», весь регион
Гидродинамический компонент («жидкостьность»)	Затрагивает «локальную» структуру	Имеет место нарушение вязкостных характеристик («застойные» явления) тканей со стороны всего региона
Оценка проведения ритмов	Не нарушена	Снижение проведения ритмов, пальпаторно хуже ощущаются метаболические ритмы — «расширение» и «сжатие»

Указанные критерии вполне логичны, но, несомненно, требуют подтверждения результатами тщательно спланированного исследования. Ранее проведенные работы продемонстрировали верность постулата о различиях в гидродинамическом компоненте между локальными и региональными СД. В области региональных СД (региональное биомеханическое нарушение) выявляется больший уровень термоасимметрии по сравнению с отдельными локальными СД. Это потенциально может свидетельствовать о более выраженной дегенерации соединительной ткани, расстройстве микроциркуляции и прочем и подтверждать обоснованность отдельного выделения СД регионального уровня.

Данное исследование позволило проверить и подтвердить постулат о различиях в биомеханическом компоненте между обсуждаемыми дисфункциями. Для пациентов с региональными биоме-

ханическими нарушениями в регионе шеи оказалось характерным более значимое ограничение объема активных движений в сагиттальной плоскости (сумма флексии и экстензии) по сравнению с пациентами, у которых были только локальные дисфункции в шее (различия статистически значимы, $p < 0,05$). Объем движения во фронтальной плоскости у обследованных пациентов достоверно не различался. Вероятно, это может быть связано с исходно небольшим объемом выборки.

При этом по степени выраженности болевого синдрома пациенты с локальными и региональными нарушениями не различались. Таким образом, степень выраженности болевого синдрома не позволяет сделать вывод об уровне проявления СД.

Неблагоприятные исходы. Негативных реакций, связанных непосредственно с проведением данного исследования, зарегистрировано не было.

Ограничения. Исследование проведено на небольшой выборке пациентов. В рамках данного исследования не анализировали изменения биомеханических нарушений на уровне шеи у наблюдаемых респондентов на фоне лечения. Данные изменения, несомненно, являются важными для практикующих специалистов. Планируется продолжить дальнейшие исследования в данном направлении.

Заключение

Региональные биомеханические нарушения на уровне шеи у пациентов с дорсопатией шейного отдела позвоночника сопровождаются более значимым ограничением объема активных движений в сагиттальной плоскости по сравнению с пациентами, имеющими локальные нарушения на данном уровне. При этом степень выраженности болевого синдрома не связана с уровнем проявления соматических дисфункций.

Вклад авторов:

В. О. Белаш — научное руководство исследованием, сбор материалов, написание и редактирование статьи

Д. А. Маслов — сбор материалов, обработка результатов

Авторы одобрили финальную версию статьи для публикации, согласны нести ответственность за все аспекты работы и обеспечить гарантию, что все вопросы относительно точности и достоверности любого фрагмента работы надлежащим образом исследованы и решены.

Authors' contributions:

Vladimir O. Belash — scientific supervision of the study, collection of the factual materials, writing and editing the text of the article

Dmitriy A. Maslov — collection of the factual materials, the statistical processing of the results

The authors have approved the final version of the article for publication, agree to be responsible for all aspects of the work and ensure that all questions regarding the accuracy and reliability of any fragment of the work are properly investigated and resolved.

Литература/References

1. Молчановский В. В., Тринитатский Ю. В., Ходарев С. В. Вертеброневрология. Т. 6: Немедикаментозные лечебно-реабилитационные мероприятия при неспецифической вертеброневрологической патологии. Ростов-на-Дону: Изд-во СКНЦ ВШ ЮФУ; 2016; 619 с.
[Molchanovsky V. V., Trinitatsky Yu. V., Khodarev S. V. Vertebro-neurology. Vol. 6: Non-drug treatment and rehabilitation measures for nonspecific vertebral neurological pathology. Rostov-on-Don: Publishing house of SKNTs Higher School of Southern Federal University; 2016; 619 p. (in russ.)].
2. Орел А. М., Семенова О. К. Частота дегенеративно-дистрофических поражений суставов позвоночника у пациентов молодого и среднего возраста с дорсопатией. Рос. остеопат. журн. 2019; 3–4: 30–36. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2019-3-4-30-36>

- [Orel A.M., Semenova O.K. The Incidence of degenerative-dystrophic lesions of the joints of the spine in young and middle-aged patients with dorsopathy. *Russ. Osteopath. J.* 2019; 3–4: 30–36. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2019-3-4-30-36> (in russ.)].
3. Vos T., Flaxman A.D., Naghavi M., Lozano R., Michaud C., Ezzati M. et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet.* 2012 Dec 15; 380 (9859): 2163–2196. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61729-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61729-2). Erratum in: *Lancet.* 2013 Feb 23; 381 (9867): 628. AlMazroa, Mohammad A [added]; Memish, Ziad A [added]. PMID: 23245607; PMCID: PMC6350784.
4. Разумов А.Н., Данилов О.И. Применение природных и преформированных физических факторов для восстановления резервов здоровья. *РеаСпоМед 2008* // В сб.: Материалы Всероссийского научного форума по восстановительной медицине, лечебной физкультуре, курортологии, спортивной медицине и физиотерапии. М.; 2008: 222–223.
[Razumov A.N., Danilov O.I. The use of natural and preformed physical factors to restore health reserves. *ReaSpoMed 2008* // In: Materials of the All-Russian Scientific Forum on Restorative Medicine, Physical Therapy, Balneology, Sports Medicine and Physiotherapy. M.; 2008: 222–223 (in russ.)].
5. Герасименко М.Ю. Итоги и перспективы развития медицинской реабилитации и курортологии. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2017; 16 (1): 4–5. <http://dx.doi.org/10.18821/1681-3456-2017-16-1-4-5>
[Gerasimenko M.Yu. The results of and prospects for the future development of medical rehabilitation and medical rehabilitation. *Russ. J. Physic. Ther. Balneother. Rehab.* 2017; 16 (1): 4–5. <http://dx.doi.org/10.18821/1681-3456-2017-16-1-4-5> (in russ.)].
6. Ржевская Е.В. Оптимизация немедикаментозного лечения пояснично-крестцовой дорсопатии: Автореф. дис. канд. мед. наук. М.; 2018.
[Rzhevskaya E.V. Optimization of non-drug treatment of lumbosacral dorsopathy: Abstract Dis. Cand. Sci. (Med.). M.; 2018 (in russ.)].
7. Новосельцев С.В. Спондилогенно-краниальная недостаточность мозгового кровообращения в вертебрально-базиллярном бассейне и ее коррекция: Автореф. дис. канд. мед. наук. СПб.; 2004.
[Novoseltsev S.V. Spondylogenic-cranial insufficiency of cerebral circulation in the vertebrobasilar region and its correction: Abstract Dis. Cand. Sci. (Med.). St. Petersburg; 2004 (in russ.)].
8. McReynolds T.M., Sheridan B.J. Intramuscular ketorolac versus osteopathic manipulative treatment in the management of acute neck pain in the emergency department: a randomized clinical trial. *J. Amer. Osteopath. Ass.* 2005; 105 (2): 57–68.
9. Белаш В.О., Мохов Д.Е. Остеопатические методы коррекции в комплексной терапии синдрома позвоночной артерии. *Московская мед.* 2016; S1 (12): 82–83.
[Belash V.O., Mokhov D.E. Osteopathic methods of correction in complex therapy of vertebral artery syndrome. *Moscow Med.* 2016; S1 (12): 82–83 (in russ.)].
10. Ерёмускин М.А., Мохов Д.Е., Белаш В.О. Динамика нейропсихологических показателей у пациентов с синдромом позвоночной артерии на фоне остеопатического лечения. *Рос. остеопат. журн.* 2016; 1–2: 29–35. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2016-1-2-29-35>
[Yeremushkin M.A., Mokhov D.E., Belash V.O. Dynamics of neuropsychological indices in patients presenting the vertebral artery syndrome in the course of osteopathic treatment. *Russ. Osteopath. J.* 2016; 1–2: 29–35. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2016-1-2-29-35> (in russ.)].
11. Haller H., Lauche R., Cramer H., Rampp T., Saha F.J., Ostermann T., Dobos G. Craniosacral therapy for the treatment of chronic neck pain: a randomized sham-controlled trial. *Clin. J. Pain.* 2016; 32 (5): 441–449. <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000290>
12. Мохов Д.Е., Белаш В.О., Аптекарь И.А., Ненашкина Э.Н., Потехина Ю.П., Трегубова Е.С., Беляев А.Ф. Соматическая дисфункция: Клинические рекомендации 2023. *Рос. остеопат. журн.* 2023; 2: 8–90. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-2-8-90>
[Mokhov D.E., Belash V.O., Aptekar I.A., Nenashkina E.N., Potekhina Yu.P., Tregubova E.S., Belyaev A.F. Somatic Dysfunction: Clinical Guidelines 2023. *Russ. Osteopath. J.* 2023; 2: 8–90. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-2-8-90> (in russ.)].
13. Белаш В.О. Возможности применения локальной термометрии для объективизации остеопатического воздействия у пациентов с дорсопатией на шейно-грудном уровне. *Рос. остеопат. журн.* 2018; 3–4: 25–32. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-3-4-25-32>
[Belash V.O. The possibilities of using local thermometry to objectify the effect of osteopathic correction in patients with dorsopathy at the cervicothoracic level. *Russ. Osteopath. J.* 2018; 3–4: 25–32. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-3-4-25-32> (in russ.)].
14. Тарасова А.В., Потехина Ю.П., Белаш В.О., Классен Д.Я. Применение инфракрасной термографии для объективизации соматических дисфункций и результатов остеопатической коррекции. *Мануал. тер.* 2019; 4 (76): 35–41.

- [Tarasova A.V., Potekhina Yu.P., Belash V.O., Klassen D.Ya. The application of infrared thermography for the objectification of somatic dysfunctions and osteopathic correction results. *Manual Ther.* 2019; 4 (76): 35–41 (in russ.)].
15. Потехина Ю.П., Голованова М.В. Причины изменения локальной температуры тела. *Мед. альманах.* 2010; 2 (11): 297–298.
[Potekhina Yu.P., Golovanova M.V. Reasons for changes in local body temperature. *Med. Almanac.* 2010; 2 (11): 297–298 (in russ.)].
16. Мохов Д.Е., Белаш В.О. Методология остеопатии: Учеб.-метод. пособие. СПб.: Невский ракурс; 2021; 76 с.
[Mokhov D.E., Belash V.O. Methodology of osteopathy: Educat. manual. St. Petersburg: Nevskiy rakurs; 2021; 76 p. (in russ.)].
17. Мохов Д.Е., Аптекарь И.А., Белаш В.О., Литвинов И.А., Могельницкий А.С., Потехина Ю.П., Тарасов Н.А., Тарасова В.В., Трегубова Е.С., Устинов А.В. Основы остеопатии: Учебник для ординаторов. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2020; 400 с.
[Mokhov D.E., Aptekar I.A., Belash V.O., Litvinov I.A., Mogelnitsky A.S., Potekhina Yu.P., Tarasov N.A., Tarasova V.V., Tregubova E.S., Ustinov A.V. Fundamentals of osteopathy: A textbook for residents. M.: GEOTAR-Media; 2020; 400 p. (in russ.)].
18. Мохов Д.Е., Белаш В.О., Кузьмина Ю.О., Лебедев Д.С., Мирошниченко Д.Б., Трегубова Е.С., Ширяева Е.Е., Юшманов И.Г. Остеопатическая диагностика соматических дисфункций: Клинические рекомендации. СПб.: Невский ракурс; 2015; 87 с.
[Mokhov D.E., Belash V.O., Kuzmina Yu.O., Lebedev D.S., Miroshnichenko D.B., Tregubova E.S., Shiryayeva E.E., Yushmanov I.G. Osteopathic diagnosis of somatic dysfunctions: Clinical recommendations. St. Petersburg: Nevskiy rakurs; 2015; 87 p. (in russ.)].
19. Новиков Ю.О., Сафин Ш.М., Акопян А.П., Могельницкий А.С., Кантюкова Г.А., Кинзерский А.А., Мусина Г.М., Тихомиров А.Ю., Шаяхметов А.Р., Кутузов И.А., Литвинов И.А., Новиков А.Ю., Салахов И.Э., Тезиков Д.В. Шейные болевые синдромы. Уфа: ООО «Верас»; 2020; 224 с.
[Novikov Yu.O., Safin Sh.M., Akopyan A.P., Mogelnitsky A.S., Kanyukova G.A., Kinzersky A.A., Musina G.M., Tikhomirov A.Yu., Shayakhmetov A.R., Kutuzov I.A., Litvinov I.A., Novikov A.Yu., Salakhov I.E., Tezиков D.V. Cervical pain syndromes. Ufa: Veras LLC; 2020; 224 p. (in russ.)].
20. Scott J., Huskisson E.C. Graphic representation of pain. *Pain.* 1976; 2 (2): 175–184. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(76\)90113-5](https://doi.org/10.1016/0304-3959(76)90113-5)
21. Белаш В.О., Мохов Д.Е., Трегубова Е.С. Остеопатическая коррекция в комплексной терапии и реабилитации пациентов с синдромом позвоночной артерии. *Вопр. курортол., физиотер. и ЛФК.* 2018; 95 (6): 34–43. <https://doi.org/10.17116/kurort20189506134>
[Belash V.O., Mokhov D.E., Tregubova E.S. The use of the osteopathic correction for the combined treatment and rehabilitation of the patients presenting with the vertebral artery syndrome. *Iss. Balneol. Physioter. ther. phys. Culture.* 2018; 95 (6): 34–43. <https://doi.org/10.17116/kurort20189506134> (in russ.)].
22. Новиков Ю.О., Белаш В.О., Новиков А.Ю. Современные представления об этиологии и патогенезе шейного болевого синдрома: обзор литературы. *Рос. остеопат. журн.* 2019. 3–4; 164–173. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2019-3-4-164-173>
[Novikov Yu.O., Belash V.O., Novikov A.Yu. Modern views on etiology and pathogenesis of cervical pain syndromes: literature review. *Russ. Osteopath. J.* 2019; 3–4: 164–173. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2019-3-4-164-173> (in russ.)].

Сведения об авторах:

Владимир Олегович Белаш, канд. мед. наук, доцент кафедры остеопатии с курсом функциональной и интегративной медицины, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова
ORCID ID: 0000-0002-9860-777X
eLibrary SPIN: 2759-1560
Scopus Author ID: 25959884100

Дмитрий Алексеевич Маслов, мануальный терапевт, Поликлиника № 1 Управления делами Президента РФ (Москва)

Information about authors:

Vladimir O. Belash, Cand. Sci (Med.), Associate Professor of the Department of Osteopathy with a Course of Functional and Integrative Medicine, Mechnikov North-West State Medical University
ORCID ID: 0000-0002-9860-777X
eLibrary SPIN: 2759-1560
Scopus Author ID: 25959884100

Dmitriy A. Maslov, chiropractor, Polyclinic № 1 of the Administration of the President of the RF (Moscow)

УДК [615.828+52-17]:612.822.3
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-82-94>

© Г. Е. Пискунова, М. И. Трифонов,
Е. А. Панасевич, А. Ф. Беляев, 2024

Динамические стили остеопатов на основе оценки биоэлектрической активности мозга с применением метода математического анализа мультивариативной структурной функции первого порядка

Г. Е. Пискунова^{1,2,*}, М. И. Трифонов³, Е. А. Панасевич³, А. Ф. Беляев²

¹ Клиника остеопатии

683024, Петропавловск-Камчатский, ул. Горького, д. 15

³ Приморский институт вертеброневрологии и мануальной медицины

690041, Владивосток, ул. Маковского, д. 53а

² Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова

Российской академии наук

194223, Санкт-Петербург, пр. Тореза, д. 44



Введение. Перцептивные навыки врача-osteопата, высокая тактильная чувствительность и системный подход позволяют предположить, что при остеопатической коррекции происходит не только локальное воздействие на костно-мышечные структуры, но взаимодействие двух биологических систем.

Цель исследования — изучить и сравнить характеристики биоэлектрической активности мозга врача-osteопата в состоянии спокойного бодрствования, при работе с пациентами и при имитации лечения (работа с мячом, мягкой игрушкой).

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 7 врачей-osteопатов (3 мужчины и 4 женщины) с опытом работы 3–20 лет. На основе оценки биоэлектрической активности мозга остеопатов с применением метода математического анализа мультивариативной структурной функции первого порядка (СФ1) многоканальной ЭЭГ были выявлены особенности взаимодействия биопотенциалов в процессе работы с пациентами и при имитации лечения. Для каждого остеопата были рассчитаны интегральные параметры многоканальной ЭЭГ, характеризующие ее пространственную (p_s) и временную (p_t) упорядоченность в различных состояниях (спокойное бодрствование, работа с пациентами, имитация лечения).

Результаты. В серии наблюдений было установлено, что некоторые остеопаты практикуют преимущественно устойчивую стратегию работы с наложением облаков перекрытия параметров p_s и p_t в различных состояниях, что может говорить о резонансном взаимодействии с пациентом. В ряде случаев наблюдали стратегию «следования за пациентом», с разной конфигурацией облаков параметров p_s и p_t в спокойном состоянии и при лечении пациента, что может говорить о «настройке» на пациента. Стратегия остеопата

* Для корреспонденции:

Галина Евгеньевна Пискунова

Адрес: 682023 Петропавловск-Камчатский,
ул. Горького, д. 15, Клиника остеопатии

E-mail: galinapiskunova@yandex.ru

* For correspondence:

Galina E. Piskunova

Address: Clinic of Osteopathy, bld. 15 ul. Gorkogo,
Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia 682023

E-mail: galinapiskunova@yandex.ru

Для цитирования: Пискунова Г. Е., Трифонов М. И., Панасевич Е. А., Беляев А. Ф. Динамические стили остеопатов на основе оценки биоэлектрической активности мозга с применением метода математического анализа мультивариативной структурной функции первого порядка. Российский остеопатический журнал. 2024; 2: 82–94. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-82-94>

For citation: Piskunova G. E., Trifonov M. I., Panasevich E. A., Belyaev A. F. Dynamic styles of osteopaths based on assessment of the bioelectrical activity of the brain using the method of mathematical analysis of a first-order multivariate structural function. Russian Osteopathic Journal. 2024; 2: 82–94. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-82-94>

с меньшим опытом в профессии отличалась признаками эмоционального напряжения биоэлектрической активности мозга и усилением пространственной упорядоченности ЭЭГ вне зависимости от пациента.

Заключение Анализ перекрытия облаков параметров p_s и p_t в состоянии покоя и на различных стадиях работы с пациентом показал, что остеопаты практикуют два основных динамических стиля работы — «притяжение» (устойчивую стратегию с наложением облаков параметров p_s и p_t) и «следование» (облака параметров p_s и p_t имеют разную конфигурацию в спокойном состоянии и при лечении пациента). В ряде случаев наблюдали гибкие подходы со сменой динамического стиля у одного и того же доктора при работе с разными пациентами.

Ключевые слова: ЭЭГ, биоэлектрическая активность мозга, остеопатические методы лечения, интегральные параметры многоканальной ЭЭГ

Источник финансирования. Сотрудники ИЭФБ РАН выполнили работу в рамках государственного задания № 075-00264-24-00 на базе Центра коллективного пользования ИЭФБ РАН (ЦКП ИЭФБ РАН). Врачи-osteопаты приняли участие в исследовании за счет собственных средств.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Статья поступила: 02.10.2023

Статья принята в печать: 28.03.2024

Статья опубликована: 30.06.2024

UDC [615.828+52-17]:612.822.3

<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-82-94>

© Galina E. Piskunova, Mikhail I. Trifonov,
Ekaterina A. Panasevich, Anatoly F. Belyaev, 2024

Dynamic styles of osteopaths based on assessment of the bioelectrical activity of the brain using the method of mathematical analysis of a first-order multivariate structural function

Galina E. Piskunova^{1,2,*}, Mikhail I. Trifonov³, Ekaterina A. Panasevich³, Anatoly F. Belyaev²

¹ Clinic of Osteopathy

bld. 15 ul. Gorkogo, Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia 682023

² Institute of Evolutionary Physiology and Biochemistry named after I. M. Sechenov,
Russian Academy of Sciences

bld. 44 pr. Thorez, Saint-Petersburg, Russia 194223

³ Primorsky Institute of Vertebro-neurology and Manual Medicine

bld. 53a ul. Makovskogo, Vladivostok, Russia 690041

Introduction. The perceptual skills of an osteopath, high tactile sensitivity and a systematic approach suggest that when carrying out osteopathic correction, not only a local effect on the musculoskeletal structures occurs, but the interaction of two biological systems as well.

The aim was to study the differences in the characteristics of the bioelectrical activity of the osteopath's brain in a state of quiet wakefulness and when working with patients, simulating treatment (working with a ball, a soft toy).

Materials and methods. The study involved 7 osteopaths, 3 men and 4 women with experience from 3 to 20 years. Based on the assessment of the bioelectrical activity of the brain of osteopaths using the method of mathematical analysis of the multivariable structural function of the first order (SF1) of a multichannel EEG, features of the interaction of biopotentials in the process of working with patients and when simulating treatment were identified. For each osteopath, integral parameters of the multichannel EEG were calculated, characterizing its spatial (p_s) and temporal (p_t) ordering in various states (quiet wakefulness, working with patients, imitation of treatment).

Results. In a series of observations, it was found that a number of osteopaths practice a predominantly stable strategy of working with overlapping clouds of overlapping p_s and p_T parameters in various states, which may indicate a resonant interaction with the patient. In a number of cases, a strategy of «following the patient» was observed, with different configurations of clouds of p_s and p_T parameters in a calm state and during treatment of the patient, which may indicate «tuning» to the patient. The strategy of an osteopath with less experience in the profession was distinguished by signs of emotional stress in the bioelectrical activity of the brain and increased spatial ordering of the EEG, regardless of the patient.

Conclusion. Analysis of the overlap of clouds of p_s and p_T parameters at rest and in various stages of work with the patient showed that osteopaths practice two main dynamic styles of work: «Attraction», a stable strategy with an overlay of clouds of p_s and p_T parameters, and «Following», clouds of p_s parameters and p_T have different configurations at rest and during patient treatment. In a number of cases, flexible approaches were observed with a change in the dynamic style of the same doctor when working with different patients.

Key words: EEG, bioelectrical activity of the brain, osteopathic treatment methods, integral parameters of multichannel EEG

Funding. IEPB RAS staff carried out the work within the framework of state assignment № 075-00264-24-00 on the basis of the IEPB RAS Shared Use Center (IEPB RAS Shared Use Center). Osteopathic doctors took part in the study at their own expense.

Conflict of interest. The authors declare no obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

The article was received 02.10.2023

The article was accepted for publication 28.03.2024

The article was published 30.06.2024

Введение

Серия ранее выполненных нами исследований была посвящена изменениям биоэлектрической активности мозга пациентов в процессе остеопатического лечения. В настоящей серии исследований, начатой в 2017 г., фокус нашего внимания переместился на самого врача-osteopata [1].

Вопросы, возникшие при подготовке экспериментов, касались собственно процесса лечения, когда остеопат находится в непосредственном контакте с пациентом. Перцептивные навыки остеопата, высокая тактильная чувствительность и системный подход позволяют предположить, что происходит не только локальное воздействие на костно-мышечные структуры, но взаимодействие двух биологических систем [2, 3]. Целью этого взаимодействия для остеопата является активация механизмов оздоровливания организма пациента и переход системы к более эффективному уровню функционирования [4]. Этой цели он достигает при помощи своей осознанной осведомленности и функциональных подходов в лечении.

«Недостаточно чувствовать движение. Необходимо „слышать“, что это движение обозначает — слушать мозгом, рассуждать мозгом, интерпретировать с помощью мозга, читать мозгом. Создать „умственную картину“ того, когда и почему физиологическому механизму пациента требуется этот тип движения» — эти слова Ролина Беккера [5] очень точно определили направление нашего исследования, и именно его трехступенчатый протокол остеопатического лечения был выбран нами для данного исследования [6].

Главный интерес касался различия характеристик биоэлектрической активности мозга остеопата в состоянии спокойного бодрствования и при работе с пациентом. Насколько различаются эти характеристики при работе с разными пациентами? Будут ли различия, если «пациентом» станет неодушевленный предмет, то есть при имитации лечения? Как отличается динамика биоэлектрической активности мозга в процессе работы с пациентами у разных остеопатов? Насколько велики эти от-

личия у опытных и начинающих остеопатов? Каким образом эмоциональное состояние остеопата влияет на его функциональную мозговую активность в процессе работы с пациентом?

Выбор электроэнцефалографии (ЭЭГ) как метода исследования функционального состояния мозга был обусловлен тем, что каждое функциональное состояние сопровождается определенным пространственно-временным паттерном изменений электрических потенциалов мозга [7, 8]. Классический корреляционный анализ ЭЭГ, полностью исключаящий из рассмотрения временную организацию ЭЭГ-сигналов, для этой цели не подходит. В связи с этим был выбран новый метод анализа биоэлектрической активности головного мозга, основанный на использовании мультивариативной структурной функции первого порядка (СФ₁) многоканальной ЭЭГ [9, 10]. Этот метод позволяет рассмотреть интегральный ЭЭГ-образ в пространстве двух нормированных переменных p_s и p_t ($0 \leq p_s, p_t \leq 1$), одна из которых (p_s) характеризует пространственную (корреляционную) структуру связей между отведениями, а другая (p_t) — обобщенную временную организацию ЭЭГ-сигнала. По сути дела, посредством данных параметров вводится универсальная пространственно-временная шкала, позволяющая оценивать динамику биоэлектрической активности мозга остеопатов в процессе лечения. Крайние значения (0 и 1) параметров p_s и p_t соответствуют полностью детерминированной и «случайной» пространственной и временной организации ЭЭГ в целом. Подчеркнем, что нулевое значение для обоих параметров соответствует полному электрическому молчанию коры головного мозга, что, согласно международным положениям по оценке ЭЭГ, соответствует смерти мозга [11], тогда как единичное значение для них соответствует исключительно гипотетической пространственно-временной организации ЭЭГ, вряд ли встречающейся на практике. Вместе с тем, относительно высокие параметры p_s и p_t могут свидетельствовать о специфических патологиях головного мозга.

Отметим, что используемая в наших исследованиях переменная p_t характеризует интегральную временную упорядоченность ЭЭГ на минимальном временном масштабе Δt , равном интервалу дискретизации. Данная переменная может служить для описания физиологической лабильности как меры функциональной подвижности нервных процессов [12]. При необходимости переменная p_t может быть оценена для произвольного временного масштаба, кратного Δt [10].

Исследования с применением данного метода анализа показали, что эти параметры изменяются в определенной области, которая имеет четко выраженную индивидуальную конфигурацию, отражающую доминирующий тип (пространственный, временной или смешанный) в организации ЭЭГ в данном состоянии [10, 13, 14].

Цель исследования — изучить и сравнить характеристики биоэлектрической активности мозга остеопатов в процессе работы с пациентами методом рассмотрения интегрального ЭЭГ-образа в пространстве двух нормированных переменных p_s и p_t ($0 \leq p_s, p_t \leq 1$), одна из которых (p_s) характеризует пространственную (корреляционную) структуру связей между отведениями, а другая (p_t) — обобщенную временную организацию ЭЭГ-сигнала.

Материалы и методы

В исследовании приняли участие 7 остеопатов — 3 мужчины (Л., Ч., Чв.) и 4 женщины (К., М., П., У.). Возраст докторов К., Чв. — 40–45 лет, М., П., У. — 50–55 лет, Л., Ч. — 55–60 лет. У трех докторов опыт работы в остеопатии превышал 10 лет (отметки на графиках М., Л., У.), у трех — 5–10 лет (отметки на графиках П., Ч., Чв.), у одного (отметка на графиках К.) — менее 5 лет. Каждый врач работал с тремя пациентами, два из которых были впервые на остеопатическом приеме (ранее не знакомы с доктором), а один — хорошо известный доктору пациент, уже лечившийся у него.

Регистрацию биоэлектрической активности головного мозга у остеопатов проводили в состоянии покоя, при закрытых глазах (ZG — без работы с пациентами); при остеопатическом лечении с применением биодинамического протокола Беккера (в состояниях 1, 2 и 3 для каждого из трех пациентов А, В, С), а также при имитации лечения на неодушевленных объектах (мягкие игрушки, мяч) —

m1, m2, m3 с использованием 24-канального компьютерного электроэнцефалографа с полосой пропускания 0,5–30 Гц, с частотой квантования 185 в секунду. Применяли 20 монополярных отведений. В качестве референта использовали объединенные электроды на мочках ушей. 16 электродов из 20 располагали по международной схеме 10–20 в переднелобных ($Fp1$, $Fp2$), заднелобных ($F3$, $F4$), нижнелобных ($F7$, $F8$), центральных ($C3$, $C4$), средневисочных ($T3$, $T4$), задневисочных ($T5$, $T6$), темennых ($P3$, $P4$) и затылочных ($O1$, $O2$) областях. Дополнительно устанавливали четыре электрода — по два в передневисочных областях ($T1$, $T2$) и в зонах ТРО обоих полушарий ($TP1$, $TP2$). Для анализа выбирали последовательные 4-секундные фрагменты ЭЭГ, не содержащие артефактов.

Для каждого остеопата были рассчитаны интегральные параметры многоканальной ЭЭГ, характеризующие ее пространственную (p_s) и временную (p_t) упорядоченность в 13 различных состояниях — ZG, A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2, C3, m1, m2, m3. Индивидуальные конфигурации параметров (p_s , p_t) приведены на рис. 1–8, на которых по оси абсцисс отложены значения p_t , а по оси ординат — значения p_s .

Остеопатическое лечение проводили с применением биодинамического подхода [15]. Для удобства регистрации этапов ЭЭГ был выбран трехфазный протокол Беккера (фаза 1 — поиск равновесия, фаза 2 — успокоение и затихание, фаза 3 — реорганизация и перенастройка).

Важной особенностью представления ЭЭГ с помощью нормированных интегральных параметров p_s и p_t является то, что с их помощью можно провести классификацию испытуемых по типу организации (пространственный, временной или смешанный) ЭЭГ в состоянии покоя.

Этическая экспертиза. Все исследования проведены в соответствии с принципами биомедицинской этики, сформулированными в Хельсинской декларации (принята в июне 1964 г., пересмотрена в октябре 2013 г.), и одобрены комиссией по этике Ученого совета Института эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова РАН (Санкт-Петербург). Каждый участник исследования представил добровольное письменное информированное согласие, подписанное им после разъяснения потенциальных рисков, а также характера предстоящего исследования.

Результаты и обсуждение

Согласно данным рис. 1, индивидуальные конфигурации параметров (p_s , p_t) у остеопатов в состоянии покоя, при закрытых глазах, в основном соответствуют смешанному типу организации ЭЭГ, однако до близкого («портретного») сходства конфигураций здесь дело не доходит. Явным исключением из группы является остеопат К., у которого облако (p_s , p_t) имеет ярко выраженную «вертикальную» вариабельность, что соответствует пространственному типу организации ЭЭГ.

Интегральные параметры ЭЭГ у остеопатов в процессе работы с пациентами. Из представленных на рис. 2, 3 конфигураций p_s и p_t видно, что каждый из остеопатов, принявших участие в эксперименте, по-видимому, обладает индивидуальным динамическим стилем лечения. Так, например, остеопат Л. (см. рис. 2), судя по всему, использует довольно устойчивую стратегию работы, которая не сильно изменяется от случая к случаю и слабо зависит от того, когда он проводит лечение и кого конкретно он лечит. Не исключено, что он пытается «подтянуть» пациента к себе, чтобы достичь некоторого резонанса. Примерно такой же стратегии, видимо, придерживается остеопат П. (см. рис. 3), хотя у него обнаруживается более широкое пространство для маневра, позволяющее, вероятно, в небольших пределах настраиваться на пациента.

В ряде случаев врач при лечении может «идти за пациентом», примеры на рис. 4, 5 характеризуются разной геометрией облаков параметров p_s и p_t . В облаке параметров p_s и p_t врача в процессе лечения появляются особенности, ранее у него не наблюдавшиеся. Возможно, врач в процессе лечения «считывает» с пациента нужную ему информацию и «идёт» за ним. Не исключено, что имеет место взаимодействие врача и пациента, и врач должен это учитывать при выборе подхода к лечению. На рис. 5 отчетливо заметно изменение конфигурации p_s и p_t при имитации лечения (контакт врача с мягкой игрушкой).

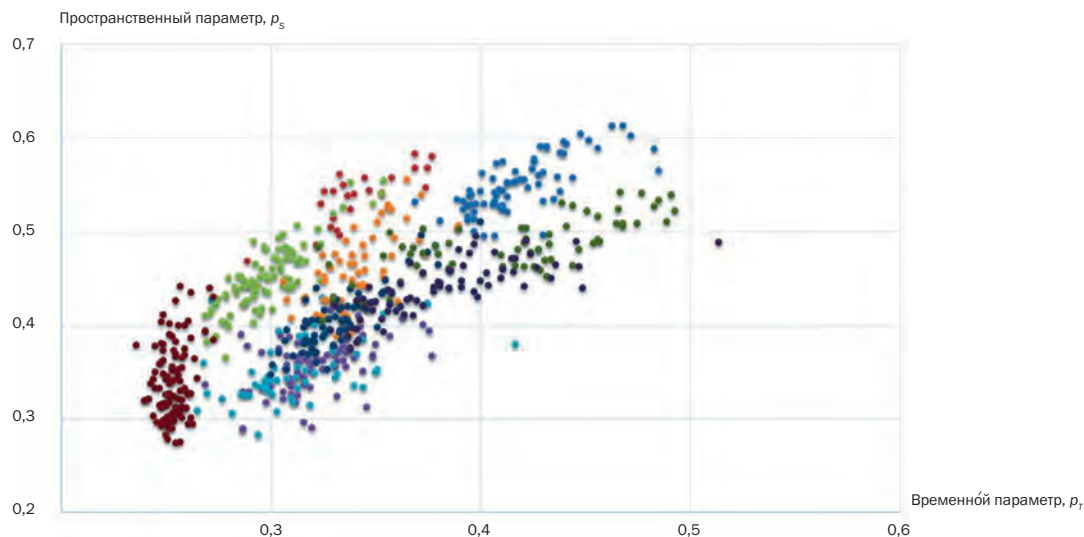


Рис. 1. Примеры индивидуальных конфигураций p_s и p_t , отражающие типы организации ЭЭГ у остеопатов в состоянии покоя — при закрытых глазах, без работы с пациентами.
Облака p_s и p_t промаркированы по-разному для каждого остеопата

Fig. 1. Examples of individual p_s and p_t configurations reflecting the types of EEG organization in osteopaths at rest — with eyes closed, without working with patients;
 p_s and p_t clouds are labeled differently for each osteopath

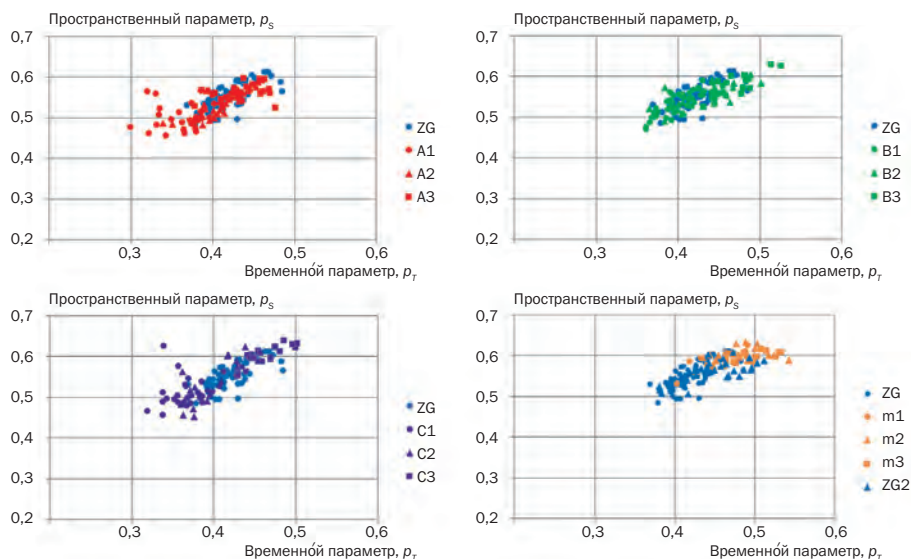


Рис. 2. Примеры конфигураций p_s и p_t , отражающие типы организации ЭЭГ у остеопата Л. в состоянии покоя — при закрытых глазах (голубые точки), при остеопатическом лечении — в процессе работы с пациентами (красные, зеленые, фиолетовые точки) и при имитации лечения (m1, m2, m3)

Fig. 2. Examples of p_s and p_t configurations reflecting the types of EEG organization in osteopath L. at rest — with eyes closed (blue dots), during osteopathic treatment — in the process of working with patients (red, green, purple dots) and during treatment simulation (m1, m2, m3)

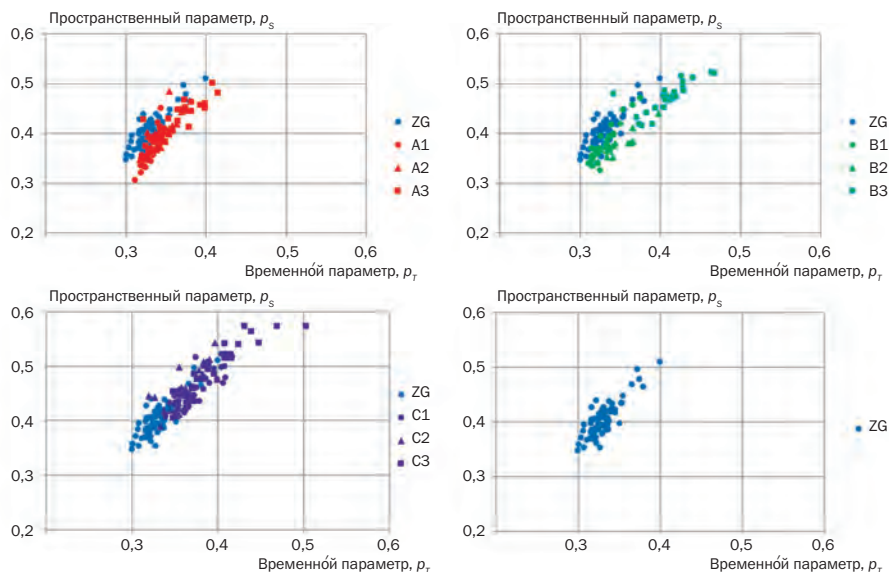


Рис. 3. Примеры конфигураций p_s и p_T отражающие типы организации ЭЭГ у остеопата П. в состоянии покоя — при закрытых глазах (голубые точки), и при остеопатическом лечении — в процессе работы с пациентами (красные, зеленые, фиолетовые точки)

Fig. 3. Examples of p_s and p_T configurations reflecting the types of EEG organization in osteopath P. at rest — with eyes closed (blue dots), and during osteopathic treatment — in the process of working with patients (red, green, purple dots)

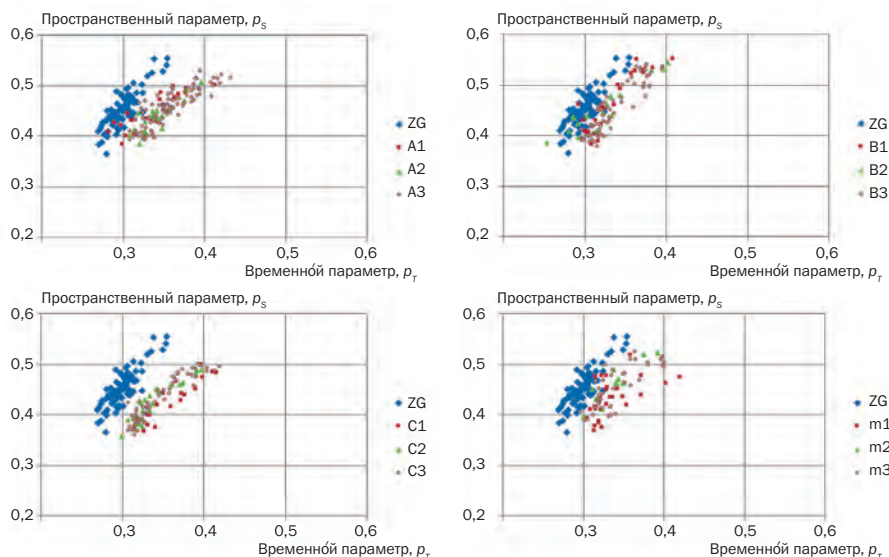


Рис. 4. Примеры конфигураций p_s и p_T отражающие типы организации ЭЭГ у остеопата Чв. в состоянии покоя — при закрытых глазах (голубые точки), при остеопатическом лечении — в процессе работы с пациентами (красные, зеленые, фиолетовые точки) и при имитации лечения (маркеры m1, m2, m3)

Fig. 4. Examples of p_s and p_T configurations reflecting the types of EEG organization in osteopath Cv. at rest — with eyes closed (blue dots), during osteopathic treatment — in the process of working with patients (red, green, purple dots) and during imitation of treatment (markers m1, m2, m3)

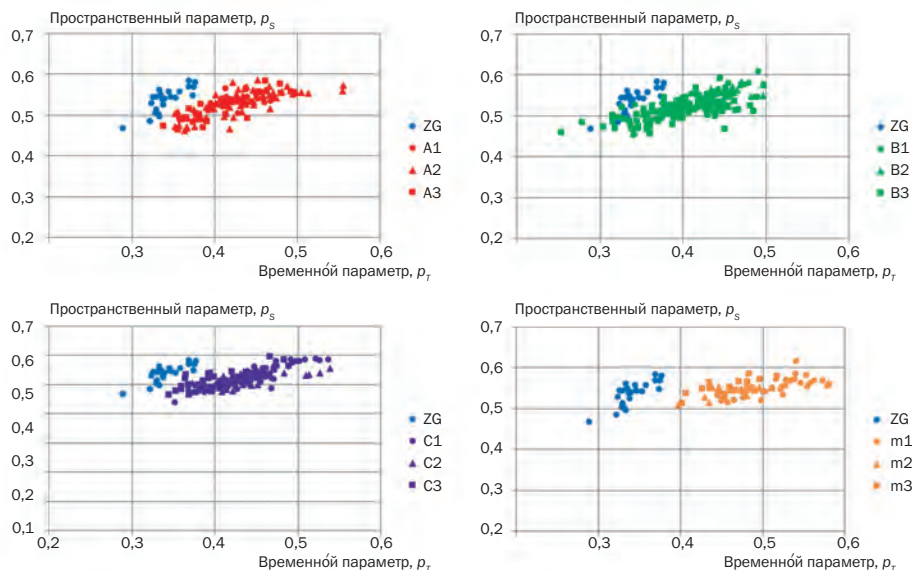


Рис. 5. Примеры конфигураций p_s и p_t , отражающие типы организации ЭЭГ у остеопата Ч. в состоянии покоя — при закрытых глазах (голубые точки), при остеопатическом лечении — в процессе работы с пациентами (красные, зеленые, фиолетовые точки) и при имитации лечения (желтые точки)

Fig. 5. Examples of p_s and p_t configurations reflecting the types of EEG organization in osteopath Ch. at rest — with eyes closed (blue dots), during osteopathic treatment — in the process of working with patients (red, green, purple dots) and during imitation of treatment (yellow dots)

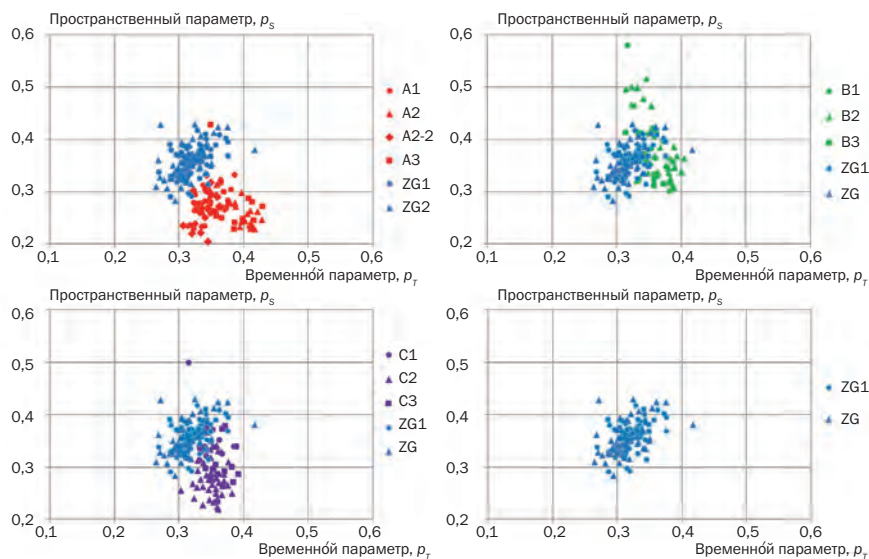


Рис. 6. Примеры конфигураций p_s и p_t , отражающие типы организации ЭЭГ у остеопата У. в состоянии покоя — при закрытых глазах (голубые точки) и при остеопатическом лечении — в процессе работы с пациентами (красные, зеленые, фиолетовые точки)

Fig. 6. Examples of p_s and p_t configurations reflecting the types of EEG organization in osteopath U. at rest — with eyes closed (blue dots) and during osteopathic treatment — in the process of working with patients (red, green, purple dots)

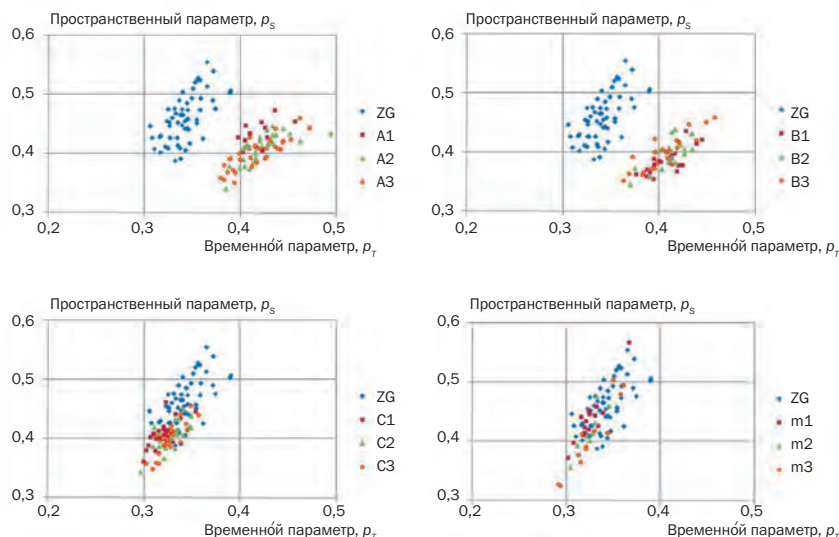


Рис. 7. Примеры конфигураций p_s и p_t , отражающие типы организации ЭЭГ у остеопата М. в состоянии покоя — при закрытых глазах (голубые точки), при остеопатическом лечении — в процессе работы с пациентами (красные, зеленые, оранжевые точки) и при имитации лечения (маркеры m1, m2, m3)

Fig. 7. Examples of p_s and p_t configurations reflecting the types of EEG organization in osteopath M. at rest — with eyes closed (blue dots) and during osteopathic treatment — in the process of working with patients (red, green, orange dots) and when simulating treatment (markers m1, m2, m3)

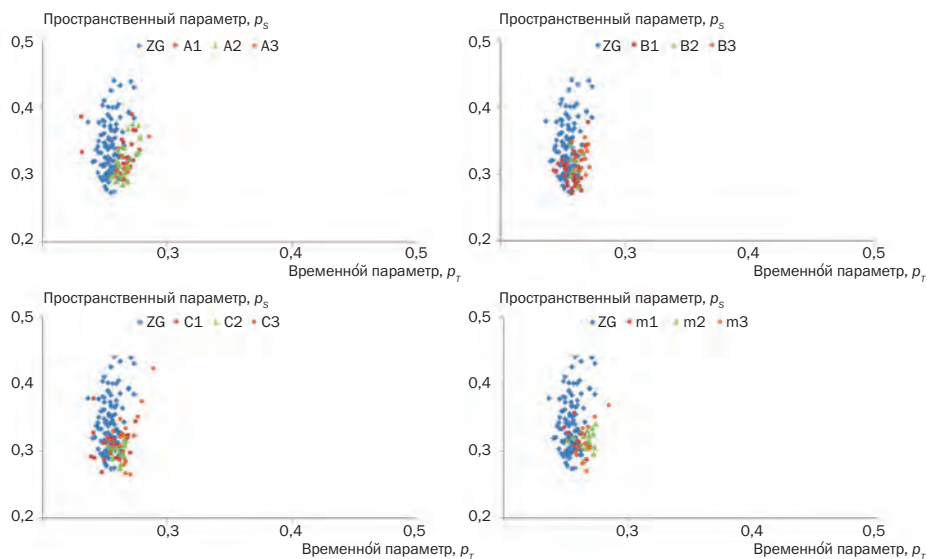


Рис. 8. Примеры конфигураций p_s и p_t , отражающие типы организации ЭЭГ у остеопата К. в состоянии покоя — при закрытых глазах (голубые точки) и при остеопатическом лечении — в процессе работы с пациентами (красные, зеленые, желтые точки)

Fig. 8. Examples of p_s and p_t configurations reflecting the types of EEG organization in osteopath K. at rest — with eyes closed (blue dots) and during osteopathic treatment — in the process of working with patients (red, green, yellow dots)

На рис. 6 представлен вариант гибкого подхода, где доктор использует устойчивую стратегию в работе с пациентами В. и С., и «идёт» за пациентом А. Облака параметров p_s и p_T имеют разную конфигурацию при лечении пациента А. и более однородную при лечении пациентов В. и С. — облака близки по форме и накладываются друг на друга.

Интересное наблюдение представлено на рис. 7. Пациенты А. и В. были новыми для доктора М., и в работе с ними он демонстрирует стиль «следования за пациентом». При этом, как видно из приведенных на рис. 7 примерах, траектория движения от врача к пациенту сугубо индивидуальна в каждом конкретном случае. Пациент С. был хорошо знаком доктору М., и в работе стратегия лечения была ближе к «устойчивому» типу, что заметно по наложению облаков параметров p_s и p_T .

Важно отметить и тот факт, что остеопат М. не воспринял неодушевленный предмет как объект лечения, поскольку пространственно-временная организация ЭЭГ в процессе лечения этого предмета практически не отличается от подобной организации в состоянии покоя, при закрытых глазах.

В данном случае (рис. 8) наблюдали ярко выраженный пространственный тип организации ЭЭГ, лечение разных пациентов также слабо отразилось на биоэлектрической активности мозга остеопата, что, возможно, связано с меньшим, чем у других докторов группы, опытом в профессии. Характерной особенностью работы доктора К. является заметное усиление пространственной упорядоченности ЭЭГ независимо от пациента. Это равносильно увеличению корреляции (линейной зависимости) между ЭЭГ-сигналами в разных отведениях, что может быть маркером эмоционального напряжения врача.

Заключение

Анализ перекрытия облаков параметров p_s и p_T в состоянии покоя и в различных состояниях работы с пациентом позволяет увидеть следующее.

Облака параметров p_s и p_T у некоторых врачей (в данном случае у остеопата Л.) характеризуются относительной стабильностью вне зависимости от отдыха или принимаемого пациента. Данный динамический стиль «притяжение», возможно, связан с резонансным типом взаимодействия врача и пациента.

В ряде случаев врач при лечении может «идти за пациентом», что характеризуется разной геометрией облаков параметров p_s и p_T . В облаках параметров p_s и p_T у врача в процессе лечения появляются особенности, ранее у него не наблюдавшиеся. Данный динамический стиль «следование», возможно, связан с настроением врача на конкретного пациента.

Пол и возраст докторов не оказывает значимого влияния на динамический стиль работы, значимым фактором является опыт в профессии.

Отмечена разница динамического стиля остеопата при работе с новыми и хорошо знакомыми пациентами.

В общем случае у каждого врача есть свой индивидуальный подход к каждому пациенту исходя из собственной оценки состояния последнего. Особенно это заметно у докторов Чв., Ч., причем у докторов Ч. и М. различаются подходы к лечению и при имитации лечения (при работе с неодушевленным объектом). В действительности, имеет место взаимодействие врача и пациента, и врач должен это учитывать при выборе подхода к лечению. О характеристиках такого взаимодействия пока можно судить только на уровне предположений, для уточнения необходимы параллельные исследования «врач–пациент».

Таким образом, остеопаты практикуют два основных динамических стиля работы — «притяжение», устойчивую стратегию с наложением облаков параметров p_s и p_T , и «следование», когда облака параметров p_s и p_T имеют разную конфигурацию в спокойном состоянии и при лечении пациента. В ряде случаев наблюдали гибкие подходы со сменой динамического стиля у одного и того же доктора при работе с разными пациентами.

Согласование. Текст статьи согласован с каждым из участников публикации.

Благодарности. Авторы выражают благодарность И.А. Литвинову, врачу-osteопату, руководителю школы последипломного остеопатического образования «ПИЛОТ» за его важный вклад в проведение экспериментальных исследований, а также докт. биол. наук М.Н. Цицерошину за помощь в организации регистраций ЭЭГ на базе ИЭФБ РАН.

Вклад авторов:

Г.Е. Пискунова — разработка дизайна исследования, организация исследования, сбор и анализ материалов, обзор публикаций по теме статьи, написание статьи

М.И. Трифонов — авторство методики анализа ЭЭГ, основанной на использовании ее интегральных пространственно-временных параметров, написание и редактирование статьи

Е.А. Панасевич — расчет интегральных пространственно-временных параметров ЭЭГ и участие в обсуждении полученных результатов

А.Ф. Беляев — разработка дизайна исследования, научное руководство исследованием, написание и редактирование статьи

Авторы одобрили финальную версию статьи для публикации, согласны нести ответственность за все аспекты работы и обеспечить гарантию, что все вопросы относительно точности и достоверности любого фрагмента работы надлежащим образом исследованы и решены.

Authors' contributions:

Galina E. Piskunova — development of research design, organization of research, collection and analysis of materials, review of publications on the topic of the article, writing the text of the article

Mikhail I. Trifonov — authorship of the EEG analysis technique based on the use of its integral spatial-temporal parameters, writing and editing the text of the article

Ekaterina A. Panasevich — calculation of integral spatiotemporal EEG parameters and participation in the discussion of the results obtained

Anatoly F. Belyaev — development of the study design, scientific supervision of the study, writing and editing the text of the article

The authors have approved the final version of the article for publication, agree to be responsible for all aspects of the work and ensure that all questions regarding the accuracy and reliability of any fragment of the work are properly investigated and resolved.

Литература/References

1. Пискунова Г.Е., Беляев А.Ф. Изменения биоэлектрической активности мозга врача-osteопата в процессе прослушивания краниального ритмического импульса пациента (пилотное исследование). Рос. остеопат. журн, 2023; 3: 74–85. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-3-74-85>
[Piskunova G. E., Belyaev A. F. Changes in the osteopath's brain bioelectrical activity during listening the patient's cranial rhythmic impulse (pilot study). Russ. Osteopath. J. 2023; 3: 74–85. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-3-74-85> (in russ.)].
2. Мохов Д.Е., Аптекарь И.А., Белаш В.О., Литвинов И.А., Могельницкий А.С., Потехина Ю.П., Тарасов Н.А., Тарасова В.В., Трегубова Е.С., Устинов А.В. Основы остеопатии: Учебник для ординаторов. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2020;400 с.
[Mokhov D.E., Aptekar I.A., Belash V.O., Litvinov I.A., Mogelnitsky A.S., Potekhina Yu.P., Tarasov N.A., Tarasova V.V., Tregubova E.S., Ustinov A.V. Fundamentals of osteopathy: A textbook for residents. M.: GEOTAR-Media; 2020; 400 p. (in russ.)].
3. Литвинов И.А. Остеопатия — ритмический диалог с телом пациента. Вестн. РУДН (серия «Медицина»). 2012; 7: 145.
[Litvinov I.A. Osteopathy is a rhythmic dialogue with the patient's body. Bull. RUDN («Medicine» series). 2012; 7: 145 (in russ.)].
4. Беккер Р.Е. Жизнь в движении. Остеопатические воззрения. Портланд, Орегон: Рудра Пресс; 1997; 102+176 с.
[Becker R. E. Life in motion. Osteopathic views. Portland, OR: Rudra Press; 1997; 102+176 p. (in russ.)].
5. Becker R. Diagnostic touch (part 1). Yearbook Acad. Appl. Osteopath. 1963; 63: 32–40.
6. Becker R. Diagnostic touch (part 2). Yearbook Acad. Appl. Osteopath. 1964; 64: 153–160.

7. Becker R. Diagnostic touch (part 3). Yearbook Acad. Appl. Osteopath. 1965; 64: 161–165.
8. Рожков В. П., Трифонов М. И., Сороко С. И. Контроль функционального состояния мозга на основе оценки динамики интегральных параметров многоканальной ЭЭГ у человека в условиях гипоксии. Физиология человека. 2021; 47 (1): 5–19. <https://doi.org/10.31857/S0131164621010112>
[Rozhkov V. P., Trifonov M. I., Soroko S. I. Control the functional state of the brain based on the dynamics of integral parameters of multichannel EEG in Human under Acute Hypoxia. Hum. Physiol. 2021; 47 (1): 5–19. <https://doi.org/10.31857/S0131164621010112> (in russ.)].
9. Becker R. Diagnostic touch (part 4). Yearbook Acad. Appl. Osteopath. 1966; 65 (2): 165–177.
10. Силлз Ф. Основы краниосакральной биодинамики. Т. 1 (пер. с англ.). СПб.: Любавич; 2016; 352 с.
[Sills F. Fundamentals of craniosacral biodynamics. T. 1. (trans. from Eng.). St. Petersburg: Lubavitch; 2016; 352 p. (in russ.)].
11. Цицерошин М. Н., Шеповальников А. Н. Становление интегративной функции мозга. СПб.: Наука; 2009; 249 с.
[Tsitseroshin M. N., Shepoválnikov A. N. Formation of integrative function of the brain. St. Petersburg: Nauka; 2009; 249 p. (in russ.)].
12. Trifonov M. The structure function as new integral measure of spatial and temporal properties of multichannel EEG. Brain Inform. 2016; 3 (4): 211–220.
13. Трифонов М. И., Панасевич Е. А. Прогнозирование успешности когнитивной деятельности на основе интегральных характеристик ЭЭГ. Физиология человека. 2018; 44 (2): 103–111. <https://doi.org/10.7868/S0131164618020145>
[Trifonov M. I., Panasevich E. A. Prediction of Successful Personal Cognitive Performance Based on Integrated Characteristics of Multichannel EEG. Hum. Physiol. 2018; 44 (2): 103–111. <https://doi.org/10.7868/S0131164618020145> (in russ.)].
14. Лебедева Н. Н., Каримова Е. Д. Устойчивость паттернов ЭЭГ человека в различных задачах: проблема аутентификации личности. Журн. высш. нерв. деятельности им. И. П. Павлова. 2020. 70 (1): 40–49. <https://doi.org/10.31857/S0044467720010098>
[Lebedeva N. N., Karimova E. D. Stability of human EEG patterns in different tasks: the personality authentication problem. J. Higher Nerv. Activ. named after I. P. Pavlov. 2020. 70 (1): 40–49. <https://doi.org/10.31857/S0044467720010098> (in russ.)].
15. Пирадов М. А., Гнедовская Е. В. Алгоритм диагностики смерти мозга. Атмосфера. Нерв. болезни. 2010; 1: 6–12.
[Piradov M. A., Gnedovskaya E. V. Algorithm for diagnosing brain death. Atmosphere. Ner. Dis. 2010; 1: 6–12. (in russ.)].

Сведения об авторах:

Галина Евгеньевна Пискунова, канд. мед. наук, старший преподаватель, Приморский институт вертеброневрологии и мануальной медицины (Владивосток); Клиника остеопатии (Петропавловск-Камчатский), врач-osteopat
ORCID ID:0009-0000-5091-3332
eLibrary SPIN: 9138-1294
Scopus Author ID: 58693908700

Михаил Иванович Трифонов, докт. техн. наук, старший научный сотрудник, ведущий научный сотрудник, Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова РАН (Санкт-Петербург)
WOS Research ID A-8000-2017
ID РИНЦ: 74600
Scopus Author ID: 24781317500
ORCID 0000-0002-5633-1322

Екатерина Александровна Панасевич, канд. биол. наук, научный сотрудник, Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова РАН (Санкт-Петербург)
ID РИНЦ: 154606
Scopus Author ID: 45861242000

Information about authors:

Galina E. Piskunova, Cand. Sci. (Med.), senior lecturer, Primorsky Institute of Vertebro-neurology and Manual Medicine (Vladivostok); Osteopathy Clinic (Petropavlovsk-Kamchatsky), osteopathic doctor
ORCID ID:0009-0000-5091-3332
eLibrary SPIN: 9138-1294
Scopus Author ID: 58693908700

Mikhail I. Trifonov, Doct. Sci. (Tech.), senior researcher, leading researcher, Institute of Evolutionary Physiology and Biochemistry named after I. M. Sechenov RAS (Saint-Petersburg)
WOS Research ID A-8000-2017
RSCI ID: 74600
Scopus Author ID: 24781317500
ORCID 0000-0002-5633-1322

Ekaterina A. Panasevich, Cand. Sci. (Biol.), researcher, Institute of Evolutionary Physiology and Biochemistry named after I. M. Sechenov RAS (Saint-Petersburg)
RSCI ID: 154606
Scopus Author ID: 45861242000

Анатолий Федорович Беляев, профессор,
докт. мед. наук, заслуженный врач России;
профессор Института клинической
неврологии и реабилитационной медицины,
Тихоокеанский государственный медицинский
университет; директор Приморского института
вертебрoneврологии и мануальной медицины,
(Владивосток)
ORCID ID: 0000-0003-0696-9966
eLibrary SPIN: 7144-4831
Scopus Author ID: 3461044

Anatoly F. Belyaev, professor, Doct. of Sci. (Med.),
Honored Doctor of Russia; Professor of the Institute
of Clinical Neurology and Rehabilitation Medicine,
Pacific State Medical University;
Director of the Primorsky Institute
of Vertebro-neurology and Manual Medicine
(Vladivostok)
ORCID ID: 0000-0003-0696-9966
eLibrary SPIN: 7144-4831
Scopus Author ID: 3461044

УДК 615.828: [616.314-089.23+616.71-008.1]
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-95-112>

© А. В. Осокин, В. И. Шемонаев,
М. А. Постников, А. Н. Пархоменко, 2024

Динамика показателей постурального баланса тела в процессе тотальной реконструкции окклюзии зубных рядов (пилотное исследование)

А. В. Осокин¹, В. И. Шемонаев¹, М. А. Постников², А. Н. Пархоменко^{1,*}

¹ Волгоградский государственный медицинский университет
400087, Волгоград, ул. Коммунистическая, д. 31, оф. 4–10

² Самарский государственный медицинский университет
443079, Самара, ул. Гагарина, д. 18А



Цель исследования — изучить динамику показателей постурального баланса в процессе тотальной реконструкции окклюзии зубных рядов.

Материалы и методы. В исследовании участвовали 48 пациентов, получающих стоматологическое ортопедическое лечение по поводу патологии твердых тканей зубов и частичного их отсутствия. Мониторинг постурального статуса выполняли по данным стабилометрического исследования, фотометрии направления и угловых значений отклонений общего центра тяжести тела, центров тяжести регионов тела и линий их границ.

Результаты. Для пациентов были характерны вентральное смещение общего центра тяжести ($5,07 \pm 0,62^\circ$) и центра тяжести шейного отдела ($5,50 \pm 0,75^\circ$), смещение центра тяжести пояснично-крестцового отдела вправо ($5,92 \pm 0,59^\circ$), значительный наклон биаурикулярной ($7,09 \pm 0,57^\circ$), биакромиальной ($8,31 \pm 0,84^\circ$), верхней бикондильярной ($8,73 \pm 0,75^\circ$) линий во фронтальной плоскости и ключично-лопаточной ($8,08 \pm 1,03^\circ$), биспинальной ($8,50 \pm 0,69^\circ$) линий — в сагиттальной плоскости, а также выраженное уменьшение относительно известных норм показателей площади статокинезиограммы ($273,06 \pm 82,62 \text{ мм}^2$ в пробе с закрытыми глазами), среднего положения центра давления по фронтальной ($-1,43 \pm 2,01 \text{ мм}$ в пробе с закрытыми глазами) и сагиттальной ($-36,94 \pm 7,39$ и $-28,17 \pm 4,48 \text{ мм}$ в пробах с открытыми и закрытыми глазами соответственно) осям. По мере восстановления окклюзионного баланса ортопедическими стоматологическими методами зафиксирована нормализация всех перечисленных параметров, за исключением угла наклона верхней бикондильярной линии.

Заключение. Информативными индикаторами постуральной компенсации изменения положения нижней челюсти и нарушения окклюзионного баланса зубных рядов являются углы наклона таза и головы во фронтальной и сагиттальной плоскостях, асимметрия пояса верхних конечностей и диапазон колебаний центра давления стоп по сагиттальной и фронтальной осям. Для коррекции соответствующих постурологических нарушений целесообразна организация междисциплинарного подхода в ведении ортопедических стоматологических пациентов врачами мануальными терапевтами, реабилитологами, кинезиологами, остеопатами.

*** Для корреспонденции:**

Алексей Николаевич Пархоменко

Адрес: 400087 Волгоград, ул. Коммунистическая,
д. 31, оф. 4–10, Волгоградский государственный
медицинский университет
E-mail: aleksei.aleksei.parhomen@mail.ru

*** For correspondence:**

Aleksei N. Parkhomenko

Address: Volgograd State Medical University,
bld. 31 room 4–10 ul. Kommunisticheskaya,
Volgograd, Russia 400087
E-mail: aleksei.aleksei.parhomen@mail.ru

Для цитирования: Осокин А. В., Шемонаев В. И., Постников М. А., Пархоменко А. Н. Динамика показателей постурального баланса тела в процессе тотальной реконструкции окклюзии зубных рядов (пилотное исследование). Российский остеопатический журнал. 2024; 2: 95–112. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-95-112>

For citation: Osokin A. V., Shemonaev V. I., Postnikov M. A., Parkhomenko A. N. Indicators of body postural balance plotted in time during the total occlusal reconstruction (pilot study). Russian Osteopathic Journal. 2024; 2: 95–112. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-95-112>

Ключевые слова: окклюзия зубов, postura, стабилметрия, вертикальная стойка

Источник финансирования. Исследование не финансировалось каким-либо источником.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Статья поступила: 26.12.2023

Статья принята в печать: 28.03.2024

Статья опубликована: 30.06.2024

UDC 615.828: [616.314-089.23+616.71-008.1]
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-95-112>

© Aleksandr V. Osokin, Victor I. Shemonaev,
Mikhail A. Postnikov, Aleksei N. Parkhomenko, 2024

Indicators of body postural balance plotted in time during the total occlusal reconstruction (pilot study)

Aleksandr V. Osokin¹, Victor I. Shemonaev¹, Mikhail A. Postnikov², Aleksei N. Parkhomenko^{1,*}

¹ Volgograd State Medical University

bld. 31 room 4–10 ul. Kommunisticheskaya, Volgograd, Russia 400087

² Samara State Medical University

bld. 18A ul. Gagarina, Samara, Russia 443079

Aims — to study the dynamics of postural balance indicators in the process of total reconstruction of dentition occlusion.

Materials and methods. The prospective study included 48 patients receiving dental orthopedic treatment for pathology of hard dental tissues and partial absence of teeth. Monitoring of postural status was carried out according to stabilometric studies and photometry of the direction and angular values of deviations of the general center of gravity of the body, the centers of gravity of body regions and the lines of their boundaries.

Results. Before treatment, the examined patients were characterized by a ventral shift in the general center of gravity ($5,07 \pm 0,62^\circ$) and the center of gravity of the cervical spine ($5,50 \pm 0,75^\circ$), a shift in the center of gravity of the lumbosacral spine to the right ($5,92 \pm 0,59^\circ$), significant inclination of the biauricular ($7,09 \pm 0,57^\circ$), biacromial ($8,31 \pm 0,84^\circ$), superior bicondylar ($8,73 \pm 0,75^\circ$) lines in the frontal plane and clavioscapular ($8,08 \pm 1,03^\circ$), bispinal ($8,50 \pm 0,69^\circ$) lines — in the sagittal plane, as well as a pronounced decrease relative to the known norms of the statokinesiogram area indicators ($273,06 \pm 82,62 \text{ mm}^2$ in test with eyes closed), the average position of the center of pressure in the frontal ($-1,43 \pm 2,01 \text{ mm}$ in the test with eyes closed) and sagittal ($-36,94 \pm 7,39 \text{ mm}$ and $-28,17 \pm 4,48 \text{ mm}$ in tests with open and closed eyes, respectively) axes. As the occlusal balance is restored using orthopedic dental methods, normalization of the values of all of the listed parameters has been recorded, with the exception of the angle of inclination of the upper bicondylar line.

Conclusions. The angles of inclination of the pelvis and head in the frontal and sagittal planes, the asymmetry of the belt of the upper limbs and the range of fluctuations in the center of pressure of the feet along the sagittal and frontal axes are informative indicators of postural compensation for changes in the position of the lower jaw and disturbances in the occlusal balance of the dentition. To correct the corresponding posturological disorders, it is advisable to organize an interdisciplinary approach in the management of orthopedic dental patients with chiropractors, rehabilitation therapists, kinesiologists, and osteopaths.

Key words: dental occlusion, posture, stabilometry, vertical stand

Funding. The study was not funded by any source.

Conflict of interest. The authors declare no obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

The article was received 26.12.2023

The article was accepted for publication 28.03.2024

The article was published 30.06.2024

Введение

Процесс окклюзионной реабилитации и ассоциированное с ним изменение положения нижней челюсти вызывают функциональную и морфологическую перестройку ряда анатомических структур — височно-нижнечелюстных суставов (ВНЧС), мышц-levatorов и супрессоров нижней челюсти, периодонта — при непосредственном задействовании центральных механизмов, многие из которых считаются частью постуральной системы [1, 2]. Теоретические основы взаимосвязи постуры и окклюзии раскрыты в холистических концепциях Т. Майерса (2018), Ж.-М. Ландузи (2014) [3, 4] и ранее — в теории мышечных цепей Л. Бюске (2011). Однако по поводу их практического внедрения единого мнения в научном сообществе нет [5–7]. Накопленные к настоящему времени результаты тематических научных исследований подвергаются критике из-за избирательности используемых лечебно-диагностических техник и построения дизайна исследования [8–10]. Это усугубляется большим количеством лечебно-диагностических методик и их сочетаний, а также недостаточной проработанностью вопросов необходимости и корректности их применения [6, 11–15]. Действующие протоколы лечения стоматологических заболеваний не содержат однозначных предписаний касательно вопросов организации междисциплинарного ведения пациентов, нуждающихся в реконструкции окклюзии, врачами остеопатами или мануальными терапевтами [11, 12]. Низкий уровень взаимодействия врачей-стоматологов-ортопедов с врачами других специальностей подчеркнут в многочисленных исследованиях практических аспектов деятельности стоматологических учреждений отечественных и зарубежных авторов [13–16].

Несмотря на вышеописанные проблемы, имеющиеся научные данные свидетельствуют о перспективности синтеза концепции реконструкции окклюзии зубных рядов с учетом постурального фактора [17–22]. Вышесказанное объясняет новизну и актуальность настоящего исследования.

Цель исследования — изучить динамику показателей постурального баланса в процессе тотальной реконструкции окклюзии зубных рядов.

Материалы и методы

Тип исследования: проспективное обсервационное многоцентровое.

Место проведения и продолжительность исследования. Исследование проведено на базе Стоматологического клинко-диагностического центра Волгоградского государственного медицинского университета, Клинической стоматологической поликлиники № 3 (Волгоград). Сроки выполнения (включая рекрутирование пациентов) — с апреля по декабрь 2023 г.

Характеристика участников. Исследование проведено на инициативной основе с участием пациентов, обращавшихся за ортопедическим стоматологическим лечением. Участвовали 48 пациентов (19 мужчин и 29 женщин), нуждающихся в стоматологическом ортопедическом лечении, средний возраст — $35,4 \pm 4,4$ года. 5 пациентов имели диагноз патологии твердых тканей зубов, 9 — частичного отсутствия зубов, остальные 34 — оба данных диагноза.

Критерии включения:

- мужчины 22–60 лет, женщины 21–55 лет, нуждающиеся в стоматологическом ортопедическом лечении несъемными конструкциями с опорой на естественные зубы, с нормализацией положения нижней челюсти;
- отсутствие дисфункциональных явлений в жевательной мускулатуре и ВНЧС;
- наличие показаний для изменения положения нижней челюсти (определяемое по томограмме ВНЧС верхнезаднее смещение головок нижней челюсти в суставных ямках ВНЧС,

необходимость приведения соотношения высоты и ширины передних зубов к оптимальным эстетическим параметрам в соответствии с индексом Шимбачи, оптимизация соотношения передних зубов для создания оптимальной функциональной окклюзии);

- благоприятствующий стоматологический статус и общее состояние здоровья;
- согласие пациента на участие в исследовании.

Критерии не включения:

- предшествующие травмы или операции на ВНЧС;
- психиатрические, ревматические болезни и прочие общесоматические отягощения;
- признаки заболеваний слизистой оболочки полости рта и пародонта;
- лица, получающие медикаментозную противовоспалительную и миорелаксационную терапию;
- беременность;
- профессиональные спортсмены.

Критерии исключения:

- отказ пациента от дальнейшего участия в клинических исследованиях;
- развитие состояний или заболеваний из перечня критериев не включения.

Пациенты предъявляли запрос на тотальную реконструкцию окклюзии, зачастую руководствуясь целями достижения максимального эстетического результата. С точки зрения ортопедической стоматологии, преимуществами тотальной реконструкции окклюзии являются:

- 1) оптимальное распределение окклюзионной нагрузки по зубным рядам;
- 2) создание оптимальных окклюзионных направляющих движений нижней челюсти в соответствии с индивидуальными параметрами биомеханики ВНЧС;
- 3) стабилизация окклюзии на керамических реставрациях, не подверженных процессам истирания, впитывания ротовой жидкости и т. п.;
- 4) более высокая надежность ортопедических конструкций в сравнении с композитными реставрациями;
- 5) наилучшие возможности обеспечения эстетического результата в соответствии с запросами пациента;
- 6) нормализация функции стоматогнатической системы и позуры, составляющие научную новизну статьи.

Вышеуказанные аргументы позволяют авторам считать тотальную реконструкцию окклюзии оправданной терапевтической мерой, при которой степень вмешательства компенсируется качественным результатом лечения. При этом соблюдение принципа минимальной инвазивности достигается путем применения современных ортопедических конструкций, фиксируемых по адгезивному протоколу (вкладки, накладки, виниры, люминиры и так далее), с максимальным сохранением твердых тканей зубов.

Этапы и методы исследования. Применяли неинвазивные методы исследования. Определяли показатели пострурального баланса пациентов, которым проводили ортопедическое стоматологическое лечение, заключавшееся в тотальной реконструкции окклюзии зубных рядов несъемными конструкциями зубных протезов с опорой на витальные и депульпированные зубы.

Протокол ортопедического стоматологического лечения включал депрограммацию жевательных мышц и определение миоцентрического положения нижней челюсти, изготовление окклюзионной шины — мичиганской каппы и ее ношение в течение 8 нед. Последующее восстановление зубов и целостности зубных рядов выполнено в соответствии с действующими клиническими рекомендациями при диагнозе частичного отсутствия зубов (утв. постановлением № 15 Совета Ассоциации общественных объединений «Стоматологическая Ассоциация России» от 30 сентября 2014 г.). Характеристика объема изготовленных при лечении пациентов ортопедических стоматологических конструкций отображена в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика изготовленных конструкций зубных протезов

Table 1

Characteristics of manufactured denture designs

Вид зубного протеза	Материал	Абс. число
Искусственные коронки	Металлокерамические	738
	Цельнолитые	14
	Цельнокерамические	71
	Всего	823
Мостовидные протезы	Металлокерамические	120
	Цельнолитые	3
	Цельнокерамические	4
	Комбинированные	7
	Всего	134
Штифтовые конструкции	Кобальт-хромовый сплав	505

Контрольные точки мониторинга — перед лечением (этап 1), через 2 нед и через 8 нед после наложения окклюзионных капп (этапы 2 и 3 соответственно), на следующий день после фиксации постоянных конструкций зубных протезов (этап 4). Выбор интервалов между точками мониторинга осуществлен с учетом известных данных об адаптации к ортопедическим стоматологическим конструкциям, мышечного переобучения и перестройки миотатического рефлекса, а также с учетом известных из уровня разработанности темы данных о физиологических механизмах адаптации жевательных и постуральных мышц и чувствительности диагностических методик [21, 23–29].

Стабилометрическое исследование проводили при помощи весоизмерительного электронного устройства «Стабилотренажер» с программным обеспечением STPL (ООО «Мера-ТСП», РФ). Исследование выполняли при европейской постановке стоп пациента путем последовательного проведения проб с открытыми и закрытыми глазами. Время выдержки во всех случаях составило 20 с, время регистрации — 51,2 с. Перечень основных стабилометрических параметров и их референсные значения были уточнены в соответствии с руководством по стабилометрии [30]. Визуально-оптический анализ вертикальной стойки пациентов проводили по методике А.Е. Барулина (2012), суть которой заключается в определении направления (вентральное/дорсальное, левое/правое) и угловых значений отклонений общего центра тяжести тела, центров тяжести регионов тела и линий их границ, проведенных через анатомические ориентиры: биаурикулярная, бикристоилиокальная линии и т.д. [31].

Статистическая обработка. Предварительный расчет размера выборки определяли исходя из значений уровня значимости 5 % и мощности критерия 80 %, рекомендованных для клинических исследований [32]. Статистическая значимость отличий параметров оценивали по критерию Вилкоксона для двух связанных выборок. Для параметров, не продемонстрировавших в исследовании выраженной динамики, указана значимость отличий по критерию Фридмана для нескольких связанных выборок. Статистические расчеты выполнены при помощи программы SPSS Statistics 27 (IBM, США).

Этическая экспертиза. Настоящее исследование выполнено в рамках диссертационной работы А. В. Осокина, протокол которой прошел этическую экспертизу независимыми экспертами локального этического комитета Волгоградского государственного медицинского университета (заключение № 2023/203-ДИ от 13.11.2023).

Результаты и обсуждение

Полученные перед лечением данные стабилметрического и визуально-оптического исследований у пациентов представлены в табл. 2–4.

В ходе исследования выраженную динамику продемонстрировали следующие стабилметрические параметры: площадь статокинезиограммы (проба с закрытыми глазами), среднее положение центра давления стоп по фронтальной оси (проба с закрытыми глазами), среднее положение центра

Таблица 2

Данные стабилметрических исследований на 1-м этапе у ортопедических стоматологических пациентов в процессе тотальной реконструкции окклюзии зубных рядов, n=48

Table 2

Data from stabilometric studies at the 1st stage in orthopedic dental patients in the process of total reconstruction of occlusion of the dentition, n=48

Параметр	Показатели, М±σ	
	глаза открыты	глаза закрыты
Коэффициент Ромберга (QR), %	238,55±26,76	
Среднее положение центра давления по фронтальной оси (~X), мм по сагиттальной оси (~Y), мм	-4,31±2,18 -36,94±7,39	-1,43±2,01 -28,17±4,48
Максимальная амплитуда колебаний по фронтальной оси (max X), мм по сагиттальной оси (max Y), мм	7,69±1,57 18,10±1,85	16,20±2,21 21,16±1,95
Дисперсия центра давления по фронтальной оси (DX), мм по сагиттальной оси (DY), мм	8,35±1,61 4,32±1,11	16,91±2,57 8,48±1,13
Отклонение центра давления по фронтальной оси (SqDX), мм по сагиттальной оси (SqDY), мм	3,36±0,22 3,86±0,68	4,71±1,15 6,14±0,47
Коэффициент вариации (CovXY), ед.	-5,95±1,31	2,80±0,57
Основная частота колебаний по фронтальной оси (FX), Гц по сагиттальной оси (FY), Гц	0,21±0,07 0,16±0,05	0,25±0,05 0,21±0,09
Уровень 60 % мощности во фронтальной плоскости (F60X), Гц в сагиттальной плоскости (F60Y), Гц	0,34±0,07 0,21±0,03	0,38±0,07 0,29±0,04
Средняя скорость центра давления (V), мм/с	10,43±4,32	12,15±2,47
Среднее направление колебаний (∠), градусы	16,05±0,70	10,09±0,67
Площадь статокинезиограммы (S), мм ²	85,02±35,92	273,06±82,62
Средняя масса тела (W), кг	75,01±5,95	75,15±5,87
Отношение длины эллипса к его ширине (Le/We), ед.	1,00±0,03	0,80±0,04
Отношение длины статокинезиограммы к ее площади (LFS), мм ⁻¹	1,06±0,13	1,02±0,26
Индекс стабильности (Si), ед.	20,03±2,59	18,83±2,26
Энергоиндекс (Ei), Дж	7,61±0,74	13,10±0,80

Таблица 3

Угловые отклонения центров масс регионов тела на 1-м этапе у ортопедических стоматологических пациентов в процессе тотальной реконструкции окклюзии зубных рядов, n=48

Table 3

Angular deviations of the centers of mass of body regions at the 1st stage of observations in orthopedic dental patients in the process of total reconstruction of dentition occlusion, n=48

Показатель	Смещение, градусы			
	во фронтальной плоскости		в сагиттальной плоскости	
	влево	вправо	вентрально	дорсально
Общий центр тяжести	5,89±0,85 (39,58±7,06 %)	5,84±0,79 (60,42±7,06 %)	5,07±0,62 (56,25±7,16 %)	3,39±0,32 (43,75±7,16 %)
Центр тяжести шейного отдела	4,84 ± 0,51 (37,50 ± 6,99 %)	4,99 ± 0,58 (62,50 ± 6,99 %)	5,50 ± 0,75 (91,67 ± 3,99 %)	3,84 ± 0,48 (8,33 ± 3,99 %)
грудного отдела	6,42 ± 0,54 (45,83 ± 7,19 %)	6,18 ± 0,71 (54,17 ± 7,19 %)	6,22 ± 0,76 (41,67 ± 7,12 %)	6,26 ± 0,52 (58,33 ± 7,12 %)
пояснично-крестцового отдела	5,30 ± 0,65 (35,42 ± 6,90 %)	5,92 ± 0,59 (64,58 ± 6,90 %)	8,11 ± 1,03 (66,67 ± 6,80 %)	4,55 ± 0,45 (33,33 ± 6,80 %)
нижних конечностей	4,56 ± 0,51 (60,42 ± 7,06 %)	5,24 ± 0,53 (39,58 ± 7,06 %)	4,56 ± 0,45 (66,67 ± 6,80 %)	4,66 ± 0,53 (33,33 ± 6,80 %)

Примечание. В скобках указана доля пациентов с данным типом отклонений центров масс регионов
Notes. The proportion of patients with this type of deviation of the centers of mass of the regions is indicated in parentheses

Таблица 4

Угловые отклонения линий границ регионов тела на 1-м этапе у ортопедических стоматологических пациентов в процессе тотальной реконструкции окклюзии зубных рядов, n=48

Table 4

Angular deviations of the lines of the boundaries of the body regions at the 1st stage of observations in orthopedic dental patients in the process of total reconstruction of the occlusion of the dentition, n=48

Во фронтальной плоскости		В сагиттальной плоскости	
линия-ориентир	отклонение, градусы	линия-ориентир	отклонение, градусы
биаурикулярная	7,09±0,57	затылочно-скуловая	5,17±0,36
биакромиальная	8,31±0,84	ключично-лопаточная	8,08±1,03
бикостальная	7,05±0,61	биспинальная	8,50±0,69
бикристоилиокальная	7,31±0,54	надколенно-мышцелковая	4,96±0,54
верхняя бикондиллярная	8,73±0,75	мышцелково-пяточная	4,39±0,55
бималлеолярная	6,61±0,67		

давления стоп по сагиттальной оси (пробы с открытыми и закрытыми глазами). Динамика вышеперечисленных параметров с указанием уровня статистической значимости отображена на рис. 1–3.

Остальные стабилметрические параметры не продемонстрировали выраженной динамики и для исследования оказались неинформативными (табл. 5).

При визуально-оптическом анализе выраженную динамику по мере восстановления окклюзионного баланса продемонстрировали следующие параметры: вентральное смещение общего центра тяжести и центра тяжести шейного отдела, смещение центра тяжести пояснично-крестцового отдела вправо; наклоны биаурикулярной, биакромиальной линий во фронтальной плоскости и ключично-лопаточной, биспинальной — в сагиттальной. Динамика вышеперечисленных параметров с указанием уровня статистической значимости отображена на рис. 4–6.

Прочие параметры визуально-оптического анализа оказались неинформативными для исследования (табл. 6–8).

Нежелательных явлений при проведении исследования выявлено не было.

Обсуждение. Результаты исследования позволили выявить ряд параметров, продемонстрировавших наиболее выраженные отклонения в исходной ситуации и выраженную динамику в процессе тотальной реконструкции зубных рядов:

- 1) по данным визуально-оптического анализа постуры: вентральное смещение общего центра тяжести и центра тяжести шейного отдела, смещение центра тяжести пояснично-крестцового отдела вправо, наклон биаурикулярной, биакромиальной, ключично-лопаточной, биспинальной линий;
- 2) по данным стабилметрии: площадь статокинезиограммы (в пробе с закрытыми глазами), среднее положение центра давления по фронтальной (в пробе с закрытыми глазами) и сагиттальной (в пробах с открытыми и закрытыми глазами) осям.

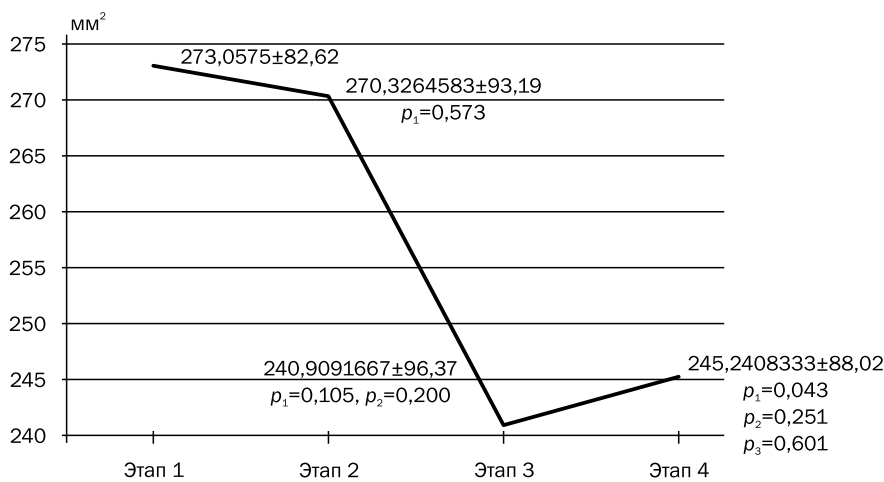


Рис. 1. Площадь статокинезиограммы в пробе с закрытыми глазами у ортопедических стоматологических пациентов.

Здесь и на рис. 2–6: p_1 , p_2 , p_3 — уровень значимости отличий по критерию знаковых рангов Вилкоксона по отношению к 1-, 2- и 3-му этапам соответственно

Fig. 1. The area of the statokinesiogram in a test with eyes closed in orthopedic dental patients. Here and in the fig. 2–6: p_1 , p_2 , p_3 — the level of significance of differences according to the criterion of Wilcoxon landmark ranks in relation to the 1st, 2nd and 3rd stages, respectively

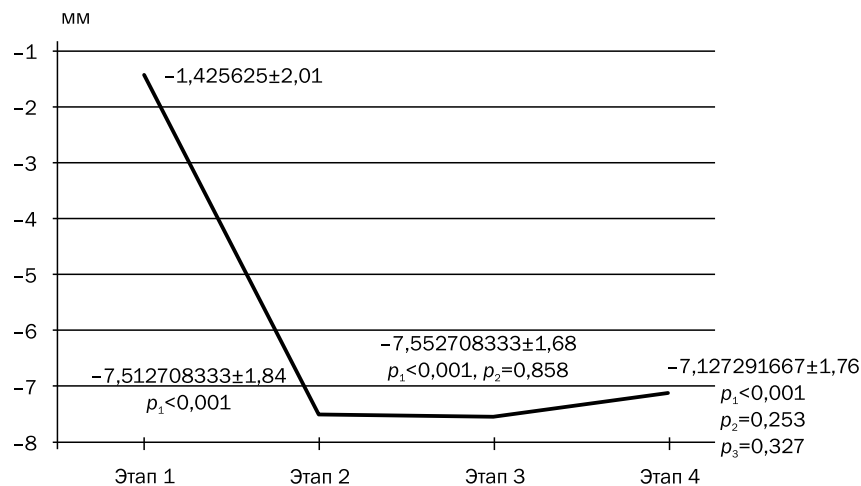


Рис. 2. Показатели среднего положения центра давления стоп по фронтальной оси в пробе с закрытыми глазами у ортопедических стоматологических пациентов

Fig. 2. Indicators of the average position of the center of foot pressure along the frontal axis in a test with eyes closed in orthopedic dental patients

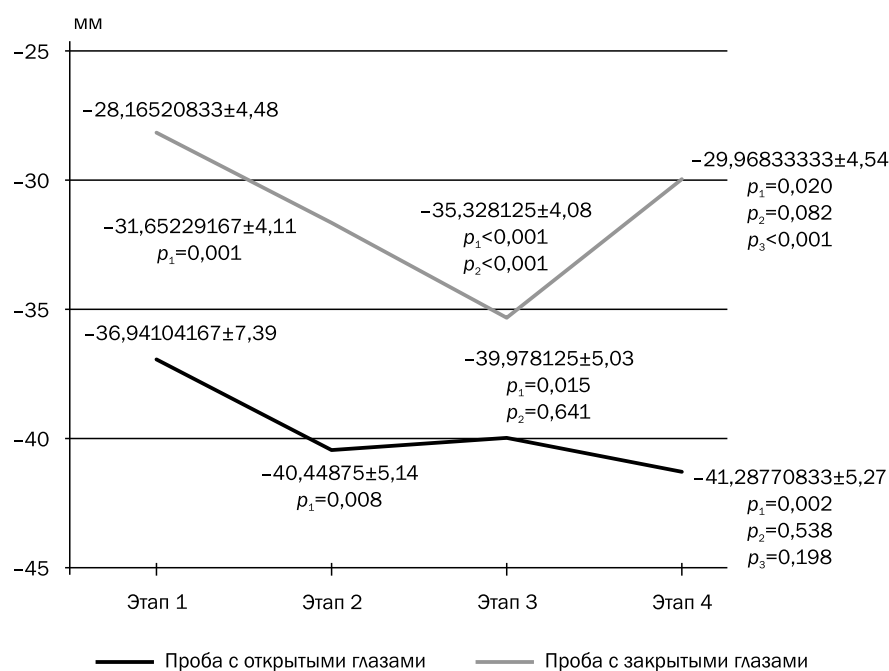


Рис. 3. Показатели среднего положения центра давления стоп по сагиттальной оси в пробах с открытыми и закрытыми глазами у ортопедических стоматологических пациентов

Fig. 3. Indicators of the average position of the foot pressure center along the sagittal axis in a test with open and closed eyes in orthopedic dental patients

Таблица 5

Статокинезиометрические показатели у ортопедических стоматологических пациентов в процессе тотальной реконструкции окклюзии зубных рядов, n=48

Table 5

Statokinesiometric parameters in orthopedic dental patients in the process of total reconstruction of dentition occlusion, n=48

Параметр	Функциональ- ная проба*	Показатели, М±σ			ρ**
		этап 2	этап 3	этап 4	
QR, %		232,61±23,70	233,45±24,93	236,51±25,02	0,759
~X, мм	ГО	-4,57±1,96	-4,39±1,72	-4,38±2,11	0,924
max X, мм	ГО	7,75±1,75	7,72±1,36	7,63±1,49	0,915
	ГЗ	16,61±2,68	16,10±2,17	16,73±2,33	0,602
max Y, мм	ГО	18,53±2,01	18,09±2,31	18,55±2,65	0,718
	ГЗ	20,78±2,05	21,16±1,90	21,03±2,19	0,831
DX, мм	ГО	8,31±1,57	8,36±1,17	8,22±1,38	0,965
	ГЗ	16,99±2,13	16,50±1,98	17,11±2,05	0,177
DY, мм	ГО	4,24±0,98	4,35±0,89	4,26±1,03	0,959
	ГЗ	8,24±0,98	8,27±1,19	8,39±1,15	0,601
SqDX, мм	ГО	3,41±0,19	3,38±0,21	3,35±0,24	0,523
	ГЗ	4,87±0,93	4,88±0,97	4,75±1,31	0,891
SqDY, мм	ГО	3,94±0,66	3,92±0,57	3,77±0,62	0,440
	ГЗ	6,20±0,61	5,97±0,61	6,08±0,54	0,327
CovXY, ед	ГО	-6,16±0,91	-6,22±1,03	-6,20±1,26	0,648
	ГЗ	2,91±0,67	2,83±0,71	2,85±0,69	0,928
FX, Гц	ГО	0,24±0,09	0,23±0,09	0,24±0,09	0,615
	ГЗ	0,24±0,06	0,24±0,05	0,24±0,07	0,981
FY, Гц	ГО	0,16±0,04	0,16±0,05	0,16±0,04	0,774
	ГЗ	0,23±0,11	0,22±0,12	0,22±0,08	0,651
F60X, Гц	ГО	0,36±0,07	0,36±0,07	0,36±0,06	0,270
	ГЗ	0,38±0,06	0,37±0,07	0,39±0,07	0,113
F60Y, Гц	ГО	0,21±0,03	0,21±0,03	0,22±0,03	0,759
	ГЗ	0,30±0,03	0,29±0,04	0,29±0,03	0,920
V, мм/с	ГО	10,81±3,83	10,21±3,64	10,13±3,89	0,925
	ГЗ	12,59±2,75	12,60±2,29	13,10±2,57	0,324
∠, градусы	ГО	16,07±0,62	16,34±0,73	16,22±0,83	0,067
	ГЗ	9,86±0,79	9,93±0,83	9,90±0,58	0,388
S, мм²	ГО	87,19±36,22	89,97±36,19	86,82±39,13	0,843

Окончание табл. 5

Параметр	Функциональная проба*	Показатели, М±σ			p**
		этап 2	этап 3	этап 4	
W, кг	Г0	74,80±5,49	75,01±5,55	74,99±5,86	0,836
	Г3	74,91±5,49	75,11±5,55	75,08±5,87	0,832
Le/We, ед.	Г0	0,99±0,03	0,99±0,03	0,99±0,03	0,346
	Г3	0,81±0,04	0,81±0,04	0,80±0,04	0,543
LFS, мм ⁻¹	Г0	1,05±0,11	1,04±0,10	1,05±0,10	0,708
	Г3	1,02±0,28	1,00±0,24	1,06±0,22	0,626
Si, ед.	Г0	19,84±3,21	20,69±2,92	20,63±3,05	0,290
	Г3	19,43±2,55	19,55±2,11	19,50±2,60	0,337
Ei, Дж	Г0	7,59±0,86	7,54±0,81	7,43±0,72	0,826
	Г3	12,98±0,94	12,89±0,85	13,15±0,89	0,578

* Г0, Г3 — функциональные пробы с открытыми и закрытыми глазами соответственно

** Значимость отличий по критерию Фридмана для нескольких связанных выборок

* G0, GS — functional tests with open and closed eyes, respectively

** Significance of differences according to the Friedman criterion for several related samples

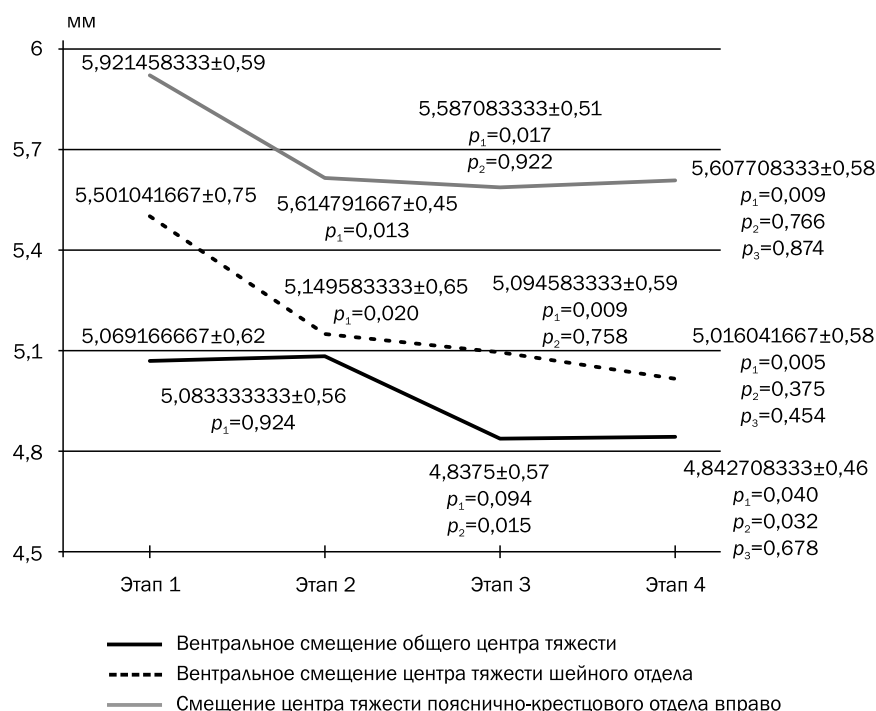


Рис. 4. Показатели смещения общего и региональных центров масс у ортопедических стоматологических пациентов

Fig. 4. Indicators of displacement of the general and regional centers of mass in orthopedic dental patients

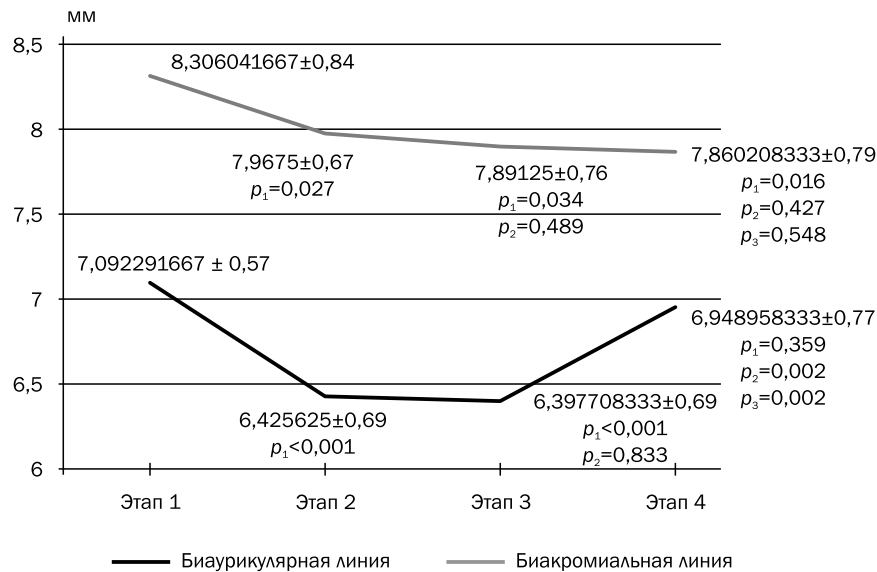


Рис. 5. Показатели смещения линий-ориентиров во фронтальной плоскости у ортопедических стоматологических пациентов

Fig. 5. Indicators of displacement of reference lines in the frontal plane in orthopedic dental patients

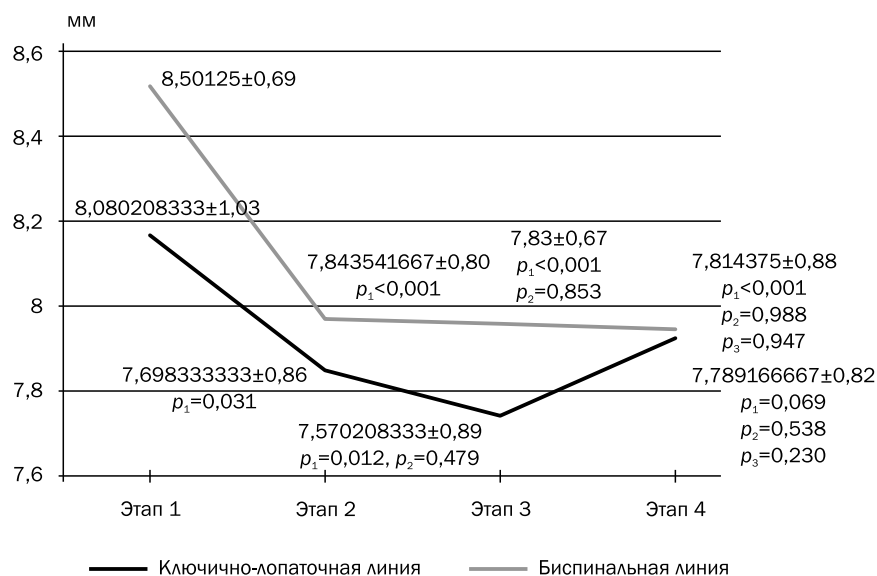


Рис. 6. Показатели смещения линий-ориентиров в сагиттальной плоскости у ортопедических стоматологических пациентов

Fig. 6. Indicators of displacement of landmark lines in the sagittal plane in orthopedic dental patients

Таблица 6

Значения угловых отклонений центров масс регионов тела во фронтальной плоскости у ортопедических стоматологических пациентов в процессе тотальной реконструкции окклюзии зубных рядов, n=48

Table 6

Values of angular deviations of the centers of mass of body regions in the frontal plane in orthopedic dental patients in the process of total reconstruction of occlusion of the dentition, n=48

Показатель	Направление смещения	Значения угловых отклонений, градусы			p*
		этап 2	этап 3	этап 4	
Общий центр тяжести	влево	5,74±0,66	5,76±0,90	5,85±0,80	0,759
	вправо	5,83±0,60	5,90±0,70	5,95±0,68	0,440
Центр тяжести шейного отдела	влево	4,68±0,54	4,67±0,57	4,78±0,51	0,419
	вправо	4,83±0,56	4,86±0,49	4,91±0,56	0,350
грудного отдела	влево	6,31±0,63	6,43±0,44	6,39±0,51	0,700
	вправо	6,15±0,84	6,05±0,68	6,22±0,75	0,698
пояснично-крестцового отдела	влево	5,38±0,60	5,26±0,51	5,28±0,56	0,795
нижних конечностей	влево	4,71±0,47	4,57±0,39	4,59±0,39	0,176
	вправо	5,28±0,49	5,26±0,43	5,27±0,46	0,863

Примечание. Здесь и в табл. 7–8: * значимость отличий по критерию Фридмана для нескольких связанных выборок
Note. Here and in tabl. 7–8: * significance of differences according to the Friedman test for several related samples

Таблица 7

Значения угловых отклонений центров масс регионов тела в сагиттальной плоскости у ортопедических стоматологических пациентов в процессе тотальной реконструкции окклюзии зубных рядов, n=48

Table 7

Values of angular deviations of the centers of mass of body regions in the sagittal plane in orthopedic dental patients in the process of total reconstruction of occlusion of the dentition, n=48

Показатель	Направление смещения	Значения угловых отклонений, градусы			p*
		этап 2	этап 3	этап 4	
Общий центр тяжести	дорсально	3,46±0,35	3,31±0,39	3,42±0,33	0,307
Центр тяжести шейного отдела	дорсально	3,68±0,43	3,73±0,40	3,79±0,46	0,230
грудного отдела	вентрально	6,24±0,82	6,26±0,73	6,27±0,78	0,517
	дорсально	6,24±0,56	6,39±0,46	6,36±0,49	0,593
пояснично-крестцового отдела	вентрально	8,02±1,00	8,19±1,10	8,05±0,96	0,338
	дорсально	4,49±0,47	4,54±0,47	4,56±0,62	0,383
нижних конечностей	вентрально	4,52±0,49	4,51±0,46	4,58±0,50	0,533
	дорсально	4,65±0,49	4,64±0,50	4,56±0,47	0,993

Таблица 8

Значения угловых отклонений линий границ регионов тела во фронтальной и сагиттальной плоскостях у ортопедических стоматологических пациентов в процессе тотальной реконструкции окклюзии зубных рядов, n=48

Table 8

Values of angular deviations of the lines of the boundaries of the body regions in the frontal and sagittal planes in orthopedic dental patients in the process of total reconstruction of the occlusion of the dentition, n=48

Плоскость	Линия-ориентир	Значения угловых отклонений, градусы			p*
		этап 2	этап 3	этап 4	
Фронтальная	Бикостальная	7,04±0,49	7,03±0,57	6,96±0,53	0,881
	Бикристоилиокальная	7,40±0,43	7,37±0,46	7,51±0,52	0,698
	Верхняя бикондильярная	8,70±0,74	8,60±0,81	8,79±0,67	0,578
	Бималлеолярная	6,44±0,69	6,40±0,80	6,45±0,94	0,487
Сагиттальная	Затылочно-скуловая	5,09±0,37	5,16±0,36	5,18±0,47	0,316
	Надколенно-мышцелковая	5,09±0,54	5,02±0,62	4,96±0,46	0,110
	Мышцелково-пяточная	4,51±0,67	4,62±0,60	4,43±0,61	0,291

Все вышеперечисленные параметры были отнесены к «информативным» для описания постурологического статуса пациентов, обратившихся за тотальной реконструкцией зубных рядов.

Анализ характера выявленных изменений позволяет заключить, что у ортопедических стоматологических пациентов с измененным положением нижней челюсти и нарушением окклюзионного баланса зубных рядов постуральная компенсация проявляется отклонениями баланса вертикальной стойки на фоне явлений гиперстабильности. Выравнивание окклюзионного баланса зубных рядов с началом ношения окклюзионных капп, а затем постоянных конструкций зубных протезов, приводило к восстановлению баланса вертикальной стойки. В то же время, проводимое стоматологическое лечение сопровождалось нарастанием проявлений гиперстабильности, причем данный эффект несколько «сглаживался» к концу лечения. По нашему мнению, это свидетельствует о значительном функциональном напряжении мышц стоматогнатической и постуральной систем во время проводимой окклюзионной реабилитации, степень выраженности которой может быть оценена по выявленным «информативным» показателям. Стоит отметить, что после фиксации постоянных протезов наблюдали «сдвиг» большинства изученных стабилметрических и фотометрических параметров к исходным значениям, относительно тех, которые были достигнуты во время шинотерапии. Возможной причиной описанного явления могли служить неточности воспроизведения положения нижней челюсти в конструктивном прикусе, объединение опорных зубов в мостовидных конструкциях, а также более высокие параметры микротвердости и жесткости материалов для постоянных зубных протезов. Анализ влияния этих факторов не входил в задачи настоящего исследования.

Ограничения исследования. Примененные критерии включения/невключения делают возможным распространение результатов настоящего исследования только на лиц без тяжелой постурологической патологии.

Заключение

Полученные результаты позволяют заключить, что в группе пациентов, нуждающихся в тотальной реконструкции окклюзии зубных рядов, наблюдают отклонения общего центра тяжести

тела, центра тяжести шейного и пояснично-крестцового отделов, а также увеличение угла наклона таза и пояса верхних конечностей. Данные явления сопровождаются характерными стабилметрическими изменениями: уменьшение площади статокинезиограммы в пробе с закрытыми глазами, среднего положения центра давления по фронтальной оси в пробе с закрытыми глазами и сагиттальной оси в пробах с открытыми и закрытыми глазами. Установленные закономерности, а также выраженная динамика вышеуказанных постуральных параметров во время ортопедического стоматологического лечения подтверждают уже имеющиеся данные о вызываемых дисбалансом окклюзии зубов компенсаторных реакциях постуральной системы, направленных на сохранение вертикального положения тела и оптимизацию механизмов его поддержания. Вклад настоящего исследования заключается в конкретизации критериев и показателей объективного контроля функционального состояния постуры у пациентов с нарушениями окклюзии зубных рядов. Разнообразие вариантов реконструктивного ортопедического стоматологического лечения, большое количество методов исследования постуры и стоматогнатической системы и показателей их функционального состояния, а также коморбидных патологий требуют накопления большего объема научных данных для установления взаимного влияния постуры и окклюзии зубов в группах пациентов с различным постурологическим и стоматологическим статусом.

Благодарности. Авторы статьи выражают признательность докт. мед. наук доценту Александру Евгеньевичу Барулину, заведующему кафедрой неврологии, психиатрии, мануальной медицины и медицинской реабилитации Волгоградского государственного медицинского университета за консультирование и техническую помощь при проведении исследования.

Вклад авторов:

А. В. Осокин — курация пациентов, обзор литературы, сбор и анализ литературных источников, подготовка и написание статьи, редактирование статьи

В. И. Шемонаев — дизайн исследования, редактирование статьи

М. А. Постников — дизайн исследования, анализ источников литературы, редактирование статьи

А. Н. Пархоменко — сбор и анализ источников литературы, статистическая обработка полученных данных

Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

Authors' contributions:

Aleksandr V. Osokin — patient supervision, literature review, collection and analysis of literary sources, preparation and writing of the text and editing of the article

Victor I. Shemonaev — research design, editing the text of the article

Mikhail A. Postnikov — research design, literature analysis, article text editing

Aleksei N. Parkhomenko — collection and analysis of literary sources, statistical processing of the data obtained

All authors confirm that their authorship meets the international ICMJE criteria (all authors made a significant contribution to the development of the concept, conduct of the study and preparation of the article, read and approved the final version before publication).

Литература/References

1. Байрамова Л.Н., Закирова Г.Г., Текутьева Н.В., Шапилова Т.А. Постура и прикус. Структура соматических дисфункций при мезиальном (переднем) и дистальном (заднем) положении нижней челюсти. Мануал. тер. 2015; 2 (58): 33–41.

- [Bajramova L. N., Zakirova G. G., Tekut'eva N. V., Shamilova T. A. Posture and bite. The structure of somatic dysfunctions in the mesial (anterior) and distal (posterior) position of the lower jaw. *Manual Ther.* 2015; 2 (58): 33–41 (in russ.)].
2. Петрикас И. В., Курочкин А. П., Трапезников Д. В., Ишханова А. В., Файзулова Э. Б. Комплексный подход к лечению нейромускулярного дисфункционального синдрома ВНЧС: клиническое наблюдение. *Пробл. стоматол.* 2018; 14 (1): 66–70. <https://doi.org/10.24411/2077-7566-2018-000013>
[Petrikas I. V., Kurochkin A. P., Trapeznikov D. V., Ishkhanova A. V., Fajzulova E. B. A comprehensive approach to treatment of neuromuscular dysfunction of the temporal mandibular joint (TMJ): Clinical observation. *Probl. Dentistry.* 2018; 14 (1): 66–70. <https://doi.org/10.24411/2077-7566-2018-000013> (in russ.)].
 3. Ландузи Ж.-М. Височно-нижнечелюстные суставы. Определение, стоматологическое и остеопатическое лечение / Под ред. Д. Е. Мохова. СПб.: Невский ракурс; 2014; 276 с.
[Landouzy J. M. Temporomandibular joints. Definition, dental and osteopathic treatment / D. E. Mokhov ed. St. Petersburg: Nevskiy rakurs; 2014; 276 p. (in russ.)].
 4. Томас В. Майерс. Анатомические поезда. М.: Эксмо; 2018; 320 с.
[Myers T. W. Anatomy trains. M.: Eksmo; 2018; 320 p. (in russ.)].
 5. Шемонаев В. И., Климова Т. Н., Тимачева Т. Б., Климова Н. Н., Степанов В. А., Матвеева Д. А. Междисциплинарные аспекты реабилитации пациентов с функциональными расстройствами височно-нижнечелюстного сустава. *Тихоокеанский мед. журн.* 2020; 2 (80): 52–55. <https://doi.org/10.34215/1609-1175-2020-2-52-55>
[Shemonaev V. I., Klimova T. N., Timacheva T. B., Klimova N. N., Stepanov V. A., Matveeva D. A. Interdisciplinary aspects of rehabilitation of patients with the functional disorders of temporomandibular joint. *Pacific Med. J.* 2020; 2 (80): 52–55. <https://doi.org/10.34215/1609-1175-2020-2-52-55> (in russ.)].
 6. Аتمانский И. А., Атякшев А. В., Воронина Е. А., Нуриева Н. С., Делец А. В. Междисциплинарный подход в ведении пациентов с расстройством височно-нижнечелюстного сустава. *Соврем. ортопед. стоматол.* 2019; (31): 16–19.
[Atmanskij I. A., Atyakshv A. V., Voronina E. A., Nurieva N. S., Delets A. V. The interdisciplinary approach in the management of patients with temporomandibular joint disorders. *Modern orthoped. Dentistry.* 2019; (31): 16–19 (in russ.)].
 7. Golanska P., Saczuk K., Domarecka M., Kuć J., Lukomska-Szymanska M. Temporomandibular Myofascial Pain Syndrome-Aetiology and Biopsychosocial Modulation. A Narrative Review. *Int. J. Environm. Res. Publ. Hlth.* 2021; 18 (15): 7807. <https://doi.org/10.3390/ijerph18157807>
 8. Chander H., Garner J. C., Wade C., Wilson S. J., Turner A. J., Arachchige S. N. K. K., et al. An analysis of postural control strategies in various types of footwear with varying workloads. *Footwear Sci.* 2021; 13 (2): 181–189. <https://doi.org/10.1080/19424280.2021.1899297>
 9. Sutter B., Radke J. The Current Promotion of a Biopsychosocial Approach to TMD is Misdirected. *Adv. Dent. Tech.* 2020; 2 (1): 112–115.
 10. Yoon-Joo Lee, Jong-Hyeon Park, Seung-Jeong Lee, Hye-Min Ryu, Su-Kyeong Kim, Young-Jun Lee et al. Systematic Review of the Correlation Between Temporomandibular Disorder and Body Posture. *J. Acupunct Res.* 2017; 34 (4): 159–168. <https://doi.org/10.13045/jar.2017.02201>
 11. Тактика врача-osteopата при диагностике дисфункции височно-нижнечелюстного сустава: Клинические рекомендации. СПб.: Изд-во Российской остеопатической ассоциации; 2015. 44 с.
[Tactics of an osteopathic physician in diagnosing dysfunction of the temporomandibular joint: Clinical guidelines. St. Petersburg: Publishing house of the Russian Osteopathic Association; 2015. 44 p. (in russ.)].
 12. Трезубов В. Н., Булычева Е. А., Трезубов В. В., Булычева Д. С. Лечение пациентов с расстройствами височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц: Клинические рекомендации. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2021; 96 с.
[Trezubov V. N., Bulycheva E. A., Trezubov V. V., Bulycheva D. S. Treatment of patients with disorders of the temporomandibular joint and masticatory muscles: Clinical guidelines. M.: GEOTAR-Media; 2021; 96 p. (in russ.)].
 13. Коцюбинская Ю. В., Михайлов В. А., Мазо Г. Э., Ашнокова И. А. Миофасциальный болевой синдром при дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. *Журн. неврол. и психиат. им. С. С. Корсакова.* 2019; 119 (11): 21–26. <https://doi.org/10.17116/jnevro201911911121>
[Kocyubinskaya Yu. V., Mihajlov V. A., Mazo G. E., Ashnokova I. A. Myofascial pain syndrome in temporomandibular joint dysfunction. *J. Neurol. Psychiat. named after S. S. Korsakov.* 2019; 119 (11): 21–26. <https://doi.org/10.17116/jnevro201911911121> (in russ.)].
 14. Sambataro S., Cervino G., Bocchieri S., La Bruna R., Cicciù M. TMJ Dysfunctions Systemic Implications and Postural Assessments: A Review of Recent Literature. *J. Funct. Morphol. Kinesiol.* 2019; 4 (3): 58. <https://doi.org/10.3390/jfmk4030058>
 15. Câmara-Souza M. B., Figueredo O. M. C., Maia P. R. L., Dantas I. S., Barbosa G. A. S. Cervical posture analysis in dental students and its correlation with temporomandibular disorder. *Cranio.* 2018; 36 (2): 85–90. <https://doi.org/10.1080/08869634.2017.1298226>
 16. Ohrbach R., Dworkin S. F. The evolution of TMD diagnosis: Past, Present, Future. *J. Dent. Res.* 2016; 95 (10): 1093–1101. <https://doi.org/10.1177/0022034516653922>

17. Петрикас И. В., Жирков А. М., Краснов А. А. Комплексный междисциплинарный подход к профилактике и лечению дисфункции ВНЧС. Пробл. стоматол. 2016; 12 (1): 97–102. <https://doi.org/10.18481/2077-7566-2016-12-1-97-102>
[Petrikas I. V., Zhirkov A. M., Krasnov A. A. Comprehensive team approach to prevention and treatment of temporal mandibular joint (TMJ) malfunction. Probl. Dentistry. 2016; 12 (1): 97–102. <https://doi.org/10.18481/2077-7566-2016-12-1-97-102> (in russ.)].
18. Секирин А. Б., Дорогин В. Е. Опыт применения сочетанного стоматологического ортопедического и остеопатического лечения у пациентов с преобладанием нисходящего и восходящего типов дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. Соврем. пробл. науки и образования. 2016; (5): 128.
[Sekirin A. B., Dorogin V. E. Experience of application of combined dental therapy and osteopathic treatment in patients with a predominance of descending and ascending types of dysfunction of temporal mandibular joint. Modern Prob. Sci. Educat. 2016; (5): 128 (in russ.)].
19. Bazanova O. M., Kovaleva A. V. Psychophysiological Indicators of Postural Control. Contribution of the Russian Scientific School. Part I. Hum. Physiol. 2022; 48 (2): 207–228. <https://doi.org/10.1134/S0362119722020025>
20. Onofrei R. R., Amaricai E. Postural Balance in Relation with Vision and Physical Activity in Healthy Young Adults. Int. J. Environm. Res. Publ. Hlth. 2022; 9 (19): e5021. <https://doi.org/10.3390/ijerph19095021>
21. Stehle S., Aubonnet R., Hassan M., Recenti M., Jacob D., Petersen H., et al. Predicting postural control adaptation measuring EEG, EMG and center of pressure changes: BioVRSea paradigm. Front Hum. Neurosci. 2022; 16: 1038976. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2022.1038976>
22. Текучева С. В., Базикийн Э. А., Афанасьева Я. И., Постников М. А. Комплексная оценка состояния зубочелюстной системы у пациентов с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава с использованием авторского протокола исследования: клинические случаи. Кубанский науч. мед. вестн. 2023; 30 (4): 110–136. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2023-30-4-110-136>
[Tekucheva S. V., Bazikyan E. A., Afanasyeva Ya. I., Postnikov M. A. Copyright research protocol for comprehensive assessment of the dento-alveolar complex in patients with temporomandibular joint disorders: clinical cases. Kuban sci. med. Bull. 2023; 30 (4): 110–136. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2023-30-4-110-136> (in russ.)].
23. Курляндский В. Ю. Бюгельное зубное протезирование. Ташкент: Медицина; 1965; 219 с.
[Kurlyandsky V. Yu. Clasp dental prosthetics. Tashkent: Medicine; 1965; 219 p. (in russ.)].
24. Рубинов И. С. Физиологические основы стоматологии (2-е изд., исправ. и доп.). Л.: Медицина (Ленингр. отд.); 1970; 334 с.
[Rubinov I. S. Physiological foundations of dentistry (2nd ed., rev. expand.). L.: Medicine (Leningr. Department); 1970; 334 p. (in russ.)].
25. Иорданишвили А. К. Лечение заболеваний пародонта с позиций учения М. С. Рубинова о функциональных жевательных звеньях и рефлексах жевательного аппарата. Медицина. XXI век. 2007; (8): 33–38.
[Iordanishvili A. K. Treatment of periodontal diseases from the standpoint of the teachings of M. S. Rubinov on functional masticatory units and reflexes of the masticatory apparatus. Medicine. XXI century. 2007; (8): 33–38 (in russ.)].
26. Luraschi J., Korgaonkar M., Whittle T., Schimmel M., Müller F., Klineberg I. Neuroplasticity in the adaptation to prosthodontic treatment. J. Orofac. Pain. 2013; 27 (3): 206–216. <https://doi.org/10.11607/jop.1097>
27. Данилина Т. Ф., Китаева Т. А., Сысоев Б. Б., Голубев А. Н., Ахмедов Н. М. Оптимизация адаптации к съемным пластинчатым протезам пациентов пожилого возраста. Вестн. Волгоградского ГМУ. 2015; 3 (55): 12–14.
[Danilina T. F., Kitayeva T. A., Sysoev B. B., Golubev A. N., Akhmedov N. M. Optimization of adaptation to removable plate prostheses in elderly patients. Bull. Volgograd State Medical University. 2015; 3 (55): 12–14 (in russ.)].
28. Kostiuk T. M., Moroz Y. Y., Nespryad'ko V. P. EMG activity of the chewing muscles during adaptation of dental patients to fixed dentures. Neurophysiology. 2018; (50): 209–214. <https://doi.org/10.1007/s11062-018-9739-x>
29. Bourdiol P., Hennequin M., Peyron M. A., Woda A. Masticatory adaptation to occlusal changes. Front Physiol. 2020; 11: 263. <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.00263>
30. Скворцов Д. В. Стабилометрическое исследование: Краткое рук. М.: Маска; 2010; 172 с.
[Skvortsov D. V. Stabilometric study: A short guide. M.: Maska; 2010; 172 p. (in russ.)].
31. Барулин А. Е. Клинико-физиологическое прогнозирование риска развития дорсопатий и комплексная коррекция их неврологических проявлений: Автореф. дис. докт. мед. наук. Волгоград; 2012.
[Barulin A. E. Clinical and physiological prediction of the risk of developing dorsopathies and complex correction of their neurological manifestations: Abstract Diss. Doc. Sci. Volgograd; 2012 (in russ.)].
32. Тихова Г. П. Планируем клиническое исследование. Вопрос № 1: Как определить необходимый объем выборки? Регионарная анестезия и лечение острой боли. 2014; 8 (3): 57–63.
[Tikhova G. P. We are planning a clinical trial. Question № 1: How to determine the required sample size? Region. Anesth. Treatment acute Pain. 2014; 8 (3): 57–63 (in russ.)].

Сведения об авторах:

Александр Викторович Осокин,

ассистент кафедры ортопедической стоматологии
с курсом клинической стоматологии, Волгоградский
государственный медицинский университет
ORCID ID: 0009-0003-8867-7488
eLibrary SPIN: 7652-2727

Виктор Иванович Шемонаев, докт. мед. наук,
профессор, заведующий кафедрой ортопедической
стоматологии с курсом клинической стоматологии,
Волгоградский государственный медицинский
университет

ORCID ID: 0000-0001-8345-4881
eLibrary SPIN: 3231-9777
Scopus Author ID: 57204628039

Михаил Александрович Постников, докт. мед. наук,
профессор, заведующий кафедрой терапевтической
стоматологии, Самарский государственный
медицинский университет

ORCID ID: 0000-0002-2232-8870
eLibrary SPIN: 6696-8870

Алексей Николаевич Пархоменко, канд. мед. наук,
доцент кафедры ортопедической стоматологии
с курсом клинической стоматологии, Волгоградский
государственный медицинский университет

ORCID ID: 0000-0001-5479-2531
eLibrary SPIN: 4044-3577
Scopus Author ID: 57204615809

Information about authors:

Aleksandr V. Osokin,

Assistant Professor of the Department
of Prosthodontics with a Course in Clinical Dentistry,
Volgograd State Medical University
ORCID ID: 0009-0003-8867-7488
eLibrary SPIN: 7652-2727

Victor I. Shemonaev, Doc. Sci. (Med.), Professor,
Head of the Department of Prosthodontics
with a Course in Clinical Dentistry,
Volgograd State Medical University
ORCID ID: 0000-0001-8345-4881
eLibrary SPIN: 3231-9777
Scopus Author ID: 57204628039

Mikhail A. Postnikov, Doc. Sci. (Med.), Professor,
Head of the Department of Therapeutic Dentistry,
Samara State Medical University
ORCID ID: 0000-0002-2232-8870
eLibrary SPIN: 6696-8870

Aleksei N. Parkhomenko, Cand. Sci. (Med.),
Assistant Professor of the Department
of Prosthodontics with a Course in Clinical Dentistry,
Volgograd State Medical University
ORCID ID: 0000-0001-5479-2531
eLibrary SPIN: 4044-3577
Scopus Author ID: 57204615809

УДК 615.828:[616.718+616-007]
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-113-130>© В. А. Фролов, В. И. Нечаев,
Е. В. Нечаев, В. В. Иванов, 2024

Синдром короткой ноги в клинической практике

В. А. Фролов^{1,*}, В. И. Нечаев², Е. В. Нечаев², В. В. Иванов²¹ Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова
(Сеченовский университет)

119048, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

² Медицинский центр «СТОПА–СПИНА–ОСАНКА» (ООО «ВИН»)

142432, Черноголовка, Московская обл., ул. Солнечная, д. 4А



Статья посвящена феномену короткой ноги. Приведены данные о его распространенности в популяции. Большое внимание уделено дифференциальной диагностике ложного функционального укорочения и истинного анатомического укорочения нижней конечности. Подробно рассмотрен патогенез болевого синдрома и дегенеративно-дистрофических процессов, постуральных нарушений, ассоциированных с неравной длиной ног. Обсуждаются вопросы коррекции постурального дисбаланса в зависимости от его причин — лифт-терапия, остеопатическая коррекция, лечебная гимнастика. Приведены данные актуальных исследований и собственные клинические наблюдения.

Ключевые слова: анатомическая разница длины ног, функциональное укорочение нижней конечности, постуральная рентгенография, up-slip синдром, лифт-терапия

Источник финансирования. Исследование не финансировалось каким-либо источником.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Статья поступила: 06.10.2023

Статья принята в печать: 28.03.2024

Статья опубликована: 30.06.2024

UDC 615.828:[616.718+616-007]
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-113-130>© Vladimir A. Frolov, Vladimir I. Nechaev,
Egor V. Nechaev, Vadim V. Ivanov, 2024

Short leg syndrome in clinical practice

Vladimir A. Frolov^{1,*}, Vladimir I. Nechaev², Egor V. Nechaev², Vadim V. Ivanov²¹ I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University)
bld. 8–2 ul. Trubetskaya, Moscow, Russia 119048² Medical Center «FOOT–BACK–POSTURE» (LLC «VIN»)

bld. 4A ul. Solnechnaya, Chernogolovka, Moscow Region, Russia 142432

*** Для корреспонденции:****Владимир Александрович Фролов**Адрес: 119048 Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2,
Первый Московский государственный
медицинский университет им. И. М. Сеченова
(Сеченовский университет)
e-mail: vafrolovva@yandex.ru

*** For correspondence:****Vladimir A. Frolov**Address: I. M. Sechenov First Moscow State
Medical University (Sechenov University),
bld. 8–2 ul. Trubetskaya, Moscow, Russia 119048
e-mail: vafrolovva@yandex.ru

Для цитирования: Фролов В. А., Нечаев В. И., Нечаев Е. В., Иванов В. В. Синдром короткой ноги в клинической практике. Российский остеопатический журнал. 2024; 2: 113–130. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-113-130>

For citation: Frolov V. A., Nechaev V. I., Nechaev E. V., Ivanov V. V. Short leg syndrome in clinical practice. Russian Osteopathic Journal. 2024; 2: 113–130. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-113-130>

The article is devoted to the short leg phenomenon. Data on its prevalence in the population are presented. Much attention is paid to the differential diagnosis of false functional shortening and true anatomic shortening of the lower limb. The pathogenesis of pain syndrome and degenerative-dystrophic processes, postural disorders associated with unequal leg length are discussed in detail. The questions of correction of postural imbalance depending on its causes are discussed: lift therapy, osteopathic correction, gymnastics. The data of actual researches and own clinical observations are given.

Key words: *anatomical leg length difference, functional shortening of the lower limb, postural radiography, up-slip syndrome, lift therapy*

Funding. The study was not funded by any source.

Conflict of interest. The authors declare no obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

The article was received 06.10.2023

The article was accepted for publication 28.03.2024

The article was published 30.06.2024

Введение

Синдром короткой ноги — это совокупность симптомов, объединённых общим механизмом развития — перекосом таза. Последний может быть обусловлен функциональным, мнимым «укорочением» нижней конечности или же её истинным (анатомическим) укорочением. Наряду с перекосом таза, этот синдром включает функциональное сколиозирование позвоночного столба, асимметричное напряжение скелетной мускулатуры тела, нарушения осанки и скелетно-мышечные боли различной локализации. Частое наличие этого синдрома у профильных пациентов отмечено в ортопедии [1], акушерстве и гинекологии [2], спортивной медицине [3, 4], ревматологии [5, 6], хирургии [7], мануальной терапии [8–13], остеопатии [14, 15], семейной медицине [16], реабилитологии [17–20], подиатрии [21]. Некоторые авторы разновеликость длины ног считают ключевым патогенетическим звеном в формировании функционального сколиоза, цервикалгии, фасеточного синдрома, хронической дорсалгии, артроза крупных суставов нижних конечностей, стресс-переломов костей стопы, синдрома хронической усталости [5, 6, 22–27].

Для описания феномена анатомического укорочения нижней конечности (анизомелии) в русскоязычной литературе чаще всего используют термин «разновеликость длины ног» [27], однако отдельные авторы отдают предпочтение термину «разновысокость длины ног» [18]. В этом случае особо подчёркивается факт оценки истинной разницы в длине ног исключительно в положении «стоя», что само по себе является абсолютно правильным подходом [27].

Сложность в диагностике первопричин синдрома короткой ноги как результата функциональной разницы длины ног (фРДН) или же анатомической разницы длины ног (аРДН) у конкретного пациента обуславливается визуальным и пальпаторным сходством основных маркеров асимметрии осанки. Вследствие этого одни авторы, описывая синдром короткой ноги, имеют в виду только фРДН или же объединяют в одну группу фРДН и аРДН [3, 4, 8], другие исследователи под синдромом короткой ноги подразумевают нарушения, вызванные только истинным анатомическим укорочением конечности [1, 6, 7, 23]. По нашему мнению, неоднозначность в использовании термина порождает «диагностический хаос». Вследствие неопределённости в диагностике, потенциальные ошибки дорого обходятся пациентам и подрывают репутацию врача. При внешнем сходстве предъявляемых жалоб и постуральных нарушений фРДН и аРДН отличаются друг от друга по этиологии, патогенезу и, соответственно, требуют совершенно разных подходов к коррекции.

Ещё одной проблемой является низкая осведомлённость врачей-практиков относительно большой клинической значимости и высокой распространённости разновеликости нижних ко-

нечностей [27]. Ранее считалось, что клинически значимой является анатомическая разница в длине ног в 20 мм и более [28–30]. Эту точку зрения активно поддерживали хирурги-ортопеды. В настоящее время существует большое количество исследований, посвященных диагностике и консервативному лечению патологии опорно-двигательного аппарата, где показано, что даже незначительная разница в длине ног, не превышающая 20 мм, может быть главной причиной рецидивирующих болей в спине и суставах нижних конечностей [4–7, 17, 19, 20, 27]. В целом эти работы показывают, что именно малая по величине разница в длине ног (существенно менее 20 мм) создает большие проблемы в клинической медицине.

Равная длина ног — это анатомическая редкость [31]. При этом порог клинической значимости анизомелии, по данным часто цитируемых работ, составляет 6–10 мм [5, 28], а для спортсменов и солдат — 3 мм [3, 24]. Распространённость разновеликости ног в диапазоне 6–16 мм в популяции составляет 40–70 % [32, 33]. Кроме того, количество людей с аРДН постоянно увеличивается за счёт пациентов, перенёсших эндопротезирование тазобедренных суставов с итоговым изменением длины оперированной конечности [27]. Таким образом, аРДН — очень часто встречаемое явление. По сути, у каждого второго имеет место некоторая анатомическая разница в длине ног с соответствующими нарушениями осанки. Следует также учитывать, что в моторном поведении люди, как правило, асимметричны и разделяются на «левшей» и «правшей». В свою очередь, избыточная двигательная и/или профессиональная асимметрия приводит к несоосности левой и правой половин таза и корпуса тела. В целом считается, что около 80–90 % населения имеют определённую «скрученность» таза и признаки функционального сколиозирования сегментов позвоночного столба [4].

Исходя из вышеизложенного, при высокой распространённости нарушений осанки и перекоса таза выявить в ходе первичного осмотра субъектов с аРДН очень непросто. Одним из признаков наличия клинически значимой анизомелии нижних конечностей является хронический болевой синдром, резистентный к мануальным техникам коррекции. Электромиографические исследования показывают, что уже при разновеликости ног менее 10 мм наблюдают заметное асимметричное увеличение активности постуральной мускулатуры, что увеличивает нагрузку на опорно-двигательный аппарат в вертикальном положении [24]. По нашим клиническим наблюдениям, при анатомической разнице в длине ног, превышающей 10 мм, выявляют спазм, укорочение и функциональную слабость при тестировании *m. psoas* (на стороне короткой ноги) и *m. gluteus medius* (на стороне длинной ноги), рис. 1. При этом никакие тренировки и даже адресное «закачивание» этих мышц без коррекции разновеликости ног не ликвидируют имеющийся мышечный дисбаланс.

Типичные болевые жалобы и постуральные нарушения

Разновысокость длины ног достаточно часто может быть причиной хронических рецидивирующих болей в шее, спине, тазу, крупных суставах нижних конечностей. Врачи разных специальностей ежедневно сталкиваются с такими пациентами. Подобные боли — «одни из самых частых и назойливых жалоб, с которыми акушер-гинеколог встречается в своём кабинете» [2]. Это «неудобные» для врача пациенты, помочь которым, не обладая навыками диагностики и коррекции неравной длины ног, очень сложно. Такие пациенты «являются частью человечества, терпеливо ищущих своего врача и часто находящих успокоение после посещения психиатров, врачей-экстрасенсов» [13]. Даже в спорте бегуны с синдромом короткой ноги — это «бегуны-нытики», у которых постоянно что-то болит [3]. У малоподвижных пациентов это чаще всего рецидивирующие ноющие боли в любом регионе от крестца до шеи. Такие боли менее выражены утром, после ночного отдыха. С течением дня и накоплением мышечной усталости интенсивность болевого синдрома нарастает [16, 25]. Жалобы всегда связаны с положением тела. Общая характерная черта болей в спине постурального генеза — это нарастание болевых проявлений при сохранении вертикальной позы или наклоне туловища более 20 мин, и напротив, уменьшение или полное ис-

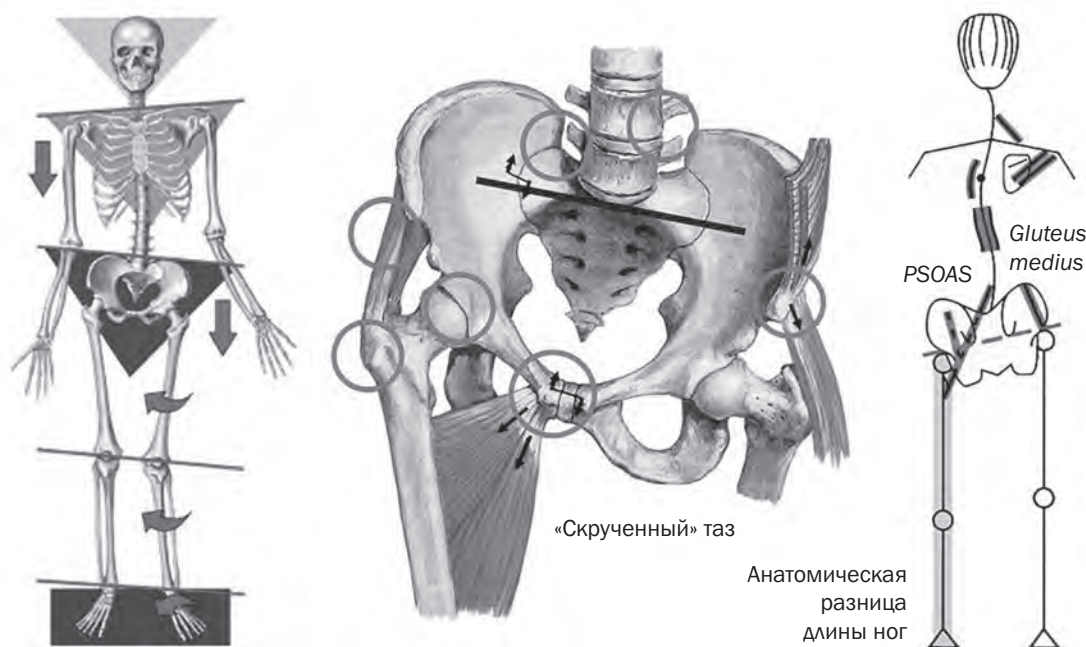


Рис. 1. Сколиозирование позвоночного столба, «скрученный» таз и зоны механической перегрузки тазового кольца при синдроме короткой ноги (из личного архива авторов с использованием идей F. Netter и W. Schamberger [4])

Fig. 1. Scoliosis of the spinal column, «twisted» pelvis and areas of mechanical overload of the pelvic ring with short leg syndrome (from the personal archive of the authors using ideas from F. Netter and W. Schamberger [4])

чезновение болей при смене позы и/или переходе в положение сидя [34]. Это также «дорсалгия ограниченного пространства» в транспорте, в плотной толпе, когда окружающая обстановка не позволяет сменить фиксированную вертикальную позу и разгрузить аксиальные структуры опорно-двигательного аппарата. В то же время, показано, что ортопедическая коррекция разновысокости длины ног подкладкой под пятку (лифт-терапия) заметно уменьшает интенсивность боли в спине, возникающей при продолжительном стоянии [17, 20, 35].

По нашим клиническим наблюдениям, истинная, анатомическая разновеликость ног, а также травматические дисфункции таза и крестца — это важные факторы, провоцирующие боль в пояснице, которые часто выпадают из поля зрения клиницистов. По мнению W.A. Kuchera и M.L. Kuchera, «их легко найти, если искать, легко исправить, если они найдены, но они будут создавать постоянные проблемы и блокировать эффективность терапии, если их не устранить» [36].

Хронические рецидивирующие боли, возникающие при неравной длине ног, обусловлены стойкими поструральными нарушениями и выраженным мышечным дисбалансом. Оба этих фактора играют ключевую роль как при аРДН [1, 8, 16, 19], так и при фРДН [3, 4]. Основными поструральными стигмами синдрома короткой ноги являются перекося таза, торсия крестца («скрученный» таз [12]) и функциональное сколиозирование позвоночника. При этом сопутствующий мышечный дисбаланс может быть первопричиной наблюдаемых поструральных нарушений (в случае фРДН) или же вторичным явлением (при аРДН). В обоих случаях, в попытке сохранить баланс вер-

тикальной стойки тело вынуждено компенсировать перекося и наклон базиса крестца адаптивными изгибами и торсионным сколиозированием сегментов позвоночного столба. Эти сколиотические изгибы поддерживаются асимметричным сокращением не только паравerteбральных мышц, но и всей постральной мускулатуры тела. Постуральные (тонические) мышцы содержат преимущественно медленно сокращающиеся, малоустойчивые мышечные волокна. Однако при длительном поддержании фиксированной позы их мощности не хватает для сохранения пострального равновесия. Организм находит выход из этой ситуации путём подключения к системе пострального баланса быстро сокращающихся фазических мышц. Эти мышцы работают с большой мощностью, но быстро закисляются молочной кислотой, которая и вызывает щемящие, жгучие боли [16]. Ещё в 1976 г. Я. Ю. Попелянский утверждал, что самая распространённая причина хронических локальных болей в спине — это боль в уставшей, перенапряжённой фазической мышце (цит. по Д. Е. Мохову и др. [37]).

Кроме локальных болевых проявлений, у пациентов с синдромом короткой ноги наблюдают постоянную общую усталость и дискомфорт. Человек с постральным дисбалансом уподобляется неопытному водоносу с коромыслом на плечах, у которого в левом и правом ведре налито разное количество воды (рис. 2) [38]. Такой водонос-горемыка в положении «стоя» вынужден постоянно тратить дополнительную энергию на борьбу с гравитацией. Подобные пациенты обращаются к различным специалистам, которые проводят локальное симптоматическое лечение, имеющее лишь кратковременный эффект [37]. При анализе серии научных работ с применением стабилотрии в качестве метода оценки баланса в вертикальной стойке было показано, что пациенты с хронической болью в спине достоверно отличаются от здоровых субъектов большей площадью постральных колебаний и более высокой скоростью перемещения проекции центра давления [39].

Таким образом, можно предположить, что самая распространённая причина хронической дорсалгии — это боль в перенапряжённых фазических мышцах из-за разницы в длине ног. «У двух

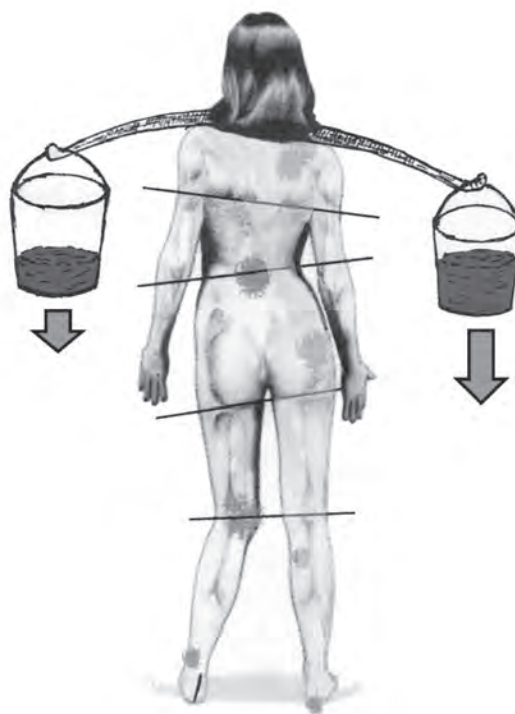


Рис. 2. Водонос-горемыка: зоны перегрузки опорно-двигательного аппарата и нарушения осанки. Одна сторона тела постоянно испытывает чрезмерную нагрузку (из личного архива авторов с использованием идеи Ж. М. Ландузи [38])

Fig. 2. Water-bearing sufferer: areas of overload of the musculoskeletal system and poor posture. One side of the body is constantly under excessive stress (from the personal archive of the authors using the idea of J. M. Landouzi [38])

из трёх пациентов с хронической болью в спине имеет место анатомическая разница в длине ног» [40]. Рецидив болевого синдрома после мануального лечения указывает на наличие стойких постуральных нарушений, не скомпенсированных в ходе лечения [37]. Как показывает практика, без постоянной ортопедической коррекции разницы в длине ног пациенты с анизомелией нижних конечностей обречены иметь стойкие постуральные нарушения и хронические боли [5, 17, 19–21, 32, 35]. В случае аРДН лифт-терапия является патогенетическим методом коррекции имеющихся нарушений (рис. 3).

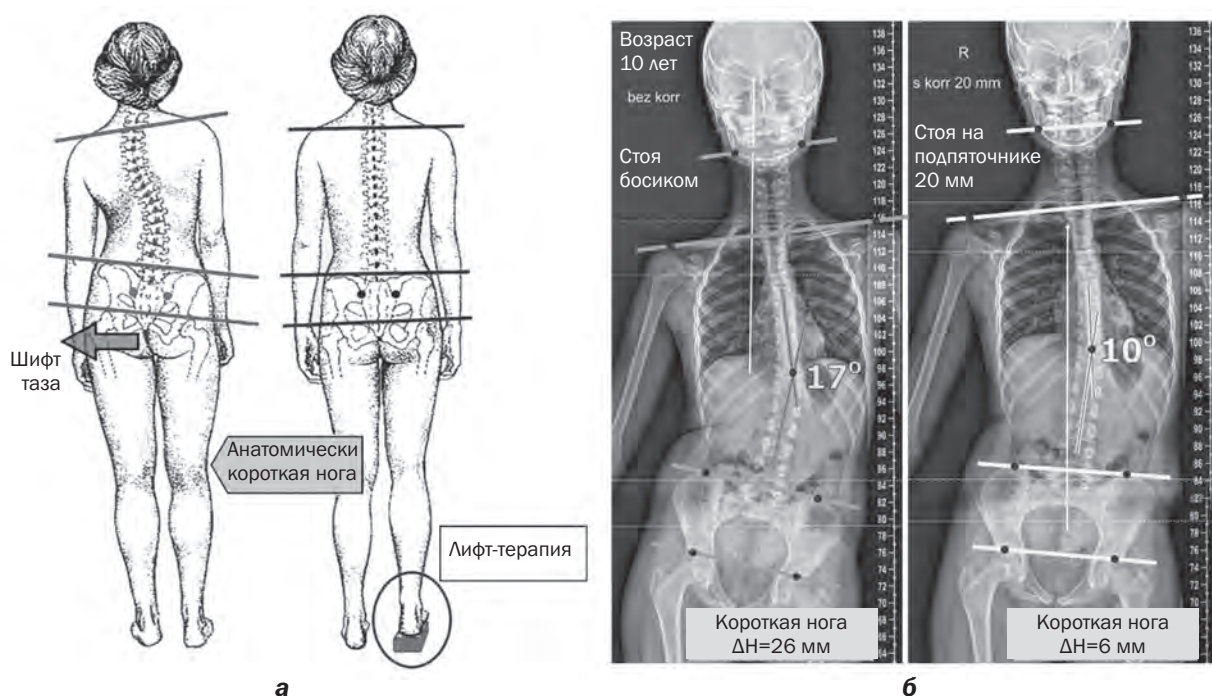


Рис. 3. Лифт-терапия постуральных нарушений при разновеликости длины ног:
а — по М. L. Kuchera [15] в модификации авторов; б — собственные наблюдения:
мальчик 10 лет, разница в длине ног (ΔH) 26 мм: слева — стоя босиком;
справа — стоя на блоке (подпяточнике) толщиной 20 мм

Fig. 3. Lift therapy for postural disorders with different leg lengths: a — according to M. L. Kuchera [15] as modified by the authors; b — own observations: 10-year-old boy, difference in leg length (ΔH) 26 mm: left — standing barefoot; on right — standing on a block (heel pad) 20 mm thick

Постуральные нарушения: отдалённые последствия

Нарушение статики тела, связанное с анизомелией нижних конечностей, долгие годы может протекать бессимптомно, поэтому отсутствие хронической рецидивирующей боли в спине в молодом возрасте — это ещё не признак разновеликости ног [20, 37]. По нашим собственным клиническим наблюдениям и данным других авторов [16], у лиц моложе 20–25 лет редко встречаются клинические проявления синдрома короткой ноги. С возрастом адаптационные ресурсы опорно-двигательного аппарата снижаются [15], после 30–35 лет появляются рецидивирующие постуральные боли. К 50 годам функциональные изгибы позвоночного столба обычно переходят

в структуральные — развивается истинный сколиоз, резистентный к лифт-терапии [5]. Было показано, что скорость прогрессирования сколиотических деформаций составляет в среднем $0,3^\circ$ в год [41]. Следовательно, лёгкое сколиозирование в подростковом возрасте в $7-10^\circ$ к 50 годам в среднем может достигнуть уже $17-20^\circ$. Вместе с тем, отмечено, что после 50–60 лет встречаемость литеза поясничных позвонков составляет при сколиозе менее 10° — 3,8%, а более 10° — 44% [42], рис. 4. Таким образом, с возрастом на фоне прогрессирования дегенеративного сколиозирования частота возрастного патологического смещения позвонков увеличивается более чем в 10 раз. Следовательно, широко распространённые рентгенологические и клинические диагнозы (протрузии и грыжи межпозвонковых дисков, остеохондроз, коксартроз, гонартроз, фасеточный синдром, миофасциальный болевой синдром, радикулопатия) во многих случаях можно рассматривать как возрастные проявления неоптимальной биомеханики тела, обусловленной асимметричной нагрузкой на суставы и мышцы вследствие неравной длины нижних конечностей.

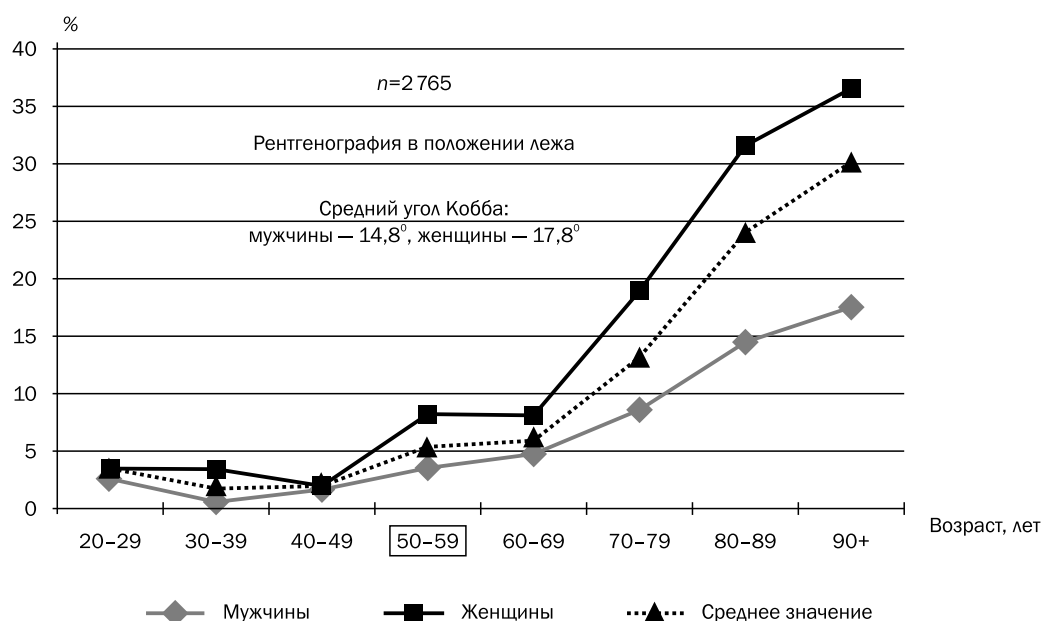


Рис. 4. Распределение пациентов по степени сколиозирования позвоночного столба в зависимости от возраста (по M. Kilshaw et al. [42])

Fig. 4. Distribution of patients according to the degree of scoliosis of the spinal column depending on age (according to M. Kilshaw et al. [42])

Так, у 1309 пациентов с хронической болью в пояснице по данным рентгенографии в положении стоя встречаемость анизомелии нижних конечностей (≥ 10 мм) была в 5 раз выше, чем в среднем в популяции [5]. По данным другого исследования, включающего 255 пациентов с болевым синдромом в области спины, обнаружена корреляция разницы в длине ног и выраженности остеоартроза фасеточных суставов (L_{IV-V}), а также остеоартроза тазобедренного сустава на стороне длинной ноги [43]. В часто цитируемом классическом кадаверном (трупном) исследовании [6] с разновеликостью ног ≥ 10 мм был выявлен асимметричный «износ» хрящевой ткани дугоотростчатых суставов и повреждения субхондральной кости апикальных

позвонков поясничной сколиотической дуги и сочленения L_V-S_I . При этом в апикальных позвонках больше страдали фасетки на выпуклой стороне сколиотической дуги, то есть на стороне короткой ноги.

Протрузия межпозвонкового диска чаще происходит на стороне анатомически короткой ноги [44]. Механику процесса выбухания можно сравнить с «эффектом гамбургера» [26] (рис. 5): при асимметричном сдавливании межпозвонковый диск, подобно начинке бутерброда при откусывании, оттесняется в сторону меньшего давления. В пилотном исследовании с использованием новой МР-визуализации (gagCEST-технология) оценивали содержание гликозаминогликанов в межпозвонковых дисках у пациентов (рис. 6). Было показано, что разноразмерность ног является фактором, предрасполагающим к патологическим изменениям вещества дисков на молекулярном уровне, ещё до появления морфологических нарушений и болевых проявлений [45].

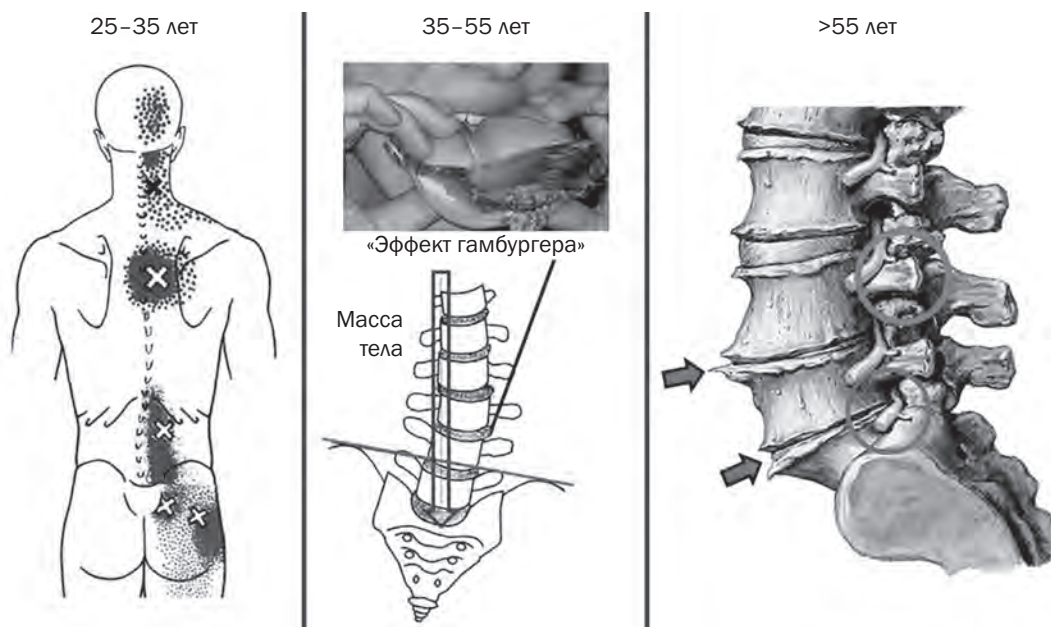


Рис. 5. Клинические последствия нарушений осанки и «безобидного» функционального сколиозирования (из личного архива авторов с использованием рисунков из работ Д. Г. Трэвелл, Д. Г. Симонс [22], Д. Брётц, М. Веллер [26] и Ф. Неттер в модификации авторов)

Fig. 5. Clinical consequences of postural disorders and «harmless» functional scoliosis (from the personal archive of the authors using drawings from the references D. G. Travell, D. G. Simons [22], D. Brötz, M. Weller [26] and F. Netter, as modified by the authors)

У молодых испытуемых с анизомелией нижних конечностей более 10 мм, не предъявляющих жалоб на боли, по сравнению с контрольной группой наблюдали статистически значимое снижение содержания гликозаминогликанов в межпозвоноковых дисках L_{IV-V} и, особенно, в дисках L_V-S_I . Такое снижение GAGs-комплексов является маркером процессов дегенерации и дегидратации межпозвонковых дисков на молекулярном уровне [46]. В лонгитудинальных наблюдениях

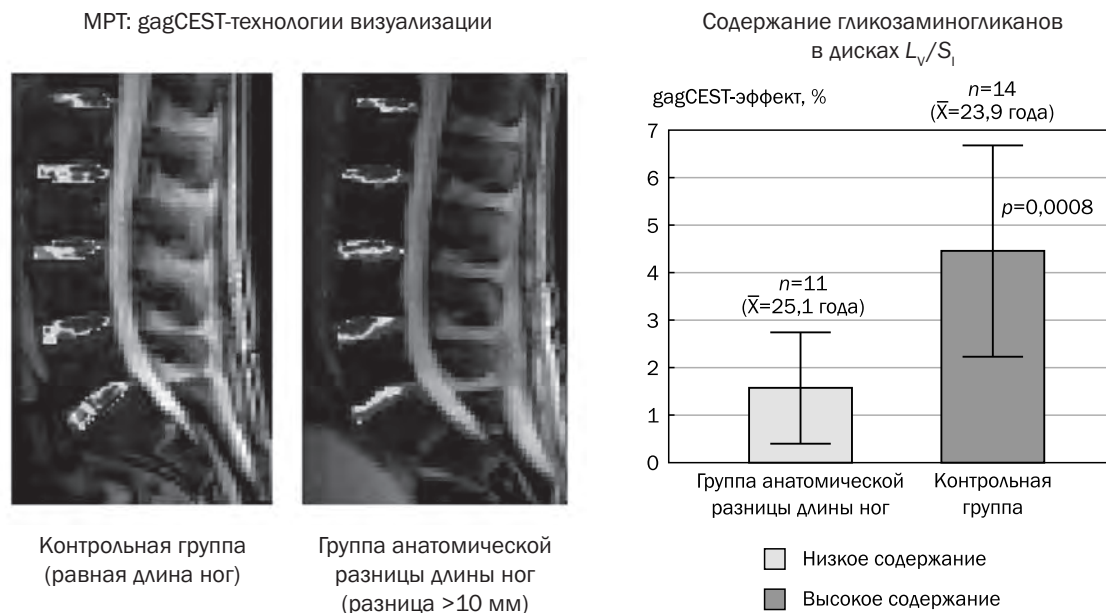


Рис. 6. Содержание гликозаминогликанов в поясничных межпозвонковых дисках при равной и анатомически разной длине ног (по D. Latz et al. [45] в модификации авторов)

Fig. 6. Glycosaminoglycan content in lumbar intervertebral discs with equal and anatomically different leg lengths (according to D. Latz et al. [45] as modified by the authors)

длительностью 30 мес за 3 026 пожилыми людьми с рентгенологически подтверждённой разницей в длине ног более 10 мм было показано, что рентгенологические и симптоматические критерии прогрессирования остеоартроза коленных суставов были достоверно более выражены на стороне короткой ноги [47].

При наличии короткой ноги появление болевых жалоб — это вопрос времени. Локализация болей, видимо, связана с индивидуальными особенностями статики и биомеханики тела. Интенсивность и степень выраженности функциональных и структурных нарушений зависит от возраста: в 25–35 — лет это эпизодические миофасциальные боли, появление триггерных точек в области шеи и спины, в 35–55 — лет появление грыж межпозвонковых дисков, артрита фасеточных суставов, в пожилом возрасте — стеноз позвоночного канала, коксартроз, гонартроз.

Выбор индивидуальной стратегии и тактики реабилитации

При синдроме короткой ноги основой постурального дисбаланса часто является анатомическая разновеликость ног. Механическая проблема требует механических решений. В подобных случаях коррекция разницы в длине ног за счёт подъёма пятки обувным вкладышем и/или наращиванием подошвы обуви на стороне короткой ноги (см. рис. 3, а) может быть исключительно простым и недорогим методом патогенетического лечения [5, 15, 17, 19, 20]. Однако лифт-терапия при кажущейся простоте таит в себе определённые сложности диагностического и терапевтического характера.

По сути, существует три потенциальных первоисточника развития синдрома короткой ноги: 1) функциональное, мнимое «укорочение» конечности; 2) анатомическая разновеликость длины ног; 3) травматические дисфункции таза UPSLIP/DOWNSLIP. В последнем случае в результате раз-

личных аварий (дорожно-транспортные происшествия, жёсткие падения на таз, приземления на одну ногу и тому подобное), на стороне травмы весь полутаз вместе с ногой смещается по крестцово-подвздошному сочленению краниально (UPSLIP) или же каудально (DOWNSLIP) и фиксируется в этом в этом положении на долгие годы (рис. 7). В итоге таких травматических смещений возникает имитация структуральной разницы длины ног. По нашим данным, эта разница практически всегда составляет 12 мм и сопровождается соответствующим дисбалансом мышц левой и правой половин тела.

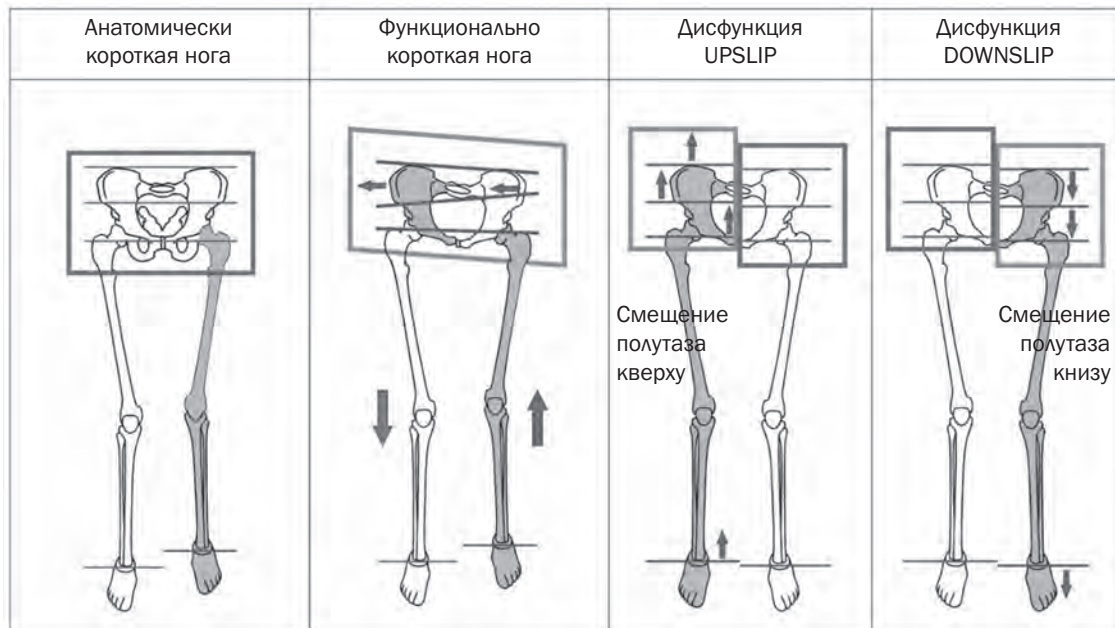


Рис. 7. Концептуальная схема разницы длины ног (по W. Schamberger [4] в модификации авторов)

Fig. 7. Difference in leg length: conceptual diagram (after W. Schamberger [4] as modified by the authors)

При кажущемся сходстве визуальных, пальпаторных и клинических проявлений, эти три основных патологических состояния, формирующих синдром короткой ноги, требуют совершенно разных подходов к коррекции.

При функциональном укорочении конечности приоритетное место в реабилитации пациентов, на наш взгляд и по мнению других специалистов [48], должны занимать упражнения, направленные на устранение дисбаланса основных постуральных мышц тазового и плечевого пояса, коррекцию патологических бытовых/профессиональных двигательных паттернов.

При анатомической разнице длины ног ключевое место занимает ортопедическая коррекция. В зависимости от возраста пациента, степени гибкости позвоночного столба, пластичности таза, тактика лифт-терапии будет сильно различаться [5, 15, 19–21].

У детей и подростков, до закрытия зон роста трубчатых костей, существует возможность стимулировать рост короткой ноги и за несколько месяцев выравнять длину ног с помощью лифт-терапии. Н.Н. Fryeette, сформулировавший законы механики и патофизиологии позвоночного столба, ещё в 1936 г. писал: «В последние 15 лет у подростков я помещал подкладку из пробки под

пятку короткой ноги и в каждом случае удивлялся, обнаруживая, что через некоторое время ноги выравнивались по длине» (цит. по [15]). В одной из современных работ по этой тематике [49] был показан стимулирующий эффект лифт-терапии на рост длины короткой ноги. У подростков с разновеликостью ног и функциональными сколиозами (369 человек, средний возраст — 12,3 года) при исходной разнице 10 мм и более, время выравнивания длины ног составило в среднем 11,3 мес. Согласно нашим наблюдениям, в подобных случаях для эффективной стимуляции роста короткой ноги требуется одномоментная полная компенсация имеющегося укорочения. При компенсации разновеликости ног, за счёт наращивания подошвы обуви под короткой ногой и/или подкладывания под пятку блока необходимой толщины, сколиотическая дуга практически мгновенно выравнивается (см. рис. 3).

Позвоночный столб и тазовое кольцо у взрослых ригидны и не обладают достаточной пластичностью для подобной перестройки, поэтому коррекция разновеликости ног возрастных пациентов должна проводиться постепенно. Наращивание толщины подошвы и/или корригирующего блока под пяткой производится раз в 2–3 нед с шагом в 2–3 мм и с обязательным учётом субъективной реакции пациента на предыдущее увеличение [15, 21, 48]. Этапность такого наращивания особенно актуальна для лиц старше 45–50 лет. В течение жизни из-за постоянного постурального дисбаланса в позвоночном столбе могут формироваться адаптивные структурные изменения: фиксированные ротации и торсии позвонков, спондилёз, спондилолистез, артроз фасеточных суставов. В таких ситуациях постепенное наращивание толщины корригирующего блока под стопой короткой ноги выполняют до индивидуально переносимого уровня [15]. В конечном счёте, как считают опытные вертебрологи [50], следует лечить пациента, а не его рентгенограмму. Часто уже 60–80 % коррекция величины разновеликости ног может давать хорошие результаты в отношении снижения интенсивности болей в спине [17, 32, 35].

По нашим наблюдениям, для прогнозирования степени выравнивания несоосностей позвоночного столба и таза при планируемой лифт-терапии предпочтительно использовать постуральную переднезаднюю рентгенографию. Показательны снимки в положении стоя босиком и стоя на блоке с полной компенсацией разницы длины ног.

На рис. 8 и 9 представлены постуральные рентгенограммы пациентки, более 15 лет страдающей хронической болью в спине (возраст — 53 года, разница в длине ног — 20 мм). Фармакотерапия болевого синдрома не давала стойкого эффекта. За 2 года до обращения в нашу клинику была выполнена корригирующая остеотомия большеберцовой кости с вживлением клиновидного костного трансплантата для коррекции избыточной вальгусной деформации правого коленного сустава (см. рис. 9, в). Однако до начала лифт-терапии, боли в спине и колене сохраняли высокую интенсивность. В то же время, результаты постуральной рентгенографии показали возможность частичной коррекции патологической вальгусной деформации правого коленного сустава и степени сколиозирования позвоночного столба за счёт размещения корригирующего блока под короткой ногой.

В данном случае сколиотические изгибы позвоночного столба и патологическую вальгусную деформацию правого коленного сустава можно рассматривать как прямое следствие разновеликости ног. По нашему мнению, деформация правого колена — это попытка тела компенсировать имеющуюся разновеликость ног за счёт вальгусного отклонения колена на стороне длинной ноги. В подтверждение этому, через 1 мес после начала лифт-терапии — ношении обуви с наращённой подошвой толщиной 10 мм под левой стопой — интенсивность болевых ощущений в области поясницы и правого коленного сустава заметно снизилась.

Использование переднезадних постуральных рентгенограмм в положениях стоя босиком и стоя на блоке с полной компенсацией разновеликости ног позволяет количественно оценить потенциальную возможность индивидуального выравнивания сколиотических изгибов позвоночного столба и избыточных девиаций нижних конечностей при планируемой лифт-терапии.

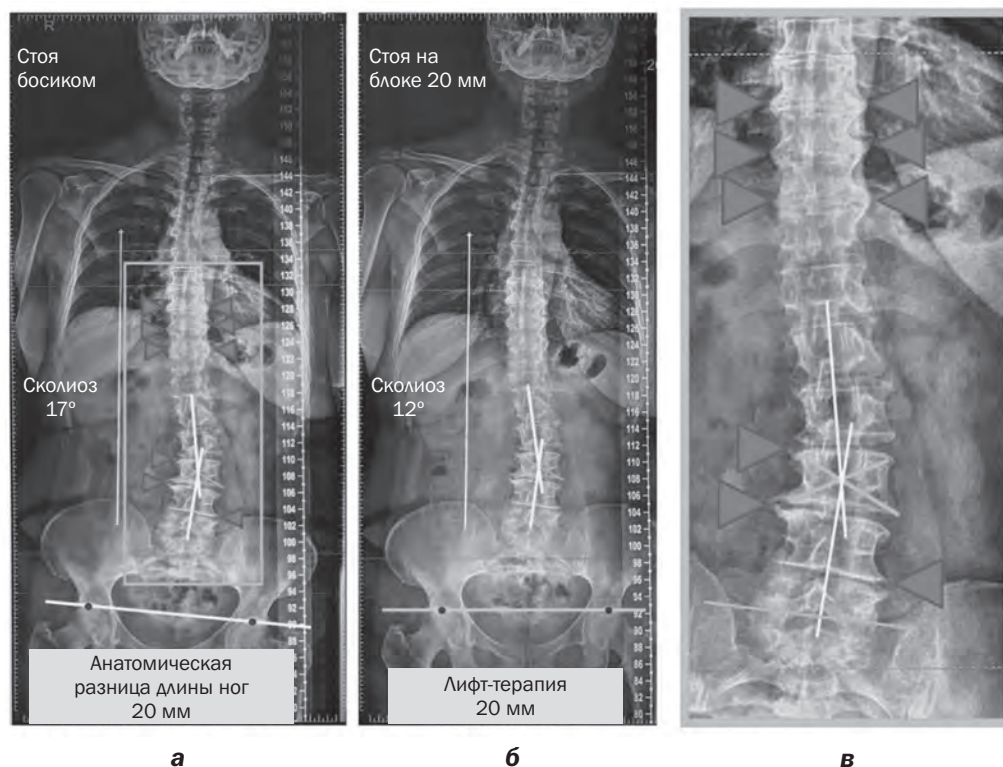


Рис. 8. Постуральная рентгенография: оценка степени выравнивания позвоночного столба при лифт-терапии (остеофитные выросты), из собственных наблюдений авторов

Fig. 8. Postural radiography: assessment of the degree of alignment of the spinal column during lift therapy (osteophytic outgrowths), from the authors' own observations

Таким же образом предложенный нами рентгенологический показатель — коэффициент торсии таза (КТТ) — позволяет оценить индивидуальную пластичность тазового кольца и объективизировать изменения степени торсии таза при выравнивании длины ног [51]. Для этого на постуральной переднезадней рентгенограмме по наиболее выступающим точкам контуров таза размечают два прямоугольника. При этом своими размерами правый и левый полуэпифизы оказываются вписанными в получаемые геометрические фигуры (рис. 10). Площади этих прямоугольников отражают разницу в размерах левого и правого полуэпифизов на переднезадней постуральной рентгенограмме. При сбалансированном симметричном тазе площади левого и правого прямоугольников должны быть одинаковы, а их соотношение, соответственно, равно единице. При скрученном тазе соотношение площадей построенных прямоугольников будет количественно отражать степень торсии таза.

На рис. 10 представлена пациентка 13 лет в положении стоя босиком, разница в длине ног — 32 мм, КТТ=1,21. В положении стоя на блоке с полной компенсацией разницы длины нижних конечностей видно выравнивание костных ориентиров и резкое уменьшение скрученности таза (КТТ=1,02).

В случаях с фиксированными травматическими дисфункциями UPSLIP/DOWNSLIP метод лифт-терапии абсолютно неприемлем. Хотя эти дисфункции таза имитируют анизомелию нижних конечностей, использование лифт-терапии для коррекции наблюдаемой функциональной разницы

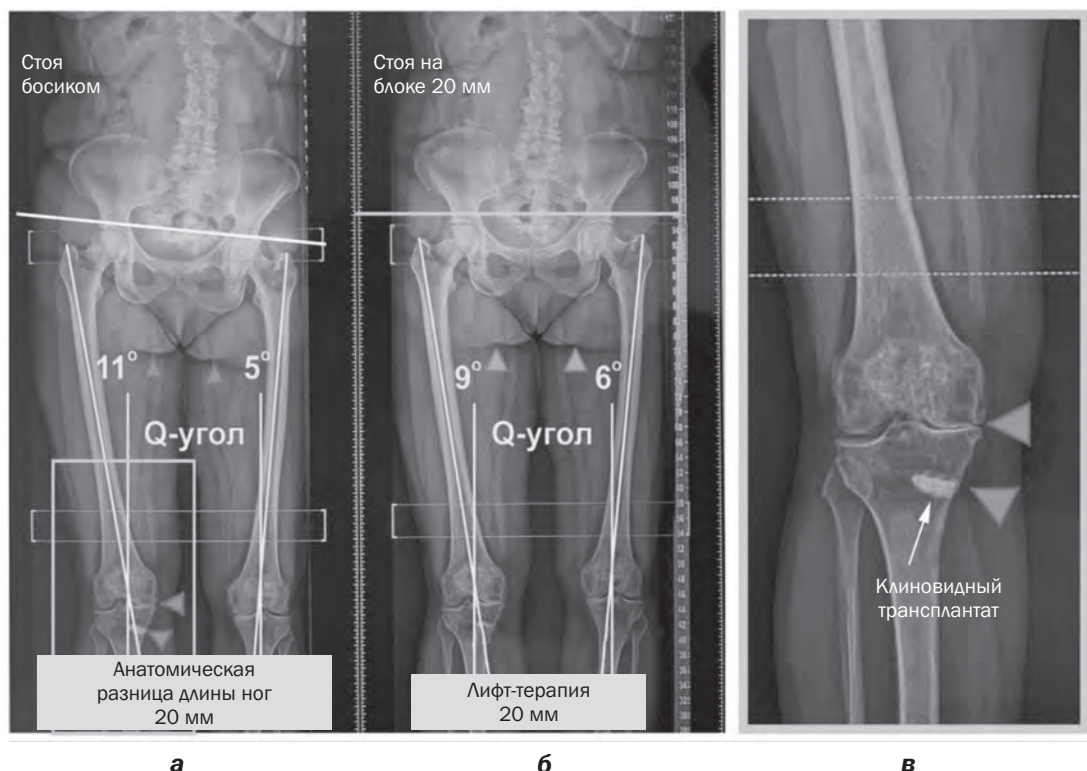


Рис. 9. Постуральная рентгенография: оценка степени потенциального выравнивания позиций коленных суставов при лифт-терапии (из собственных наблюдений авторов)

Fig.9. Postural radiography: assessment of the degree of potential alignment of the knee joints during lift therapy (from the authors' own observations)

длины ног может привести к закреплению («увечиванию») имеющихся отклонений. Здесь на первое место выходит остеопатическая коррекция патологических краниальных паттернов натяжения твёрдой мозговой оболочки, соматических дисфункций таза, позвоночного столба, крестца и копчика. По нашим наблюдениям, все эти структуры повреждаются одновременно, во время неожиданных падений, хлыстовых травм и требуют одновременной коррекции. После остеопатических манипуляций даются рекомендации по лечебной гимнастике, направленной на выравнивание функциональных сколиотических изгибов позвоночного столба и стабилизацию таза — «ядра» тела.

Лифт-терапия также неприемлема при функциональном укорочении конечности. В литературе описан драматический случай использования лифт-терапии при равной длине ног [52]. Пациенту после замены тазобедренного сустава при равной длине нижних конечностей во время реабилитации ошибочно был поставлен подпяточник толщиной 10 мм под интактную левую ногу. Через полгода в паховой области справа появился стойкий болевой синдром, не купируемый приемом анальгетиков. Комплексное обследование с множеством диагностических процедур и визуализаций не выявило локального субстрата боли. Только после нескольких месяцев страданий остеопатическое и последующее рентгенологическое обследование констатировали отсутствие разницы в высоте ног и наличие развившегося ятрогенного синдрома подвздошно-поясничной мышцы на стороне ошибочно укороченной правой ноги.

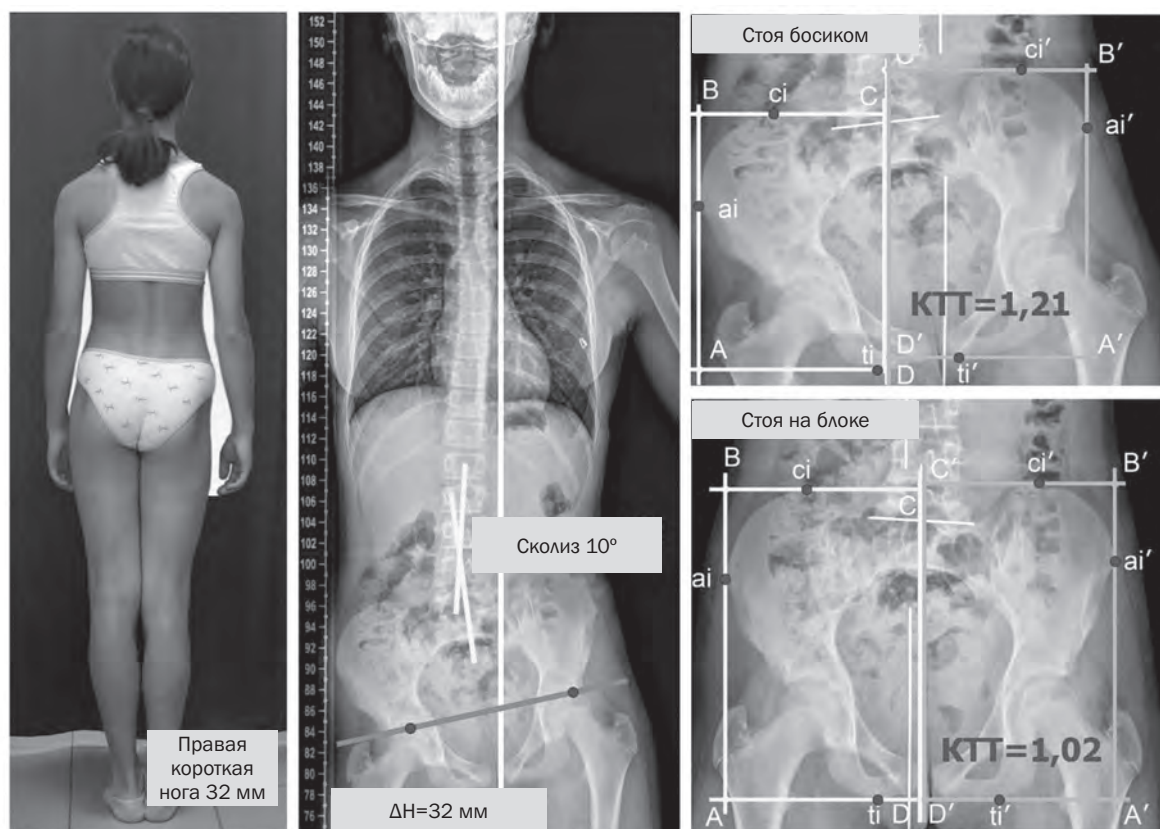


Рис. 10. Степень «скрученности» таза при лифт-терапии разницы длины ног: количественная оценка по коэффициенту торсии таза — КТТ (из собственных наблюдений авторов)

Fig. 10. Changes in the degree of «torsion» of the pelvis during lift therapy for uneven leg lengths: quantitative assessment using the pelvic torsion coefficient — PTC (from the authors' own observations)

Закключение

Таким образом, синдром короткой ноги — это междисциплинарная проблема. При выборе индивидуальной стратегии и тактики реабилитации пациентов с этим синдромом первостепенное значение имеет диагностика трёх состояний, приводящих к перекосу таза и сопутствующим поструральным нарушениям, — функциональной разницы длины ног, анатомической разницы длины ног, UPSLIP/DOWNSLIP. При этом следует учитывать, что диагностическая несостоятельность прямых методов оценки разноразмерности ног с помощью рулетки доказана в целом ряде исследований, а золотым стандартом в диагностике является рентгенологическая оценка разноразмерности ног в положении стоя [27]. Однако при подозрении на разноразмерность ног и последующем направлении на поструральную рентгенографию врачу следует указать сторону укорочения и, желательно, хотя бы примерную разницу в длине ног. Это позволяет выполнить диагностическую лифт-терапию во время рентгенологического исследования. Однако отсутствие в учебной литературе мануальных диагностических алгоритмов существенно усложняет эту задачу. К сожалению, при широкой распространённости анизомелии нижних конечностей у населения, её высокой клинической значимости для целого ряда скелетно-мышечных нарушений

и заболеваний, данная тема до сих пор не нашла достаточного освещения в учебниках для медицинских вузов и руководствах для врачей. Неудивительно, что большинство врачей первичного звена и даже опытных узких специалистов при осмотре пропускают анизомелию малых величин и/или не рассматривают имеющуюся разновеликость ног как первопричину жалоб своих пациентов. Соответственно, предлагаемые методы терапии часто носят симптоматический характер и не способны купировать жалобы пациента в долговременной перспективе. Публикации по этой тематике будут расширять перспективы эффективной помощи населению, страдающему хроническими скелетно-мышечными заболеваниями.

Вклад авторов:

В. А. Фролов — разработка дизайна исследования, сбор и анализ данных литературы, подготовка иллюстраций, написание и редактирование статьи

В. И. Нечаев — разработка дизайна исследования, сбор и анализ данных литературы, подготовка иллюстраций, написание и редактирование статьи

Е. В. Нечаев — сбор и анализ данных литературы, написание статьи

В. В. Иванов — сбор и анализ данных литературы, написание статьи

Авторы одобрили финальную версию статьи для публикации, согласны нести ответственность за все аспекты работы и обеспечить гарантию, что все вопросы относительно точности и достоверности любого фрагмента работы надлежащим образом исследованы и решены.

Authors' contributions:

Vladimir A. Frolov — development of research design, collection and analysis of literature data, preparing illustrations, writing and editing the text of the article

Vladimir I. Nechaev — development of research design, collection and analysis of literature data, preparing illustrations, writing and editing the text of the article

Egor V. Nechaev — collection and analysis of literature data, writing the text of the article

Vadim V. Ivanov — collection and analysis of literature data, writing the text of the article

The authors have approved the final version of the article for publication, agree to be responsible for all aspects of the work and ensure that all questions regarding the accuracy and reliability of any fragment of the work are properly investigated and resolved.

Литература/References

1. Nichols P.J. Short-leg syndrome. *Brit. med. J.* 1960; 1 (5189): 1863–1865.
2. Sicuranza B.J., Richards J., Tisdall L.H. The short leg syndrome in obstetrics and gynecology. *Amer. J. Obstet. Gynec.* 1970; 107 (2): 217–219.
3. Subotnick S.I. Limb length discrepancies of the lower extremity (the short leg syndrome). *J. Orthop. Sports Phys. Ther.* 1981; 3: 11–15.
4. Schamberger W. The Malalignment Syndrome E-Book: Implications for Medicine and Sport (2nd ed.). Kindle Edition: Churchill Livingstone; 2013. 624 p.
5. Giles L.G., Taylor J.R. Low back pain associated with leg length inequality. *Spine.* 1981; 6: 510–521.
6. Giles L.G., Taylor J.R. The effect of postural scoliosis on lumbar apophyseal joints. *Scand. J. Rheum.* 1984; 13: 209–220.
7. Sheha E.D., Steinhaus M.E., Kim H.J., Cunningham M.E., Fragomen A.T., Rozbruch S.R. Leg-length discrepancy, functional scoliosis, and low back pain. *JBJS REV.* 2018; 6 (8): e6. <https://doi.org/10.2106/JBJS.RVW.17.00148>
8. Greenman P.E. Syndromes of the lumbar spine, pelvis, and sacrum. *Phys. Med. Rehab. Clin. North Amer.* 1996; 7: 773–785.
9. Greenman P.E. *Principals of manual medicine.* Williams & Wilkins, Baltimore; 1996. 571 p.
10. Проценко В. Н., Беляков В. В. Асимметрии строения тела современного человека. Клинико-диагностические аспекты. Часть 1. Мануал. тер. 2010; 1 (37): 75–83.
[Protsenko V.N., Belyakov V.V. Asymmetries of the body structure of modern humans. Clinical and diagnostic aspects. Part 1. Manual Ther. 2010; 1 (37): 75–83 (in russ.).]

11. Проценко В. Н., Беляков В. В. Асимметрии строения тела современного человека. Клинико-диагностические аспекты. Часть 2. Мануал. тер. 2010; 2 (38): 66–76.
[Protsenko V.N., Belyakov V.V. Asymmetries of the body structure of modern humans. Clinical and diagnostic aspects. Part 2. Manual Ther. 2010; 2 (38): 66–76 (in russ.)].
12. Левит К., Захсе Й., Янда В. Мануальная медицина. М: Медицина; 1993. 512 с.
[Levit K., Zahse J., Yanda V. Manual medicine. M: Medicine; 1993. 512 p. (in russ.)].
13. Иваничев Г. А. Мануальная терапия: Рук., атлас. Казань; 1997. 448 с.
[Ivanichev G.A. Manual therapy: Guide, atlas. Kazan; 1997. 448 p. (in russ.)].
14. Kuchera M. L. Applying osteopathic principles to formulate treatment for patients with chronic pain. J. Amer. Osteopath. Ass. 2007; 107 (10 Suppl. 6): ES28–38.
15. Kuchera M. L. Postural considerations in osteopathic diagnosis and treatment // In: Chila AG. Foundations of osteopathic medicine. Third Edition. Amer. Osteopath. Ass. Lippincott Williams & Wilkins; 2011; 1158: 432–483.
16. Nelson K.E., Glonek Th. Somatic dysfunction in osteopathic family medicine (2nd ed.). Lippincott Williams & Wilkins; 2007. 487 p.
17. Defrin R., Ben Benyamin S., Aldubi R.D., Pick C.G. Conservative correction of leg-length discrepancies of 10 mm or less for the relief of chronic low back pain. Arch. Phys. Med. Rehab. 2005; 86 (11): 2075–2080. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2005.06.012>
18. Гайдук А. А., Потапчук А. А. Физическая реабилитация детей младшего школьного возраста со статическими нарушениями опорно-двигательного аппарата. Гений ортопедии. 2011; 4: 58–62.
[Gaiduk A.A., Potapchuk A.A. Physical rehabilitation of primary school age children with static disorders of the locomotor system. Genius Orthoped. 2011; 4: 58–62 (in russ.)].
19. D'Amico M., Roncoletta P., Di Felice F., Porto D. Leg length discrepancy in scoliotic patients. Stud. Hlth Technol. Inf. 2012; 176: 146–150. <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-067-3-146>
20. Kinel E., Roncoletta P., Pietrangelo T., D'Amico M. 3D-stereophotogrammetric quantitative evaluation of posture and spine proprioception in subacute and chronic nonspecific low back pain. J. clin. Med. 2022; 11: 546. <https://doi.org/10.3390/jcm11030546>
21. Нечаев В. И., Афанасьев Е. Н. «Синдром короткой ноги» — лифт-терапия как метод патогенетического лечения ассоциированных нарушений. Подиатрия. 2013; 1: 45–54.
[Nechaev V.I., Afanasyev E.N. «Short leg syndrome» — lift therapy as a method of pathogenetic treatment of associated disorders. Podiatry. 2013; 1: 45–54 (in russ.)].
22. Трэвелл Д. Г., Симонс Д. Г. Миофасциальные боли и дисфункции: Рук. по триггерным точкам (в 2-х т.), пер. с англ. Т. 2. Нижние конечности. М.: Медицина; 2006. 540 с.
[Travell D.G., Simons D.G. Myofascial pain and dysfunction: A guide to trigger points (in two vol.), trans. from Engl. Vol. 2. Lower limbs. M.: Medicine; 2005. 540 p. (in russ.)].
23. Fridberg O., Nurminen M., Korhonen K., Soininen E. Accuracy and precision of clinical estimation of leg length inequality and lumbar scoliosis: Comparison of clinical and radiological measurements. Int. Disab. Stud. 1988; 10 (2): 49–53.
24. Fridberg O. Leg length asymmetry in stress fractures: A clinical and radiological study. J. Sports Med. Phys. Fitness. 1982; 22 (4): 485–488.
25. Вейн А. М., Вознесенская Т. Г., Воробьева О. В., Голубев В. Л. Избранные лекции по неврологии: Учеб. пособие для системы послевузовского образования врачей. М.: Эйдос Медиа; 2006. 621 с.
[Vein A.M., Voznesenskaya T.G., Vorobyova O.V., Golubev V.L. Selected lectures on neurology: A textbook for the system of postgraduate education of doctors. M.: Eidos Media; 2006. 621 p. (in russ.)].
26. Брётц Д., Веллер М. Диагностика и лечение поражений межпозвонковых дисков (пер. с нем.). М.: МЕДпресс-информ; 2021. 288 с.
[Brötz D., Weller M. Diagnosis and treatment of intervertebral disc lesions (trans. from Ger.). M.: MEDpress-inform; 2021. 288 p. (in russ.)].
27. Фролов В. А., Нечаев В. И., Нечаев Е. В., Смекалкина Л. В. Диагностическая значимость количественной оценки разноразмерности нижних конечностей (обзор литературы). Мед. алфавит. 2023; 2: 37–43. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-2-37-43>
[Frolov V.A., Nechaev V.V., Nechaev E.V., Smekalkina L.V. Diagnostic significance of instrumental and manual methods for quantitative assessment of lower limb difference (review of literature). Med. Alphabet. 2023; 2: 37–43. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-2-37-43> (in russ.)].
28. Brady R.J., Dean J.B., Skinner T.M., Gross M.T. Limb length inequality: clinical implications for assessment and intervention. J. Orthop. Sports Phys. Ther. 2003. 33 (5): 221–234. <https://doi.org/10.2519/jospt.2003.33.5.221>
29. Gurney B. Leg length discrepancy. Gait Posture. 2002; 15 (2): 195–206. [https://doi.org/10.1016/s0966-6362\(01\)00148-5](https://doi.org/10.1016/s0966-6362(01)00148-5)
30. McCarthy J.J., MacEwen G.D. Management of leg length inequality. J. Southern Orthopaed. Ass. 2001; 10 (2): 73–85.
31. Friberg O. Clinical symptoms and biomechanics of lumbar spine and hip joint in leg length inequality. Spine. 1983; 8 (6): 643–651.

32. Campbell T.M., Ghaedi B.B., Tanjong Ghogomu E., Welch V. Shoe lifts for leg length discrepancy in adults with common painful musculoskeletal conditions: A systematic review of the literature. *Arch. Phys. Med. Rehab.* 2018 May; 99 (5): 981–993.e2. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.10.027>
33. Knutson G.A. Anatomic and functional leg-length inequality: A review and recommendation for clinical decision-making. Part I, anatomic leg-length inequality: prevalence, magnitude, effects and clinical significance. *Chiropract. Osteopathy.* 2005; 13:11. <https://doi.org/10.1186/1746-1340-13-11>
34. Gofton J.P. Persistent low back pain and leg length disparity. *J. Rheumatol.* 1985 Aug; 12 (4): 747–750.
35. Golightly Y.M., Tate J.J., Burns C.B., Gross M.T. Changes in pain and disability secondary to shoe lift intervention in subjects with limb length inequality and chronic low back pain: a preliminary report. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.* 2007; 37 (7): 380–388. <https://doi.org/10.2519/jospt.2007.2429>
36. Kuchera W.A., Kuchera M.L. *Osteopathic principles in practice* (2nd rev ed.). Columbus, Ohio: Greyden Press; 1994. 701 p.
37. Мохов Д.Е., Могельницкий А.С., Потехина Ю.П. Профилактика постуральных и двигательных нарушений: Учебник. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2023. 208 с. <https://doi.org/10.33029/9704-7286-6-PPD-2023-1-208>
[Mokhov D.E., Mogelnitsky A.S., Potekhina Yu.P. Prevention of postural and motor disorders: textbook. M.: GEOTAR-Media; 2023. 208 p. <https://doi.org/10.33029/9704-7286-6-PPD-2023-1-208> (in russ.)].
38. Ландузи Ж.М. Боль в спине, зубная боль, равновесие человека, связанное с позой тела и зубами. *Рос. остеопат. журн.* 2012; 3–4: 109–114.
[Landouzi J.M. Back pain, toothache, human balance related to body posture and teeth. *Russ. Osteopath. J.* 2012; 3–4: 109–114 (in russ.)].
39. Ruhe A., Fejer R., Walker B. Center of pressure excursion as a measure of balance performance in patients with non-specific low back pain compared to healthy controls: a systematic review of the literature. *Europ. Spine J.* 2011; 20 (3): 358–368. <https://doi.org/10.1007/s00586-010-1543-2>
40. Рихтер Ф., Хебген Э. Триггерные точки и мышечные цепи в остеопатии (пер. с англ.). СПб.: МЕРИДИАН-С; 2015. 259 с.
[Richter F., Hebgen E. Trigger points and muscle chains in osteopathy (trans. from Engl.). St. Petersburg: MERIDIAN-S; 2015. 259 p. (in russ.)].
41. Perennou D., Marcelli C., Herisson C., Simon L. Adult lumbar scoliosis: epidemiologic aspects in a low-back pain population. *Spine.* 1994; 19 (2): 123–128. <https://doi.org/10.1097/00007632-199401001-00001>
42. Kilshaw M., Baker R.P., Gardner R., Charosky S., Harding I. Abnormalities of the lumbar spine in the coronal plane on plain abdominal radiographs. *Europ. Spine J.* 2011, 20 (3): 429–433. <https://doi.org/10.1007/s00586-010-1610-8>
43. Murray K.J., Molyneux T., Le Grande M.R., Castro Mendez A., Fuss F.K., Azari M.F. Association of mild leg length discrepancy and degenerative changes in the hip joint and lumbar spine. *J. Manipul. Physiol. Ther.* 2017; 40 (5): 320–329. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2017.03.001>
44. Friberg O. The statics of postural pelvic tilt scoliosis; a radiographic study on 288 consecutive chronic LBP patients. *Clin. Biomech.* 1987; 2 (4): 211–219. [https://doi.org/10.1016/0268-0033\(87\)90084-2](https://doi.org/10.1016/0268-0033(87)90084-2)
45. Latz D., Frenken M., Schiffner E., Knautz M., Quante W.A., Windolf J., Grassmann J.P., Jungbluth P., Schleich C. Assessment of glycosaminoglycan content in intervertebral discs of patients with leg length discrepancy: A pilot study. *J. Orthopaed.* 2019; 16 (2019): 363–367. <https://doi.org/10.1016/j.jor.2019.03.014>
46. Muller-Lutz A., Schleich C., Pentang G., Schmitt B., Lanzman R.S., Matuschke F., Wittsack H.-J., Miese F. Age-dependency of glycosaminoglycan content in lumbar discs: a 3t gaggEST study. *J. Magn. Reson. Imaging.* 2015; 42 (6): 1517–1523. <https://doi.org/10.1002/jmri.24945>
47. Harvey W.F., Yang M., Cooke T.D., Segal N.A., Lane N., Lewis C.E., Felson D.T. Association of leg-length inequality with knee osteoarthritis: A cohort study. *Ann. intern Med.* 2010; 152 (5): 287–295. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-152-5-201003020-00006>
48. Мишо Т.С. Локомоция человека: протокол обследования, оценка, лечение и профилактика травм, связанных с циклом походки (пер. с англ.). М.: Эксмо; 2022. 480 с.
[Michaud T.C. Human locomotion: the conservant management of gate-related disorders. M.: Eksmo; 2022. 480 p. (in russ.)].
49. Raczkowski J.W., Daniszewska B., Zolynski K. Functional scoliosis caused by leg length discrepancy. *Arch. Med. Sci.* 2010; 6 (3): 393–398. <https://doi.org/10.5114/aoms.2010.14262>
50. Ульрих Э.В., Мушкин А.Ю. Вертебрология в терминах, цифрах, рисунках. СПб.: ЭЛБИ-СПб; 2004. 187 с.
[Ulrich E.V., Mushkin A.Yu. Vertebrology in terms, figures, drawings. St. Petersburg: ELBI-SPb; 2004. 187 p. (in russ.)].
51. Нечаев В.И., Фролов В.А., Ачкасов Е.Е., Нечаев Е.В. Способ количественной оценки степени торсии таза: Патент на изобретение РФ №2782737/01.11.2022. https://www1.fips.ru/registers-doc-view/fips_servlet?DB=RUPAT&rn=1009&DocNumber=2782737&TypeFile=html
[Nechaev V.I., Frolov V.A., Achkasov E.E., Nechaev E.V. A method for quantitatively assessing the degree of pelvic torsion: RF patent №2782737/01.11.2022. https://www1.fips.ru/registers-doc-view/fips_servlet?DB=RUPAT&rn=1009&DocNumber=2782737&TypeFile=html (in russ.)].

52. Rancont C.M. Chronic psoas syndrome caused by the inappropriate use of a heel lift. J. Amer. Osteopath. Ass. 2007; 107 (9): 415–418.

Сведения об авторах:

Владимир Александрович Фролов, докт. мед наук, профессор кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации Института клинической медицины им. Н. В. Склифосовского, Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова (Сеченовский университет)

ORCID ID: 0000-0002-6300-7539

eLibrary SPIN: 3585-1292

Scopus Author ID: 689709

Владимир Ильич Нечаев,

главный врач Медицинского центра «СТОПА–СПИНА–ОСАНКА» (Черноголовка, Московская обл.), врач-osteopat

ORCID ID: 0000-0001-8927-9762

Егор Владимирович Нечаев,

Медицинский центр «СТОПА–СПИНА–ОСАНКА» (Черноголовка, Московская обл.), врач-osteopat

ORCID ID: 0000-0001-6676-5784

Вадим Валерьевич Иванов, канд. мед. наук,

Медицинский центр «СТОПА–СПИНА–ОСАНКА» (Черноголовка, Московская обл.), врач-osteopat

ORCID ID: 0000-0003-0546-8385

Information about authors:

Vladimir A. Frolov, Dr. Sci. (Med.),

Professor of the Department of Sports Medicine and Medical Rehabilitation, N. V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University)

ORCID ID: 0000-0002-6300-7539

eLibrary SPIN: 3585-1292

Scopus Author ID: 689709

Vladimir I. Nechaev,

Chief Doctor of the Medical Center

«FOOT–BACK–POSTURE» (Chernogolovka, Moscow Region), osteopath physician

ORCID ID: 0000-0001-8927-9762

Egor V. Nechaev,

Medical Center «FOOT–BACK–POSTURE»

(Chernogolovka, Moscow Region),

osteopath physician

ORCID ID: 0000-0001-6676-5784

Vadim V. Ivanov, Cand. Sci. (Med.),

Medical Center «FOOT–BACK–POSTURE»

(Chernogolovka, Moscow Region),

osteopath physician

ORCID ID: 0000-0003-0546-8385

УДК 615.828+616-082+614.25

© В. О. Белаш, Е. С. Трегубова, 2024

<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-131-143>

Отдельные вопросы качества медицинской помощи по профилю «остеопатия»

В. О. Белаш^{1,2,3}, Е. С. Трегубова^{1,2,4,*}

¹ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова
191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41

² Институт остеопатии
191024, Санкт-Петербург, ул. Дегтярная, д. 1, лит. А

³ Медицинская клиника ООО «Институт остеопатии Мохова»
191024, Санкт-Петербург, ул. Дегтярная, д. 1, лит. А

⁴ Санкт-Петербургский государственный университет
199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7/9

Проблема обеспечения адекватного уровня качества медицинской помощи до настоящего времени остается одной из наиболее важных и актуальных в современной системе здравоохранения. Главной целью как системы здравоохранения в целом, так и ее отдельных структурных элементов (вплоть до конкретного медицинского работника) является оказание качественной медицинской помощи, направленной на достижение оптимально возможных показателей общественного здоровья и высокого уровня удовлетворенности населения. При этом качество медицинской помощи — это одно из ключевых понятий, являющееся отражением соблюдения прав человека в сфере здравоохранения, гарантированных Конституцией Российской Федерации. Сегодня государственное регулирование остеопатии охватывает практически все основные аспекты оказания населению РФ медицинской помощи по профилю «остеопатия». В то же время, медицинская помощь по профилю «остеопатия» отличается от других направлений и имеет ряд особенностей, а значит и вопросы оценки качества остеопатической помощи должны рассматривать с учетом этих особенностей. Целью данного обзора является освещение ряда вопросов, касающихся качества медицинской помощи по профилю «остеопатия» на основании анализа действующих нормативных правовых актов.

Ключевые слова: остеопатия, качество медицинской помощи

Источник финансирования. Исследование не финансировалось каким-либо источником.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Статья поступила: 24.10.2023

Статья принята в печать: 28.03.2024

Статья опубликована: 30.06.2024

* Для корреспонденции:

Елена Сергеевна Трегубова

Адрес: 191015 Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41,
Северо-Западный государственный медицинский
университет им. И. И. Мечникова
E-mail: eltregub@mail.ru

* For correspondence:

Elena S. Tregubova

Address: Mechnikov North-West Medical State
University, bld. 41 ul. Kirochnaya,
Saint-Petersburg, Russia 191015
E-mail: eltregub@mail.ru

Для цитирования: Белаш В. О., Трегубова Е. С. Отдельные вопросы качества медицинской помощи по профилю «остеопатия». Российский остеопатический журнал. 2024; 2: 131–143. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-131-143>

For citation: Belash V. O., Tregubova E. S. Selected issues of quality of medical care in the field of osteopathy. Russian Osteopathic Journal. 2024; 2: 131–143. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-131-143>

UDC 615.828+616-082+614.25

© Vladimir O. Belash, Elena S. Tregubova, 2024

<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-2-131-143>

Selected issues of quality of medical care in the field of osteopathy

Vladimir O. Belash^{1,2,3}, Elena S. Tregubova^{1,2,4,*}

¹ Mechnikov North-West Medical State University

bld. 41 ul. Kirochnaya, Saint-Petersburg, Russia 191015

² Institute of Osteopathy

bld. 1A ul. Degtyarnaya, Saint-Petersburg, Russia 191024

³ Medical Clinic «Mokhov Institute of Osteopathy»

bld. 1A ul. Degtyarnaya, Saint-Petersburg, Russia 191024

⁴ Saint-Petersburg State University

bld. 7/9 Universitetskaya nab., Saint-Petersburg, Russia 199034

The problem of ensuring an adequate level of quality of medical care still remains one of the most important and pressing in the modern healthcare system. The main goal of both the healthcare system as a whole and its individual structural elements (down to a specific medical worker) is to provide high-quality medical care aimed at achieving the optimal possible indicators of public health and a high level of population satisfaction. At the same time, the quality of medical care is one of the key concepts, which reflects the observance of human rights in the field of healthcare, guaranteed by the Constitution of the Russian Federation. Today, state regulation of osteopathy covers almost all the main aspects of providing medical care to the population of the Russian Federation in the «Osteopathy» profile. At the same time, medical care in the «Osteopathy» profile differs from other areas and has a number of features, which means that issues of assessing the quality of osteopathic care should be considered with these features in mind. The purpose of this review is to highlight a number of issues related to the quality of medical care in the field of osteopathy based on an analysis of current regulatory legal acts.

Key words: osteopathy, quality of medical care

Funding. The study was not funded by any source.

Conflict of interest. The authors declare no obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

The article was received 24.10.2023

The article was accepted for publication 28.03.2024

The article was published 30.06.2024

В 2024 г. отмечается Год остеопатии в Российской Федерации. И это неспроста — ведь данному направлению лечения, зародившемуся в США, исполняется 150 лет. В России история остеопатии началась в далеком 1988 г. с приезда в СССР известного американского остеопата Виолы Фрайман. Ее лекция, прочитанная в Ленинградском НИИ ортопедии и травматологии им. Г.И. Турнера, вызвала живой интерес у врачей разного профиля. И вскоре уже первая группа советских врачей посетила В. Фрайман в США, чтобы из первых рук получить более детальную информацию о новом и необычном направлении — остеопатии.

В 90-х гг. XX в. в России начали работу два негосударственных образовательных учреждения, осуществляющих подготовку по остеопатии, в начале 2000 г. была открыта первая остеопатическая школа в России на базе государственного медицинского учреждения (в то время — Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования). Однако потребовалось более 10 лет, прежде чем остеопатия встала на путь институционализации и государственного регулирования.

Сегодня государственное регулирование остеопатии охватывает практически все основные аспекты оказания населению РФ медицинской помощи по профилю «osteопатия». Врач-osteопат в своей работе руководствуется более 20 различными нормативными актами, среди которых несколько федеральных законов, постановление Правительства РФ и ряд приказов органов исполнительной власти. Право на занятие медицинской деятельностью по профилю «osteопатия» (как в медицинских организациях разных форм собственности, так и частной практикой) имеют лица, соответствующие квалификационным требованиям к врачу-osteопату, профессиональному стандарту «Врач-osteопат» [1, 2]. Обязательным условием оказания помощи населению по профилю «osteопатия» является наличие у медицинских и иных организаций, осуществляющих медицинскую деятельность, лицензии на данный вид деятельности, включая работы (услуги) по остеопатии [3, 4].

Медицинская помощь по профилю «osteопатия» отличается от других направлений и имеет ряд особенностей. Специфическим объектом остеопатического воздействия являются не конкретные заболевания или патологические состояния, а пальпируемые феномены, которые получили название «соматические дисфункции». Согласно одному из последних определений, соматическая дисфункция — это обратимое структурно-функциональное нарушение в тканях и органах, проявляющееся пальпаторно определяемыми ограничениями различных видов движения и подвижности [5]. Соматические дисфункции включены в Международную классификацию болезней, травм и состояний, влияющих на здоровье, 10-го пересмотра (класс M95–M99. Другие нарушения костно-мышечной системы и соединительной ткани, рубрика M99. Биомеханические нарушения, не классифицированные в других рубриках, подрубрика M.99.0. Сегментарная или соматическая дисфункция). Соответственно, медицинская помощь по профилю «osteопатия» — это совокупность диагностических, лечебных, реабилитационных и профилактических мер, проводимых пациентам с соматическими дисфункциями [4]. Последние могут быть выявлены как в виде самостоятельной проблемы, так и сопровождать различные острые и хронические заболевания, поэтому на прием к врачу-osteопату может обратиться за помощью пациент с практически любой нозологической формой. Необходимо уточнить, что врач-osteопат на приеме будет заниматься не лечением заболевания, а займется выявлением и коррекцией соматических дисфункций. Тем не менее, для определения тактики лечения (в том числе развернутых рекомендаций по образу жизни, питанию, двигательной активности), возможного дообследования необходимо иметь определенную клиническую подготовку — базовые представления о различных заболеваниях и состояниях. Таким образом, врач-osteопат не ограничивается сферой своей специальности, а постоянно выходит за ее рамки и взаимодействует со специалистами самых разных областей.

Медицинская помощь по профилю «osteопатия» оказывается в виде первичной медико-санитарной помощи, специализированной (за исключением высокотехнологичной) медицинской помощи и медицинской помощи при санаторно-курортном лечении — амбулаторно, в дневном стационаре, стационарно [4]. В России наиболее развитым и востребованным сегментом является амбулаторная сеть.

По профилю «osteопатия» выделяют плановую и неотложную медицинскую помощь. Накопленный практический опыт позволяет говорить, что обе формы в равной мере реализуются врачами-osteопатами.

Главной целью как системы здравоохранения в целом, так и ее отдельных структурных элементов (вплоть до конкретного медицинского работника) является оказание качественной медицинской помощи, направленной на достижение оптимально возможных показателей общественного здоровья и высокого уровня удовлетворенности населения [6]. Качество медицинской помощи — это одно из ключевых понятий, являющееся отражением соблюдения прав человека в сфере здравоохранения, гарантированных Конституцией Российской Федерации.

В целом по стране одним из главных индикаторов качества являются результаты социологических опросов населения [7]. Анализ работ последних лет демонстрирует повышение как доступности медицинской помощи, уровня ее оказания, так и общей удовлетворенности населения качеством оказываемой медицинской помощи [8–10]. Такие тенденции радуют и вселяют надежду, но в то же время несомненно, что и доступность, и должное качество медицинской помощи до настоящего времени еще не достигли желаемых показателей [11].

Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 № 323-ФЗ [12] трактует понятие «качество медицинской помощи» как «...совокупность характеристик, отражающих своевременность оказания медицинской помощи, правильность выбора методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации при оказании медицинской помощи, степень достижения запланированного результата...». Таким образом, качество медицинской помощи — это соответствие оказанной медицинской помощи ожиданиям пациентов, современному уровню медицинской науки, медицинским технологиям, стандартам оказания медицинской помощи и клиническим рекомендациям.

Система оказания медицинской помощи в России относится к сфере экономической и хозяйственной деятельности под названием «сфера услуг». Дискуссии об отказе от понятия «медицинская услуга» ведутся много лет, ибо понятие «услуга» не отражает сути процесса врачевания. Основным критерий в оказании услуги — это получение конечного гарантированного результата, который полностью удовлетворяет заказчика данной услуги. Если конечный желаемый результат не достигается, то данная услуга не может считаться выполненной. В медицинской помощи не существует конечного гарантированного результата. Целью оказания медицинской помощи является сам процесс ее оказания. Желаемый результат лечения не может быть гарантирован, но «поставщик» лечебной помощи обязан применять весь свой опыт и знания для достижения максимально полезного пациенту результата [13]. Это остро ощущается при оказании медицинской помощи по профилю «osteопатия» и требует некоторых дополнений и разъяснений.

Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации № 203н от 10.05.2017 конкретизировал критерии оценки качества медицинской помощи, которые применяют при оказании медицинской помощи в медицинских и иных организациях, осуществляющих данный вид деятельности, имеющих лицензию на медицинскую деятельность, полученную в порядке, установленном законодательством Российской Федерации [14]. Важным, на наш взгляд, является указание на наличие лицензии у организации. С 2018 г. остеопатия стала лицензируемым видом деятельности [3, 15]. Это значит, что если медицинская организация, вне зависимости от формы ее собственности, или индивидуальный предприниматель хотят оказывать медицинскую помощь по профилю «osteопатия», то необходимо пройти стандартную процедуру лицензирования. При этом данную процедуру мы бы рассматривали не как дополнительную бюрократическую волюнку, а как один из важных инструментов обеспечения качества работы медицинского учреждения или индивидуального предпринимателя.

Лицензирование медицинской деятельности осуществляет Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения, а также уполномоченные органы исполнительной власти субъектов РФ. Требования к организации и выполнению указанных работ (услуг) для лицензирования устанавливаются в соответствии с действующим законодательством [16]:

- 1) наличие зданий, строений, сооружений и/или помещений, принадлежащих соискателю лицензии на праве собственности или на ином законном основании, необходимых для выполнения заявленных работ (услуг) и отвечающих установленным требованиям;
- 2) наличие принадлежащих соискателю лицензии (на праве собственности или на ином законном основании), медицинских изделий (оборудования, аппаратов, приборов, инструментов), необходимых для выполнения заявленных работ (услуг) и зарегистрированных в установленном порядке;

3) наличие:

- у руководителя медицинской организации, заместителей руководителя медицинской организации, ответственных за осуществление медицинской деятельности, руководителя структурного подразделения иной организации, ответственного за осуществление медицинской деятельности, — высшего медицинского образования, послевузовского и/или дополнительного профессионального образования, предусмотренного Квалификационными требованиями к специалистам с высшим и послевузовским медицинским образованием в сфере здравоохранения, сертификата специалиста, а также дополнительного профессионального образования и сертификата специалиста по специальности «Организация здравоохранения и общественное здоровье»;
- у руководителя структурного подразделения медицинской организации, осуществляющего медицинскую деятельность, — высшего профессионального образования, послевузовского (для специалистов с медицинским образованием) и/или дополнительного профессионального образования, предусмотренного Квалификационными требованиями к специалистам с высшим и послевузовским медицинским образованием в сфере здравоохранения, и сертификата специалиста (для специалистов с медицинским образованием);
- у индивидуального предпринимателя — высшего медицинского образования, послевузовского и/или дополнительного профессионального образования, предусмотренного Квалификационными требованиями к специалистам с высшим и послевузовским медицинским образованием в сфере здравоохранения, и сертификата специалиста, а при намерении осуществлять доврачебную помощь — среднего медицинского образования и сертификата специалиста по соответствующей специальности;

4) наличие у лиц, указанных в предыдущем подпункте, стажа работы по специальности:

- не менее 5 лет — при наличии высшего медицинского образования;
- не менее 3 лет — при наличии среднего медицинского образования;

5) наличие работников, заключивших с соискателем лицензии трудовые договоры, имеющих среднее, высшее, послевузовское и/или дополнительное медицинское или иное необходимое для выполнения заявленных работ (услуг) профессиональное образование и сертификат специалиста (для специалистов с медицинским образованием);

6) наличие работников, заключивших с соискателем лицензии трудовые договоры, осуществляющих техническое обслуживание медицинских изделий (оборудования, аппаратов, приборов, инструментов) и имеющих необходимое профессиональное образование и/или квалификацию либо наличие договора с организацией, имеющей лицензию на осуществление соответствующей деятельности;

7) соответствие структуры и штатного расписания соискателя лицензии (юридического лица, входящего в государственную или муниципальную систему здравоохранения) общим требованиям, установленным для соответствующих медицинских организаций;

8) наличие внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности.

Лицензионными требованиями к лицензиату при осуществлении им медицинской деятельности являются требования, предъявляемые к соискателю лицензии, а также:

- 1) соблюдение порядков оказания медицинской помощи;
- 2) соблюдение установленного порядка внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности;
- 3) соблюдение установленного порядка предоставления платных медицинских услуг;
- 4) повышение квалификации специалистов, выполняющих заявленные работы (услуги), не реже одного раза в 5 лет.

Таким образом, даже при таком неглубоком анализе становится очевидным, что наличие лицензии у организации, оказывающей медицинскую помощь по профилю «остеопатия», можно считать неким условным первичным критерием качества. Совершенно логично, что если организация по каким-либо причинам не прошла процедуру лицензирования, то и ожидать соблюдения всех установленных требований от нее не приходится. Кроме того, следует помнить, что осуществление медицинской деятельности с грубым нарушением лицензионных требований влечет за собой ответственность, установленную законодательством РФ.

Согласно уже упомянутому приказу Министерства здравоохранения РФ №203н от 10.05.2017, критерии качества применяют по группам заболеваний (состояний) и по условиям оказания медицинской помощи (амбулаторно, в дневном стационаре и стационарно). Соматические дисфункции не относятся к заболеваниям как таковым, и критерии для них не прописаны. Кроме того, важно понимать, что нельзя подходить к соматическим дисфункциям с тех же позиций, что и к различным нозологическим единицам. В данном случае нужно разрабатывать свои подходы и критерии оценки, наиболее подходящие для функциональных нарушений.

Что касается качества деятельности медицинского учреждения, то его характеризует целый ряд критериев: качество и безопасность медицинских услуг, доступность, своевременное оказание помощи, преемственность, непрерывность, результативность, удовлетворенность пациентов, научно-техническое оснащение, экономичность и многие другие. Данные критерии, несомненно, актуальны и для медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь по профилю «остеопатия». Однако они все достаточно широки и носят общий характер, а значит их вклад в качество оказываемой остеопатической помощи отдельно взятому пациенту трудно оценить.

Важнейшим событием стало введение в 2015 г. Минздравом РФ следующих критериев оценки качества лечения, в том числе по степени достижения запланированного результата: формулирование прогнозируемых осложнений, связанных с проводимой терапией, то есть фактически формулирование планируемого результата оказания медицинской помощи; отсутствие прогнозируемых осложнений, связанных с проводимым лечением; отсутствие осложнений, связанных с дефектами обследования, лечения, выбора метода вмешательства или ошибок в процессе его выполнения; отсутствие внутрибольничной инфекции; отсутствие расхождения клинического и патологоанатомического диагноза. Значимость вышеуказанных критериев заключается в их радикальности: возникновение любого прогнозируемого осложнения, связанного с проводимым лечением, рассценивается как отсутствие надлежащего качества оказанной медицинской помощи, то есть дефект медицинской помощи. Кроме того, введены критерии оценки качества медицинской помощи, связанные с обязательностью анализа индивидуальности пациента, которая является основанием для возникновения ответственности при игнорировании или невыявлении врачом особенностей организма пациента [17]. Эти критерии в полной мере используют и при оценке качества оказываемой остеопатической помощи.

Говоря о проблеме качества, необходимо остановиться на клинических рекомендациях. Именно клинические рекомендации, согласно принятым федеральным законам, становятся основой для оказания медицинской помощи, при этом они обязательны к применению [12, 18]. Клинические рекомендации представляют собой документы, содержащие основанную на научных доказательствах структурированную информацию по вопросам профилактики, диагностики, лечения и реабилитации, в том числе протоколы ведения (протоколы лечения) пациента, варианты медицинского вмешательства и описание последовательности действий медицинского работника с учетом течения заболевания, наличия осложнений и сопутствующих заболеваний, иных факторов, влияющих на результаты оказания медицинской помощи. По сути, клинические рекомендации описывают процесс лечения больного и являются методологическим сводом правил для медицинского работника. Очень важно, что они разрабатываются и утверждаются медицинскими профессиональными некоммерческими организациями и обязательно должны быть одобрены на-

учно-практическим советом Минздрава. Получается, что профильные специалисты могут договориться и разработать удобные и адекватные рекомендации, которые, как минимум, не будут создавать сложностей в работе, а как максимум — помогут выйти на новый, более высокий уровень оказания медицинской помощи. При этом важное слово остается и за государством — далеко не все представленные в Министерство здравоохранения клинические рекомендации проходят через горнило собрания ведущих ученых страны разных специальностей.

В 2023 г. произошло значимое событие для врачей-остеопатов — научно-практическим Советом Минздрава РФ были одобрены клинические рекомендации «Соматическая дисфункция». Поскольку, как уже было сказано, рассматривать соматические дисфункции с общепринятой позиции болезни нельзя, то и клинические рекомендации вышли в непривычном для врачей других специальностей формате.

В данных рекомендациях, в первую очередь, закреплён алгоритм действий врача-остеопата на приеме: особенности сбора анамнеза, проведения общемедицинского и профильного остеопатического осмотров, проведение дифференциальной диагностики и заполнение остеопатического заключения, являющегося отражением умозаключений и логики специалиста в отношении полученных данных у конкретного пациента. В отличие от других клинических рекомендаций, нет долженствования в плане лечения. Закреплено, что подход к каждому пациенту сугубо персонифицированный и основывается на результатах предшествующей остеопатической диагностики. Это очень важно, так как сохраняются все фундаментальные постулаты остеопатии. Но при этом стоит учитывать, что есть определенные «вольности», которые создают трудности для оценки адекватности и обоснованности в выборе лечебных подходов для коррекции тех или иных нарушений (соматических дисфункций). Данный вопрос требует более тщательного анализа и проработки в дальнейшем в профессиональном сообществе.

В соответствии с вышедшим в 2020 г. приказом Минздрава РФ [19], у врачей-остеопатов появилась своя медицинская документация в виде Приложения (первичный осмотр врачом-остеопатом, осмотр врачом-остеопатом, наблюдение в динамике) к Форме № 025/у «Медицинская карта пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях».

Все этапы диагностики, закреплённые в клинических рекомендациях, вносят в соответствующие разделы бланка-приема врача-остеопата. Разработанные клинические рекомендации и профильная остеопатическая медицинская документация полностью соблюдают принцип ответственности, что значительно упрощает работу специалистов.

Важным разделом клинических рекомендаций является раздел о качестве оказываемой медицинской помощи. Отмечено, что если необходимая медицинская документация заполнена своевременно и грамотно, проведенное лечение логично следует из заполненного остеопатического заключения, то можно предварительно на начальном этапе сделать заключение об оказании медицинских процедур надлежащего качества. В таблице приведены критерии для оценки качества медицинской помощи [20].

Предложенные критерии являются достаточно скромными. Но, вероятно, это всего лишь начальный этап, и в дальнейшем данные критерии могут быть дополнены и расширены.

В указанных критериях качества одной из позиций является наличие заполненного остеопатического заключения с выделением доминирующей соматической дисфункции. С практической точки зрения, интересно и важно отслеживать в процессе лечения не только наличие соматических дисфункций различного уровня проявления в организме (глобальный, региональный, локальный), но и учитывать изменение степени их выраженности (1–2–3 балла). Ранее в отдельных работах предпринимались попытки вычисления среднего числа выявленных у пациента соматических дисфункций и оценки изменения данного показателя в процессе лечения. Однако такой подход совсем не учитывает разную тяжесть и клиническую значимость дисфункций различного уровня, равно как и степень их выраженности. В данной ситуации

Критерии для оценки качества медицинской помощи по профилю «остеопатия»

Criteria for assessing the quality of medical care in the «osteopathy» profile

№	Критерии качества	Оценка выполнения (да/нет)
1	Выполнен прием (осмотр, консультация) врача-osteопата	Да/нет
2	Выполнен сбор анамнеза и жалоб у пациента и (или) его законных представителей	Да/нет
3	Выполнены визуальный осмотр остеопатический и пальпация остеопатическая	Да/нет
4	Заполнено остеопатическое заключение с определением доминирующей соматической дисфункции	Да / нет
5	Заполнен вкладыш «Первичный осмотр врачом-osteопатом» (далее — Вкладыш-1) в Медицинскую карту пациента, получающего помощь в амбулаторных условиях, при первичном приеме (осмотре, консультации) врача-osteопата	Да/нет
6	Заполнен вкладыш «Осмотр врачом-osteопатом (наблюдение в динамике)» в Медицинскую карту пациента, получающего помощь в амбулаторных условиях (далее — Вкладыш-2), в Медицинскую карту пациента, получающего помощь в амбулаторных условиях, при повторном приеме (осмотре, консультации) врача-osteопата	Да/нет
7	Соответствие проводимых лечебных манипуляций заполненному на приеме остеопатическому заключению	Да/нет

видится логичным в дальнейшем разработать и внедрить в практику некий интегративный показатель, который учитывал бы все важные параметры и мог дать более объективную оценку произошедшим изменениям.

В 2023 г. вышел еще один значимый официальный документ, утвердивший стандарт первичной медико-санитарной помощи взрослым при соматической дисфункции [21]. Согласно утвержденному стандарту, все пациенты при наличии у них диагноза сегментарной или соматической дисфункции (код по МКБ-10 M99.0) должны получить консультацию врача-osteопата с усредненным показателем частоты предоставления 1. Также таким пациентам при показаниях дополнительно может быть назначена консультация врача лечебной физкультуры (усредненный показатель частоты предоставления 0,1), врача-психиатра (0,01), медицинского психолога (0,01).

Усредненный показатель частоты предоставления услуги — это вероятность предоставления медицинских услуг или назначения лекарственных препаратов для медицинского применения, включенных в стандарт медицинской помощи, которая может принимать значения от 0 до 1, где 1 означает, что данное мероприятие проводится 100 % пациентов, соответствующих данной модели, а цифры менее 1 — указанному в стандарте медицинской помощи проценту пациентов, имеющих соответствующие медицинские показания.

Кроме того, данный стандарт закрепил, что средняя продолжительность лечения законченного случая (то есть пациента с уже упомянутыми соматическими дисфункциями) составляет 21 день, а остеопатическая коррекция за этот период может проводиться трижды. Также отметим, что, как уже указывали выше, остеопатическая помощь пациентам может оказываться как в плановой, так и неотложной форме. Выполнение данного стандарта первичной медико-санитарной помощи взрослым при соматической дисфункции тоже можно рассматривать как один из критериев качества оказываемой медицинской помощи по профилю «остеопатия».

Оценить отдельные аспекты качества оказываемой остеопатической помощи могут отдельные методы объективизации — опросники, например оценка боли с помощью визуально-аналоговой шкалы боли [22], оценка качества жизни с помощью опросника SF-36 и различных его модифи-

каций для конкретной нозологической формы [23], шкала астенического состояния [24], и инструментальные методы — термометрия [25, 26], углометрия [27], тензальгометрия [28] и др. Врачи-остеопаты самостоятельно в зависимости от преобладающего профиля пациентов могут подобрать тот или иной метод объективизации и применять его в ходе наблюдения и лечения. Одним из очевидных плюсов данных подходов является возможность использования в дальнейшем полученных результатов в научных целях.

Государственный контроль качества оказания медицинской помощи осуществляется Росздравнадзором и Роспотребнадзором в отношении организаций, оказывающих амбулаторно-поликлиническую медицинскую помощь (в том числе по профилю «остеопатия»). Проверки осуществляются не чаще одного раза в год, а в отношении объектов, в которых оказывается стационарная, санаторно-курортная, скорая медицинская помощь, — не чаще одного раза в 2 года. Для обеспечения качества и безопасности медицинских услуг проводят экспертизу и контроль качества медицинской помощи.

Экспертизу качества медицинской помощи проводят аттестованные эксперты для выявления нарушений при оказании медицинской помощи, в том числе путем оценки своевременности ее оказания, правильности выбора методов и методик профилактики, диагностики, лечения и реабилитации, степени достижения запланированного результата.

При организации системы обеспечения качества и безопасности медицинской помощи проводят также внутренний контроль качества медицинской помощи, целью которого является обеспечение прав пациентов на получение необходимого объема и надлежащего качества медицинской помощи в медицинских организациях. Этот контроль представляет собой систему мер, позволяющих, с одной стороны, обеспечивать соблюдение требований законодательства в сфере здравоохранения, а с другой — оценивать деятельность медицинских работников. При этом руководитель медицинской организации обязан установить непосредственный порядок организации и функционирования данной системы [29].

Отметим, что экспертизу качества медицинской помощи осуществляют эксперты качества медицинской помощи соответствующего профиля в ходе проведения экспертиз в соответствии с конкретным видом работ и услуг, отраженных в лицензии данной медицинской организации. В то же время, наличие внутреннего контроля качества обязательно вне зависимости от вида работ и услуг, указанных в лицензии на осуществление медицинской деятельности. Это значит, что и в медицинской организации должны быть соответствующим образом подготовленные эксперты.

Гарантированного конечного результата в медицине нет и быть не может. Но, тем не менее, это не дает повода отказываться от оценки качества оказываемой помощи. В рамках одной лекции можно затронуть только отдельные, наиболее важные и актуальные проблемы, связанные с данным вопросом. Закончить же хотелось цитатой известного остеопата Уильяма Сатерленда: «Чудес не делаем. Исцеления не гарантируем. Работаем на пределе собственных терапевтических возможностей. Наши умения, навыки, профессионализм — единственная гарантия».

Вклад авторов:

В. О. Белаш — сбор и анализ данных литературы, написание статьи

Е. С. Трегубова — сбор и анализ данных литературы, написание и редактирование статьи

Авторы одобрили финальную версию статьи для публикации, согласны нести ответственность за все аспекты работы и обеспечить гарантию, что все вопросы относительно точности и достоверности любого фрагмента работы надлежащим образом исследованы и решены.

Authors' contributions:

Vladimir O. Belash — collection and analysis of literature data, writing the text of the article

Elena S. Tregubova — collection and analysis of literature data, writing and editing the text of the article

The authors have approved the final version of the article for publication, agree to be responsible for all aspects of the work and ensure that all questions regarding the accuracy and reliability of any fragment of the work are properly investigated and resolved.

Литература/References

1. Приказ МЗ РФ от 02.05.2022 № 206н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием».
[Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated May 2, 2022 № 206n «On approval of qualification requirements for medical and pharmaceutical workers with higher education» (in russ.)].
2. Приказ Минтруда и социальной защиты населения РФ от 02.06.2021 № 358н «Об утверждении профессионального стандарта „Врач-остеопат“».
[Order of the Ministry of Labor and Social Protection of the Population of the Russian Federation dated 06/02/2021 № 358n «On approval of the professional standard „Osteopathic Doctor“» (in russ.)].
3. Постановление Правительства Российской Федерации № 1327 «О внесении изменений в приложение к Положению о лицензировании медицинской деятельности (за исключением указанной деятельности, осуществляемой медицинскими организациями и другими организациями, входящими в частную систему здравоохранения, на территории инновационного центра „Сколково“»».
[Decree of the Government of the Russian Federation № 1327 «On amendments to the appendix to the Regulations on licensing of medical activities (with the exception of the specified activities carried out by medical organizations and other organizations included in the private healthcare system on the territory of the „Skolkovo“ Innovation Center)» (in russ.)].
4. Приказ Министерства здравоохранения от 19.01.2018 № 21н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи населению по профилю „остеопатия“».
[Order of the Ministry of Health dated January 19, 2018 № 21n «On approval of the Procedure for providing medical care to the population in the field of osteopathy» (in russ.)].
5. Мохов Д. Е., Потехина Ю. П., Трегубова Е. С., Гуричев А. А. Остеопатия — новое направление медицины (современная концепция остеопатии). Рос. остеопат. журн. 2022; 2: 8–26. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-2-8-26>
[Mokhov D. E., Potekhina Yu. P., Tregubova E. S., Gurichev A. A. Osteopathy — a new direction of medicine (modern concept of Osteopathy). Russ. Osteopath. J. 2022; 2: 8–26. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-2-8-26> (in russ.)].
6. Гришина Н. К. Основные принципы реализации программ социологического мониторинга в здравоохранении. Пробл. соц. гигиены, здравоохран. и истории мед. 2011; 2: 32–36. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21770354/>
[Grishina N. K. The basic principles of the implementation of sociological monitoring programs in public health. Probl. soc. Hyg. Hlth Care History Med. 2011; 2: 32–36. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21770354/> (in russ.)].
7. Петров М. В., Полюкова М. В., Дронова А. А., Прокопьева М. И., Калинин О. В., Иванов А. В. Социологические опросы как важный инструмент менеджмента качества медицинской помощи. Вopr. эконом. и права. 2012; 2: 116–120.
[Petrov M. V., Polyukova M. V., Dronova A. A., Prokopieva M. I., Kalinichenko O. V., Ivanov A. V. Sociological surveys as an important tool for managing the quality of medical care. Iss. Econom. Law. 2012; 2: 116–120 (in russ.)].
8. Щепин О. П., Петручук О. Е., Коротких Р. Ф., Давлетшин Ф. А. Диспансеризация и здравоохранение России. Сообщение 1. Состояние здоровья населения и организация профилактических осмотров. Пробл. соц. гигиены, здравоохран. и истории мед. 2011; 2: 3–7.
[Shchepin O. P., Petruchuk O. E., Korotkikh R. F., Davletshin F. A. Clinical examination and healthcare in Russia. Message 1. State of health of the population and organization of preventive examinations. Probl. soc. Hyg. Hlth Care History Med. 2011; 2: 3–7 (in russ.)].
9. Сагитова Г. Р., Антонова А. А., Середа В. М., Фараджова Д. М., Крупнова Ю. О., Фолионова Т. А., Золотовская Е. А., Розымурадов Д. Оценка удовлетворенности медицинской помощью пациентов первичного звена здравоохранения (по данным социологического опроса). Междунар. науч.-исслед. журн. 2023; 2 (128): 78. URL: <https://research-journal.org/archive/2-128-2023-february/10.23670/IRJ.2023.128.88> (дата обращения 29.02.2024). <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.128.88>
[Sagitova G. R., Antonova A. A., Sereda V. M., Faradzhova D. M., Krupnova Yu. O., Folionova T. A., Zolotovskaya E. A., Rozy-muradov D. Assessment of satisfaction with medical assistance from primary care patients (according to a sociological survey). Int. sci. res. J. 2023; 2 (128): 78. URL: <https://research-journal.org/archive/2-128-2023-february/10.23670/IRJ.2023.128.88> (access date: 02.29.2024). <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.128.88> (in russ.)].
10. Артемьева М. А. Удовлетворенность пациентов медицинской помощью в различных условиях ее предоставления. Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2017; 3: 389–399. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/udovletvorennost-patsientov-meditsinskoj-pomoschu-v-razlichnyh-usloviyah-ee-predostavleniya> (дата обращения 17.01.2024).
[Artemyeva M. A. Patient satisfaction with medical assistance provided in different conditions. Science of the Young (Eruditio Juvenium). 2017; 3: 389–399. <https://doi.org/10.23888/HMJ20173389-399> (in russ.)].

11. Аксенова Е. И., Бессчетнова О. В. Показатели доступности и качества медицинской помощи, обеспечивающие удовлетворенность населения медицинской помощью в различных странах мира. Эксперт. обзор. М.: ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ»; 2021. 40 с.
[Aksenova E. I., Besschetnova O. V. Indicators of accessibility and quality of medical care that ensure population satisfaction with medical care in different countries of the world. Expert Rev. M.: State Budgetary Institution «NII OZMM DZM»; 2021. 40 p. (in russ.)].
12. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 № 323-ФЗ (последняя редакция). [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/
[Federal Law «On the fundamentals of protecting the health of citizens in the Russian Federation» dated November 21, 2011 № 323-FZ (latest edition). [Electronic resource]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/ (in russ.)].
13. Назаренко Г. Б. Качество оказания медицинской помощи в России. Клин. мед. 2021; 99 (5–6): 383–387. <https://doi.org/10.30629/0023-2149-2021-99-5-6-383-387>
[Nazarenko G. B. Quality of medical care in Russia. Clin. Med. 2021; 99 (5–6): 383–387. <https://doi.org/10.30629/0023-2149-2021-99-5-6-383-387> (in russ.)].
14. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации № 203н от 10.05.2017 г. «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».
[Order of the Ministry of Health of the Russian Federation № 203n dated May 10, 2017 «On approval of criteria for assessing the quality of medical care» (in russ.)].
15. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 13.06.2017 № 325н «О внесении изменений в требования к организации и выполнению работ (услуг) при оказании первичной медико-санитарной, специализированной (в том числе высокотехнологичной), скорой (в том числе скорой специализированной), паллиативной медицинской помощи, оказании медицинской помощи при санаторно-курортном лечении, при проведении медицинских экспертиз, медицинских осмотров, медицинских освидетельствований и санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в рамках оказания медицинской помощи, при трансплантации (пересадке) органов и (или) тканей, обращении донорской крови и (или) ее компонентов в медицинских целях, утвержденные Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 11 марта 2013 г. № 121н».
[Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated June 13, 2017 № 325n «On introducing changes to the requirements for the organization and performance of work (services) in the provision of primary health care, specialized (including high-tech), emergency (including specialized emergency), palliative medical care, provision of medical care during sanatorium-resort treatment, during medical examinations, medical examinations, medical examinations and sanitary and anti-epidemic (preventive) measures as part of the provision of medical care, during transplantation of organs and (or) tissues, donor blood and (or) its components for medical purposes, approved by order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated March 11, 2013 № 121n» (in russ.)].
16. Постановление Правительства РФ от 1 июня 2021 г. № 852 «О лицензировании медицинской деятельности (за исключением указанной деятельности, осуществляемой медицинскими организациями и другими организациями, входящими в частную систему здравоохранения, на территории инновационного центра „Сколково“) и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» (с изменениями на 16 февраля 2022 г.).
[Decree of the Government of the Russian Federation № 852 dated June 1, 2021 «On Licensing of medical activities (with the exception of the specified activities carried out by medical organizations and other organizations belonging to the Private healthcare System on the territory of the „Skolkovo“ Innovation Center) and Invalidation of Certain Acts of the Government of the Russian Federation» (as amended on February 16, 2022) (in russ.)].
17. Приказ Минздрава России от 07.07.2015 № 422ан «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».
[Order of the Ministry of Health of Russia dated July 7, 2015 № 422an «On approval of criteria for assessing the quality of medical care» (in russ.)].
18. Федеральный закон от 29.11.2010 № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации».
[Federal Law of November 29, 2010 № 326-FZ «On Compulsory Health Insurance in the Russian Federation» (in russ.)].
19. Приказ Министерства здравоохранения РФ № 1186Н от 02.11.2020, который внес изменения в Приказ Министерства здравоохранения РФ от 15 декабря 2014 г. № 834н «Об утверждении унифицированных форм медицинской документации, используемых в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, и порядков по их заполнению».
[Order of the Ministry of Health of the Russian Federation № 1186N dated 02.11.2020, which amended the Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated December 15, 2014 № 834n «On approval of unified forms of medical documentation used in medical organizations providing medical care in outpatient settings, and procedures for filling them out» (in russ.)].

20. Мохов Д. Е., Белаш В. О., Аптекарь И. А., Ненашкина Э. Н., Потехина Ю. П., Трегубова Е. С., Беляев А. Ф. Соматическая дисфункция: Клинические рекомендации 2023. Рос. остеопат. журн. 2023; 2: 8–90. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-2-8-90>
[Mokhov D. E., Belash V. O., Aptekar I. A., Nenashkina E. N., Potekhina Yu. P., Tregubova E. S., Belyaev A. F. Somatic Dysfunction: Clinical Guidelines 2023. Russ. Osteopath. J. 2023; 2: 8–90. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-2-8-90> (in russ.)].
21. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 17.07.2023 № 369н «Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи взрослым при соматической дисфункции (диагностика и лечение)».
[Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated July 17, 2023 № 369n «On approval of the standard of primary health care for adults with somatic dysfunction (diagnosis and treatment)» (in russ.)].
22. Scott J., Huskisson E. C. Graphic representation of pain. Pain. 1976; 2 (2): 175–184. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(76\)90113-5](https://doi.org/10.1016/0304-3959(76)90113-5)
23. Потёмина Т. Е., Кузнецова С. В., Перешеин А. В., Самойлова О. Ю., Янушанец О. И. Качество жизни в здравоохранении: критерии, цели, перспективы. Рос. остеопат. журн. 2018; 3–4: 98–106. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-3-4-98-106>
[Potemina T. E., Kuznetsova S. V., Pereshein A. V., Samoilova O. Yu., Yanushanets O. I. Quality of life in healthcare services: criteria, goals, prospects. Russ. Osteopath. J. 2018; 3–4: 98–106. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-3-4-98-106> (in russ.)].
24. Прохоров А. О. Методики диагностики и измерения психических состояний личности. М.: ПЕР СЭ; 2004. 176 с.
[Prokhorov A. O. Methods for diagnosing and measuring mental states of personality. M.: PER SE, 2004. 176 p. (in russ.)].
25. Белаш В. О. Возможности применения локальной термометрии для объективизации остеопатического воздействия у пациентов с дорсопатией на шейно-грудном уровне. Рос. остеопат. журн. 2018; 3–4: 25–32. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-3-4-25-32>
[Belash V. O. The possibilities of using local thermometry to objectify the effect of osteopathic correction in patients with dorsopathy at the cervicothoracic level. Russ. Osteopath. J. 2018; 3–4: 25–32. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-3-4-25-32> (in russ.)].
26. Тарасова А. В., Потехина Ю. П., Белаш В. О., Классен Д. Я. Применение инфракрасной термографии для объективизации соматических дисфункций и результатов остеопатической коррекции. Мануал. тер. 2019; 4 (76): 35–41.
[Tarasova A. V., Potekhina Yu. P., Belash V. O., Klassen D. Ya. The application of infrared thermography for the objectification of somatic dysfunctions and osteopathic correction results. Manual Ther. 2019; 4 (76): 35–41 (in russ.)].
27. Белаш В. О., Воробьева А. Е., Васюкович Д. А. Возможности коррекции нарушения статодинамического стереотипа у пациентов с дорсопатией на шейно-грудном уровне. Рос. остеопат. журн. 2021; 1: 20–33. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-1-20-33>
[Belash V. O., Vorobyova A. E., Vasyukovich D. A. Possibilities of correction of the statodynamic stereotype violations in patients with dorsopathy at the cervicothoracic level. Russ. Osteopath. J. 2021; 1: 20–33. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-1-20-33> (in russ.)].
28. Ерёмущин М. А., Колышенков В. А. Способ топографической тензоалгометрии для оценки биомеханических характеристик мягких тканей. Рос. остеопат. журн. 2020; 3: 72–81. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-3-72-81>
[Eremushkin M. A., Kolyshenikov V. A. The method of topographic tensiometry for assessing biomechanical characteristics of soft tissues. Russ. Osteopath. J. 2020; 3: 72–81. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-3-72-81> (in russ.)].
29. Ерёмин Г. Б., Трегубова Е. С., Мохов Д. Е. Внутренний контроль качества при оказании медицинской помощи по остеопатии. Рос. остеопат. журн. 2016; 3–4: 6–10. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2016-3-4-6-10>
[Yeremin G. B., Tregubova E. S., Mokhov D. E. Internal quality control in osteopathic healthcare delivery. Russ. Osteopath. J. 2016; 3–4: 6–10. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2016-3-4-6-10> (in russ.)].

Сведения об авторах:

Владимир Олегович Белаш, канд. мед. наук,
доцент кафедры остеопатии с курсом
функциональной и интегративной медицины,
Северо-Западный государственный медицинский
университет им. И. И. Мечникова
ORCID ID: 0000-0002-9860-777X
eLibrary SPIN: 2759-1560
Scopus Author ID: 25959884100

Information about authors:

Vladimir O. Belash, Cand. Sci (Med.),
Associate Professor of the Department of Osteopathy
with a Course of Functional and Integrative Medicine,
Mechnikov North-West State Medical University
ORCID ID: 0000-0002-9860-777X
eLibrary SPIN: 2759-1560
Scopus Author ID: 25959884100

Елена Сергеевна Трегубова, докт. мед. наук,
Северо-Западный государственный медицинский
университет им. И. И. Мечникова,
профессор кафедры остеопатии с курсом
функциональной и интегративной медицины;
Санкт-Петербургский государственный университет,
профессор Института остеопатии
eLibrary SPIN: 2508-8024
ORCID ID: 0000-0003-2986-7698
Researcher ID I-3884-2015
Scopus Author ID: 7801407959

Elena S. Tregubova, Dr. Sci. (Med.),
Mechnikov North-West State Medical University,
Professor of the Department of Osteopathy with
a Course of Functional and Integrative Medicine;
Saint-Petersburg State University,
Professor of the Institute of Osteopathy
eLibrary SPIN: 2508-8024
ORCID ID: 0000-0003-2986-7698
Researcher ID I-3884-2015
Scopus Author ID: 7801407959



Кирилл Вячеславович Мазальский

Kirill Vyacheslavovich Mazalskiy

«Новому поколению пациентов важно иметь возможность познакомиться с квалифицированным остеопатом онлайн»

Кирилл Вячеславович Мазальский — сооснователь первой лицензированной семейной остеопатической клиники в Москве. Стартовав в остеопатии в начале 2000-х гг., он прошел путь от практикующего врача и преподавателя остеопатии в Санкт-Петербургской медицинской академии последиplomного образования до главного врача «OSTEO POLY CLINIC», которую на сегодняшний день можно назвать одной из самых больших остеопатических клиник страны и по площади, и по количеству специалистов.

— Кирилл Вячеславович, расскажите, как Вы пришли в остеопатию?

— С остеопатией я познакомился достаточно неожиданно, когда заканчивал медицинский институт, это был 2000 г. Я изучал психиатрию и собирался двигаться в этом направлении, но одна случайная встреча, на которой я узнал про остеопатию, всё изменила. Я заинтересовался, начал искать информацию про остеопатию во всех возможных источниках и был поражен, узнав, насколько мало информации было на русскоязычных интернет-ресурсах и какое обилие информации удалось найти в англоязычном интернете. После двухдневного интернет-серфинга я окончательно утвердился во мнении: хочу разобраться в остеопатии и готов приступить к ее изучению.

— Чем Вас привлекло это направление медицины?

— Оно меня потрясло своей непохожестью на всё то, что я до этого времени встречал в медицине. Это был совершенно новый подход к вопросам здоровья, и он принципиально отличался от того, чему меня учили в медицинском институте. В России тогда еще официально не существовало такой медицинской специальности, как остеопатия, однако были небольшие остеопатические школы, которые готовили остеопатов. На всю Россию тогда таких специалистов всего было несколько десятков, и это было нечто совершенно новое для здравоохранения.

— У кого Вы учились азам остеопатии?

— Я учился в остеопатической школе при СПбМАПО (Санкт-Петербургская медицинская академия последиplomного образования), нам преподавали молодые специалисты, вчерашние выпускники других остеопатических школ. Однако они были настоящими энтузиастами своего дела, заражающими своей искренней любовью к остеопатии. Это было самое начало 2000-х, остеопатия только начинала выходить в нашей стране из андеграунда и была в самом начале своего долгого пути признания.

— Есть ли в Вашей жизни коллеги остеопаты, которые являются для Вас авторитетами до сих пор?

— Да, разумеется. Это остеопаты французской, британской и американской школ. Мне посчастливилось учиться у Виолы Фрайман в США, и она произвела на меня колоссальное впечатление своей мощью, знанием и остеопатическим талантом. Нам читал лекции Роже Капоросси, известный французский остеопат, а также Жан-Пьер Барраль: его лекции неизменно производят на меня сильное впечатление. И, конечно же, огромный след в моей жизни оставили преподаватели нашей школы: Д. Мохов, И. Егорова, А. Червоток, К. Шарапов. Без них я не стал бы тем, кем я являюсь сейчас.

— На сегодняшний день Вы практикуете остеопатию уже более 20 лет, сами имеете опыт преподавания этой дисциплины. Что, по Вашему мнению, изменилось в остеопатии за этот период?

— Остеопатия в классическом понимании для меня не изменилась. Изменилась в России система остеопатического образования, оно стало более глубоким, системным, выросло достаточное количество высококлассных преподавателей, сформировались академические школы, издается профессиональный журнал. Появилось много хороших специалистов, остеопатия для многих, и для меня в том числе, стала делом жизни. Если бы у меня была возможность снова выбирать свой путь в медицине, я бы повторил его.

— А что скажете об отношении пациентов к остеопатии, изменилось ли оно за 20 лет?

— Меняются поколения, меняются потребительские стратегии и понимание того, что такое остеопатия. Остеопатия и для пациентов стала более понятной, она доказала свою эффективность и стала значительно более востребованной как у пациентов, так и у коллег смежных специальностей, которые часто рекомендуют остеопатическое лечение наряду с другими методами.

— Что бы Вы сказали пациентам и коллегам-докторам, которые еще не доверяют остеопатическим методам лечения?

— Я бы сказал, что критическое мышление и определенное недоверие — это правильный подход, который присущ любому здравомыслящему человеку, и в особенности врачу. Мы приобретаем собственный опыт, исследуя интересующие нас области, и если оказывается, что этот метод эффективен, то мы начинаем его использовать для решения своих собственных задач и задач наших пациентов. Остеопатия каждый день подтверждает свою безопасность и эффективность не только в России, но и во всем мире. Все больше людей обращаются к остеопатам, это один из самых эффективных методов коррекции функциональных нарушений. Поэтому мы и видим такой бурный рост количества практикующих врачей-osteопатов и у нас, и за рубежом: на их услуги есть спрос.

— Вы стали сооснователем первой в Москве семейной остеопатической клиники. По каким принципам Вы ее создавали?

— Создавая Клинику в 2015 г., я отталкивался от того, какие клиники я видел до этого в России и за рубежом. Я видел, что большинство остеопатов практикуют в частных маленьких кабинетах, частично или полностью оторваны от системы и возможности выстраивать диалог с коллегами по специальности внутри медицинского учреждения, обмена и передачи опыта. Идея нашей Клиники в том, чтобы объединить остеопатов-профессионалов в комфортной среде, где само окружение дает эффект потенцирования. В нашей Клинике врачи имеют все возможности выстраивать коллаборацию совместного ведения пациентов, обсуждения клинических случаев, возможности приходить ассистировать или приглашать коллег к себе ассистентами или супервайзерами на прием. В конечном итоге, всё это дает эффект более безопасного и эффективного лечения пациентов.

— Как Вы подбираете кадры? Существуют ли специфические требования к врачам в Вашей клинике?

— Для нас важно сочетание клинического мышления с высоким уровнем коммуникативных способностей доктора — как с пациентами, так и внутри клиники. Важен интерес к развитию и освоению нового. Важно знание медицины в целом, чтобы при необходимости привлекать специалистов из других сфер, чтобы ставить диагноз не только остеопатический, но и классический. Наш специалист — это высококвалифицированный врач, грамотный, образованный, с хорошим опытом работы, легко коммуницирующий в коллективе, получающий дополнительное образование и готовый делиться своими знаниями с коллегами.

— Вы неоднократно упоминали способность к коммуникации как одну из важных черт доктора. Для Ваших специалистов обязательно быть представленными в социальных сетях?

— Да, сейчас без этого уже невозможно быть полноценным специалистом. Для нового поколения 30-летних пациентов, которые сегодня приходят на прием и приводят своих детей и родителей, важно увидеть квалифицированного специалиста с душой и познакомиться с ним и его квалификацией в социальных медиа.

— Что собой представляет Клиника сегодня?

— Сегодня в нашей Клинике работают 25 врачей различных специальностей, в их числе не только остеопаты, которых, конечно, большинство, но и неврологи, педиатры, гастроэнтерологи, нутрициологи, реабилитологи, массажисты, ортопеды и психологи. Многие наши врачи имеют большой стаж работы, обладают учеными степенями, занимаются преподавательской деятельностью и в целом являются признанными экспертами в своих областях. У нас стабильный коллектив, где все нацелено на долгосрочную работу. Мы действительно большая Клиника — и что касается количества врачей и услуг, и по общей площади, и с точки зрения удобства пациента. Это подтверждают и независимые рейтинги: мы неоднократно были победителями рейтингов «Лучшая клиника Москвы» по специализации «Мануальная терапия и остеопатия», в том числе народного рейтинга медицинского сервиса по выбору врачей «На Правку», и получали награды. Одна из последних — от Яндекса — как лучшая Клиника с самым высоким рейтингом. Даже дизайн нашей Клиники не остался незамеченным: мы получили престижные международные награды за фирменный стиль — «RED DOT DESIGN AWARDS» и «European Design Awards».

— Вы в течение долгого времени преподавали в Санкт-Петербургской медицинской академии последипломного образования. По Вашему мнению, любой студент-медик может стать остеопатом или для этого нужны какие-то особые качества?

— В остеопатии очень важно объемное представление тела, умение сконцентрироваться на выполняемой задаче и, конечно, интерес к тому, что ты делаешь. Но в целом любой студент, если постарается, может освоить остеопатию. А вот будут ли его ценить как специалиста, зависит уже от его дальнейшей работы и самосовершенствования. Здесь уместнее говорить не о каком-то одном качестве, определяющем будущего остеопата, офтальмолога или стоматолога. Мы говорим, скорее, о совокупности профессиональных и человеческих качеств, которые позволяют стать хорошим врачом.

— Каким Вы видите будущее остеопатии в России?

— Я считаю, что остеопатия продолжит развиваться, адсорбировать современные знания из всех медицинских специальностей. Продолжится формирование российской научной и практической школы.

— А у российской школы есть отличительные особенности?

— У российских специалистов абсолютно точно есть сильные стороны. Это государственная поддержка, это сильные лидеры направления, талантливые ученые. Однако гармоничность развития остеопатии как науки в целом определяет открытость к обмену опытом на международном, междисциплинарном уровнях. И даже внутри нашей огромной страны хотелось бы видеть больше научных событий, конференций, обмена практическим опытом. Очень много для этого делает Российская остеопатическая ассоциация, профильный журнал, который стал рецензируемым и приобрел научный вес. Надеюсь, мы продолжим развиваться в этом направлении.

— Может ли остеопатия стать таким медицинским «масс-маркетом», который со временем войдёт в систему обязательного медицинского страхования?

— Любая услуга во всем мире делится на «масс-маркет» и VIP-сегмент. Ценообразование в остеопатии сейчас неоднородное: есть много талантливых выпускников остеопатических школ, стоимость приема которых невысока, а услуги они оказывают высококачественные. Постепенно, когда они совершенствуют своё мастерство и набирают популярность, стоимость их приема повышается. Это закономерно. Включат ли остеопатию когда-либо в систему ОМС или ДМС — вопрос к регуляторам. Международный опыт показывает, что это работает, и остеопатия занимает достойное место в системах медицинского страхования многих стран.

**С 18 по 20 апреля 2024 г. в Москве
в Научно-практическом центре детской
психоневрологии состоялся VII Национальный
междисциплинарный конгресс с международным
участием «Физическая и реабилитационная
медицина в педиатрии: традиции и инновации»**

**From April 18 to 20, 2024 in Moscow in the State Budgetary
Institution Scientific and Practical Center of Pediatric
Psychoneurology of the Children's Department of Children's
Psychoneurology held VII National Interdisciplinary Congress
with international participation «Physical and rehabilitation
medicine in pediatrics: traditions and innovations»**

Основной целью Конгресса стало объединение специалистов здравоохранения, образования, социальной и культурной сферы, управления и широкой общественности для решения реабилитационных задач в педиатрии, увеличение доступности и повышение качества реабилитационной помощи детям и подросткам, повышение профессионального уровня специалистов, работающих в системе детской реабилитации, а также приобретение нового научного опыта и практических навыков.

В научной работе Конгресса приняли участие более 6 000 ведущих отечественных и зарубежных специалистов по детской реабилитации. В рамках мероприятия прошла выставка отечественных и зарубежных реабилитационных технологий и оборудования для реабилитации.

В Конгрессе приняли участие врачи физической и реабилитационной медицины, педиатры, неврологи, хирурги, детские ортопеды и травматологи, анестезиологи-реаниматологи, инфекционисты, кардиологи, онкологи, гастроэнтерологи, диетологи, врачи-физиотерапевты, врачи лечебной физкультуры, паллиативной медицины, организаторы здравоохранения, медицинские сестры и инструкторы ЛФК и адаптивного спорта. Также к участию были приглашены специалисты иных специальностей, чья профессиональная и общественная деятельность связана с различными аспектами детской реабилитации.

В рамках программы было представлено восемь докладов, демонстрирующих возможности остеопатии в лечении и реабилитации.

Организаторами Конгресса выступили:

- Министерство здравоохранения Российской Федерации;
- Департамент здравоохранения Москвы;
- Кафедра неврологии, физической, реабилитационной медицины и психологии детского возраста Медицинского института ФНМО Российского университета дружбы народов;
- Научно-практический центр детской психоневрологии (Москва);
- Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента (Москва);
- Федеральный научный центр психологических и междисциплинарных исследований (Москва).

13 апреля 2024 г. в Казанской государственной медицинской академии на кафедре рефлексотерапии и остеопатии состоялась Республиканская научно-практическая конференция со всероссийским участием «Методы традиционной медицины в решении актуальных вопросов практического здравоохранения. Болевые синдромы в неврологии и терапии», посвященная С. Ганеману, профессору Г.А. Иваничеву

On April 13, 2024 in Kazan State Medical Academy at the Department of Reflexotherapy and Osteopathy the Republican Scientific and Practical Conference with All-Russian participation «Methods of traditional medicine in solving urgent issues of practical health care. Pain syndromes in neurology and therapy», dedicated to S. Hahnemann, Professor G.A. Ivanichev

К участию были приглашены врачи, интересующиеся методами традиционной медицины, а также применяющие их в своей практической деятельности.

На Конференции были подняты следующие вопросы.

- Возможности применения методов рефлексотерапии, остеопатических методов коррекции соматических дисфункций, других мануальных методов, лекарственных средств природного происхождения, дыхательных и двигательных практик в лечебных, реабилитационных и профилактических программах при болевых синдромах у пациентов неврологического профиля.
- Возможности применения методов рефлексотерапии, остеопатических методов коррекции соматических дисфункций, других мануальных методов, лекарственных средств природного происхождения, дыхательных и двигательных практик в лечебных, реабилитационных и профилактических программах при болевых синдромах у пациентов терапевтического профиля.
- Восстановление и сохранение адаптационно-ресурсных возможностей организма пациента и врача.
- Правовые вопросы в области традиционной медицины.

Организаторами Конференции выступили Казанская государственная медицинская академия — филиал Российской медицинской академии непрерывного образования Минздрава России, Общественная организация специалистов по традиционной медицине Республики Татарстан, Российская остеопатическая ассоциация, Профессиональная ассоциация рефлексотерапевтов России и Российское гомеопатическое общество.

**15–16 марта 2024 г. в Улан-Удэ состоялась
II Дальневосточная межрегиональная
научно-практическая конференция с международным
участием «Медицинская реабилитация, остеопатия,
традиционная медицина»**

**On March 15–16, 2024 in Ulan-Ude II Far Eastern
Interregional Scientific and Practical Conference
with international participation «Medical rehabilitation,
osteopathy, traditional medicine» took place**



В Бурятии, как и на Дальнем Востоке, традиционная медицина исторически пользуется большой популярностью. Данное мероприятие уже во второй раз объединило специалистов двух регионов для обмена опытом. В этом году в Конференции приняли участие гости из КНР: директор лаборатории по исследованию функций мозга и нейрореабилитации, руководитель Клинического исследовательского центра традиционной китайской медицины провинции Хэйлунцзян по заболеваниям нервной системы, вице-президент общества медицинской реабилитации Китая профессор **Тан Чан** с докладом «Медицинская реабилитация и традиционная китайская медицина» и заместитель председателя Анатомического общества провинции Хэйлунцзян профессор **Цзян Гоу Хуа**.

Также в числе докладчиков были главный внештатный специалист Минздрава России, президент Российской остеопатической ассоциации докт. мед. наук профессор **Дмитрий Евгеньевич**

Мохов, главный внештатный специалист по медицинской реабилитации Минздрава России докт. мед. наук профессор **Галина Евгеньевна Иванова**, главные внештатные специалисты регионов по остеопатии профессор **Анатолий Федорович Беляев**, **Галина Евгеньевна Пискунова**, **Гульнара Ильдусовна Сафиуллина**, а также член РОСА **Ирина Леонидовна Ли**.

Организаторами конференции выступили Министерство здравоохранения Республики Бурятия, Союз реабилитологов России Дальневосточного региона, Дальневосточное отделение Российской остеопатической ассоциации, Приморский институт вертеброневрологии и мануальной медицины, Республиканская клиническая больница им. Н.А. Семашко (Улан-Удэ), Республиканский клинический лечебно-реабилитационный центр «Центр восточной медицины» (Улан-Удэ), Ассоциация специалистов по физической реабилитации Республики Бурятия.

**12–13 марта 2024 г. в Москве состоялся симпозиум
«Остеопатия в реабилитации и спорте» в рамках
VII Всероссийского конгресса «Физиотерапия. Лечебная
физкультура. Реабилитация. Спортивная медицина»**

**On March 12–13, 2024, Moscow hosted the Symposium
«Osteopathy in rehabilitation and sports» within the
VII All-Russian Congress «Physiotherapy. Therapeutic
physical training. Rehabilitation. Sports Medicine»**



Председателями президиума выступили **Владимир Александрович Фролов**, докт. мед. наук, профессор кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет), и **Юрий Андреевич Климов**, канд. мед. наук, заместитель директора по медицинской работе Научно-практического центра детской психоневрологии (Москва).

С приветственным словом выступил **Александр Александрович Дмитриев**, врач-osteopat Московского научно-практического центра медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины (Москва), председатель Центрального межрегионального отделения Российской остеопатической ассоциации.



Члены РОСА уже не первый раз представляют нашу специальность на всероссийских медицинских мероприятиях и знакомят коллег с остеопатическими методами лечения и профилактики, представляя научные обоснования их эффективности.

С докладами на актуальные темы выступили докт. мед. наук профессор **Владимир Александрович Фролов**, канд. мед. наук доцент заведующий кафедрой терапевтической стоматологии Медицинского института ФНМО Российского университета дружбы народов **Зураб Суликоевич Хабадзе**, врач-остеопат, преподаватель Института остеопатии (Санкт-Петербург) **Алексей Васильевич Рыльский**, врачи-остеопаты **Тигран Григорович Макичян**, **Олег Валентинович Самолюков**.

Правила подготовки статей для публикации в «Российском остеопатическом журнале»

Manuscript submission guidelines for the «Russian Osteopathic Journal»

Авторы, направляющие статьи в научно-практическое издание «Российский остеопатический журнал», при их подготовке и оформлении должны руководствоваться положениями, разработанными редакцией журнала на основе современных рекомендаций Высшей аттестационной комиссии РФ и «Единых требований к рукописям, представляемым в биомедицинские журналы», разработанных Международным комитетом редакторов медицинских журналов (Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals).

Общие правила

Текст статьи должен быть напечатан 14 шрифтом через 2 интервала, размер бумаги — А4 (210×297 мм) с полями 2,5 см. Все страницы должны быть пронумерованы. Автоматический перенос слов использовать нельзя. **Статьи должны быть в форматах *.doc и *.docx.**

Статьи принимаются по электронной почте на адрес: roj@osteopathie.ru

Полный текст Правил для авторов доступен на сайте журнала: <https://rojjournal.elpub.ru/jour/about/submissions#authorGuidelines>.

Также на сайте доступны для скачивания шаблоны статей: <https://rojjournal.elpub.ru/jour/pages/view/downtemp>

ЭТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

Авторство. Все лица, обозначенные как авторы, должны соответствовать критериям этого понятия. Участие каждого автора в работе должно быть достаточным для того, чтобы принять на себя ответственность за ее содержание. Право называться автором основывается на следующих фактах:

- значительный вклад в концепцию и дизайн исследования или в анализ и интерпретацию данных;
- подготовка текста статьи или внесение принципиальных изменений;
- окончательное утверждение версии, которая сдается в печать.

Участие, заключающееся только в обеспечении финансирования или подборе материала для статьи, не оправдывает включения в состав авторской группы. Общее руководство исследовательским коллективом также не признается достаточным для авторства. Редактор вправе спросить у авторов, каков вклад каждого из них в написание статьи. Эта информация может быть опубликована. Все члены коллектива, не отвечающие критериям авторства, но оказавшие помощь в сборе, анализе и интерпретации данных, предоставлении материалов и инструментов, должны быть перечислены с их согласия в разделе «Благодарности».

Порядок, в котором будут указаны авторы, определяется их совместным решением.

Авторские права. Отправляя статью в журнал, авторы подтверждают, что представленный материал является оригинальным и ранее не публиковался. Авторы передают права на статью журналу, при этом все изменения, вносимые редакцией в статью, согласовываются с авторами. Авторские права на интеллектуальную собственность сохраняются за авторами. Передавая права на статью журналу, авторы соглашаются на размещение статьи в открытом доступе на сайте журнала, а также в базах данных и других источниках информации, в которых представлен журнал.

Конфликт интересов. Конфликт интересов, касающийся конкретной статьи, возникает в том случае, если один из участников процесса — автор, рецензент или редактор — имеет обязательства, которые могли бы повлиять на его мнение (даже если это и не происходит на самом деле). Наиболее частая причина возникновения конфликта интересов — финансовые отношения (например, связанные с приемом на работу, консультациями, владением акциями, выплатой гонораров и платными заключениями экспертов), прямые или через близких родственников. Возможны и другие причины — личные отношения, научное соперничество и интеллектуальные пристрастия.

Участники процесса рецензирования и публикации должны сообщать о наличии конфликта интересов.

Авторы должны указывать имена тех, кому, по их мнению, не следует направлять статью на рецензию в связи с возможным, как правило профессиональным, конфликтом интересов. Если авторы не уверены в наличии конфликта интересов, они должны объяснить ситуацию редактору с тем, чтобы последний сам оценил ее.

Рецензенты должны сообщать редакции обо всех конфликтах интересов, которые могут повлиять на их мнение о статье. Они должны отказаться от рецензирования конкретной статьи, если считают это оправданным. В свою очередь, редакция должна иметь возможность оценить объективность рецензии и решить, не стоит ли отказаться от услуг данного рецензента.

Редколлегия может использовать информацию, представленную в сообщениях о наличии конфликта интересов и финансовом интересе, как основу для принятия редакционных решений.

Редакторы, которые принимают решения по статье, не должны иметь личного, профессионального или финансового интереса/участия. Другие члены редакционного коллектива, если они участвуют в принятии решений, должны предоставить редакторам описание их финансовой заинтересованности (так как она может иметь влияние на редакторские решения) и отказаться от участия, если имеет место конфликт интересов.

Соблюдение прав больных и конфиденциальность. Больные имеют право на сохранение конфиденциальности, которую нельзя раскрывать без их согласия. Позволяющая установить личность информация, включая имена больных, инициалы, номера больниц и истории болезни, не должна публиковаться в виде письменных описаний, фотографий и родословных, если только эта информация не представляет большую научную ценность и если больной (или родитель, или опекун) не предоставит (предоставят) письменное согласие на публикацию. Авторы должны сообщить больным, существует ли вероятность того, что материал, позволяющий установить личность, после публикации будет доступен через интернет. Авторы должны предоставить в редакцию письменное информированное согласие больного на распространение информации и сообщить об этом в статье.

Защита человека и животных при проведении научного исследования. Если в статье имеются описания экспериментов с участием человека/людей, авторы должны указать, проводились ли они в соответствии с этическими стандартами комитета, ответственного за эксперименты с участием человека/людей (входящего в состав учреждения или национального), и Хельсинской декларации 1964 г. и ее пересмотренного варианта в октябре 2013 г. При изложении экспериментов с участием животных авторы должны указать, выполнялись ли требования Европейской конвенции по защите позвоночных животных, требования национального руководства и руководства учреждения по содержанию и использованию лабораторных животных.

Публикация отрицательных результатов. Многие исследования, показывающие отрицательные результаты, в действительности являются нерешающими/неокончательными. Возможность публикации неокончательных результатов исследований рассматривается редколлегией в особом порядке, так как часто такие статьи не имеют биомедицинской ценности и расходуют журнальные ресурсы.

Множественные публикации. Редакция не рассматривает статьи, одновременно представленные для публикации в другие журналы, а также работы, которые в большей части уже были опубликованы в виде статьи или стали частью другой работы, представленной или принятой для публикации каким-либо другим печатным изданием или электронными средствами массовой информации. Эта политика не исключает рассмотрение статьи, не принятой к публикации другим журналом, или полного описания, представленного после публикации предварительных результатов, то есть тезисов или постерных сообщений, представленных на профессиональных конференциях.

Переписка. Читатели в случае необходимости могут направлять свои комментарии, вопросы или критические замечания к опубликованным статьям. При желании авторы статей могут ответить на замечания.

В течение 5–10 дней технический секретарь проверяет соответствие оформления статьи требованиям журнала. Также определяется соответствие статьи профилю журнала. Делается выборочная проверка использованных литературных источников (30–50%). Проводится проверка рукописи в системе «Антиплагиат». В случае неверного оформления рукописи или при выявлении других ошибок автору возвращают материалы для надлежащего оформления и устранения недочетов.

С подробным изложением пунктов «Единых требований к рукописям, представляемым в биомедицинские журналы», в частности по этическим вопросам, можно ознакомиться на нашем сайте (в переводе от 2006 г.), оригинальную версию (на английском языке, 2010 г.) можно посмотреть на сайте www.ICMJE.org

Авторские экземпляры предоставляются в электронном виде по запросу.

Все поступающие научные статьи подлежат **рецензированию**.

Новые правила рассмотрения статей в «Российском остеопатическом журнале»

New rules for reviewing articles in the «Russian Osteopathic Journal»

Для обеспечения высокого качества поступивших рукописей с учетом общемировых тенденций и общепризнанных моделей в журнале введена плата за **экспертизу** — рассмотрение рукописи квалифицированными экспертами (Article Submission Charge).

Оплата рассмотрения рукописи не гарантирует авторскому коллективу публикацию и предоставляет редакционной коллегии полную свободу отбора материалов для публикации в журнале.

Стоимость услуги экспертизы рукописи составляет 15 000 рублей.

Процедура экспертизы поступившей рукописи включает:

- первичную проверку рукописи на соответствие редакционным требованиям к оформлению;
- проверку материала на наличие некорректных заимствований с помощью системы «Антиплагиат»;
- организацию процесса рецензирования, включая предоставление рекомендаций по доработке рукописи, и повторное рецензирование;
- представление рукописи на редакционной коллегии;
- сообщение автору о решении редакционной коллегии журнала.

Принимая во внимание потенциальные репутационные риски из-за введения платы за экспертизу рукописи, журнал вводит понятие «право на скидку». По решению главного редактора право на скидку могут получить:

- соискатели ученой степени (аспиранты, докторанты);
- члены редакционной коллегии и/или совета;
- активные рецензенты журнала;
- авторы с индексом Хирша по ядру РИНЦ выше 10; индекс Хирша автора определяется по данным РИНЦ на момент подачи рукописи, в связи с этим рекомендуем потенциальным авторам актуализировать данные по своей публикационной активности перед подачей рукописи.

Порядок рецензирования указан в разделе «Редакционная политика» на сайте журнала.

Плата за рассмотрение рукописи взимается с авторского коллектива. Плательщиком может быть как физическое лицо (автор, независимое лицо), так и юридическое (организация-работодатель, фонд, спонсор, рекламодатель и т. д.).

НЕОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПЛАТЕЖИ

Стандартные процедуры и сроки рассмотрения рукописей в нашем журнале подробно описаны на сайте. При необходимости экспертной оценки рукописи (рецензирование) и получения заключения редакции о возможности её публикации в более сжатые сроки, авторы могут воспользоваться услугой **«ускорение рассмотрения рукописи»**. При оплате этой услуги редакция со своей стороны гарантирует:

- проведение экспертизы статьи (включая ее рецензирование и принятие редакцией окончательного решения о возможности ее публикации) в течение 21 дня;
- включение принятой к публикации статьи в состав ближайшего выпуска журнала (вне общей очереди).

Ускорение рассмотрения рукописи (FastTrack) — стоимость 30 000 рублей.

Если рукопись статьи нуждается в технической доработке (оформление таблиц, графиков, рисунков, работа со списком литературы), предлагается услуга **«техническая поддержка»**.

Минимальная стоимость услуги «техническая поддержка» — 15 000 рублей.

Если требуется серьезная помощь в оформлении и доработке статьи, стоимость оплаты определяется индивидуально и согласовывается с автором(-ами).

Журнал позволяет авторам открыть доступ к опубликованным работам в режиме **Open Access** — для максимально эффективного распространения научных данных в мировом профессиональном сообществе. Опубликованные по решению авторского коллектива в формате Open Access статьи будут доступны без периода эмбарго или каких-либо иных ограничений любому посетителю сайта журнала непосредственно с момента публикации.

Для покрытия расходов, связанных с **организацией открытого доступа** (Open Access) к опубликованным материалам, с поддержанием работоспособности сайта и эффективным распространением опубликованных статей, с 1 марта 2024 г. редакция журнала взимает с авторов плату за каждую принятую к публикации в открытом доступе статью в размере 30 000 рублей. Возможность оплаты публикации статьи в открытом доступе предоставляется авторам ТОЛЬКО ПОСЛЕ направления им уведомления от редакции о принятии статьи к публикации. Таким образом, оплата публикации статьи в открытом доступе не влияет на само решение о публикации.

Плата за открытый доступ взимается с авторского коллектива, однако плательщиком (или стороной договора) может быть и организация-работодатель, и фонд, и спонсор, и рекламодатель, и независимое лицо.

Положение об институте рецензирования научного журнала «Российский остеопатический журнал»

Regulations on the institute of peer review of the scientific journal «Russian Osteopathic Journal»

1. Общие положения

- 1.1. Настоящее положение определяет процедуру рецензирования рукописей, поступающих в редакцию журнала «Российский остеопатический журнал».
- 1.2. Положение об институте рецензирования научного журнала «Российский остеопатический журнал» рассматривается на заседании редакционной коллегии и утверждается главным редактором.

2. Порядок рецензирования рукописей

- 2.1. Все статьи, поступающие в редакцию журнала, проходят через институт рецензирования в течение **4–6 недель** от момента регистрации в редакции (используется двойное «слепое» рецензирование — double-blind review). Не подлежат рецензированию (только научному редактированию) материалы для рубрик «Новое в специальности», «Остеопатия в лицах», «Расскажите о себе», «Некролог», «Юбилеи», а также информационные сообщения, рефераты.
- 2.2. Рецензентами научных статей выступают, как правило, постоянные члены редколлегии и/или редсовета журнала, но также могут привлекаться специалисты, известные своими работами в той или иной области медицины, в соответствии с профилем данной статьи.
- 2.3. Выбор рецензента осуществляет главный редактор или его заместители. Статьи (без указания фамилий авторов и названия учреждений, где выполнена работа) направляются рецензентам вместе с официальным письмом от редакции.
- 2.4. Формы рецензирования статей.
 - 2.4.1. Рецензирование в редакции научного журнала «Российский остеопатический журнал» в соответствии с п. 2.2 и 2.3 настоящего Положения.
 - 2.4.2. Стороннее рецензирование (автор прилагает внешнюю рецензию, заверенную в соответствующем порядке, к рукописи статьи). При этом редакция оставляет за собой право проведения дополнительного рецензирования.
- 2.5. Срок написания рецензии устанавливается по согласованию с рецензентом, но не должен превышать трех недель.
- 2.6. Рецензия должна раскрывать соответствие содержания статьи теме, заявленной в названии, актуальность представленного материала; степень научной новизны исследования; определять соответствие предлагаемого к публикации текста общему профилю издания, языковым нормам и информационному уровню изложения.
- 2.7. Рецензент выносит заключение о возможности опубликования статьи: «рекомендуется», «рекомендуется с учетом замечаний рецензента» или «не рекомендуется».
- 2.8. При положительной рецензии статья выносится на заседание редакционной коллегии для решения вопроса о публикации.
- 2.9. В случае отрицательной рецензии автору направляется мотивированный отказ в течение десяти дней с момента получения рецензии. При этом из этических соображений фамилию рецензента не указывают.

- 2.10. При необходимости доработки статьи (внесение уточнений, исправлений, дополнений и др.) авторам направляется соответствующее письмо с просьбой необходимой доработки в течение 1–2 месяцев (максимум — 3 месяца со дня отправки рецензии). После этого авторы должны вернуть доработанную статью для повторного рецензирования. В письме авторам не указывается фамилия и должность рецензента.
- 2.11. В случае отказа авторов от доработки материалов, они должны уведомить редакцию о своем отказе от публикации статьи. Если авторы не возвращают доработанный вариант по истечении 3 месяцев со дня отправки рецензии, редакция снимает рукопись с учета. Авторам направляется соответствующее уведомление о снятии рукописи с регистрации в связи с истечением срока, отведенного на доработку. Присланные рукописи не возвращаются.
- 2.12. В случае несогласия авторов с мнением рецензента, редакция по просьбе авторов может принять решение о направлении статьи на повторное рецензирование другому рецензенту или нескольким рецензентам для получения беспристрастного экспертного заключения. В подобных ситуациях статья и полученные на неё рецензии подлежат обсуждению на заседании редколлегии, решение которой доводится до сведения авторов статьи в течение десяти рабочих дней со дня заседания редколлегии.
- 2.13. В случае повторной рецензии с замечаниями (после исправления замечаний, высказанных в первой рецензии) авторам может быть предложено вновь доработать статью, на что отводится не более двух месяцев, а доработанная статья вновь подлежит рецензированию. После третьей рецензии с замечаниями статья более не подлежит рассмотрению, и авторам направляется отказ от публикации в течение десяти дней с момента получения рецензии.
- 2.14. Редакция имеет право на научное и литературное редактирование статьи.
- 2.15. После принятия редколлегией решения о допуске статьи к публикации ответственный секретарь информирует об этом автора и указывает сроки публикации.
- 2.16. Содержание каждого выпуска журнала утверждается на заседании редакционной коллегии, где, с учетом мнения рецензентов, решается вопрос о принятии к публикации каждой статьи.
- 2.17. Оригиналы рецензий хранятся в редакции научного журнала «Российский остеопатический журнал» в течение пяти лет.
- 2.18. Рецензия предоставляется по соответствующему письменному запросу автора статьи или экспертного совета ВАК без подписи и указания фамилии, имени, отчества, должности и места работы рецензента.

Эл. почта: roj@osteopathie.ru

Тел./факс: 8 812 309-91-81

Правила подготовки статей — стр. 154.

С дополнительной информацией и архивом статей Вы можете ознакомиться на сайте журнала

<https://rojjournal.elpub.ru/jour>

Подписано в печать 17.06.2024.

Формат 60×90½. Бумага офсетная.

Гарнитура Franklin Gothic Book. Печать офсетная.

Печ. л. 20,25. Заказ № 24НФ-064140.

Размещение рекламы

По вопросам размещения рекламы на страницах и обложке обращайтесь в редакцию журнала.

У нас Вы можете получить помощь в разработке рекламного модуля.

Ответственный секретарь: Кучина Ольга Владимировна

Специалист по связям с общественностью: Сотниченко Екатерина Алексеевна

Редактор, корректор: Наталья Крамер

Верстка: Михаил Клочков

Дизайн обложки: Дизайн-студия «Физика и лирика»

Индексирование:

SCOPUS — библиографическая и реферативная база данных корпорации Elsevier.

Российский индекс научного цитирования — библиографический и реферативный указатель, реализованный в виде базы данных, аккумулирующий информацию о публикациях российских учёных в российских и зарубежных научных изданиях. Проект РИНЦ разрабатывается с 2005 г. компанией «Научная электронная библиотека» (elibrary.ru). На платформе elibrary к 2012 г. размещено более 2 400 отечественных журналов.

EBSCO Information Services — один из ведущих мировых поставщиков исследовательских баз данных, службы обнаружения электронных книг, научных журналов и других материалов.

Академия Google (Google Scholar) — свободно доступная поисковая система, которая индексирует полный текст научных публикаций всех форматов и дисциплин. Индекс Академии Google включает большинство рецензируемых онлайн журналов Европы и Америки крупнейших научных издательств.

Соционет.

Агентство подписки

«Книга-Сервис»

Индекс журнала: E11218

e-mail: public@akc.ru

тел.: 8 495 680-90-88; 680-89-87

сайт: www.akc.ru

© Все права защищены и принадлежат авторам публикаций и редакции журнала.

При использовании материалов издания ссылка на журнал обязательна.

Can find additional information and an archive of articles on the journal website <https://rojurnal.elpub.ru/jour>

Executive Secretary: Olga V. Kuchina

Public relations specialist: Ekaterina A. Sotnichenko

Editor, proofreader: Natalia Kramer

Typesetting: Mikhail Klochkov

Cover design: Design Studio «Physics and lyrics»

Indexation:

SCOPUS — is Elsevier's abstract and citation database.

SCIENCE INDEX — a database, accumulating information on papers by Russian scientists, published in native and foreign titles. The SCIENCE INDEX project is under development since 2005 by «Electronic Scientific Library» foundation (elibrary.ru).

EBSCO Information Services — is one of the leading provider of research databases, e-journals, magazine subscriptions, ebooks and discovery service.

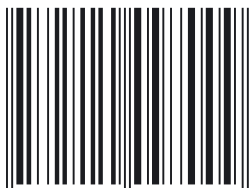
Google Scholar is a freely accessible web search engine that indexes the full text of scholarly literature across an array of publishing formats and disciplines. The Google Scholar index includes most peer-reviewed online journals of Europe and America's largest scholarly publishers, plus scholarly books and other non-peer reviewed journals.

SOCIONET.

© All rights reserved and belong to the authors of publications and the editorial board of the magazine.

When using materials from the publication, a link to the journal is required.

ISSN 2220-0975



9 772220 097009