

ISSN 2220-0975

Российский остеопатический журнал

Russian Osteopathic Journal

Научно-практическое издание
Российской остеопатической ассоциации



№ 3 2022



Общероссийская
общественная организация

РОССИЙСКАЯ
ОСТЕОПАТИЧЕСКАЯ
АССОЦИАЦИЯ



РОССИЙСКАЯ
ОСТЕОПАТИЧЕСКАЯ
АССОЦИАЦИЯ

www.osteopathy-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
№ 3 (58) 2022

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. Рассматриваются актуальные проблемы по специальностям акушерство и гинекология, стоматология, внутренние болезни, педиатрия, неврология, восстановительная медицина.

ISSN (Print): 2220-0975

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-osteopatии.рф

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://rojournel.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.hypokrat.ru

Типография: «Лесник». 197183 Санкт-Петербург, ул. Сабировская, д. 37

Дата выхода в свет 30.09.2022

© Российский остеопатический журнал, 2022

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, 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 (Санкт-Петербург, Россия)

Зам. главного редактора:

Трегубова Е. С. докт. мед. наук, профессор кафедры остеопатии, 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, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия)

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

Гайнутдинов А. Р. докт. мед. наук, профессор кафедры реабилитации и спортивной медицины, Казанская государственная медицинская академия (Казань, 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)

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

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

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, 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)
Васильева А. Ф.	докт. мед. наук, проф., директор Академии медицинской кинезиологии и мануальной терапии (Москва, Россия)
Гильяни Ж.-П.	доктор остеопатии (Экс-ан-Прованс, Франция)
Денисенко Н. П.	докт. мед. наук, профессор кафедры патологической физиологии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия)
Еремушкин М. А.	докт. мед. наук, проф., главный научный сотрудник отдела ортопедии, биомеханики, кинезитерапии и мануальной терапии ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России (Москва, 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)
Кириянова В. В.	докт. мед. наук, проф., профессор кафедры физической и реабилитационной медицины, 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)
Микиртичан Г. Л.	докт. мед. наук, проф., заведующая кафедрой гуманитарных дисциплин и биотехники, 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)
Олива-Паскуаль-Вака А.	доктор остеопатии (Мадрид, Испания)
Орешко Л. С.	докт. мед. наук, проф., профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и диетологии им. С. М. Рысса, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (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 научного центра реабилитации инвалидов 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)
Рищук 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)
Сафиуллина Г. И.	докт. мед. наук, профессор кафедры реабилитации и спортивной медицины, Казанская государственная медицинская академия (Казань, 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 ранней помощи и сопровождения, Федеральный научный центр реабилитации инвалидов 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., заведующий кафедрой 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. Actual problems in the specialties of obstetrics and gynecology, dentistry, internal medicine, pediatrics, neurology, rehabilitation medicine are considered.

Scientific and Practical Edition

Published since 2007

Russian Osteopathic Journal

№ 3 (58) 2022

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

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.hypokrat.ru

Typography: «Lesnik». 37 Sabirovskaya str., St. Petersburg, Russia 197183

Release date 30.09.2022

© Russian Osteopathic Journal, 2022

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.), 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 (Saint-Petersburg, Russia)

Deputy editor-in-chief:

Tregubova Elena S.

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

Aptekar Igor A.

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

Gaynutdinov Alfred R.

Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Rehabilitation and Sports Medicine, Kazan State Medical Academy (Kazan, 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)

Novikov Yuri 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)

Potekhina Yulia P.

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

Silin Aleksey V.

Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of General Dentistry, Mechnikov North-West State Medical University (Saint-Petersburg, 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, I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Moscow, Russia)
Akhmetsafin 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 (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))
Chechenin Andrey G.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Manual Therapy, Reflexology and Neurology, Novokuznetsk State Institute for Advanced Medical Education (Novokuznetsk, Russia)
Denisenko Natalia P.	Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Pathological Physiology, Mechnikov North-West State Medical University (Saint-Petersburg, Russia)
Eremushkin Michael A.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Chief Researcher of the Department of Orthopedics, Biomechanics, Kinesitherapy and Manual Therapy of the National Medical Research Center of Rehabilitation and Balneology of the Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)
Fadeev Roman A.	Dr. Sci. (Med.), Professor 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, Head of the Department of Neurology, FAPE, Pirogov Russian National Research Medical University (Moscow, Russia)
Filatov Vladimir N.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Public Health, Economics and Healthcare Management, 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 Physical and Rehabilitation Medicine, 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)
Oliva-Pascual-Vaca A.	Doctor of osteopathy (Madrid, Spain)
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, 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)
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 Center for Rehabilitation of the Disabled 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)
Potlomin 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 IAPF, Bashkir State Medical University (Ufa, Russia)
Safiullina Gulnara I.	Dr. Sci. (Med.), Department of Rehabilitology and Sports Medicine, Kazan State Medical Academy (Kazan, Russia)
Samorukov Aleksey E.	Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Osteopathy, Manual Therapy and Gnathology, Faculty of Continuing Medical Education, Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University) (Moscow, Russia)
Satyo 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 Early Assistance and Support, Federal Scientific Center for Rehabilitation of the Disabled 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)
Vasilleva Ludmila F.	Dr. Sci. (Med.), Professor, Director of the Academy of Medical Kinesiology and Manual Therapy (Moscow, Russia)

СОДЕРЖАНИЕ

Редакционная статья

Д. Е. Мохов, Ю. П. Потехина,
А. А. Гуричев

Современные подходы к остеопатической
диагностике, её теоретические
и практические основы

Оригинальные статьи

А. М. Орел, О. К. Семенова

Возрастной тренд изменений позвоночника

О. А. Успенская, М. Л. Жданова,
Е. Л. Кострова, Ю. П. Потехина

Содержание микро- и макроэлементов
в ротовой жидкости при разной
интенсивности кариеса зубов

Э. Н. Ненашкина

Влияние остеопатической коррекции
на качество жизни беременных

В. Л. Курноскин, О. И. Курбатов

Обоснование использования
остеопатической коррекции при плановой
подготовке больных к общей анестезии
с интубацией трахеи

А. Л. Минакова, А. В. Устинов

Исследование эффективности
остеопатической коррекции вальгусной
деформации I пальца стопы I–II степени

И. А. Аптекар, Е. В. Абрамова

Остеопатический статус лиц,
перенесших новую коронавирусную
инфекцию, через 3–6 мес
после заболевания

М. А. Слабоспицкий, Д. Е. Мохов,
В. В. Лимарев, П. В. Ткаченко, А. Н. Ткаченко,
Д. Ш. Мансуров, В. М. Хайдаров

Обоснование экономической эффективности
авторской мануальной методики
вправления вывиха плеча

CONTENTS

Editorial Article

8 Dmitry E. Mokhov, Yulia P. Potekhina,
Arseny A. Gurichev

Modern approaches to osteopathic
diagnostics, its theoretical
and practical foundations

Original Articles

33 Aleksander M. Orel, Olga K. Semenova
Age-related trend of spine changes

45 Olga A. Uspenskaya, Maria L. Zhdanova,
Elena L. Kostrova, Yulia P. Potekhina

The content of micro- and macroelements
in the oral fluid at different intensity
of dental caries

54 Elvira N. Nenashkina
The impact of osteopathic correction
on the life quality of pregnant women

64 Vitaly L. Kurnoskin, Oleg I. Kurbatov
Justification of the use of osteopathic
correction in the planned preparation
of patients for general anesthesia
with tracheal intubation

75 Alina L. Minakova, Aleksei V. Ustinov
Study of the effectiveness of osteopathic
correction of the 1st toe valgus deformity
of the I–II degree

91 Igor A. Aptekar, Elena V. Abramova
Osteopathic status in people who have had
a new coronavirus infection, 3–6 months
after the disease

103 Maksim A. Slabospitskii, Dmitry E. Mokhov,
Victor V. Limarev, Pavel V. Tkachenko,
Alexandr N. Tkachenko, Djalolidin Sh. Mansurov,
Valery M. Khaydarov
Substantiation of the economic efficiency
of the author's manual repositioning
method of the shoulder joint

Случай из практики

Ю. О. Новиков, А. П. Акопян, Ф. Амиг

Мультидисциплинарный подход при лечении хронической головной боли напряжения на фоне COVID-19

Обзоры

В. О. Белаш, Е. А. Петрова

Синдром грушевидной мышцы

Остеопатия за рубежом

Л. Э. Шеноне

Влияние остеопатической техники сбалансированного лигаментозного натяжения (BLT) на L_5 при люмбагии

Остеопатия в лицах

Александр Дмитриевич Чечину — 65

Информация

В Санкт-Петербурге прошла научно-практическая конференция Osteopathy Open 2022 «Остеопатия в мире: тенденции развития, проблемы и пути решения»

13 апреля 2022 г. в СЗГМУ им. И. И. Мечникова прошёл пресс-ланч «Специалитет по остеопатии — взгляд из настоящего в будущее»

СЗГМУ им. И. И. Мечникова открывает двери Института остеопатии и интегративной медицины

Президент РОсА Д. Е. Мохов принял участие в мероприятиях, посвященных 20-летию официального признания остеопатии во Франции

Case Report

114 Yurii O. Novikov, Anait P. Akopian,
Francois Amigues

Multidisciplinary approach in the treatment of chronic tension headache on the background of COVID-19

Rewiews

131 Vladimir O. Belash, Elena A. Petrova
Piriformis syndrome

Osteopathy Abroad

157 Lorenzo Enrique Schenone
Effects of Balanced Ligamentous Osteopathic Technique over L_5 in low back pain

Osteopathy Personified

167 Alexander Dmitrievich Chechin is 65

Information

171 The scientific and practical conference Osteopathy Open 2022 «Osteopathy in the world: development trends, problems and solutions» was held in Saint-Petersburg

175 On April 13, 2022, a press lunch «Specialty in Osteopathy — a look from the present to the future» was held at the I. I. Mechnikov NWSMU

177 I. I. Mechnikov NWSMU opens the doors of the Institute of Osteopathy and Integrative Medicine

179 ROsA President D. E. Mokhov took part in events dedicated to the 20th official recognition of Osteopathy in France

В СЗГМУ им. И. И. Мечникова обсудили
развитие образования по остеопатии
в Воронеже

181 The development of education
in Osteopathy in Voronezh was discussed
in the I. I. Mechnikov NWSMU

Расскажите о себе

Tell us about yourself

Центр неврологии и остеопатии
профессора Рождественского

183 Professor Rozhdestvensky's
Center of Neurology and Osteopathy

**Правила подготовки статей для публикации
в «Российском остеопатическом журнале»**

186 **Manuscript submission guidelines
for the «Russian Osteopathic Journal»**

**Положение об институте рецензирования
научного журнала
«Российский остеопатический журнал»**

189 **Regulations on the institute of peer
review of the scientific journal
«Russian Osteopathic Journal»**

УДК 615.828:616.07
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-8-32>

© Д. Е. Мохов, Ю. П. Потехина,
А. А. Гуричев, 2022

Современные подходы к остеопатической диагностике, её теоретические и практические основы

Д. Е. Мохов^{1,2}, Ю. П. Потехина^{3,4}, А. А. Гуричев^{5,*}

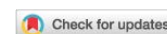
¹ Санкт-Петербургский государственный университет
199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7/9

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

³ Институт остеопатии
191024, Санкт-Петербург, ул. Дегтярная, д. 1, лит. А

⁴ Приволжский исследовательский медицинский университет
603005, Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1

⁵ Санаторий для детей «Надежда»
309511, Белгородская обл., Старый Оскол, микрорайон Космос, д. 6



В статье представлены основные остеопатические тесты, позволяющие выявлять и дифференцировать биомеханический, гидродинамический и нейродинамический компоненты соматических дисфункций и выбирать адекватные техники остеопатической коррекции. Для каждого теста приведено анатомо-физиологическое обоснование и описан принцип его выполнения.

Ключевые слова: остеопатия, соматическая дисфункция, компоненты соматической дисфункции, остеопатическая диагностика

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: 16.04.2022

Статья принята в печать: 31.05.2022

Статья опубликована: 30.09.2022

*** Для корреспонденции:**

Арсений Александрович Гуричев

Адрес: 309511 Белгородская обл.,
Старый Оскол, микрорайон Космос, д. 6,
Санаторий для детей «Надежда»
E-mail: 1osteopat@mail.ru

*** For correspondence:**

Arseny A. Gurichev

Address: Sanatorium for Children «Nadezhda»,
bld. 6 Kosmos microdistrict, Stary Oskol,
Belgorod region, Russia 309511
E-mail: 1osteopat@mail.ru

Для цитирования: Мохов Д. Е., Потехина Ю. П., Гуричев А. А. Современные подходы к остеопатической диагностике, её теоретические и практические основы. Российский остеопатический журнал. 2022; 3: 8–32. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-8-32>

For citation: Mokhov D. E., Potekhina Yu. P., Gurichev A. A. Modern approaches to osteopathic diagnostics, its theoretical and practical foundations. Russian Osteopathic Journal. 2022; 3: 8–32. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-8-32>

UDC 615.828:616.07

<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-8-32>

© Dmitry E. Mokhov, Yulia P. Potekhina,

Elena S. Tregubova, Arseny A. Gurichev, 2022

Modern approaches to osteopathic diagnostics, its theoretical and practical foundations

Dmitry E. Mokhov^{1,2}, Yulia P. Potekhina^{3,4}, Arseny A. Gurichev^{5,*}¹ Saint-Petersburg State University

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

² Mechnikov North-West Medical State University

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

³ Institute of Osteopathy

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

⁴ Privolzhsky Research Medical University

bld. 10/1 sq. Minin and Pozharsky, Nizhny Novgorod, Russia 603005

⁵ Sanatorium for Children «Nadezhda»

bld. 6 Kosmos microdistrict, Stary Oskol, Belgorod region, Russia 309511

The article presents the main osteopathic tests that allow identifying and differentiating biomechanical, hydrodynamic and neurodynamic components of somatic dysfunctions and choosing adequate techniques for osteopathic correction. For each test, an anatomical and physiological justification is given and the principle of its implementation is described.

Key words: osteopathy, somatic dysfunction, components of somatic dysfunction, osteopathic diagnosis

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 16.04.2022

The article was accepted for publication 31.05.2022

The article was published 30.09.2022

Введение

Специфическим объектом остеопатического воздействия является соматическая дисфункция — потенциально обратимое структурно-функциональное нарушение в тканях и органах человека, проявляющееся пальпаторно определяемыми ограничениями макро- и микроподвижности [1]. Такое понятие подчёркивает основные аспекты остеопатии, определяя объект исследования и коррекции — соматическую дисфункцию, основные свойства которой — обратимое нарушение подвижности, и способ воздействия (*modus operandi*) — пальпацию.

За время существования мануальной медицины, и остеопатии в частности, накоплено большое количество технических приёмов и способов диагностики и лечения, некоторые из которых отличаются друг от друга по формальному признаку, другие же имеют принципиальные различия в технике выполнения (прикладываемой силе, векторах, фокусировке, скорости, амплитуде и других), целях и задачах применения диагностической и лечебной техники.

Среди множества направлений мануальной медицины, которые были с древних времён, начиная с костоправства и целительства, и до современных мануальных технологий, основанных на последних представлениях о структурно-функциональной организации тела и его регуляции, остеопатия остаётся востребованным, актуальным, эффективным, развивающимся направлением, так как у остеопатии имеются философия и принципы, по всей видимости, очень близкие к фундаментальным законам физиологии.

В то же время, по ряду причин, пройдя определённый цикл развития, европейская и американская остеопатия пришла к своеобразному кризису роста, что в одних странах обусловлено слабым законодательным и организационно-методическим регулированием, не позволяющим подключать к исследованиям научные мощности, в других, в частности в США, стиранием грани между общимедицинским (M. D.) и остеопатическим (D. O.) подходом в медицинском образовании и регулировании [2], с утратой остеопатами практики своего оригинального метода. Являясь частью мировой остеопатии, российская остеопатия сегодня обладает некоторыми преимуществами и особенностями по ряду позиций в правовом регулировании, организационно-методическом обеспечении, образовании и, что наиболее значимо, ведении научной работы в сфере остеопатии, что создаёт возможность организовать и обеспечить процесс развития специальности.

Диагностика

Диагностика — важнейший раздел медицины. В остеопатии, как и в других медицинских специальностях, для диагностики состояния человека изучаются жалобы, анамнез заболевания и жизни, результаты лабораторных, аппаратных и иных методов исследования, используют осмотр и тестирование.

Диагностика позволяет оценить общее состояние пациента, его анатомические, возрастные, индивидуальные особенности, выявить патологические процессы, исключить противопоказания к данному виду лечения, определить необходимость дополнительных методов обследования и участия специалистов других направлений, составить план лечения.

Этапы и полнота остеопатической диагностики определяются стандартизованным диагностическим протоколом, что позволяет выявить соматические дисфункции, определить соотношение компонентов соматической дисфункции в регионе, установить их распространённость (глобальность/региональность/локальность) и выбрать оптимальные техники и порядок остеопатической коррекции. Алгоритмизация остеопатического осмотра и тестирования позволяет регистрировать результаты обследования в унифицированной таблице [1]. Эти данные врачи-osteопаты должны вносить в медицинские документы [3].

Применяемые в остеопатии диагностические тесты рационально разделить на две группы по признаку определения выбора последующей лечебной техники: 1-я — базовые тесты, влияющие на выбор техники; 2-я — дополнительные тесты, не влияющие на выбор техники. Например, параметры смещаемости и вязкости тканей влияют на выбор техники, поэтому их оценка относится к базовым остеопатическим тестам, а цвет кожи, её сухость (влажность) не влияют на выбор техники, поэтому их определение можно отнести к дополнительным диагностическим критериям, в то же время остающимся важными для клинической оценки состояния пациента.

В соматической дисфункции выделяют три основных компонента — биомеханический, гидродинамический и нейродинамический. Выделение этих компонентов связано с анатомией и физиологией организма, строение и функционирование которого состоит из:

- фасциального каркаса — фасции, костный скелет и соединительнотканый матрикс;
- жидких тканей — 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 [4] (рис. 1).

Основываясь на этих положениях, для практического применения можно выделить **три группы базовых диагностических тестов**, с помощью которых анализируют качество трех основных компонентов:

- 1-я — биомеханические тесты — оценка фасциального каркаса;
- 2-я — гидродинамические тесты — оценка жидких тканей;
- 3-я — нейродинамические тесты — оценка нервной регуляции.

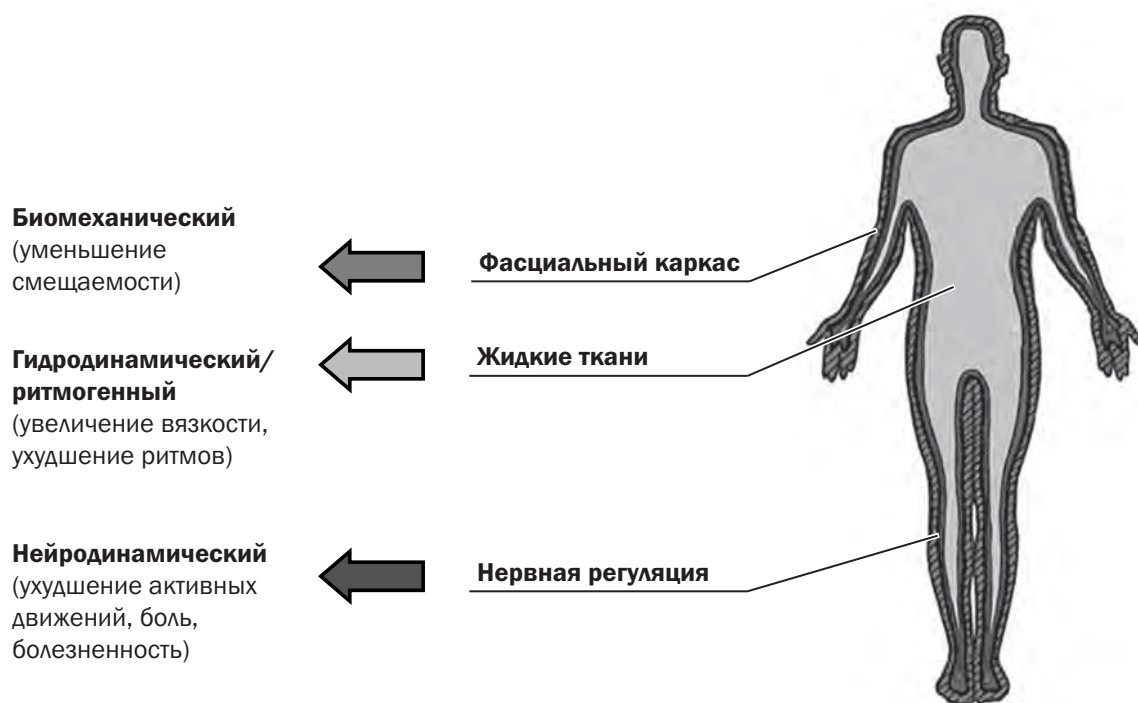


Рис. 1. Компоненты соматической дисфункции

Fig. 1. Components of somatic dysfunction

Эти основные компоненты взаимосвязаны и могут оказывать влияние друг на друга, при этом ограничение подвижности одного компонента, являясь первичным, может воздействовать на другие компоненты, изменения в которых будут вторичными — адаптационными или компенсаторными.

Предлагается следующая **классификация диагностических тестов**, которые далее будут рассмотрены подробно.

Биомеханические тесты:

- 1 — визуальная оценка;
- 2 — оценка физиологической смещаемости;
- 3 — оценка индуцированной смещаемости.

Гидродинамические тесты:

- 4 — оценка вязкости тканей;
- 5 — оценка текучести тканей;
- 6 — оценка температуры тканей;
- 7 — оценка мотильности тканей.

Нейродинамические тесты:

- 8 — оценка боли/болезненности;
- 9 — оценка силы мышц;
- 10 — оценка активных и пассивных движений;
- 11 — оценка подавления/стимуляции рефлекса;
- 12 — оценка организации сложного движения.

Рассмотрим принципы и некоторые основные теоретические основы диагностических тестов в остеопатии, возможность их практического применения.

Биомеханические тесты

Визуальная оценка. Осмотр, как частный вид физического метода исследования, позволяет получить представление об общем состоянии пациента (хорошее, удовлетворительное, средней тяжести, тяжёлое), соответствии паспортного и биологического возраста, оценить состояние сознания (ясное, угнетённое, возбуждённое), поведение, походку, положение тела и осанку, активность, конституцию и телосложение, пропорциональность частей тела, наличие асимметрий, деформации и деконфигурации, установить стигмы дизэмбриогенеза, оценить состояние кожи и слизистой оболочки, выявить внешние признаки заболеваний.

Остеопатический осмотр схож с общеклиническим, но имеет ряд особенностей, обусловленных остеопатической методологией, предусматривающей интегративный, холистический подход к оценке функционирования человека. В случае визуального остеопатического осмотра врач оценивает пространственную позицию всего тела и его регионов, пропорциональность, симметрию и другие морфологические особенности пациента.

Визуальный осмотр проводят согласно клиническим рекомендациям «Остеопатическая диагностика соматических дисфункций» [5]. Исходное положение пациента — стоя. Производят осмотр спереди, с боков, сзади. Оценивают позицию головы, межзрачковую линию, положение ушных раковин, положение углов нижней челюсти, высоту плеч, мышечные валики надплечий, уровень и симметричность ключиц, ротацию и форму грудной клетки, экскурсию грудной клетки при спокойном дыхании, треугольники талии, позицию верхних конечностей (наружная или внутренняя ротация, сгибание в локтевых суставах), величину и форму живота, его участие в акте дыхания, позицию пупка, положение гребней подвздошных костей, подвздошных остей, наличие ротации таза, положение нижних конечностей — наружная или внутренняя ротация, длина, положение и форма надколенников, своды стоп, состояние пальцев ног.

Сбоку врач оценивает изгибы позвоночника в сагиттальной плоскости (шейный лордоз, грудной кифоз, поясничный лордоз), «вертикаль Барре» (вертекс–наружный слуховой проход–бугристость плечевой кости–большой вертел бедренной кости–наружная лодыжка), наклон таза. Сзади врач оценивает позицию головы и шейного отдела позвоночника, уровень сосцевидных отростков, высоту плеч, мышечные валики надплечий, уровень лопаток (высота, разворот углов, отстояние от грудной клетки), позвоночник во фронтальной плоскости, треугольники талии, высоту гребней подвздошных костей, положение подвздошных остей, симметричность ягодичных складок, наличие ротации таза, опору на ногу (сгибание ноги, переразгибание ноги), позицию пяток, другие параметры. Осмотр также производят в положении сидя и лёжа, откуда становится возможным проведение остальных диагностических тестов в полном объёме [5].

Оценка **физиологической смещаемости** — это пальпаторное исследование естественной самостоятельной подвижности фасциального каркаса, обусловленной дыхательной и другой физиологической мобильностью, в условиях нейтрального пальпаторного контакта (без тракций или иного действия врача), во время которого производится оценка амплитуды, выраженности, симметрии собственного движения фасций, наличие или отсутствие зон ограничения подвижности, векторов усиления самостоятельного движения. Врач при проведении теста физиологической смещаемости реализует нейтральное присутствие с фасциальным движением тканей пациента (присутствие, наблюдение, «слушание»).

Физиологическую смещаемость оценивают пальпаторно с расположением рук врача в различных областях тела для получения информации об организме в целом, о конкретном регионе и регионах, их взаимосвязи, а также о локальной исследуемой области. **Принцип трех уровней** — исследование характеристик тканей на разном расстоянии — позволяет оценить качество тканей

локально, локально относительно региона, относительно всего организма, а также сравнить свойства тканей и их подвижность в соседних регионах и на отдалении (рис. 2). Соответственно, этот принцип применим не только для оценки естественной физиологической смещаемости, но для других остеопатических тестов.

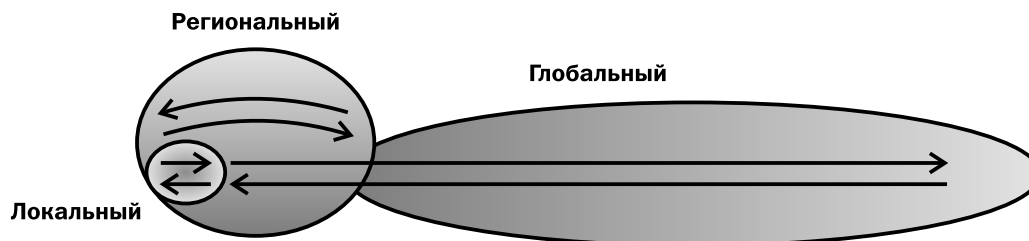


Рис. 2. Принцип трех уровней

Fig. 2. The principle of 3 levels

Оценка индуцированной смещаемости — это выявление смещаемости и растяжимости тканей, активно индуцируемых врачом, путём придания тканям разнонаправленного растягивающего движения и сравнения параметров тканевой подвижности, отражающих свободу движения, или наличие зон ограничения микро- и макроподвижности. Врач, прикладывая одинаковую силу во всех исследуемых областях тела, оценивает амплитуду смещаемости. Наименьшая амплитуда указывает на наибольшее ограничение подвижности, наличие ригидности, повышенной плотности (жёсткости), то есть на зону соматической дисфункции.

Индукционную смещаемость оценивают не только относительно кожи, подкожных тканей, мышц, сухожилий или костей, но и внутренних органов, а также межтканевых взаимосвязей. Те или иные органы имеют связь с внутренними стенками полостей, диафрагмой и мышцами, с другими органами и патологическими образованиями в случае их наличия (рубцы, кисты, опухоли, хирургические инородные тела). Эти связи представлены связками и контактами — в случае анатомической нормы, и спайками, спазмом и другой фиксацией — в случае патологических процессов.

В случае анатомической нормы смещаемость между органами, их частями или пластами тканей (мышцы, доли лёгкого, большой мозг, мозжечок и твёрдая мозговая оболочка) определяется наличием двух соединительнотканых листков (**система двойного листка**), покрывающих соответствующие поверхности, и наличием между ними пространства — щели, содержащей небольшое количество жидкости, дающей саму возможность такой смещаемости. Пример листков и жидкостей: паутинная и твёрдая мозговые оболочки — цереброспинальная жидкость; париетальная и висцеральная плевро — плевральная жидкость; эпикард, перикард — перикардиальная жидкость; суставная полость — синовиальная жидкость.

Кроме роли скольжения, система двойного листка имеет еще и значение укрепления в неподвижном состоянии — роль присоски. В соответствии с законом физики, эти оболочки, касающиеся одна другой, но разделенные тонкой пленкой жидкости, не могут физиологически отделяться одна от другой, они могут только скользить одна по другой, как мокрые стёкла [6].

Для оценки индуцированной смещаемости врач располагает руки по сторонам исследуемой анатомической области и делает разнонаправленные движения (рис. 3).

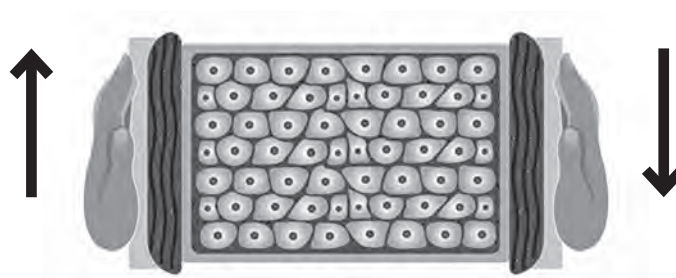


Рис. 3. Принцип исследования индуцированной смещаемости

Fig. 3. The principle of the study of induced displacement

В отличие от нейтрального пальпаторного присутствия при выполнении теста физиологической смещаемости, выполняя тест индуцируемой смещаемости, врач активно производит разделение тканей в разных направлениях и плоскостях, глубинах и векторах. В зависимости от плоскости и глубины исследования можно оценить возможность подвижности любого уровня. По глубине исследуемых тканей это оценка кожи, фасций, подкожных тканей, мышц, связок, костей, внутренних органов, их связочного аппарата, структур краниосакральной системы. Здесь также реализуется принцип трех уровней — оценивают индуцированную смещаемость на коротком, среднем и длинном рычагах (отрезках).

Гидродинамические тесты

Качество жидкостей тела — важный и информативный параметр, отражающий показатели здоровья. Вода представляет собой основу внутренней среды организма, будучи как в относительно свободной форме, так и в связанной биологически активными полимерами — белками, гликогеном, гликозаминогликанами и др. Она находится в особом структурированном гелеобразном состоянии.

Вода в конденсированном состоянии — открытая, диссипативная, гомогенная, полярная, нелинейная, термодинамически неравновесная, самоорганизующаяся, супрамолекулярная система, целостность которой обеспечена единой высокоструктурно-динамичной сеткой водородных связей. В основе уникальных свойств воды лежит многогранная её двойственность: вода — кислота и основание, окислитель и восстановитель, комплексообразователь и лиганд. Для её водородных связей характерны электростатика и ковалентность, а для водородной сетки — одновременно организованность и хаотичность [7].

В организме человека различают свободную, связанную и конституционную воду. Свободная вода составляет основу внеклеточной, внутриклеточной и трансцеллюлярной жидкости. В свободной воде растворено основное количество неорганических и органических веществ. Связанная вода удерживается ионами в виде гидратной оболочки, гидрофильными коллоидами крови, белками, протеогликами и гликозаминогликанами тканей. Конституционная (внутримолекулярная) вода входит в состав молекул белков, жиров, углеводов и освобождается при их окислении [8].

Так как вода в свободном состоянии в организме практически не находится и представлена преимущественно в виде растворов, содержащих то или иное количество белков, макро- и микроэлементов, биологически активных веществ, гормонов, медиаторов и других веществ (коллоидная система), то ясна информативность остеопатических тестов, направленных на исследование параметров вязкости и текучести. Коллоидные системы могут быть в виде геля (студня) разной вязкости или в виде золя (жидкого раствора). Их состояние зависит от уровня метаболизма, механических условий (подвижность/неподвижность) и других факторов. Очень сложно измерить вязкость цитоплазмы клеток или межклеточного вещества, но можно измерить вязкость жидкостей, находящихся в полостях тела. Например, относительная вязкость синовиальной жидкости по отношению к вязкости воды составляет 5,7–1160 в зависимости от двигательной нагрузки на сустав [9].

Фактором, определяющим возможность перемещения жидкости между пространствами, является осмотическое, онкотическое, гидростатическое и гидродинамическое давление, а также проницаемость клеточных мембран. В настоящее время считают, что в организме человека трансмембранный ток жидкости составляет приблизительно 100 л/сут [10], но это в основном через стенки кровеносных и лимфатических капилляров.

К пониманию жидкостных связей в организме может подтолкнуть концепция **компартамента** (от англ. *compartment* — ячейка, комната, ограниченное пространство), под которой в цитологии понимается выделение обособленных областей в клетке, разделённых мембранами, что позволяет происходить различным биохимическим реакциям в близком пространственном расположении. Функцию такой мембраны на уровне регионов и организма в целом, с точки зрения остеопатии, выполняют фасции. Такое видение структурно-функциональной организации соответствует описанию живого как примера холархии.

Холон (греч. ὅλον — от ὅλος, холо — целое и -ов, -он — часть) — это то, что одновременно является целым само по себе, а также как часть большего целого. Холоны можно понимать как составные части целостности иерархии. Холон представляет собой способ преодоления дихотомии между частью и целым. Термин предложен Артуром Кестлером (Arthur Koestler, 1905–1983) в 1967 г. в книге «Призрак (Дух) в машине» [11]. В формулировке Кестлера, холон — это нечто, обладающее целостностью и идентичностью, но одновременно являющееся частью более крупной системы, это подсистема большей системы.

Термин «холон» может быть применён к любому биологическому узлу, структура и функция которого устроена принципиально одинаково на разных уровнях: атомы–молекулы–органеллы–клетки–ткани–системы органов–организм–биосфера–экосистема Земли. Концепция холона (холархии) применима к описанию структуры и функции [12], или, как писал Кен Уилбер, каждый из этих объектов не целое и не часть, а холон. И суть в том, что всё в основе своей является определенного рода холонами. Целое на одном уровне становится частью на другом. Иными словами, нормальные иерархии состоят из холонов. Все процессы роста, от материи до жизни и разума, происходят как естественные холархии или как увеличение порядка, холизма, целостности — целые становятся частями новых целых — и это естественная иерархия, или холархия [13].

Возвращаясь к динамике жидкостей в организме, следует указать, что интракорпоральный кругооборот воды преимущественно составляют кровь, лимфа и тканевая жидкость, точнее — водная фракция межклеточного гелеобразного матрикса. Эти жидкие среды образуют интерстиций с путями несосудистой микроциркуляции, кровеносное и лимфатическое русла.

Межклеточный коллоидный матрикс содержит некоторое количество свободной воды, не связанной с протеогликанами основного коллоидного вещества. Количество свободной воды в интерстиции существенно изменяется, что, по-видимому, и дало основание некоторым исследователям сомневаться в наличии там свободной воды. Между тем, сам факт лимфообразования

в капиллярах лимфатической системы, погруженных в межклеточный коллоид, свидетельствует о наличии некоторого количества мобильной воды в интерстициальном пространстве, которая, резорбцируясь в лимфатические капилляры, становится жидкой частью периферической лимфы [14].

Межклеточный коллоид, армированный пучками коллагеновых волокон, — интерстиций, который имеет неодинаковую плотность и разное содержание свободной воды в разных частях, образуя между пучками коллагеновых волокон тканевые щели, или каналы, так называемые прелимфатики, не имеющие эндотелиальной стенки, однако способные транспортировать тканевую жидкость. Дислоцируются прелимфатики, как правило, вдоль кровеносных сосудов, прилегая к ним или даже входя в состав их адвентиции [15, 16].

Своими капиллярами лимфатическая система погружена в межклеточный коллоид, образующий внутреннюю среду организма. Величина лимфообразования в каждый момент времени не всегда соответствует количеству лимфы, поступающей в кровеносное русло из главных лимфатических протоков. Лимфатические сосуды и узлы могут переполняться лимфой. Депонирование может происходить на разных участках движения лимфы. При переполнении лимфатических капилляров возможен отток лимфы в окружающую соединительную ткань с образованием тканевых депо жидкости [17], а также ретроградный ток лимфы [18]. Таким образом, лимфатическая система представляет собой жидкостный резерв не только для кровеносного русла, но и для интерстициального пространства.

Понимание интракорпорального обмена жидкостей, в частности роли и взаимосвязей интерстициального пространства и лимфодинамики, даёт врачу-osteопату возможность пальпаторной оценки гидродинамического компонента соматической дисфункции через оценку параметров вязкости и текучести.

Оценка вязкости и текучести тканей. Исследование вязкостных свойств жидкости и её текучести выполняется, в отличие от биомеханических тестов, не на футляре (содержащее), а на жидкости (содержимое). Эти тесты выполняют путём пальпаторной осцилляции — вибрирования. Для оценки вязкости врач использует вибрацию с высокой скоростью и малой амплитудой (потряхивание), а для оценки текучести — вибрацию с малой скоростью и большой амплитудой (перемещение, оценка перетекания). Для этого врач располагает руки с противоположных сторон исследуемой анатомической области, друг напротив друга, и делает однонаправленные движения, — этот принцип важен для данного теста (рис. 4).

Тесты вязкости и текучести выполняют в разных плоскостях и с разными векторами, волнообразное движение делают в нужном направлении и на нужную глубину тканей. Это предполагает

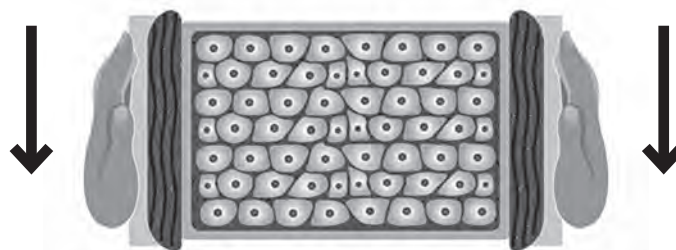


Рис. 4. Принцип исследования вязкости и текучести тканей

Fig. 4. The principle of studying the viscosity and fluidity of tissues

проведение гидродинамических тестов после биомеханических и объясняется необходимостью снятия избыточного напряжения с фасциальных структур — предварительного проведения «разгрузки» фасций для обеспечения оценки свободы «не берегов, а воды в них».

Гидродинамические тесты могут проводиться не только для оценки жидкого компонента локально, или регионально — непосредственно в анатомической области пальпации, но и на отдалении, на глобальном уровне организма, по оси туловища, головы и конечностей. Это необходимо для понимания жидкостной связи областей организма за пределами анатомии сердечно-сосудистой системы (5 % внутрисосудистой жидкости) — в концепции динамики межклеточного вещества, внутриклеточной жидкости, жидкости полостей тела. Таким образом, и на жидкостном уровне справедлив принцип трех уровней.

С точки зрения остеопатии, жидкости в теле человека распределены и уравновешены настолько идеально, насколько идеально распределены и уравновешены фасции. Фасциями организованы полости, а заполненные жидкостью полости функционируют как часть общей тенсегрированной системы, амортизирующей и равномерно распределяющей механические силы, что предотвращает перегрузки и повреждение тканей. Любое движение тела передаётся через внеклеточный тканевой матрикс, оказывая скручивающее воздействие на ткани, как бы выжимая из них жидкости. Для обеспечения такого механизма тело поделено на серию фасциальных футляров (компарментов) — как регионально, с образованием множества мелких пространств (ячеек), так и глобально, с наличием крупных полостей [19].

Отличие фасциальной модели от жидкостной в том, что фасциальная модель анатомизирована: фасции жёстко структурированы и свободны только в предуготовленных для них анатомией плоскостях, направлениях и амплитудах, а жидкость не ограничена в движении, её основное свойство — текучесть, свобода. Имеется возможность пальпаторного воздействия с оценкой сопротивления тканей не только на уровне содержащего (фасций), но и на уровне содержимого (жидкости).

Примером такого пальпаторного воздействия на жидкости являются лимфодренажные техники в остеопатии, которые вызывают ряд эффектов:

- активацию циркуляции жидкостей — лимфы, крови, интерстициальной жидкости, цереброспинальной и синовиальной жидкостей, что способствует дренажу лимфы от кожи, мышц, внутренних органов, надкостницы и других тканей;
- дренаж токсических продуктов из тканей, дренаж белков, что способствует уменьшению некоторых типов отёков, дренаж жиров, других веществ;
- стимуляцию иммунной системы — усиление переноса антигенов к лимфоузлам, увеличение контакта антиген-антитело, стимуляцию лимфоузлов;
- стимуляцию парасимпатического отдела вегетативной нервной системы и понижение симпатикотонии с соответствующими проявлениями [20, 21].

На уровне мягких тканей туловища и конечностей это не вызывает больших возражений. Сложность объяснения пальпаторного остеопатического воздействия вызывают эффекты в тканях центральной нервной системы (ЦНС), связанные с динамикой жидкостей нервной ткани.

В нервной ткани, как и в других тканях человека, вода проходит через плазматические мембраны посредством следующих механизмов: котранспорта с органическими или неорганическими ионами и с помощью специализированных водных каналов — аквапоринов [22]. Последние представляют собой белки трансмембранных каналов, которые облегчают транслокацию воды через мембрану клетки [23].

Длительное время считалось, что в головном мозге нет лимфатической системы, однако это мнение было опровергнуто недавними исследованиями ЦНС [24–26]. В них показано, что флуоресцентные вещества, введенные в цереброспинальную жидкость, быстро проникают и распространяются в паренхиме головного мозга, после покидают ЦНС преимущественно по цен-

тральным глубоким венам и венам полости носа [27]. Интерстициальная жидкость в перивенозном пространстве попадает в дуральные лимфатические сосуды и дренируется в глубокие шейные лимфатические узлы [28]. Практический интерес также представляет экспериментально показанный путь дренирования межклеточной жидкости из интерстициального пространства нервной ткани по перинеуральным пространствам черепно-мозговых нервов в глубокие шейные лимфатические узлы, одноименные дренируемому полушарию [29].

Гидродинамические тесты вязкости и текучести и их оценка (ретест) после проведения техник на соединительнотканых структурах могут подсказать врачу-osteопату, в большей степени, чем биомеханические тесты, о наличии метаболических, обменных, химических влияний. В этих случаях наиболее эффективным будет ведение пациента врачом-osteопатом совместно с другими специалистами соответствующего профиля.

Оценка температуры тканей. Метаболические процессы (гидролиз, окисление, гидратация и другие) требуют не только гомеостаза среды, но и постоянства процессов обмена веществ. Это реализуется за счёт того, что вода является универсальным растворителем как органических, так и неорганических соединений. Эти реакции происходят с изменением температуры, вязкостных свойств, соотношения свободной и связанной жидкости, структурной организации воды и её соединений, что исследуется врачом-osteопатом не только с помощью тестов оценки вязкости и текучести, но еще температуры тканей и мотильности органов.

Измерение поверхностной температуры производят субъективно — пальпаторно — или объективно — приборами (инфракрасный термометр, тепловизор). Для ее оценки сравнивают температуру разных областей тела — симметричных, расположенных рядом или на удалении друг от друга, что позволяет выявить разницу метаболизма по регионам тела (увеличение или, наоборот, угнетение локально-регионального метаболизма), а также предположить наличие явлений местного воспаления, отёка, ишемии и других патологических процессов [30–33].

В многочисленных исследованиях доказано, что все рецепторы кожи являются механочувствительными, специфических терморецепторов в коже не существует. Термочувствительным является коллаген, который при изменении температуры деформируется и раздражает механорецепторы [34]. Пучок коллагена длиной 1 мм при охлаждении на 1 °C сокращается на 0,1 мкм, при этом он скручивается. При нагревании коллаген удлиняется и раскручивается, вращение может составлять до 70° [35]. Коллаген реагирует на изменение температуры кожи изменением длины фибрилл, что вызывает изменение конформации связанных с ним белков-интегринов клеточной мембраны и открытие в ней ионных каналов, формирующих мембранный потенциал [36]. Следовательно, человек не может пальпаторно определить абсолютную температуру, он чувствует температуру объектов относительно температуры своей кожи, которая может меняться в очень широких пределах в зависимости от внешних и внутренних факторов (на кончиках пальце диапазон изменений может быть до 20 °C). На способность ощущать температуру влияет ряд следующих факторов [37]: плотность рецепторов; интенсивность стимула; температура окружающей среды; скорость изменения температуры; площадь обследуемой поверхности тела; состояние проводящих афферентных путей; психоэмоциональное состояние индивида.

Участки тела человека имеют различную степень чувствительности к температурным воздействиям. Особенно чувствительными являются ладони, а именно области, расположенные у основания первого пальца. В этих участках люди могут воспринять разницу температуры в пределах 0,02–0,07 °C при охлаждении и 0,03–0,09 °C при нагревании [38].

Эти анатомо-физиологические особенности температурной чувствительности объясняют если не требование, то пожелание определять поверхностную температуру именно всей ладонью, а не кончиками пальцев, а также проводить сравнение температуры разных зон.

Оценка мотильности органов основывается на пальпаторном феномене определения активной динамики объёма и ритма жидкостей органа или ткани, связанной с интенсивностью ме-

таболизма. Мотильность оценивает врач в условиях пальпаторной нейтральности. Это неманипулятивный, неактивный со стороны врача тест. Врач пальпирует ткани пациента, наблюдая ритмику изменений жидкостного объема органа или ткани, его внутреннюю динамику (а не подвижность в пространстве), связанную с тканевым дыханием. Мотильность оценивают по параметрам частоты, амплитуды, силы, синхронности органа или региона относительно всего организма.

Явление мотильности часто связывают с продолжением самостоятельного ритма эмбрионального развития и эмбрионального движения. Морфогенез, как формирование пространственной организации тела, осуществляется при реализации таких морфогенетических процессов, как рост, межклеточные взаимодействия, индукция, направленная миграция и др. [39].

Мотильность органов, по-видимому, обусловлена гель-золь переходами. Цитоплазма клеток является раствором высокомолекулярных соединений, который претерпевает периодические гель-золь переходы в соответствии с колебаниями уровня метаболизма, кровоснабжения и регуляторными влияниями [40, 41]. В неактивном состоянии клеток их цитоплазма имеет консистенцию геля, а размеры уменьшаются. При поступлении в клетки любого вида энергии их цитоплазма разжижается, а размеры увеличиваются. Повреждённая ткань, лишенная энергии, неподвижна, — она больше не выражает мотильность и лишена жизнеспособности. В хроническом случае она становится плотной, сухой и холодной [42].

Это явление можно рассмотреть на примере изменений нервной ткани при ишемии. Морфологическими исследованиями головного мозга показано, что даже кратковременная ишемия приводит к значительным морфофункциональным изменениям, проявляющимся появлением значительного количества гиперхромных сморщенных нейронов и клеток-теней, а также погибающих нейронов, уменьшением размеров и изменением формы перикарионов нейронов и их ядер (рис. 5) [43].

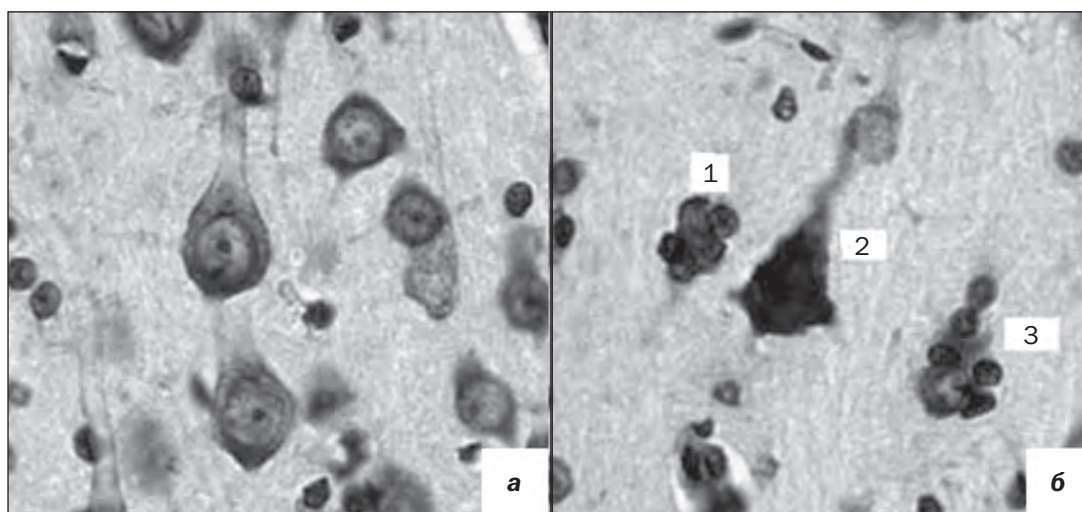


Рис. 5. Нейроны фронтальной коры головного мозга крыс: а — у интактной крысы; б — при ишемии–реперфузии (1 — нейронофагия, 2 — гиперхромный сморщенный нейрон, 3 — сателлитоз), окраска по Нисслю. Цифровая микрофотография, ув. 400 [43]

Fig. 5. Neurons of the frontal cortex of the rat brain: a — in an intact rat; b — with ischemia–reperfusion (1 — neuronophagia, 2 — hyperchromic wrinkled neuron, 3 — satellite disease), Nissl coloring. Digital micrograph, $\times 400$ [43]

Нейродинамические тесты

Оценка боли/болезненности. В 2020 г. комитет по терминологии Российского общества по изучению боли (РОИБ) совместно с группой лингвистов утвердил перевод нового определения боли, подготовленного экспертами Международной ассоциации по изучению боли (IASP) в 2020 г.: «Боль — неприятное сенсорное и эмоциональное переживание, связанное с действительным или возможным повреждением тканей или схожее с таковым переживанием» [44].

Боль может быть физиологической, предупреждающей человека от опасности и защищающей его от действия повреждающих факторов. Боль — это одна из сенсорных модальностей, необходимая для безопасной жизнедеятельности. Её восприятие, проведение и оценку обеспечивают специальные нейрональные структуры ноцицептивной системы, входящие в состав соматосенсорного анализатора.

Патологическая боль, в отличие от физиологической, снижает трудоспособность и активность человека, вызывает многообразные последствия — нарушения психики, функции вегетативной нервной системы, местного и регионального кровотока, меняет параметры артериального давления, может вызывать общие эффекты иммунодепрессии, нарушения функции эндокринной системы и других систем и органов.

Боль по продолжительности может быть подразделена на острую и хроническую. Острая боль длится коротко, связана с непосредственным воздействием внешнего повреждающего фактора или внутреннего патологического процесса и прекращается после устранения причины. Хроническая боль длится или рецидивирует более 3 мес, сохраняется больше нормального времени заживления и не имеет сигнальной функции [45]. Хроническая боль — длительная, имеет самостоятельное значение, поиск её причин часто затруднён ввиду сложности и многообразия включившихся компенсаторных и адаптивных механизмов, явлений периферической и центральной сенситизации [46].

По патогенезу боль подразделяют на ноцицептивную, нейропатическую и психогенную. Ноцицептивная (соматогенная) боль возникает вследствие раздражения тканевых болевых рецепторов при действии внешних повреждающих факторов (физических, химических, биологических) или внутренних патологических процессов и реакций — воспаления, отёка, ишемии, сдавления, растяжения и т. п.

Нейропатическая (нейрогенная) боль возникает при раздражении/повреждении нервных волокон на протяжении от рецепторов до корковых структур нервной системы. Международная ассоциация по изучению боли определяет нейропатическую боль как «боль, вызванную поражением или дисфункцией нервной системы» (Merskey и Bogduk, 1994). Нейропатическая боль возникает при органическом поражении различных отделов нервной системы, ответственных за контроль и проведение боли. При поражении периферической нервной системы боли называют периферическими, при поражении ЦНС — центральными. Причинами нейропатической боли могут быть также нарушения в нисходящих антиноцицептивных системах — опиатной, серотонинергической и норадренергической. Источником такой боли является нарушение структуры и функции нейрона и/или его аксона, вызванное метаболическим нарушением, токсическим действием, явлениями дистрофии, дегенерации на фоне системного заболевания, сдавлением нерва отёком, воспалением, повреждёнными окружающими структурами [47].

Психогенная боль инициируется психологическими факторами при отсутствии объективных соматических расстройств. Психогенная боль связана с появлением эмоционального конфликта или психологических проблем, которых достаточно, чтобы сделать заключение, что именно они являются главной причиной боли. Согласно данным К. Yamada и соавт., распространённость депрессивных и тревожных расстройств у людей с болевым синдромом составляет 35,3% у мужчин и 37,2% у женщин [48]. В настоящее время диагноз психогенной боли является чаще диагнозом исключения. Тем не менее, уже по характеристикам болевого синдрома можно предположить пси-

хогенный характер перцепции. Для соматической боли характерны точная локализация, наличие провоцирующих факторов, а также факторов, уменьшающих боль; при этом пациенты указывают на изменение интенсивности болевого синдрома, четкую периодичность. Соматическая боль — это симптом, а не собственно болезнь. В то же время, для психогенной боли точная локализация не столь характерна, пациенты указывают на постоянно высокую интенсивность боли по визуально-аналоговой шкале (ВАШ), часто наличие болевого поведения в виде стонов, гримас — признаки социальной дезадаптации и особенности самой структуры личности: депрессивность, демонстративность, пассивно-агрессивные черты [49].

Об уровне интенсивности боли у взрослых судят по жалобам или при помощи шкал — визуально-аналоговой шкалы (ВАШ), числовой шкалы оценки боли NRS (Numeric Rating Scale) и др. [50]. Для оценки боли у новорожденных можно применять, например, шкалу DAN, разработанную во Франции [51], где для оценки интенсивности боли используют внешние признаки (выражение лица, гримасы, крик, плач, позу тела). Российские ученые провели анализ различных шкал (в том числе DAN), определили их сильные и слабые стороны, предложили и валидировали модифицированную шкалу FLASS-CC [52].

Боль — это то, как пациент оценивает свои ощущения. Болезненность — то, как пациент чувствует раздражение — дотрагивание, нажатие, постукивание, укол иглой, разогревание, придание подвижности, смену позы. Болезненность — это результат стимуляции, вызывающей боль. Применение нейродинамических остеопатических тестов регионального и надсегментарного подавления/стимуляции рефлекторных проявлений (см. ниже) позволяет дифференцировать ноцицептивную, нейропатическую и психогенную боль.

Оценка силы мышц. Любой вид бытовой и трудовой деятельности человек выполняет за счет мышечных усилий и под управлением ЦНС. Многие движения тела или его частей требуют проявления мышечной силы, ловкости, выносливости и мобилизации (включения) резервных возможностей нервно-мышечной, сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем организма. Сила и работоспособность мышц, наряду с быстротой реакции и хорошей координацией движений, играют важную роль в жизнедеятельности человека. Низкий уровень развития этих качеств или быстрая потеря достигнутого потенциала, как правило, приводят к снижению общей работоспособности и даже развитию соматических заболеваний [53].

Мышечную силу оценивают по способности преодолевать сопротивление, создаваемое врачом. Силу оценивают сравнительно — правых и левых конечностей, и качественно — определённых мышц или группы мышц. Мышечную силу можно оценить и с помощью шкал, например шкалы MRC (Medical Research Council Scale for Muscle Strength) — шкалы Совета по медицинским исследованиям Великобритании для (оценки) мышечной силы [54].

Для регистрации и объективизации тестирования силы мышц применяют динамометры в концентрическом (преодолевающем) и изометрическом режимах с интервалами отдыха, достаточными для устранения эффекта утомления от предшествующих тестов. Разработаны и существуют методики тестирования селективной оценки силы тяги одно- и двусуставных мышц-синергистов конечностей с помощью изокинетического динамометра [55].

Оценка активных и пассивных движений — тест, помогающий определить или заподозрить у пациента наличие нарушений нервной регуляции, тормозящих движение, а также дифференцировать уровень ограничения движения — невральный (нейродинамический) или структуральный (биомеханический).

Тест проводят путём сравнения амплитуды активного самостоятельного движения, производимого пациентом, например максимально широкого движения руки в плечевом суставе или ноги в тазобедренном суставе, и амплитуды такого же, но пассивного движения, которое производит врач конечностью пациента. Если амплитуда активного самостоятельного движения пациента меньше диапазона пассивного движения, то у пациента подозревают ограничения, вызываемые

невральным компонентом, — преобладание нейродинамического нарушения, нейродинамического компонента соматической дисфункции. Такая ситуация показывает отсутствие или низкое влияние структурных преград — костных, капсульно-суставных, сухожильных, мышечных — на ограничение движения. Превалируют невральные процессы, тормозящие движение. Это может быть признаком того, что имеет место процесс разобщения рефлекторных дуг вследствие того, что они долгое время не работали.

Если амплитуды активного самостоятельного движения и пассивного одинаковы, то можно сделать вывод о наличии биомеханических — костных, капсульно-суставных, сухожильных, мышечных ограничений, оказывающих влияние на движение. Следует указать, что под данными ограничениями имеются в виду морфологически значимые изменения костно-мышечной системы, в частности явления мышечного фиброза, что в ряде случаев, с течением времени и прогрессированием нарушения, может привести к формированию более грубых, видимых нарушений, вплоть до формирования контрактур [56].

Амплитуду активного движения оценивают не только в одном отдельно взятом двигательном сегменте, но и в сравнении с амплитудой движения в разных регионах тела — по разным двигательным сегментам.

Оценка подавления/стимуляции рефлекса. Тест подавления/стимуляции выполняют после оценки боли, болезненности, амплитуды и силы движения. В остеопатической литературе описан способ подавления, называемый «ингибция» (от лат. *inhibere* — сдерживать, останавливать). Это выполнение врачом некоторых действий подавляющего, расслабляющего или отвлекающего характера с последующей оценкой их эффективности. Для описания обратного эффекта используют термины «агgravация» (от лат. *aggravatio* — отягощение, утяжеление) и/или «провокация» (от лат. *provocatio* — вызов). Результат этих действий может быть положительным либо отрицательным. Отрицательным результатом считается отсутствие изменений в ответ на действия врача. Положительным результатом считается изменение параметров боли, болезненности, амплитуды и силы движения с уменьшением симптома, в таком случае говорят о подавлении/ингибции, либо с увеличением, обострением симптома — тогда говорят о стимуляции. Эти тесты могут свидетельствовать о выраженности и степени значимости нейродинамического компонента дисфункции.

Региональное подавление/стимуляция: врач создаёт медленное, постепенно нарастающее пальпаторное надавливание в течение 90 с в направлении зоны боли. Постепенно снижается алгическая импульсация, рука медленно продвигается в расслабляющиеся ткани, после достижения тканевого барьера врач плавно, медленно покидает ткани. Проводят ретест с оценкой параметров силы, амплитуды движений, боли/болезненности. Тест ингибции считается положительным при улучшении показателей — увеличении силы, амплитуды движения, снижения боли и болезненности. Уменьшение силы и амплитуды движения, усиление боли говорит о положительном тесте стимуляции.

Надсегментарное подавление/стимуляция: врач производит ряд отвлекающих, успокаивающих или общих анальгезирующих мероприятий: разговор, отвлечение, укутывание пациента, после которых происходят изменения силы мышц, амплитуды движений, боли/болезненности. Уменьшение боли, увеличение диапазона движений и силы мышечного сокращения характерны для значительного вовлечения в дисфункцию нейродинамического компонента. Применение надсегментарного подавления может быть использовано в качестве дифференциально-диагностического приёма при подозрении на психогенный тип боли.

Оценка организации сложного движения. Тестирование организации полисегментарного движения основывается на оценке физиологических синкинезий. *Физиологические синкинезии* — это непроизвольные движения, возникающие на фоне произвольных движений у людей, не имеющих неврологической патологии. К ним относятся многие основные безусловные рефлексы новорожденного ребёнка. В процессе роста и развития ребёнка физиологические синкинезии новорож-

денных регрессируют, развитие трудовых навыков и выполнение сложных манипуляций (спорт, музыка, письмо, труд) приводят к уменьшению излишних сопутствующих движений, но ряд физиологических синкинезий сохраняется и во взрослом возрасте [57]. Так как в неврологии термин «синкинезия» обычно используют для обозначения патологических синкинезий, которыми пациент не может произвольно управлять, то для обозначения физиологических синкинезий целесообразно использовать физиологический термин «синергия» [58].

Синергия — это содружественные движения, осуществляемые за счет согласованного сокращения и расслабления разных групп мышц — тела, конечностей, шеи, глазодвигательных мышц. Деление синергий на статические и динамические условно. Статические возникают при стоянии человека, а динамические — при гетеролатеральной двигательной активности, например при ходьбе, беге и сложных двигательных паттернах. Пример синергии взрослого человека: естественным образом во время ходьбы человек располагает части тела в пространстве таким образом, что когда левая нога впереди, то таз развернут вправо, плечи развернуты влево, голова поворачивается вправо, а глаза содружественно двигаются влево, чтобы взором быть на объекте, расположенном прямо, — во время ходьбы происходит движение по типу противоротации осевых регионов тела с отмахкой руками (рис. 6) [59]. Эти естественные движения имеют меньшую амплитуду, чем на рисунке.

Синергия является косвенным отражением участия механизмов внутри- и межполушарного взаимодействия в функциональной организации двигательного акта, а также взаимодействия разных отделов ЦНС между собой. Важным отличием физиологической синкинезии и синергии от патологической синкинезии является невозможность или крайняя сложность волевого управ-



Рис. 6. Противоротации головы, глаз, плечевого пояса и таза во время ходьбы

Fig. 6. Counter-rotation of the head, eyes, shoulder girdle and pelvis during walking

ления последними в отличие от синергичных движений, которыми человек может произвольно управлять.

Схематически-биомеханически двигательная система человека включает пассивную часть — скелет и активную часть — поперечнополосатую мускулатуру. Пассивный двигательный аппарат состоит из костных звеньев, располагающихся преимущественно вдоль оси органов (аксиально), а потому не обеспечивающих устойчивости системы без постоянного активного участия мышц. Эти звенья подвижно сочленены между собой, образуя кинематические цепи [60]. С биомеханической точки зрения, управление движением и позой человека является достаточно сложной задачей. Последнее связано с тем, что тело человека представляет собой многозвенную биомеханическую цепь так, что движение в любом отдельно взятом суставе приводит к необходимости вырабатывать корректирующие силовые моменты во всех суставах. Экспериментально показано, что управление позой и движением у стоящего человека осуществляется с использованием независимых единиц двигательного управления ЦНС по собственным векторам динамического уравнения — естественная синергия. Она управляется независимо как напрямую, так и по обратной связи [61].

Тест организации полисегментарного движения позволяет увидеть регион, который неправильно участвует в двигательном акте. Проведение теста направлено на то, чтобы усложнить согласованное движение, — тогда может проявиться нарушение функции. Врач инструктирует пациента — показывает, какое именно движение и в какой последовательности нужно будет выполнить, выясняет, правильно ли человек понял инструкцию, и просит совершить данное движение. Для теста может быть использовано утрированное шаговое движение («тест шага»), танцевальное движение («тест танца») и другие варианты. У детей такой тест может быть проведен в игровой форме, в форме разучивания танца. Врач отмечает, насколько легко и в физиологической синкинезии (синергии) производится движение всеми регионами — головой, конечностями, глазами.

Другой тест — «тест выныривания», при котором производится движение, подобное движению при всплытии, выныривании из воды: экстензия головы–шеи с одновременным вдохом, широким открытием рта, устремлением взора в дорсоцефалическом направлении (вверх назад) с одновременным движением отведения–разведения рук в дорсолатеральном направлении (разведение, раскрытие рук). Оценивают возможность и качество синергии — проведения сложного согласованного движения двигательных сегментов разных регионов.

Перед тестированием следует провести осмотр с исключением пароксизмального тонического подведения глаз вверх, пароксизмального взгляда вниз, опсоклонус–миоклонус синдрома, нистагма и других проявлений неврологических отклонений, которые могут свидетельствовать о наличии органической патологии нервной системы, двигательных расстройств, связанных с нейротрансмиттерным дисбалансом, идиопатических двигательных расстройств наследственной этиологии и другой патологии, не позволяющей корректно интерпретировать указанные тесты.

Также целесообразно до проведения данного теста и оценки его результатов выяснить индивидуальный профиль асимметрии человека (правша, левша, амбидекстр), так как имеются достоверные данные об особенностях морфологической, функциональной и биохимической асимметрии мозга правой и левой, обуславливающих специфику пространственно-временной организации биоэлектрической активности мозга [62].

Варианты результатов тестирования: наличие физиологической синкинезии (синергии), слаженность физиологической синкинезии, выпадение синкинезии в одном из двигательных сегментов (регионов), наличие патологической синкинезии — глобальных произвольных движений при парезах и параличах, координаторных произвольных содружественных сокращений паретичных мышц — при попытке произвольного сокращения других, функционально связанных с ними мышц; имитационной патологической синкинезии — произвольных движений в мышцах парали-

зованной (паретичной) конечности, имитирующих сознательно-волевые движения в аналогичных мышцах здоровой конечности [57].

Совокупностью нейродинамических тестов можно определить характер нейродинамического нарушения. Острое нейродинамическое нарушение будет характеризоваться болью, болезненностью, ограничением силы, уменьшением амплитуды, положительным тестом ингибиции, сохранением организации схемы полисегментарного движения. При хроническом нейродинамическом нарушении острота боли и болезненности притуплена или, в некоторых охранительных позах, вообще отсутствует, амплитуда активного движения уменьшена, что объясняется фиброзированием тканей, снижена организация полисегментарных нейродинамических паттернов, нарушена организация схемы движения.

Место диагностических тестов в остеопатическом обследовании

Согласно клиническим рекомендациям «Остеопатическая диагностика соматических дисфункций» [5], общий остеопатический осмотр проводят у всех пациентов независимо от жалоб и патологии. Он включает визуальный осмотр, исследование с помощью пальпации и перкуссии, проведение специальных диагностических тестов.

Общий остеопатический осмотр:

I. Исходное положение пациента — стоя:

- осмотр спереди/сбоку/сзади;
- пальпация, перкуссия мышечного тонуса;
- глобальные активные тесты;
- глобальное (общее) остеопатическое прослушивание;
- флексионный тест стоя.

II. Исходное положение пациента — сидя с опорой нижних конечностей:

- флексионный тест сидя;
- пассивные тесты в трансляции для таза, поясничного и грудного отделов позвоночника;
- тест «трех объемов».

III. Исходное положение пациента — лежа на спине:

- оценка длины нижних конечностей;
- тест ригидности суставов нижних конечностей;
- тест ригидности крестцово-подвздошных суставов через SIAS;
- тест ригидности суставов верхних конечностей;
- тест шейного отдела позвоночника в трансляции;
- оценка торакального и абдоминального регионов на вдохе и выдохе;
- оценка мобильности висцеральных масс;
- оценка краниального ритмического импульса, паттерна черепа;
- оценка сердечного (кардиального) ритмического импульса, исследование пульса.

После выполнения данного алгоритма определяют регионы с функциональными нарушениями, которые прицельно обследуют путем специфического остеопатического осмотра. Данный сложившийся алгоритм уже содержит в себе тесты, позволяющие оценить три компонента соматической дисфункции, но может быть дополнен переосмыслением этих тестов для вынесения более полного суждения о состоянии здоровья пациента.

Такой диагностический подход позволяет, в том числе, определить на основании интерпретации оценки биомеханического, гидродинамического и нейродинамического компонентов соматической дисфункции последнюю как острую или хроническую. Так, например, биомеханический компонент острой локальной соматической дисфункции будет характеризоваться слабо положительным тестом ограничения смещаемости, гидродинамический компонент в этом случае будет проявлен повышением гидратации тканей (отёком), соответственно, изменениями пальпаторно определяемых

В данной ситуации для коррекции будут выбраны остеопатические техники, направленные на увеличение объёма движения в двигательном сегменте, изменение качества соединительной ткани, улучшение кровоснабжения — повышение артериального притока в регион с выявленной соматической дисфункцией. Мультидисциплинарное участие — остеопат, реабилитолог, специалист лечебной физкультуры.

[illegible]

Fig. 7. Graphic map of the patient's somatic dysfunction (situation 1)

26

В данной ситуации необходимо исключить патологию, требующую неотложной или плановой медицинской помощи, оказываемой другими специалистами. Выбор тактики — направление на консультацию и обследование. Мультидисциплинарное участие — остеопат, терапевт, травматолог-ортопед — в зависимости от локализации процесса.

Заключение

При нарушении адаптации вследствие разного рода повреждений и патологических процессов прослеживаются ответные реакции организма в виде формирования соматических дисфункций, в которых можно выделить биомеханический, гидродинамический и нейродинамический компоненты, что отражается в изменении характеристики тканей. Остеопатическое обследование предполагает проведение врачом специфических тестов, позволяющих выявить соматические дисфункции и их компоненты, установить их иерархию и взаимное влияние, оценить способность пациента к выздоровлению, выбрать оптимальную технику коррекции, установить необходимость в помощи специалистов других направлений. Данные тесты предлагаются для практического применения.

Вклад авторов:

Д. Е. Мохов — планирование структуры статьи и ее обсуждение

Ю. П. Потехина — анализ литературы, написание статьи

А. А. Гуричев — анализ литературы, написание статьи

Author's contribution:

Dmitry E. Mokhov — manuscript structure planning, discussion of text

Yulia P. Potekhina — analysis of literature, writing

Arseny A. Gurichev — analysis of literature, writing

Литература/References

1. 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: Учеб. 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. The basics of osteopathy: A textbook for residents. M.: Geotar-Media; 2020; 400 p. (in russ.)].
2. DO versus MD: how much does medical school degree type. Accessed in January 30, 2022 <https://www.ama-assn.org/residents-students/preparing-medical-school/do-vs-md-how-much-does-medical-school-degree-type>
3. Приказ МЗ РФ от 02.11.2020 № 1186н «О внесении изменений в Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации 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“». Ссылка активна на 31.03.2022.
[Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of November 2, 2020 №1186n «On Amendments to the Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of December 15, 2014 №834n „On Approval of Unified Forms of Medical Records Used in Medical Organizations Providing Medical Care on an Outpatient basis, and Procedures for their completion“». Accessed in March 31, 2022 (in russ.)]. <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202011270030>
4. Мохов Д. Е., Потехина Ю. П., Трегубова Е. С., Гуричев А. А. Остеопатия — новое направление медицины (современная концепция остеопатии). Российский остеопатический журнал. 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). Russian Osteopathic Journal. 2022; 2: 8–26 (in russ.)].
5. 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 Ju. 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.)].
6. Барраль Ж.-П., Мерсье П. Висцеральные манипуляции. Часть 1. СПб.: Издательский дом «Институт клинической прикладной кинезиологии»; 2015; 227 с.

- [Barral J.-P., Mercier P. Visceral manipulation. Part 1. St. Petersburg: Publishing House «Institute of Clinical Applied Kinesiology»; 2015; 227 p. (in russ.)].
7. Слесарев В. И. Вода — вещество с уникальными свойствами. Гигиена и санитария. 2021; 100 (1): 19–24.
[Slesarev V. I. Water: a substance with unique properties. Hygiene and Sanitation. 2021; 100 (1): 19–24 (in russ.)].
<https://doi.org/10.47470/0016-9900-2021-100-1-19-24>
 8. Судаков К. В. Нормальная физиология: Учеб. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2015; 880 с.
[Sudakov K. V. Normal physiology: textbook. M.: GEOTAR-Media; 2015; 880 p. (in russ.)].
 9. Дубровский В. И., Федорова В. Н. Биомеханика: Учеб. М.: ВЛАДОС-ПРЕСС; 2003; 672 с.
[Dubrovsky V. I., Fedorova V. N. Biomechanics: A textbook. M.: VLADOS-PRESS; 2003; 672 p. (in russ.)].
 10. Heymann J. B., Agre P., Engel A. Progress on the Structure and Function of Aquaporin 1. J. Struct. Biol. 1998; 121 (2): 191–206. <https://doi.org/10.1006/jsbi.1997.3951>
 11. Кестлер А. Дух в машине. Вopr. философии. 1993; 10: 93–122.
[Koestler A. Spirit in the car. Questions of Philosophy. 1993; 10: 93–122 (in russ.)].
 12. Трико П. Тканевой подход в остеопатии. Кн. 2. Врачеватель сознания: Рук. для врачей. СПб.: Издательский дом МПБ МАПО; 20011; 416 с.
[Tricot P. Tissue approach in osteopathy. Book 2. Healer of Consciousness: Guide for doctors. St. Petersburg: Publishing house MPB MAPO; 20011; 416 p. (in russ.)].
 13. Уилбер К. Краткая история всего. М.: АСТ—Астрель; 2006; 476 с.
[Wilber K. A Brief History of Everything. M.: AST—Astrel; 2006; 476 p. (in russ.)].
 14. Бородин Ю. И. Лимфа в интракорпоральном кругообороте воды. Бюл. СО РАМН. 2014; 34 (1): 10–14.
[Borodin Yu. I. The lymph in the intracorporal circuit of the water. Bull. SB RAMS. 2014; 34(1): 10–14 (in russ.)].
 15. Földi M., Csanda E., Simon M., Obál F., Schneider I., Dobranovics I., Zoltán O. T., Kozma M., Poberai M.. Lymphogenic haemangiopathy. «Preliminary» pathways in the wall of cerebral and cervical blood vessels. Angiologica. 1968; 5 (4): 250–262.
 16. Casley-Smith J. R., Földi-Böröcsök E., Földi M. A fine structural study of the tissue channels' numbers and dimensions in normal and lymphoedematous tissues. Z. Lymphol. 1979; 3 (1): 49–58.
 17. Жданов Д. А. Общая анатомия и физиология лимфатической системы. Л.: Медгиз; 1952; 333 с.
[Zhdanov D. A. General anatomy and physiology of the lymphatic system. L.: Medgiz; 1952; 333 p. (in russ.)].
 18. Бокерия Л. А., Выренков Ю. Е. Лимфатическая система сердца. М.: НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН; 2005; 186 с.
[Bockeria L. A., Vyrenkov Yu. E. Lymphatic system of the heart. M.: A. N. Bakulev NMRCVS; 2005; 186 p. (in russ.)].
 19. Парсонс Д., Марсер Н. Остеопатия. Модели для диагностики, лечения и практики. СПб.: Меридиан-С; 2010; 469 с.
[Parsons D., Marser N. Osteopathy. Models for diagnosis, treatment and practice. St. Petersburg: Meridian-S; 2010; 469 p. (in russ.)].
 20. Chikly B. Silent Waves. IHH Pub. AZ. 2004; 119 p.
 21. Лиём Т., Доблер Т. К. Руководство по структуральной остеопатии. М.: Эксмо; 2019; 704 с.
[Liem T., Dobler T. K. Guide to structural osteopathy. M.: Eksmo; 2019; 704 p. (in russ.)].
 22. Kimelberg H. K. Water homeostasis in the brain: Basic concepts. Neuroscience. 2004; 129 (4): 851–860. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2004.07.033>
 23. Magouliotis D. E., Tasiopoulou V. S., Svokos A. A., Svokos K. A. Aquaporins in health and disease. Adv. Clin. Chem. 2020; 98: 149–171. <https://doi.org/10.1016/bs.acc.2020.02.005>
 24. Louveau A., Smirnov I., Keyes T. J., Eccles J. D., Rouhani S. J., Peske J. D., Derecki N. C., Castle D., Mandell J. W., Lee K. S., Harris T. H., Kipnis J. Structural and functional features of central nervous system lymphatic vessels. Nature. 2015; 523 (7560): 337–341. <https://doi.org/10.1038/nature14432>
 25. Aspelund A., Antila S., Proulx S. T., Karlén T. V., Karaman S., Detmar M., Wiig H., Alitalo K. A dural lymphatic vascular system that drains brain interstitial fluid and macromolecules. J. exp Med. 2015; 212 (7): 991–999. <https://doi.org/10.1084/jem.20142290>
 26. Plog B. A., Nedergaard M. The Glymphatic System in Central Nervous System Health and Disease: Past, Present, and Future. Ann. Rev. Pathol. Mech. Dis. 2018; 13 (1): 379–394. <https://doi.org/10.1146/annurev-pathol-051217-111018>
 27. Iliff J. J., Wang M., Liao Y., Plogg B. A., Peng W., Gundersen G. A., Benveniste H., Vates G. E., Deane R., Goldman S. A., Nagelhus E. A., Nedergaard M. A Paravascular Pathway Facilitates CSF Flow Through the Brain Parenchyma and the Clearance of Interstitial Solutes, Including Amyloid. Sci. Transl. Med. 2012; 4 (147): 147ra111–147ra111. <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.3003748>
 28. Bucchieri F., Farina F., Zummo G., Cappello F. Lymphatic vessels of the dura mater: a new discovery? J. Anat. 2015; 227 (5): 702–703. <https://doi.org/10.1111/joa.12381>
 29. Песин Я. М., Оморов Н. К., Доронин Б. М. К вопросу об оттоке спинномозговой жидкости в лимфатическое русло. Бюл. сибирской мед. 2009; 8 3(2): 27–29.
[Pesin Y. M., Omorov N. K., Doronin B. M. Considering the question about spinal liquid's outflow to the lymphatic channel. Bull. Siberian Med. 2009; 8 3(2): 27–29 (in russ.)]. [https://doi.org/10.20538/1682-0363-2009-3\(2\)-27-29](https://doi.org/10.20538/1682-0363-2009-3(2)-27-29)

30. Ring F., Jung A., Zuber J. New opportunities for infrared thermography in medicine. *Acta BioOptica Inform. Med.* 2009; 15 (1): 28–30.
31. Дурново Е.А., Потехина Ю.П., Марочкина М.С., Янова Н.А., Саакян М.Ю., Рыжевский Д.В. Диагностические возможности инфракрасной термографии в обследовании больных с заболеваниями челюстно-лицевой области. *Современные технологии в медицине.* 2014; 6 (2): 61–67.
[Durnovo E.A., Potekhina Yu.P., Marochkina M.S., Yanova N.A., Sahakyan M.Y., Ryzhevsky D.V. Diagnostic Capabilities of Infrared Thermography in the Examination of Patients with Diseases of Maxillofacial Area. *Modern Technol. Med.* 2014; 6 (2): 61–67 (in russ.).]
32. 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. J.* 2019; 4 (76): 35–41 (in russ.).]
33. Белаш В.О. Возможности применения локальной термометрии для объективизации остеопатического воздействия у пациентов с дорсопатией на шейно-грудном уровне. *Российский остеопатический журнал.* 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. *Russian Osteopathic Journal.* 2018; 3–4: 25–32 (in russ.).] <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-3-4-25-32>
34. Зевеке А.В., Ашутлов А.Н., Гущина Ю.Ю., Мокров Я.П., Плохов Р.А. Термомеханические и структурные свойства коллагена и их роль в раздражении механорецепторов кожи. *Альманах клин. мед.* 2006; 12: 114.
[Zeveke A.V., Ashutov A.N., Gushchina Yu.Yu., Mokrov Ya.P., Plokhov R.A. Thermomechanical and structural properties of collagen and its role for skin mechanoreceptors irritation. *Almanac clin. Med.* 2006; 12: 114 (in russ.).]
35. Зевеке А.В. Механизм формирования кодов при осязании. *Нижегородский мед. журн.* 2003; 1: 47.
[Zeveke A.V. Mechanism of formation of codes by touch. *Nizhny Novgorod Med. J.* 2003; 1: 47 (in russ.).]
36. Зевеке А.В. О теории кожной чувствительности. *Сенсорные системы.* 2004; 18 (1): 21–30.
[Zeveke A.V. About theory of skin sensitivity. *Sensory syst.* 2004; 18 (1): 21–30 (in russ.).]
37. Hensel H., Schäfer K. Static and dynamic activity of cold receptors in cats after long-term exposure to various temperatures. *Pflügers Arch.* 1982; 392 (3): 291–294. <https://doi.org/10.1007/BF00584313>
38. Медведев А.А., Соколова Л.В. Особенности и механизмы температурной чувствительности (обзор). *Журн. медико-биол. исследований.* 2019; 7 (1): 92–105.
[Medvedev A.A., Sokolova L.V. Features and mechanisms of temperature sensitivity (review). *J. med. biol. Res.* 2019; 7 (1): 92–105 (in russ.).] <https://doi.org/10.17238/issn2542-1298.2019.7.1.92>
39. Студеникина Т.М., Слука Б.А. Эмбриология: Учеб. пособие. Минск: Харвест; 2009; 304 с.
[Studenikina T.M., Sluka B.A. Embryology: Tutorial. Minsk: Harvest; 2009; 304 p. (in russ.).]
40. Zaguskin S.L. Time Life and Biosystems Sustainability. Part 1. Preservation of Biosystems Stability through Deletion or Update Its Components. *Space and Time.* 2012; 4 (10): 168–174.
41. Загускин С.Л. Ритмы клетки и здоровье человека. Ростов н/Д: ЮФУ; 2010; 292 с.
[Zaguskin S.L. Cell rhythms and human health. Rostov-on-Don: SFU; 2010; 292 p. (in russ.).]
42. Обервиль А., Обэн А. Мотильность в остеопатии. Новая концепция, основанная на эмбриологии. М.: Практич. мед.; 2017; 192 с.
[Auberville A., Aubin A. Motility in osteopathy. A new concept based on embryology. M.: Pract. Med.; 2017; 192 p. (in russ.).]
43. Рукав Т.А., Максимович Н.Е., Зиматкин С.М. Морфофункциональные изменения нейронов фронтальной коры головного мозга крыс в условиях его ишемии-реперфузии. *Журн. Гродненского ГМУ.* 2012; 4 (40): 35–38.
[Rukan T.A., Maksimovich N.E., Zimatkin S.M. Morphofunctional changes in the neurons of the frontal cerebral cortex of rats under its ischemia-reperfusion. *J. Grodno SMU.* 2012; 4 (40): 35–38 (in russ.).]
44. Яхно Н.Н., Кукушкин М.Л., Чурюканов М.В., Давыдов О.С., Бахтадзе М.А. Новое определение боли Международной ассоциации по изучению боли. *Рос. журн. боли.* 2020; 18 (4): 5–7.
[Yakhno N.N., Kukushkin M.L., Churyukanov M.V., Davydov O.S., Bakhtadze M.A. New definition of pain by the International Association for the Study of Pain. *Russ. J. Pain.* 2020; 18 (4): 5–7 (in russ.).] <https://doi.org/10.17116/pain2020180415>
45. Treede R.D., Rief W., Barke A., Aziz Q., Bennett M.I., Benoliel R., Cohen M., Evers S., Finnerup N.B., First M.B., Giamberardino M.A., Kaasa S., Kosek E., Lavand'homme P., Nicholas M., Perrot S., Scholz J., Schug S., Smith B.H., Svensson P., Vlaeyen J.W.S., Wang S.J. A classification of chronic pain for ICD-11. *Pain.* 2015; 156 (6): 1003–1007. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000160>
46. Toth C. Peripheral and Central sensitization // In: *Neuropathic Pain: Causes, Management, and Understanding* / Eds. C. Toth, D.E. Moulin. Cambridge: Cambridge University Press; 2013; 378 p.
47. Данилов А.Б., Давыдов О.С. Нейропатическая боль. М.: Боррес; 2007; 190 с.
[Danilov A.B., Davydov O.S. Neuropathic pain. M.: Borges; 2007; 190 p. (in russ.).]

48. Yamada K., Matsudaira K., Imano H., Kitamura A., Iso H. Influence of workrelated psychosocial factors on the prevalence of chronic pain and quality of life in patients with chronic pain. *Brit. med. J. Open.* 2016; 6 (4): e010356. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-010356>
49. Данилов Ал. Б., Исагулян Э. Д., Макашова Е. С. Психогенная боль. *Журн. неврол. и психиатр. им. С. С. Корсакова.* 2018; 118 (11): 103–108.
[Danilov Al. B., Isagulyan E. D., Mackaschova E. S. Psychogenic pain. *S. S. Korsakov J. Neurol. Psychiat.* 2018; 118 (11): 103–108 (in russ.)]. <https://doi.org/10.17116/jnevro2018118111103>
50. Karcioğlu O., Topasoglu H., Dikme O., Dikme O. A systematic review of the pain scales in adults: Which to use? *Amer. J. Emerg. Med.* 2018; 36 (4): 707–714. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.01.008>
51. Carbajal R., Paupe A., Hoenn E., Lenclen R., Olivier Martin M. DAN une échelle comportementale d'évaluation de la douleur aiguë du nouveau-né. *Arch. Pediat.* 1997; 4 (7): 623–628.
52. Беляев А. Ф., Карпенко Н. А. Болевые синдромы у новорожденных. *Рос. журн. боли.* 2017; 3–4 (54): 60–63.
[Belyaev A. F., Karpenko N. A. Pain syndromes in newborns. *Russ. J. Pain.* 2017; 3–4 (54): 60–63 (in russ.)].
53. Орлов В. А., Стрижакова О. В. Нервно-мышечная сила как один из важнейших показателей здоровья и работоспособности человека. *Вестн. новых мед. технологий (электронное издание).* 2020; 3: Публикация 3–1. Ссылка активна на 31.03.2022.
[Orlov V. A., Strizhakova O. V. Nervous muscular strength as one of the most important health indicators and human performance. *J. New Med. Technol. (eEdition).* 2020; 3: Publication 3–1. Accessed in March 31, 2022 (in russ.)]. <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2020-3/3-1.pdf>
54. Medical Research Council. Aids to the examination of the peripheral nervous system. Memorandum no. 45. Her Majesty's Stationery Office. London; 1981.
55. Воронов А. В., Хиснутдинова Д. Р. Теоретическая и экспериментальная оценка силы тяги головок трехглавой мышцы голени при разгибании голеностопного сустава. *Вестн. спорт. науки.* 2011; 4: 44–55.
[Voronov A. V., Hisnutdinova D. R. Theoretical and experimental evaluation of shin triceps muscle heads during extension of ankle joint. *Sports Sci. Bull.* 2011; 4: 44–55 (in russ.)].
56. Чындын-Оол Э. С., Павлов В. В., Самохин А. Г. Разгибательно-отводящая контрактура тазобедренных суставов как следствие фиброза ягодичных мышц (обзор литературы). *Гений ортопедии.* 2021; 27 (5): 658–668.
[Chyndyn-Ool E. S., Pavlov V. V., Samokhin A. G. Extension-abduction contracture of the hip joint as a consequence of gluteal fibrosis. *Orthoped. Genius.* 2021; 27(5): 658–668 (in russ.)]. <https://doi.org/10.18019/1028-4427-2021-27-5-658-668>
57. Одинак М. М., Дыскин Д. Е. Клиническая диагностика в неврологии: Рук. для врачей. СПб.: Спецлит; 2010; 528 с.
[Odinak M. M., Dyskin D. E. Clinical diagnostics in neurology: Guide for doctors. St. Petersburg: Spetslit; 2010; 528 p. (in russ.)].
58. Бернштейн Н. А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. М.: Медицина; 1966; 350 с.
[Bernstein N. A. Essays on the physiology of movements and the physiology of activity. M.: Medicine; 1966; 350 p. (in russ.)].
59. Физиология движений / Под ред. М. А. Алексеева, В. С. Гурфинкеля, П. Г. Костюка и др. Л.: Наука; 1976; 375 с.
[Physiology of movements / Eds. M. A. Alekseev, V. S. Gurfinkel, P. G. Kostyuk et al. L.: Science; 1976; 375 p. (in russ.)].
60. Бернштейн Н. А. Физиология движений и активность. М.: Наука; 1990; 494 с.
[Bernstein N. A. Physiology of movements and activity. M.: Nauka; 1990; 494 p. (in russ.)].
61. Александров А. В., Фролов А. А. Организация прямого двигательного управления при наклонах корпуса человека. *Рос. журн. биомеханики.* 2010; 14 (3): 19–35.
[Aleksandrov A. V., Frolov A. A. The organization of the feed-forward motor control during human upper trunk bending. *Russ. J. Biomech.* 2010; 14 (3): 19–35 (in russ.)].
62. Нейрофизиология: межполушарная асимметрия мозга человека (правши–левши) / Под ред. Л. А. Жаворонкова. М.: Юрайт; 2019; 217 с.
[Neurophysiology: interhemispheric asymmetry of the human brain (right-handed–left-handed) / Ed. L. A. Zhavoronkov. M.: Yurayt; 2019; 217 p. (in russ.)].

Сведения об авторах:

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

Information about authors:

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

Юлия Павловна Потехина, докт. мед. наук, профессор, 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

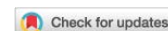
Арсений Александрович Гуричев, Санаторий для детей «Надежда» (Старый Оскол), врач-osteopat отделения медицинской реабилитации пациентов с нарушениями функций нервной системы и опорно-двигательного аппарата

Yulia P. Potekhina, Dr. Sci. (Med.), professor, 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

Arseny A. Gurichev, Sanatorium for Children «Nadezhda» (Stary Oskol), osteopath of the Department of Medical Rehabilitation of patients with disorders of the nervous system and musculoskeletal system

УДК 615.828+612.6:616.711.9
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-33-44>

© А. М. Орел, О. К. Семенова, 2022



Возрастной тренд изменений позвоночника

А. М. Орел*, О. К. Семенова

Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы
105120, Москва, ул. Земляной Вал, д. 53

Введение. Увеличение числа людей пожилого и старческого возраста признается проблемой мирового масштаба, поэтому разработка новых показателей, объективно отражающих старение организма человека, является задачей актуальной и значимой. Вместе с тем, имеющиеся количественные показатели и методы, используемые в геронтологии, по оценкам ВОЗ, являются ограниченными и не дают глубокого понимания ключевых аспектов здорового старения. Статья предлагает информацию о возможностях исследования панорамного рентгенологического изображения всего позвоночника для разработки новых показателей и оценки возрастных изменений.

Цель исследования — на основе разработанных ранее критериев количественной и качественной оценки формы и положения отделов позвоночника исследовать возрастной тренд изменений его структур.

Материалы и методы. Было проведено исследование рентгенограмм всех отделов позвоночника в сагиттальной проекции у 141 пациента с дегенерацией межпозвонкового диска, 57 мужчин и 84 женщины. Выбор пациентов проводили случайно. Пациенты были разделены на четыре группы: 1-я ($n=31$) — 21–44 лет (средний возраст — 32,7 года); 2-я ($n=39$) — 45–59 лет (средний возраст — 52,6 года); 3-я ($n=50$) — 60–74 года (средний возраст — 66,8 года); 4-я ($n=21$) — 75–88 лет (средний возраст — 81,1 года). Исследование осуществляли с помощью персонального компьютера, без участия и дополнительного облучения пациентов. Получено единое цифровое рентгенологическое изображение позвоночника в сагиттальной проекции для каждого пациента. На объединенной цифровой рентгенограмме вдоль всех отделов позвоночника, начиная от наружного бугра затылочной кости, проводили затылочную вертикаль, переднезадние оси C_v-T_v (оси r) и наносили отрезки прямых, касательных к контурам изображений основания и дорсальной пластинки крестца. Измеряли углы между затылочной вертикалью и перпендикулярами, восстановленными к этим прямым в точках их пересечения с затылочной вертикалью. Проведена статистическая обработка полученных данных.

Результаты. В ходе статистической обработки были выявлены характеристики положения всех изученных структур, предложены методы их количественной оценки и определены границы показателей для их регистрации. Выявлены особенности изменения положения отделов позвоночника в зависимости от возраста: у людей старше 70 лет затылочная вертикаль чаще всего проходит кпереди от передних контуров тел или пересекает тела грудных позвонков; у людей старше 60 лет шейно-грудной переход на уровне $C_{vii}-T_{iii}$ чаще имеет форму усиленного кифоза по типу «холки медведя» или «горба буйвола», а голова находится в положении со смещением вперед; у людей старше 70 лет крестец чаще имеет вертикальное положение.

* Для корреспонденции:

Александр Михайлович ОрелАдрес: 105120 Москва, ул. Земляной Вал, д. 53,
Московский научно-практический центр
медицинской реабилитации, восстановительной
и спортивной медицины Департамента
здравоохранения города Москвы
E-mail: aorel@rambler.ru

* For correspondence:

Aleksander M. OrelAddress: Moscow Scientific and Practical Center
for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports
Medicine, bld. 53 ul. Zemlyanoi Val, Moscow,
Russia 105120
E-mail: aorel@rambler.ru

Для цитирования: Орел А. М., Семенова О. К. Возрастной тренд изменений позвоночника. Российский остеопатический журнал. 2022; 3: 33–44. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-33-44>

For citation: Orel A. M., Semenova O. K. Age-related trend of spine changes. Russian Osteopathic Journal. 2022; 3: 33–44. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-33-44>

Заключение. Предлагаемый метод диагностики позволил определить типы положений структур позвоночника и дать характеристику его изменений в зависимости от возраста.

Ключевые слова: позвоночник, рентгенологическое исследование всего позвоночника, возрастной тренд изменений позвоночника

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: 08.04.2022

Статья принята в печать: 31.05.2022

Статья опубликована: 30.09.2022

UDC 615.828+612.6:616.711.9

© Aleksander M. Orel, Olga K. Semenova, 2022

<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-33-44>

Age-related trend of spine changes

Aleksander M. Orel*, Olga K. Semenova

Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine
bld. 53 ul. Zemlyanoi Val, Moscow, Russia 105120

Introduction. The increase in the number of elderly and senile people is recognized as a global problem, therefore, the development of new indicators that objectively reflect the aging of the human body is an urgent and significant task. However, the available quantitative indicators and methods used in the field of aging, according to WHO estimates, are limited and do not provide a deep understanding of the key aspects of healthy aging. This article offers information about the possibilities of studying the panoramic X-ray image of the entire spine for developing some new indicators and evaluating the age-related changes observed.

The purpose of the work: to investigate the age-related spine changes on the basis of previously developed criteria for quantitative and qualitative assessment of the shape and position of the spine structures.

Materials and methods. X-ray images of all spine parts were examined in the sagittal projection for 141 patients, 57 men and 84 women with dorsopathies. The selection of patients was carried out randomly. The cohort of patients was divided into 4 groups: 1st – 21–44 years (average age 32,7 years) – 31 people, 2st – 45–59 years (average age 52,6 years) – 39 people, 3st – 60–74 years (average age 66,8 years) – 50 people and 4st – 75–88 years (average age – 81,1 years) – 21 people. The study was carried out on a personal computer screen, without the participation and additional irradiation of patients. A digital X-ray image of the whole spine in the sagittal plane was obtained for each patient. On the combined digital radiograph the occipital vertical was drawn starting from the outer hillock of the occipital bone along all spine parts. The anteroposterior axes of $C_v - T_v$ vertebrae (r axes) were drawn and the tangent line segments were applied on the contours of the base and dorsal planes of the sacral image. The angles were measured between the occipital vertical and the perpendiculars restored to these lines at the points of their intersection with the occipital vertical. Statistical processing of the data obtained was carried out.

Results. In the course of statistical processing on the basis of the data obtained, some distinctive features of the studied structures were identified, methods of their quantitative assessment were proposed and boundaries of the proposed indicator registration were determined. The peculiarities of changes in the position of the spine depending on age are revealed: for people over 70 years, the occipital vertical most often passes anteriorly from the anterior contours of the bodies or crosses the bodies of the thoracic vertebrae; for people over 60 years, the cervical-thoracic transition at the $C_{VII} - T_{III}$ level more often has the form of enhanced kyphosis («Bear withers» or «Buffalo hump» type), and the head is in a forward position (FHP); for people over 70 years, the sacrum more often has an upright position.

Conclusion. The proposed diagnostic method made it possible to determine position type of the spine structures and to characterize the age-related spine changes.

Key words: spine, X-ray examination of the entire spine, age trend of changes of spine

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 08.04.2022

The article was accepted for publication 31.05.2022

The article was published 30.09.2022

Введение

Повышение качества жизни привело к тому, что средний возраст населения, особенно в развитых странах, увеличился. В глобальном масштабе число пожилых людей в 2019 г. составило 703 млн человек. Согласно прогнозам, в течение ближайших 30 лет ожидается, что количество людей 65 лет и старше с 6% сегодня возрастет до 16% населения мира к 2050 г., достигнув 1,5 млрд [1, 2]. В соответствии с классификацией ВОЗ, молодым считается человек с 18 до 44 лет, среднего возраста — 45–59 лет, пожилого — 60–74 лет, старческий — 75–89 лет; люди 90 лет и старше считаются долгожителями [3]. В докладе ВОЗ 2015 г. указано, что «необходимо будет поощрять исследования в ряде конкретных областей, связанных со старением и здоровьем, и это потребует согласования основных понятий и того, как их можно измерять» ... «Нынешние количественные показатели и методы, используемые в области старения, являются ограниченными и не дают глубокого понимания ключевых аспектов здорового старения» [4]. Вот почему разработка новых показателей, объективно отражающих старение организма человека, является задачей актуальной и значимой.

Изменение позвоночника давно рассматривается как один из важных показателей старения человека. Хорошо известно, что позвоночник у людей пожилого и, особенно, старческого возраста постепенно становится менее подвижен. Статика человека меняется, он уменьшается в росте, что нередко сопровождается усилением грудного кифоза. Эти изменения наблюдают при вертикальном положении пациента и регистрируют во время клинического осмотра. Однако точные характеристики возрастного тренда изменений позвоночника до сих пор не определены.

Важно отметить, что в последние годы наблюдается возобновление интереса к рентгенографии позвоночника, и тому есть причины [5]. Рентгенография позволяет исследовать сразу целый отдел позвоночника, изучить не только морфологические особенности, но и положение его структур. Метод сравнительно прост, широко распространен и потому доступен. Кроме того, изображения позвонков на рентгенограммах интуитивно понятны, их легко интерпретировать. Методы объективной оценки положения структур позвоночника были разработаны еще в XX в. Деформации позвоночника, основанные на рентгенологических данных, были классифицированы в нейрохирургии и до сих пор служат для оценки результатов оперативного вмешательства. Единого универсального подхода, удобного для применения в практике специалистов восстановительной медицины, в том числе и остеопатии, до сих пор предложено не было. Мы являемся свидетелями прогресса, который наблюдается в рентгенологическом исследовании систем и органов человека. Он связан с внедрением в широкую практику беспленочных технологий цифровой рентгенографии. Благодаря последней, качество рентгенологического изображения значительно повысилось, а доза лучевой нагрузки снизилась в десятки раз. Кроме того, появилась возможность одномоментного исследования сразу всего позвоночника и количественной оценки морфологической картины, положения его структур без дополнительного облучения пациента.

Принципы и опыт, накопленный остеопатической наукой, в рамках современной парадигмы мышления позволяют по-новому взглянуть на проблему исследования позвоночника как цельного органа с учетом взаимообусловленности функционирования его структур [6].

С точки зрения остеопатической парадигмы, наибольший интерес вызывают изображения, отражающие рентгенологическую картину сразу всех отделов позвоночника. Разработаны и внедрены в практику специальные рентгенологические аппаратные комплексы, способные получить панорамные цифровые изображения всего позвоночника и даже всего скелета, однако в России их немного. Отсутствие такого рода рентгенологических аппаратов, с одной стороны, и возможность получения цифровых рентгенограмм каждого отдела позвоночника по отдельности, с другой стороны, позволило поставить вопрос: что если панорамное цифровое изображение позвоночника получать, основываясь на рутинном рентгенологическом исследовании каждого его отдела? Оказалось, что такая задача имеет решение. Были применены стандарты рентгенографии, когда она осуществляется при положении пациента стоя, были использованы принципы телерентгенографии и применены специальные приемы для получения наиболее полного изображения каждого отдела позвоночника [7, 8]. Панорамное цифровое изображение всего позвоночника пациента в сагиттальной проекции создавали с помощью персонального компьютера как объединение рентгенограмм каждого отдела. Эти изображения выводили на экран и обрабатывали в графическом редакторе. Все измерения и исследования проводили без участия пациента [8–10].

Цель исследования — описать возрастной тренд изменений позвоночника в сагиттальной проекции с помощью количественных критериев, полученных на основе исследования объединенных цифровых рентгенограмм.

Материалы и методы

Характеристика участников. Было проведено исследование рентгенограмм всех отделов позвоночника в сагиттальной проекции у 141 пациента с дегенерацией межпозвонкового диска (по МКБ-11, ранее — дорсопатия), 57 мужчин и 84 женщины. Выбор пациентов проводили случайно. Критерии включения: наличие цифровых рентгенограмм всех отделов позвоночника, сделанных при вертикальном положении пациента с соблюдением предложенных ранее стандартов рентгенографии. В когорту исследования должны были попасть рентгенограммы пациентов всех возрастных групп, что обеспечивало представительство всех возможных вариаций статики позвоночника. Критерии невключения: наличие сколиоза III–IV степени с клиновидной деформацией и выраженной ротацией позвонков; наличие заболеваний, противопоказанных для лечения методами остеопатии. Уникальность исследования состояла в том, что когорту обследованных составили пациенты 21–88 лет. В соответствии с возрастной классификацией ВОЗ, все пациенты были разделены на четыре группы: 1-я ($n=31$) — 21–44 лет (средний возраст — 32,7 года); 2-я ($n=39$) — 45–59 лет (средний возраст — 52,6 года); 3-я ($n=50$) — 60–74 года (средний возраст — 66,8 года); 4-я ($n=21$) — 75–88 лет (средний возраст — 81,1 года) [3].

Цифровые рентгенограммы шейного, грудного, пояснично-крестцового и копчикового отделов позвоночника, сделанные в соответствии со стандартами, переносили на один файл и получали единое совмещенное цифровое рентгенологическое изображение всех отделов позвоночника в сагиттальной проекции (рис. 1). Мы добивались полного совпадения размеров и контуров совмещаемых участков позвонков. Использовали графические возможности пакета программ Microsoft Office Word 2007.

На объединенной цифровой рентгенограмме вдоль всех отделов позвоночника, начиная от наружного бугра затылочной кости, проводили затылочную вертикаль (ЗВ) и наносили передне-задние оси C_v-T_v (оси r), касательные прямые к основанию и дорсальной пластинке крестца. Измеряли углы r , α и δ между ЗВ и перпендикулярами, восстановленными к проведенным прямым в точках пересечения их с ЗВ (рис. 2). Следующий этап исследования включал разра-

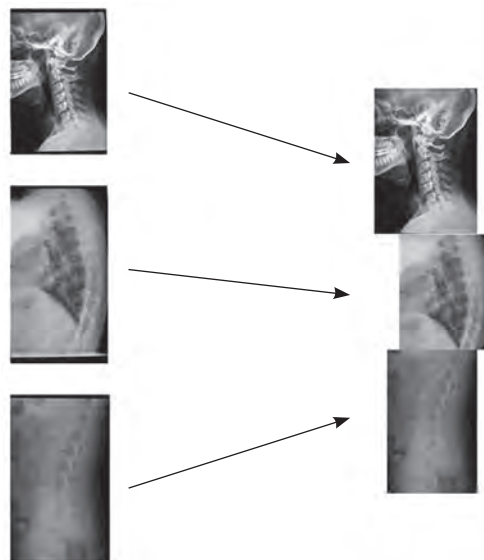


Рис. 1. Получение единого цифрового рентгенологического изображения (модели) позвоночника в сагиттальной проекции

Fig. 1. A method for obtaining a single digital X-ray image (model) of the spine in a sagittal projection

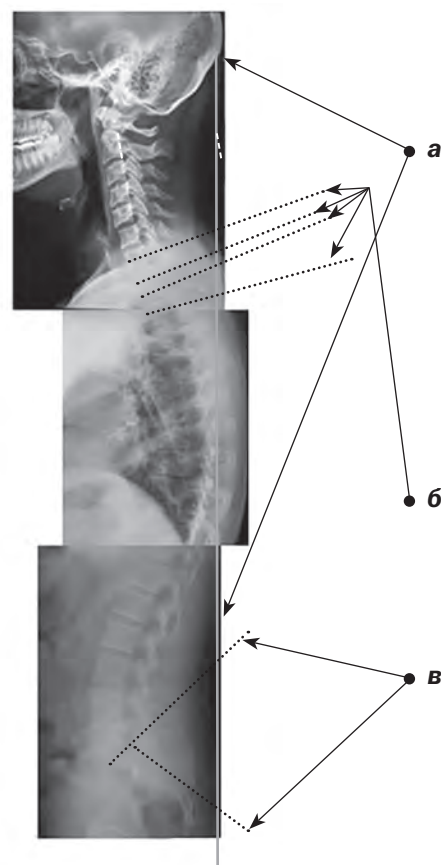


Рис. 2. Прямые, использованные для описания положения структур позвоночника в сагиттальной проекции:
а — продольная вертикальная прямая, исходной точкой для которой служит задний затылочный бугор (затылочная вертикаль); б — переднезадние оси для изучения положения позвонков шейно-грудного перехода;
в — отрезки прямых, проведенные для изучения положения крестца

Fig. 2. Straight lines used to describe the position of the spine structures in sagittal plane:
а — a longitudinal vertical straight line, the starting point for which is the posterior occipital protuberance (occipital vertical); б — anteroposterior axes for studying the position of the vertebrae of the cervical-thoracic junction;
в — straight segments carried out to study the position of the sacrum

ботку критериев и оценку ЗВ, формы шейно-грудного перехода и положения крестца у каждого пациента. Проведена статистическая обработка полученных данных, что позволило оценить частоту каждого типа положения структур позвоночника по разработанным параметрам. Итогом проведенной работы стало описание изменений позвоночника, наблюдаемых в каждой возрастной группе [8–10].

Никаких дополнительных действий с участием пациентов не осуществляли. Исследование проводили на основе цифровых рентгенограмм позвоночника с помощью программного обеспечения персонального компьютера.

Размер выборки определяли имеющимся в наличии числом проведенных ранее исследований с помощью цифровой рентгенографии всех отделов позвоночника при соблюдении условий: фокусное расстояние между трубкой и стойкой рентгеновского аппарата должно быть 150 см (телерентгенография), пациент при рентгенографии находится в вертикальном положении. Кроме того, были соблюдены стандарты рентгенографии для каждого отдела позвоночника, которые подробно описаны в руководстве [7].

Компьютерную обработку и построение диаграмм осуществляли с помощью программного продукта Microsoft Office Excel 2007 и пакета программ Statistica 12.

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

Результаты и обсуждение

По положению ЗВ пациенты были разделены на четыре группы. У 1-й группы ЗВ проходила позади позвоночника, что было обозначено как 0 тип. У 2-й группы ЗВ пересекала дужки грудных позвонков от остистых отростков до оснований ножек дужек — 1-й тип. У 3-й группы ЗВ пересекала тела грудных позвонков — 2-й тип. У 4-й группы ЗВ проходила кпереди от тел грудных позвонков — 3-й тип. Результаты исследования возрастного тренда изменений позвоночника по критерию прохождения ЗВ отражены на рис. 3. У пациентов молодого возраста превалировал 0 тип прохождения ЗВ, у $\frac{1}{3}$ из них наблюдали 1-й тип и менее 10 % имели 2-й тип. У пациентов среднего возраста чаще всего наблюдали 1-й тип прохождения ЗВ, а 0 тип встречался у $\frac{1}{3}$ пациентов. 3-й тип прохождения ЗВ не наблюдали ни у молодых, ни у пациентов среднего возраста, то есть до 60 лет, его выявили лишь у пациентов пожилого и старческого возраста. У этих же пациентов отмечено большее число 2-го типа прохождения ЗВ [7].

Разработана методика количественной оценки пространственного положения структур шейно-грудного перехода позвоночника. Нами предложен показатель $ArCT$, который вычисляется как среднее арифметическое величин углов r (в градусах) переднезадних осей позвонков шейно-грудного перехода $C_{VII}-T_{III}$ по формуле: $ArCT = (rC_{VII} + rT_I + rT_{II} + rT_{III}) / 4$. Он демонстрирует обобщенную характеристику величины угла наклона вперед группы $C_{VII}-T_{III}$ относительно ЗВ. Описано четыре типа формы шейно-грудного перехода и определены границы показателя $ArCT$ для каждого из них. I тип — выпрямленный кифоз («шея жирафа»), $ArCT \leq 15,5^\circ$; II тип — сбалансированный кифоз («гармоничный кифоз»), $15,6^\circ \leq ArCT \leq 24,5^\circ$; III тип — усиленный кифоз («холка медведя»), $24,6^\circ \leq ArCT \leq 34,0^\circ$; IV тип — гиперкифоз («горб буйвола»), $ArCT \geq 34,1^\circ$. III и IV типы сопровождаются смещением головы вперед (forward head posture — FHP).

Был описан возрастной тренд изменения формы шейно-грудного перехода позвоночника (рис. 4). У лиц молодого возраста 21–44 лет чаще всего встречался II — гармоничный тип положения позвонков. Выпрямленное положение зарегистрировано реже, но чаще по сравнению с другими группами. III и IV типы диагностировали редко. У пациентов среднего возраста гармоничный тип положения позвонков также встречался чаще всего, однако вырос удельный вес числа пациентов с III типом, чаще встречался IV тип, а I тип — реже. У пожилых пациентов 60–74 лет чаще всего

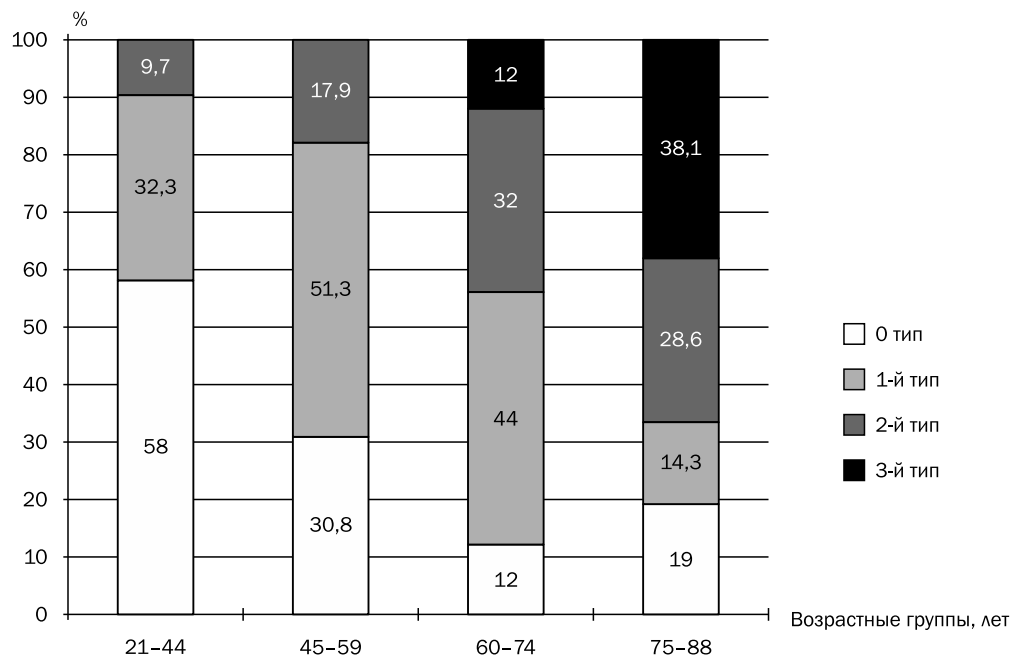


Рис. 3. Возрастной тренд изменения позвоночника по критерию прохождения затылочной вертикали

Fig. 3. Age trend of spine changes according to occipital vertical passage

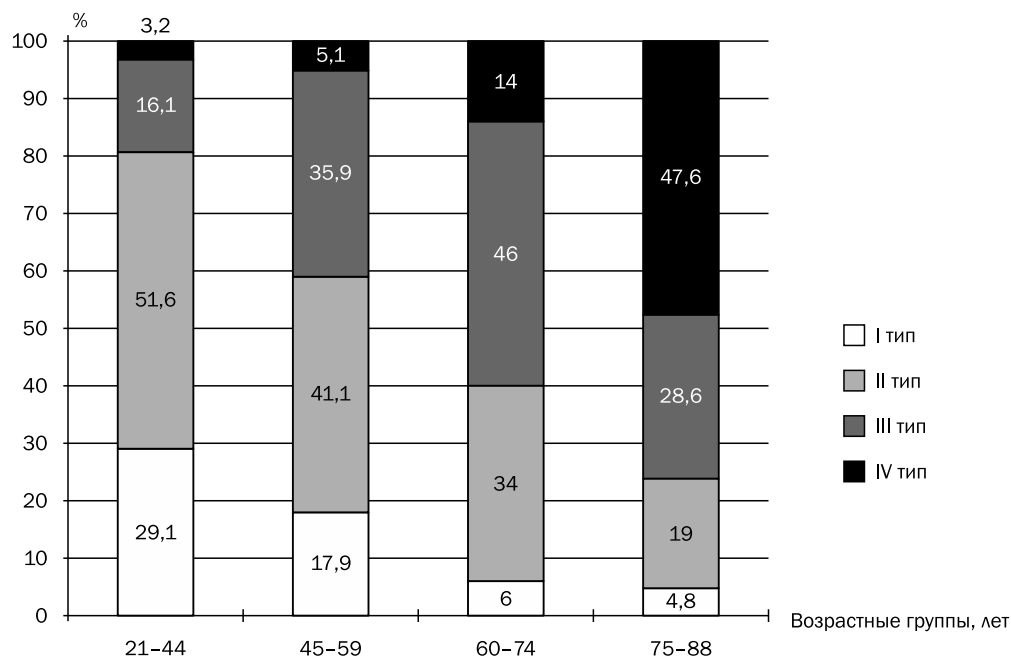


Рис. 4. Возрастной тренд изменения формы шейно-грудного перехода позвоночника

Fig. 4. Age trend of changes in the shape of the cervical-thoracic junction

отмечали III тип и близко к нему по частоте II тип. В старческом возрасте у пациентов 75–88 лет IV тип по частоте превалировал по сравнению с другими группами. Более легкую форму — III тип — по частоте выявляли вторым. Важно отметить, что и в этом возрасте у некоторых пациентов сохранялось нормальное положение позвонков шейно-грудного перехода, а выпрямленное положение тоже наблюдали, но редко [8].

Для оценки положения крестца на рентгенологическое изображение наносили две прямые — касательную к верхней замыкающей пластинке основания крестца (α) и касательную к замыкающей дорсальной пластинке изображения тел крестцовых позвонков (δ). Прямые проводили до пересечения ими ЗВ. Затем измеряли углы α и δ , образуемые перпендикулярами, восстановленными в точке пересечения касательных с ЗВ и самой ЗВ. С помощью измерения этих углов удалось уточнить количественную оценку положения крестца в сагиттальной проекции. При нормальном положении крестца величина угла δ находилась в пределах $35\text{--}45^\circ$, величина угла α при этом была в пределах от -20° до -37° . Вертикальное положение крестца определяли у пациентов, когда угол δ был $\geq 46^\circ$, а значения угла α находились в пределах от -8° до -31° . Горизонтальное положение крестца определяли у обследованных пациентов, когда угол δ был $\leq 34^\circ$, при этом угол α изменялся в диапазоне от -33° до -52° . Проведенный анализ показал (рис. 5), что у лиц молодого возраста чаще всего встречалось нормальное положение крестца, и такое же его положение было отмечено у лиц среднего и пожилого возраста. У пациентов старческого возраста нормальное положение крестца зарегистрировано почти в 2 раза реже. Горизонтальное положение крестца чаще всего встречалось у пациентов молодого возраста, а в остальных возрастных группах определялось у 8–12% обследованных. Вертикальное положение крестца реже всего наблюдали у молодых пациентов и у 40% у пациентов среднего и пожилого возраста, регистрировали чаще у лиц старше 75 лет [9].

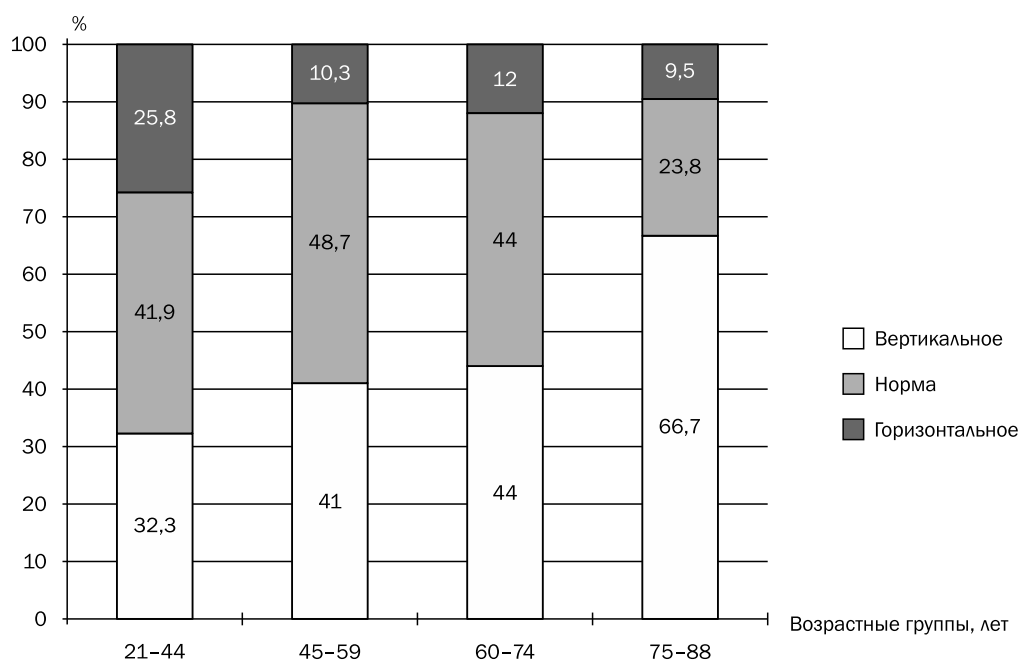


Рис. 5. Возрастной тренд положения крестца

Fig. 5. Age trend of sacrum positions

Особенно наглядно проявления возрастного тренда изменения позвоночника наблюдали при сравнении объединенных рентгенограмм пациентов крайних возрастных групп (рис. 6).

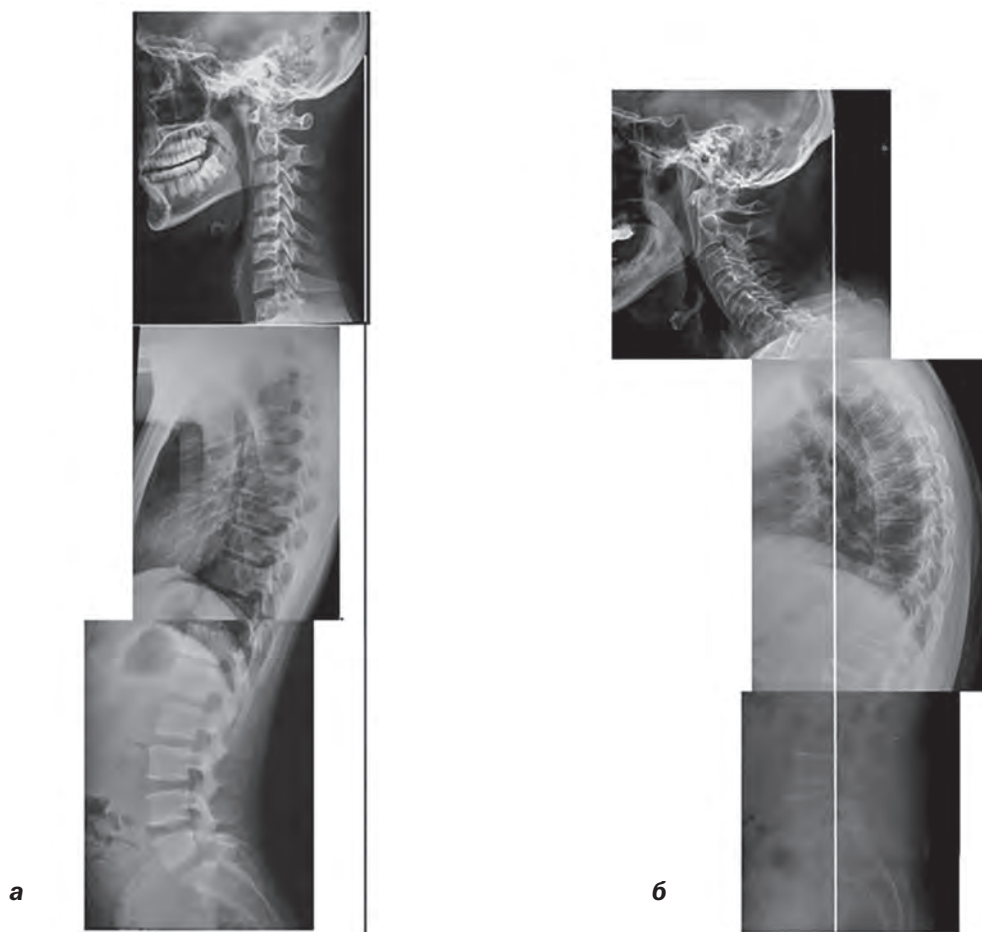


Рис. 6. Сравнение рентгенологических моделей позвоночника:
а — объединенная рентгенограмма позвоночника пациентки Ц., 22 года:
затылочная вертикаль проходит позади позвоночника; шейно-грудной переход
выпрямлен ($ArCT = -2,75^\circ$); крестец расположен горизонтально ($\angle\delta = 28^\circ$; $\angle\alpha = -33^\circ$);
б — объединенная рентгенограмма позвоночника пациента С., 81 год:
затылочная вертикаль проходит кпереди от тел грудных позвонков;
шейно-грудной переход — кифоз усилен по типу «горба буйвола», ($ArCT = -53,5^\circ$);
голова выдвинута вперед (FHP), крестец расположен вертикально ($\angle\delta = 54^\circ$; $\angle\alpha = -30^\circ$);
позвоночник в целом укорочен; отмечаются признаки инволютивного остеопороза

Fig. 6. Comparison of radiological models of the spine: a — combined radiograph of the spine of patient C., 22 years old: occipital vertical passes behind the spine; cervical-thoracic junction is straightened ($ArCT = -2,75^\circ$); sacrum is horizontal ($\angle\delta = 28^\circ$; $\angle\alpha = -33^\circ$); b — combined radiograph of the spine of patient C., 81 years old: occipital vertical passes anteriorly from the bodies thoracic vertebrae; cervical-thoracic junction — kyphosis is enhanced by the «buffalo hump» type ($ArCT = -53,5^\circ$); head is pushed forward (FHP), the sacrum is located vertically ($\angle\delta = 54^\circ$; $\angle\alpha = -30^\circ$); the spine as a whole is shortened; signs of involutive osteoporosis are noted

Обсуждение. Проведенная работа поднимает целый пласт новых возможностей в плане научных исследований, которые можно осуществить в остеопатии. Практическая работа остеопата не предусматривает мгновенного изменения морфологического строения костной структуры, как наблюдается при хирургическом вмешательстве, но помочь организму изменить положение позвонка, повлиять на осанку пациента остеопат может. Применение цифровой рентгенографии, когда доза облучения пациента минимальна, позволяет осуществить повторное рентгенологическое исследование всего позвоночника и сравнить положение позвонков в ключевых зонах позвоночника до и после курса остеопатического лечения, а также в отдаленные сроки.

Описанные возрастные тренды изменений позвоночника расширяют рамки объективного обоснования выбора остеопатических техник и объема их применения на основе учета особенностей позвоночника пациента в зависимости от его возраста. Например, если у пациента обнаружен III тип шейно-грудного перехода («холка медведя»), что сопровождается передним смещением головы и этому пациенту не более 35 лет, комплекс остеопатического лечения будет включать все необходимые структуральные техники в режиме интенсивных нагрузок. Если же пациенту больше 75 лет, то объем возможной остеопатической коррекции представляется значительно ограниченным, а сроки лечения и число процедур лечения увеличиваются.

В практическом плане оценка изменений позвоночника помогает адресовать выбор зоны применения остеопатических техник конкретным структурам. И это поле для новых совместных исследований рентгенологов и остеопатов. Например, можно исследовать, какие остеопатические техники или какие комплексы и последовательности применения техник наиболее эффективны для восстановления положения позвонков шейно-грудного перехода или крестца, и предлагать дифференцированный подход в зависимости от типа изменений и с учетом возраста пациента.

Нередко эффективное лечение пациента осуществляется целой командой специалистов, например врача-osteопата, инструктора ЛФК, специалиста по массажу, физиотерапевта. Объективная оценка изменений позвоночника позволяет целенаправленно планировать курс лечения и сосредоточить усилия специалистов разного профиля в осуществлении единых, точно поставленных целей реабилитации или восстановительного лечения.

И таких аспектов множество. Например, можно ли, в принципе, применяя остеопатическое лечение, так изменить устойчивую позу человека, чтобы изменилось положение затылочной вертебралы? Как при этом будет себя чувствовать пациент? Насколько долговременным будет эффект лечения?

Настоящая работа открывает новые возможности в поисках доказательств эффективности работы врача-osteопата, а применение ее результатов в практической деятельности будет способствовать лучшему пониманию того, что делает остеопат.

Заключение

Количественная оценка возрастного тренда на основе рентгенографии единого изображения всех отделов позвоночника выявила, что, в отличие от молодых, у людей старше 70 лет затылочная вертикаль чаще всего проходит впереди от передних контуров тел или пересекает тела грудных позвонков; шейно-грудной переход на уровне $C_{VII} - T_{III}$ чаще имеет форму усиленного кифоза III («холка медведя») или IV («горб буйвола») типа, а голова находится в положении со смещением вперед (FHP); у пожилых людей старше 60 лет, и особенно у людей в старческом возрасте, крестец часто имеет вертикальное положение.

Необходимость изучения возрастного тренда изменения позвоночника человека с учетом возрастной структуры населения становится все более актуальной. Результаты проведенного исследования не предлагают читателю еще раз осознать наличие этой проблемы. Необходимость исследований и учета возрастного тренда при работе с пациентами сомнений не вызывает. На-

стоящая работа предлагает решение. Решение простое, и оно строится на объективных данных рентгенологической картины, а потому учитывает сложность и особенности всего позвоночника. Предлагаемая технология не требует специального оборудования и доступна для осуществления в условиях любого лечебно-профилактического учреждения, где есть цифровой рентгеновский аппарат и персональный компьютер. Разработанные показатели, а также полученные на их основе данные можно использовать для объективной оценки статики позвоночника у пациентов любого возраста.

Вклад авторов:

А.М. Орел — разработка дизайна исследования, научное руководство исследованием, сбор и анализ материалов, участие в анализе собранных данных, обзор публикаций по теме исследования, написание и редактирование статьи

О.К. Семёнова — разработка дизайна исследования, участие в анализе собранных данных, разработка схематичной модели позвоночника, статистический анализ данных, редактирование статьи

Author's contribution:

Aleksander M. Orel — development of research design, scientific management of research, collection and analysis of materials, participation in the analysis of collected data, review of publications on the topic of the article, writing and editing of the text of the article

Olga K. Semenova — research design development, participation in the analysis of the collected data, development of a schematic model of the spine, statistical data analysis, editing of the text of the article

Литература/References

1. World Population Ageing 2019 — 10 Key Messages. Accessed in January 31, 2022. <https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/>
2. World Health Statistics overview 2019. Accessed in January 31, 2022. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/311696/WHO-DAD-2019.1-eng.pdf>
3. Возрастная классификация ВОЗ. Ссылка активна на 31.01.2022.
[Age classification of the World Health Organization. Accessed in January 31, 2022 (in russ.)]. <https://healthperfect.ru/vozrastnye-kategorii-lyudey.html>
4. Всемирный доклад о старении и здоровье. Ссылка активна на 31.01.2022.
[World Report on Aging and Health. Resume. Accessed in January 31, 2022 (in russ.)]. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186463/9789244565049_rus.pdf?sequence=10
5. Ruiz Santiago F., Láinez Ramos-Bossini A.J., Wáng Y.X., López Zúñiga D. The role of radiography in the study of spinal disorders. *Quant. Imaging Med. Surg.* 2020; 10 (12): 2322–2355. <https://doi.org/10.21037/qims-20-1014>
6. 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: Учеб. 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. The basics of osteopathy: A textbook for residents. M.: GEOTAR-Media; 2020; 400 p. (in russ.)].
7. Орел А.М. Системный анализ рентгенограмм позвоночника в практике мануальной медицины. М.: Издательский дом Видар-М; 2018; 432 с.
[Orel A.M. System analysis of radiographs of the spine in the practice of manual medicine. M.: Vidar-M Publishing House; 2018; 432 p. (in russ.)].
8. Орел А.М. Типы статики позвоночника у пациентов молодого, пожилого и старческого возраста. Российский остеопатический журнал. 2020; 1–2: 38–48.
[Orel A.M. Types of the statics of the spine in patients of young, elderly and senile age. *Russian Osteopathic Journal.* 2020; 1–2: 38–48 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-38-48>
9. Орел А.М., Семенова О.К. Типы кифоза шейно-грудного отдела позвоночника. Российский остеопатический журнал. 2021; 3: 8–18.

[Orel A. M., Semenova O. K. Kyphosis types of the spine cervical-thoracic junction. Russian Osteopathic Journal. 2021; 3: 8–18 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-3-8-18>

10. Орел А. М. Количественная оценка положения крестца у пациентов молодого, пожилого и старческого возраста. Российский остеопатический журнал. 2021; 2: 8–18.

[Orel A. M. Quantitative assessment of the position of the sacrum in young, elderly and senile patients. Russian Osteopathic Journal. 2021; 2: 8–18 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-2-8-18>

Сведения об авторах:

Александр Михайлович Орел, докт. мед. наук, профессор, Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы, главный научный сотрудник отдела медицинской реабилитации больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата
eLibrary SPIN: 1004-5776
Author ID: 400789
ORCID: 0000-0003-4129-524X

Ольга Константиновна Семенова, канд. техн. наук, доцент, Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы, лаборант-исследователь
eLibrary SPIN: 7016-6950
ORCID: 0000-0002-9727-0327

Information about authors:

Aleksander M. Orel, Dr. Sci. (Med.), Professor, Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine, Chief researcher of the Department of Medical Rehabilitation of Patients with Musculoskeletal System Diseases
eLibrary SPIN: 1004-5776
Author ID: 400789
ORCID: 0000-0003-4129-524X

Olga K. Semenova, Cand. Sci. (Tech.), Associate Professor, Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine, laboratory research assistant
eLibrary SPIN: 7016-6950
ORCID: 0000-0002-9727-0327

УДК 615.828+616.314-002:616.316-008.8
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-45-53>

© О. А. Успенская, М. Л. Жданова,
Е. Л. Кострова, Ю. П. Потехина, 2022

Содержание микро- и макроэлементов в ротовой жидкости при разной интенсивности кариеса зубов

О. А. Успенская¹, М. Л. Жданова¹, Е. Л. Кострова², Ю. П. Потехина^{1,3,*}

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

² НИИ химии Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского
603950, Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 23

³ Институт остеопатии
191024, Санкт-Петербург, ул. Дегтярная, д. 1, лит. А



Введение. В связи с высокой распространённостью кариеса, мониторинг состояния эмали и дентина остаётся актуальной проблемой стоматологии и способствует разработке новых методик диагностики и прогнозирования кариесогенной ситуации в полости рта. Одним из таких методов является изучение процессов реминерализации и деминерализации в полости рта и уровня микро- и макроэлементов в ротовой жидкости.

Цель исследования — изучение уровня микро- и макроэлементов в ротовой жидкости у пациентов с различной интенсивностью кариеса зубов.

Материалы и методы. Были обследованы 13 человек 21–35 лет, из них 10 женщин и 3 мужчин. По результатам стоматологического осмотра были сформированы две группы: 1-я ($n=4$) — здоровые лица и пациенты с компенсированной формой кариеса; 2-я ($n=9$) — пациенты с декомпенсированной формой кариеса. У обследуемых собирали ротовую жидкость после чистки зубов и троекратного полоскания рта дистиллированной водой путем сплевывания в пробирку натошак. У каждого обследуемого было взято по три пробы в разные дни, всего 39 проб. Содержание элементов (Na , K , Ca , Mg , Fe , P , Mn) определяли методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой.

Результаты. Выявлено повышенное содержание большинства микро- и макроэлементов (Na , K , Ca , Mg и P) в ротовой жидкости у пациентов с декомпенсированной формой кариеса по сравнению с компенсированной формой и со здоровыми людьми ($p<0,05$). Возможно, при отсутствии кариозного процесса или компенсированном кариесе минеральные компоненты сконцентрированы в твердых тканях и преобладают процессы реминерализации — восстановления минеральных структур зуба.

Заключение. Исследование содержания Na , K , Ca , Mg и P в ротовой жидкости может быть использовано для диагностики и прогнозирования течения кариозного процесса.

Ключевые слова: кариес, ротовая жидкость, микроэлементы, макроэлементы, атомно-эмиссионная спектроскопия

*** 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: Успенская О. А., Жданова М. Л., Кострова Е. Л., Потехина Ю. П. Содержание микро- и макроэлементов в ротовой жидкости при разной интенсивности кариеса зубов. Российский остеопатический журнал. 2022; 3: 45–53. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-45-53>

For citation: Uspenskaya O.A., Zhdanova M.L., Kostrova E.L., Potekhina Yu.P. The content of micro- and macroelements in the oral fluid at different intensity of dental caries. Russian Osteopathic Journal. 2022; 3: 45–53. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-45-53>

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: 01.11.2021

Статья принята в печать: 31.05.2022

Статья опубликована: 30.09.2022

UDC 615.828+616.314-002:616.316-008.8
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-45-53>

© Olga A. Uspenskaya, Maria L. Zhdanova,
Elena L. Kostrova, Yulia P. Potekhina, 2022

The content of micro- and macroelements in the oral fluid at different intensity of dental caries

Olga A. Uspenskaya¹, Maria L. Zhdanova¹, Elena L. Kostrova², Yulia P. Potekhina^{1,3,*}

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

² Research Institute of Chemistry of N.I. Lobachevsky UNN
bld. 23 pr. Gagarina, Nizhny Novgorod, Russia 603950

³ Institute of Osteopathy
bld. 1A ul. Degtyarnaya, Saint-Petersburg, Russia 191024

Introduction. Due to the high prevalence of caries, the monitoring of enamel and dentin state remains an actual problem in dentistry and contributes to the development of new methods for diagnosing and predicting a cariogenic situation in the oral cavity. One of these methods is the study of the remineralization and demineralization processes in the oral cavity and of the microelements' and macroelements' level in the oral fluid.

The aim of the study is to research the level of macro- and microelements in the oral fluid in patients with different intensity of dental caries.

Materials and methods. 13 people aged 21 to 35 were examined, including 10 women and 3 men. Based on the results of the dental examination, 2 groups of subjects were formed: 1st ($n=4$) healthy individuals and patients with a compensated form of caries; 2nd ($n=9$) patients with decompensated form of caries. The subjects collected oral fluid by spitting into a test tube on an empty stomach, after brushing their teeth and rinsing their mouth three times with distilled water. Three samples were taken from each subject on different days, a total of 39 samples. The content of elements (Na , K , Ca , Mg , Fe , P , Mn) was determined by inductively coupled plasma atomic emission spectrometry.

Results. An increase in the content of most micro- and macroelements (Na , K , Ca , Mg and P) in the oral fluid was found in patients with decompensated caries compared with the compensated form and healthy people ($p<0,05$). Perhaps, in the absence of a carious process or compensated caries, the mineral components are concentrated in hard tissues and the remineralization-restoration processes of the tooth mineral structures prevail.

Conclusion. The study of the content of Na , K , Ca , Mg and P in the oral fluid can be used to diagnose and predict the course of the carious process.

Key words: caries, oral fluid, microelements, macroelements, atomic emission spectrometry

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 01.11.2021

The article was accepted for publication 31.05.2022

The article was published 30.09.2022

Введение

В настоящее время кариес зубов является наиболее распространенным заболеванием зубочелюстной системы. Распространенность кариеса в нашей стране у взрослого населения в возрасте 35 лет и старше составляет 98–99% [1].

Кариес зуба — это прогрессирующая деминерализация и разрушение кальцинированных зубных тканей кислотами, вырабатываемыми из сахаров пищи бактериями зубного налета в местах его длительного удержания [2, 3]. Кариозный процесс прогрессирует, если снижается скорость слюноотделения, уменьшается количество слюны, повышается ее вязкость. Быстрому развитию кариеса способствует низкое содержание фтора и высокое содержание карбонатов в эмали [4]. Кариесогенная ситуация создается при достаточно высокой концентрации свободных ионов водорода (H^+), способных вызвать прогрессирующую деминерализацию тканей зуба [5, 6].

Нормальное состояние эмали можно рассматривать как динамическое равновесие между постоянно протекающими процессами де- и реминерализации. Если создаются условия, при которых в зубных тканях процессы деминерализации преобладают над процессами реминерализации, то в них возникает участок деминерализации в виде кариозного пятна. Дальнейшее прогрессирование процесса деминерализации эмали и дентина приводит к образованию кариозной полости той или иной глубины. При благоприятных условиях в полости рта (тщательное удаление зубного налета, уменьшение потребления углеводов, соблюдение режима питания и другое) создаются условия для реминерализации эмали и процесс стабилизируется [7, 8].

Слюна (ротовая жидкость) представляет собой среду, в которой на протяжении всей жизни находятся все органы полости рта и которая является важнейшим фактором поддержания гомеостаза в ней. Важнейшей является минерализующая функция слюны, благодаря которой осуществляется минерализация зубов, созревание эмали после прорезывания, поддерживается оптимальный состав эмали, происходит его восстановление после повреждения и болезней. Эта функция во многом зависит от насыщенности слюны кальцием и фосфатами. Слюна служит основным путём поступления кальция и фосфора в эмаль зуба. Известно, что слюна способна проявлять минерализующие свойства, если минерализующие компоненты (кальций и фосфор) находятся в пересыщенном состоянии. Эти элементы препятствуют растворению эмали, обеспечивают поступление ионов кальция и фосфора в эмаль, регулируют pH слюны [9–11].

Состав ротовой жидкости зависит от множества факторов, таких как характер питания, качество питьевой воды, гормональный фон, состояние вегетативного баланса, уровень физической нагрузки и пр. [12–15]. При возникновении различных заболеваний полости рта происходит существенное отклонение параметров ротовой жидкости от нормы. Так, при образовании зубных камней уменьшается содержание ионов кальция, но увеличивается содержание фосфора и электролитных компонентов — ионов натрия и калия. При наличии кариеса наблюдаются такие же изменения, однако содержание натрия остается в норме [16, 17].

В связи с высокой распространённостью кариеса, актуальной проблемой стоматологии остаётся разработка новых методов диагностики и прогнозирования кариесогенной ситуации в полости рта. Одним из таких методов является изучение процессов реминерализации и деминерализации в полости рта и уровня микро- и макроэлементов в ротовой жидкости [17, 18].

Цель исследования — изучение уровня микро- и макроэлементов в ротовой жидкости у пациентов с различной интенсивностью кариеса зубов.

Материалы и методы

Характеристика участников. Были обследованы 13 человек 21–35 лет, из них 10 женщин и 3 мужчин. По результатам стоматологического осмотра были сформированы две группы: 1-я ($n=4$) — здоровые лица и пациенты с компенсированной формой кариеса (индекс КПУ=0–2); 2-я ($n=9$) — пациенты с декомпенсированной формой кариеса (индекс КПУ=12–14).

Критерии не включения: возраст менее 20 и более 35 лет; постоянный прием любых лекарственных препаратов по поводу хронических заболеваний; прием витаминов и биологически активных добавок менее чем за 1 мес до начала исследования.

Индекс КПУ является показателем интенсивности кариеса. Это сумма числа кариозных (К), пломбированных (П) и удаленных (У) зубов. Индекс КПУ обладает значительной информативностью и позволяет судить о качестве и эффективности лечения и профилактики [19].

У обследуемых собирали ротовую жидкость после чистки зубов и трехкратного полоскания рта дистиллированной водой путем сплевывания в пробирку натошак. У каждого обследуемого было взято по три пробы в разные дни, всего 39 проб.

Содержание элементов определяли методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой [20]. В пробирку к 1 мл ротовой жидкости добавляли 0,5 мл 5% раствора азотной кислоты и доводили сверхчистой водой до 10 мл, затем центрифугировали на скорости 1000 об/мин в течение 10 мин. Для анализа использовали надосадочную жидкость. Измерения проводили на оборудовании Центра коллективного пользования «Новые материалы и ресурсосберегающие технологии» НИИ химии ННГУ им. Н.И. Лобачевского. Использовали атомно-эмиссионный спектрометр с индуктивно-связанной плазмой «ProdigyHighDispersion ICP» (фирма «TeledyneLeemanLabs.», США). В качестве стандартных образцов использовали мультиэлементные калибровочные стандарты для ICP-спектроскопии IV-STOCK-4, IV-STOCK-5, IV-STOCK-29 InorganicVenture.

Статистическую обработку данных проводили с использованием пакета прикладных программ Statistica 10.0. Так как распределение в выборках отличалось от нормального, использовали методы непараметрической статистики. Определяли медиану, нижний и верхний квартили. Различия оценивали методом Манна–Уитни. Различия между выборками 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 получено информированное согласие.

Результаты и обсуждение

Содержание микро- и макроэлементов в ротовой жидкости у обследованных показано в табл. 1. Данные табл. 1 свидетельствуют о повышенном уровне большинства микро- и макроэлементов в ротовой жидкости у пациентов с декомпенсированной формой кариеса по сравнению с компенсированной формой и со здоровыми людьми ($p < 0,05$). У здоровых и людей с компенсированной формой кариеса (КПУ=0–2) содержание основных минерализующих компонентов фосфора, кальция и магния в ротовой жидкости статистически значительно меньше, чем у больных с декомпенсированной формой кариеса (КПУ=12–14), рисунок. Возможно, что при индексе КПУ=0–2 минеральные компоненты сконцентрированы в твердых тканях и преобладают процессы реминерализации — восстановления минеральных структур зуба. Таким образом, в «минеральном маятнике» происходит преобладание восстановления над потерей тканей.

Возможно и другое объяснение полученных результатов. Повышение уровня кальция и магния в ротовой жидкости можно рассматривать как компенсаторный процесс у пациентов с кариесом. У обследованных пациентов не наблюдали прогрессирования кариозного процесса, ситуация в течение нескольких лет была стабильной. Эта стабилизация может обеспечиваться повышенным содержанием микро- и макроэлементов в ротовой жидкости, которая создает условия для сохранности зубной эмали и ее реминерализации.

В источниках приведены разные диапазоны нормальных значений микро- и макроэлементов в ротовой жидкости (слюне), что может быть связано с разным возрастом обследованных, методом взятия биологической жидкости для исследования и ее анализа. Если ориентироваться на

Таблица 1

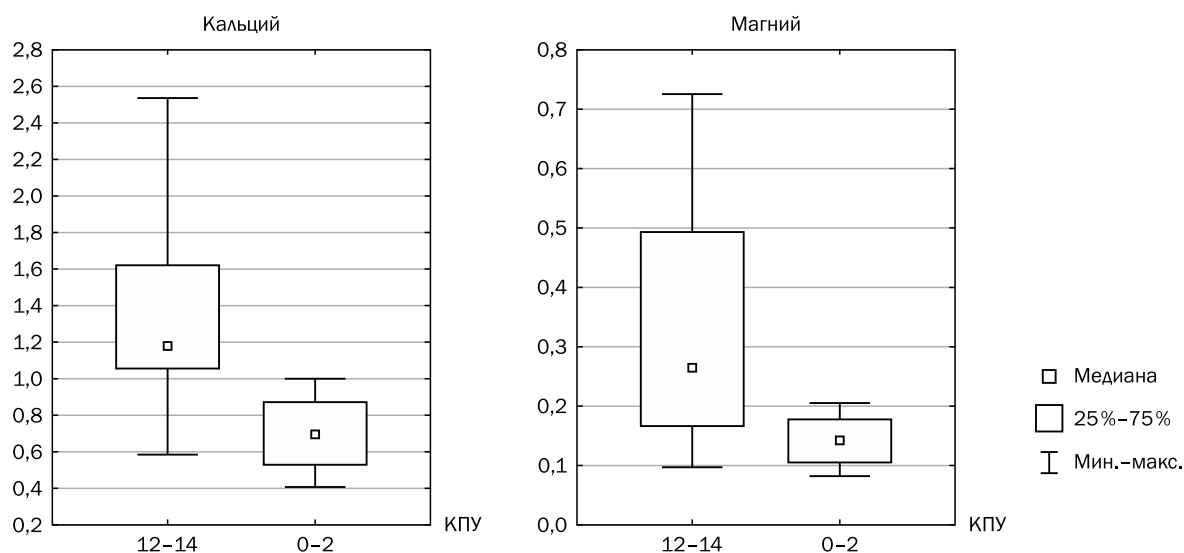
**Содержание микро- и макроэлементов в ротовой жидкости
у обследованных при разной интенсивности кариеса зубов**

Table 1

**The content of micro- and macroelements
in the oral fluid at different intensity of dental caries**

Элемент, ммоль/л	Норма*	1-я группа (здоровые и лица с компенсированной формой кариеса), 12 проб	2-я группа (пациенты с декомпенсированной формой кариеса), 27 проб	Отличия по критерию Манна-Уитни, p
Na	4,8–30,4	3,25** 2,99–3,73	4,58 3,68–12,31	0,014
K	12,8–25,6	6,37 4,42–8,30	11,02 9,72–13,15	0,00013
Ca	0,75–3,0	0,70 0,41–1,00	1,18 0,61–2,53	0,00013
Mg	0,38–0,85	0,14 0,11–0,18	0,26 0,17–0,49	0,0027
Fe	—	0,017 0,002–0,07	0,001 0,002–0,02	0,4
P	2,9–6,4	1,25 1,13–1,62	3,53 2,71–4,26	0,00008
Mn	—	0,00076 0,00053–0,0012	0,0036 0,00018–0,0082	0,1

Примечание. Полужирным шрифтом указаны статистически значимые различия; * нормы приведены по работе [21].
** указаны медиана, 25 и 75 % квантили



Содержание кальция и магния (ммоль/л) в ротовой жидкости у лиц с разным индексом КПУ
The content of calcium and magnesium (mmol/L) in the oral fluid of persons with different CFR indices

значения, указанные в обзоре И. Н. Антоновой и соавт. [21], то им соответствуют, скорее, пациенты с декомпенсированной формой кариеса, чем здоровые, у которых большинство показателей оказалось ниже. Если брать данные из других источников, то они оказываются ближе к полученным нами результатам. По данным Р. М. Ахмедбейли (2016), содержание кальция в слюне колеблется в пределах 0,6–3,0 ммоль/л при условии, что 55 % кальция находится в ионизированном состоянии — Ca^{2+} , 25 % связано с белками, 30 % входит в состав комплексов с фосфатами, цитратом и другими соединениями [5]. Содержание фосфора в слюне — 2,2–6,5 ммоль/л, при этом 95 % фосфора входит в состав неорганических соединений, 5 % в виде органических соединений. Пере-насыщенность слюны ионами Ca^{2+} и HPO_4^{2-} является для зубов основным механизмом поддержания постоянства состава их тканей [7, 22]. Содержание Mg в слюне 0,08–0,53 ммоль/л по данным А. И. Мартынова (2010) [23].

В способе лабораторной диагностики заболеваний ротовой полости по элементному составу слюны [24] авторы предлагают не только определять содержание натрия, калия, кальция и фосфора в слюне обследуемого, но и производить расчет соотношения Ca/P и Na/K . При значении $Ca/P < 0,3$ и $Na/K < 0,2$ диагностируют кариес зубов, при значении $Ca/P < 0,3$ и $Na/K > 0,2$ диагностируют процесс камнеобразования в полости рта. При значении $Ca/P > 0,3$ делают вывод о нормальном состоянии полости рта. При вычислении этих индексов у нас получились результаты, представленные в табл. 2. Значение индекса Ca/P у всех обследуемых оказалось $> 0,3$, хотя у большинства из них был диагностирован кариес. У всех здоровых индекс Na/K был $> 0,2$, в 37 % случаев в группе больных он был $< 0,2$. Статистически значимых различий между группами обнаружено не было. Следовательно, вычисление предложенных индексов еще менее информативно для диагностики кариеса, чем оценка абсолютного числа элементов.

По-видимому, для диагностики и прогнозирования кариозного процесса необходимо анализировать большее количество показателей такой сложной жидкости, как слюна. Это может быть pH , скорость слюноотделения, вязкость слюны, поверхностное натяжение и др. [13, 25, 26].

Дальнейшие исследования, по нашему мнению, необходимо направить на обследование группы пациентов с индексом КПУ ≥ 20 при условии преобладания константы К. Таким пациентам показан прием препаратов, содержащих соединения кальция и магния. Интересно будет оценить изменение содержания микро- и макроэлементов в ротовой жидкости после курсового приема этих препаратов.

Таблица 2

**Соотношение микро- и макроэлементов в ротовой жидкости
у обследованных при разной интенсивности кариеса зубов**

Table 2

**The ratio of micro- and macroelements
in the oral fluid at different intensity of dental caries**

Соотношение	Норма	1-я группа (здоровые и лица с компенсированной формой кариеса), 12 проб	2-я группа (пациенты с декомпенсированной формой кариеса), 27 проб	Отличия по критерию Манна–Уитни, p
Ca/P	$> 0,3$	0,73* 0,43–0,86	0,64 0,33–0,79	0,14
Na/K	—	0,3 0,25–0,52	0,25 0,11–0,9	0,42

* Указаны медиана, минимальные и максимальные показатели

Ограничение исследования. В данном исследовании группа здоровых оказалась меньше, чем больных. Это обусловлено сложностью поиска людей без кариозного процесса, даже в молодом возрасте.

Заключение

При декомпенсированной форме кариеса наблюдают статистически значимое повышение уровня *Na*, *K*, *Ca*, *Mg* и *P* в ротовой жидкости по сравнению с компенсированной формой и состоянием нормы. Исследование содержания этих элементов в ротовой жидкости может быть использовано для диагностики прогнозирования течения кариозного процесса.

Вклад авторов:

О. А. Успенская — обзор публикаций по теме статьи, сбор и анализ материалов, написание статьи

М. Л. Жданова — обзор публикаций по теме статьи, сбор и анализ материалов, написание статьи

Е. Л. Кострова — обзор публикаций по теме статьи, сбор и анализ материалов, написание статьи

Ю. П. Потехина — научное руководство исследованием, участие в анализе собранных данных, редактирование статьи

Authors' contributions:

Olga A. Uspenskaya — review of publications on the topic of the article, collection and analysis of materials, writing the text of the article

Maria L. Zhdanova — review of publications on the topic of the article, collection and analysis of materials, writing the text of the article

Elena L. Kostrova — review of publications on the topic of the article, collection and analysis of materials, writing the text of the article

Yulia P. Potekhina — scientific management of the research, participation in the analysis of the collected data, editing the text of the article

Литература/References

1. Клинические рекомендации (протоколы лечения) при диагнозе кариеса зубов. Утверждены Постановлением № 15 Совета Ассоциации общественных объединений «Стоматологическая ассоциация России» от 30 сентября 2014 г., актуализированы 2 августа 2018 г. Ссылка активна на 31.10.2021.
[Clinical guidelines (treatment protocols) for the diagnosis of dental caries. Approved by Resolution № 15 of the Council of the Association of Public Associations «Dental Association of Russia» dated September 30, 2014, updated on August 02, 2018. Accessed in October 31, 2021 (in russ.)]. https://oblstom.ru/wp-content/uploads/2018/08/4_karies_8aug2018.pdf
2. Боровский Е. В., Максимовский В. С., Максимовская Л. Н. Терапевтическая стоматология. М.: Медицина; 2001; 736 с.
[Borovsky E. V., Maksimovsky V. S., Maksimovskaya L. N. Therapeutic dentistry. M.: Medicine; 2001; 736 p. (in russ.)].
3. Симонова К. К. Биохимические аспекты патогенеза и профилактики кариеса зубов. Сибирский мед. журн. 2006; 8: 8–11.
[Simonova K. K. Biochemical aspects of pathogenesis and prophylaxis of dental caries. Siberian Med. J. 2006; 8: 8–11 (in russ.)].
4. Солоненко А. П., Голованова О. А., Бельская Л. В. Термодинамический подход к изучению влияния микроэлементов на процессы минерализации в ротовой жидкости человека. Вестн. Омского университета. 2011; 2: 135–139.
[Solonenko A. P., Golovanova O. A., Belskaya L. V. Thermodynamic approach to the study of the microelements influence on mineralization in human saliva. Herald Omsk University. 2011; 2: 135–139 (in russ.)].
5. Ахмедбейли Р. М., Мамедов Ф. Ю. Уровень содержания кальция и фосфора в ротовой жидкости школьников в зависимости от длительности потребления фторированно-йодированной соли в условиях биогеохимического дефицита фторида и йодида. Мед. новости. 2016; 4: 61–63.
[Akhmedbeyli R. M., Mammadov F. Yu. Oral saliva parameters of schoolchildren depending on the length of fluorinated iodized salt intake in conditions of biogeochemical deficiency of fluoride and iodide. Med. News. 2016; 4: 61–63 (in russ.)].

6. Леонтьев В.К., Галиулина М.В., Ганзин И.В., Анисимова И.В., Дашин Е.К., Иванова О.Ю., Панова И.Г. Изменения структурных свойств слюны при изменении pH. *Стоматология*. 1999; 78 (2): 22–24.
[Leontiev V.K., Galiulina M.V., Ganzina I.V., Anisimova I.V., Dashin E.K., Ivanova O.Yu., Panova I.G. Changes in the structural properties of saliva with a change in pH. *Stomatology*. 1999; 78 (2): 22–24 (in russ.)].
7. Coogan M.M., Mackeown J.M., Galpin J.S., Fatti L.P. Microbiological impressions of teeth, saliva and dietary fibre can predict caries activity. *J. Dent.* 2008; 36 (11): 892–899. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2008.07.004>
8. Featherstone J.D. Caries prevention and reversal based on the caries balance. *Pediat. Dent.* 2006; 28: 128–132.
9. Альбицкая Ю.Н., Булкина Н.В. Мониторинг степени интенсивности и распространенности кариозного процесса на основании анкетирования, объективного обследования полости рта и биохимических методов исследования слюны. *Успехи современного естествознания*. 2004; 2: 24–25.
[Albitskaya Yu.N., Bulkina N.V. Monitoring the extent and prevalence of caries process on the basis of a questionnaire, physical examination of the oral cavity and biochemical methods for saliva. *Succ. modern natur. Sci.* 2004; 2: 24–25 (in russ.)].
10. Пестов А.Ю., Калашникова С.А., Крамарь В.О. Биофизические параметры ротовой жидкости при нарушении микрофлоры полости рта. *Вестн. ВолгГМУ*. 2012; 3: 44–46.
[Pestov A.Yu., Kalashnikova S.A., Kramar V.O. Biophysical parameters of oral fluid in violation of the microflora of the oral cavity. *Bull. Volgograd SMU*. 2012; 3: 44–46 (in russ.)].
11. Размахнина Е.М., Киселева Е.А. Характеристика уровней кариес-резистентности в зависимости от свойств ротовой жидкости у жителей Кемерово. *Мед. в Кузбассе*. 2015; 14 (1): 44–49.
[Razmakhnina E.M., Kiseleva E.A. Characteristics of caries resistance levels depending on the properties of oral liquid in residents of Kemerovo. *Med. Kuzbass*. 2015; 14 (1): 44–49 (in russ.)].
12. Бельская Л.В., Голованова О.А., Турманидзе В.Г., Шукайло Е.С. Перспективы использования результатов анализа слюны при планировании тренировочного режима спортсменов. *Омский науч. вестн.* 2011; 6 (102): 175–178.
[Belskaya L.V., Golovanova O.A., Turmanidze V.G., Shukaylo E.S. Prospects for using of saliva analysis in the planning of athletes training regime. *Omsk Sci. Bull.* 2011; 6 (102): 175–178 (in russ.)].
13. Рахманов Р.С., Алибберов М.Х., Богомолова Е.С., Груздева А.Е. К вопросу о разработке продуктов питания для профилактики кариеса зубов. *Вятский мед. вестн.* 2019; 2 (62): 50–55.
[Rakhmanov R.S., Alikberov M.Kh., Bogomolova E.S., Gruzdeva A.E. Revisiting the food products development for prevention of dental caries. *Med. Newslett. Vyatka*. 2019; 2 (62): 50–55 (in russ.)].
14. Cheng L., Li J., He L., Zhou X. Natural products and caries prevention. *Caries Res.* 2015; 49 (Suppl. 1): 38–45. <https://doi.org/10.1159/000377734>
15. Девятков И.А., Машканцева М.Ю., Ермишина Е.Ю., Белоконова Н.А., Калегина С.И. Влияние качества питьевой воды на содержание кальция и магния в слюне // В сб.: *Материалы V Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум»*, 15 февраля — 3 марта 2013.
[Devyatov I.A., Mashkantseva M.Yu., Ermishina E.Yu., Belokonova N.A., Kalegina S.I. The influence of drinking water quality on the content of calcium and magnesium in saliva // In: *Proceedings of the V International Student Scientific Conference «Student Scientific Forum» February 15 — March 03, 2013* (in russ.)].
16. Бельская Л.В., Голованова О.А. Экспериментальное исследование параметров слюны человека как минералообразующей среды. *Вестн. Отделения наук о Земле РАН*. 2012; 4: NZ9001.
[Belskaya L.V., Golovanova O.A. Experimental study of the parameters of human saliva as a mineral-forming medium. *Bull. Otdelenia nauk o Zemle RAN*. 2012; 4: NZ9001 (in russ.)].
17. Бельская Л.В., Голованова О.А. Исследование химического состава слюнной жидкости с целью диагностики заболеваний полости рта. *Химия в интересах устойчивого развития*. 2008; 3: 269–274.
[Belskaya L.V., Golovanova O.A. Investigation of the Chemical Composition of Saliva for the Purpose of Diagnostics of Oral Cavity Diseases. *Chem. Sustainab. Developm.* 2008; 3: 267–272 (in russ.)].
18. Доменюк Д.А., Карслиева А.Г., Иванчева Е.Н., Гильмиярова Ф.Н., Быков И.М., Кочконян А.С. Взаимосвязь гематологических показателей кальций-фосфорного обмена с параметрами метаболизма в ротовой жидкости у пациентов с зубочелюстной патологией. *Кубанский науч. мед. вестн.* 2015; 1: 54–65.
[Domenyuk D.A., Karslieva A.G., Ivancheva E.N., Gilmiyarova F.N., Bykov I.M., Kochkonyan A.S. Relation between hematological indices of calcium-phosphorus metabolism and metabolic parameters in the oral fluid in patients with dentofacial pathology. *Kuban Sci. Med. Bull.* 2015; 1: 54–65 (in russ.)]. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2015-1-54-65>
19. Лукиных Л.М. Кариес зубов. Этиология, клиника, лечение, профилактика. Н/Новгород: Издательство НижГМА; 2004; 186 с.
[Lukinykh L.M. Dental caries. Etiology, clinic, treatment, prevention. N/Novgorod: NizhGMA Publishing House; 2004; 186 p. (in russ.)].
20. Томпсон М., Уолш Д.Н. Руководство по спектрометрическому анализу с индуктивно-связанной плазмой. М.: Недра; 1988; 174 с.

- [Thompson M., Walsh D.N. Guide to spectrometric analysis with inductively coupled plasma. M.: Nedra; 1988; 174 p. (in russ.)].
21. Антонова И., Горбачева И., Донская О., Титова М. Кристаллографический метод исследования ротовой жидкости у пациентов с биоминералопатиями (обзор литературы). Пародонтология. 2017; 22 (4): 4–8.
[Antonova I., Gorbacheva I., Donskaya O., Titova M. Crystallographic method of investigation of oral liquid of patients with biomineralopathology (literature review). Parodontologiya. 2017; 22 (4): 4–8 (in russ.)].
22. Ismail A.I., Hasson H. Fluoride supplements, dental caries and fluorosis: A systematic review. J. Amer. Dent. Ass. 2008; 139 (11): 1457–1468. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2008.0071>
23. Мартынов А.И. Магнийдефицитные состояния в клинике внутренних болезней // В сб.: III Международная научно-практическая конференция терапевтов. Курск, 8 сентября 2010 г.
[Martynov A.I. Magnesium deficiency conditions in the clinic of internal diseases // In: III International Scientific and Practical Conference of therapists. Kursk, September 08, 2010 (in russ.)].
24. Бельская Л.В., Голованова О.А. Способ лабораторной диагностики заболеваний ротовой полости по элементному составу слюны: Патент РФ № 2367959 / 20.09.2009.
[Bel'skaja L.V., Golovanova O.A. Laboratory saliva-composition diagnostic technique for oral diseases: Patent of RF № 2367959/20.09.2009(in russ.)]. <https://new.fips.ru/Archive/PAT/2009FULL/2009.09.20/DOC/RUNWC1/000/000/002/367/959/DOCUMENT.PDF>
25. Рединова Т.А., Поздеев А.Р. Клинические методы исследования слюны при кариесе зубов. Ижевск: Ижевский ГМУ; 1994; 24 с.
[Redinova T.L., Pozdeev A.R. Clinical methods of saliva research in dental caries. Izhevsk: Izhevsk SMI; 1994; 24 p. (in russ.)].
26. Турлак И.В. Слюна — основные направления исследования ее свойств. Современные проблемы науки и образования. 2020; 4. Ссылка активна на 31.10.2021.
[Turlak I.V. The saliva — the main directions of research of its properties. Modern probl. Sci. Educat. 2020; 4. Accessed in October 31, 2021 (in russ.)]. <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29934>

Сведения об авторах:

Ольга Александровна Успенская, доцент,
докт. мед. наук, Приволжский исследовательский
медицинский университет, заведующая кафедрой
терапевтической стоматологии
eLibrary SPIN: 8616-2393

Мария Леонидовна Жданова, доцент,
канд. мед. наук, Приволжский исследовательский
медицинский университет, доцент кафедры
терапевтической стоматологии
eLibrary SPIN: 4333-3575

Елена Леонидовна Кострова,
НИИ химии Нижегородского государственного
университета им. Н.И. Лобачевского,
сотрудник центра коллективного пользования
научным оборудованием «Новые материалы
и ресурсосберегающие технологии»

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:

Olga A. Uspenskaya, Associate Professor,
Dr. Sci. (Med.), Privolzhsky Research Medical
University, Head of the Department
of Therapeutic Dentistry
eLibrary SPIN: 8616-2393

Maria L. Zhdanova, Associate Professor,
Cand. Sci. (Med.), Privolzhsky Research Medical
University, Associate Professor
of the Department of Therapeutic Dentistry
eLibrary SPIN: 4333-3575

Elena L. Kostrova,
Research Institute of Chemistry of N.I. Lobachevsky
UNN, employee of the center for the collective
use of scientific equipment «New materials and
resource-saving technologies»

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 615.828:618.2

<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-54-63>

© Э. Н. Ненашкина, 2022

Влияние остеопатической коррекции на качество жизни беременных



Э. Н. Ненашкина

Институт остеопатии

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

Медицинская клиника ООО «Институт остеопатии Мохова»

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

Санкт-Петербургский государственный университет

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

Введение. Развитие беременности сопровождается рядом закономерных структурно-функциональных изменений в организме женщины, которые, в свою очередь, могут как снижать уровень качества жизни, так и служить фоном или причиной для формирования соматических дисфункций. Уровень проявления и степень выраженности последних зависят от компенсаторных возможностей женского организма, и поэтому именно в этот период женщина нуждается в обеспечении высокого уровня качества жизни. Сопровождение беременности на современном этапе диктует необходимость комплексного подхода к решению вопросов профилактики развития осложнений в течение беременности, а также снижения перинатальных рисков для матери и плода. При этом зачастую вопросам уровня качества жизни беременных должного внимания не уделяется. Это диктует необходимость поиска методов, способствующих повышению качества жизни, в первую очередь немедикаментозных.

Цель исследования — оценка влияния остеопатической коррекции на качество жизни беременных.

Материалы и методы. В проспективное контролируемое рандомизированное исследование, проводившееся в период с 03.2018 по 03.2022 г. на базе медицинской клиники ООО «Институт остеопатии Мохова», были включены 90 соматически здоровых беременных 25–45 лет со сроком 13–27 нед. Все пациентки в зависимости от применяемой методики коррекции были разделены с помощью метода рандомизационных конвертов на три группы — основную ($n=30$), контрольную ($n=30$) и группу сравнения ($n=30$). Пациентки основной группы получали остеопатическую коррекцию (три процедуры с интервалом 10–14 дней). Пациентки контрольной группы использовали физические упражнения 2 раза в неделю в течение 1,5 мес по назначению врача ЛФК. За пациентками группы сравнения осуществляли динамическое наблюдение. У всех беременных до и после завершения коррекции проводили остеопатический осмотр с формированием остеопатического заключения и оценивали уровень качества жизни согласно критериям опросника SF-36.

Результаты. Для беременных по мере увеличения срока характерно снижение как физического, так и психологического компонентов здоровья. В основной группе по сравнению с контрольной после остеопатической коррекции отмечено статистически значимое повышение показателей физического и психологического компонентов ($p=0,0024$). Использование здоровыми беременными упражнений ЛФК приводит к тому,

Для корреспонденции:

Эльвира Николаевна Ненашкина

Адрес: 191024 Санкт-Петербург,

ул. Дегтярная, д. 1, лит. А, Институт остеопатии

E-mail: e.nenashkina@mail.ru

For correspondence:

Elvira N. Nenashkina

Address: Institute of Osteopathy, bld. 1A

ul. Degtyarnaya, Saint-Petersburg, Russia 191024

E-mail: e.nenashkina@mail.ru

Для цитирования: Ненашкина Э. Н. Влияние остеопатической коррекции на качество жизни беременных. Российский остеопатический журнал. 2022; 3: 54–63. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-54-63>

For citation: Nenashkina E. N. The impact of osteopathic correction on the life quality of pregnant women. Russian Osteopathic Journal. 2022; 3: 54–63. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-54-63>

что показатели качества жизни по мере увеличения срока имеют тенденцию к повышению. У беременных группы сравнения качество жизни снизилось.

Заключение. Применение остеопатической коррекции во время беременности позволяет улучшить показатели качества жизни женщин, что может быть использовано для совершенствования медицинской помощи данному контингенту населения.

Ключевые слова: качество жизни, беременные, беременность, соматическая дисфункция, остеопатическая коррекция

Источник финансирования. Исследование не финансировалось каким-либо источником.

Конфликт интересов. Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Статья поступила: 01.05.2022

Статья принята в печать: 31.05.2022

Статья опубликована: 30.09.2022

UDC 615.828:618.2

<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-54-63>

© Elvira N. Nenashkina, 2022

The impact of osteopathic correction on the life quality of pregnant women

Elvira N. Nenashkina

Institute of Osteopathy

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

Medical Clinics LLC «Mokhov Institute of Osteopathy»

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

Saint-Petersburg State University

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

Introduction. The development of pregnancy is accompanied by a number of regular structural and functional changes in a woman's body, which, in turn, can both reduce the level of life quality and serve as a background or a cause for the formation of somatic dysfunctions, the level of manifestation and severity of which depend on the compensatory capabilities of the female body. Therefore during this period a woman needs to ensure a high level of life quality. At the present stage the pregnancy's support dictates the need to use an integrated approach to solving the issues of preventing the development of complications during pregnancy, as well as reducing perinatal risks for the mother and fetus. At the same time, issues of the life quality of pregnant women are often not given due attention. This dictates the need to search for methods (primarily non-drug) that contribute to improving the life quality.

The aim of the study was to evaluate the impact of osteopathic correction on the life quality of pregnant women.

Materials and methods. A prospective controlled randomized study conducted in the period from 03.2018 to 03.2022 on the basis of the Mokhov Institute of Osteopathy LLC Medical Clinic included 90 somatically healthy pregnant women aged 25–45 years, whose gestation period was 13–27 weeks. All pregnant women, depending on the used correction technique, were divided by a randomization envelopes method into three groups: the main (30 people), control (30 people) and comparison group (30 people). The patients of the main group received osteopathic correction (3 procedures with an interval of 10–14 days). The control group patients used physical exercises 2 times a week for 1,5 months as prescribed by a physical therapy doctor. The patients of the third group were dynamically monitored. Before and after the correction an osteopathic

examination of all pregnant women was conducted with the formation of an osteopathic conclusion, and also their life quality was assessed according to the criteria of the SF-36 questionnaire.

Results. For pregnant women, as the pregnancy period increases, a decrease in both the physical and psychological components of the life quality is characteristic. In the main group, compared with the control group, after osteopathic correction, there was a statistically significant increase in the indicators of the physical and psychological components of the life quality ($p=0,0024$). The use of physical therapy exercises by healthy pregnant women leads to the fact that quality of life indicators tend to increase as pregnancy progresses.

Conclusion. The development of pregnancy is accompanied by a number of regular structural and functional changes in a woman's body, which in turn can reduce the quality of life. The use of osteopathic correction during pregnancy makes it possible to improve the life quality of pregnant women, and so it can be used to improve medical care for this contingent of the population.

Key words: life quality, pregnant women, pregnancy, somatic dysfunction, osteopathic correction

Funding. The study was not funded by any source.

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

The article was received 01.05.2022

The article was accepted for publication 31.05.2022

The article was published 30.09.2022

Введение

Проблема совершенствования медико-социальной помощи беременным на фоне низкой рождаемости и высокого уровня осложнений беременности и родов требует внедрения в практическое акушерство новых медицинских знаний и технологий. Это, в свою очередь, обуславливает необходимость поиска новых критериев для оценки состояния здоровья беременных, которые бы адекватно отражали ее уровень физического и психологического функционирования. Одним из таких критериев является показатель качества жизни [1], который в сочетании с объективными данными обеспечит комплексный медико-социальный подход к оценке состояния здоровья беременной и может быть использован для совершенствования медицинской помощи данному контингенту населения [2].

Даже нормально протекающая беременность является кризисным периодом как в жизни женщины, так и семьи в целом [3]. В этот период необходимо обеспечивать женщине высокий уровень качества жизни. По данным некоторых исследований, современные молодые женщины находятся в состоянии хронического стресса [4]. Интенсивный темп жизни, чрезвычайно насыщенная информационная среда, экологическое неблагополучие — все это создает высокий уровень ежедневного стрессорного воздействия, негативно отражающегося на психофизиологическом состоянии беременных, характеризуется напряженными процессами адаптации, балансированием на грани между здоровьем и болезнью [5, 6].

Изменения в период беременности затрагивают все системы организма и обусловлены необходимостью поддержания жизнедеятельности — увеличение объема циркулирующей крови, обеспечение плода питательными веществами и кислородом, выведение продуктов обмена и защита плода. Степень выраженности изменений определяется гестационным возрастом, количеством плодов и индивидуальными резервными возможностями организма матери [7].

Несмотря на то, что беременность — физиологический процесс, организм женщины претерпевает существенные адаптационные (анатомические, физиологические и биохимические) изменения [8]. Они касаются как биомеханики тела женщины, положения и функции внутренних

органов, так и процессов нейроэндокринной регуляции [9]. Ряд физиологических изменений включает, в том числе, и структурно-функциональные изменения в опорно-двигательном аппарате, проявляющиеся размягчением связок, хрящей, синовиальных оболочек, лобкового и крестцово-подвздошных сочленений. В результате этого наблюдается расхождение лонных костей, что, с одной стороны, способствует благополучному прохождению плода через естественные родовые пути, а с другой — может приводить к возникновению болевого синдрома, снижающего уровень качества жизни во время беременности [10].

На протяжении всей беременности матка физически давит на мышцы тазового дна, в результате увеличивается подвижность шейки матки и мочевого пузыря, что приводит к недостаточности сфинктера уретры. С увеличением срока беременности, частота и выраженность недостаточности сфинктера уретры усиливаются, клинически проявляясь недержанием мочи, что в свою очередь приводит к снижению качества жизни. Дисфункции тазового дна наблюдают у 36 % беременных. Спустя 10 лет после родов частота дисфункций тазового дна в общей популяции увеличивается и достигает 60–77 % [11].

Боль в пояснице и тазовые боли у беременных — распространённое явление, считающееся нормой. Зарубежные обследования показали, что около 50 % беременных испытывают боли в спине на разных стадиях беременности, мешающие им выполнять элементарные действия, ухудшающие их эмоциональное состояние, вызывающие нарушение сна [12]. В то же время, у 25 % беременных боль в пояснице приводит к серьёзным проблемам со здоровьем и потере трудоспособности уже в I и II триместрах беременности и ухудшению качества жизни [13].

Выраженный болевой синдром, который зачастую сопровождает развитие геморроя в течение физиологически протекающей беременности, требует безотлагательного лечения, которое соответствовало бы требованиям безопасности и эффективности. Необходимость лечения, способного снизить болевой синдром и улучшить качество жизни в кратчайшие сроки, обусловлена возможным формированием болевой доминанты у пациенток с гиперфиксацией их внимания на развивающемся заболевании [14].

Формированию функциональных изменений тканей в процессе гестации способствует комплекс гормональных, нейрогуморальных и биомеханических факторов, неразрывно связанных с беременностью, затрагивающих все системы организма (в том числе изменения анатомо-топографических взаимоотношений за счет роста беременной матки), которые в случае дезадаптации могут способствовать развитию соматических дисфункций [15] и значительно снижать качество жизни беременных.

Сопровождение беременности на современном этапе диктует необходимость использования комплексного подхода к решению вопросов профилактики развития осложнений в течение беременности, а также снижения перинатальных рисков для матери и плода. Зачастую вопросам уровня качества жизни беременных должного внимания не уделяется, поэтому необходим поиск методов, способствующих его повышению, в первую очередь немедикаментозных.

Цель исследования — оценка влияния остеопатической коррекции на качество жизни беременных.

Материалы и методы

Тип исследования: проспективное контролируемое рандомизированное.

Место проведения и продолжительность исследования. Исследование проводили на базе медицинской клиники ООО «Институт остеопатии Мохова» с 03.2018 по 03.2022 г.

Характеристика участников. Под наблюдением находились 98 беременных 25–45 лет со сроком 13–27 нед. В ходе обработки клинического материала в соответствии с критериями исключения были исключены 8 пациенток. Средний возраст пациенток — $35 \pm 1,9$ года. Исходно все пациентки статистически значимо не различались по возрасту, паритету родов и уровню качества жизни ($p > 0,05$).

Критерии включения: возраст 25–45 лет; срок беременности 13–27 нед; нахождение на диспансерном учете по беременности в различных лечебно-профилактических учреждениях [16]; отсутствие по данным анамнеза и объективных методов исследования хронических заболеваний; потенциальное согласие беременной на остеопатическое лечение.

Критерии невключения: многоплодная беременность; наличие акушерской патологии (предлежание плаценты, угроза прерывания беременности и другие); состояния и заболевания, являющиеся абсолютным противопоказанием к остеопатическому лечению [17].

Критерии исключения: невыполнение назначений врача; неявка на контрольные осмотры и исследования; выявление противопоказаний к остеопатической коррекции.

Все здоровые беременные в зависимости от применяемой методики лечения были разделены с помощью метода рандомизационных конвертов на три группы — основную ($n=30$), контрольную ($n=30$) и группу сравнения ($n=30$).

Описание медицинского вмешательства. Пациентки основной группы получали остеопатическую коррекцию выявленных соматических дисфункций. Всего было проведено три процедуры с интервалом 10–14 дней. Остеопатическую коррекцию каждой пациентке проводили индивидуально, она основывалась на результатах остеопатической диагностики и заполненного остеопатического заключения.

Пациентки контрольной группы выполняли физические упражнения, назначенные врачом ЛФК. До начала и после завершения курса им проводили остеопатический осмотр с формированием остеопатического заключения и оценивали уровень качества жизни.

За пациентками группы сравнения проводили динамическое наблюдение. В связи с тем, что беременные были здоровыми и жалоб не предъявляли, им не проводили никакого лечения. В 13 и 27 нед беременности проводили остеопатический осмотр с формированием остеопатического заключения и оценивали уровень качества жизни.

Исходы исследования и методы их регистрации. Под исходами в данном исследовании понимали изменение показателей качества жизни беременных.

Остеопатический осмотр пациенток проводили в соответствии с утвержденными клиническими рекомендациями [18].

Оценку качества жизни беременных проводили с использованием опросника, предназначенного для исследования неспецифического качества жизни, связанного со здоровьем, вне зависимости от имеющихся заболеваний, половых, возрастных особенностей и специфики того или иного лечения. За основу была взята краткая форма общего опросника здоровья — Medical Outcomes Study-Short Form (MOS-SF-36), который относится к неспецифическим опросникам, широко используемым в США и странах Европы при исследованиях качества жизни. Пункты опросника сгруппированы в восемь шкал: физическое функционирование, ролевая деятельность, телесная боль, общее здоровье, жизнеспособность, социальное функционирование, эмоциональное состояние и психическое здоровье. Оценки в баллах по восьми шкалам составлены таким образом, что более высокая оценка указывает на более высокий уровень качества жизни. Шкалы группируются в два показателя — физический и психологический компоненты здоровья, на основании которых дается общая оценка качества жизни [2, 19].

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием пакета прикладных программ Statistica 10.0. Определяли среднее арифметическое, ошибку среднего, медиану, верхний и нижний квартили. Так как распределение в выборках отличалось от нормального, использовали методы непараметрической статистики. Различия между группами оценивали методами Вилкоксона, Манна–Уитни и Крускала–Уоллиса. Различия между выборками 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.) и одобрено этическим комитетом Ин-

ститута остеопатии (Санкт-Петербург). От каждого участника исследования получено информированное согласие.

Результаты и обсуждение

Было проведено сравнение уровня качества жизни у здоровых беременных основной, контрольной и группы сравнения в 13 нед беременности. Статистически значимо показатели качества жизни здоровых беременных в начале II триместра не различались ($p=0,06$ по критерию Крускала–Уоллиса).

Были проанализированы показатели качества жизни в основной и контрольной группах до и после курса коррекции, а в группе сравнения — в 13 и 27 нед беременности. Согласно полученным результатам (таблица), у пациенток основной группы показатели качества жизни статистически значимо повысились ($p=0,0024$ по критерию Вилкоксона); у пациенток контрольной группы отмечено статистически не значимое ($p=0,052$ по критерию Вилкоксона) изменение уровня качества жизни; у беременных группы сравнения показатели качества жизни статистически значимо снизились ($p=0,0005$ по критерию Вилкоксона).

Показатели качества жизни у здоровых беременных в процессе исследования ($M \pm m$), баллы

Quality of life indicators in healthy pregnant women during the study ($M \pm m$), points

Компонент здоровья	Основная группа, $n=30$		Контрольная группа, $n=30$		Группа сравнения, $n=30$	
	до ОК в 13 нед	после ОК в 27 нед	до ЛФК в 13 нед	после ЛФК в 27 нед	в 13 нед	в 27 нед
Физический	60,8±1,63	70,8±1,73 ^{1)*,2)*}	58,3±2,36	64,2±1,71	62,2±1,63	51,8±1,63 ^{3)*}
Психологический	58,4±3,05	70,7±1,92 ^{1)*}	60,4±1,76	68,4±2,2	62,2±2,1	53,0±1,76 ^{3)*}

Примечание: ОК — остеопатическая коррекция; ^{1)*} достоверность различий показателей у основной группы ($p=0,0024$ по критерию Вилкоксона); ^{2)*} достоверность различий показателей у пациенток основной и контрольной групп ($p=0,0452$ по критерию Вилкоксона); ^{3)*} достоверность различий показателей у пациенток трех групп на 27-й неделе ($p=0,0001$ по критерию Крускала–Уоллиса)

Анализ результатов исследования качества жизни здоровых беременных в 27 нед беременности показал, что у пациенток основной и контрольной групп показатели как физического (рис. 1, $p=0,0001$), так и психологического (рис. 2, $p=0,0001$) компонентов здоровья были статистически значимо более высокими в сравнении с показателями у пациенток группы сравнения.

Проведенный анализ показателей физического и психологического компонентов здоровья у беременных по мере увеличения срока выявил, что качество жизни пациенток основной группы статистически значимо ($p=0,0024$) улучшилось по сравнению с беременными контрольной группы, у которых повышение показателей качества жизни было статистически не значимо. У беременных группы сравнения качество жизни статистически значимо ($p=0,0005$) снизилось. Результаты исследования позволяют предположить положительное влияние остеопатической коррекции на качество жизни беременных.

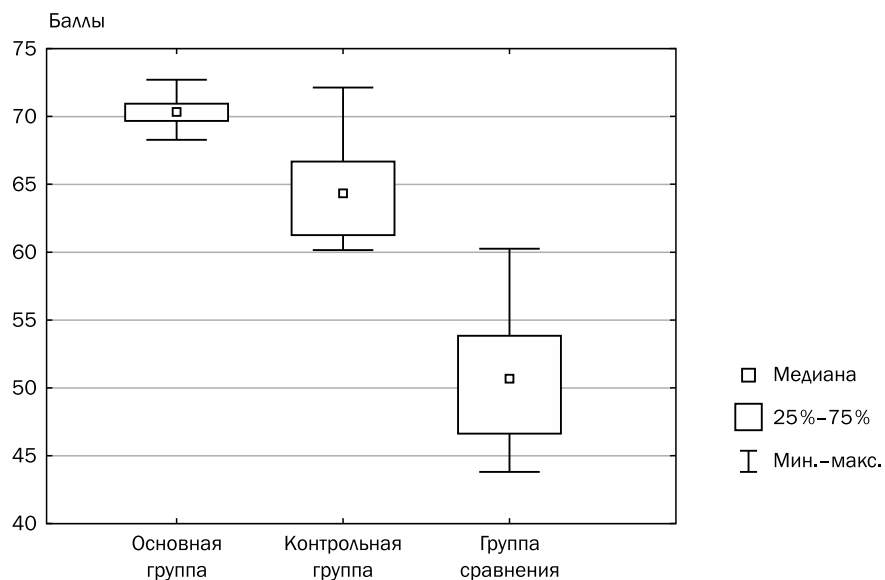


Рис. 1. Показатели физического компонента здоровья в 27 нед беременности у пациенток трех групп

Fig. 1. Indicators of the physical component of health at 27 weeks of pregnancy in patients of three groups

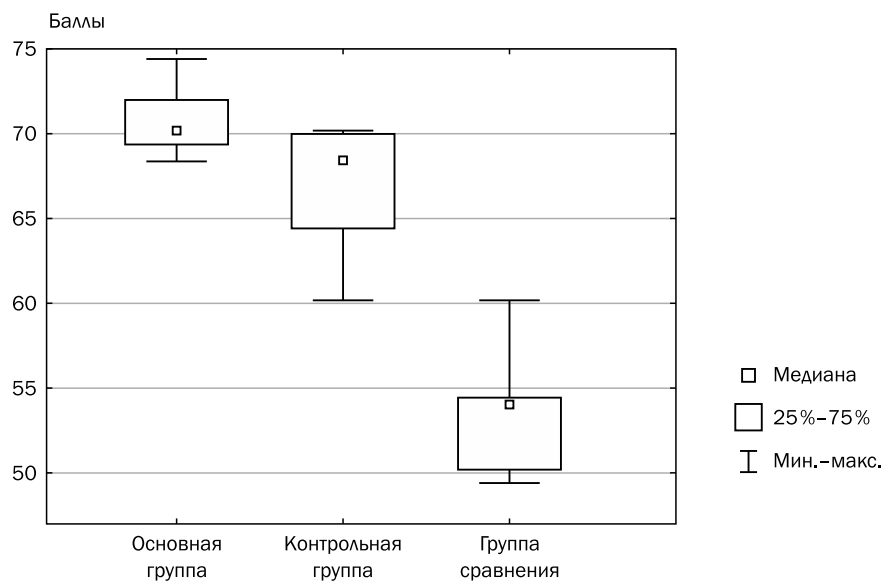


Рис. 2. Показатели психологического компонента здоровья в 27 нед беременности у пациенток трех групп

Fig. 2. Indicators of the psychological component of health at 27 weeks of pregnancy in patients of three groups

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

Заключение

Формированию функциональных изменений тканей в процессе гестации способствует комплекс гормональных, нейрогуморальных и биомеханических факторов, неразрывно связанных с беременностью, затрагивающих все системы организма, которые в случае дезадаптации могут способствовать развитию соматических дисфункций и оказывать влияние на состояние женщины, значительно снижая показатели качества жизни.

Для беременных по мере увеличения срока характерно снижение как физического, так и психологического компонентов здоровья. Включение остеопатической коррекции соматических дисфункций в сопровождение беременности у здоровых женщин способствует повышению показателей физического и психологического компонентов здоровья. Использование здоровыми беременными упражнений ЛФК приводит к тому, что показатели качества жизни также повышаются, однако статистически не значимо в сравнении с пациентками, получавшими остеопатическую коррекцию.

Применение остеопатической коррекции или упражнений ЛФК в рамках комплексного сопровождения беременности позволяет улучшить качество жизни, что может быть использовано для совершенствования медицинской помощи данному контингенту населения.

Вклад автора:

Э. Н. Ненашкина — автор идеи и текста статьи

Author contribution:

Elvira N. Nenashkina — conceived and wrote the paper

Литература/References

1. Потёмина Т.Е., Кузнецова С.В., Перешеин А.В., Самойлова О.Ю., Янушанец О.И. Качество жизни в здравоохранении: критерии, цели, перспективы. Российский остеопатический журнал. 2018; 3–4: 98–106.
[Potemina T.E., Kuznetsova S.V., Pereshein A.V., Samoilova O.J., Yanushanets O.I. Quality of life in healthcare services: criteria, goals, prospects. Russian Osteopathic Journal. 2018; 3–4: 98–106 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-3-4-98-106>
2. Клименко Г.Я., Стародубов В.И., Говоров С.В., Костюкова Н.Б., Чопоров О.Н. Исследование качества жизни беременных женщин как новый интегральный показатель оценки состояния их здоровья. Успехи современного естествознания. 2010; 9: 131–133.
[Klimenko G. Ya., Starodubov V. I., Govorov S. V., Kostyukova N. B., Choporov O. N. The study of the quality of life of pregnant women as a new integral indicator for assessing their health status. Adv. curr. nat. Sci. 2010; 9: 131–133 (in russ.)].
3. Скрицкая Т.В., Дмитриева Н.В. Особенности психологического реагирования и системы ценностных ориентаций женщин в период беременности: Учеб.-метод. пособие. Новосибирск: НГПУ; 2002; 62 с.
[Skritskaya T.V., Dmitrieva N.V. Features of the psychological response and the system of value orientations of women during pregnancy: Educational and methodological guide. Novosibirsk: NGPU; 2002; 62 p. (in russ.)].
4. Скрицкая Т.В. Беременность и качество жизни. Медицина и образование в Сибири. 2008; 4: 7. Ссылка активна на 31.03.2022.
[Skritskaya T.V. Pregnancy and life quality. J. Siberian Med. Sci. 2008; 4: 7. Accessed in March 31, 2022 (in russ.)]. https://elibrary.ru/download/elibrary_13100784_24360177.pdf
5. Абрамченко В.В., Болотских В.М. Лечебная физкультура в акушерстве и гинекологии. СПб.: ЭЛБИ-СПб; 2007; 220 с.
[Abramchenko V.V., Bolotskikh V.M. Physiotherapy exercises in obstetrics and gynecology. St. Petersburg: ELBI-SPb; 2007; 220 p. (in russ.)].
6. Хажомия Р.К. Анализ качества жизни и обоснование организационных форм дородовой подготовки женщин в период беременности: Автореф. дис. канд. мед. наук. СПб.; 2009.
[Khazhomia R.K. Analysis of the quality of life and substantiation of the organizational forms of prenatal training of women during pregnancy: Abstract Dis. Cand. Sci. (Med). St. Petersburg; 2009 (in russ.)].

7. Акушерство: Национальное рук. / Под ред. Э. К. Айламазяна и др. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2011; 1200 с.
[Obstetrics: National guideline / Eds. E. K. Ailamazyan, V. I. Kulakov, V. E. Radzinsky, G. M. Savelyeva. M.: GEOTAR-Media; 2011; 1200 p. (in russ.)].
8. Савельева Г. М., Шалина Р. И., Сичинова Л. Г., Панина О. Б., Курцер М. А. Акушерство: Учеб. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2020; 576 с.
[Savelyeva G. M., Shalina R. I., Sichinova L. G., Panina O. B. Kurtser M. A. Obstetrics: Textbook. M.: GEOTAR-Media; 2020; 576 p. (in russ.)].
9. Егорова И. А. Остеопатия в акушерстве и педиатрии с семиотикой: Учеб. для мед. вузов. СПб.: ЗАО «ХОКА»; 2021; 360 с.
[Egorova I. A. Osteopathy in obstetrics and pediatrics with semiotics: A textbook for medical schools. St. Petersburg: CJSC «HOCA»; 2021; 360 p. (in russ.)].
10. Ненашкина Э. Н., Белаш В. О. Возможность применения остеопатических методов коррекции в терапии симфизиопатии у беременных. Российский остеопатический журнал. 2021; 2: 76–85.
[Nenashkina E. N., Belash V. O. Possibility of using of osteopathic methods of correction in the therapy of symphysiopathy in pregnant women. Russian Osteopathic Journal. 2021; 2: 76–85 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-2-76-85>
11. Суханов А. А., Дикке Г. Б., Кукарская И. И. Эпидемиология и этиопатогенез дисфункции тазового дна. Доктор.Ру. 2018; 10 (154): 27–31.
[Sukhanov A. A., Dikke G. B., Kukarskaya I. I. The Epidemiology and Etiopathogenesis of Pelvic Floor Dysfunction. Doctor.Ru. 2018; 10 (154): 27–31 (in russ.)]. <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2018-154-10-27-31>
12. Licciardone J. C., Aryal S. Prevention of Progressive Back-Specific Dysfunction During Pregnancy: An Assessment of Osteopathic Manual Treatment Based on Cochrane Back Review Group Criteria. J. Amer. Osteopath. Ass. 2013; 113 (10): 728–736. <https://doi.org/10.7556/jaoa.2013.043>
13. Ваганова Я. А., Гайдуков С. Н., Суслова Г. А. Исходы беременностей у женщин с дорсопатиями при использовании медицинской реабилитации. Russ. Biomed. Res. 2019; 4 (1): 3–8.
[Vaganova Ya. A., Gaidukov S. N., Suslova G. A. Analysis of the impact of medical rehabilitation on pregnancy outcomes in women with dorsopathies. Russ. Biomed. Res. 2019; 4 (1): 3–8 (in russ.)].
14. Медкова Ю. С. Выбор методов лечения геморроидального тромбоза у беременных и родильниц: Автореф. дис. канд. мед. наук. М.; 2020.
[Medkova Yu. S. The choice of methods for the treatment of hemorrhoidal thrombosis in pregnant women and puerperas: Abstract Dis. Cand. Sci. (Med). M.; 2020 (in russ.)].
15. Ненашкина Э. Н., Потехина Ю. П., Трегубова Е. С., Белаш В. О. Этиопатогенетические аспекты формирования соматических дисфункций во время беременности. Российский остеопатический журнал. 2020; 3: 41–53.
[Nenashkina E. N., Potekhina Yu. P., Tregubova E. S., Belash V. O. Etiopathogenetic aspects of somatic dysfunction formation during pregnancy. Russian Osteopathic Journal. 2020; 3: 41–53 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-3-41-53>
16. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 1 ноября 2012 г. № 572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю „акушерство и гинекология“ (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)». Ссылка активна на 31.03.2022.
[Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated November 1, 2012 № 572n «On approval of the Procedure for the provision of medical care in the field of „obstetrics and gynecology“ (with the exception of the use of assisted reproductive technologies)». Accessed in March 31, 2022 (in russ.)]. <https://base.garant.ru/70352632/>
17. 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: Учеб. 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. The basics 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; 90 с.
[Mokhov D. E., Belash V. O., Kuzmina Ju. 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.)].
19. Метько Е. Е., Полянская А. В. Опросник SF-36 как метод оценки качества жизни человека. APRIORI (серия «Естественные и технические науки»). 2018; 5: 5. Ссылка активна на 31.03.2022.
[Metko E. E., Polyanskaya A. V. Surveyor SF-36 as a method of evaluating the quality of life. APRIORI (Series: Natural and technical sciences). 2018; 5: 5. Accessed in March 31, 2022 (in russ.)]. https://elibrary.ru/download/elibrary_36160127_16984231.pdf

Сведения об авторе:

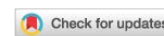
Эльвира Николаевна Ненашкина,
Институт остеопатии (Санкт-Петербург),
старший преподаватель; Медицинская клиника
ООО «Институт остеопатии Мохова»
(Санкт-Петербург), врач-акушер-гинеколог,
врач ультразвуковой диагностики, врач-остеопат;
Санкт-Петербургский государственный университет,
ассистент Института остеопатии
eLibrary SPIN: 1083-6912

Information about author:

Elvira N. Nenashkina,
Institute of Osteopathy (Saint-Petersburg),
senior lecturer; Medical Clinics LLC «Mokhov
Institute of Osteopathy» (Saint-Petersburg),
obstetrician-gynecologist, doctor of ultrasonic
diagnostics, osteopathic physician;
Saint-Petersburg State University,
Assistant at the Institute of Osteopathy
eLibrary SPIN: 1083-6912

УДК 615.828:616.23-616-052+616.833-009.614
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-64-74>

© В.Л. Курноскин, О.И. Курбатов, 2022



Обоснование использования остеопатической коррекции при плановой подготовке больных к общей анестезии с интубацией трахеи

В.Л. Курноскин¹, О.И. Курбатов^{2,3,*}

¹ 9-й Лечебно-диагностический центр Министерства обороны России
119435, Москва, ул. Большая Пироговская, д. 15/18, стр. 1

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

³ Научно-практический центр детской психоневрологии
119602, Москва, Мичуринский пр., д. 74

Введение. При плановых хирургических операциях с общей анестезией и интубацией трахеи существенной проблемой является риск безуспешной интубации. Учитывая тенденцию к развитию хирургических стационаров кратковременного пребывания и довольно малую доступность службы эндоскопии, востребован поиск альтернативных методов подготовки пациентов к успешной интубации трахеи. Для последней необходим нормальный тонус мышц, участвующих в работе височно-нижнечелюстных суставов, а также тонус мышц над подъязычной костью и ниже ее. Исходя из современных представлений, можно предположить, что адекватное остеопатическое воздействие на вышеуказанные анатомические структуры способно обеспечить снижение тонуса мышц. Однако в доступной литературе отсутствуют публикации по остеопатической коррекции пациентов с высоким риском интубации в целях снижения степени риска.

Цель исследования — обосновать использование остеопатической коррекции при плановой подготовке больных к общей анестезии с интубацией трахеи.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 30 пациентов с хронической хирургической патологией внутренних органов, которым предстояла плановая операция. Методом рандомизационных конвертов пациенты были распределены в контрольную и основную группы по 15 участников в каждой. Участники контрольной группы выполняли сделанные анестезиологом назначения, участники основной группы дополнительно за 1 мес до операции получили два сеанса остеопатической коррекции с интервалом в 14 дней. В обеих группах до начала соответствующего лечения оценивали остеопатический статус. Также оценивали степень риска интубации и межрезцовое расстояние. После завершения соответствующего лечения в обеих группах повторно оценивали остеопатический статус. В основной группе повторно оценивали риск интубации и межрезцовое расстояние.

Результаты. На момент начала исследования обе группы характеризовались высокой частотой выявления региональных биомеханических нарушений шеи, грудного региона и твердой мозговой оболочки. На момент

*** Для корреспонденции:**

Олег Игоревич Курбатов

Адрес: 191024 Санкт-Петербург,
ул. Дегтярная, д. 1, лит. А, Институт остеопатии
E-mail: nevrolog@gmail.com

*** For correspondence:**

Oleg I. Kurbatov

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

Для цитирования: Курноскин В.Л., Курбатов О.И. Обоснование использования остеопатической коррекции при плановой подготовке больных к общей анестезии с интубацией трахеи. Российский остеопатический журнал. 2022; 3: 64–74. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-64-74>

For citation: Kurnoskin V.L., Kurbatov O.I. Justification of the use of osteopathic correction in the planned preparation of patients for general anesthesia with tracheal intubation. Russian Osteopathic Journal. 2022; 3: 64–74. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-64-74>

завершения исследования в основной группе наблюдали статистически значимое ($p < 0,05$) уменьшение частоты выявления всех перечисленных нарушений. В контрольной группе значимая динамика отсутствовала. Также в основной группе выявлено статистически значимое ($p < 0,05$) снижение степени риска интубации и увеличение межрезцового расстояния.

Заключение. Полученные результаты позволяют рекомендовать при плановой подготовке больных с высокой степенью риска интубации консультацию остеопата и остеопатическую коррекцию. Рекомендуется продолжение исследования на выборке большего размера.

Ключевые слова: интубация трахеи, риск интубации, межрезцовое расстояние, остеопатический статус, соматическая дисфункция, 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: 16.04.2022

Статья принята в печать: 31.05.2022

Статья опубликована: 30.09.2022

UDC 615.828:616.23-616-052+616.833-009.614
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-64-74>

© Vitaly L. Kurnoskin, Oleg I. Kurbatov, 2022

Justification of the use of osteopathic correction in the planned preparation of patients for general anesthesia with tracheal intubation

Vitaly L. Kurnoskin¹, Oleg I. Kurbatov^{2,3,*}

¹ 9 Medical and Diagnostic Center of the Ministry of Defense of Russia
bld. 15/18 str. 1 ul. Bolshaya Pirogovskaya, Moscow, Russia 119435

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

³ Scientific and Practical Center for Pediatric Psychoneurology
bld. 74 pr. Michurinsky, Moscow, Russia 119602

Introduction. The risk of unsuccessful intubation is a significant problem during elective surgical operations with general anesthesia and tracheal intubation. Taking in consideration the trend towards the development of short-stay surgical hospitals, and the rather low availability of endoscopy services, the search for alternative methods of preparing patients for successful tracheal intubation is in demand. A normal tone of the muscles involved in the work of the temporomandibular joints as well as the tone of the muscles above the hyoid bone and the muscles below the hyoid bone are necessary for successful intubation of the trachea. Based on modern ideas, it can be assumed that an adequate osteopathic effect on the mentioned anatomical structures can provide a decrease in muscle tone. However, there are no publications in the available literature on osteopathic correction of patients at high risk of intubation in order to reduce the risk degree.

The aim of the research is to substantiate the use of osteopathic correction in the planned preparation of patients for general anesthesia with tracheal intubation.

Materials and methods. The study involved 30 patients with chronic surgical pathology of internal organs who had to undergo elective surgery. The patients were distributed into the control and main groups (15 participants each) by the method of randomization envelopes. The participants of the control group followed the instructions given by the anesthetist, the participants of the main group received additionally a month before the operation two sessions of osteopathic correction with an interval of 14 days. In both groups, the

osteopathic status was assessed before the start of the corresponding treatment. The degree of intubation risk and the incision distance were also assessed. After completion of the corresponding treatment, the osteopathic status was re-evaluated in both groups. In the main group, the risk of intubation and the incision distance were re-evaluated.

Results. At the beginning of the study, both groups were characterized by a high detection frequency of the following regional biomechanical disorders: neck, thoracic region and dura mater. At the completion of the study, a statistically significant ($p < 0,05$) decrease in the detection frequency of all these disorders was observed in the main group. There was no significant dynamics in the control group. Also in the main group there was a statistically significant ($p < 0,05$) decrease in the intubation risk and an increase in the incision distance value.

Conclusion. The obtained results allow recommending the appointment of an osteopath consultation and osteopathic correction during the planned preparation of patients with a high risk of intubation. At the same time, it is recommended to continue the study on a larger sample.

Key words: tracheal intubation, risk of intubation, incisional distance, osteopathic status, somatic dysfunction, 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 16.04.2022

The article was accepted for publication 31.05.2022

The article was published 30.09.2022

Введение

При плановых хирургических операциях с общей анестезией и интубацией трахеи обращает на себя внимание довольно большое число пациентов с высоким риском интубации [1]. Существует понятие «трудной интубации» — это клиническая ситуация, при которой врач анестезиолог-реаниматолог испытал определенные трудности при проведении двух-трех попыток интубации и легочной вентиляции, занявших в общей сложности 5–10 мин. Трудная интубация в обычной практике встречается в 3–18%. В практике акушерской анестезиологии она встречается в 7,9% и является причиной материнской смертности в 41% случаев. По результатам Совещания главных анестезиологов-реаниматологов РФ (2005 г.) [1] было констатировано, что в основе трудной интубации заложен комплекс причин, состоящий из топографо-анатомических, патологических, физиологических особенностей пациента, профессиональных навыков специалиста и технической оснащенности. В большинстве клинических случаев каждую трудную интубацию можно и нужно прогнозировать, хотя возможны ситуации, когда предварительная оценка дыхательных путей не выявляет каких-либо отклонений. Процесс прогнозирования включает, помимо прочего, оценку состояния дыхательных путей, лицевой части головы, подвижности нижней челюсти, степени открытия рта, состояния полости рта, носоглотки, языка, зубов, формы и подвижности шеи, наличия ожирения, аномалий развития.

Общеизвестно, что для успешной интубации трахеи необходим нормальный тонус мышц, участвующих в работе височно-нижнечелюстных суставов, а также тонус мышц над подъязычной костью и ниже ее. Считается, что при открытии рта на расстояние менее 4 см (2,5 поперечных пальца) оротрахеальная интубация становится невозможной, и альтернативой в этом случае будет назотрахеальная интубация под местной анестезией [2].

В степени свободы раскрытия рта большое значение имеет нормальное функционирование височно-нижнечелюстных суставов (ВНЧС) [3]. В отношении этиологического начала дисфункции

ВНЧС существует несколько точек зрения. Как минимум, принято выделять теорию окклюзионного дисбаланса и психофизиологическую теорию. В рамках первой теории утверждается, что окклюзионные нарушения являются первопричиной функциональных расстройств ВНЧС, и устранение окклюзионного дисбаланса приводит к излечению или улучшению. Однако существование групп больных с нормальной окклюзией, имеющих функциональные расстройства, свидетельствует, что не только нарушение окклюзии может явиться причиной заболевания. В связи с этим было введено понятие «височно-нижнечелюстной болевой синдром» и сформулирована теория, согласно которой психофизиологическое состояние больного может иметь большее значение, нежели нарушение окклюзии. Предполагается, что первичным фактором, ответственным за признаки и симптомы болевого синдрома ВНЧС, может являться спазм жевательной мускулатуры. Мышечный спазм может быть результатом мышечного утомления, сверхнапряжения, сверхсокращения. Независимо от того, чем вызывается спазм, пациент начинает ощущать боль и ограничение открывания рта. Развившиеся нарушения являются на данной стадии функциональными. Однако если состояние является постоянным, это может привести к органическим изменениям в мышцах и ВНЧС. Также подчеркивается, что стресс, эмоциональные факторы, тревога способны приводить к мышечной гиперактивности, мышечному спазму, парафункциям и боли [4].

Накопленный к настоящему времени опыт исследований в области остеопатии дает основание предполагать, что адекватное остеопатическое воздействие на вышеуказанные структуры способно снизить тонус мышц и устранить спазм [5–7].

Цель исследования — обосновать использование остеопатической коррекции при плановой подготовке больных к общей анестезии с интубацией трахеи.

Материалы и методы

Тип исследования: продольное рандомизованное контролируемое.

Место проведения и продолжительность исследования. Исследование проводили в период 2019–2020 гг. в хирургическом стационаре кратковременного пребывания Лечебно-диагностического центра Министерства обороны РФ (Москва). Все пациенты находились под наблюдением дежурного врача-анестезиолога.

Характеристика участников. В исследовании приняли участие 30 пациентов 20–65 лет (медиана — 49 лет), 14 женщин и 16 мужчин.

Критерии включения: возраст 18–65 лет; наличие хронической хирургической патологии внутренних органов, в отношении которой предстоит проведение плановой операции (грыжесечение, лапароскопическая холецистэктомия, лапароскопическая миомэктомия, геморроидэктомия, удаление варикозно-расширенных вен нижних конечностей) с общей анестезией и интубацией трахеи, проведением искусственной вентиляции лёгких; высокий риск интубации (3–4-я степень по шкале Маллампасти или 3–4-я степень по шкале Кормака–Лехана); согласие на проведение остеопатического обследования и коррекции.

Критерии невключения: невысокая степень риска интубации (1–2-я степень по шкале Маллампасти или 1–2-я степень по шкале Кормака–Лехана) при наличии хронической хирургической патологии внутренних органов; лихорадка; онкологические заболевания; острая хирургическая патология; абсолютные противопоказания к проведению остеопатической коррекции.

Методом рандомизационных конвертов участники исследования были разделены на две группы — основную ($n=15$) и контрольную ($n=15$).

Основные количественные характеристики пациентов обеих групп в начале исследования представлены в табл. 1.

Различия по вышеперечисленным количественным показателям у пациентов обеих групп были статистически не значимы ($p>0,05$).

Таблица 1

Основные количественные характеристики пациентов в начале исследования

Table 1

Main quantitative characteristics of patients at the beginning of the study

Показатель	Группа	Min	Q1	Me	Q3	Max
Возраст, лет	Контрольная	26	37,5	50	60	64
	Основная	20	37,5	48	59	65
Рост, см	Контрольная	158	166	170	175	182
	Основная	160	165,5	170	176	182
Масса тела, кг	Контрольная	65	78	86	89	98
	Основная	65	77,5	82	88,5	96
Индекс массы тела	Контрольная	22	27,75	30	31	34
	Основная	23	26,5	28	30	34
Длительность основного заболевания, лет	Контрольная	1	2	3	4	7
	Основная	2	3	5	5,5	7

Основные качественные характеристики пациентов обеих групп в начале исследования представлены в табл. 2.

Различия по всем вышеперечисленным качественным показателям у пациентов обеих групп были статистически не значимы ($p > 0,05$).

Таким образом, участники основной и контрольной групп в начале исследования значимо не различались ни по одному из рассмотренных показателей.

Описание медицинского вмешательства. Участники контрольной группы выполняли сделанные анестезиологом назначения. Пациенты основной группы дополнительно за 1 мес до операции получили остеопатическую коррекцию выявленных соматических дисфункций (два сеанса с интервалом в 14 дней) [8].

Исходы исследования и методы их регистрации. Под исходами в данном исследовании подразумевали изменение остеопатического статуса, степени риска интубации, межрезцового расстояния.

Оценку остеопатического статуса осуществляли согласно утвержденным рекомендациям [9, 10].

Степень риска интубации оценивали по шкале Маллампати [11–15] и по шкале Кормака–Лехана [16–18].

Тест Маллампати (Mallampati) в модификации Samsoon, Young состоит в том, что пациент по просьбе врача анестезиолога-реаниматолога показывает широко открытый рот. При осмотре ротовой полости врач оценивает картину в соответствии со следующей классификацией:

- 1-я степень — визуализируются мягкое нёбо, зев, миндалины и язычок;
- 2-я степень — визуализируются мягкое нёбо, зев и язычок;
- 3-я степень — визуализируются мягкое нёбо и основание язычка;
- 4-я степень — визуализируется только твердое нёбо.

Учитывают ряд важных особенностей: степень открытия рта, состояние зубного ряда, верхних резцов, подвижность нижней челюсти, ее форма, состояние нёбного язычка и задней стенки глотки, а также подвижность атлanto-окципитального сочленения.

Таблица 2

Основные качественные характеристики пациентов в начале исследования

Table 2

Main qualitative characteristics of patients at the beginning of the study

Показатель		Контрольная группа, n=15	Основная группа, n=15
Пол	Мужчины	8	8
	Женщины	7	7
Основное заболевание	Грыжа вентральная	2	3
	Варикозное расширение вен нижних конечностей	2	3
	Желчнокаменная болезнь	4	3
	Киста яичника	3	3
	Мочекаменная болезнь	1	0
	Грыжа паховая	3	3
Частота обострений (если это понятие применимо к основному заболеванию)	1 раз в год	10	6
	2 раза в год	2	3
	4 раза в год	1	0
Иные установленные заболевания	Артроз коленного сустава	0	1
	Артроз тазобедренного сустава	2	0
	Бронхиальная астма	1	0
	Гипертоническая болезнь	3	1
	Гипертоническая болезнь II стадии	0	2
	Гонартроз	0	1
	Диабет	2	2
	Мигрень	0	2
	Остеохондроз	2	4
	Ожирение	0	1
	Хронический бронхит	1	0
	Хронический колит	1	0
	Цистит	1	0
	Язвенная болезнь желудка	2	0

К сожалению, прогностическая значимость шкалы Маллампаи не очень высока. Так, 3–4-я степень по шкале Маллампаи соответствует ларингоскопической картине 3–4-й степени по шкале Кормака–Лехана не более чем в 21–25 % случаев. Поэтому для количественной оценки степени риска интубации обязательно применение теста Кормака–Лехана. Тем не менее, необходимо учитывать результаты теста Маллампаи при подготовке соответствующего оборудования и препаратов для интубации.

Максимально точную оценку трудной интубации врач анестезиолог-реаниматолог может дать при выполнении прямой орофарингеальной ларингоскопии. Для классификации визуальной оценки трудной интубации при прямой ларингоскопии в анестезиологической практике используют диагностический тест Кормака–Лехана (R. Cormack — J. Lehane). Они разработали классификацию ларингоскопической картины, которую видит анестезиолог (использован стандартный ларингоскоп «Macintosh KaWe»):

- 1-я степень: если видна большая часть голосовой щели, то трудностей при интубации трахеи нет;
- 2-я степень: если видна только задняя часть голосовой щели, то могут возникнуть трудности при интубации трахеи; легкое надавливание на область гортани почти всегда позволяет увидеть черпаловидные хрящи, а иногда и голосовые связки;
- 3-я степень: если ни одна часть голосовой щели не визуализируется, но виден надгортанник, то могут возникнуть серьезные трудности при интубации трахеи;
- 4-я степень: если не виден надгортанник, то интубация трахеи без использования специальных методик невозможна; данная ситуация предсказуема при наличии явной патологии, но встречается (крайне редко) и у лиц с нормальной анатомией.

Наиболее трудные условия интубации предстоят при 3–4-й степени, когда голосовая щель не выводится и полностью скрыта надгортанником.

Степень риска интубации количественно оценивали в 3 или 4 балла в случае, если у пациента наблюдали 3-ю или 4-ю степень трудности интубации по шкале Кормака–Лехана.

Межрезцовое расстояние измеряли штангенциркулем. В норме межрезцовое расстояние у мужчин составляет 40–50 мм, у женщин — 35–45 мм [19].

Остеопатический статус оценивали в обеих группах дважды — до и после курса лечения. Степень риска интубации и межрезцовое расстояние в основной группе оценивали дважды, в контрольной — однократно.

Статистическую обработку осуществляли с помощью языка программирования R 4.0.2 (The R Foundation for Statistical Computing, 2020-06-22). Вычисляли основные показатели описательной статистики, осуществляли статистический анализ различий между группами и изменений внутри групп. Описательная статистика для номинальных данных (качественных признаков) включала вычисление абсолютного числа выявленных случаев наличия той или иной градации признака и количества на 100 обследованных. Описательная статистика для количественных данных (количественных признаков) включала вычисление минимума, первого (нижнего) квартиля, медианы, третьего (верхнего) квартиля, максимума (*min*, *Q1*, *Me*, *Q3*, *max*). При анализе различий между группами применяли точный критерий Фишера для номинальных данных и критерий Манна–Уитни для количественных данных. При анализе изменений внутри групп применяли критерий знаков. Уровень статистической значимости был 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 Института остеопатии (Санкт-Петербург). От каждого участника исследования получено информированное согласие.

Результаты и обсуждение

Остеопатический статус. На момент начала исследования у участников обеих групп были выявлены региональные биомеханические нарушения головы, шеи (структуральная составляющая), грудного региона (структуральная и висцеральная составляющие), а также твердой мозговой оболочки. Значимых различий между группами по числу выявленных случаев региональных биомеханических нарушений на начало исследования выявлено не было.

На момент завершения исследования в основной группе наблюдали значимое ($p < 0,05$) уменьшение частоты выявления всех вышеперечисленных региональных нарушений, кроме региона

головы. В контрольной группе изменения рассматриваемых показателей были статистически не значимы. При этом по итогам проведённой коррекции в основной группе частота выявления всех вышеуказанных региональных нарушений (за исключением региона головы) стала значимо ($p < 0,05$) меньше, чем в контрольной группе (табл. 3).

Таблица 3

**Частота выявления региональных биомеханических нарушений
у пациентов до и после лечения, абс. число (на 100 человек)**

Table 3

**The detection frequency of regional biomechanical disorders in patients
before and after treatment, abs. number (per 100 people)**

Регион, составляющая	До лечения		После лечения	
	контрольная группа, n=15	основная группа, n=15	контрольная группа, n=15	основная группа, n=15
Головы	8 (53)	7 (47)	7 (47)	3 (20)
Шеи, структуральная	13 (87)	13 (87)	12 (80)	2 (13)*,**
Грудной, висцеральная	13 (87)	12 (80)	13 (87)	6 (40)*,**
Грудной, структуральная	11 (73)	12 (80)	11 (73)	4 (27)*,**
Твердой мозговой оболочки	13 (87)	11 (73)	13 (87)	0 **,*

* Различия между группами статистически значимы, точный критерий Фишера ($p < 0,05$); ** изменения внутри группы статистически значимы, критерий знаков ($p < 0,05$)

В обеих группах до лечения чаще всего выявляли локальные соматические дисфункции ВНС — у 7 из 15 участников в каждой группе. После лечения данный тип локальных дисфункций выявлен у тех же 7 участников контрольной группы, а в основной группе — только у 2. Однако статистически значимой данная динамика не являлась ($p > 0,05$), различия между группами также остались статистически не значимыми ($p > 0,05$).

Степень риска интубации, межрезцовое расстояние. До лечения у 5 участников основной группы выявлена 3-я степень риска интубации, у 10 — 4-я степень. В контрольной группе распределение значимо не отличалось ($p > 0,05$) от основной группы: у 6 участников контрольной группы выявлена 3-я степень риска интубации, у 9 — 4-я степень.

После лечения распределение участников основной группы значимо изменилось ($p < 0,05$): теперь у 13 была выявлена 3-я степень риска и только у 2 участников — по-прежнему 4-я степень.

Показатели межрезцового расстояния у пациентов обеих групп представлены в табл. 4.

Статистический анализ показал, что участники групп значимо не различались по данному показателю до начала лечения. После лечения в основной группе наблюдали статистически значимое ($p < 0,05$) увеличение межрезцового расстояния.

Возможная взаимосвязь межрезцового расстояния, риска интубации и ее успешности. В отношении возможной взаимосвязи риска интубации и успешности ее проведения следует отметить следующее. В контрольной группе было зарегистрировано два случая безуспешной интубации, у обоих пациентов была 4-я степень риска: возраст одного пациента составлял 61 год, пол мужской, межрезцовое расстояние — 40 мм; возраст другого пациента — 34 года, пол женский,

Таблица 4

Показатели межрезцового расстояния у пациентов, мм

Table 4

Indicators of incision distance in patients, mm

Группа	Min	Q1	Me	Q3	Max
Контрольная	35	38	40	40,5	45
Основная до лечения после лечения	35	38,5	41	43	46
	39	42	47	50	52

межрезцовое расстояние — 35 мм. В основной группе все интубации были успешными. Таким образом, даже на столь скромной по размеру выборке возможно до некоторой степени проследить взаимосвязь риска интубации и успешности/неуспешности этой процедуры. С другой стороны, связь этих показателей с межрезцовым расстоянием не очевидна.

Допустимо попытаться установить взаимосвязь межрезцового расстояния и риска интубации следующим косвенным способом. Разделим пациентов контрольной группы на две подгруппы по величине риска интубации — 3-я степень риска ($n=6$) и 4-я степень риска ($n=9$). В первой подгруппе минимальное межрезцовое расстояние составляет 39 мм, медиана — 41 мм, максимум — 45 мм. Во второй подгруппе, соответственно, 35, 38 и 41 мм. Несмотря на то, что размер получившихся подгрупп крайне невелик, формально допустимо применить тест Манна–Уитни для сравнения этих подгрупп по величине межрезцового расстояния (данный статистический тест применим для сравнения групп размером от 5 участников и более). Различия статистически значимо, а именно $p=0,02$. Полученный результат косвенно может подтверждать взаимосвязь межрезцового расстояния и риска интубации: большему риску соответствует в среднем меньшее межрезцовое расстояние. Применив аналогичную процедуру в отношении основной группы до остеопатической коррекции, получим подгруппу пациентов с 3-й степенью риска интубации ($n=5$) и подгруппу пациентов с 4-й степенью риска ($n=10$). Минимальное межрезцовое расстояние в первой подгруппе составляет 38 мм, медиана — 41 мм, максимум — 46 мм. Во второй подгруппе, соответственно, 35, 40 и 46 мм. Но в данном случае различие между подгруппами не значимо ($p=0,62$). Это можно объяснить крайне малым размером анализируемых выборок и довольно значительным разбросом значений анализируемого показателя. Можно предположить, что в случае сравнения групп большего размера результат оказался бы более стабильным. Разумеется, нельзя исключать и того, что значимый результат, полученный для контрольной группы, является случайностью (допущена ошибка первого рода) в условиях многократного (двукратного) применения одного и того же статистического теста на одной выборке. Однако даже с учётом поправки Бонферрони полученная величина $p=0,02$ позволяет утверждать неслучайность полученного результата.

Наконец, в отношении основной группы на момент завершения лечения разделение участников по степени риска невозможно, так как в группе осталось только 2 пациента с 4-й степенью риска. Минимальное межрезцовое расстояние в группе после коррекции составило 39 мм, медиана — 47 мм, максимум — 52 мм. Отметим, что один участник с сохранившейся 4-й степенью риска интубации характеризовался межрезцовым расстоянием 40 мм (небольшое, но отнюдь не минимальное расстояние), а второй — 47 мм (что равняется медианному значению). Таким образом, и в данном случае не удаётся выявить взаимосвязь межрезцового расстояния и степени риска интубации, что опять же объяснимо небольшим размером групп.

Обсуждение. Следует отметить преобладание у пациентов с высоким риском интубации региональных биомеханических нарушений головы, твердой мозговой оболочки, шеи и груди. Можно предположить, что данные дисфункции сопряжены с нарушениями тонуса мышц, участвующих в работе ВНЧС, мышц над подъязычной костью и ниже ее. Соответственно, устранение данных нарушений сопровождается нормализацией тонуса этих мышц, а нормальный их тонус — необходимое условие успешной интубации.

Ограничения. Как уже неоднократно отмечалось, исследование проведено на небольшой выборке. Это не позволило должным образом учесть возможную взаимосвязь ряда анализируемых показателей.

Заключение

Установлено, что применение остеопатической коррекции для плановых хирургических пациентов с высокой степенью риска интубации трахеи сопровождается статистически значимым уменьшением частоты выявления ряда региональных биомеханических нарушений, снижением риска интубации и увеличением межрезцового расстояния.

Учитывая полученные результаты, при плановой подготовке больных с высокой степенью риска интубации возможно рекомендовать консультацию остеопата с проведением не менее двух сеансов остеопатической коррекции.

Вклад авторов:

В.Л. Курноскин — обзор публикаций по теме статьи, сбор и анализ материалов, написание статьи

О.И. Курбатов — разработка дизайна исследования, научное руководство исследованием, анализ собранных данных, редактирование статьи

Authors' contributions:

Vitaly L. Kurnoskin: review of publications on the topic of the article, collection and analysis of materials, writing the text of the manuscript

Oleg I. Kurbatov: development of research design, scientific supervision of the research, analysis of the collected data, editing the text of the manuscript

Литература/References

1. Дударев И. В., Жданов А. И. Трудная интубация. Ссылка активна на 30.04.2022.
[Dudarev I. V., Zhdanov A. I. Difficult intubation. Accessed in April 30, 2022 (in russ.)]. <https://izron.ru/articles/onekotoykh-voprosakh-i-problemakh-sovremennoy-meditsiny-sbornik-nauchnykh-trudov-po-itogam-mezhdun/sektsiya-3-anesteziologiya-i-reanimatologiya-spetsialnost-14-01-20/trudnaya-intubatsiya>
2. Молчанов И. В., Буров Н. Е., Пулина Н. Н., Черкавский О. Н. Алгоритм действия врача при трудной интубации. Клин. практика. 2012; 2: 51–57.
[Molchanov I. V., Burov N. E., Pulina N. N., Cherkavsky O. N. Algorithm for difficult tracheal intubation. Clin. Pract. 2012; 2: 51–57 (in russ.)].
3. Анатомия: Височно-нижнечелюстной сустав (строение, связки, движения). Ссылка активна на 30.04.2022.
[Anatomy: Temporomandibular joint (structure, ligaments, movements). Accessed in April 30, 2022 (in russ.)]. https://meduniver.com/Medical/Anatom/visочно-nighechelustnoi_sustav.html
4. Гречко В. Е. Неотложная помощь в нейростоматологии. М.: Медицина, 1990. 256 с.
[Grechko V. E. Emergency care in neurostomatology. M.: Medicine, 1990. 256 p. (in russ.)].
5. Cuccia A. M., Caradonna C., Annunziata V., Caradonna D. Osteopathic manual therapy versus conventional conservative therapy in the treatment of temporomandibular disorders: a randomized controlled trial. J. Bodyw Mov. Ther. 2010; 14 (2): 179–184. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2009.08.002>
6. Gesslbauer C., Vavti N., Keilani M., Mickel M., Crevenna R. Effectiveness of osteopathic manipulative treatment versus osteopathy in the cranial field in temporomandibular disorders — a pilot study. Disab. Rehab. 2018; 40 (6): 631–636. <https://doi.org/10.1080/09638288.2016.1269368>

7. Басиева Э.В., Милутка Ю.А., Тарасов Н.А., Силин А.В., Мохов Д.Е. Эффективность ортодонтической и остеопатической коррекции у пациентов с зубочелюстными аномалиями и мышечно-суставными дисфункциями височно-нижнечелюстного сустава при наличии сопутствующих соматических дисфункций и без них. Российский остеопатический журнал. 2021; 4: 63–74.
[Basieva E.V., Milutka Yu.A., Tarasov N.A., Silin A.V., Mokhov D.E. The effectiveness of orthodontic and osteopathic correction in patients with dental anomalies and musculoskeletal dysfunction of the temporomandibular joint in the presence of concomitant somatic dysfunctions and without it. Russian Osteopathic Journal. 2021; 4: 63–74 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-4-63-74>
8. Ширяева Е.Е., Юшманов И.Г., Милутка Ю.А., Мохов Д.Е. Анатомия, биомеханика и патобиомеханика височно-нижнечелюстного сустава. Остеопатическая диагностика и коррекция соматических дисфункций: Учеб. пособие. СПб.: Невский ракурс; 2020; 75 с.
[Shiryaeva E.E., Yushmanov I.G., Milutka Yu.A., Mokhov D.E. Anatomy, biomechanics and pathobiomechanics of the temporomandibular joint. Osteopathic diagnosis and correction of somatic dysfunctions: A textbook. St. Petersburg: Nevskiy rakurs; 2020; 75 p. (in russ.)].
9. 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., Shiryaeva E.E., Yushmanov I.G. Osteopathic Diagnosis of Somatic Dysfunctions: Clinical Recommendations. St. Petersburg: Nevskiy rakurs; 2015; 90 p. (in russ.)].
10. Мохов Д.Е., Белаш В.О. Методология клинического остеопатического обследования: Учеб. пособие. СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова; 2019; 80 с.
[Mokhov D.E., Belash V.O. Methodology of clinical osteopathic examination: Studyguide. St. Petersburg: Izd-vo SZGMU im. I. I. Mechnikova; 2019; 80 p. (in russ.)].
11. Mallampati S.R., Gatt S.P., Gugino L.D., Desai S.P., Waraksa B., Freiburger D., Liu P.L. A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: a prospective study. Canad. Anaesthet. Societ. J. 1985; 32 (4): 429–434. <https://doi.org/10.1007/BF03011357>
12. Nuckton T.J., Glidden D.V., Browner W.S., Claman D.M. Physical examination: Mallampati score as an independent predictor of obstructive sleep apnea. Sleep. 2006; 29 (7): 903–908. <https://doi.org/10.1093/sleep/29.7.903>
13. Samssoon G.L., Young J.R. Difficult tracheal intubation: a retrospective study. Anaesthesia. 1987; 42 (5): 487–490. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.1987.tb04039.x>
14. Lee A., Fan L.T., Gin T., Karmakar M.K., Ngan Kee W.D. A systematic review (meta-analysis) of the accuracy of the Mallampati tests to predict the difficult airway. Anesth. Analg. 2006; 102 (6): 1867–1878. <https://doi.org/10.1213/01.ane.0000217211.12232.55>
15. Roth D., Pace N.L., Lee A., Hovhannisyan K., Warenits A.M., Arrich J., Herkner H. Airway physical examination tests for detection of difficult airway management in apparently normal adult patients. Cochrane Database Syst. Rev. 2018; 5 (5): CD008874. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd008874.pub2>
16. Cormack R.S., Lehane J. Difficult tracheal intubation in obstetrics. Anaesthesia. 1984; 39 (11): 1105–1111.
17. Yentis S.M., Lee D.J. Evaluation of an improved scoring system for the grading of direct laryngoscopy. Anaesthesia. 1998; 53 (11): 1041–1044. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2044.1998.00605.x>
18. Koh L.K., Kong C.E., Ip-Yam P.C. The modified Cormack-Lehane score for the grading of direct laryngoscopy: evaluation in the Asian population. Anaesth. Intensive Care. 2002; 30 (1): 48–51. <https://doi.org/10.1177/0310057X0203000109>
19. Крюков Э.Р., Потехина Ю.П., Вдовина Л.В., Курникова А.А. Возрастные и половые особенности подвижности височно-нижнечелюстных суставов. Российский остеопатический журнал. 2022; 1: 69–77.
[Kryukov E.R., Potekhina Yu.P., Vdovina L.V., Kournikova A.A. Age-related and sexual features of the mobility of the temporomandibular joints. Russian Osteopathic Journal. 2022; 1: 69–77 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-1-69-77>

Сведения об авторах:

Виталий Леонидович Курносин,

9-й Лечебно-диагностический центр
Министерства обороны России (Москва),
врач анестезиолог-реаниматолог, врач-osteopat

Олег Игоревич Курбатов,

Институт остеопатии (Санкт-Петербург),
преподаватель; Научно-практический центр
детской психоневрологии (Москва),
врач-osteopat, мануальный терапевт

Information about authors:

Vitaly L. Kurnoskin,

9 Medical and Diagnostic Center
of the Ministry of Defense of Russia (Moscow),
anesthesiologist-resuscitator, osteopathic physician

Oleg I. Kurbatov,

Institute of Osteopathy (Saint-Petersburg), lecturer;
Scientific and Practical Center for Pediatric
Psychoneurology (Moscow), manual therapist,
osteopathic physician

УДК 615.828:617.587
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-75-90>

© А. Л. Минакова, А. В. Устинов, 2022

Исследование эффективности остеопатической коррекции вальгусной деформации I пальца стопы I–II степени



А. Л. Минакова¹, А. В. Устинов^{2,*}

¹ Клиника «Краниобаланс»
119002, Москва, Большой Власьевский пер., д. 14/1

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

Введение. Вальгусная деформация I пальца стопы (*hallux valgus*) — многокомпонентная деформация переднего отдела стопы, являющаяся наиболее частой причиной обращения к хирургам-ортопедам. К настоящему времени сформировалось представление о том, что развитие *hallux valgus* имеет сложный полиэтиологический и полипатогенетический характер. Это делает востребованным комплексный подход к лечению с включением методов, ориентированных на целостный подход к сложным биомеханическим системам организма. Одним из таких хорошо разработанных и обоснованных подходов является остеопатия.

Цель исследования — оценка эффективности остеопатической коррекции вальгусной деформации I пальца стопы I–II степени.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 52 пациентки 18–40 лет с вальгусной деформацией I пальца стопы. Методом рандомизационных конвертов были сформированы две группы: основная ($n=26$) — участники получали остеопатическую коррекцию; контрольная ($n=26$) — участники получали имитацию остеопатической коррекции. В начале и в конце исследования оценивали остеопатический статус и выраженность клинических проявлений вальгусной деформации I пальца (с помощью опросника AOFAS и клинско-рентгенологической шкалы Гренье, а также рентгенографии стоп с нагрузкой в прямой проекции).

Результаты. Пациентки с вальгусной деформацией I пальца стопы характеризуются наличием глобальных постуральных нарушений, региональных биомеханических нарушений регионов головы, шеи (структуральная и висцеральная компоненты), поясничного и тазового регионов (структуральная и висцеральная компоненты), а также твердой мозговой оболочки. Также выявлены локальные соматические дисфункции костно-мышечной системы — предплюсне-плюсневой и плюснефаланговой суставов, диафрагмы, костей стопы; краниосакральной системы — височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), швов черепа. Остеопатическая коррекция сопровождается статистически значимым ($p<0,05$) уменьшением частоты выявления всех перечисленных региональных нарушений (кроме поясничного региона, структуральная составляющая) и большинства локальных (кроме ВНЧС). Глобальные постуральные нарушения после проведенной коррекции

Для корреспонденции:

Алексей Владимирович Устинов

Адрес: 191024 Санкт-Петербург,
ул. Дегтярная, д. 1, лит. А, Институт остеопатии
E-mail: doctorustinov@yandex.ru

For correspondence:

Alexei V. Ustinov

Address: Institute of Osteopathy, bld. 1A ul. Degtyarnaya,
Saint-Petersburg, Russia 191024
E-mail: doctorustinov@yandex.ru

Для цитирования: Минакова А. Л., Устинов А. В. Исследование эффективности остеопатической коррекции вальгусной деформации I пальца стопы I–II степени. Российский остеопатический журнал. 2022; 3: 75–90. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-75-90>

For citation: Minakova A. L., Ustinov A. V. Study of the effectiveness of osteopathic correction of the 1st toe valgus deformity of the I-II degree. Russian Osteopathic Journal. 2022; 3: 75–90. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-75-90>

не выявлены. Статистически значимо ($p<0,05$) уменьшилась выраженность клинических проявлений вальгусной деформации I пальца по таким параметрам, как величина межплюсневой угла (с 12° до $11,4^\circ$ в среднем) и угла вальгусного отклонения I пальца (с 21° до $20,3^\circ$ в среднем), также увеличились показатели по опроснику AOFAS (с 56,4 до 77,5 балла в среднем) и шкале Грулье (с 48,2 до 67,7 балла в среднем).

Заключение. Полученные в ходе исследования результаты позволяют рекомендовать включение остеопатической коррекции в состав комплексного консервативного лечения вальгусной деформации I пальца стопы.

Ключевые слова: вальгусная деформация, межплюсневый угол, угол вальгусного отклонения, опросник AOFAS, шкала Грулье, соматические дисфункции, 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: 20.03.2022

Статья принята в печать: 31.05.2022

Статья опубликована: 30.09.2022

UDC 615.828:617.587

<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-75-90>

© Alina L. Minakova,
Aleksei V. Ustinov, 2022

Study of the effectiveness of osteopathic correction of the 1st toe valgus deformity of the I–II degree

Alina L. Minakova¹, Aleksei V. Ustinov^{2,*}

¹ Clinic «Craniobalance»

bld. 14/1 Bolshoy Vlasievsky per., Moscow, Russia 119002

² Institute of Osteopathy

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

Introduction. Valgus deformity of the 1st toe (*hallux valgus*) is a multicomponent deformity of the forefoot, which is the most common reason for visiting orthopedic surgeons. By now, there is idea that the *hallux valgus* development has a complex polyetiological and polypathogenetic nature. It makes a complex approach to treatment with the inclusion of methods focused on a holistic approach to body's complex biomechanical systems in demand. One of such well-established and validated approach is osteopathy.

The aim of the study is to investigate the effectiveness of osteopathic correction of *hallux valgus* of the 1st toe of the I–II degree.

Materials and methods. The study involved 52 patients with valgus deformity of I toe, aged from 18 to 40 years. Two groups were formed by randomization envelopes method: the main group (26 participants who received osteopathic correction) and the control group (26 participants who received imitation of osteopathic correction). At the beginning and at the end of the study, the osteopathic status and severity of clinical manifestations of *hallux valgus* of the first finger were assessed (using the AOFAS questionnaire and the clinical-radiological Grulier scale, as well as radiography of the feet with a load in a direct projection).

Results. Patients with valgus deformity of the 1st toe are characterized by the presence of global postural disorders, regional biomechanical disorders of the head, neck regions (structural and visceral component), lumbar and pelvic regions (structural and visceral component), as well as dura mater. Local somatic dysfunctions of the musculoskeletal system (tarsal-metatarsal and metatarsal-phalangeal joints, diaphragm, foot bones) and craniosacral system (temporomandibular joint, TMJ, skull sutures) were also revealed. Osteopathic correction is accompanied by a statistically significant ($p<0,05$) decrease in the frequency of detection of all listed regional disorders (except for the lumbar region, structural component) and most local (except for local TMJ dysfunctions). Global postural disorders are not detected after the correction. The clinical manifestations severity

of valgus deformity of the first finger decreases statistically significantly ($p < 0,05$), by such parameters as the interplatarsal angle value (from 12 to 11,4 degrees on average) and the valgus deviation of I finger angle (from 21 to 20,3 angles on average); the AOFAS questionnaire indicators also improve (from 56,4 to 77,5 points on average) and the Grullier scale (from 48,2 to 67,7 points on average) too.

Conclusion. The results obtained during the study allow to consider the possibility of recommending the inclusion of osteopathic correction in the complex conservative treatment of hallux valgus of the 1st toe.

Key words: *hallux valgus, intertarsal angle, angle of valgus deviation, AOFAS questionnaire, Grullier scale, somatic dysfunctions, osteopathic correction*

Funding. The study was not funded by any source.

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

The article was received 20.03.2022

The article was accepted for publication 31.05.2022

The article was published 30.09.2022

Введение

Вальгусная деформация I пальца стопы (*hallux valgus*) — многокомпонентная деформация переднего отдела стопы, включающая варусное отведение I плюсневой кости, ее пронацию и вальгусную установку I пальца стопы, подвывих или вывих сесамовидных костей, поперечную распластанность стопы и, нередко, опущение медиального продольного свода стопы [1]. Деформация на уровне I плюснефалангового сустава является наиболее частой причиной обращения к хирургам-ортопедам. По данным некоторых авторов, 72–80 % всей ортопедической патологии стопы приходится именно на *hallux valgus* [2, 3]. В США данную деформацию стоп наблюдают у 40 % взрослого населения [4]. В России этот показатель варьирует от 15 до 58 % [2].

Многие авторы утверждают, что основной причиной развития *hallux valgus* является ношение неудобной обуви, с зауженным носком и на высоком каблуке. Так, в исследовании Т. Kato и S. Watanabe в 1981 г. было показано, что количество случаев деформации стоп у японок пропорционально увеличилось одновременно с началом ношения европейской обуви [5]. Однако данная причина появления *hallux valgus* не может быть единственной, учитывая существование ювенильного *hallux valgus*, развитие вальгусного отклонения I пальца у мужчин, не носящих каблуков, а также отсутствие вальгусного отклонения I пальца у лиц, регулярно носящих узкую обувь.

Многочисленные исследования распределения нагрузки на стопу выявили, что существует нормальный порог нагрузки на единицу площади подошвы, который не должен превышать 10 кг/см². Важно отметить, что давление на элементы стопы меняется в зависимости от скорости движения. Чем с большей скоростью движется человек, тем большую нагрузку испытывает передний отдел стопы, особенно в момент первого контакта с поверхностью, что объясняет развитие *hallux valgus* у профессиональных спортсменов, не имеющих соединительнотканной патологии и носящих преимущественно эргономичную спортивную обувь.

Однако и здесь есть нюанс — не у всех спортсменов, испытывающих высокие нагрузки на передний отдел стопы, развивается *hallux valgus*. В связи с этим, некоторые авторы, исследуя причины вальгусного отклонения I пальца стопы, лидирующим патогенетическим моментом считают слабость сумочно-связочного и мышечного аппарата стопы [6]. Также не стоит забывать о факторе наследственности, который многими исследователями признается основополагающим [6, 7]. По данным ряда исследований, дисплазия соединительной ткани наблюдается у 30–60 % больных [8]. Такая несостоятельность соединительной ткани может быть вызвана как алиментарной недостаточностью веществ, участвующих в построении коллагена, так и нарушением его

выработки. К тому же, по данным иммунологических исследований, в которых изучалось содержание аутоантител к коллагенам различного типа в плазме крови методом иммуноферментного анализа, у пациентов с недифференцированной дисплазией соединительной ткани [9] было зарегистрировано увеличение уровня антител к коллагену I типа у имевших плоскостопие.

Также следует затронуть тему избыточной массы тела как фактора, способствующего развитию *hallux valgus*. Безусловно, излишняя масса тела увеличивает давление на стопу, что также может спровоцировать вальгусную деформацию. Однако ожирением страдают в основном люди, ведущие малоподвижный образ жизни, что подразумевает отсутствие бега и других активных физических нагрузок. Между тем, давление на элементы стопы в 2,5 раза выше при беге трусцой, нежели при обычной ходьбе, и повышается с увеличением скорости, что, при пересчете на массу тела среднестатистического человека весом 60 кг, составляет 150 кг и выше. И такие нагрузки вполне физиологичны для мышечно-связочного аппарата стопы. Почему же возникает несостоятельность связочного аппарата у человека с повышением массы тела, к примеру, до 110 кг? Вероятно, проблема заключается в гистологических изменениях в тканях, связанных с нарушением их питания, вызванного венозным застоем, снижением лимфооттока и нарушением поступления питательных веществ ввиду избыточных объемов принимаемой пищи.

В целом накопленные данные не позволяют определить какой-то один ключевой повреждающий фактор, приводящий к развитию *hallux valgus*, или вычленить какое-то одно ключевое уязвимое звено. Напротив, исследования последних десятилетий показывают, что подвижность суставов, сила мышц, направление действия сухожилий предплюсне-плюсневых и плюснефаланговых суставов являются составляющими единой кинематической цепочки, в которой патология любого из звеньев запускает лавинообразный механизм общей деградации системы [10]. Соответственно, есть основания полагать, что развитие *hallux valgus* имеет сложный полиэтиологический и полипатогенетический характер, а это, в свою очередь, делает востребованным комплексный подход к лечению. С этой точки зрения перспективны подходы, ориентированные на целостный подход к сложным биомеханическим системам организма. Одним из таких подходов является остеопатия.

В пользу включения этого метода в комплексную терапию следует также отметить следующее. На текущий момент в лечении *hallux valgus* наибольшей популярностью пользуется оперативный подход, о чем свидетельствует существование большого количества видов операций и их модификаций, разработанных с целью коррекции вальгусного отклонения I пальца. Однако нередко наблюдают последующий рецидив деформации. Кроме того, после оперативного вмешательства требуется достаточно болезненная и длительная реабилитация.

Предложенные на текущий момент консервативные варианты лечения в виде ночных фиксаторов пальцев, вальгусных шин и тому подобного не воздействуют на биомеханику движения и не обеспечивают полного длительного стабильного эффекта. Достаточно хорошо зарекомендовал себя метод кинезиотейпирования, однако поддержание мышечного баланса заканчивается после прекращения воздействия тейпа [11–13].

Таким образом, исследование и обоснование включения методов остеопатической коррекции в состав комплексного лечения *hallux valgus* актуально и востребовано.

Цель исследования — оценка эффективности остеопатической коррекции вальгусной деформации I пальца стопы I–II степени.

Материалы и методы

Тип исследования: проспективное контролируемое рандомизованное.

Место проведения и продолжительность исследования. Исследование проводили в течение 4,5 мес с августа по декабрь 2020 г.

Характеристика участников. В исследовании участвовали 52 пациентки 18–40 лет с вальгусной деформацией I пальца стопы.

Критерии включения: женщины с вальгусной деформацией I пальца стопы I–II степени обеих стоп; наличие болевого синдрома или боли в стопе во время физических нагрузок и в покое; отсутствие органической патологии височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) и наличие всех жевательных зубов; согласие на проведение остеопатического обследования и остеопатической коррекции.

Критерии невключения: наличие в анамнезе травм стопы и оперативных вмешательств на плюснефаланговом суставе; ношение тесной, неудобной обуви и обуви на каблуках выше 4 см на момент исследования; дегенеративные заболевания суставов; индекс массы тела >30 ; системное поражение периферических нервов и сосудов; декомпенсация соматической патологии; дефекты зубочелюстной системы в виде отсутствия зубов; наличие онкологических процессов любой локализации; беременность; наличие абсолютных противопоказаний к остеопатической коррекции.

Необходимо сделать ряд пояснений по выбору критериев включения и невключения. Серьезные анатомические деформации, такие как плоскостопие, врожденная дисплазия плюснеклиновидного сустава, дегенеративные изменения в костях и суставах стопы, посттравматические изменения в стопе и тому подобные, в данной работе не рассматриваются ввиду очевидности грубого нарушения биомеханики стопы в этих случаях. В частности, в исследование не включены пациентки с III степенью *hallux valgus*, так как в этом случае наблюдается деформация плюснефалангового сустава, проксимальная фаланга I пальца находится в состоянии подвывиха или даже вывиха, а сам I палец ротирован; кроме того, латеральная сесамовидная кость обычно находится либо в межплюсневом промежутке, либо фиксирована к латеральной поверхности головки I плюсневой кости, что является необратимой деформацией и консервативному лечению не подлежит. Кроме того, в исследование не включали пациенток с генетической или возрастной патологией обмена веществ.

Методом рандомизационных конвертов участницы исследования были распределены на две группы — контрольную ($n=26$) и основную ($n=26$).

Основные характеристики участниц в начале исследования представлены в табл. 1.

Различия показателей у пациенток были статистически не значимы ($p>0,05$).

Таблица 1

Основные характеристики участниц исследования

Table 1

Main characteristics of the study participants

Показатель	Группа	Min	Q1	Me	Q3	Max
Возраст, лет	Контрольная	21	30,25	34,5	37	40
	Основная	22	29,25	33	35	40
Рост, м	Контрольная	1,5	1,66	1,68	1,7	1,72
	Основная	1,6	1,64	1,66	1,7	1,75
Масса тела, кг	Контрольная	41	53	57	59,8	86,2
	Основная	49,3	54	60,6	66,2	74,9
Индекс массы тела	Контрольная	17	19	20,5	21	29,8
	Основная	18,6	20,4	21,3	22,6	26,9
Длительность основного заболевания, лет	Контрольная	2	5	5	7,8	12
	Основная	1	4,3	5	10	16

Описание медицинского вмешательства. Пациентки основной группы получали остеопатическую коррекцию. Всего было проведено четыре сеанса с интервалом 2–3 нед. Вариабельность времени между приемами была связана с возможностью пациентов приехать на прием и особенностями рабочего графика врачей-специалистов. Подход к каждому пациенту был индивидуальным и основывался на результатах предшествующей остеопатической диагностики [14, 15].

Участники контрольной группы получали имитацию остеопатической коррекции. Число «сеансов» и сроки между ними не отличались от таковых в основной группе.

Исходы исследования и методы их регистрации. Под исходами исследования в данном случае понимали изменение остеопатического статуса и выраженности клинических проявлений вальгусной деформации I пальца.

Оценку остеопатического статуса осуществляли в соответствии с принятыми рекомендациями [14, 15]. Контрольные осмотры проводили до и после завершения курса.

Комплексную оценку выраженности клинических проявлений вальгусной деформации I пальца проводили с помощью опросника AOFAS, клинко-рентгенологической шкалы Грулье и рентгенографии стоп с нагрузкой в прямой проекции [16–20].

Рентгенография стоп в дорсоплантарной проекции под нагрузкой является одним из наиболее достоверных и повсеместно доступных исследований, способных зафиксировать степень выраженности *hallux valgus* путем измерения угла между костями первого луча стопы и между I и II плюсневой костью. Измеряли в дорсоплантарной проекции под нагрузкой при фокусном расстоянии 1 м и направлении луча рентгеновской трубки с инклинацией 15–20°. Нагрузку создавала сидящая на стуле пациентка путем давления ногами на поверхность опоры. Наиболее полно и оптимально угловые показатели стопы в норме описаны А. В. Поповым (2000) [21], табл. 2.

Таблица 2

Угловые показатели стопы

Table 2

Angular indicators of the foot

Угол	Норма, угловые градусы	Степень расхождения плюсневых костей, угловые градусы		
		1-я	2-я	3-я
Плюснефаланговый I	8–15	16–25	25–35	35 и более
Межплюсневый I–II	5–7	8–12	12–18	18 и более

Плюснефаланговый угол I пальца, он же угол вальгусного отклонения I пальца, образован осями I плюсневой кости и проксимальной фаланги I пальца. Оси проводят согласно диафизарным осям костей. Межплюсневый угол I–II — это угол, образованный осями I и II плюсневыми костями. При вычислении данного параметра ориентируются на диафизарные оси (рис. 1).

Для объективизации комплексной оценки стопы в данном исследовании применяли клинко-рентгенологическую шкалу Грулье. В данной 85-бальной шкале учитываются как клинические проявления, так и рентгенологические параметры переднего отдела стопы. Результаты лечения оценивают по трем критериям:

- состояние первого луча — коррекция деформации (*hallux valgus* под нагрузкой), исчезновение болей в области медиального экзостоза и амплитуда движений в I плюснефаланговом суставе;
- состояние переднего отдела стопы, то есть влияние операции (манипуляции) и исчезновение статических нарушений — метатарзалгии, подошвенного гиперкератоза, распластанности стопы;

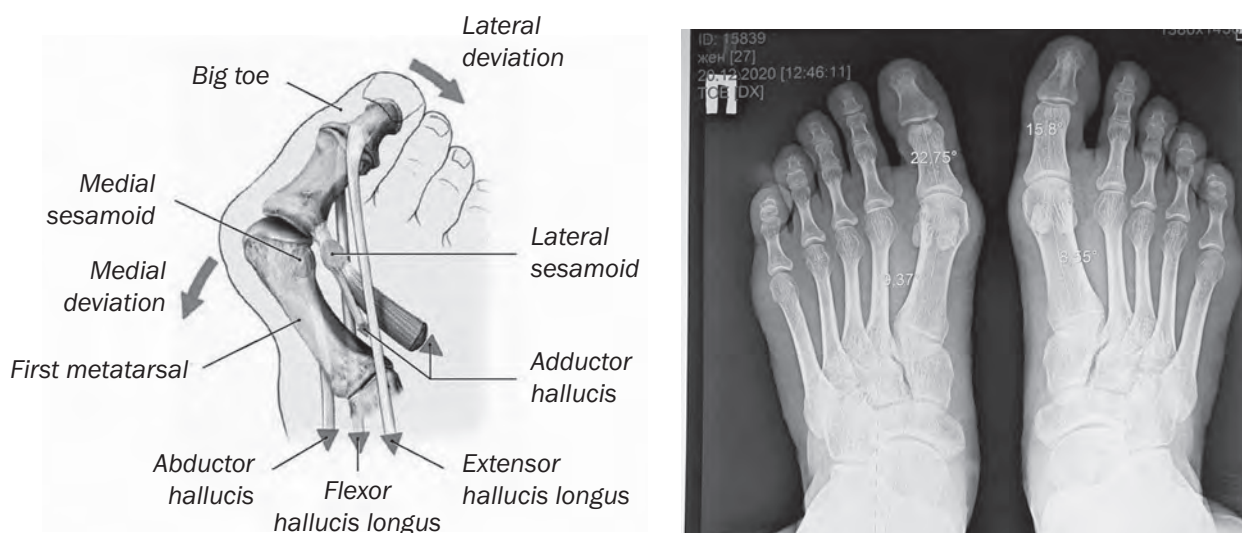


Рис. 1. Анатомическая схема *hallux valgus* (слева) и пример рентгенографии стоп в дорсоплантарной проекции под нагрузкой (справа)

Fig. 1. Anatomical scheme of *hallux valgus* (left) and an example of foot radiography in dorsoplantar projection under load (right)

- функциональная активность — предполагает оценку затруднений в ношении обуви, дистанции ходьбы и возможность заниматься спортом или хозяйственной деятельностью.

Полученные результаты в баллах распределяют по категориям «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «плохо»: отлично — 71–85 баллов; хорошо — 60–70 баллов; удовлетворительно — 29–59 баллов; плохо — 0–28 баллов.

«Золотым стандартом» оценки функции стопы и болевого синдрома принято считать шкалу клинической оценки заболеваний стопы и голеностопного сустава Американской ассоциации ортопедов стопы и голеностопного сустава (AOFAS). Максимально возможное число баллов — 100 — у пациентов без боли, с полным объемом движений в плюснефаланговых и межфаланговых суставах без нестабильности в этих же суставах, нормальной осью первого луча, без ограничений бытовой и профессиональной двигательной активности, без ограничений в ношении обуви. 40 баллов отведено на боль, 45 — на функцию, 15 — на восстановление оси. Оценка баллов: отлично — 95–100 баллов; хорошо — 75–94 балла; удовлетворительно — 51–74 балла; плохо — 50 баллов и менее.

Все показатели регистрировали в начале исследования и повторно на момент завершения исследования.

Статистическую обработку осуществляли с помощью языка программирования R 4.0.2 (The R Foundation for Statistical Computing, 2020-06-22). Вычисляли основные показатели описательной статистики, осуществляли статистический анализ различий между группами и изменений внутри групп. Описательная статистика для номинальных данных (качественных признаков) включала вычисление абсолютного числа выявленных случаев наличия той или иной градации признака и количества на 100 обследованных. Описательная статистика для количественных данных (количественных признаков) включала вычисление следующих параметров: в случае нормального распределения (оценивали с помощью критерия Шапиро–Уилка) — среднее арифметическое (M) и стандартное отклонение (SD); при отсутствии нормального распределения — минимум (min), первый (нижний)

квартиль (Q1), медиана (Me), третий (верхний) квартиль (Q3), максимум (*max*). При анализе различий между группами применяли точный критерий Фишера для номинальных данных. Для количественных данных в случае нормального распределения применяли критерий Стьюдента в модификации Уэлша для учёта возможной гетероскедастичности и критерий Манна–Уитни в противном случае. При анализе изменений внутри групп для номинальных данных применяли критерий знаков, а для количественных данных — парный критерий Стьюдента либо критерий Вилкоксона. Для выявления возможной корреляции количественных показателей применяли критерий ранговых корреляций Спирмена. Уровень статистической значимости был 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 Института остеопатии (Санкт-Петербург). От каждого участника исследования получено информированное согласие.

Результаты и обсуждение

Глобальные соматические дисфункции. На момент начала исследования у пациенток обеих групп были выявлены глобальные постуральные нарушения — у 3 (11,5%) контрольной группы и у 4 (15,4%) основной. На момент завершения исследования данные нарушения были выявлены по-прежнему у 3 пациенток контрольной группы, а в основной группе — ни у одной пациентки.

Региональные соматические дисфункции. В начале исследования у пациенток обеих групп были выявлены региональные биомеханические нарушения регионов головы, шеи (структуральная и висцеральная составляющие), поясничного и тазового регионов (структуральная и висцеральная составляющие), а также твердой мозговой оболочки. Значимых различий между группами по частоте выявления данных нарушений на момент начала исследования выявлено не было (табл. 3). В обеих группах первые места по частоте выявления (в порядке убывания) занимали соматические дисфункции (СД) шеи (структуральная составляющая), таза (висцеральная составляющая) и твердой мозговой оболочки. В конце исследования по итогам проведенной коррекции в основной группе наблюдали статистически значимое ($p < 0,05$) уменьшение частоты выявления вышеперечисленных региональных нарушений, за исключением поясничного региона (структуральная составляющая). В контрольной группе изменение показателей было статистически не значимо (табл. 3).

Локальные соматические дисфункции. В начале исследования в обеих группах были выявлены локальные СД предплюсне-плюсневых и плюснефаланговых суставов, грудобрюшной диафрагмы, стопы (ладьевидно-кубовидная пара, клиновидные кости). К концу исследования у пациенток контрольной группы отсутствовали значимые изменения этих показателей ($p > 0,05$), а в основной группе наблюдали значимую ($p < 0,05$) положительную динамику по всем трём показателям, группы статистически значимо ($p < 0,05$) различались по всем показателям. Результаты представлены в табл. 4.

В обеих группах на момент начала исследования были выявлены локальные СД швов черепа, ВНЧС. В конце исследования в контрольной группе отсутствовала значимая динамика по этим показателям ($p > 0,05$), а в основной группе наблюдали значимую ($p < 0,05$) положительную динамику в отношении СД швов черепа. Результаты представлены в табл. 5.

Структура доминирующих соматических дисфункций. В начале исследования самыми распространенными доминирующими СД у пациенток основной группы были нарушения региона таза (висцеральная составляющая) и поясничного (висцеральная составляющая) — по 19%. На втором месте были глобальные постуральные нарушения и СД региона таза (структуральная составляющая) — по 15%. СД региона головы и шеи (структуральная составляющая) занимали третье место — по 12% (рис. 2). Структура доминирующих СД в контрольной группе на момент начала исследования включала те же самые нарушения, представленные в несколько иных, но в целом значимо не отличающихся соотношениях (рис. 3).

Таблица 3

Частота выявления региональных биомеханических нарушений у пациенток основной и контрольной групп, абс. число (на 100 человек)

Table 3

The detection frequency of regional biomechanical disorders in patients of the main and control group, abs. number (per 100 people)

Регион, составляющая	Начало исследования		Конец исследования	
	контрольная группа, n=26	основная группа, n=26	контрольная группа, n=26	основная группа, n=26
Головы	14 (53,8)	16 (61,5)	14 (53,8)	1 (3,8)*,**
Шеи висцеральная структуральная	15 (57,7)	14 (53,8)	11 (42,3)	0*,**
	17 (65,4)	20 (76,9)	15 (57,7)	5 (19,2)*,**
Поясничный висцеральная структуральная	12 (46,2)	14 (53,8)	10 (38,5)	2 (7,7)*,**
	11 (42,3)	10 (38,5)	9 (34,6)	3 (11,5)**
Таза висцеральная структуральная	16 (61,5)	18 (69,2)	15 (57,7)	1 (3,8)*,**
	14 (53,8)	15 (57,7)	14 (53,8)	1 (3,8)*,**
Твердой мозговой оболочки	16 (61,5)	17 (65,4)	14 (53,8)	2 (7,7)*,**

* Различия между группами статистически значимы, точный критерий Фишера ($p < 0,05$); ** изменения внутри группы статистически значимы, критерий знаков ($p < 0,05$)

Таблица 4

Частота выявления локальных соматических дисфункций костно-мышечной системы у пациенток основной и контрольной групп, абс. число (на 100 человек)

Table 4

The detection frequency of local somatic dysfunctions of the musculoskeletal system in patients of the main and control group, abs. number (per 100 people)

Соматическая дисфункция	Начало исследования		Конец исследования	
	контрольная группа, n=26	основная группа, n=26	контрольная группа, n=26	основная группа, n=26
Предплюсне-плюсневый и плюснефаланговый суставов	26 (100)	25 (96,2)	24 (92,3)	1 (3,8)*,**
Грудобрюшной диафрагмы	14 (53,8)	15 (57,7)	11 (42,3)	1 (3,8)*,**
Стопы (ладьевидно-кубовидная пара, клиновидные кости)	16 (61,5)	16 (61,5)	14 (53,8)	3 (11,5)*,**

* Различия между группами статистически значимы, точный критерий Фишера ($p < 0,05$); ** изменения внутри группы статистически значимы, критерий знаков ($p < 0,05$)

Таблица 5

Частота выявления локальных соматических дисфункций краниосакральной системы и височно-нижнечелюстных суставов (ВНЧС) у пациенток основной и контрольной групп, абс. число (на 100 человек)

Table 5

The detection frequency of local somatic dysfunctions of the craniosacral system and temporomandibular joints in patients of the main and control group, abs. number (per 100 people)

Соматическая дисфункция	Начало исследования		Конец исследования	
	контрольная группа, n=26	основная группа, n=26	контрольная группа, n=26	основная группа, n=26
Швов черепа	15 (57,7)	17 (65,4)	15 (57,7)	10 (38,5)**
ВНЧС	7 (26,9)	8 (30,8)	7 (26,9)	7 (26,9)

* Изменения внутри группы статистически значимы, критерий знаков ($p < 0,05$)

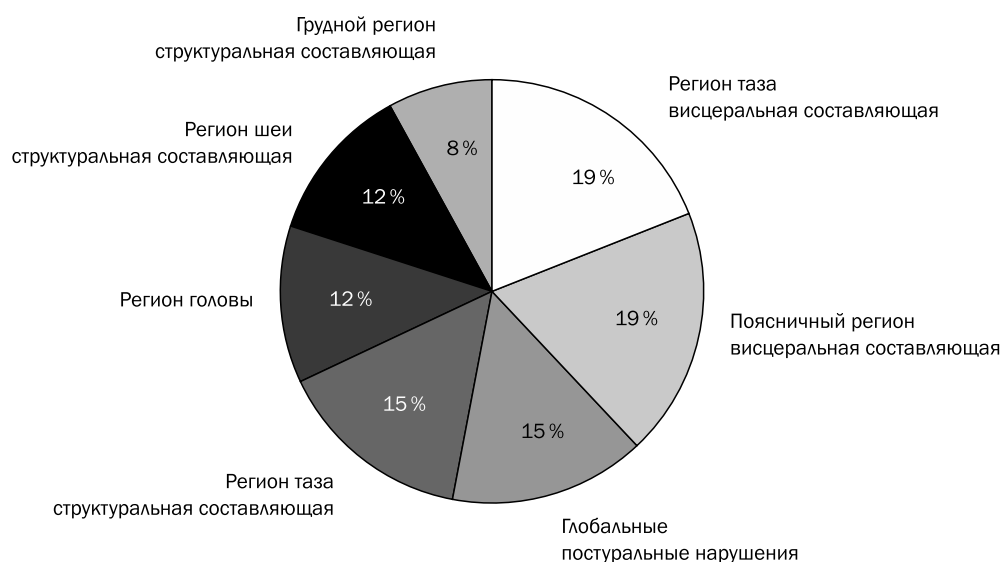


Рис. 2. Структура доминирующих соматических дисфункций у пациенток основной группы до остеопатической коррекции

Fig. 2. Structure of dominant somatic dysfunctions in patients of the main group before osteopathic correction

После остеопатической коррекции структура доминирующих дисфункций в основной группе изменилась. Среди выявленных после коррекции доминирующих СД можно выделить нарушения региона шеи (структуральная составляющая) — 19 % и ряд локальных нарушений, включая дисфункции ВНЧС, гортанно-глоточного комплекса, а также илеоцекального клапана и подвздошной кишки — по 11 % (рис. 4). В контрольной группе изменений структуры доминирующих СД на момент завершения исследования не наблюдали.

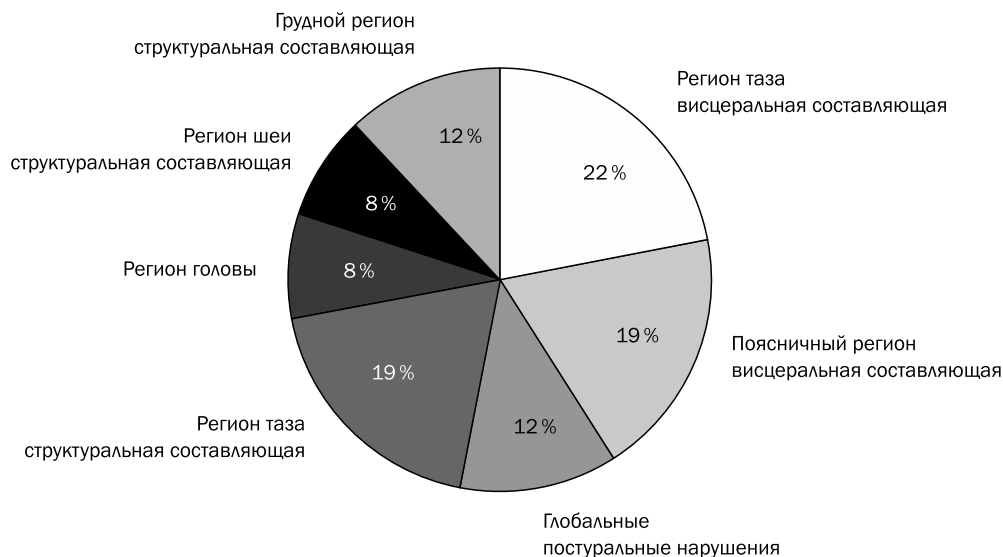


Рис. 3. Структура доминирующих соматических дисфункций у пациенток контрольной группы

Fig. 3. Structure of dominant somatic dysfunctions in patients of the control group

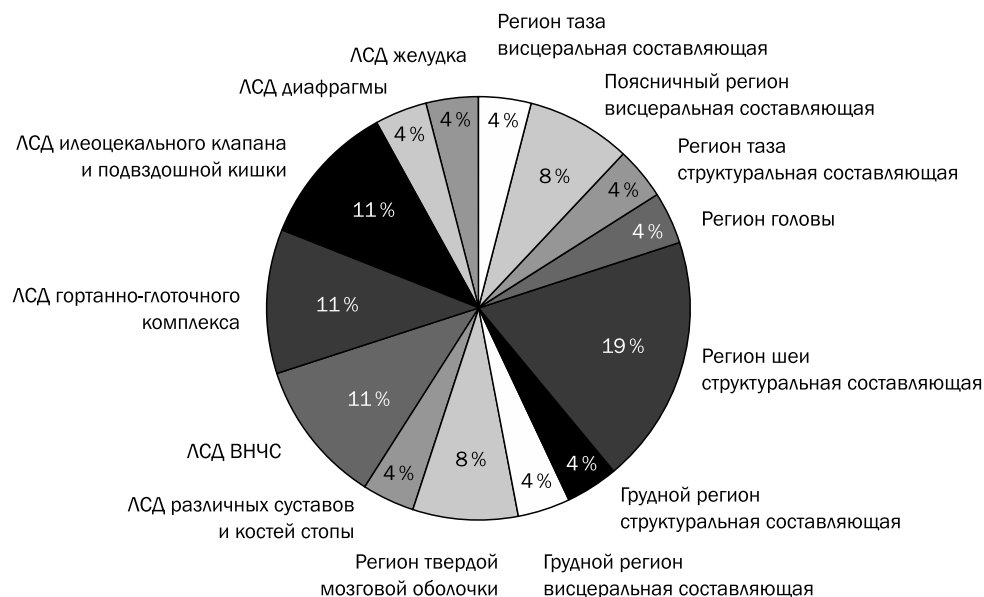


Рис. 4. Структура доминирующих соматических дисфункций у пациенток основной группы после остеопатической коррекции

Fig. 4. Structure of dominant somatic dysfunctions in patients of the main group after osteopathic correction

Выраженность клинических проявлений вальгусной деформации I пальца, оцениваемая рентгенографией стоп с нагрузкой в прямой проекции, а также с помощью опросника AOFAS и клинко-рентгенологической шкалы Грулье. Основные результаты рентгенографии стоп с нагрузкой в прямой проекции представлены в табл. 6.

В результате проведенной коррекции в основной группе наблюдали значимое ($p < 0,05$) уменьшение значения межплюсневого угла (как для левой, так и для правой ноги) и угла вальгусного отклонения I пальца (для левой ноги). В контрольной группе значимая динамика отсутствовала. На момент завершения исследования участницы основной группы значимо отличались от контрольной группы по величине межплюсневового угла (для левой ноги).

Дополнительно в начале и конце исследования оценивали возможную корреляцию числа региональных СД у пациенток обеих групп и рентгенологических показателей. В результате выявлена статистически значимая ($p < 0,05$) прямая корреляция (коэффициент корреляции 0,48) числа региональных СД и величины межплюсневового угла (для левой ноги) в основной группе после проведенной остеопатической коррекции.

Таблица 6

**Результаты рентгенографии стоп с нагрузкой в прямой проекции
у пациенток основной и контрольной групп, градусы**

Table 6

**The results of radiography of the feet with a load in direct projection
in patients of the main and control group, degrees**

Показатель	Группа	Min	Q1	Me	Q3	Max
Межплюсневый угол D начало исследования	Контрольная	9,5	11	13	14	15
	Основная	7	11	13	14	16
конец исследования	Контрольная	9,5	11	12,5	14	15
	Основная**	7	10,3	11,3	12,8	15
Межплюсневый угол S начало исследования	Контрольная	10	12	13	14	15
	Основная	7	10	12	14	17
конец исследования	Контрольная	7	12	13	14	15
	Основная*,**	7	10	11,4	13,8	15
Угол вальгусного отклонения I пальца D начало исследования	Контрольная	14	16,3	19,5	22	30
	Основная	14	16	18	25,8	34
конец исследования	Контрольная	14	17,3	20	22	28
	Основная	10	15,5	20	23,7	30
Угол вальгусного отклонения I пальца S начало исследования	Контрольная	13	18	20	24	29
	Основная	13	16,3	21	26,8	33
конец исследования	Контрольная	14	18	20	24	30
	Основная**	12	15,2	20,3	24	31

Примечание. D — правая нога, S — левая нога; * различия между группами статистически значимы, критерий Манна–Уитни ($p < 0,05$); ** изменения внутри группы статистически значимы, критерий Вилкоксона ($p < 0,05$)

Основные результаты выраженности клинических проявлений вальгусной деформации I пальца у пациенток обеих групп с помощью опросника AOFAS и клинико-рентгенологической шкалы Грулье представлены в табл. 7.

Таблица 7

Выраженность клинических проявлений вальгусной деформации I пальца стопы у пациенток основной и контрольной групп с помощью опросника AOFAS и клинико-рентгенологической шкалы Грулье, баллы ($M \pm m$)

Table 7

The severity of clinical manifestations of the first finger valgus deformity in patients of the main and control group using the AOFAS questionnaire and the Grulier clinical and radiological scale, points ($M \pm m$)

Группа	Опросник AOFAS		Шкала Грулье	
	начало	конец	начало	конец
Контрольная	55,4±6	54,9±6,3	53,8±6,1	53,7±6,2
Основная	56,4±8,5	77,5±7,2 ^{*,**}	48,2±10 [*]	67,7±7,4 ^{*,**}

* Различия между группами статистически значимы, критерий Стьюдента ($p < 0,05$); ** изменения внутри группы статистически значимы, парный критерий Стьюдента ($p < 0,05$)

Можно отметить, что в начале исследования участницы основной группы характеризовались значимо ($p < 0,05$) более выраженным клиническим проявлением вальгусной деформации I пальца по шкале Грулье, чем участницы контрольной группы. После остеопатической коррекции в основной группе наблюдали значимую ($p < 0,05$) положительную динамику по всем рассматриваемым показателям. В контрольной группе значимая динамика отсутствовала. На момент завершения исследования группы статистически значимо ($p < 0,05$) различались по обоим показателям.

Нежелательные эффекты. В ходе исследования нежелательные эффекты не отмечены.

Обсуждение. Хорошо известно, что на состояние стопы оказывают влияние такие очевидные факторы, как ношение узкой неудобной обуви, особенно на высоком каблуке; морфотип стопы; состояние соединительной ткани, зависящее от наследуемых антител к коллагену, алиментарного недостатка необходимых для соединительной ткани веществ, от массы тела и двигательной активности человека. Но остаётся открытым вопрос: каковы причины развития *hallux valgus* у людей, не подверженных данным рискам? В ряде источников в связи с этой проблемой рассматривается не только анатомо-функциональное единство стопы, но и структурно-функциональные взаимосвязи во всем теле. Затрагивается тема поддержания свода стопы несколькими мышечно-фасциальными цепочками, протягивающимися от костей предплюсны/плюсны и распространяющимися до костей основания и свода черепа. Однако в доступных публикациях имеются лишь единичные сведения о распределении СД, выходящих за пределы стопы у пациентов с *hallux valgus*. В данной работе предпринята попытка хотя бы отчасти восполнить этот пробел.

В ходе исследования у большинства пациенток выявлены локальные дисфункции предплюснеплюсневых и плюснефаланговых суставов, а также стопы (ладьевидно-кубовидная пара, клино-

видные кости). Наиболее вероятной причиной этого послужила локализация основного заболевания. Но не следует забывать о взаимном влиянии нижележащих структур на вышележащие, и наоборот, согласно концепциям миофасциального единства [22]. В самом деле, у большинства пациенток, участвующих в исследовании, выявляли дисфункции региона таза, поясничного, шеи, головы, а также твердой мозговой оболочки. В структуре доминирующих СД лидирующие позиции занимали в совокупности нарушения регионов таза, шеи, головы и поясничного региона. Кроме того, значительное место в структуре доминирующих СД занимали глобальные постуральные нарушения. В связи с этим, следует предположить, что остеопатическая коррекция дисфункций поясничного региона, таза и постуральной системы может способствовать улучшению состояния пациентов с *hallux valgus*. Так, в рамках проведенного исследования отмечено снижение уровня ригидности суставов стоп, увеличение объема движений в них, повышение эластичности и подвижности мягких тканей стопы. Эти клинические изменения объективно подтверждены положительной динамикой показателей рентгенографии стопы, клинско-рентгенологической шкалы Грулье и шкалы AOFAS.

Дополнительно следует отметить, что хотя часть пациенток отмечали вальгусную деформацию I плюснефалангового сустава лишь на одной стопе, рентгенологическую диагностику проводили для обеих стоп. Малая часть пациенток имела деформацию в равной степени выраженности. Преимущественно более выражена была патология левой стопы. После курса остеопатической коррекции уменьшение клинических проявлений и рентгенологических изменений касалось преимущественно левого плюснефалангового сустава и угла между I и II плюсневой костью слева. Наконец, корреляционный анализ показал, что чем большее число региональных СД было выявлено у пациентки, тем больше была величина угла между I и II плюсневой костью на левой стопе.

Подводя итог выполненной работы, следует отметить, что полученные результаты демонстрируют положительный вклад остеопатической коррекции СД не только непосредственно в области стопы, но и регионов тела, выходящих за пределы дистального отдела конечностей.

Заключение

Остеопатическая коррекция у пациенток с вальгусной деформацией I пальца стопы сопровождается значимым уменьшением частоты выявления региональных (регионы твердой мозговой оболочки, головы, шеи, а также поясничный и таза) и локальных (предплюсне-плюсневый и плюснефаланговый суставы, диафрагма, кости стопы, а также швы черепа) соматических дисфункций. Значимо уменьшается выраженность клинических проявлений вальгусной деформации I пальца, оцениваемая рентгенографией стоп с нагрузкой в прямой проекции (межплюсневый угол и угол вальгусного отклонения I пальца), а также с помощью опросника AOFAS и шкалы Грулье.

Полученные результаты позволяют рекомендовать включение остеопатической коррекции в состав комплексного консервативного лечения вальгусной деформации I пальца стопы.

Вклад авторов:

А. Л. Минакова — обзор публикаций по теме статьи, сбор и анализ материалов, написание статьи

А. В. Устинов — научное руководство исследованием, анализ результатов, редактирование статьи

Authors' contributions:

Alina L. Minakova — literature review, data collection and analysis, writing the manuscript

Aleksei V. Ustinov — scientific guidance, results analysis, editing of manuscript

Литература/References

1. Егиазарян К. А., Сиротин И. В., Ратьев А. П. Травматология и ортопедия. Учеб. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2018; 576 с. [Egiazaryan K. A., Sirotn I. V., Ratiev A. P. Traumatology and orthopedics. Textbook. M.: GEOTAR-Media; 2018; 576 p. (in russ.)].
2. Бельский А. Г. Плоскостопие: проявления и диагностика. Consillium medicum. 2005; 7 (8): 618–622. [Belen'kiy A. G. Flat feet: manifestations and diagnosis. Consillium medicum. 2005; 7 (8): 618–622 (in russ.)].
3. Савинцев А. М. Реконструктивно-пластическая хирургия поперечного плоскостопия. СПб.: ФОЛИАНТ; 2006; 200 с. [Savintsev A. M. Reconstructive plastic surgery of transverse flatfoot. St. Petersburg: FOLIANT; 2006; 200 p. (in russ.)].
4. Karasick D., Warner K. Hallux rigidus deformity: radiologic assessment. Amer. J. Roentgenol. 1991; 157: 1029–1033. <https://doi.org/10.2214/ajr.157.5.1927789>
5. Kato T., Watanabe S. The Etiology of Hallux Vagus in Japan. Clin. Orthopaed. Relat. Res. 1981; 157: 78–81.
6. Батенкова Г. И. К механогенезу распластанности переднего отдела стопы и hallux valgus. Ортопедия, травматология. 1974; 5: 36–39. [Batenkova G. I. On the mechanogenesis of forefoot flattening and hallux valgus. Orthoped. Traumatol. 1974; 5: 36–39 (in russ.)].
7. Крамаренко Г. Н. Статические деформации стоп: Автореф. дис. докт. мед. наук. М.; 1970. [Kramarenko G. N. Static deformities of the feet: Abstract Dis. Doct. Sci. (Med.). M.; 1970 (in russ.)].
8. Астапенко М. Г., Баятова К. В., Чепой В. М. Клинические формы и варианты течения первичного деформирующего артроза. Ревматология. 1986; 4: 10–13. [Astapenko M. G., Bayatova K. V., Chepoy V. M. Clinical forms and variants of the course of primary deforming arthrosis. Rheumatology. 1986; 4: 10–13 (in russ.)].
9. Ягода А. В., Гладких Н. Н. Аутоиммунные аспекты нарушения коллагенового гомеостаза при недифференцированной дисплазии соединительной ткани. Мед. иммунол. 2007; 9 (1): 61–68. [Yagoda A. V., Gladkikh N. N. Autoimmune aspects of collagen homeostasis disorder in undifferentiated connective tissue dysplasia. Med. Immunol. 2007; 9 (1): 61–68 (in russ.)]. <https://doi.org/10.15789/1563-0625-2007-1-61-68>
10. Карданов А. А. Хирургическая коррекция деформаций стопы. М.: Издательский дом «МЕДПРАКТИКА-М»; 2016; 220 с. [Kardanov A. A. Surgical correction of foot deformities. M.: Publishing House «MEDPRAKTIKA-M»; 2016; 220 p. (in russ.)].
11. Ачкасов Е. Е., Касаткин М. С., Белякова А. М. Клиническое руководство по кинезиологическому тейпированию. М.: Спорт; 2017; 336 с. [Achkasov E. E., Kasatkin M. S., Belyakova A. M. Clinical guide to kinesiology taping. M.: Sport; 2017; 336 p. (in russ.)].
12. Пяйнаппел Г., Петер К. Руководство по медицинскому тейпингу. М.; 2012; 87 с. [Päinappel G., Peter K. Guide to Medical Taping. M.; 2012; 87 p. (in russ.)].
13. Киселев Д. А. Кинезиотейпинг в лечебной практике неврологии и ортопедии. СПб.: Питер; 2019; 168 с. [Kiselev D. A. Kinesio taping in the medical practice of neurology and orthopedics. St. Petersburg: Piter; 2019; 168 p. (in russ.)].
14. 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.)].
15. Мохов Д. Е., Белаш В. О. Методология клинического остеопатического обследования: Учеб. пособие. СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова; 2019; 80 с. [Mokhov D. E., Belash V. O. Methodology of clinical osteopathic examination: Studyguide. St. Petersburg: Izd-vo SZGMU im. I. I. Mechnikova; 2019; 80 p. (in russ.)].
16. Madeley N. J., Wing K. J., Topliss C., Penner M. J., Glazebrook M. A., Younger A. S. Responsiveness and validity of the SF-36, Ankle Osteoarthritis Scale, AOFAS Ankle Hindfoot Score, and Foot Function Index in end stage ankle arthritis. Foot Ankle Int. 2012; 33 (1): 57–63. <https://doi.org/10.3113/fai.2012.0057>
17. Guyton G. P. Theoretical limitations of the AOFAS scoring systems: an analysis using Monte Carlo modeling. Foot Ankle Int. 2001; 22 (10): 779–787. <https://doi.org/10.1177/107110070102201003>
18. Pinsker E., Daniels T. R. AOFAS position statement regarding the future of the AOFAS Clinical Rating Systems. Foot Ankle Int. 2011; 32 (9): 841–842. <https://doi.org/10.3113/Fai.2011.0841>
19. Baumhauer J. F., Nawoczenski D. A., DiGiovanni B. F., Wilding G. E. Reliability and validity of the American Orthopaedic Foot and Ankle Society Clinical Rating Scale: a pilot study for the hallux and lesser toes. Foot Ankle Int. 2006; 27 (12): 1014–1019. <https://doi.org/10.1177/107110070602701202>
20. Котельников Г. П., Айзенберг В. Л., Миронов С. П. Ортопедия: Национальное рук. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2013; 944 с. [Kotelnikov G. P., Aizenberg V. L., Mironov S. P. Orthopedics: National guide. M.: GEOTAR-Media; 2013; 944 p. (in russ.)].

21. Оразлиев Д. А. Современные аспекты лечения деформации переднего отдела стопы: Учеб. пособие. Благовещенск: Амурская ГМА; 2019, 117 с.
[Orazliev D. A. Modern aspects of the treatment of forefoot deformity: A textbook. Blagoveshchensk: Amur State Medical Academy; 2019, 117 p. (in russ.)].
22. Бюске Л. Мышечные цепи. Т. 2. М.; 2007; 206 с.
[Buske L. Muscle chains. Vol. 2. M.; 2007; 206 p. (in russ.)].

Сведения об авторах:

Алина Леонидовна Минакова,
Клиника «Краниобаланс» (Москва),
врач-osteopat

Алексей Владимирович Устинов,
Институт остеопатии (Санкт-Петербург),
преподаватель

Information about authors:

Alina L. Minakova,
Clinic «Craniobalance» (Moscow),
osteopathic physician

Aleksei V. Ustinov,
Institute of Osteopathy (Saint-Petersburg),
lecturer

УДК 615.828+578.834.1-616-052
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-91-102>

© И. А. Аптекар, Е. В. Абрамова, 2022



Остеопатический статус лиц, перенесших новую коронавирусную инфекцию, через 3–6 мес после заболевания

И. А. Аптекар^{1,2,*}, Е. В. Абрамова^{1,2,3}

¹ Тюменский институт мануальной медицины
625048, Тюмень, ул. Попова, д. 7а

² Тюменский институт остеопатической медицины
625048, Тюмень, ул. Попова, д. 7а

³ Тюменский государственный медицинский университет
625023, Тюмень, ул. Одесская, д. 54

Введение. По данным российских и зарубежных исследований, продолжает увеличиваться частота клинических проявлений постковидного синдрома у лиц, перенесших новую коронавирусную инфекцию. В связи с этим актуальной задачей является увеличение объема доступных методов лечения, в том числе немедикаментозных, и обоснованное включение их в медицинскую реабилитацию.

Цель исследования — оценка остеопатического статуса и жалоб у лиц, перенесших новую коронавирусную инфекцию, через 3–6 мес после заболевания и их изменение после остеопатической коррекции.

Материалы и методы. В период с мая 2020 г. по сентябрь 2021 г. на базах медицинской части вахтового поселка ЯНАО и АНО ТИММ «Клиника семейной остеопатии доктора Аптекара» было выполнено проспективное исследование. В основу положены результаты остеопатической коррекции 218 пациентов 27–54 лет (средний возраст — 42,3±3,2 года), перенесших новую коронавирусную инфекцию за 3–6 мес до начала исследования и имеющих клиническую симптоматику, характерную для постковидного синдрома. Всем пациентам оценивали остеопатический статус, проводили анализ данных медицинской документации.

Результаты. В процессе остеопатической диагностики у обследуемой группы до лечения были выявлены доминирующие соматические дисфункции регионов головы, грудного и поясничного. В этих регионах диагностированы наиболее значимые локальные нарушения: компрессия сфенобазиллярного синхондроза (29,8%), дисфункции твердой мозговой оболочки по типу Brain sag (25,2%), грудобрюшной (6,9%) и тазовой (6%) диафрагм, сигмовидной кишки (6,9%) и связок перикарда (15,1%). При этом пациенты отмечали жалобы, свидетельствующие об ухудшении когнитивных функций, нарушениях со стороны нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной систем и опорно-двигательного аппарата. После остеопатической коррекции частота выявления вышеуказанных дисфункций и жалоб статистически значимо уменьшилась ($p \leq 0,05$). Положительная динамика сохранилась через 3 мес после завершения курса остеопатической коррекции.

*** Для корреспонденции:**

Игорь Александрович Аптекар

Адрес: 625048 Тюмень, ул. Попова, д. 7а,
Тюменский институт мануальной медицины
E-mail: aptekar72@mail.ru

*** For correspondence:**

Igor A. Aptekar

Address: Tyumen Institute of Manual Medicine,
bld. 7a ul. Popova, Tyumen, Russia 625048
E-mail: aptekar72@mail.ru

Для цитирования: Аптекар И. А., Абрамова Е. В. Остеопатический статус лиц, перенесших новую коронавирусную инфекцию, через 3–6 мес после заболевания. Российский остеопатический журнал. 2022; 3: 91–102. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-91-102>

For citation: Aptekar I. A., Abramova E. V. Osteopathic status in people who have had a new coronavirus infection, 3–6 months after the disease. Russian Osteopathic Journal. 2022; 3: 91–102. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-91-102>

Заключение. У лиц, перенесших новую коронавирусную инфекцию, через 3–6 мес после заболевания чаще всего выявляли компрессию сфенобазиллярного синхондроза, соматические дисфункции твердой мозговой оболочки (по типу Brain sag), грудобрюшной и тазовой диафрагм, сигмовидной кишки и связок перикарда. После остеопатической коррекции у пациентов отмечено статистически значимое ($p \leq 0,05$) уменьшение частоты выявления соматических дисфункций и жалоб.

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция, постковидный синдром, остеопатическая коррекция, соматическая дисфункция

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: 03.03.2022

Статья принята в печать: 31.05.2022

Статья опубликована: 30.09.2022

UDC 615.828+578.834.1-616-052

© Igor A. Aptekar, Elena V. Abramova, 2022

<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-91-102>

Osteopathic status in people who have had a new coronavirus infection, 3–6 months after the disease

Igor A. Aptekar^{1,2,*}, Elena V. Abramova^{1,2,3}

¹ Tyumen Institute of Manual Medicine
bld. 7a ul. Popova, Tyumen, Russia 625048

² Tyumen Institute of Osteopathic Medicine
bld. 7a ul. Popova, Tyumen, Russia 625048

³ Tyumen State Medical University
bld. 54 ul. Odesskaya, Tyumen, Russia 625023

Introduction. According to Russian and foreign studies, the frequency of clinical manifestations that are character for post-COVID syndrome continues to grow in people who have undergone a new coronavirus infection. In this regard, an urgent task is to increase the volume of available treatment methods, including non-drug ones, and their reasonable inclusion in medical rehabilitation.

The aim of the study was to assess the osteopathic status and complaints in people who had a new coronavirus infection 3-6 months after the disease and their changes after osteopathic correction.

Materials and methods. In the period from May 2020 to September 2021, a prospective study was carried out at the bases of the medical part of the rotational camp of the Yamal-Nenets Autonomous Okrug and ANO «Tyumen Institute of Manual Medicine», Clinic of Family Osteopathy of Doctor Aptekar'. The work is based on the results of osteopathic correction of 218 patients aged 27–54 years (average age — $42,3 \pm 3,2$ years) who had a new coronavirus infection 3–6 months before the start of the study and who have clinical symptoms that are character for post-COVID syndrome. All patients underwent an assessment of osteopathic status, and there was an analysis of medical records.

Results. During the process of osteopathic diagnosis in the examined group, prior to treatment, there were revealed dominant somatic dysfunctions of the regions of the head, thoracic and lumbar. The following most significant local disorders were diagnosed in regional somatic dysfunctions: compression of sphenobasilar synchondrosis (29,8%), somatic dysfunction of the dura mater of the Brain sag type (25,2%), somatic dysfunctions of the abdominal (6,9%) and pelvic (6%) diaphragms, sigmoid colon (6,9%) and pericardial ligaments (15,1%). At the same time, patients had complaints indicating a violation of cognitive functions, disorders of the nervous, cardiovascular, respiratory systems and the musculoskeletal system. After the completion of osteopathic

correction, the detection frequency of the above dysfunctions decreased statistically significantly ($p \leq 0.05$), and there was obtained a statistically significant ($p \leq 0.05$) positive dynamics in complaints. Positive dynamics persisted 3 months after the completion of the osteopathic correction course.

Conclusion. This study made it possible to establish that in people who had a new coronavirus infection, in the period 3–6 months after the disease, the compression of sphenobasilar synchondrosis, somatic dysfunction of the dura mater (according to the Brain sag type), somatic dysfunction of the thoracic and pelvic diaphragms, sigmoid colon and pericardial ligaments were the most often detected. After the osteopathic correction, patients showed a statistically significant ($p \leq 0.05$) decrease of the detection frequency of these somatic dysfunctions, and a positive trend in complaints.

Key words: *new coronavirus infection, post-covid syndrome, osteopathic correction, somatic dysfunction*

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 03.03.2022

The article was accepted for publication 31.05.2022

The article was published 30.09.2022

Введение

По данным российских и зарубежных исследований, увеличивается частота клинических проявлений постковидного синдрома у лиц, перенесших новую коронавирусную инфекцию [1, 2].

Постковидный синдром (синонимы — состояние после COVID-19, постковидное состояние) — патологическое состояние, возникающее у пациентов через несколько недель после клинического выздоровления острого эпизода новой коронавирусной инфекции и длящееся 12 нед и более. Данное состояние проявляется разнообразными жалобами и различными функциональными нарушениями, отрицательно сказывающимися на повседневной активности и качестве жизни. При обследовании пациентов данное состояние ничем другим, кроме эпизода перенесенной новой коронавирусной инфекции, не может быть объяснено [3–5]. Также у пациентов выявляют соматические дисфункции (СД) нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, эндокринной, опорно-двигательной системы; СД имеют биомеханический, нейродинамический и гидродинамический компоненты [6, 7].

В настоящее время медицинская помощь по профилю «остеопатия» включена в клинические рекомендации по реабилитации после новой коронавирусной инфекции [2, 8]. В течение последнего года появились публикации, описывающие остеопатический статус пациентов, перенесших пневмонию, вызванную новой коронавирусной инфекцией (SARS-COV-2), и получающих реабилитацию в условиях стационара [6], и положительное влияние остеопатической коррекции на функцию внешнего дыхания у них [7, 9]. Представленные в данных публикациях результаты позволяют говорить об эффективности методов остеопатии на стационарном этапе медицинской реабилитации пациентов, перенесших коронавирусную пневмонию. Однако нет публикаций по исследованию остеопатического статуса лиц, перенесших новую коронавирусную инфекцию, имеющих клиническую симптоматику, характерную для постковидного синдрома, в более отдаленный временной период после заболевания, превышающий 2–3 мес после клинического выздоровления. По данным литературы, примерно у 70% пациентов через 3–6 мес после перенесенного COVID-19 наблюдают появление различных симптомов, сохраняющихся в течение многих месяцев [10]. В связи с этим, актуальной задачей является увеличение объема доступных методов лечения, в том числе немедикаментозных, и обоснованное включение их в медицинскую реабилитацию после перенесенной новой коронавирусной инфекции.

Цель исследования — оценка остеопатического статуса и жалоб у лиц, перенесших новую коронавирусную инфекцию, через 3–6 мес после заболевания и их изменение после остеопатической коррекции.

Материалы и методы

Тип исследования: проспективное.

Место проведения и продолжительность исследования. Исследование проводили на базах медицинской части вахтового поселка ЯНАО и АНО ТИММ «Клиника семейной остеопатии доктора Аптекаря» в период с мая 2020 г. по сентябрь 2021 г.

Характеристика участников. В период с 2018 г. по 2020 г. были обследованы 426 работников вахтового поселка ЯНАО. По завершении остеопатического обследования они получили курс остеопатической коррекции выявленных СД опорно-двигательного аппарата в сочетании с контролируемым изменением эргономики рабочего места. Была достигнута статистически значимая положительная динамика по клиническим проявлениям и остеопатическому статусу.

В период с мая 2020 г. по сентябрь 2021 г. из этой группы пациентов были отобраны 218 человек 27–54 лет (средний возраст — $42,3 \pm 3,2$ года), 79,4 % мужчин и 20,6 % женщин, перенесших коронавирусную инфекцию за 3–6 мес до начала настоящего исследования.

Критерии включения: возраст более 18 и менее 60 лет; установленный и верифицированный в период 3–6 мес до начала исследования диагноз COVID-19; отсутствие заболеваний и состояний, являющихся абсолютным противопоказанием к остеопатической коррекции; потенциальное согласие пациентов на проведение остеопатической коррекции.

Критерии невключения: возраст моложе 18 и старше 60 лет; отсутствие верификации диагноза COVID-19 до начала исследования; наличие заболеваний и состояний, являющихся абсолютным противопоказанием к остеопатической коррекции; отказ пациентов от остеопатической коррекции.

Критерии исключения: неявка пациента на прием врача-osteopata в установленные сроки и несоблюдение рекомендаций (таких пациентов в ходе исследования не было).

Описание медицинского вмешательства. Исследование состояло из трех этапов.

- 1-й этап — первичное посещение врача-osteopata, в процессе которого проводили диагностику СД, формировали остеопатическое заключение. Сравнивали результаты исследования, проведенного до перенесенного COVID-19, с настоящим исследованием для оценки влияния заболевания на остеопатический статус и выявления жалоб у пациентов через 3–6 мес после клинического выздоровления. По показаниям (для уточнения диагноза) на 1-м этапе проводили консультации невролога, окулиста и других узких специалистов. В процессе неврологического осмотра для оценки изменения когнитивных функций использовали Монреальскую когнитивную шкалу (MoCa test, 1996). Полученные результаты тестирования не подтвердили значимых отклонений от нормы и по этой причине в дальнейшем не учитывались.
- 2-й этап — остеопатическая коррекция выявленных СД, состоящая в среднем из 3–4 сеансов в течение 2 нед [11, 12]. По окончании курса остеопатической коррекции врач-osteopat проводил контрольный осмотр с оценкой остеопатического статуса и полученных результатов.
- 3-й этап — контрольный осмотр врача-osteopata через 3 мес после окончания курса остеопатической коррекции с оценкой остеопатического статуса и полученных результатов.

Всем пациентам в начале и в конце исследования проводили остеопатическую диагностику в соответствии с утвержденными клиническими рекомендациями и протоколом остеопатического обследования [13–15]. В рамках исследования был использован диагностический авторский подход «нахождения причины» в двух вариантах. Первый основан на способе мануальной фасциальной диагностики, или фасциального «прослушивания». Целостная, тенсегрированная система фасций тела позволяет в процессе перцептивного мануального исследования

последовательно определить региональную СД и локальное нарушение, наиболее значимое в этом регионе. Второй вариант, также используемый в границах биомеханического метода остеопатии, предполагает выявление последовательной цепи адаптаций организма, приведших к формированию клинических проявлений и жалоб. Выделяется жалоба пациента и СД, ей соответствующая. При необходимости проводят дифференциальную диагностику методом ингибции. Определяют вектор фасциального натяжения и фулькрум, относительно которого СД реализует свою подвижность. От выявленной СД через фулькрум пальпаторно определяют фасциальную связь «натяжения» со следующей СД. После этого тестируют её расположение, векторы направления и силы фасциального натяжения и далее через фулькрум определяют фулькрум следующей СД. Тестирование проводят до определения СД, которая вызывает тенсегрированную, фасциальную адаптацию и при этом не перестает существовать сама и может считаться наиболее значимой. Таким образом, в процессе тестирования мы диагностируем доминирующую СД региона и локальное нарушение, наиболее значимое в этом регионе, вызывающее цепь адаптационных реакций со стороны организма [13].

Остеопатическая коррекция основывалась на результатах предшествующей диагностики, методы и техники ее выбирали исходя из индивидуальных особенностей каждого пациента, уровня витальности и специфики остеопатического диагноза. Использовали методологию коррекции, разработанную на основе результатов лабораторных исследований адаптационной активности основных клеток соединительной ткани фибробластов (*in vitro*). В результате исследований была выявлена зависимость степени адаптации основных клеток соединительной ткани к внешнему воздействию в виде компрессии, гиперкапнии и гипоксии. Доказано, что наибольшее влияние на основные клетки соединительной ткани (фибробласты) оказывают явления компрессии и гиперкапнии. В тех случаях, когда основные клетки соединительной ткани не могут адаптироваться к внешнему воздействию, они прекращают свою жизнедеятельность путём апоптоза, предварительно увеличивая количество вырабатываемого ими коллагена в межклеточном матриксе, что в сочетании с выработкой соответствующих белков и ферментов способствует формированию фиброзной ткани. Учитывая исследования адаптации основных клеток соединительной ткани и гомеостатические изменения со стороны межклеточного матрикса, в качестве терапевтического алгоритма коррекции СД соблюдали определенную последовательность, включающую обязательную декомпрессию, устранение отёка, гиперкапнии и гипоксии. Данная методология коррекции СД прошла клиническую апробацию на базе АНО ТИММ «Клиника семейной остеопатии доктора Аптекаря» с положительным результатом у детей раннего возраста с нарушениями развития речи, перинатальным поражением нервной системы [16–19].

Коррекцию наиболее значимой локальной СД проводили в двух вариантах. При первом варианте вначале устраняли компенсаторные СД для дальнейшей саморегуляции организма. Вторым вариантом предполагал, в первую очередь, остеопатическую коррекцию региональной доминирующей СД, после чего применяли техники региональных и глобальных ребалансов.

В первую очередь устраняли, при их наличии, проявления компрессии сфенобазиллярного синхондроза, C_0-C_1 , реберно-позвоночных и грудино-реберных сочленений, крестцово-подвздошного и лонного сочленений. Для восстановления венозного оттока и уменьшения явлений гиперкапнии в органах брюшной полости и грудной клетки проводили коррекцию СД диафрагм, в первую очередь грудобрюшной и тазовой. Для восстановления гидродинамических процессов в регионе головы проводили коррекцию компрессии сфенобазиллярного синхондроза, шовных и мембранозных СД региона головы и шеи. При коррекции применяли техники CV_4/EV_4 , технику коррекции венозных синусов, при выявлении СД твердой мозговой оболочки (по типу Brain sag) использовали персонифицированные техники остеопатической коррекции, в том числе техники на палатке мозжечка с обязательным ребалансом [11, 17]. Результаты обследования до и после остеопатической коррекции заносили в контрольные карты пациентов.

Статистическую обработку результатов, полученных в ходе исследования, проводили с использованием пакета прикладных программ Statistica-10. Для сравнения показателей использовали критерий знаков и критерий χ^2 (непараметрические). Критический уровень значимости различий при проверке статистических гипотез принимали равным 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 АНО ТИММ «Клиника семейной остеопатии доктора Аптекаря» (Тюмень). От каждого участника исследования получено информированное добровольное согласие.

Результаты и обсуждение

У всех пациентов были выявлены доминирующие СД регионального уровня: головы — 55,1%, грудного — 32,1%, поясничного — 12,8%.

Исследование позволило выявить функциональные нарушения у лиц, перенесших новую коронавирусную инфекцию, через 3–6 мес после заболевания (рис. 1). До остеопатической коррекции чаще всего диагностировали компрессию сфенобазиллярного синхондроза и СД твердой мозговой оболочки (по типу Brain sag), приводящую к снижению ликвородинамического пространства между мозжечком и затылочной костью, имеющую нейродинамический и гидродинамический компоненты.

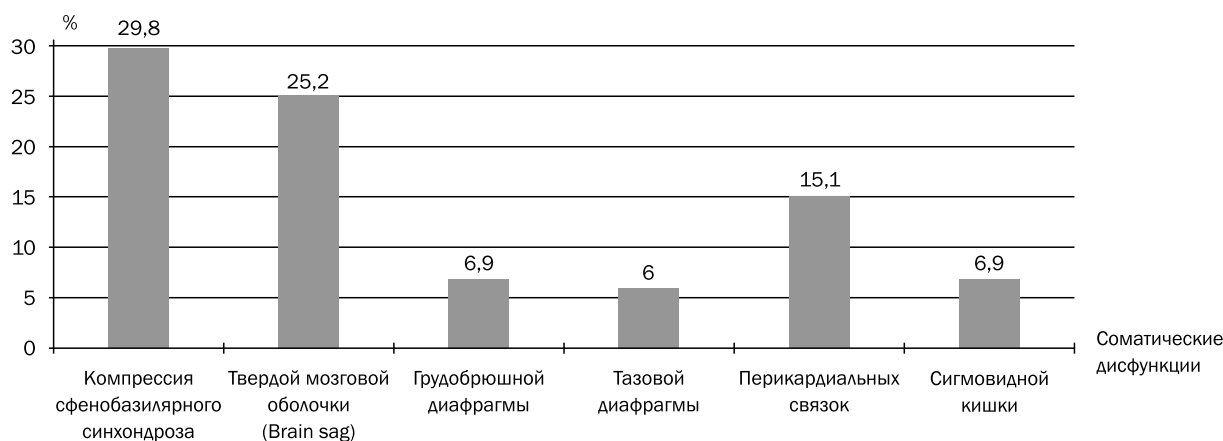


Рис. 1. Частота выявления у пациентов локальных нарушений через 3–6 мес после перенесенного COVID-19 до начала остеопатической коррекции

Fig. 1. The detection frequency of the local disorders in patients after 3–6 months after a new coronavirus infection and before the start of osteopathic correction

Необходимо сказать, что по результатам остеопатического обследования до перенесенного COVID-19 в обследуемой группе пациентов не были выявлены представленные на рисунке локальные СД. Полученные нами данные позволяют предположить, что на формирование выявленных локальных нарушений оказала влияние именно перенесенная коронавирусная инфекция.

Как видно из представленных на рис. 2 данных, после завершения курса остеопатической коррекции у пациентов обследуемой группы отмечали статистически значимое ($p \leq 0,05$) уменьшение

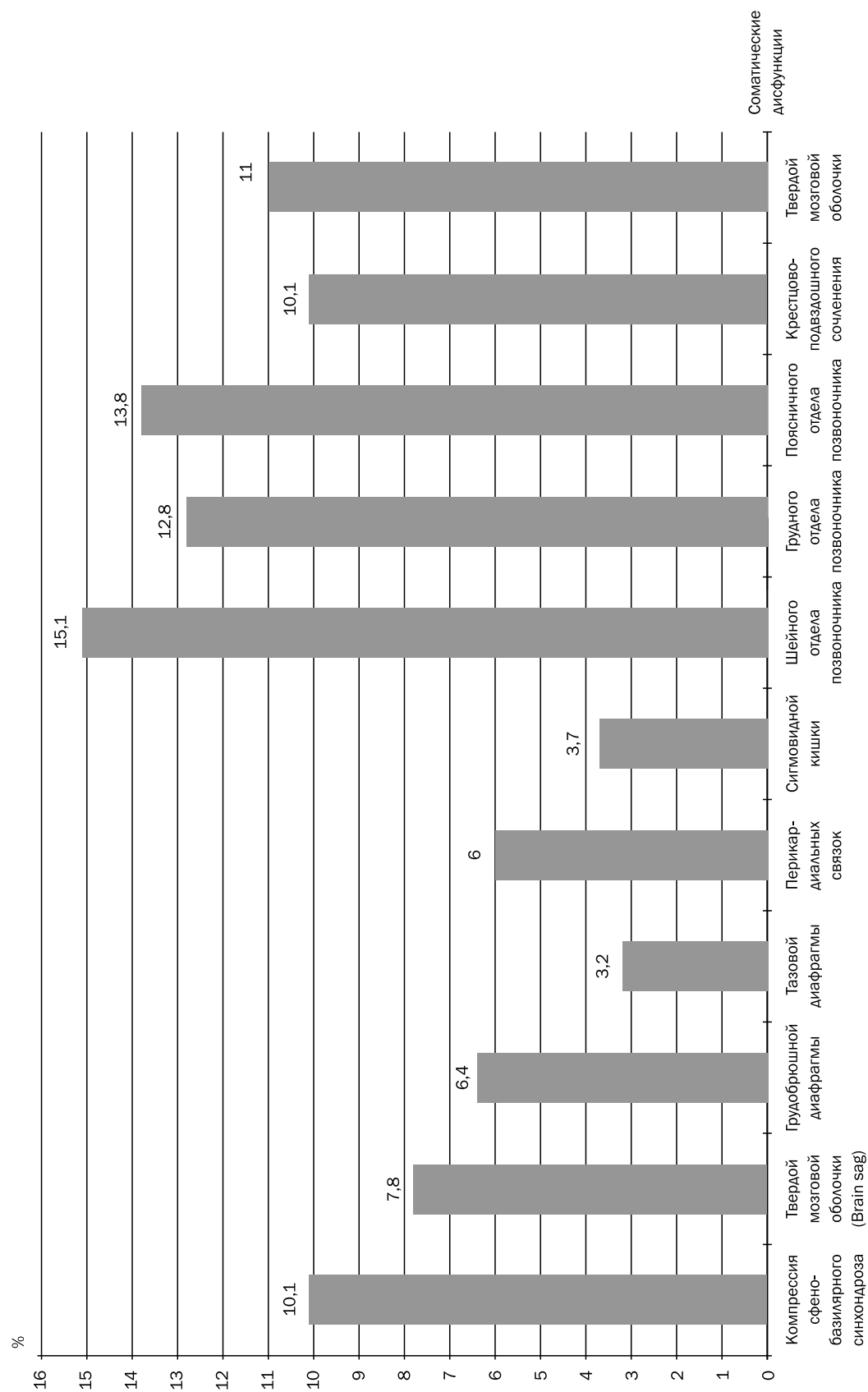


Рис. 2. Частота выявления у пациентов локальных нарушений через 3–6 мес после перенесенного COVID-19 после завершения курса остеопатической коррекции

Fig. 2. The detection frequency of the local disorders in patients after 3–6 months after a new coronavirus infection and after the end of osteopathic correction

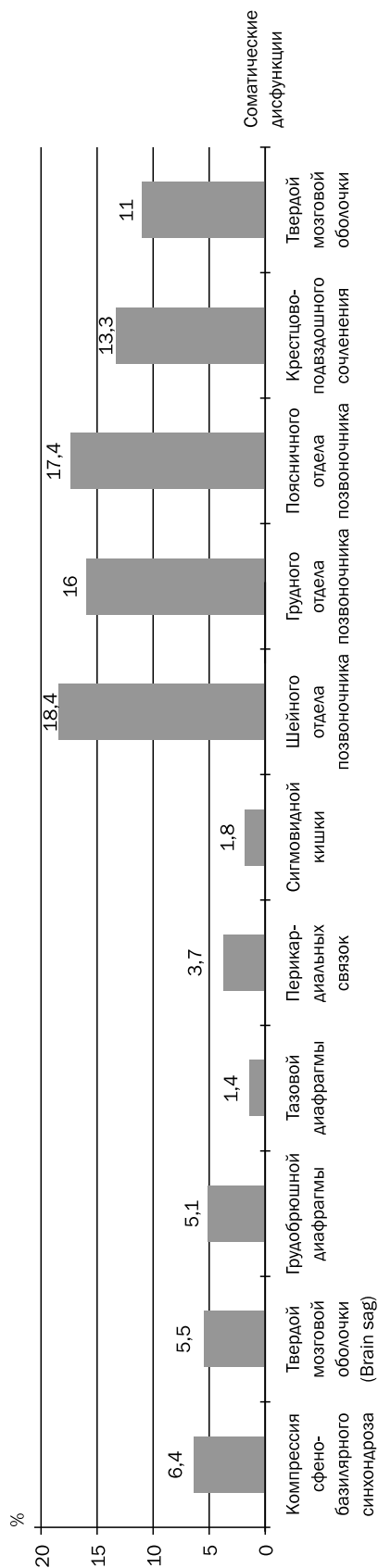


Рис. 3. Частота выявления у пациентов локальных нарушений через 3–6 мес после перенесенного COVID-19 через 3 мес после завершения курса остеопатической коррекции

Fig. 3. The detection frequency of the local disorders in patients after 3–6 months after a new coronavirus infection and 3 months after the end of osteopathic correction

частоты ранее выявленных локальных СД: компрессии сфенобазиллярного синдрома, твердой мозговой оболочки (по типу Brain sag), грудобрюшной и тазовой диафрагм, сигмовидной кишки и связок перикарда.

После остеопатической коррекции были выявлены и другие СД. С нашей точки зрения, данная динамика обусловлена улучшением биомеханических, нейродинамических и гидродинамических характеристик тканей в регионах на фоне остеопатической коррекции. Вновь выявленные СД, при необходимости, могут быть устранены на последующих этапах терапии.

Положительная динамика сохранялась и через 3 мес после курса остеопатической коррекции (рис. 3). Динамику клинических результатов оценивали в соответствии с Временными методическими рекомендациями «Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» [2, 8]. В процессе обследования было выявлено, что через 3–6 мес после перенесенного COVID-19 у пациентов сохранялись многообразные жалобы, частота выявления которых до и после курса остеопатической коррекции представлена в таблице.

Как видно из представленных данных, до перенесенной новой коронавирусной инфекции у пациентов не отмечалось большей части указанных в таблице жалоб. Исключение составили жалобы на эпизоды головной боли (3,7 %) и головокружений (2,3 %), выявленные со значительно меньшей частотой.

После перенесенной новой коронавирусной инфекции в структуре преобладали жалобы на осознаваемое изменение когнитивных функций (снижение памяти и концентрации внимания, быстрая утомляемость на фоне интеллектуальной работы, «мозговой туман»), по сравнению с преморбидным периодом они присутствовали у 82,1 % пациентов исследуемой группы. Среди прочих у пациентов отмечались жалобы, свидетельствующие о функциональных нарушениях со стороны нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной систем и опорно-двигательного аппарата. Такая симптоматика не противо-

Частота выявления жалоб у пациентов через 3–6 мес после перенесенного COVID-19 до и после остеопатической коррекции, %

The frequency of complaints in patients 3–6 months after a new coronavirus infection before and after osteopathic correction, %

Жалоба	До эпизода COVID-19	До остеопатической коррекции	После остеопатической коррекции	
			по окончании курса	через 3 мес
Нарушение когнитивных функций	0	82,1	29,4*	23,9*
Головные боли	3,7	26,2	8,3*	5,1*
Головокружения	2,3	17,9	5,5*	1,8*
Артралгия без определенной локализации	0	27,1	6,4*	1,4*
Миалгия мигрирующая	0	23,9	4,1*	0,9*
Боли в области грудной клетки без определенной локализации	0	21,1	4,6*	0
Ощущение неполного вдоха	0	34	2,7*	1,8*
Тяжесть за грудиной	0	29,8	6*	3,7*
Эпизоды одышки	0	17,9	2,3*	0
Дыхательный дискомфорт	0	27,1	6,4*	5,1*
Общая физическая слабость	0	38,1	10,1*	9,6*

* $p \leq 0,05$

речит данным литературы и характерна для постковидного синдрома [1–5]. Полученные нами данные позволяют предположить, что появление вышеописанных жалоб обусловлено именно перенесенной новой коронавирусной инфекцией.

После курса остеопатической коррекции у пациентов получена статистически значимая ($p \leq 0,05$) положительная динамика по всем жалобам, которая сохранилась и через 3 мес после завершения лечения. Полностью купировались жалобы на боли в области грудной клетки без определенной локализации и эпизоды одышки, что не противоречит ранее проведенным исследованиям [7, 8].

Заключение

Проведенное исследование позволило оценить влияние перенесенной новой коронавирусной инфекции на остеопатический статус и выявить жалобы у пациентов через 3–6 мес после заболевания. Чаще всего выявляли такие соматические дисфункции, как компрессию сфенобазиллярного синхондроза, твердой мозговой оболочки (по типу Brain sag), грудобрюшной и тазовой диафрагм, сигмовидной кишки и связок перикарда.

Через 3–6 мес после перенесенного COVID-19 отмечены жалобы, свидетельствующие об ухудшении когнитивных функций, нарушениях со стороны нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной систем и опорно-двигательного аппарата.

После курса остеопатической коррекции у пациентов отмечено статистически значимое ($p \leq 0,05$) уменьшение частоты выявления соматических дисфункций и жалоб.

Вклад авторов:

И. А. Аптекарь — разработка дизайна исследования, научное руководство исследованием, написание и редактирование статьи

Е. В. Абрамова — сбор и анализ материалов, обзор публикаций по теме статьи, написание и редактирование статьи

Authors' contributions:

Igor A. Aptekar — development of research design, scientific supervision of the research, writing and editing of the article text

Elena V. Abramova — collection and analysis of materials, review of publications on the article topic, writing and editing of the article text

Литература/References

1. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 15/22.02.2022.
[Temporary methodological recommendations. Prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (COVID-19). Version 15/22.02.2022 (in russ.)].
2. Временные методические рекомендации. Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 2/31.07.2020.
[Temporary methodological recommendations. Medical rehabilitation for a new coronavirus infection (COVID-19). Version 2/31.07.2020. (in russ.)].
3. Баймухамбетова Д. В., Горина А. О., Румянцев М. А., Шихалева А. А., Эль-Тарави Я. А., Бондаренко Е. Д., Капустина В. А., Мунблит Д. Б. Постковидное состояние у взрослых и детей. Пульмонология. 2021; 31 (5): 562–570.
[Baimukhambetova D. V., Gorina A. O., Rumyantsev M. A., Shikhaleva A. A., El-Taravi Y. A., Bondarenko E. D., Kapustina V. A., Munblit D. B. Post-covid condition in adults and children. Pulmonologiya. 2021; 31 (5): 562–570 (in russ.)]. <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2021-31-5-562-570>
4. Чой Е. Д. «Долгий ковид» (постковидный синдром). Механизм возникновения, диагностика и реабилитация. Мед. совет. 2021; 21–1: 156–164.
[Choi E. D. «Long covid» (postcovid syndrome). Mechanism of occurrence, diagnosis and rehabilitation. Med. Council. 2021; 21–1: 156–164 (in russ.)]. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-21-1-156-164>
5. Арутюнов А. Г., Сеферович П., Бакулин И. Г., Бакулина Н. В., Батюшин М. М., Болдина М. В., Кршташич Г., Мацут Дж., Салухов В. В., Шимосава Т., Шустов В. В., Тарловская Е. И., Вртовец Б., Ваннер К., Айсанов З. Р., Арутюнов Г. П., Авдеев С. Н., Бабин А. П., Каттанео М., Чесникова А. И., Езов М. В., Камилова У. К., Козиолова Н. А., Лопатин Ю. М., Митковская Н. П., Мораис Ж., Галстян Г. Р., Сарыбаев А. Ш., Сугралиев А. Б., Явелов И. С., Есаян А. М., Золотовская И. А., Жангелова Ш. Б., Зырянов С. К., Мельников Е. С., Башкинов Р. А., Шляхто Е. В. Реабилитация после COVID-19. Резолюция Международного совета экспертов Евразийской ассоциации терапевтов и Российского кардиологического общества. Рос. кардиол. журн. 2021; 26 (9): 4694.
[Arutyunov A. G., Seferovic P., Bakulin I. G., Bakulina N. V., Batyushin M. M., Boldina M. V., Krstačić G., Macut Dj., Salukhov V. V., Shimosawa T., Shustov V. V., Tarlovskaya E. I., Vrtovec B., Wanner C., Aisanov Z. R., Arutyunov G. P., Avdeev S. N., Babin A. P., Cattaneo M., Chesnikova A. I., Ezhov M. V., Kamilova U. K., Koziolova N. A., Lopatin Yu. M., Mitkovskaya N. P., Morais J., Galstyan G. R., Sarybaev A. Sh., Sugraliev A. B., Yavelov I. S., Essaian A. M., Zolotovskaya I. A., Zhangelova Sh. B., Zyryanov S. K., Melnikov E. S., Bashkinov R. A., Shlyakhto E. V. Rehabilitation after COVID-19. Resolution of the International Expert Council of the Eurasian Association of Therapists and the Russian Society of Cardiology. Russ. J. Cardiol. 2021; 26 (9): 4694. (in russ.)]. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2021-4694>
6. Белаш В. О., Лисенкова Н. А. Остеопатический статус пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19. Российский остеопатический журнал. 2021; 4: 18–28.
[Belash V. O., Lisenkova N. A. Osteopathic status in patients with new coronavirus infection COVID-19. Russian Osteopathic Journal. 2021; 4: 18–28 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-4-18-28>
7. 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. Российский остеопатический журнал. 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. Russian Osteopathic Journal. 2021; 4: 8–17 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-4-8-17>

8. Иванова Г.Е., Баландина И.Н., Бахтина И.С., Белкин А.А., Беляев А.Ф., Бодрова Р.А., Буйлова Т.В., Гречко А.В., Дидур М.Д., Калинина С.А., Кирьянова В.В., Лайшева О.А., Мальцева М.Н., Мельникова Е.В., Мишина И.Е., Петрова М.В., Пряников И.В., Постникова Л.Б., Суворов А.Ю., Соловьёва Л.Н., Цыкунов М.Б., Шмонин А.А. Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Физ. и реабилитационная мед., мед. реабилитация. 2020; 2 (2): 140–189.
[Ivanova G.E., Balandina I.N., Bakhtina I.S., Belkin A.A., Belyaev A.F., Bodrova R.A., Buylova T.V., Grechko A.V., Didur M.D., Kalinina S.A., Kiryanova V.V., Laisheva O.A., Maltseva M.N., Melnikova E.V., Mishina I.E., Petrova M.V., Pryanikov I.V., Postnikova L.B., Suvorov A.Yu., Solovyova L.N., Tsykunov M.B., Shmonin A.A. Medical rehabilitation at a new coronavirus infection (COVID-19). Phys. rehab. Med. med. Rehab. 2020; 2 (2): 140–189 (in russ.)]. <https://doi.org/10.36425/rehab34231>
9. Беляев А.Ф., Фотина О.Н., Харьковская Т.С., Юрченко А.А. Эффективность реабилитации пациентов после перенесенной ковид-пневмонии методами остеопатии. Российский остеопатический журнал. 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. Russian Osteopathic Journal. 2022; 1: 14–22 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-1-14-22>
10. Dennis A., Wamil M., Kapur S., Alberts J., Badley A.D., Decker G.A., Rizza S.A., Banerjee R., Banerjee A. Multi-organ impairment in low-risk individuals with long COVID. medRxiv. 2020; 10 (14): 20212555. <https://doi.org/10.1101/2020.10.14.20212555>
11. Аптекар И.А., Абрамова Е.В. Остеопатия как метод коррекции и профилактики формирования соматических дисфункций опорно-двигательного аппарата у офисных работников. Российский остеопатический журнал. 2021; 3: 54–65.
[Aptekar I.A., Abramova E.V. Osteopathy as a method of correction and prevention of the formation of somatic dysfunctions of the musculoskeletal system in office workers. Russian Osteopathic Journal. 2021; 3: 54–65 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-3-54-65>
12. Беляев А.Ф. Остеопатия на этапах медицинской реабилитации: Клинические рекомендации. СПб.: Невский ракурс; 2015; 20 с.
[Belyaev A.F. Osteopathy at the stages of medical rehabilitation: Clinical recommendations. St. Petersburg: Nevskiy rakurs; 2015; 20 p. (in russ.)].
13. 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.)].
14. Мохов Д.Е., Белаш В.О. Методология клинического остеопатического обследования: Учеб. пособие. СПб.: Издательство СЗГМУ им. И.И. Мечникова; 2019; 80 с.
[Mokhov D.E., Belash V.O. Methodology of clinical osteopathic examination: Studyguide. St. Petersburg: Izd-vo SZGMU im. I.I. Mechnikova; 2019; 80 p. (in russ.)].
15. 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. The basics of osteopathy: A textbook for residents. M.: GEOTAR-Media; 2020; 400 p. (in russ.)].
16. Аптекар И.А. Принципы и методы остеопатии. Ч. 1. Биомеханический метод: Учеб. пособие по остеопатии. Тюмень; 2018; 140 с.
[Aptekar I.A. Principles and methods of osteopathy. Part 1. Biomechanical method: Textbook on osteopathy. Tyumen; 2018; 140 p. (in russ.)].
17. Аптекар И.А., Костоломова Е.Г., Суховой Ю.Г. Изменения функциональной активности фибробластов в процессе моделирования компрессии, гиперкапнии и гипоксии. Российский остеопатический журнал. 2019; 1–2: 72–84.
[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. Russian Osteopathic Journal. 2019; 1–2: 72–84 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2019-1-2-72-84>
18. Абрамова Е.В., Аптекар И.А. Остеопатическая коррекция соматических дисфункций у детей дошкольного возраста с задержкой речевого развития. Российский остеопатический журнал. 2019; 3–4: 54–61.
[Abramova E.V., Aptekar I.A. Osteopathic correction of somatic dysfunctions in preschool children with delayed speech development. Russian Osteopathic Journal. 2019; 3–4: 54–61 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2019-3-4-54-61>

19. Мохов Д. Е., Трегубова Е. С., Белаш В. О., Юшманов И. Г. Современный взгляд на методологию остеопатии. Мануал. тер. 2014; 4 (56): 59–65.
[Mokhov D. E., Tregubova E. S., Belash V. O., Yushmanov I. G. A modern view of the osteopathy methodology. Manual Ther. J. 2014; 4 (56): 59–65 (in russ.).]

Сведения об авторах:

Игорь Александрович Аптекарь, канд. мед. наук, Тюменский институт мануальной медицины, директор; Тюменский институт остеопатической медицины, директор
Elibrary Author ID: 261656

Елена Витальевна Абрамова, канд. мед. наук, доцент, Тюменский институт мануальной медицины, заведующая отделением детской остеопатии; Тюменский институт остеопатической медицины, старший преподаватель; Тюменский государственный медицинский университет, доцент кафедры детских болезней
Elibrary Author ID: 253544

Information about authors:

Igor A. Aptekar, Cand. Sci. (Med.), Tyumen Institute of Manual Medicine, General Manager; Tyumen Institute of Osteopathic Medicine, General Manager
Elibrary Author ID: 261656

Elena V. Abramova, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Tyumen Institute of Manual Medicine, Head of the Department of Pediatric Osteopathy; Tyumen Institute of Osteopathic Medicine, senior lecturer; Tyumen State Medical University, associate professor at the Department of pediatric diseases
Elibrary Author ID: 253544

УДК 615.828:616.72-001.6:617.572+622.7.012.7
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-103-113>

© М. А. Слабоспицкий, Д. Е. Мохов, В. В. Лимарев, П. В. Ткаченко, А. Н. Ткаченко, Д. Ш. Мансуров, В. М. Хайдаров, 2022

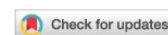
Обоснование экономической эффективности авторской мануальной методики вправления вывиха плеча

М. А. Слабоспицкий^{1,*}, Д. Е. Мохов^{2,3}, В. В. Лимарев¹, П. В. Ткаченко¹,
А. Н. Ткаченко², Д. Ш. Мансуров², В. М. Хайдаров²

¹ Городская больница № 1 им. Н. И. Пирогова
299011, Севастополь, ул. Адмирала Октябрьского, д. 19

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



Введение. Вывих плеча занимает первое место среди всех вывихов. Помощь пациентам с вывихом плеча оказывается как амбулаторно, так и стационарно. Стоимость стационарного лечения многократно превышает таковую при оказании помощи в амбулаторных условиях.

Цель исследования — обоснование экономической эффективности авторской мануальной методики вправления вывиха плеча.

Материалы и методы. Исследование проведено с 2013 по 2020 г. в травматологическом пункте Городской больницы № 1 им. Н. И. Пирогова (Севастополь). Всего было 1968 пациентов, выборка сплошная. Критерии включения: пациенты с первичным вывихом плеча, с диагнозом закрытого травматического вывиха плеча. Критерии невключения: вторичный вывих плеча. Успешное вправление вывиха плеча в амбулаторных условиях было произведено у 1159 (58,9%) пациентов, после неудачного вправления госпитализированы с вывихом плеча 809 (41,1%) больных. Пациенты в амбулаторных условиях были разделены случайным образом на две группы: 1-я ($n=1552$) — вправление вывиха проводили традиционными методами с использованием местной анестезии; 2-я ($n=416$) — использовали авторскую мануальную методику без местной анестезии. По полу, возрасту и виду вывиха пациенты обеих групп статистически значимо не различались. Результативность использования традиционных методов с применением местной анестезии составила 52% (807 пациентов), остальным пациентам помощь была оказана в стационарных условиях. Применение мануальных техник оказалось эффективным у 352 (84,6%) человек, госпитализированы 64 (15,4%) человека.

Результаты. Сравнение стоимости лечения проведено на основании тарифного соглашения в системе ОМС Севастополя от 20 декабря 2021 г.: стоимость лечения одного пациента с вывихом плеча в отделении трав-

*** Для корреспонденции:**

Александр Николаевич Ткаченко

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

*** For correspondence:**

Alexandr N. Tkachenko

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

Для цитирования: Слабоспицкий М. А., Мохов Д. Е., Лимарев В. В., Ткаченко П. В., Ткаченко А. Н., Мансуров Д. Ш., Хайдаров В. М. Обоснование экономической эффективности авторской мануальной методики вправления вывиха плеча. Российский остеопатический журнал. 2022; 3: 103–113. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-2-103-113>

For citation: Slabospitskii M. A., Mokhov D. E., Limarev V. V., Tkachenko P. V., Tkachenko A. N., Mansurov D. Sh., Khaydarov V. M. Substantiation of the economic efficiency of the author's manual repositioning method of the shoulder joint. Russian Osteopathic Journal. 2022; 3: 103–113. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-103-113>

матологии (13 582,49 руб.) в 13,3 раза больше, чем в травматологическом пункте (1 019,5 руб.). Эффективность авторской мануальной методики выше, чем использование стандартных методов вправления с использованием местной анестезии, в 1,63 раза.

Заключение. Использование авторской мануальной методики у пациентов с вывихом плеча в амбулаторных условиях имеет более высокую по сравнению с традиционными методами эффективность за счет того, что большему числу пациентов помощь оказывается в амбулаторных условиях, стоимость этой услуги значительно дешевле, чем при стационарном лечении. Кроме того, этот вид лечения проводится без анестезиологического пособия, что также снижает затраты на лечение этой категории больных.

Ключевые слова: вывих плеча, вправление вывиха, анестезиологическое пособие, мануальные техники, стоимость лечения

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: 27.03.2022

Статья принята в печать: 31.05.2022

Статья опубликована: 30.09.2022

UDC 615.828:616.72-001.6:617.572+622.7.012.7
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-103-113>

© Maksim A. Slabospitskii, Dmitry E. Mokhov,
Victor V. Limarev, Pavel V. Tkachenko,
Alexandr N. Tkachenko, Djalolidin Sh. Mansurov,
Valery M. Khaydarov, 2022

Substantiation of the economic efficiency of the author's manual repositioning method of the shoulder joint

Maksim A. Slabospitskii^{1,*}, Dmitry E. Mokhov^{2,3}, Victor V. Limarev¹, Pavel V. Tkachenko¹,
Alexandr N. Tkachenko², Djalolidin Sh. Mansurov², Valery M. Khaydarov²

¹ City Hospital № 1 by N. I. Pirogov
bld. 19 ul. Admirala Oktyabr'skogo, Sevastopol, Russia 299011

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

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

Introduction. Shoulder joint's dislocation stands first among all dislocations. Assistance to patients with dislocation of the shoulder carries out both outpatient and inpatient. The cost of inpatient treatment is many times higher than that of outpatient care.

The aim of the study is to substantiate the economic efficiency of the author's manual technique for shoulder dislocation repositioning.

Materials and methods. The study is longitudinal from 2013 to 2020 inclusive, the sample is continuous, the place of the study is the trauma center of the City Hospital № 1 N. I. Pirogov. Criteria for inclusion of patients in the study — primary dislocation of the shoulder. Diagnosis closed traumatic dislocation of the shoulder in total — 1968 people. Non-inclusion criteria — secondary dislocation. Successful repositioning of shoulder dislocation on an outpatient basis was performed in 1 159 (58,9%) patients; after unsuccessful repositioning, 809 (41,1%) patients were hospitalized with shoulder dislocation. Outpatient patients were randomly divided into 2 groups: group 1 — patients (n=1552) underwent reduction of the dislocation using traditional methods using local anesthesia, in group 2 patients (n=416) the author's manual technique was used without local anesthesia. There were no statistically significant differences in gender, age, and type of dislocation in both

groups. The effectiveness of using traditional methods with the use of local anesthesia was 52% (dislocation was repositioned in 807 patients), the rest of the patients were treated in an inpatient setting. The use of manual techniques was effective in 84,6% of cases (352 people), 64 people were hospitalized (15,4%).

Results. Comparison of the cost of treatment was carried out on the basis of the Tariff Agreement in the compulsory medical insurance system of the Sevastopol city dated December 20, 2021: the cost of treating one patient with shoulder dislocation in the traumatology department (13 582,49 rubles) is 13,3 times more than in the trauma center (1 019,5 rub). The effectiveness of the author's manual technique is 1,63 times higher than the use of standard reduction methods using local anesthesia.

Conclusion. The use of the author's manual technique in patients with shoulder dislocation on an outpatient basis has a higher efficiency compared to traditional methods due to the fact that more patients receive assistance on an outpatient basis, the cost of this service is much cheaper than inpatient treatment. In addition, this type of treatment is carried out without anesthesia, which also reduces the cost of treating of this category of patients.

Key words: *shoulder dislocation, dislocation reduction, anesthesiological aid, manual techniques, cost of treatment*

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 27.03.2022

The article was accepted for publication 31.05.2022

The article was published 30.09.2022

Введение

Вывихи плеча занимают первое место среди всех вывихов и составляют 50% всех основных вывихов суставов, причем передний вывих встречается чаще всего [1, 2]. Высокая частота вывихов плечевого сустава объясняется его анатомическими и физиологическими особенностями: он имеет достаточно крупные размеры и характеризуется бóльшим объемом и разнообразием движений; сравнительно небольшая плоскость суставной поверхности лопатки и большая головка плечевой кости; переднезадний отдел сустава характеризуется слабостью стенки капсулы; связочный аппарат плечевого сустава представлен только одной клювовидно-плечевой связкой, которая не имеет существенного значения [1, 3–6]. У мужчин вывихи плеча встречаются в 5–6 раз чаще, чем у женщин [7]. Основной мерой для успешного лечения вывиха плеча является вправление его в кратчайшие сроки после травмы [8–11].

Все методы вправления вывиха плеча можно разделить на две категории — консервативные и хирургические. Современная травматология насчитывает порядка 50 способов вправления вывихов плеча, и все они требуют максимальной релаксации мышц пациента, чего невозможно достичь, если он ощущает сильную боль. Поэтому большинство существующих методов вправления вывиха плеча подразумевают предварительную анестезию и миорелаксацию пациента [1, 8, 12, 13]. Однако в последние годы стали появляться публикации, посвященные устранению вывиха плеча с использованием мануальных техник без применения анестетиков [14–16].

Как в России, так и во всем мире частота вывиха плеча продолжает оставаться на высоком уровне и не имеет устойчивой тенденции к снижению [5, 17]. Вопросы диагностики, лечения и реабилитации пациентов с вывихом плеча продолжают обсуждаться специалистами многих стран [18–23]. В настоящее время пациенты с вывихом плеча получают медицинскую помощь как в стационарных, так и амбулаторных условиях. Существующие федеральные и региональные нормативные акты позволяют использовать оба этих варианта лечения [24–29]. Вместе с тем,

стоимость лечения пострадавшего с вывихом плеча в условиях стационара на порядок выше, чем в условиях амбулаторно-поликлинического учреждения [30–32]. Вопросы изучения экономической эффективности при разных способах вправления вывиха плеча являются предметом изучения.

Цель исследования — обоснование экономической эффективности вправления вывиха плеча с применением авторской мануальной техники в амбулаторных условиях.

Материалы и методы

Тип исследования: продольное.

Место проведения и продолжительность исследования. Исследование проводили с 2013 по 2020 г. в травматологическом пункте Городской больницы № 1 им. Н. И. Пирогова (Севастополь).

Характеристика участников. В исследование были включены 1968 пациентов с первичным вывихом плеча, с диагнозом закрытого травматического вывиха плеча. Критерии не включения: вторичный вывих плеча.

Пациенты были разделены случайным образом на две группы: 1-я ($n=1552$) — вправление вывиха проводили традиционными методами с использованием местной анестезии; 2-я ($n=416$) — использовали авторскую мануальную технику без местной анестезии [33].

Распределение пациентов обеих групп по полу и возрасту представлено в табл. 1, по виду вывиха — в табл. 2.

Статистически значимой разницы между пациентами обеих групп по полу и возрасту, а также по виду вывиха не выявлено.

Вправление вывиха плеча в амбулаторных условиях было произведено у 1159 (58,9 %) пациентов. Госпитализированы на стационарное лечение вследствие неэффективности вправления на амбулаторном этапе 809 (41,1 %) травмированных (рисунок).

Таблица 1

Распределение пациентов 1-й (лечение традиционными методами) и 2-й (использование мануальной техники) групп по полу и возрасту

Table 1

Distribution of patients with shoulder dislocation by sex and age in the groups of treatment with traditional methods (1) and with the use of manual techniques (2)

Возрастная группа, лет	1-я группа				2-я группа			
	мужчины		женщины		мужчины		женщины	
	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%
18–29	145	9,3	16	1	18	4,3	6	1,4
30–44	240	15,5	44	2,8	58	13,9	41	9,9
45–59	198	12,8	117	7,5	63	15,1	9	2,2
60–74	224	14,4	197	12,7	54	13	48	11,5
75–89	193	12,4	149	9,6	71	17,1	41	9,9
Свыше 90	13	0,8	16	1	4	1	3	0,7
Итого	1013	65,3	539	34,7	268	64,4	148	35,6
	1552				416			

Таблица 2

**Распределение пациентов 1-й (лечение традиционными методами)
и 2-й (использование мануальной техники) групп по виду вывиха**

Table 2

**Distribution of patients with shoulder dislocation by type of dislocation in groups
of treatment with traditional methods (1) and with the use of manual techniques (2)**

Вид вывиха	1-я группа				2-я группа			
	мужчины		женщины		мужчины		женщины	
	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%
Передний	915	59	466	30	236	56,7	134	32,2
Нижний	73	4,7	67	4,3	26	6,3	12	2,9
Задний	25	1,6	6	0,4	6	1,4	2	0,5
Итого	1 013	65,3	539	34,7	236	56,7	134	32,2
	1552				416			



Распределение пациентов с вывихом плеча по условиям оказания медицинской помощи

Distribution of patients with shoulder dislocation according to the conditions of medical care

Авторскую мануальную методику при оказании экстренной помощи применяли у 416 пациентов. В 84,6% (352 человека) случаев этот подход оказался эффективным и вывих удалось вправить амбулаторно с применением мануальной техники без анестезии. 64 (15,4%) человека были госпитализированы в стационар.

В 1552 случаях использовали традиционные способы вправления вывиха плеча под местной анестезией, на фоне которой удалось его вправить у 807 (52%) пациентов. Остальные 745 травмированных были госпитализированы для осуществления операции под наркозом.

Согласно ст. 30 Федерального закона от 29.11.2010 № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации», территориальным фондом обязательного медицинского страхования (ТФОМС) в Севастополе (субъект РФ) было разработано и 20 декабря 2021 г. принято тарифное соглашение (ТС) в системе ОМС [24–32, 34]. Финансирование лечения пациентов с вывихом плеча осуществляли из бюджета ОМС на основании тарифов, указанных в данном ТС [34]. Все расчеты исследования производили с учетом цен, принятых на 2022 г.

Клинико-статистическая группа заболеваний «Вывих плеча» — st29.004 (Переломы, вывихи, растяжения области грудной клетки, верхней конечности и стопы). Расчет стоимости лечения вывиха плеча производили с учетом размера базовой ставки в условиях стационара — 24 254,45 руб., размера норматива финансовых затрат на один случай госпитализации — 37 314,50 руб. и коэффициента приведения 0,650001. Также учитывается коэффициент затрат, составляющий для данной категории 0,56, и коэффициент специфики по КСГ, к которой отнесен данный случай госпитализации, равный 1,00.

Результаты и обсуждение

Лечение пациентов с диагнозом закрытого травматического вывиха плеча осуществляли в условиях травматологического пункта и отделения травматологии и ортопедии Городской больницы № 1 им. Н. И. Пирогова (Севастополь). Вправление вывиха в других медицинских учреждениях города единичны и не влияют на основные показатели вида лечения (стационарное или амбулаторное).

Рассмотрим оказание помощи при вывихе плеча с экономической точки зрения в разных условиях (табл. 3).

Повторный прием (осмотр, консультация) врача травматолога-ортопеда осуществляется при любом варианте первоначального вправления вывиха и на стоимость экстренной помощи не влияет.

Исходя из вышеизложенного, можно сравнить стоимость лечения данной патологии на настоящий момент, основываясь на ТС в системе ОМС Севастополя от 20 декабря 2019 г. Рассматриваются основные положения, определенные Приложением № 11: «Тарифы на оплату медицинской помощи, оказанной в амбулаторных условиях за единицу объема медицинской помощи, включая посещения при оказании медицинской помощи в неотложной форме» и Приложением № 18: «Размер средней стоимости законченного случая лечения (базовой ставки) в условиях стационара и дневного стационара».

Стоимость лечения одного случая в травматологическом пункте составляет 1019,5 руб., а в отделении травматологии и ортопедии — 13 582,49 руб. Таким образом, стоимость лечения больных с данной патологией в отделении травматологии в 13,3 раза больше, чем в травматологическом пункте. С учетом действующих тарифов, стоимость лечения пациентов с вывихом плеча за изучаемый период составила: травматологический пункт — $1\,159 \cdot 1\,019,5 = 1\,181\,600,5$ руб. В отделении травматологии и ортопедии за это же время было 809 законченных случаев лечения в стационарных условиях, стоимость их лечения составила: $809 \cdot 13\,582,49 = 10\,988\,234,41$ руб.

Авторскую мануальную методику при вправлении вывиха плеча использовали только в амбулаторных условиях. Её результативность составила 84,6%, в то время как использование

Таблица 3

**Финансирование отдельных видов медицинской помощи при вывихе плеча
(в соответствии с ТС в системе ОМС Севастополя от 21.12.2021 г.)**

Table 3

**Financing of certain types of medical care for shoulder dislocation
(in accordance with the tariff system in the system of compulsory
medical insurance of Sevastopol from 12/21/2021)**

Вид медицинской помощи	Регламент	Стоимость, руб.
Прием (осмотр, консультация) врача травматолога-ортопеда первичный (B01.050.001)	Приложение № 3 к ТС, табл. № 2. Тарифы на оплату медицинской помощи за единицу объема, применяемые в том числе при межучрежденческих и межтерриториальных расчетах)	335,1
Прием (осмотр, консультация) врача-травматолога-ортопеда повторный (B01.050.002)	То же	335,1
Базовая ставка стоимости посещения в амбулаторных условиях составляет 339 руб. с учетом коэффициента для определения стоимости одного посещения (1,0304) для размера норматива финансовых затрат на оплату медицинской помощи	Приложение № 11 к ТС «Тарифы на оплату медицинской помощи, оказанной в амбулаторных условиях за единицу объема медицинской помощи, включая посещения при оказании медицинской помощи в неотложной форме»	329
Оплата посещения в неотложной форме, произведенном в отделении (кабинете) неотложной медицинской помощи, приемном отделении больницы, составляет для врача-специалиста (с учетом коэффициента)	То же	713,7
Оплата посещения врача травматолога-ортопеда в неотложной форме, произведенном в кабинете неотложной травматологии и ортопедии (травмпункте), с учетом коэффициента	То же	1019,5
Лечение вывиха плеча в стационарных условиях	Приложение № 17 к ТС «Размер средней стоимости законченного случая лечения (базовой ставки) в условиях стационара и дневного стационара»	13 582,49

традиционных методов оказалось успешным в 52 % случаев. Таким образом, использование мануальной техники у пациентов с вывихом плеча в амбулаторных условиях имеет более высокую по сравнению с традиционными методами эффективность за счет того, что большему числу пациентов помощь оказывается в амбулаторных условиях, стоимость этой услуги значительно дешевле, чем при стационарном лечении. Даже с учетом того, что оплата, в соответствии с ТС, производится в фиксированном объеме вне зависимости от наличия и отсутствия обезболивания, экономическая целесообразность применения авторской мануальной методики при вправлении вывиха выше в 1,63 раза. При этом происходит экономия лекарственных средств, расходуемых на анестезию, и исключается возможность их неблагоприятного влияния на организм.

Заключение

Существует значительная разница стоимости оказания помощи в амбулаторных и стационарных условиях. Лечение неосложненного вывиха плеча (оказание экстренной травматологической помощи) в амбулаторных условиях экономически значительно дешевле (в 13 раз) затрат на стационарное лечение.

Сравнение применения традиционных методов и авторской мануальной методики при амбулаторном оказании экстренной помощи демонстрирует более высокую (в 1,63 раза) эффективность последней за счет того, что большее число пациентов получает помощь уже в амбулатории, и до стационарного лечения дело не доходит. Кроме того, использование авторской мануальной техники проводится без анестезиологического пособия и, следовательно, лечение неосложненного вывиха плеча в амбулаторных условиях с ее использованием может значительно снизить затраты на лечение этой категории больных.

Таким образом, экономическая целесообразность применения авторской мануальной методики при вывихе плеча значительно выше, чем лечение вывиха в стационарных условиях при стандартном обследовании и вправление под местной анестезией в амбулаторных условиях.

Вклад авторов:

М. А. Слабоспицкий — сбор материалов, обработка результатов, написание статьи

Д. Е. Мохов — научное руководство исследованием, редактирование статьи

В. В. Лимарев — сбор материалов, обработка результатов, написание статьи

П. В. Ткаченко — сбор материалов, обработка результатов, написание статьи

А. Н. Ткаченко — научное руководство исследованием, редактирование статьи

Д. Ш. Мансуров — сбор материалов, обработка результатов, написание статьи

В. М. Хайдаров — сбор материалов, обработка результатов, написание статьи

Authors' contributions:

Maksim A. Slabospitskii — data collection, results processing, writing of the manuscript

Dmitry E. Mokhov — scientific guidance, editing of the manuscript

Victor V. Limarev — data collection, results processing, writing of the manuscript

Pavel V. Tkachenko — data collection, results processing, writing of the manuscript

Alexandr N. Tkachenko — scientific guidance, editing of the manuscript

Djalolidin Sh. Mansurov — data collection, results processing, writing of the manuscript

Valery M. Khaydarov — data collection, results processing, writing of the manuscript

Литература/References

1. Мицкевич В. А. Плечевой сустав. Вывихи и болевые синдромы. М.: Мед. информ. агентство; 2016; 552 с. [Mitskevich V. A. Shoulder joint. Dislocations and pain syndromes. M.: Med. Inform. Agency; 2016; 552 p. (in russ.)].
2. Enger M., Skjaker S. A., Melhuus K., Nordsletten L., Pripp A. H., Moosmayer S., Brox J. I. Shoulder injuries from birth to old age: A 1-year prospective study of 3031 shoulder injuries in an urban population. *Injury*. 2018; 49 (7): 1324–1329. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2018.05.013>
3. Джумабеков С. А., Анаркулов Б. С., Аятов А. С. Исходы лечения больных с привычными вывихами плеча. *Синергия наук*. 2018; 29: 906–919. [Dzhumabekov S. A., Anarkulov B. S., Ayatov A. S. Outcomes of treatment of patients with habitual shoulder dislocations. *Synergy Sci*. 2018; 29: 906–919 (in russ.)].
4. Hawi N., Ratuszny D., Liதாகის E., Omar M., Krettek C., Meller R. Schulterluxationen des älteren Patienten (Shoulder dislocations in elderly patients). *Unfallchirurg*. 2018; 121 (2): 126–133. <https://doi.org/10.1007/s00113-017-0421-3>
5. Monica J., Vredenburg Z., Korsh J., Gatt C. Acute Shoulder Injuries in Adults. *Amer. Fam. Physic*. 2016; 94 (2): 119–127.
6. Hettrich C. M., Cronin K. J., Raynor M. B., Wagstrom E., Jani S. S., Carey J. L., Cox C. L., Wolf B. R., Kuhn J. E. Epidemiology of the Frequency, Etiology, Direction, and Severity (FEDS) system for classifying glenohumeral instability. *J. Should. Elbow Surg*. 2019; 28 (1): 95–101. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2018.08.014>.

7. Аятов А.С. Об анатомо-функциональных предпосылках и патогенезе привычного вывиха плеча. Синергия наук. 2018; 25: 345–354.
[Ayatov A.S. On the anatomical and functional background and pathogenesis of habitual dislocation of the shoulder. Synergy Sci. 2018; 25: 345–354 (in russ.)].
8. Феличиано Д.В., Маттокс К.Л., Мур Э.Е. Травма (в 3-х т.). Т. 2. М.: Издательство Панфилова; БИНОМ. Лаборатория знаний; 2013; 736 с.
[Feliciano D.V., Mattox K.L., Moore E.E. Injury (in 3 vol.). Vol. 2. M.: Panfilov Publishing House; BINOM. Knowledge Laboratory; 2013; 736 p. (in russ.)].
9. Дементьев А.С. Травматология и ортопедия. Стандарты медицинской помощи. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2018; 752 с.
[Dement'ev A.S. Traumatology and orthopedics. Medical care standards. M.: GEOTAR-Media; 2018; 752 p. (in russ.)].
10. Galvin J.W., Ernat J.J., Waterman B.R., Staderker M.J., Parada S.A. The Epidemiology and Natural History of Anterior Shoulder Instability. Curr. Rev. Musculoskelet Med. 2017; 10 (4): 411–424. <https://doi.org/10.1007/s12178-017-9432-5>
11. Фогт Е.В. Технология исследования состояния плеча после вывиха в плечевом суставе. Наука настоящего и будущего. 2017; 1: 297–299.
[Fogt E.V. Technology for studying the state of the shoulder after dislocation in the shoulder joint. Sci. Present Future. 2017; 1: 297–299 (in russ.)].
12. Boffano M., Mortera S., Piana R. Management of the first episode of traumatic shoulder dislocation. EFORT Open Rev. 2017; 2 (2): 35–40. <https://doi.org/10.1302/2058-5241.2.160018>
13. Polyzois I., Dattani R., Gupta R., Levy O., Narvani A.A. Traumatic First Time Shoulder Dislocation: Surgery vs Non-Operative Treatment. Arch. Bone Jt. Surg. 2016; 4 (2): 104–108.
14. Anjum R., Pathak S., Sharma A.R., Aggarwal J., Sharma A., Pruthi V., Chaudhary A.K. Reducing shoulder dislocation without anaesthesia or assistant: Validation of a new reduction manoeuvre. Chin. J. Traumatol. 2019; 22 (5): 274–277. <https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2019.05.004>.
15. Kuru T., Olcar H.A., Bilge A., Nusran G., Ozkilic R., Akman C., Prakash L. No Sedation, No Traction, and No Need for Assistance: Analysis of New Prakash's Method of Shoulder Reduction. Emerg. Med. Int. 2020; 2020: 4379016. <https://doi.org/10.1155/2020/4379016>
16. Ullah I., Kabir S.K., Inaam M., Hassan G., Kiani A.U.H. Management of Shoulder Dislocation by Prakash Method. J. Gandhara Med. Dent. Sci. 2021; 8 (1): 21–24. <https://doi.org/10.37762/jgmds.8-1.124>
17. Бондарев В.Б., Ваза А.Ю., Файн А.М., Титов Р.С. Вывихи плеча. Журн. им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». 2020; 9 (1): 68–84.
[Bondarev V.B., Vaza A.Y., Fayn A.M., Titov R.S. Shoulder Dislocations. Russ. Sklifosovsky J. «Emergency Medical Care». 2020; 9 (1): 68–84 (in russ.)]. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2020-9-1-68-84>
18. Foerter J.A., O'Brien S.D., Bui-Mansfield L.T. A Systematic Approach to the Interpretation of the Shoulder Radiograph to Avoid Common Diagnostic Errors. Contemp. Diagnost. Radiol. 2017; 40 (2): 7–8. <https://doi.org/10.1097/01.CDR.0000511433.76473.22>
19. Inui H., Muto T., Nobuhara K. Glenoid osteotomy for patients with atraumatic shoulder instability. J. Should. Elbow Surg. 2017; 26 (4): e110. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2016.11.018>
20. Furuhashi R., Kamata Y., Matsumura N., Kono A., Morioka H. Risk factors for failure of reduction of anterior glenohumeral dislocation without sedation. J. Should. Elbow Surg. 2021; 30 (2): 306–311. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2020.06.005>
21. Stafylakis D., Abrassart S., Hoffmeyer P. Reducing a Shoulder Dislocation Without Sweating. The Davos Technique and its Results. Evaluation of a Nontraumatic, Safe, and Simple Technique for Reducing Anterior Shoulder Dislocations. J. Emerg. Med. 2016; 50 (4): 656–659. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2016.01.020>
22. Theivendran K., Thakrar R.R., Deshmukh S.C., Dwan K. Closed reduction methods for acute anterior shoulder dislocation. Cochrane Database Syst Rev. 2019; (1): CD011051.
23. Jaggi A., Alexander S. Rehabilitation for Shoulder Instability – Current Approaches. Open Orthop. J. 2017; 11: 957–971. <https://doi.org/10.2174/1874325001711010957>
24. Российская Федерация. Законы. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: Федеральный закон № 323-ФЗ (принят Государственной думой 1 ноября 2011 г., одобрен Советом Федерации 9 ноября 2011 г.). М.; 2011; 109 с.
[The Russian Federation. The laws. On the fundamentals of protecting the health of citizens in the Russian Federation: Federal Law № 323-FZ (adopted by the State Duma on November 1, 2011, approved by the Federation Council on November 9, 2011). M.; 2011; 109 p. (in russ.)].
25. Российская Федерация. Законы. Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации: Федеральный закон № 326-ФЗ (принят Государственной Думой 19 ноября 2010 г., одобрен Советом Федерации 24 ноября 2010 г.). М.; 2010; 92 с.
[The Russian Federation. The laws. On compulsory health insurance in the Russian Federation: Federal Law № 326-FZ (adopted by the State Duma on November 19, 2010, approved by the Federation Council on November 24, 2010). M.; 2010; 92 p. (in russ.)].

26. Об утверждении Правил обязательного медицинского страхования: Приказ Министерства здравоохранения РФ от 28.02.2019 № 108н (ред. от 15.12.2021). Минюст Российской Федерации от 17.05.2019 № 54643.
[On approval of the Rules for Compulsory Medical Insurance: Order of the Ministry of Health of the Russian Federation № 108n dated February 28, 2019 (as amended on December 15, 2021). Ministry of Justice of the Russian Federation dated May 17, 2019 № 54643 (in russ.)].
27. Об утверждении номенклатуры коечного фонда по профилям медицинской помощи: Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 17.05.2012 № 555н. Минюст Российской Федерации от 04.06.2012 № 24440.
[On the approval of the nomenclature of the bed fund according to the profiles of medical care: Order of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation dated May 17, 2012 № 555n. Ministry of Justice of the Russian Federation dated 04.06.2012 № 24440 (in russ.)].
28. Об утверждении номенклатуры медицинских услуг: Приказ Министерства здравоохранения РФ от 13.10.2017 № 804н. Минюст Российской Федерации от 07.11.2017 № 48808.
[On approval of the range of medical services: order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated October 13, 2017 № 804n. Ministry of Justice of the Russian Federation dated November 7, 2017 № 48808 (in russ.)].
29. Об утверждении Общих принципов построения и функционирования информационных систем и порядок информационного взаимодействия в сфере обязательного медицинского страхования: Приказ Федерального фонда обязательного медицинского страхования от 07.04.2011 № 79 (ред. от 05.03.2020). М.; 2020; 629 с.
[On the approval of the General principles for the construction and functioning of information systems and the procedure for information interaction in the field of compulsory medical insurance: Order of the Federal Compulsory Medical Insurance Fund dated April 7, 2011 № 79 (as amended on March 5, 2020). М.; 2020; 629 p. (in russ.)].
30. Об утверждении требований к структуре и содержанию тарифного соглашения: Приказ Министерства здравоохранения РФ от 29.12.2020 № 1397н. Минюст Российской Федерации от 31.12.2020 № 62007.
[On approval of the requirements for the structure and content of the tariff agreement: Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of December 29, 2020 № 1397n. Ministry of Justice of the Russian Federation dated December 31, 2020 № 62007 (in russ.)].
31. О методических рекомендациях по способам оплаты медицинской помощи за счет средств обязательного медицинского страхования: Письмо Министерства здравоохранения РФ и Федерального фонда обязательного медицинского страхования от 30.12.2020 № 11-7/и/2-20691, 00-10-26-2-04/11-51. М.; 2020; 190 с.
[On methodological recommendations on how to pay for medical care at the expense of compulsory medical insurance: Letter from the Ministry of Health of the Russian Federation and the Federal Compulsory Medical Insurance Fund dated December 30, 2020 № 11-7 / and / 2-20691, 00-10-26-2-04 / 11-51. М.; 2020; 190 p. (in russ.)].
32. О формировании и экономическом обосновании территориальной программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2021 год и на плановый период 2022 и 2023 гг.: Письмо Министерства здравоохранения РФ от 31.12.2020 № 11-7/И/2-20700. М.; 2020; 83 с.
[On the formation and economic justification of the territorial program of state guarantees of free provision of medical care to citizens for 2021 and for the planned period of 2022 and 2023: Letter of the Ministry of Health of the Russian Federation of December 31, 2020 № 11-7 / I / 2-20700. М.; 2020; 83 p. (in russ.)].
33. Слабоспицкий М. А. Лечение вывиха плеча с использованием остеопатических техник // В сб.: Медицинская помощь при травмах. Новое в организации и технологиях. Роль национальной общественной профессиональной организации травматологов в системе здравоохранения РФ: Тезисы VI Всероссийского конгресса с международным участием. СПб.; 2021: 124–125.
[Slabospitsky M. A. Treatment of shoulder dislocation using osteopathic techniques // In: Medical care for injuries. New in organization and technology. The role of the national public professional organization of traumatologists in the healthcare system of the Russian Federation: Collection of abstracts of the VI All-Russian Congress with international participation. St. Petersburg; 2021: 124–125 (in russ.)].
34. Тарифное соглашение в системе обязательного медицинского страхования города Севастополя 20 декабря 2021 г. Севастополь; 2021; 44 с. Ссылка активна на 20.03.2022.
[Tariff agreement in the system of compulsory medical insurance of the city of Sevastopol on December 20, 2021 Sevastopol; 2021; 44 p. Accessed in March 20, 2022 (in russ.)]. <https://sevdz.ru; 04f77853d7d9c9492ac29b5369552bdc.pdf>

Сведения об авторах:

Максим Андреевич Слабоспицкий,
Городская больница № 1 им. Н.И. Пирогова
(Севастополь), врач ортопед-травматолог
eLibrary SPIN: 9756-5222
ORCID ID: 0000-0001-6102-3503

Information about authors:

Maksim A. Slabospitskii,
City Hospital № 1 by N. I. Pirogov (Sevastopol),
orthopedist-traumatologist
eLibrary SPIN: 9756-5222
ORCID ID: 0000-0001-6102-3503

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

Виктор Викторович Лимарев,
Городская больница № 1 им. Н. И. Пирогова
(Севастополь), врач ортопед-травматолог

Павел Викторович Ткаченко,
Городская больница № 1 им. Н. И. Пирогова
(Севастополь), врач ортопед-травматолог

Александр Николаевич Ткаченко, докт. мед. наук,
профессор, Северо-Западный государственный
медицинский университет им. И. И. Мечникова,
профессор кафедры травматологии,
ортопедии и ВПХ
eLibrary SPIN: 2658-0405
ORCID: 0000-0003-4585-5160

Джалолдин Шамсидинович Мансуров,
канд. мед. наук, Северо-Западный государственный
медицинский университет им. И. И. Мечникова,
ассистент кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ
eLibrary SPIN: 1330-6583
ORCID ID: 0000-0002-1799-641X
Scopus Author ID: 57194974175

Валерий Михайлович Хайдаров, канд. мед. наук,
Северо-Западный государственный медицинский
университет им. И. И. Мечникова, доцент кафедры
травматологии, ортопедии и ВПХ
eLibrary SPIN: 7083-3254

Dmitry 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 Institute of Osteopathy
eLibrary SPIN: 8834-9914
ORCID ID: 0000-0002-8588-1577
Scopus Author ID: 55135855300

Victor V. Limarev,
City Hospital № 1 by N. I. Pirogov (Sevastopol),
orthopedist-traumatologist

Pavel V. Tkachenko,
City Hospital № 1 by N. I. Pirogov (Sevastopol),
orthopedist-traumatologist

Alexandr N. Tkachenko, Dr. Sci. (Med.), Professor,
Mechnikov North-West State Medical University,
professor of the Department of Traumatology,
Orthopedics and Military Field Surgery
eLibrary SPIN: 2658-0405
ORCID: 0000-0003-4585-5160

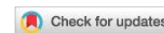
Djalolidin Sh. Mansurov, Cand. Sci. (Med.),
Mechnikov North-West State Medical University,
Assistant of the Department of Traumatology,
Orthopedics and Military Field Surgery
eLibrary SPIN: 1330-6583
ORCID ID: 0000-0002-1799-641X
Scopus Author ID: 57194974175

Valery M. Khaydarov, Cand. Sci. (Med.),
Mechnikov North-West State Medical University,
Associate professor of the Department
of Traumatology, Orthopedics and Military
Field Surgery
eLibrary SPIN: 7083-3254

УДК 615.828:616.857+578.834.1

© Ю. О. Новиков, А. П. Акопян, Ф. Амиг, 2022

<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-114-130>



Мультидисциплинарный подход при лечении хронической головной боли напряжения на фоне COVID-19

Ю. О. Новиков^{1,*}, А. П. Акопян¹, Ф. Амиг²

¹ Башкирский государственный медицинский университет
450008, Уфа, ул. Ленина, д. 3

² SPMPPO
7770 Jaffray Baynes Lake Road Jaffray, BC, V0B 1T0 Canada

Новая коронавирусная инфекция, вероятно, оказывает влияние на патоморфоз заболевания, утяжеляя течение ранее имевшейся у пациента головной боли напряжения (ГБН). В приведенном клиническом наблюдении отмечена высокая эффективность комплексного лечения ГБН и вегетативной дисфункции с центральным расстройством терморегуляции в рамках постковидного синдрома с применением остеопатической коррекции, иглотерапии и медикаментозного лечения. Эффективность остеопатических техник может быть переосмыслена и объяснена благодаря идентификации лимфатической системы. Необходимы дальнейшие исследования для выяснения основных механизмов действия остеопатии у пациентов с последствиями перенесенной коронавирусной инфекции.

Ключевые слова: COVID-19, головная боль напряжения, комплексная терапия, механизм остеопатической коррекции, лимфатическая система, автономная нервная система, температурная регуляция, история болезни

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: 06.02.2022

Статья принята в печать: 31.05.2022

Статья опубликована: 30.09.2022

*** Для корреспонденции:**

Юрий Олегович Новиков

Адрес: 450008 Уфа, ул. Ленина, д. 3,
Башкирский государственный
медицинский университет
E-mail: profnovikov@yandex.ru

*** For correspondence:**

Yurii O. Novikov

Address: Bashkir State Medical University,
bld. 3 ul. Lenina, Ufa, Russia 450008
E-mail: profnovikov@yandex.ru

Для цитирования: Новиков Ю. О., Акопян А. П., Амиг Ф. Мультидисциплинарный подход при лечении хронической головной боли напряжения на фоне COVID-19. Российский остеопатический журнал. 2022; 3: 114–130. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-114-130>

For citation: Novikov Yu. O., Akopian A. P., Amigues F. Multidisciplinary approach in the treatment of chronic tension headache on the background of COVID-19. Russian Osteopathic Journal. 2022; 3: 114–130. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-114-130>

UDC 615.828:616.857+578.834.1

<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-114-130>

© Yurii O. Novikov, Anait P. Akopian,

Francois Amigues, 2022

Multidisciplinary approach in the treatment of chronic tension headache on the background of COVID-19

Yurii O. Novikov^{1,*}, Anait P. Akopian¹, Francois Amigues²

¹ Bashkir State Medical University
bld. 3 ul. Lenina, Ufa, Russia 450008

² SPMPQ
7770 Jaffray Baynes Lake Road Jaffray, BC, V0B 1T0 Canada

The new coronavirus infection probably affects the pathomorphosis of the disease, aggravating the course of the tension headache that the patient previously had. In the above clinical observation, the high effectiveness of the complex treatment of TH and autonomic dysfunction with central thermoregulation disorder in the framework of postcovid syndrome with the use of osteopathic correction, acupuncture and drug treatment was noted. The effectiveness of osteopathic techniques can be reinterpreted and explained through the identification of the glymphatic system. Further studies are needed to clarify the main mechanisms of action of osteopathy in patients with the consequences of a coronavirus infection.

Key words: COVID-19, tension-type headache, complex therapy, mechanism of osteopathic correction, glymphatic system, autonomic nervous system, temperature regulation, case report

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 06.02.2022

The article was accepted for publication 31.05.2022

The article was published 30.09.2022

Головная боль (ГБ) является самой частой жалобой, с которой пациенты обращаются к врачу. Наряду со значительными социально-экономическими потерями, ГБ существенно ухудшает качество жизни современного человека. За период пандемии коронавирусной инфекции (COVID-19) было отмечено, что у 30–35 % больных развиваются патологические симптомы со стороны центральной нервной системы (ЦНС), наиболее частым из которых является ГБ [1, 2]. Цефалгия может быть симптомом острого периода вирусной инфекции или проявлением постковидного синдрома наряду с эмоционально-вегетативными расстройствами, нарушениями сна [3–5].

Постковидным синдромом называют признаки и симптомы, которые развиваются после инфекции, продолжаются более 12 нед и не объясняются другими диагнозами. В рамках постковидных нарушений нервной системы выделяют по крайней мере один из неврологических неспецифических и/или специфических симптомов: ГБ, спутанность сознания, головокружение, утомляемость, тревожно-депрессивные расстройства, невропатия черепных нервов, включая аносмию, энцефаломиелопатия, острые цереброваскулярные нарушения, энцефалит, острые демиелинизирующие заболевания, такие как острый рассеянный энцефаломиелит, синдром Гийена–Барре, скелетно-мышечные симптомы и др. [1, 2]. О.В. Курушина, А.Е. Барулин [3] отметили, что эти симптомы считаются наиболее частыми среди всех неврологических проявлений COVID-19. В исследовании Ю.Е. Нестеровского и соавт. показано, что 64 % больных с признаками нарушений ЦНС, среди которых преобладали ГБ, панические атаки, нарушения сна, были молодого возраста — 18–40 лет [2]. По данным метаанализа, ГБ является преобладающим

симптомом со стороны ЦНС со средней распространенностью 8 %, по другим данным — 13,6%. Авторы предполагают, что ГБ является вторичной по отношению к гипоксии, вызывая уменьшение кровотока в сосудистой сети головного мозга и реакцию организма на медиаторы воспаления и цитокины.

Однако механизмы возникновения ГБ на фоне коронавирусной инфекции еще не полностью исследованы, но нельзя не учитывать, что и первичные формы головной боли подвергаются клинической трансформации при COVID-19. Подобные данные получили F. Gatti и L. Manneschi [4], указав, что наиболее частым симптомом является ГБ (38,8 %) и головокружение (12,5 %), а в 5,6 % случаев эти два симптома сочетались, причем чаще у женщин (64,5 %), тогда как у мужчин — в 35,5 %, средний возраст больных составил 47,2 года. E. Caronna и P. Pozo-Rosich [5] отмечают, что реальная распространенность ГБ при COVID-19 до сих пор неясна и составляет 10–70 %. Она в основном представлена ГБ напряжения (ГБН), хотя у 25 % пациентов проявляются симптомы, подобные мигрени, которые также встречаются у пациентов без мигрени в анамнезе. Авторы объясняют этот феномен тем, что вероятным патофизиологическим механизмом является активация тригеминоvascularной системы. Нейротропизм SARS-CoV-2 может возникать путем транссинаптической инвазии через обонятельный путь из полости носа, что приводит к anosмии, которая связана с ГБ. Белок SARS-CoV-2 был обнаружен не только в обонятельной слизистой оболочке и луковицах, но также в ветвях тройничного нерва и тройничном ганглии, что подтверждает эту гипотезу. Однако авторы не исключают механизмы воспаления сосудов головного мозга из-за повреждения эндотелия SARS-CoV-2 и системного воспаления в результате цитокинового шторма.

Основная масса опубликованных статей о COVID-19 посвящена наиболее распространенным клиническим проявлениям заболевания — вирусному диффузному альвеолярному повреждению с микроангиопатией, с изменениями на КТ по типу «матового стекла», затрагивающими в основном нижние отделы лёгких, которые обнаруживаются у 75 % больных, и острому респираторному дистресс-синдрому, развивающемуся у $\frac{1}{3}$ пациентов. По мнению ряда авторов, ГБ при новой инфекции описывают лишь в общих чертах, без определения ее типа, предшествующего анамнеза. Подавляющее большинство пациентов с коронавирусной инфекцией и ГБ в анамнезе сообщили, что их ГБ в период заражения протекала по-новому, отличаясь от обычной. Половина этих пациентов отмечали, что «новая» ГБ была совершенно другой, тогда как $\frac{1}{3}$ сообщили о некоторых различиях, несмотря на сходные свойства, напоминающие признаки предыдущей ГБ. В том же исследовании 62,7 % другой группы пациентов без диагноза COVID-19, но с предыдущими ГБ, сообщили, что их ГБ была идентична ранее существовавшим эпизодам. Авторы в своем исследовании установили, что цефалгия чаще встречалась у мужчин, характеризовалась двусторонней локализацией, резистентностью к анальгетикам, сочеталась с anosмией и агевзией, а также желудочно-кишечными нарушениями [6–8].

Среди всех ГБ особое место занимают первичные и, прежде всего, самая частая из них (22,4–78 %) — ГБН, которая является третьим по распространенности расстройством из 328 заболеваний и травм, оцененных исследованием глобального бремени болезней [9, 10]. По данным метаанализа, распространённость первичных ГБ — ГБН и мигрени варьирует — так, в Европе этот показатель ниже, чем в Северной Америке, но выше, чем в Азии или Африке. Встречаемость ГБ в период с 1990 до 2015 г. в мире составила 42 %, причем в Европе этот показатель был 62,6 %, с наибольшей частотой в Дании — 74 % и Норвегии — 51,9 %, в России — 30,9 %, Хорватии — 21,2 %, Швеции — 11,5 %. Авторы не объясняют зависимость частоты ГБН от географических регионов, приводя лишь табличные данные по распространённости заболевания в различных странах мира [11, 12]. В связи с этим, в период коронавирусной инфекции определенный интерес представляет патоморфоз первичной ГБ, клинические проявления которой выявлялись до инфицирования.

В многомерном патогенезе ГБН, с учетом нейробиологических особенностей организма, участвуют периферические и центральные ноцицептивные механизмы, связанные с напряжением перикраниальных и цервикальных мышц, их гипоксией и высвобождением медиаторов воспаления. Длительная импульсация от мышц головы и шеи приводит к усилению ноцицептивной стимуляции супрасегментарных структур и снижению нисходящего ингибирующего контроля, что приводит к дополнительной активации мотонейронов и хронизации процесса [13–15]. В клинической картине ГБН преобладают цефалгические, мышечно-тонические проявления, психовегетативный синдром, часто присоединяются панические и депрессивные расстройства. Существенную роль в патогенезе ГБН играет гипоталамус, интегрирующий вегетативные, эндокринные и поведенческие реакции. Гипоталамус ответственен за обработку входящего соматовисцерального болевых потока и эфферентного влияния на автономную нервную систему [16–19].

Если остеопатическое лечение ГБН достаточно хорошо изучено и имеет доказанную эффективность, то лечение постковидной головной боли изучено пока недостаточно.

Доказано, что остеопатические техники направлены на такие звенья патогенеза, как эмоционально-аффективные нарушения, биомеханические, респираторно-циркуляторные и невральные соматические дисфункции, функциональные состояния сегментарных и супрасегментарных структур ноцицептивной и антиноцицептивной систем [20, 21]. Результаты остеопатического лечения свидетельствуют о том, что параметры ГБ (интенсивность, частота и продолжительность) уменьшаются в той же степени, что и при профилактическом фармакологическом лечении антидепрессантами. Авторы указывают, что остеопатическое лечение не имеет никаких побочных эффектов, подобных тем, которые наблюдают при злоупотреблении лекарствами. Это особенно важно для пациентов, не соблюдающих схемы приема лекарств, что приводит к развитию абзусной ГБ [22, 23]. В некоторых работах показана высокая эффективность лечения данной патологии при сочетании остеопатии, иглотерапии и лечебной физкультуры [24, 25].

Постковидный синдром нуждается в мультидисциплинарной реабилитации, включающей физические, психологические и психиатрические аспекты при отсутствии противопоказаний, крайне необходим своевременный, индивидуализированный подход для достижения максимального эффекта. В интегративной медицине для лечения постковидного синдрома рекомендуется, наряду с применением диеты, витаминов и нутрицевтиков, цигун, дыхательные и аэробные упражнения, ароматерапия, остеопатия [26].

В 2020 г. M. Stenta [27] опубликовал статью, где предложил использовать остеопатические техники в качестве дополнительной терапии для лимфодренажа и увеличения подвижности грудной клетки. Это позволяет, по мнению автора, значительно снизить потребность пациента в искусственной вентиляции легких за счет отсрочки возникновения острого респираторного дистресс-синдрома, вызванного инфекциями SARS-CoV-2.

По мнению T. Marin и соавт. [28], остеопатия является высокоэффективным методом при мультидисциплинарном подходе в лечении коронавирусной инфекции. Авторы делают свои выводы на основании изучения 77 научных публикаций, найденных в апреле 2020 г. в базах PubMed, ScienceDirect, OSTMED.DR, Osteopathic Research Web. Однако в следующем номере журнала «Explore» (кварталь Q2) J. Draper-Rodi и соавт. [29] пишут о том, что многие утверждения статьи не подкреплены доказательствами, в ней множество искажений и преувеличений. Отмечена важность точности и тщательности в представлении фактических данных об остеопатической помощи при COVID-19. E. Lesho, A. McKeown, M. Laguio-Vila [30] в герменевтическом обзоре пишут, что остеопатическое лечение может улучшить некоторые результаты при инфекции, но полученные данные низкого уровня доказательности и нуждаются в дальнейших рандомизированных контролируемых испытаниях. N. Vanacore [31] также указывает на срочную необходимость в проведении новых клинических исследований применения остеопатической

манипуляционной терапии у пожилых пациентов, госпитализированных с постковидной пневмонией. Публикации российских остеопатов также носят, в основном, описательный характер либо имеют невысокий уровень доказательности ввиду нерандомизированного характера исследования [32, 33].

Часто цитируемая работа R.J. Hruby, K.N. Hoffman, где описано остеопатическое манипулятивное лечение пациентов с вирусной инфекцией во время пандемии гриппа (испанский грипп) 1918–1920 гг., также носит описательный характер и представляет лишь историческую ценность. Данная работа, бесспорно, стимулирует остеопатов к продолжению исследований, сочетая их с практическим опытом и остеопатическими принципами, базируясь на строгих современных научных доказательствах [34].

Несмотря на частоту ГБН, у практических врачей существуют определенные диагностические затруднения. Нередко пациентам выставляют «органические» диагнозы, что приводит к назначению многих лабораторно-инструментальных и других методов обследования и, в результате, необоснованной терапии [35]. Исследовательских работ, посвященных остеопатическому лечению пациентов с ГБН, имеющих коморбидный постковидный синдром, пока недостаточно. В связи с этим представляет интерес описание клинического случая из нашей практики.

Было получено информированное согласие на публикацию данных о пациентке в этой статье.

Клинический случай. Пациентка Я., 21 год, студентка вуза. 25.11.2021 г. обратилась в клинику с жалобами на двусторонние ГБ, лобно-теменно-затылочной локализации и боль в шее тягивающего характера. Была проконсультирована врачом, имеющим сертификаты по остеопатии, неврологии и рефлексотерапии.

При опросе было установлено, что ГБ в основном появляются вечером, после занятий в институте, наряду с утомляемостью, слабостью. Отмечено приступообразное усиление ГБ с частотой до 3–4 раз в неделю, продолжительностью до 1–1,5 ч, состояние улучшалось при приеме анальгетиков. Также пациентка предъявляла жалобы на субфебрильную температуру до 38 °С в течение дня, появившуюся примерно в это же время. Со слов матери, начало заболевания постепенное, около года назад, появилась нервозность, тревожность, раздражительность, снизилась активность, стала быстро уставать. С детства отмечается метеозависимость.

Родилась от второй беременности, возраст матери при рождении — 36 лет. Родоразрешение посредством планового кесарева сечения при сроке 38 нед. Закричала сразу, к груди приложили в 1-е сутки. Масса тела при рождении — 2900 г, рост — 52 см. У ребенка выявили гипотрофию I степени, неонатальную желтуху. Риск реализации перинатальной энцефалопатии. Церебральная ишемия I степени. Росла и развивалась соответственно возрасту. Физическое и нейропсихическое развитие соответствовало возрасту. Головку стала держать с 2 мес, сидеть с 6 мес, ходить с 11,5 мес. В возрасте 1 года мать отметила «опору на носочки при ходьбе», на приеме у невролога нарушений со стороны нервной системы не выявлено. В 1 год 5 мес. обратились к ортопеду по поводу деформации стоп, был выставлен диагноз плосковальгусной установки стоп. Отмечены частые простудные заболевания, «дисбактериоз кишечника», аллергический дерматит. В 7-летнем возрасте при УЗИ были выявлены реактивные изменения печени и поджелудочной железы. Дискинезия желчевыводящих путей. В 12 лет на профилактическом осмотре в школе ортопед поставил диагноз нарушения осанки, спинальную нестабильность (M53.2). Менструации с 12-летнего возраста. В то же время появились редкие незначительные ГБ, невролог поставил диагноз соматоформной дисфункции вегетативной нервной системы (F45.3).

В 2019 г. после поступления в вуз отметила усиление ГБ к вечеру, 1–2 раза в месяц, тягивающего характера, сопровождающихся «тянущей» болью в шее, возникающих после занятий в институте. После консультации невролога был выставлен диагноз нечастой эпизодической ГБН, сочетающейся с напряжением перикраниальных мышц. Окулист при осмотре глазного дна отметил умеренные явления внутричерепной гипертензии.

На МРТ от 25.05.2020 г., которое пациентка делала по собственной инициативе, выявлено незначительное локальное расширение периневральных пространств зрительных нервов. Невыраженные дегенеративные изменения шейного отдела позвоночника. Признаки нарушения статики в виде выпрямления шейного лордоза (рис. 1).

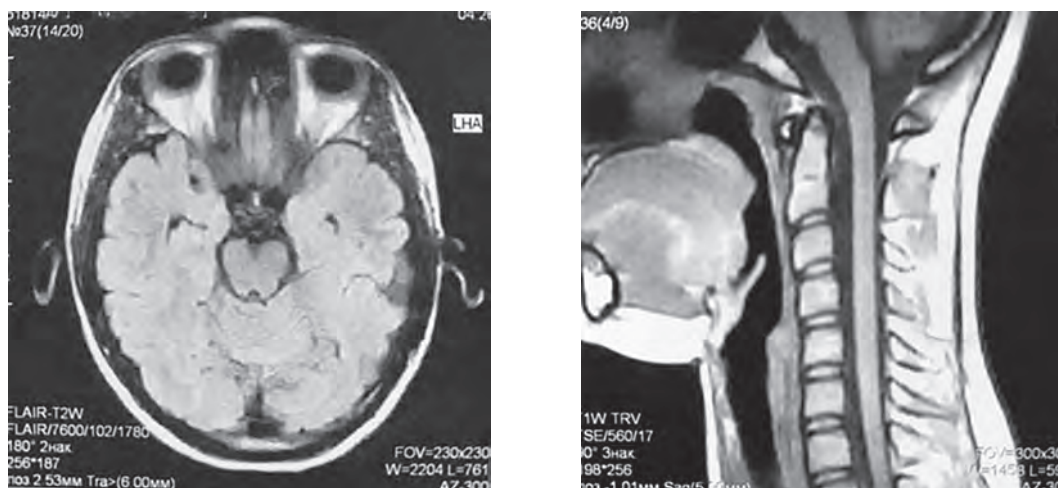


Рис. 1. МРТ-исследование пациентки Я., 21 г.

Fig. 1. MRI study of patient Ya., 21 years old

В сентябре 2020 г. появилось повышение температуры до 37,5 °, частый сухой приступообразный кашель. Необходимо отметить, что пациентка за 2 нед до этого контактировала с человеком, заболевшим или болеющим коронавирусом, в ВУЗ. Студенты Университета были переведены на дистанционную форму обучения. При обращении к терапевту пациентке был поставлен диагноз острого трахеита средней тяжести. Назначены антибиотики, антисептики, антипиретики, иммуномодуляторы, антигистаминные препараты. В результате лечения температура снизилась, однако через 2 дня возобновился кашель, температура нормальная. Исследование соскоба со слизистой оболочки верхних и нижних дыхательных путей не выявило РНК бета-коронавируса SARS-CoV-2. Состояние пациентки не улучшалось, отмечала общую разбитость, ГБ, периодический субфебрилитет.

В ноябре пациентка самостоятельно обратилась в клиническую лабораторию, где при иммунологическом исследовании было установлено наличие IgG-антител к антигену SARS-CoV-2 в сыворотке 13,46 КП (коэффициент позитивности, референсные значения более 1,00), IgM-антител к антигену SARS-CoV-2 в сыворотке 2,35 КП (референсные значения более 1,15). С конца ноября отмечает появление ежедневной субфебрильной температуры до 37,3–37,8 °С, в основном в вечернее время, также общую слабость, «разбитость», боль «во всем позвоночнике», усиление ГБ и боли в шее стягивающего характера — по частоте до 3–4 раз в неделю, по длительности «весь вечер». В период с ноября 2020 г. по март 2021 г. пациентка была неоднократно консультирована терапевтом, гастроэнтерологом, эндокринологом, аллергологом, иммунологом, неврологом, отоларингологом, гинекологом, проктологом. Был выставлен диагноз острого тонзиллита средней тяжести. Аллергический ринит. Дискинезия желчевыводящих путей по гипотоническому типу. Синдром Жильбера. Вторичное иммунодефицитное состояние. В это время анализы крови — без патологии, воспалительной реакции нет, С-РБ — отрицательный.

Биохимический анализ крови: общий билирубин, АЛТ, АСТ в пределах нормы. Направлена на консультацию к психиатру в марте 2021 г., который психических расстройств не обнаружил. Невролог в ноябре 2021 г. выставил диагноз внутричерепной гипертензии. На ЭЭГ: умеренно-выраженная дезорганизация биоэлектрической активности головного мозга. Показатели С-РБ, антистрептолизин, ревматоидный фактор в норме. В конце октября 2021 г. госпитализирована в Республиканскую клиническую больницу, диагноз при направлении — энцефалопатия, резидуальная стадия; церебрастенический синдром; синдром Жильбера; хронический первичный эритематозный гастрит, период неполной ремиссии. Лечение: Цитофлавин, Кавинтон, Мексидол, Актовегин, витамины группы В, Пирацетам, Глиатилин.

Повторная консультация иммунолога в ноябре 2021 г. Респираторное нарушение неуточненное (J98.9). По данным иммунологического обследования отмечена селективная недостаточность IgA, высокий IgE (общий). По данным иммунофенотипирования лимфоцитов выявлена активация маркеров противовирусного звена иммунитета, снижение CD³⁺, CD¹⁹⁺.

На протяжении всего времени обследования беспокоила ежедневная стягивающая ГБ, начинающаяся от шеи, лобно-теменно-затылочной локализации, от умеренной до выраженной интенсивности, продолжительностью от 30 мин до 2–3 ч.

Объективно: общее состояние удовлетворительное, положение активное. Правильного телосложения, рост 168 см, масса тела 53 кг. Удовлетворительного питания. Кожный покров чистый, обычной окраски, тургор хороший. Подкожно-жировой слой выражен нормально. Грудная клетка конусообразной формы. При осуществлении дыхательных экскурсий отмечается незначительное ограничение в верхних ребрах справа. Лимфатические узлы и миндалины не увеличены. Развитие мышечной системы достаточное. При осмотре спереди определяется боковой наклон головы вправо, правое надплечье выше, треугольник талии справа более выражен, пупок по средней линии, правая передневерхняя ость подвздошной кости выше, вальгусная установка коленных суставов, более выраженная слева с незначительной наружной ротацией, плосковальгусная деформация стоп, более выраженная слева. При осмотре сбоку — осанка лордотическая, шейный лордоз сглажен, усилен кифоз грудного отдела, поясничный лордоз усилен, отмечается антеверсия таза, коленные суставы в легкой гиперэкстензии, больше справа, уплощение продольного свода стоп. При осмотре сзади определяется левосторонний С-образный сколиоз, правая лопатка выше (рис. 2).

При неврологическом осмотре: в сознании, контактна, ориентирована правильно в пространстве и времени. Черепные нервы: anosmia не выявляется. Глазные щели равны, зрачки округлые, равны, реакция на свет живая. Двусторонняя недостаточность конвергенции, больше слева, нистагма, диплопии нет. Пальпация точек выхода ветвей тройничного нерва умеренно болезненна слева (1 ветвь). Лицо симметричное, язык по средней линии. Отмечается умеренная диффузная болезненность при пальпации височных мышц, перикраниальной области, мышцы сокращены. Фонация и глотание не нарушены, язычок по средней линии. Приподнимание плеч достаточное, симметричное. Язык по средней линии. Мышечная сила конечностей — 5 баллов, без разницы сторон. Глубокие рефлексы оживлены, с расширением рефлексогенной зоны, патологических нет. Брюшные вызываются. Чувствительные расстройства не выявляются, кроме нечеткой гиперестезии в лобно-теменной области. В позе Ромберга устойчива, тремор пальцев вытянутых рук, координационные пробы выполняет удовлетворительно. Менингеальные знаки отрицательные. Ладони и стопы холодные на ощупь, выраженный гипергидроз. Разлитой, красный дермографизм. Ограничена и болезненна ротация и латерофлексия шеи вправо, выраженная болезненность при пальпации поперечных отростков C_I и C_{II} справа и паравертебральных точек, более выраженная в грудном отделе.

Диагноз: основное заболевание — хроническая ГБН, сочетающаяся с напряжением перикраниальных мышц (G44.2); расстройство вегетативной нервной системы (G90.8) с центральным нарушением терморегуляции; фоновое заболевание — постковидный синдром (U09.9).

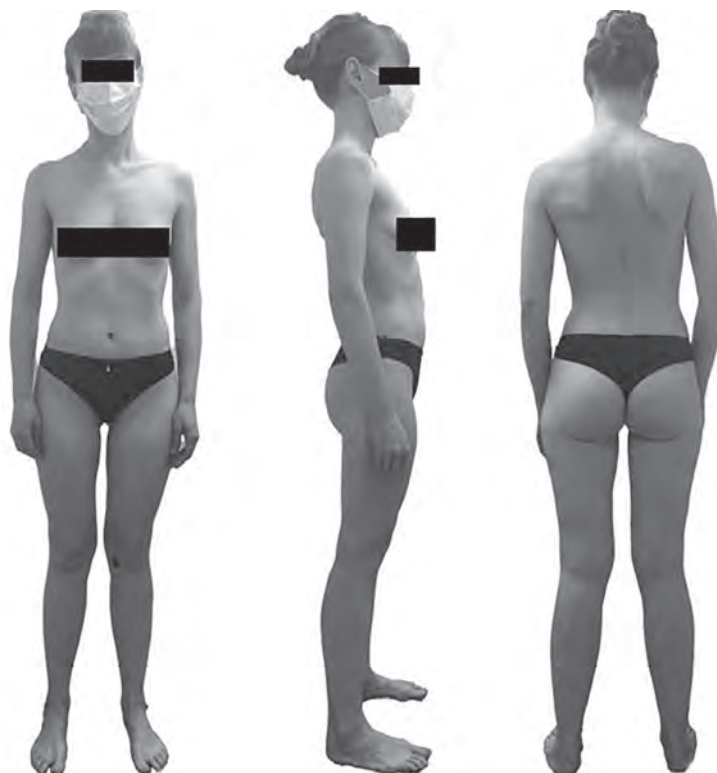


Рис. 2. Вид пациентки спереди, сбоку и сзади до лечения

Fig. 2. Front, side and back view of the patient before treatment

Результаты остеопатической диагностики представлены в табл. 1.

При первом посещении использовали технику SAT (Specific Adjective Technique) C_{I-II} , которая выполняется при минимальном воздействии на сегмент и основана на возможности корректировать направление движения за счет реципрокного торможения спинномозговых двигательных центров [36, 37]. Техника была выполнена в положении пациентки лежа на спине, ограничение движения C_I вправо. Левая рука на черепе на уровне затылка, слегка раскрывает пространство C_{0-I} . Лучевой край II пальца правой руки контактирует с правым поперечным отростком C_I , голову в сторону левой ротации до ощущения максимального напряжения. Максимально «выбрав» движение до конца, производили небольшой импульс (экзажерация) влево и максимально ослабляли контакт с пациенткой. Методика остеопатической коррекции была подробно описана в нашей предыдущей работе [38].

На следующей процедуре, через 2 нед, лечение было дополнено методами иглотерапии. Была проведена коррекция переднесрединной миофасциальной цепи [39], ход которой совпадает с меридианом селезенки–поджелудочной железы и желудка. Эти взаимосвязи миофасциальных цепей и меридианов образуют удобное картирование для чтения фасциальных нарушений. Фасциальное прослушивание срединной линии начинали с пупочной области. У пациентки определилось фасциальное натяжение, направленное каудально, в области лонного сочленения, которое затем было направлено в область внутренней стороны левой голени, ниже коленного сустава. В этой области фасциальной тяги не определялось. При пальпации

Таблица 1

Остеопатическое заключение при первичном обращении пациентки

Table 1

Osteopathic conclusion during the primary examination

Уровень/Нарушение	Биомеханическое 1бл / 2 бл / 3бл	Ритмогенное 1 бл / 2бл /3бл	Нейродинамическое 1 бл / 2бл /3бл		
Глобальный	1 2 3	Краниал. 1 2 3 Кардиал. 1 2 3 Дыхательн. 1 2 3	ПВС: 1 2 3 Постурал. 1 2 3		
Региональный	Регион:	сома	висцера	BC	CB
	Головы	1 2 3		Cr	1 2 3
	Шеи	1 2 3	1 2 3	C _{I-III}	1 2 3 1 2 3
	Верх. конечн.	1 2 3		C _{IV-VI}	1 2 3 1 2 3
	Грудной	1 2 3	1 2 3	C _{VII} -Th _I	1 2 3 1 2 3
	Поясничный	1 2 3	1 2 3	Th _{II} -Th _V	1 2 3 1 2 3
	Таза	1 2 3	1 2 3	Th _{VI} -Th _{IX}	1 2 3 1 2 3
	Нижн. конечн.	1 2 3	1 2 3	Th _X -L _I	1 2 3 1 2 3
	ТМО		1 2 3	L _{II} -L _V	1 2 3 1 2 3
Локальный	Указываются отдельные соматические дисфункции (острые или хронические): затылочно-сосцевидный и клиновидно-чешуйчатый швы, C _I -C _{III} , грудобрюшная диафрагма, крестец, нарушение мобильности печени				
Доминирующая соматическая дисфункция: Региональное биомеханическое нарушение шеи, структуральная составляющая					

выявлена максимальная болезненность в точке инь-лин-цюань (RP9), расположенной в углублении у нижнего края медиального мышечка большеберцовой кости, между задним краем большеберцовой кости и икроножной мышцей. Процедуру проводили путем постепенного увеличения давления до ощущения слабой боли в течение 10 мин, добившись максимального уменьшения болезненности в ней, которая привела к освобождению всей переднесрединной миофасциальной цепи.

Пациентке было проведено три сеанса остеопатического лечения с интервалом 10–14 дней. После первой процедуры пациентка отметила существенное уменьшение ГБ как по интенсивности (по ВАШ — от 6 до 2 баллов), так и по частоте — до 1 раза в нед. После второй процедуры отмечено уменьшение субфебрильной температуры до 37,1–37,2 °С, которая появлялась только при психоэмоциональном напряжении и к вечеру. После третьей процедуры ГБ не беспокоит, остается низкий субфебрилитет вечером. При повторном осмотре латерофлексии головы не отмечали, надплечья на одном уровне, пупок по средней линии, правая передневерхняя ость подвздошной кости незначительно выше, вальгусная установка коленных суставов, более выраженная слева с незначительной наружной ротацией, плосковальгусная деформация стоп, более выраженная слева. При осмотре сбоку — осанка лордотическая, шейный лордоз сглажен, усилен кифоз грудного отдела, поясничный лордоз усилен, отмечена антеверсия таза, коленные суставы в легкой гиперэкстензии. При осмотре сзади лопатки на одном уровне (рис. 3). Пациентка также отметила полный регресс внутреннего напряжения, тревожности, появилось чувство внутренней энергии. Пациентка вернулась к активному образу жизни, продолжила дополнительные занятия в институте, занятия йогой.

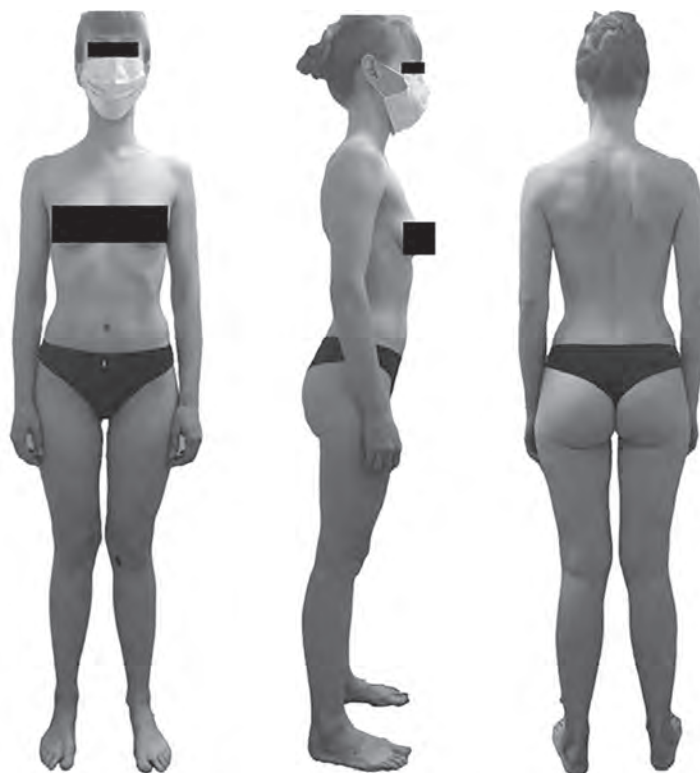


Рис. 3. Вид пациентки спереди, сбоку и сзади после лечения

Fig. 3. Front, side and back view of the patient after treatment

Результаты остеопатической коррекции представлены в табл. 2.

Неврологом были рекомендованы Ноофен (Noophen), аминифенилмасляная кислота (Aminophenylbutyric acid), витамин B_3 (ниацин), карнитин (Carnitinum), Нурофен (Ibuprofen) при повышении температуры, ЛФК, продолжить остеопатическое лечение.

Обсуждение. В представленном молестеоанамнестическом обследовании прослеживается, по нашему мнению, ошибочная трактовка результатов инструментальных исследований, а появившийся субфебрилитет «увел» неврологов в сторону поиска инфекционной природы повышения температуры. О существующих затруднениях при диагностике и лечении первичных ГБ указывают и авторы предшествующих исследований [35, 40]. Описанный случай является иллюстрацией формирования у пациентки хронической ГБН с напряжением перикраниальных мышц и мышц шейного отдела позвоночника на фоне перенесенной коронавирусной инфекции.

В приведенном клиническом случае дебют ГБ пришелся на пубертатный период, который невролог расценил как соматоморфную дисфункцию вегетативной нервной системы. Необходимо отметить, что у пациентки имелись перинатальные и натальные факторы риска для формирования надсегментарной вегетативной дисфункции — возраст матери, кесарево сечение, гипотрофия, неонатальная желтуха, которые, по мнению некоторых авторов, играют определенную роль в патогенезе эмоционально-вегетативных расстройств и ГБН [41]. Изменения гормонального статуса, связанные с менархе и менструальным циклом, также могут провоцировать приступы ГБ [42–44].

Таблица 2

Остеопатическое заключение после остеопатической коррекции

Table 2

Osteopathic conclusion after osteopathic correction

Уровень/Нарушение	Биомеханическое 1бл / 2 бл / 3бл	Ритмогенное 1 бл / 2бл / 3бл	Нейродинамическое 1 бл / 2бл / 3бл		
Глобальный	1 2 3	Краниал. 1 2 3 Кардиал. 1 2 3 Дыхательн. 1 2 3	ПВС: 1 2 3 Постурал. 1 2 3		
Региональный	Регион:	сома	висцера	ВС	СВ
	Головы	1 2 3		Cr	1 2 3
	Шеи	1 2 3	1 2 3	C _{I-III}	1 2 3 1 2 3
	Верх. конечн.	1 2 3		C _{IV-VI}	1 2 3 1 2 3
	Грудной	1 2 3	1 2 3	C _{VII} -Th _I	1 2 3 1 2 3
	Поясничный	1 2 3	1 2 3	Th _{II} -Th _V	1 2 3 1 2 3
	Таза	1 2 3	1 2 3	Th _{VI} -Th _{IX}	1 2 3 1 2 3
	Нижн. конечн.	1 2 3		Th _X -L _I	1 2 3 1 2 3
	ТМО		1 2 3	L _{II} -L _V	1 2 3 1 2 3
Локальный	Указываются отдельные соматические дисфункции (острые или хронические): Грудобрюшная диафрагма, таз				
Доминирующая соматическая дисфункция: Региональное биомеханическое нарушение твердой мозговой оболочки					

В 2019 г. невролог студенческой поликлиники поставил диагноз нечастой эпизодической ГБН, сочетающейся с напряжением перикраниальных мышц. Биомеханические нарушения шейного отдела позвоночника, которые могли вызвать мышечное напряжение, были выявлены при МРТ-исследовании. В формировании ГБН существенная роль отводится структурам шейного отдела позвоночника [22, 45].

Повышение температуры, которое появилось у пациентки в сентябре, участковый терапевт с возможным инфицированием коронавирусом не связал, поскольку ПЦР-тест был отрицательным. Однако ложноотрицательные результаты при обнаружении вируса нередки [46, 47]. При самостоятельном обращении в клиническую лабораторию было выявлено повышение специфических IgM и IgG.

Последующее ведение пациентки базировалось на ошибочном мнении о воспалительном генезе субфебрилитета. В течение года пациентка была консультирована различными специалистами — терапевтом, гастроэнтерологом, оториноларингологом, эндокринологом, иммунологом, алергологом, генетиком, неврологом и даже психиатром 19 (!) раз. Бесспорно, многочисленные исследования и диагнозы привели к «ятрогенной ипохондрии».

После детального изучения анамнеза и данных клинко-инструментального обследования было сделано предположение о центральном генезе гипертермии. Имеющаяся соматоформная вегетативная дисфункция уже указывала на заинтересованность центральных регуляторных механизмов, в частности гипоталамуса. Поражение гипоталамуса у пациентов с коронавирусной инфекцией было подтверждено результатами аутопсии [48, 49]. Многие авторы уже описали гипертермию, развивающуюся у пациентов с постковидным синдромом [50–52].

В представленном клиническом случае можно проследить формирование хронической ГБН, сочетающейся с напряжением перикраниальных мышц у пациентки с исходной нечастой эпизодической ГБН, развитие которой было связано с психоэмоциональным напряжением — поступлением в вуз и увеличением учебной нагрузки. Существенное влияние на патоморфоз ГБН оказала перенесенная пациенткой коронавирусная инфекция — ГБ стала ежедневной, интенсивной, присоединилось центральное расстройство терморегуляции. Ошибочная трактовка возникшей гипертермии и назначение большого количества консультаций специалистов и инструментальных обследований привело к развитию ипохондрического расстройства с усилением вегетативной дисфункции.

Бесспорно, представляется интересным мультидисциплинарный подход с применением остеопатической коррекции, иглотерапии и медикаментозной терапии при лечении пациентки.

Во многих публикациях отмечена высокая эффективность остеопатического лечения, направленного на разные отделы автономной нервной системы, обладающего выраженной саногенетической реакцией [53–55]. Некоторые авторы особо отмечают воздействие на верхнешейный отдел позвоночника, где, как известно, прикрепляется верхний шейный симпатический ганглий, приводящий к парасимпатической активации [56–58]. Надо отметить, что усиление влияния миелиновых двигательных путей вагуса ослабляет реакцию на стресс и модулирует иммунные реакции [59].

J. Bossy выявил взаимосвязь периферических нервных стволов и биологически активных точек, используемых при иглоукалывании [60]. Известно, что соединительная ткань в пределах периферического нервного ствола состоит из эндоневрия, периневрия и эпиневрия и обеспечивает структуру, прочность и эластичность; миелинизированные и немиелинизированные нервные волокна расположены в виде переплетения (*sunderland plexus*). Боль, отраженная от точки RP9, носила несегментный характер, не совпадающий с дерматомом и миотомом, однако ее инактивация освободила всю переднесрединную миофасциальную цепь. Это можно объяснить наличием континуума соединительной ткани фасции и фасциальных структур, который выполняет интегративную функцию, аналогичную функции нервной системы [61]. Мы можем предположить, что включение этой миофасциальной цепи могло привести к сокращению поверхностных, средних и глубоких мышц шеи, а также перикраниальных мышц, которые также оказывают влияние на лимфатические, шейные лимфатические узлы, верхние симпатические шейные узлы, черепные нервы, включая блуждающий нерв. Кроме того, с позиций китайской медицины, считается, что переднесрединная мышечная цепь смягчает стрессы, возникающие в связи с изменениями в жизни, при общении с другими людьми, биологизируя себя через состояние напряжения в определенных точках этой цепи, которые, по-видимому, действуют как «предохранители для этих стрессов».

В 2015 г. A. Louveau и соавт. [62] обнаружили, что выстилающие дуральные синусы, функционирующие лимфатические сосуды, способные переносить как жидкость, так и иммунные клетки из спинномозговой жидкости, связаны с глубокими шейными лимфатическими узлами. Уникальная система оттока между цереброспинальной жидкостью, интерстициальной жидкостью головного мозга и менингеальными лимфатическими сосудами получила название лимфатической и включает периваскулярные пространства, астроциты и способствует клиренсу мозга от токсинов и метаболитов. Идентифицированная менингеальная лимфатическая система позволяет переосмыслить основные положения нейроиммунологии, этиологию нейровоспалительных и нейродегенеративных заболеваний [63, 64]. Следует отметить, что открытие лимфатической системы также позволяет объяснить высокую эффективность остеопатических техник — методик для вен шеи и базилярного сплетения, дренирования цистерн, помповую технику на черепе, остеопатический лимфодренаж и др. Остеопатические техники зарекомендовали себя как важное терапевтическое дополнение к традиционному лечению инфекций, особенно когда использование противовоспалительных препаратов ограничено [65, 66].

Видимо, эти механизмы остеопатического лечения могут быть использованы при профилактировании гиперцитокинемии (цитокиновый шторм), приводящей к системным реакциям и органным патологическим состояниям — острому респираторному дистресс-синдрому, гиперкоагуляции и полиорганной недостаточности.

В приведенном клиническом наблюдении мы отметили, что новая коронавирусная инфекция, вероятно, оказывает влияние на патоморфоз заболевания, утяжеляя течение ранее имевшейся ГБН. В приведенном клиническом наблюдении была отмечена высокая эффективность комплексного лечения ГБН и вегетативной дисфункции с центральным расстройством терморегуляции в рамках постковидного синдрома с применением остеопатической коррекции, иглотерапии и медикаментозного лечения. Необходимы дальнейшие исследования для выяснения основных механизмов действия остеопатии у пациентов с последствиями перенесенной коронавирусной инфекции.

Вклад авторов:

Ю. О. Новиков — концепция и дизайн исследования, анализ литературы, написание статьи, представление рисунков и таблиц

А. П. Акопян — структурирование, обсуждение, редактирование статьи

Ф. Амиг — структурирование, обсуждение, редактирование статьи

Authors' contributions:

Yurii O. Novikov — research concept and design, analysis of literature, writing, presentation of figures and tables

Anait P. Akopian — structuring, discussion, editing

Francois Amigues — structuring, discussion, editing

Литература/References

1. COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK); 2020 Dec 18. (NICE Guideline, No. 188.) Accessed in January 30, 2022. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK567261/>
2. Нестеровский Ю. Е., Заваденко Н. Н., Холин А. А. Головная боль и другие неврологические симптомы в структуре клинической картины новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Невр. болезни. 2020; 2: 60–68. [Nesterovsky Yu. E., Zavadenko N. N., Kholin A. A. Headache and other neurological symptoms as clinical manifestations of novel coronavirus infection (COVID-19). Nerv. Dis. 2020; (2): 60–68 (in russ.)]. <https://doi.org/10.24411/2226-0757-2020-12181>
3. Курушина О. В., Барулин А. Е. Поражение центральной нервной системы при COVID-19. Журн. неврол. и психиатр. им. С. С. Корсакова. 2021; 121 (1): 92–97. [Kurushina O. V., Barulin A. E. Damage to the central nervous system in COVID-19. J. Neurol. Psychiat. named after S. S. Korsakov. 2021; 121 (1): 92–97 (in russ.)]. <https://doi.org/10.17116/jnevro202112101192>
4. Gatti F., Manneschi L. Headache relevance in outpatient activity during Covid-19 pandemic. Neurol. Sci. 2020; 41: 481–482. <https://doi.org/10.1007/s10072-020-04666-1>
5. Caronna E., Pozo-Rosich P. Headache as a Symptom of COVID-19: Narrative Review of 1-Year Research. Curr. Pain Headache Rep. 2021; 25: 73. <https://doi.org/10.1007/s11916-021-00987-8>
6. Морозов М. В., Макоева О. В., Копылов В. Г. Патогномоничные симптомы и степень их выраженности у больных новой коронавирусной инфекцией (COVID-19). Изв. Рос. ВМА. 2021; 40 (S1–3): 225–228. [Morozov M. V., Makoveeva O. V., Kopylov V. G. The pathognomonic symptoms and the degree of their severity in patients with new coronavirus infection (COVID-19). News Rus. Military Med. Acad. 2021; 40 (S1–3): 225–228 (in russ.)].
7. Uygun Ö., Ertaş M., Ekizoğlu E., Bolay H., Özge A., Kocasoy Orhan E., Çağatay A. A., Baykan B. Headache characteristics in COVID-19 pandemic—a survey study. J. Headache Pain. 2020; 21 (1): 121. <https://doi.org/10.1186/s10194-020-01188-1>
8. Belvis R. Headaches During COVID-19: My Clinical Case and Review of the Literature. Headache. 2020; 60 (7): 1422–1426. <https://doi.org/10.1111/head.13841>
9. GBD 2016 Headache Collaborators. Global, regional, and national burden of migraine and tension-type headache, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016 (published correction appears

- in *Lancet Neurol.* 2021; 20 (12): e7. *Lancet Neurol.* 2018; 17 (11): 954–976. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(18\)30322-3](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30322-3)
10. GBD 2017 US Neurological Disorders Collaborators, Feigin V.L., Vos T., Alahdab F., Amit A.M.L., Bärnighausen T.W., Beghi E., Beheshti M., Chavan P.P., Criqui M.H., Desai R., Dhamminda Dharmaratne S., Dorsey E.R., Wilder Eagan A., Elgendy I.Y., Filip I., Giampaoli S., Giussani G., Hafezi-Nejad N., Hole M.K., Ikeda T., Owens Johnson C., Kalani R., Khatab K., Khubchandani J., Kim D., Koroshetz W.J., Krishnamoorthy V., Krishnamurthi R.V., Liu X., Lo W.D., Logroscino G., Mensah G.A., Miller T.R., Mohammed S., Mokdad A.H., Moradi-Lakeh M., Morrison S.D., Shivamurthy V.K.N., Naghavi M., Nichols E., Norrving B., Odell C.M., Pupillo E., Radfar A., Roth G.A., Shafieesabet A., Sheikh A., Sheikh-bahaei S., Shin J.I., Singh J.A., Steiner T.J., Stovner L.J., Wallin M.T., Weiss J., Wu C., Zunt J.R., Adelson J.D., Murray C.J.L. Burden of Neurological Disorders Across the US From 1990-2017: A Global Burden of Disease Study. *J. A.M.A. Neurol.* 2021; 78 (2): 165–176. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2020.4152>
 11. Кобзева Н.Р., Лебедева Е.Р., Оlesen Е. Распространенность мигрени и головных болей напряжения в мире (обзор литературы). *Уральский мед. журн.* 2016; 04 (137): 69–75.
[Kobzeva N.R., Lebedeva E.R., Olesen J. Prevalence of migraine and tension type headache in the world (literature review). *Uralic med. J.* 2016; 04 (137): 69–75 (in russ.).]
 12. Ashina S., Mitsikostas D.D., Lee M.J., Yamani N., Wang S.J., Messina R., Ashina H., Buse D.C., Pozo-Rosich P., Jensen R.H., Diener H.C., Lipton R.B. Tension-type headache. *Nat. Rev. Dis. Primers.* 2021; 7 (1): 24. <https://doi.org/10.1038/s41572-021-00257-2>
 13. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. *Cephalalgia.* 2018; 38 (1): 1–211. <https://doi.org/10.1177/0333102417738202>
 14. Do T.P., Heldarskard G.F., Kolding L.T., Hvedstrup J., Schytz H.W. Myofascial trigger points in migraine and tension-type headache. *J. Headache Pain.* 2018; 19 (1): 84. <https://doi.org/10.1186/s10194-018-0913-8>
 15. Chen W.T., Hsiao F.J., Wang S.J. Brain Excitability in Tension-Type Headache: a Separate Entity from Migraine? *Curr. Pain Headache Rep.* 2021; 24 (12): 82. <https://doi.org/10.1007/s11916-020-00916-1>
 16. Белимова Л.Н., Балязин В.А. О патофизиологических основах головной боли напряжения. *Кубанский науч. мед. вестн.* 2016; 5: 139–147.
[Belimova L.N., Balyazin V.A. The pathophysiological basis of tension type headache. *Kuban Sci. med. Bull.* 2016; 5: 139–147 (in russ.).]
 17. Marazziti D., Toni C., Pedri S., Bonuccelli U., Pavese N., Nuti A., Muratorio A., Cassano G.B., Akiskal H.S. Headache, panic disorder and depression: comorbidity or a spectrum? *Neuropsychobiology.* 1995; 31 (3): 125–129. <https://doi.org/10.1159/000119182>
 18. Beghi E., Bussone G., D'Amico D., Cortelli P., Cevoli S., Manzoni G.C., Torelli P., Tonini M.C., Allais G., De Simone R., D'Onofrio F., Genco S., Moschiano F., Beghi M., Salvi S. Headache, anxiety and depressive disorders: the HADAS study. *J. Headache Pain.* 2010; 11 (2): 141–150. <https://doi.org/10.1007/s10194-010-0187-2>
 19. Tanahashi S., Tani H., Konishi Y., Otowa T., Sasaki T., Tochigi M., Okazaki Y., Kaiya H., Okada M. Association of Serotonin Transporter Gene (5-HTTLPR/rs25531) Polymorphism with Comorbidities of Panic Disorder. *Neuropsychobiology.* 2021; 80 (4): 333–341. <https://doi.org/10.1159/000512699>
 20. Мирошниченко Д.Б., Мохов Д.Е., Рачин А.П. Патогенетическое действие остеопатии при хронической головной боли напряжения. *Рус. мед. журн.* 2017; 21: 1533–1536.
[Miroshnichenko D.B., Mokhov D.E., Rachin A.P. Pathogenetic effect of osteopathy in chronic tension headache. *Rus. med. J.* 2017; 21: 1533–1536 (in russ.).]
 21. Егорова И.А., Червоток А.Е., Полушина Н.В. Остеопатическое лечение головных болей напряжения у подростков на фоне повышенной нервной возбудимости. *Мануал. тер.* 2020; 3–4: 33–40.
[Egorova I.A., Chervotok A.E., Polushina N.V. Osteopathic treatment of tension-type headache in adolescents against the increased nervous excitability. *Manual Ther. J.* 2020; 3–4: 33–40 (in russ.).]
 22. Rolle G., Tremolizzo L., Somalvico F., Ferrarese C., Bressan L.C. Pilot trial of osteopathic manipulative therapy for patients with frequent episodic tension-type headache. *J. Amer. Osteopath. Ass.* 2014; 114 (9): 678–685. <https://doi.org/10.7556/jaoa.2014.136>
 23. Deodato M., Guolo F., Monticco A., Fornari M., Manganotti P., Granato A. Osteopathic Manipulative Therapy in Patients With Chronic Tension-Type Headache: A Pilot Study. *J. Osteopath. Med.* 2019; 119 (10): 682–687. <https://doi.org/10.7556/jaoa.2019.093>
 24. Новиков Ю.О., Салахов И.Э. Головная боль напряжения у пациентов с сопутствующей скелетно-мышечной патологией. *Российский остеопатический журнал.* 2019; 3–4: 72–79.
[Novikov Yu.O., Salakhov I.E. Tension-type headache in patients with concomitant musculoskeletal disorders. *Russian Osteopathic Journal.* 2019; 3–4: 72–79 (in russ.).] <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2019-3-4-72-79>
 25. Corum M., Aydin T., Medin Ceylan C., Kesiktas F.N. The comparative effects of spinal manipulation, myofascial release and exercise in tension-type headache patients with neck pain: A randomized controlled trial. *Compl. Ther. Clin. Pract.* 2021; 43: 101319. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2021.101319>

26. Alschuler L., Chiasson A. M., Horwitz R., Sternberg E., Crocker R., Weil A., Maizes V. Integrative medicine considerations for convalescence from mild-to-moderate COVID-19 disease. *Explore (NY)*. 2022; 18 (2): 140–148. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2020.12.005>
27. Stenta M. Buying Time: Using OMM to Potentially Reduce the Demand for Mechanical Ventilation in Patients With COVID-19. *J. Osteopath. Med.* 2020; 120 (6): 418–420. <https://doi.org/10.7556/jaoa.2020.064>
28. Marin T., Maxel X., Robin A., Stubbe L. Evidence-based assessment of potential therapeutic effects of adjunct osteopathic medicine for multidisciplinary care of acute and convalescent COVID-19 patients. *Explore (NY)*. 2021; 17 (2): 141–147. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2020.09.006>
29. Draper-Rodi J., Vaucher P., Thomson O. P. The importance of rigour in the reporting of evidence for osteopathic care in Covid-19 papers. *Explore (NY)*. 2021; 17 (3): 184–185. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2020.12.004>
30. Lesho E., McKeown A., Laguio-Vila M. The rationale for including osteopathic manipulative treatment in the management of infections: a hermeneutic review. *Expert Rev. Anti Infect Ther.* 2022; 20 (1): 23–31. <https://doi.org/10.1080/14787210.2021.1935236>
31. Vanacore N. New clinical research urgently needed for adjunctive OMT treatment in elderly patients hospitalized with COVID-19 pneumonia. *J. Osteopath. Med.* 2021; 121 (3): 331–332. <https://doi.org/10.1515/jom-2020-0315>
32. 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. *Российский остеопатический журнал*. 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. *Russian Osteopathic Journal*. 2021; 4: 8–17 (in russ.).] <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-4-8-17>
33. Белаш В. О., Лисенкова Н. А. Остеопатический статус пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19. *Российский остеопатический журнал*. 2021; 4: 18–28.
[Belash V. O., Lisenkova N. A. Osteopathic status in patients with new coronavirus infection COVID-19. *Russian Osteopathic Journal*. 2021; 4: 18–28 (in russ.).] <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-4-18-28>
34. Hruby R. J., Hoffman K. N. Avian influenza: an osteopathic component to treatment. *Osteopath. Med. Prim. Care*. 2007; 1: 10. <https://doi.org/10.1186/1750-4732-1-10>
35. Осипова В. В. Диагностика и лечение головной боли напряжения в амбулаторной практике врача-терапевта. *Consilium medicum*. 2020; 22 (9): 57–64.
[Osipova V. V. Tension type headache diagnosis and treatment in general practitioner outpatient practice. *Consilium medicum*. 2020; 22 (9): 57–64. (in russ.).] <https://doi.org/10.26442/20751753.2020.9.200175>
36. Лиём Т., Доблер Т. К. Руководство по структуральной остеопатии. М.: Эксмо; 2019; 704 с.
[Liem T., Dobler T. K. Guidelines on structural osteopathy. M.: Eksmo; 2019; 704 p. (in russ.).]
37. Lamb G., Schabel K. Specific Adjusting Technique. *Osteopath. Med.* 2019; 20 (2): 23–26.
38. Новиков Ю. О., Мохов Д. Е., Амиг Ж., Мусина Г. М., Шаяхметов А. Р. Рандомизированное контролируемое исследование эффективности остеопатической манипуляционной коррекции при мышечной кривошее вследствие родовой травмы. *Российский остеопатический журнал*. 2019; 1–2: 6–18.
[Novikov Yu. O., Mokhov D. E., Amigues J., Musina G. M., Shaiakhmetov A. R. Randomized controlled study of the effectiveness of osteopathic manipulative correction for muscular torticollis due to birth injury. *Russian Osteopathic Journal*. 2019; 1–2: 6–18 (in russ.).] <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2019-1-2-6-18>
39. Struyf-Denys G. Les chaînes musculaires et articulaires. Bruxelles: Institut des chaînes musculaires et des techniques G.D.S.; 1987; 132 p.
40. Галанин И. В., Нарышкин А. Г., Скоромец Т. А., Орлов И. А., Лисичик М. В. Атипичная гипертермия как проявление вегетативной дисфункции. *Трудный пациент*. 2016; 14 (2–3): 35–38.
[Galanin I. V., Naryshkin A. G., Skoromec T. A., Orlov I. A., Lisichik M. V. Atypical hyperthermia as a manifestation of autonomic dysfunction. *Diffic. Patient*. 2016; 14 (2–3): 35–38 (in russ.).]
41. Вшивкина Г. А. Возрастная динамика и интегративно-восстановительная терапия головной боли детей и подростков: Автореф. дис. канд. мед. наук. Н/Новгород; 2004.
[Vshivkina G. A. Age dynamics and integrative-restorative therapy of headache in children and adolescents: Abstract Dis. Cand. Sci. (Med.). N/Novgorod; 2004 (in russ.).]
42. Заваденко Н. Н., Нестеровский Ю. Е. Головные боли у детей и подростков: клинические особенности и профилактика. *Вопр. современной педиатр.* 2011; 10 (2): 162–169.
[Zavadenko N. N., Nesterovskiy Yu. E. Headaches in children and adolescents: clinical peculiarities and prophylaxis. *Curr. Pediat.* 2011; 10 (2): 162–169 (in russ.).]
43. Кондратьев А. В., Шнайдер Н. А., Шульмин А. В., Ломакин А. И. Предикторы первичной головной боли. *Пробл. женского здоровья*. 2016; 11 (1): 32–44.
[Kondratev A. V., Shnayder N. A., Shulmin A. V., Lomakin A. I. Predictors of primary headache. *Probl. Women Hlth.* 2016; 11 (1): 32–44 (in russ.).]

44. Alashqar A., Shuaibi S., Ahmed S. F., AlThufairi H., Owayed S., AlHamdan F., Alroughani R., Al-Hashel J. Y. Impact of Puberty in Girls on Prevalence of Primary Headache Disorder Among Female Schoolchildren in Kuwait. *Front Neurol.* 2020; 11: 594. <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.00594>
45. 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: Верас; 2020; 224 с.
[Novikov Yu. O., Safin Sh. M., Akopian A. P., Mogelnitskiy 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., Tezikov D. V. Cervical pain syndromes. Ufa: Veras; 2020; 224 p. (in russ.)].
46. Момыналиев К. Т., Иванов И. В. О природе ложноотрицательных результатов при выявлении коронавируса SARS-CoV-2 методами амплификации нуклеиновых кислот. *Вестн. Росздравнадзора.* 2020; 2: 11–19.
[Momynaliev K. T., Ivanov I. V. The nature of false negative results in the detection of SARS-CoV-2 coronavirus by nucleic acid amplification methods. *Bull. Roszdravnadzor.* 2020; 2: 11–19 (in russ.)]. <https://doi.org/10.35576/2070-7940-2020-2-11-19>
47. Lesbon J. C. C., Poleti M. D., de Mattos Oliveira E. C., Patané J. S. L., Clemente L. G., Viala V. L., Ribeiro G., Giovanetti M., de Alcantara L. C. J., de Lima L. P. O., Martins A. J., Dos Santos Barros C. R., Marqueze E. C., de Souza Todão Bernardino J., Moretti D. B., Brassaloti R. A., de Lello Rocha Campos Cassano R., Mariani P. D. S. C., Slavov S. N., Dos Santos R. B., Rodrigues E. S., Santos E. V., Borges J. S., de La Roque D. G. L., Kitajima J. P., Santos B., Assato P. A., da Silva da Costa F. A., Banho C. A., Sacchetto L., Moraes M. M., Palmieri M., da Silva F. E. V., Grotto R. M. T., Souza-Neto J. A., Nogueira M. L., Coutinho L. L., Calado R. T., Neto R. M., Covas D. T., Kashima S., Elias M. C., Sampaio S. C., Fukumasu H. Nucleocapsid (N) Gene Mutations of SARS-CoV-2 Can Affect Real-Time RT-PCR Diagnostic and Impact False-Negative Results. *Viruses.* 2021; 13 (12): 2474. <https://doi.org/10.3390/v13122474>
48. Pal R. COVID-19, hypothalamo-pituitary-adrenal axis and clinical implications. *Endocrine.* 2020; 68 (2): 251–252. <https://doi.org/10.1007/s12020-020-02325-1>
49. Lisco G., De Tullio A., Stragapede A., Solimando A. G., Albanese F., Capobianco M., Giagulli V. A., Guastamacchia E., De Pergola G., Vacca A., Racanelli V., Triggiani V. COVID-19 and the Endocrine System: A Comprehensive Review on the Theme. *J. clin. Med.* 2021; 10 (13): 2920. <https://doi.org/10.3390/jcm10132920>
50. Чучалин А. Г., Солдатов Д. Г. Синдром послевиральной астении (лекция). *Тер. арх.* 1989; 61 (10): 112–116.
[Chuchalin A. G., Soldatov D. G. Post-viral fatigue syndrome (lecture). *Ther. Arch.* 1989; 61 (10): 112–116 (in russ.)].
51. Авдей Г. М. Постковидный синдром. *Рецепт.* 2021; (1): 114–121
[Audzei G. M. Postcovid Syndrome. *Recipe.* 2021; (1): 114–121 (in russ.)]. <https://doi.org/10.34883/PI.2021.24.1.010>
52. Furiya Y., Hirano M., Nakamuro T., Kataoka H., Ueno S. A case of post-Japanese encephalitis with partial hypothalamic dysfunction showing repetitive hyperthermia in summertime. *J. Infect.* 2006; 52 (5): e143–146. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2005.08.012>
53. Капоросси Р. Нейровегетативная система и ее функциональные нарушения. СПб.: Невский ракурс; 2020; 296 с.
[Kaporossi R. Neurovegetative system and its functional disorders. SPb.: Nevskiy rakurs; 2020; 296 p. (in russ.)].
54. Carnevali L., Cerritelli F., Guolo F., Sgoifo A. Osteopathic Manipulative Treatment and Cardiovascular Autonomic Parameters in Rugby Players: A Randomized, Sham-Controlled Trial. *J. Manipulat. Physiol. Ther.* 2021; 44 (4): 319–329. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2020.09.002>
55. Amatuzy F., Gervazoni Balbuena de Lima A. C., Da Silva M. L., Cipriano G. F. B., Catai A. M., Cahalin L. P., Chiappa G., Cipriano G. Jr. Acute and Time-Course Effects of Osteopathic Manipulative Treatment on Vascular and Autonomic Function in Patients With Heart Failure: A Randomized Trial. *J. Manipulat. Physiol. Ther.* 2021; 44 (6): 455–466. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2021.06.003>
56. Бигильдинский А. А., Новосельцев С. В., Назаров В. В. Верхний шейный симпатический ганглий как периферический центр нейрогуморальной интеграции. *Мануал. тер.* 2017; 1 (65): 28–36.
[Bigildinsky A. A., Novoseltsev S. V., Nazarov V. V. The upper cervical sympathetic ganglion as a peripheral center of neurohumoral integration. *Manual Ther. J.* 2017; 1 (65): 28–36 (in russ.)].
57. Win N. N., Jorgensen A. M., Chen Y. S., Haneline M. T. Effects of Upper and Lower Cervical Spinal Manipulative Therapy on Blood Pressure and Heart Rate Variability in Volunteers and Patients With Neck Pain: A Randomized Controlled, Cross-Over, Preliminary Study. *J. Chiropr. Med.* 2015; 14 (1): 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2014.12.005>
58. Welch A., Boone R. Sympathetic and parasympathetic responses to specific diversified adjustments to chiropractic vertebral subluxations of the cervical and thoracic spine. *J. Chiropr. Med.* 2008; 7 (3): 86–93. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2008.04.001>
59. Порджес С. Поливагальная теория. Нейрофизиологические основы эмоций, привязанности, общения и саморегуляции. Киев: Мультиметод; 2020; 464 с.
[Pordjes S. The Polyvagal Theory: Neurophysiological Foundations of Emotions, Attachment, Communication, and Self-regulation Kiev: MultiMetod; 2020; 464 p. (in russ.)].

60. Bossy J. Bases Neurobiologiques des Réflexothérapies: Collection de Monographies de Réflexothérapie Appliquée. Paris: Published by Masson; 1978; 110 p.
61. Van der Wal J. Proprioception, mechanoreception and the anatomy of the Fascia // Schleip R., Findley T., Chaitow L., Huijing P. Fascia: the Tensional Network of the Human Body. Churchill Livingstone Elsevier; 2010: 81–87.
62. Louveau A., Smirnov I., Keyes T.J., Eccles J.D., Rouhani S.J., Peske J.D., Derecki N.C., Castle D., Mandell J.W., Lee K.S., Harris T.H., Kipnis J. Structural and functional features of central nervous system lymphatic vessels. *Nature*. 2015; 523 (7560): 337–341. <https://doi.org/10.1038/nature.14432>
63. Aspelund A., Antila S., Proulx S.T., Karlén T.V., Karaman S., Detmar M., Wiig H., Alitalo K. A dural lymphatic vascular system that drains brain interstitial fluid and macromolecules. *J. exp. Med.* 2015; 212 (7): 991–999. <https://doi.org/10.1084/jem.20142290>
64. Thomas J.L., Jacob L., Boisserand L. Système lymphatique et cerveau (Lymphatic system in central nervous system). *Med. Sci. (Paris)*. 2019; 35 (1): 55–61. <https://doi.org/10.1051/medsci/2018309>
65. 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>
66. Liem T. Update zur Drainage des Gehirns und osteopathische Behandlungsansätze. *Osteopat. Med.* 2017; 18 (3): 19–25. [https://doi.org/10.1016/S1615-9071\(17\)30080-1](https://doi.org/10.1016/S1615-9071(17)30080-1)

Сведения об авторах:

Юрий Олегович Новиков, докт. мед. наук, профессор, Башкирский государственный медицинский университет, профессор кафедры нейрохирургии и медицинской реабилитации с курсом ИДПО

eLibrary SPIN: 3412-6610

ORCID ID: 0000-0002-6282-7658

Scopus Author ID: 7202658565

Анаит Погосовна Акопян, канд. мед. наук, доцент, Башкирский государственный медицинский университет, доцент кафедры неврологии ИДПО
ORCID: 0000-0001-8436-5610

Франсуа Амиг, остеопат, доктор остеопатии, физиотерапевт

Information about authors:

Yurii O. Novikov, Dr. Sci. (Med.), Professor, Bashkir State Medical University, professor at the Department of Neurosurgery and Medical Rehabilitation with the IDPO
eLibrary SPIN: 3412-6610

ORCID ID: 0000-0002-6282-7658

Scopus Author ID: 7202658565

Anait P. Akopian, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Bashkir State Medical University, associate professor of the Department of Neurology, ICPE
ORCID: 0000-0001-8436-5610

Francois Amigues, Ostéopathe D.O., Physiotherapist D.E.

УДК 615.828:616.748.16-008.6

<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-131-156>

© В. О. Белаш, Е. А. Петрова, 2022



Синдром грушевидной мышцы

В. О. Белаш^{1,2,3,*}, Е. А. Петрова²¹ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова
191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41² Институт остеопатии
191024, Санкт-Петербург, ул. Дегтярная, д. 1, лит. А³ Медицинская клиника ООО «Институт остеопатии Мохова»
191024, Санкт-Петербург, ул. Дегтярная, д. 1, лит. А

В настоящее время боль в спине занимает четвертое место среди причин нетрудоспособности населения. Среди болевых синдромов чаще всего встречаются поясничная боль и боль в нижней части спины. Одним из частных проявлений данной патологии являются туннельная невропатия тазового пояса и синдром грушевидной мышцы. **Цель исследования** — обобщение современных представлений об этиологии и патогенезе, диагностике и лечении синдрома грушевидной мышцы.

Ключевые слова: синдром грушевидной мышцы, диагностика, лечение

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: 01.04.2022

Статья принята в печать: 31.05.2022

Статья опубликована: 30.09.2022

UDC 615.828:616.748.16-008.6

<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-131-156>

© Vladimir O. Belash, Elena A. Petrova, 2022

Piriformis syndrome

Vladimir O. Belash^{1,2,3,*}, Elena A. Petrova²¹ Mechnikov North-West Medical State University
bld. 41 ul. Kirochnaya, Saint-Petersburg, Russia 191015² Institute of Osteopathy
bld. 1A ul. Degtyarnaya, Saint-Petersburg, Russia 191024³ Medical Clinics LLC «Mokhov Institute of Osteopathy»
bld. 1A ul. Degtyarnaya, Saint-Petersburg, Russia 191024

*** 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., Петрова Е. А. Синдром грушевидной мышцы. Российский остеопатический журнал. 2022; 3: 131–156. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-131-156>

For citation: Belash V. O., Petrova E. A. Piriformis syndrome. Russian Osteopathic Journal. 2022; 3: 131–156. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-131-156>

Currently, back pain ranks fourth among the causes of disability of the population. Lumbar pain and pain in the lower back are the most common among the pain syndromes. Tunnel neuropathies of the pelvic girdle including piriformis syndrome are among the particular manifestations of this pathology. The **purpose** of this article was to summarize modern ideas about the etiology and pathogenesis, diagnosis and treatment of piriformis syndrome.

Key words: *piriformis syndrome, diagnosis, treatment*

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 01.04.2022

The article was accepted for publication 31.05.2022

The article was published 30.09.2022

Введение

Боль в спине является распространенным симптомом, с которым человек может столкнуться в любом возрасте. Последние 25 лет наблюдается заметное увеличение частоты боли в шее и нижней части спины и, вероятно, число таких пациентов будет расти и дальше в связи с увеличением средней продолжительности жизни населения. В настоящее время боль в спине занимает четвертое место среди причин нетрудоспособности населения после ишемической болезни сердца, cerebrovasкулярных заболеваний и инфекций нижних дыхательных путей [1] и первое место среди неинфекционных заболеваний по показателю, который отражает число лет жизни, потерянных вследствие стойкого ухудшения здоровья [2, 3]. Распространенность боли в спине выше в странах с высоким уровнем доходов в сравнении со странами со средним или низким уровнем.

Среди болевых синдромов чаще всего встречаются поясничная боль и боль в нижней части спины (БНЧС). Боль в нижней части спины — это боль, которая локализуется в пояснице, крестце или крестцово-подвздошной области с возможной иррадиацией в ягодицу, одну или обе нижние конечности [4]. В различных эпидемиологических исследованиях установлено, что на протяжении жизни БНЧС возникает у 70–90% населения [5]. Наибольшее число пациентов составляют лица 35–55 лет [6]. У мужчин подобные проявления возникают в возрасте 40–50 лет, в то время как у женщин в более старшем возрасте — 50–60 лет [7]. Согласно проведенному опросу, 18,3% населения отметили, что БНЧС беспокоит их в настоящее время, 30,8% сообщили, что испытывали боль в течение последнего месяца, 38,9% заявили, что БНЧС беспокоила их в течение последнего года. По длительности БНЧС выделяют острую боль (до 6 нед), подострую (6–12 нед) и хроническую (свыше 12 нед) [8].

Согласно современной классификации, выделяют следующие причины боли в спине [9]:

- неспецифические, скелетно-мышечные боли;
- специфические, если имеется серьезное заболевание, которое привело к развитию болевого синдрома, например опухоль, инфекционное поражение позвоночника, остеопороз, анкилозирующий спондилоартрит, травмы, заболевания внутренних органов;
- боли, вызванные поражением спинномозгового корешка.

Одной из возможных причин БНЧС является туннельная нейропатия тазового пояса. Под туннельным синдромом принято понимать комплекс чувствительных, двигательных и трофических нарушений, обусловленных сдавлением, ущемлением нерва в узких анатомических пространствах (анатомических туннелях), стенками которых являются естественные анатомические структуры (кости, сухожилия, мышцы). В норме через туннель свободно проходят периферические нервы и сосуды; при патологии, приводящей к травматизации или компрессии невральных структур, развиваются компрессионно-тракционная и компрессионно-ишемическая нейропатия [10].

К туннельной нейропатии тазового пояса относятся:

- компрессионно-тракционная нейропатия подвздошно-пахового нерва — формируется из поясничного сегмента L_1 ; нейропатия развивается вследствие перерастяжения и компрессии нервов в межмышечных слоях нижних частей брюшной стенки и в области внутреннего отверстия пахового канала паховой грыжей или спаечным процессом после ее удаления;
- синдром запирающего канала (компрессия запирающего нерва) — формируется из поясничных сегментов L_{II-IV} в запирающем канале за счет фиброза, остеофитов лонных костей, грыжи канала, травматического отека мягких тканей;
- парестетическая мералгия Рота–Бернгардта (нейропатия наружного кожного нерва бедра) — формируется из поясничных сегментов L_{II-III} вследствие компрессии в туннеле под паховой (пупартовой) связкой либо на уровне передней верхней ости подвздошной кости вследствие избыточного отложения жира, ношения тугого пояса и др.;
- компрессионная нейропатия подкожного бедренного нерва (L_{I-IV}) в подпортняжном, или гунтеровском (хантеровском), канале;
- синдром грушевидной мышцы (СГМ) — компрессия седалищного нерва ($L_{IV}-S_{III}$) между грушевидной мышцей (ГМ) и крестцово-остистой связкой;
- промежностная невралгия (S_{II-IV}), или синдром велосипедиста, — компрессия внутреннего срамного нерва в ишиоректальной ямке между седалищной костью и внутренней запирающей мышцей в канале Алькока [10].

Каждая вышеперечисленная туннельная нейропатия может быть причиной развития выраженного болевого синдрома, склонна к хронизации, может приводить к значительному ухудшению качества жизни и даже инвалидизации. Наиболее распространенной туннельной нейропатией является СГМ [11].

Цель данного обзора — обобщение современных представлений об этиологии, патогенезе, диагностике и лечении СГМ.

Определение и эпидемиология

СГМ развивается в результате компрессии общего ствола или отдельной порции ствола седалищного нерва напряженной ГМ. В настоящее время существует несколько определений данного синдрома, наиболее удачное из которых представляется следующее: СГМ — форма туннельной нейропатии, включающей совокупность симптомов, обусловленных сдавлением сосудисто-нервного пучка в подгрушевидном пространстве в результате поражения ГМ [12]. Одновременно с этим СГМ является классическим и одним из чаще всего встречающихся вариантов миофасциального болевого синдрома.

Точные эпидемиологические данные о распространенности СГМ отсутствуют, так как не разработаны четкие диагностические критерии для этого синдрома. Согласно данным большинства литературных источников, СГМ встречается у 6–35 % пациентов с БНЧС. Такой разброс можно объяснить трудностью диагностики СГМ и частым его невыявлением на фоне сопутствующих маскирующих патологий. Пик встречаемости наблюдают у людей 30–50 лет независимо от профессии или уровня физической активности [13, 14]. По данным проспективного обсервационного исследования, проведенного в США в 2012 г., СГМ выявлен у 17,2 % пациентов с болью в пояснице в качестве основного симптома [15]. Чаще всего СГМ страдают женщины. Вероятно, это связано с особенностями анатомического строения таза и более широким углом прилегания прямой мышцы бедра (головка четырехглавой мышцы бедра) к нижней передней ости и надвертлужной борозде подвздошной кости [16]. В США на СГМ приходится 0,3–6 % всех случаев болей в пояснице и/или ишиаса. В большинстве случаев СГМ возникает у пациентов среднего возраста, при этом сообщается, что соотношение мужчин и женщин составляет 1:6. В США при среднем числе в 40 млн новых случаев болей в пояснице и ишиаса в год расчетная заболева-

емость СГМ составляет около 2,4 млн случаев в год [17]. Следует подчеркнуть, что с проблемой СГМ в клинической практике сталкиваются не только неврологи, но и врачи других специальностей: ортопеды-травматологи, урологи, гинекологи, хирурги и даже психиатры, что без наличия соответствующих навыков клинической диагностики может явиться причиной неправильного и неэффективного лечения.

Особенности анатомического строения и функции

Грушевидная мышца (*m. piriformis*) имеет вид плоского равнобедренного треугольника, основание которого берёт начало от переднелатеральной поверхности крестца, латеральное отверстие между II и IV крестцовым тазовым отверстием, и относится к разряду пристеночных мышц малого таза. Она покрыта фасцией, которая связывает мышцу посредством ягодичного апоневроза с мышцами и фасциями поясничного отдела позвоночника и нижних конечностей [18, 19]. Конвергируя, мышечные пучки направляются от крестца кнаружи, выходят из полости малого таза через большое седалищное отверстие и, переходя в узкое и короткое сухожилие, прикрепляются к переднемедиальному краю большого вертела бедренной кости. Проходя через большое седалищное отверстие, мышца его полностью не заполняет, разделяя его на над- и подгрушевидное отверстия [20]. Подгрушевидное отверстие образовано сверху ГМ, снизу — крестцово-остистой связкой и вмещает седалищный нерв, нижний ягодичный нерв с одноименной артерией, задний кожный нерв бедра, нижний внутренний нерв седалища, половой нерв и одноименную артерию.

Существуют различные варианты анатомо-топографического соотношения седалищного нерва и ГМ, при которых общий ствол седалищного нерва может проходить как через подгрушевидное пространство (типичный вариант), так полностью или порциями (мало- и большеберцовой) над, под и через брюшко ГМ, что может объяснять особенности клинических проявлений СГМ (рис. 1). В 1937 г. L. E. Beaton и B. J. Anson представили классификацию, в которой выделили шесть типов анатомо-топографического соотношения седалищного нерва и ГМ [21–23]:

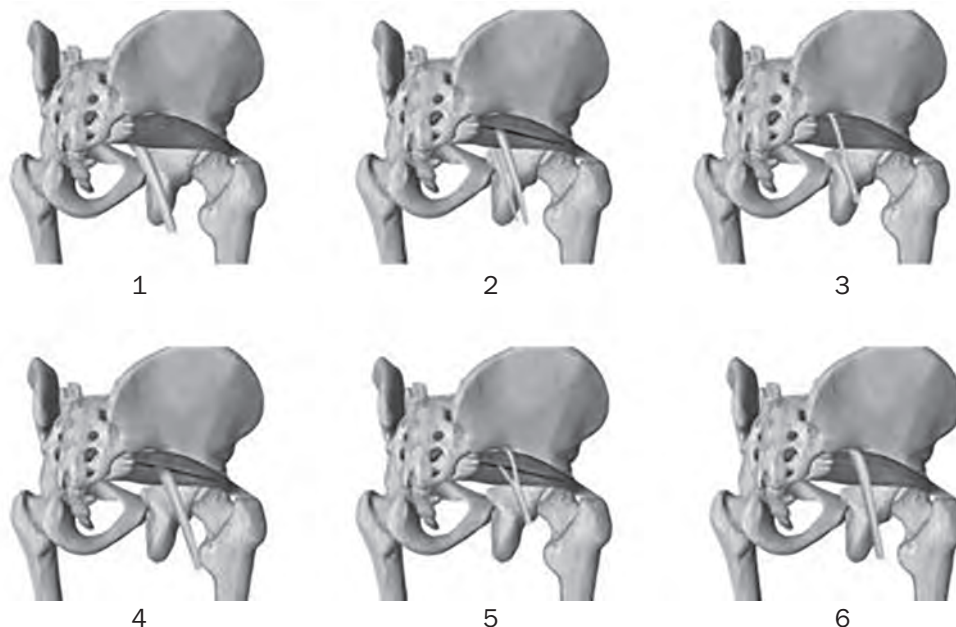


Рис. 1. Анатомо-топографические варианты соотношения грушевидной мышцы и седалищного нерва [23]

Fig. 1. Anatomical and topographic variants of the ratio of the piriformis muscle and the sciatic nerve [23]

- 1) тип А — седалищный нерв проходит под мышцей (наиболее распространенный, около 80 %) [22];
- 2) тип В — седалищный нерв делится в области таза, общий малоберцовый нерв проходит сквозь мышцу и большеберцовый нерв проходит под ней;
- 3) тип С — седалищный нерв делится в области таза, общий малоберцовый нерв проходит над мышцей, а большеберцовый нерв располагается под ней;
- 4) тип D — седалищный нерв прободает мышцу;
- 5) тип Е — седалищный нерв делится в области таза, общий малоберцовый нерв проходит над мышцей, а большеберцовый нерв пробивает ее;
- 6) тип F — седалищный нерв выходит из таза над ГМ.

При классическом варианте строения седалищный нерв способен к скольжению в продольном направлении в пределах нескольких миллиметров, что защищает его от перерастяжения.

ГМ иннервируется из крестцового сплетения корешками S_{I-II} , реже — L_V . Кровоснабжение происходит из верхней и нижней ягодичных артерий. Согласно исследованиям G. Hackett и T. Huang (1961), при СГМ в ней обнаруживают дистрофические изменения, явления фиброза [24]. При относительно небольшом диаметре мышцы, по сравнению с другой мышцей, отводящей и разгибающей бедро — с большой ягодичной, ГМ испытывает большую механическую нагрузку. Несоответствие диаметра мышцы испытываемым нагрузкам, видимо, связано с эволюционным переходом человека на прямохождение. Функция ГМ заключается в отведении бедра и ротации его наружу. Одновременно она разгибает и отводит бедро, а при резкой флексорно-абдукционной позе вращает его. Мышца участвует в «приякоривании» головки бедра. Она препятствует быстрой внутренней ротации бедра в первой стадии ходьбы и бега. Также она создает косое усилие крестцу, за счет нижней ее части обеспечивается «стригущее» усилие крестцово-подвздошному сочленению, тянет свою сторону основания крестца вперед, а вершину — назад. Мышца способствует антинутации (качанию) крестца. Если нутирующие мышцы тянут его вперед, вклинивают вперед крестец, ГМ тянет ее нижние отделы назад в стороны задних отделов безыменных костей [25].

Вопросы патогенеза и классификации

В основе патогенеза СГМ лежат особенности анатомического строения соответствующей мышцы и анатомо-топографическая близость к стволу седалищного нерва. Существует несколько подходов к этиопатогенетической классификации СГМ. Исторически происхождение СГМ принято разделять по дихотомическому принципу на вертеброгенное и невертеброгенное [24]. Более современная классификация предполагает выделение первичного и вторичного СГМ. В основе первичного синдрома лежат особенности анатомического строения и топического взаимоотношения нервно-мышечного континуума ГМ и седалищного нерва, такие как прохождение последнего сквозь ГМ, разделение самого нерва или его аномальное расположение (см. выше), двубрюшная ГМ. Вторичный СГМ является следствием хронической или острой микро- и макротравматизации, он чаще встречается в клинической практике и составляет до 85 % всех случаев [14, 26].

К повреждению ГМ могут приводить ее длительная перегрузка (например, у людей с неправильной осанкой тела, разной длиной ног, в результате длительной ходьбы, бега или продолжительного сидения на твердой поверхности) и различные острые травмы, при которых происходит внезапная и сильная внутренняя ротация бедра. Травма может иметь место за несколько месяцев до появления клинической симптоматики. Провоспалительные цитокины (простагландин, брадикинин, гистамин), выделяясь из спазмированной мышцы, раздражают седалищный нерв, что приводит к возникновению порочного круга «боль–спазм–воспаление» [27]. Биомеханический процесс локального раздражения мышечных волокон и развития первичного (невертеброгенного) СГМ выглядит следующим образом: при разгибании бедра ГМ действует в основном как внешний вращатель, но во время сгибания бедра она участвует и в его приведении, то есть действует как

приводящая мышца бедра. При избыточной нагрузке происходит перерастяжение и микротравматизация мышечных волокон ГМ, развиваются локальные воспалительные процессы, которые приводят к раздражению волокон нервных ветвей, отходящих от спинномозговых корешков L_4 , S_1 и S_2 , что в свою очередь приводит к раздражению находящегося в непосредственной близости седалищного нерва. Компрессия седалищного нерва происходит спереди от ГМ или сзади от внутреннего края верхней близнецовой мышцы, что анатомически соответствует седалищному бугру [28].

Дополнительным источником ирритации, ведущей к рефлекторной тонической реакции ГМ, могут быть и локальные воспалительные процессы (например, заболевания органов малого таза) [24], гипертрофия самой ГМ (у спортсменов), инвазия опухолью или компрессия аневризмой нижней ягодичной артерии [29]. В этом случае рефлекторный миофасциальный болевой синдром возникает вследствие отека клетчатки между спастически сокращенной ГМ и крестцово-остистой связкой, что приводит к раздражению седалищного нерва. Также СГМ может явиться одной из причин возникновения болевого синдрома после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава в связи с изменением анатомии области сустава [30]. Локальные воспалительные изменения, приводящие к отеку тканей, могут снижать мобильность нерва, что дополнительно вызывает его микроповреждение с последующим формированием спаек, которые еще более ограничивают движение нерва, нарушают отток крови и лимфы, способствуют развитию отека соединительнотканых оболочек нерва и компрессии нервных волокон. Любое фасциальное укорочение приводит к возникновению туннельного синдрома той или иной степени выраженности [31].

Одним из наиболее частых вариантов вторичного СГМ является вертеброгенный, когда к развитию синдрома приводит пояснично-крестцовая радикулопатия: ГМ отвечает рефлекторной мышечно-тонической реакцией на раздражение, возникающее чаще при радикулопатии S_1 корешка, в свою очередь сама становясь дополнительным источником проекционной боли [24].

Длительная перегрузка, микротравматизация и воспалительные процессы нарушают местное кровообращение и восстановление мышечных белков во время расслабления мышц, что ведет к мышечной перестройке — образованию контрактур отдельных миофибрилл из-за их частичного гиалинового и фиброзного перерождения. В случае дальнейшего развития патологического процесса наблюдают распад и рассасывание миофибрилл, которые заменяются соединительной тканью, — развивается миофиброз [32].

В зависимости от клинических проявлений, некоторые авторы выделяют пять фенотипических вариантов проявления СГМ: без клинических проявлений седалищной нейропатии, с подгрушевидной седалищной нейропатией, с преимущественным поражением волокон большеберцового нерва, малоберцового нерва либо нижней ягодичной артерии [33]. На практике разнообразие клинических проявлений СГМ нередко затрудняет диагностику и лечение этого состояния [34].

В США СГМ рассматривают как чаще всего встречающуюся форму синдрома глубокой ягодичной мышцы — deep gluteal syndrome (DGS), который включает все нейрогенные боли в задней части бедра: синдром проксимального подколенного сухожилия (proximal hamstring syndrome), седалищно-бедренный импиджмент-синдром (ischiofemoral impingement syndrome) и синдром близнецовой/внутренней запирательной мышцы (gemelli-obturator internus syndrome) [35].

Клинические проявления

На практике клиническая картина СГМ выглядит достаточно расплывчато, и его возможное наличие следует предполагать у любого пациента, который предъявляет жалобы на боль в пояснице, ягодицах, задней поверхности бедер и по ходу седалищного нерва [29].

Важное место в диагностике СГМ занимают сбор жалоб пациента, анамнез, данные соматического и неврологического обследований, которые позволяют с большой вероятностью исключить специфические причины боли в спине. При этом важно помнить о так называемых знаках

опасности, или «красных флажках», к которым относятся: 1) возраст моложе 18 и старше 50 лет; 2) злокачественные новообразования в анамнезе; 3) необъяснимая потеря массы тела; 4) иммунодефицитные состояния; 5) боль, не зависящая от положения тела; 6) появление боли или значительное ее усиление в ночное время; 7) повышение температуры тела $>38^{\circ}\text{C}$; 8) наличие соматического заболевания (инфекции мочевыводящих путей, коагулопатия, остеопороз); 9) травмы в анамнезе; 10) наличие симптомов поражения конского хвоста (расстройство мочеиспускания и/или дефекации, чувствительные нарушения в области промежности, слабость в ногах и сегментарно-корешковые расстройства чувствительности); 11) тугоподвижность, утренняя скованность позвоночника; 12) увеличение СОЭ, положительные ревматологические пробы, анемия неясной этиологии [9].

В клинической картине СГМ принято выделять симптомы локального повреждения, компрессии седалищного нерва и сдавления ягодичной артерии.

К локальным симптомам относится достаточно интенсивная тупая, ноющая, тянущая боль в ягодице, а также в крестцово-подвздошном сочленении и тазобедренном суставе. Эта боль может усиливаться при ходьбе, в положении стоя, а также в положениях, приводящих к напряжению и усилению спазма ГМ, — при приведении бедра, при полуприседании на корточки. При этом положения, уменьшающие натяжение ГМ, облегчают болевой синдром — в положении лежа или сидя с разведенными ногами.

Симптомы сдавления седалищного нерва при его компрессии ГМ практически не отличаются от других вариантов компрессии самого нерва или корешков, его составляющих. Боли носят тупой, мозжащий характер с выраженной вегетативной окраской и иррадиацией по всей ноге или по зоне иннервации больше- и малоберцовых нервов. Нарушается и функция седалищного нерва, что проявляется в нарушении поверхностной чувствительности и снижении или выпадении ахиллова рефлекса. При преимущественном вовлечении волокон, из которых формируется большеберцовый нерв, боль локализуется в задней группе мышц голени, появляется при ходьбе. Пальпация камбаловидной и икроножной мышц болезненная, иногда наблюдается болезненность в точках Валле. При этом усиление боли при кашле и чиханьи, атрофия ягодичной мускулатуры, зона гипестезии выше коленного сустава отсутствуют [36].

Симптомы сдавления нижней ягодичной артерии и сосудов самого седалищного нерва, как правило, возникают из-за резкого, непродолжительного спазма сосудов, что приводит к перемежающейся хромоте и побледнению кожных покровов ноги. Пациент при ходьбе вынужден останавливаться, садиться или ложиться [36].

Наиболее частым симптомом СГМ является усиление боли в области ягодицы, появляющееся после продолжительного (более 15–20 мин) нахождения в положении сидя. Пациенты могут жаловаться на трудности при ходьбе или боль при внутренней ротации противоположной ноги (например, в положении сидя, нога на ногу). Часто пациенты жалуются на боль, онемение, чувство покалывания или ползания мурашек по задней поверхности бедра. Данную симптоматику наблюдают при компрессии малоберцовой ветви седалищного нерва.

Симптомы, встречающиеся при СГМ:

- усиление или появление боли в положении сидя, стоя или лежа более 15–20 мин;
- боль и/или парестезия в области ягодиц и задней поверхности бедра;
- боль уменьшается при ходьбе и усиливается в покое;
- боль при вставании со стула;
- смена положения тела не устраняет боль полностью;
- боль в области противоположного крестцово-подвздошного сочленения;
- сложности при ходьбе (анталгическая походка, свисающая стопа);
- онемение стопы;
- слабость в одноименной ноге;

- головная, абдоминальная, тазовая боль;
- диспареуния у женщин;
- боль при дефекации.

Клинические признаки, указывающие на СГМ, прямо или косвенно связаны с мышечным спазмом и/или компрессией нерва. Характерным признаком является болезненность при пальпации ГМ, особенно в области ее прикрепления к большому вертелу бедренной кости. Пациенты могут отмечать боль при пальпации в области крестцово-подвздошного сустава, большой седалищной вырезки или самой ГМ, которая может принимать вид болезненного тяжа.

Клинические признаки, указывающие на СГМ:

- болезненность при пальпации в области крестцово-подвздошного сочленения, большой седалищной вырезки и ГМ; болезненная, спазмированная ГМ;
- вытяжение одноименной конечности умеренно уменьшает боль;
- мышечная слабость в одноименной конечности;
- положительный СГМ (подробнее информация отражена в подразделе «Методы мануального тестирования»);
- ограниченная медиальная ротация одноименной конечности;
- короткая нога на стороне поражения;
- атрофия мышц ягодицы (в хронических случаях) [37].

Дифференциальная диагностика

Дифференциальная диагностика причин БНЧС является повсеместной проблемой ввиду высокой распространенности и наличия множества различных этиологических причин для ее возникновения [38]. На практике дополнительная трудность дифференциальной оценки СГМ связана с отсутствием четких диагностических критериев и широким спектром заболеваний, маскирующих картину синдрома. Следует помнить, что СГМ может выступать клиническим «хамелеоном» большого количества заболеваний, приводящих к локальному болевому синдрому в области ягодицы и проекционным болям по ходу седалищного нерва, как сугубо неврологических, так и относящихся к другим органам и системам. Традиционно, первоочередными в рамках дифференциальной диагностики выступают различные нозологические формы (помимо указанных выше), ассоциированные с дегенеративно-дистрофическими изменениями позвоночника: фасеточный синдром на уровне L_{IV-V} или L_V-S_1 , спондилолистез, компрессионный перелом тел поясничных позвонков, постламинэктомический синдром, кокцигодиния [39]. Сложной и в клинической практике не всегда осуществимой является дифференциальная диагностика СГМ в группе родственных синдромов, составляющих синдром глубокой ягодичной мышцы (СГЯМ) [30].

Важно помнить, что СГМ является почти облигатной патологией, сопровождающей течение хронической спондило- или дискогенной радикулопатии S_1 (реже L_V) [40], что связано с особенностями иннервации ГМ. Несмотря на схожесть жалоб пациента на боль в области спины, ягодиц с проекцией по задней поверхности бедра и других близких клинических проявлений, радикулопатия S_1 и в чистом виде СГМ имеют принципиальные различия. Радикулопатия S_1 (особенно на этапе выпадения функции) приводит к характерным, укладывающимся в топические соответствия иннервируемого дерматомы и миотома, корешковым чувствительным и двигательным нарушениям. Для радикулопатии первого крестцового корешка характерны чувствительные нарушения в виде гипестезии по задней поверхности бедра, задненаружной поверхности голени, наружному краю стопы, в области пятки и III–V пальцев стопы; двигательные нарушения в виде пареза икроножной, камбаловидной, задней большеберцовой мышц, в мышцах-сгибателях пальцев стопы; угасание ахиллова рефлекса и гипотрофия вышеуказанных мышц [41]. Для СГМ изолированные корешковые поражения не характерны. На втором месте по частоте встречаемости стоят заболевания опорно-двигательной системы: дисфункция, поражение и воспаление крестцово-подвздошного сустава [42],

бурсит большого вертела бедренной кости, нераспознанные переломы таза [43], внутрисуставная патология тазобедренного сустава — разрывы вертлужной губы [44], импиджмент-синдром тазобедренного сустава, сакроилеит [39, 45, 46], повреждения подколенного сухожилия [47].

Прочими заболеваниями, имитирующими СГМ, могут выступать: тромбоз подвздошной вены [48], артериовенозные мальформации (в том числе псевдоаневризмы нижней ягодичной артерии), болевой синдром вследствие варикозного расширения вен таза, спектр гинекологических заболеваний, патология внутренних органов (аппендицит, пиелит, гипернефрома), патология предстательной железы, злокачественные новообразования внутренних органов малого таза, психогенные расстройства (астения, депрессия, соматоформное расстройство и прочие), злокачественные новообразования/опухоли [47].

Современные методы диагностики синдрома грушевидной мышцы

Методы мануального тестирования. Ранняя и точная диагностика СГМ является основой правильного лечения [29]. Наиболее распространенной в рутинной клинической практике является диагностика с помощью методик мануального тестирования при неврологическом осмотре. Ограниченную в глубокой ягодичной области и в непосредственной близости от других мышц, действующих синергично, ГМ трудно вычленишь. Поэтому при диагностике СГМ приходится воспроизводить боль в ягодиче путем разных стресс-тестов: проб с растяжением, сопротивлением, напряжением, при необходимости продлевая двигательные маневры на несколько десятков секунд. При положительных пробах пациент может жаловаться на появление или возрастание боли в области ягодичи или в задней части бедра. Наиболее распространенными в неврологической практике для диагностики СГМ являются следующие клинические симптомы:

- тест Фрейбурга — боль и слабость при пассивном принудительном внутреннем вращении бедра в положении лежа на спине; считается, что боль возникает в результате пассивного растяжения ГМ и давления на седалищный нерв в области крестцово-остистой связки; положительный результат у 56,2 % больных;
- тест Хьюза — болезненная наружная изометрическая ротация пораженной нижней конечности, следующая за максимальной внутренней ротацией;
- тест Битти — в положении пациента лежа на здоровом боку надо приподнять больную ногу, согнутую в коленном суставе под углом 90°, и попытаться выполнить боковое вращение и отведение бедра, врач при этом держит ногу и старается ее удержать в исходном положении (сопротивляется движению) [46];
- FAIR-тест Фишмана (сгибание–аддукция–тест внутреннего вращения) — выполняется в положении лежа на спине или сидя; пациент, согнув колено и бедро, поворачивает бедро в медиальном направлении, при этом сопротивляясь попыткам врача повернуть бедро наружу и отвести его [13, 16, 49, 50];
- при глубокой пальпации в ягодичной и задневертельной областях могут наблюдаться болезненность и резкая боль, сопровождающаяся спазмом и онемением нижней конечности [45];
- симптом Ласега — пациент лежит на спине, вытянутая нога медленно поднимается вверх; как только достигается определенный угол наклона, больной испытывает выраженный дискомфорт из-за напряжения и спазмирования мышцы; боль усиливается при тыльном сгибании стопы [51];
- тест Пейса — пациент сидит на столе или высокой кушетке, его ноги свисают; затем пациента просят развести колени, при этом врач держит бедра и сопротивляется движению; положительный тест встречается у 46,5 % пациентов с СГМ [42, 46].
- тест Тренделенбурга [52] — в положении пациента стоя свидетельствует о слабости отводящих мышц бедра; на нагружаемой стороне таз наклоняется, пациент теряет равновесие, не может удержать здоровую ногу на весу;

- тест Бонне-Бобровниковой — пассивное приведение бедра с одновременной ротацией его внутрь сопровождается усилением боли [11];
- симптом Гроссмана — при ударе молоточком или сложенными пальцами по нижнепоясничным или верхнекрестцовым остистым отросткам происходит сокращение ягодичных мышц [53];
- тест Миркиной (или Миркина) — появление боли при нажатии на зону в области ягодичы в проекции выхода седалищного нерва при медленном наклоне вперед с выпрямленными в коленных суставах ногами [54, 55];
- обследование пациента в положении сидя на стуле, при этом его спина выпрямлена, а стопы стоят на полу; тест проводят путем размещения голени (на уровне голеностопного сустава) пораженной ноги на неповрежденном колене; одна рука врача находится на лодыжке для стабилизации, а другая — на латеральной стороне колена, затем пациента просят наклониться вперед, чтобы почувствовать растяжение в ягодичной области, либо врач тянет колено к груди [56];
- тест на подвижность ГМ — пациент находится в положении на спине с ногами, согнутыми под 60° ; полностью приводится нога пациента с последующей внутренней, а затем и внешней ротацией; в норме диапазон значений составляет 45° в обоих направлениях; напряжение при внутренней ротации происходит из-за верхних волокон; напряжение при внешней ротации обусловлено внутренними волокнами (M. Dutton, 2012) [57, 58].

Ультразвуковая диагностика. В настоящее время для диагностики СГМ используют различные инструментальные методы, включая компьютерную (КТ), магнитно-резонансную томографию (МРТ), электромиографию (ЭМГ) и ультразвуковые исследования (УЗИ), однако все они имеют как преимущества, так и недостатки [59]. Ввиду отсутствия на сегодняшний день «золотого стандарта» клинической диагностики СГМ, вопрос о разработке оптимального инструментального диагностического подхода является крайне важной практической задачей.

Уникальность процедуры инъектирования ГМ с использованием УЗИ-контроля, обеспечивающего высокую вероятность точного введения лекарственного препарата (см. далее), является в то же самое время и методом диагностики первого выбора при СГМ [60, 61]. Иными словами, локальная инъекционная терапия *ex-juvantibus* выступает диагностическим критерием СГМ в случае облегчения боли, предположительно вызванной ГМ [62]. Однако на практике не все практикующие врачи имеют соответствующие навыки и специально оборудованные помещения для выполнения инвазивных лечебно-диагностических процедур, требующих строгих антисептических условий. УЗИ обеспечивает быструю оценку в режиме реального времени, а также является более доступной и дешевой диагностической процедурой, чем МРТ с приемлемой надежностью [63–65]. Поэтому созданию диагностических УЗИ-критериев СГМ, в условиях все большего применения УЗИ в неврологической практике (особенно при верификации туннельной нейропатии), в последнее время уделяется пристальное внимание. В исследовании, выполненном Y. M. T. Siahaan и соавт. [59], представлен протокол УЗИ-исследования и диагностические критерии СГМ на основании оценки нормальных и аномальных диапазонов толщины ГМ у пациентов с данной патологией и здоровых субъектов. Предлагаемый протокол оценки толщины ГМ заключался в измерении с помощью конвексного датчика 2,5–5 МГц в положении пациента лежа на животе (рис. 2).

По результатам исследования, при сравнении показателей у пациентов основной ($n=58$) и контрольной ($n=58$) групп, сопоставимых по возрасту, массе тела, росту, ИМТ, полу и факторам риска (наличие в анамнезе микро-/макротравм, продолжительность сидения >6 ч/день), среднее значение толщины ГМ в основной группе было достоверно ($p<0,05$) выше ($1,16\pm0,13$ см), чем в контрольной ($0,89\pm0,11$ см), при чувствительности и специфичности 94,8 и 87,9 % соответственно. Эти результаты аналогичны данным W. Zhang и соавт. [61], P. Todorov и соавт. [66], W. T. Wu и соавт. и других [67–69], также обнаруживших увеличение средней толщины ГМ при СГМ. Однако каждый

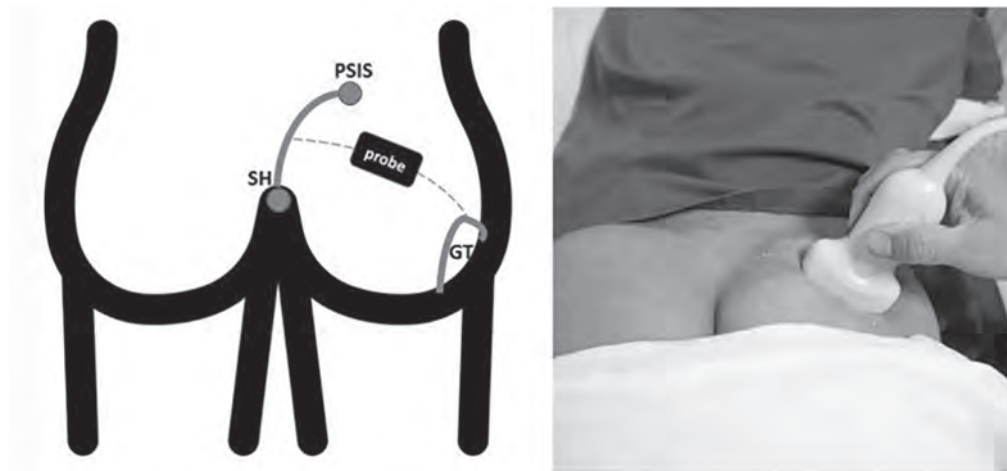


Рис. 2. Положение УЗИ-датчика и поверхностные ориентиры при волюметрии грушевидной мышцы: PSIS — верхняя задняя ость подвздошной кости; SH — крестцовая щель; GT — большой вертел [59]

Fig. 2. Ultrasound transducer position and surface landmarks in piriformis volumetry: PSIS — superior posterior iliac spine; SH — sacral fissure; GT — greater trochanter [59]

из этих исследователей предлагал различные методики определения толщины ГМ. Предложенная методика Y.M.T. Siahaan и соавт. [59] представляется как наиболее универсальная и простая. Патопфизиология увеличения ГМ до сих пор неясна, но в нескольких гипотезах упоминается, что оно возникает как следствие различных травм (острых, хронических), приводящих к спазму ГМ, ее воспалению и гипертрофии [61, 67].

Кроме УЗИ-волюметрии, известны попытки верификации СГМ с помощью УЗИ-эластографии (снижение эластичности ГМ и ее уплотнение) [60]. В нескольких исследованиях сопоставляли толщину ГМ с другими компонентами, такими как экзогенность и динамические показатели мышцы [68], площадь поперечного сечения ГМ [69] и диаметр седалищного нерва [63]. Однако оценка размеров поперечного сечения седалищного нерва на уровне ГМ значительно более трудно оценима из-за его глубокого расположения и отсутствия четких соседних ориентиров [70], чем традиционная визуализация в точке дистальнее ягодичной складки.

Таким образом, УЗИ превосходит другие методы визуализации с точки зрения надежности, простоты, доступности, экономической эффективности, доступности у постели больного и отсутствия ионизирующего излучения по сравнению с КТ [62, 63, 71, 72].

Электрофизиологические исследования. В настоящее время ЭМГ представляет собой метод диагностики, позволяющий исследовать функциональное состояние нервно-мышечной системы. ЭМГ — это комплекс из 36 методик, включая магнитную стимуляцию [73]. Роль ЭМГ в целом и электромиографии (ЭНМГ) в частности в диагностике поражений периферической нервной системы переоценить невозможно, однако информативность данных методов в диагностике СГМ является сомнительной и в настоящее время они не относятся к методам диагностики синдрома. Широко применяемая при диагностике таких туннельных нейропатий, как синдром карпального канала, канала Гийона, фибулярного канала, поражение лучевого нерва и туннельное поражение коротких нервов, методика поверхностной ЭМГ ограничена в диагностике СГМ ввиду анатомических особенностей — большой глубины прохождения седалищного нерва в подгрушевидном пространстве [73].

В Клинических рекомендациях Российского общества по изучению боли «Дискогенная пояснично-крестцовая радикулопатия» (2021 г.) эксперты рекомендуют диагностировать СГМ «на основании ее пальпации, регресса боли и других симптомов после введения анестетиков в мышцу» [74] без выполнения дополнительных инструментальных, в том числе электрофизиологических, методов исследования. ЭМГ может быть информативна при диагностике пояснично-крестцовой радикулопатии (L_v и S_v), помогать при дифференциальной диагностике (исключить поражение периферических нервов, имитирующих радикулярное положение), определять характер (аксональное, демиелинизирующее) и вид (моторное, сенсорное) поражения, однако и в данном контексте ее основными недостатками являются низкая специфичность и плохая повторяемость, что затрудняет оценку уровня поражения. При этом даже отсутствие ЭНМГ-признаков поражения двигательной части нервных корешков (F -волны, корешковой задержки, H -рефлекса, T -рефлекса) не противоречит наличию клинически диагностированной радикулопатии. ЭМГ-признаком, позволяющим дифференцировать радикулопатию от невралного поражения, является вовлечение (в дополнение к снижению М-ответа) сенсорных волокон [73].

Однако попытки установить ЭМГ-паттерны при СГМ продолжаются. В одном из исследований указано, что у части больных с остеохондрозом пояснично-крестцового отдела позвоночника и радикулопатией (и дополнительной клинической картиной СГМ) при ЭНМГ выявляли А-волну, которая, по мнению исследователей, является диагностическим признаком СГМ. Появление А-волны объясняется переходом антедромного разряда возбуждения на соседние аксоны, что приводит к возникновению возвратного разряда. Такое переключение антедромного разряда возбуждения возможно на уровне участка демиелинизации. На месте повреждения могут образовываться петлеобразные завороты аксонов в единой миелиновой муфте. Чаще всего феномен А-волны выявляют при исследовании F -волны [75]. Возможно, при СГМ происходят компрессия и нарушение целостности миелинового футляра седалищного нерва, приводящие к появлению А-волны. Выявленные закономерности наличия А-волны по данным ЭНМГ у пациентов с пояснично-крестцовой радикулопатией и СГМ являются предметом дальнейших исследований, однако должны настораживать при принятии решения о выборе дальнейшей тактики лечения и о нейрохирургическом вмешательстве.

Магнитно-резонансная и компьютерная томография. КТ и МРТ могут оказаться полезными для исключения объемных образований, вызывающих компрессию крестцового сплетения и его ветвей. МРТ также позволяет дополнительно подтвердить денервацию пораженных мышц: в острый и подострый периоды на T2-взвешенных изображениях (ВИ) хорошо визуализируются отек и липидная инфильтрация пораженных мышц, а в резидуальный период — их атрофия [76]. Основными достоинствами МРТ являются неинвазивность, безвредность (отсутствие лучевой нагрузки), трехмерный характер полученных изображений, естественный контраст, создаваемый движущейся кровью, отсутствие артефактов из-за воздействия костных тканей, высокая дифференциация мягких тканей, возможность выполнения МР-спектроскопии для прижизненного изучения метаболизма тканей — *in vivo*. Возможно, применение МРТ-методов является важным диагностическим инструментом для выявления увеличения ГМ в размерах.

Характерными МР-признаками при СГМ являются [77]: на T1-ВИ — гипертрофия ГМ, уменьшение толщины жировой клетчатки в области большой седалищной вырезки, жировое перерождение нижележащих мышц, асимметричное увеличение седалищного нерва и гипоинтенсивная структура; на T2-ВИ, режим STIR — периневральная гиперинтенсивная структура, гиперинтенсивная мышца при ранней атрофии, гипоинтенсивная мышца при поздней атрофии, внешнее объемное образование; на постконтрастных T1-ВИ, режим STIR — асимметричное периневральное контрастирование.

Признаки СГМ на бесконтрастной КТ: асимметрия размеров ГМ, ее плотности, асимметрично увеличенный нерв [77]. Однако МРТ- и КТ-исследования редко применяют в клинической практике

при диагностике СГМ ввиду длительного времени визуализации, высокой стоимости и сложности реконструкции нерва (МРТ), высокой лучевой нагрузки (КТ) [59].

Лечение синдрома грушевидной мышцы

Модификация физической активности и консервативное лечение. Современные клинические рекомендации [78, 79] по лечению пациентов с БНЧС указывают на необходимость первоочередного применения немедикаментозных методов лечения и модификации образа жизни, и только затем при неэффективности переходить к лекарственным методам [35]. По результатам исследования Е.Е. Vassalou и соавт. [80] было установлено, что из 65 пациентов с подозрением на СГМ по результатам МРТ или КТ у 42 не было выявлено значимой патологии пояснично-крестцового отдела позвоночника. В течение 35 сут у 41 из этих 42 пациентов произошло полное спонтанное выздоровление или на фоне проведенного немедикаментозного лечения [80]. В дебюте заболевания кратковременный отдых (продолжительность не более 48 ч) может приводить к клинически значимому уменьшению симптомов [29]. Дополнительные меры, которые могут быть использованы при консервативном лечении, направлены на мобилизацию мягких тканей и триггерных точек, но ее следует избегать у пациентов с выраженным болевым синдромом. В случае ограничения или невозможности движений может помочь мобилизация смежных зон — бедра и пояснично-крестцовой области [81].

Терапия первой линии консервативного лечения при СГМ включает нестероидные противовоспалительные препараты. Они облегчают симптомы, уменьшая воспаление, связанное с повторяющимися движениями, которые приводят к СГМ, обеспечивают кратковременное уменьшение болевого синдрома, однако их прием несет риски язвообразования, что требует осторожности при назначении и обсуждения возможных рисков с пациентом. Препараты для лечения нейропатической боли, такие как габапентин и прегабалин, также применяли у пациентов с СГМ при неэффективности нестероидных противовоспалительных препаратов [82].

В 2019 г. были опубликованы результаты одноцентрового нерандомизированного исследования, изучавшего эффективность применения комбинации маннита и витаминов группы В у пациентов с СГМ. У 22 пациентов с СГМ выполняли инфузию 250 мл 20 % раствора маннита в течение первых 5 дней лечения и витаминов группы В (B_1 , B_2 и B_{12}) в течение 6 нед. При исследовании в контрольных точках на 3-м и 6-м месяце наблюдали значительное уменьшение выраженности болевого синдрома в покое, ночью и при различных видах физической активности [83].

Физиотерапевтическое лечение и рефлексотерапия. Физиотерапевтические методы лечения широко используют при лечении СГМ. Традиционные рекомендации по растяжке для людей с СГМ включают внешнюю ротацию, сгибание бедра и его приведение. В.М. Gullledge и соавт. [84] использовали КТ для измерения длины ГМ в трех положениях — лежа на спине, в положении ADD-растяжки (внешнее вращение согнутого и приведенного бедра) и ExR-растяжки (приведение согнутого и повернутого наружу бедра) [85]. Растяжки ExR и ADD удлиняли ГМ на 12 %. Положение бедра под определенным углом — 115° , наружного поворота на 40° , приведения под углом 25° или 120° , наружного поворота на 50° или приведения на 30° — приводило к гораздо большему удлинению ГМ (до 30–40 %) [84]. Таким образом, используя эти две растяжки и делая это под определенным углом, можно получить наилучшие результаты.

По данным зарубежных авторов, существуют некоторые доказательства использования импульсных радиочастотных методик, однако их эффективность при СГМ требует дальнейшего исследования [85]. Опыт отечественных авторов указывает на эффективность и обоснованность применения ударно-волновой терапии при лечении СГМ. Среди преимуществ метода отмечены возможность амбулаторного применения, выполнение 1 раз в неделю, быстрая эффективность, потенцирование эффективности физической реабилитации, отсутствие необходимости приема лекарств [86].

К настоящему времени существуют ограниченные сведения об эффективности иглоукалывания у пациентов с СГМ. В систематическом обзоре, в котором обсуждалась эффективность иглоукалывания при заболеваниях опорно-двигательного аппарата конечностей, со ссылкой на рандомизированное исследование, сравнивали методику тройного иглоукалывания (triple acupuncture) и обычного иглоукалывания у пациентов с СГМ [87]. По сравнению с обычной группой иглоукалывания, группа тройного иглоукалывания имела лучшие шансы на выздоровление ($p < 0,05$). Перспективным при СГМ представляется метод сухого иглоукалывания, который отличается от традиционной иглорефлексотерапии тем, что нацелен на локальное введение иглы непосредственно в точку болезненных ощущений, а не на меридианы.

В 2018 г. опубликована серия наблюдений за тремя пациентами с СГМ, которые получили глубокое иглоукалывание под УЗ-контролем после плохой реакции на пероральные лекарства [88]. У каждого из пациентов инъекционное введение было выполнено с помощью выпуклого зонда и иглы 0,30×60 мм в грушевидную и ягодичную мышцы. В контрольных точках на 10-е сутки и через 6 мес был отмечен полный регресс симптомов и отсутствие рецидива болевого синдрома [88]. Аналогичные результаты были получены в рандомизированном контролируемом исследовании в 2019 г., проведенном А. Tabatabaiee и соавт. [89]. 32 пациента с СГМ были разделены на две группы: основную, в которой пациенты получили три сеанса сухого иглоукалывания под УЗ-контролем, и контрольную. Для каждого пациента интенсивность боли регистрировали в исходном состоянии, через 72 ч после лечения и через 1 нед после лечения. Группа, получившая глубокое иглоукалывание под УЗ-контролем, имела значительно более низкую оценку боли при однедельном измерении по сравнению с контрольной группой. Наблюдалось большее снижение порога инвалидности и болевого порога при давлении, а также увеличение диапазона движений бедра в группе, получившей сухое иглоукалывание [89]. Эти исследования показывают, что альтернативные методы лечения, такие как традиционное иглоукалывание и глубокое иглоукалывание, могут быть использованы в качестве эффективных вариантов лечения пациентов, которые не реагируют на лекарства.

Локальная инъекционная терапия. Другим описанным в литературе вариантом лечения СГМ является введение местных анестетиков, которое может быть использовано при заболеваниях опорно-двигательного аппарата, сопровождающихся болевым синдромом. В ряде исследований было показано, что лидокаин эффективен при лечении рефрактерной хронической боли [90]. В 2018 г. Н. Nazlikul и соавт. [91] изучили эффективность инъекций лидокаина для уменьшения боли и улучшения функционального исхода у пациентов с СГМ. 51 пациент в группе лечения на фоне упражнений на растяжку получил шесть сеансов инъекций лидокаина: во время каждого сеанса пациентам выполняли инъекции в ГМ, паравerteбральные инъекции на уровне $T_{xI}-S_{II}$ и эпидуральную инъекцию в крестцовый канал. Пациенты контрольной группы получали только упражнения на растяжку. В обеих группах отмечено уменьшение болевого синдрома и функционального исхода, однако изменения по сравнению с исходным уровнем были статистически более значимыми в группе локального применения лидокаина [91].

Локальная инъекционная терапия с применением глюкокортикостероидов показана пациентам с СГМ при неэффективности консервативного и физиотерапевтического лечения [92, 93]. Эффективность ее применения доказана результатами недавних исследований. В работе 2019 г. опубликованы результаты лечения 32 пациентов с СГМ, которым было выполнено введение в ГМ под УЗ-контролем 4 мл лидокаина 2% и 1 мл бетаметазона. Оценка болевого синдрома проводилась перед инъекцией, через 1 нед и 1 мес после инъекции. Пациенты показали статистически значимое улучшение по всем трем шкалам боли, использованным от исходного уровня до 1 мес ($p < 0,001$), и по двум из трех шкал боли от 1 нед до 1 мес ($p < 0,001$) [94].

Эти результаты были также продемонстрированы в исследовании 2015 г., проведенном J. Rosales и др. [95]. Группе из 49 пациентов с СГМ выполняли введение 20 мл физиологиче-

ского раствора + 4 мл 2 % лидокаина + 1 мл кортикостероида (40 мг ацетата метилпреднизолона) в область между большой ягодичной и тазовыми мышцами в проекции хода седалищного нерва. Из 49 пациентов 73,7 % сообщили о некотором облегчении боли [средний уровень боли до инъекции составил 8,3 балла по визуально-аналоговой шкале (ВАШ), после инъекции — 2,8 балла]. Тем не менее, 50 % пациентов сообщили о рецидиве болевого синдрома, а средняя продолжительность эффекта сохранялась 5,3 нед, что свидетельствует о постепенном снижении эффекта местной анестезии и инъекции стероидов.

В литературе есть данные об отсутствии большей эффективности инъекций стероидов по сравнению с инъекциями местных анестетиков. В 2015 г. в одном рандомизированном контролируемом исследовании пациенты с СГМ получали локальную инъекционную терапию: одна группа — 5 мл лидокаина 2 %, другая группа — 4 мл лидокаина 2 % + 1 мл бетаметазона. Авторы не выявили статистически значимой разницы в уровне болевого синдрома между группами, оцениваемом в покое и движении в течение первой недели, первого месяца и 3-го месяца после инъекций. В обеих группах наблюдали статистически значимое уменьшение боли по сравнению с исходным уровнем [96].

Инъекции в ГМ могут быть сделаны с использованием различных методов, включая ультразвук, рентгеноскопию, КТ, ЭМГ и МРТ [97]. I. M. Fowler и соавт. [98] сравнили использование рентгеноскопии и УЗИ при инъекциях в ГМ. Между двумя методами не было выявлено статистически значимой разницы в функциональных результатах, степени уменьшения болевого синдрома, удовлетворенности пациентов или длительности проведения процедуры.

В исследовании 2019 г. были проверены целесообразность и эффективность гидродиссекции седалищного нерва перед инъекцией кортикостероидов под УЗИ-контролем при лечении СГМ [99]. Гидродиссекция — это минимально-инвазивный метод, при котором спайки в перинеуральном пространстве рассекают с помощью инъекции жидкости и расширяют перинеуральное пространство. В общей сложности были обследованы 38 пациентов, 17 из которых получали бетаметазон и 21 — ацетонид триамцинолона. У 32 (84 %) из 38 пациентов после инъекции наблюдали немедленное облегчение боли. Средняя оценка боли до процедуры составила 4,7/10 по ВАШ, после процедуры — 0,5/10. В общей сложности, из 32 пациентов 19 наблюдали в среднем через 33,6 дня и 9/19 (47 %) сообщили о полном исчезновении боли в указанный период. Хотя это исследование является многообещающим, требуются дальнейшие исследования для сравнения эффективности инъекций стероидов у пациентов с гидродиссекцией и без нее [99].

Ботулинотерапия. Ботулинический токсин типа А (БТА) предотвращает экзоцитоз возбуждающих нейротрансмиттеров периферических и сенсорных нейронов путем расщепления белков SNARE (soluble NSF attachment receptor) и ингибирования их действия [100]. Это приводит к блокаде высвобождения ацетилхолина в пресинаптическом нервно-мышечном соединении и, таким образом, вызывает паралич мышцы [101].

Известно, что многие факторы повышают чувствительность мышечных ноцицепторов и стимулируют мышечную и миофасциальную боль, включая пептид, связанный с геном кальцитонина (CGRP), вещество P, брадикинины, серотонин, калий и простагландин E2 [102, 103]. Основным механизмом действия БТА заключается в ингибировании высвобождения вещества P и других факторов воспаления. Исследования показали, что БТА служит для ингибирования высвобождения вещества P из культивируемых эмбриональных нейронов ганглия дорсального корня. Это также уменьшает высвобождение CGRP из нейронов культуры тройничных ганглиев [100]. Предполагается, что инъекции БТА аналогичным образом ингибируют высвобождение этих нейропептидов *in vivo*, а также снижают уровень лактата в интересующей сокращающейся мышце, что приводит к ингибированию высвобождения сенсibiliзирующих медиаторов [102].

Многочисленные данные литературы сообщают о высокой эффективности ботулинотерапии при СГМ [102, 104–106]. Так, недавнее рандомизированное слепое плацебо-контролируемое клиническое исследование эффективности БТА при СГМ, проведенное L. M. Fishman и соавт. [107],

продемонстрировало высокую эффективность методики. В этом исследовании было статистически значимое снижение показателей боли по ВАШ, а также показателей сгибания, приведения и внутреннего вращения, которые провоцируют компрессию седалищного нерва ГМ.

Правильная техника инъекции БТА имеет важное значение из-за небольшого размера и глубокого расположения ГМ, а также ее анатомической взаимосвязи с другими ключевыми сосудисто-нервными структурами [102, 108]. УЗИ-навигация является неинвазивной и успешность ее применения при введении БТА для лечения СГМ имеет широкую доказательную базу [102, 109]. Локальная инъекционная терапия с помощью КТ, МРТ и рентгеноскопической навигации — это другие варианты проведения инъекций в ГМ. МРТ повышает точность навигации в случаях аномального строения ГМ или при избыточной массе тела пациента. Ее применение полезно при комбинированной инъекции в надгрушевидное пространство отверстия большой седалищной вырезки [101, 108]. Инъекция БТА в дозе 100–200 Ед, выполняемая внутримышечно, приводит к расслаблению и атрофии мышцы и потенциально может прекратить компрессию седалищного нерва [101]. Нежелательные явления после инъекции БТА при СГМ, описанные в литературе, включают боль в месте инъекции, гриппоподобные симптомы, ригидность шеи, боль и слабость в передней части бедра и сильную боль в ягодицах [107], атрофию мышц, локальную жировую дегенерацию [105].

Методы визуализации позволяют локализовать ГМ, что, таким образом, может помочь избежать повреждения нерва во время процедуры и обеспечить точность инъектирования. Стоимость ботулинического токсина во много раз превышает стоимость местных анестетиков, и конечная стоимость требуемого препарата БТА может быть весьма значительной при увеличении числа используемых единиц. Ботулинотерапия при СГМ особенно актуальна для пациентов с неэффективностью остальных методов лечения, а также при прогрессирующем течении, приводящем к значительному снижению качества жизни [105].

Хирургические методы лечения. Хирургическое вмешательство является крайней мерой для пациентов с СГМ, у которых исчерпаны все способы консервативного лечения: модификация образа жизни и физической активности, пероральная лекарственная терапия, физиотерапия, локальная инъекционная терапия с применением стероидных и нестероидных препаратов, ударно-волновая терапия [110, 111]. S.K. Han и соавт. [111] сообщили, что ожидали не менее 3 мес, прежде чем начали рассматривать возможность хирургического лечения у пациентов с СГМ. Следует иметь в виду, что вопрос о показаниях к хирургическому лечению часто открывает дискуссию о целесообразности применения наркотических анальгетиков у данной группы пациентов, а также последствиях их возможного неправильного использования [112, 113].

Основа хирургического лечения при СГМ заключается в рассечении периневральных спаек и последующей декомпрессии седалищного нерва, а также может дополнительно включать хирургический релиз непосредственно самой ГМ. Эти операции могут выполняться открытым или эндоскопическим способом [110, 114, 115]. Декомпрессию седалищного нерва выполняют путем прижигания полос фиброваскулярных рубцов с помощью радиочастотных зондов и устранения с помощью артроскопической бритвы или ножниц для рассечения [116, 117]. Сухожильные части ГМ могут быть разделены, а само сухожилие ГМ может быть освобождено от места прикрепления к большому вертелу бедренной кости с помощью радиочастотного крючкового зонда и ретроградной техники [116, 118].

Открытая декомпрессия седалищного нерва сопряжена с относительно высоким риском послеоперационных осложнений, таких как образование гематом, локальной инфекции, а также с длительной реабилитацией и худшими косметическими последствиями по сравнению с эндоскопическим подходом [119, 120]. Последний также обеспечивает улучшенную визуализацию и меньшее повреждение мягких тканей и мышц, что может снизить показатели послеоперационного болевого синдрома и сократить время восстановления. Применение современных методов предопераци-

онной визуализации является важным условием, позволяющим оперирующим хирургам принять оптимальное решение в случаях, когда развитие СГМ связано с анатомическими сосудистыми и фиброзными аномалиями, которые ответственны за синдром [114].

Ж. Кау и соавт. [110] в обзоре 28 исследований обнаружили, что результаты открытого и эндоскопического лечения ГМ и других СГЯМ были положительными с явным уменьшением выраженности болевого синдрома по сравнению с дооперационным уровнем, о которых сообщалось во всех исследованиях, хотя эндоскопические имели лучшие результаты. V. J. Ilizaliturri и соавт. [116] в небольшом ретроспективном обзоре, включавшем 15 пациентов с СГМ, пришли к выводу, что операция эндоскопического релиза сухожилия ГМ улучшила функцию, уменьшила боль, что позволило пациентам вернуться к повседневной деятельности без симптомов заболевания. S. K. Han и соавт. [111] в ретроспективном обзоре 12 пациентов, перенесших резекцию ГМ с/без неврוליза седалищного нерва, сообщили, что послеоперационный показатель болевого синдрома по ВАШ был статистически значимо ниже по сравнению с дооперационными показателями.

При подобных операциях, как правило, наблюдают низкую частоту осложнений, особенно при эндоскопическом методе [110]. Ж. Кау и соавт. сообщили об одном серьезном (<1 % выборки) и 21 незначительном осложнении (8 %) при открытых хирургических операциях при СГМ: переходящие чувствительные нарушения в виде гипе- или парестезии, постоянная парестезия и гиперестезия, поверхностная инфекция в месте операции и усиление болевого синдрома после операции. При выполнении эндоскопической операции было зарегистрировано только одно осложнение (1 %) в виде усиления болевого синдрома при окончательном наблюдении [110]. Также в ряде работ сообщалось о формировании рубцовой ткани после открытых и эндоскопических доступов, приводящих к рецидивам компрессии седалищного нерва [120, 121].

Мануальные методы лечения. Учитывая ранее описанные особенности этиопатогенеза СГМ, особый интерес в терапии данной группы пациентов представляют различные мануальные методы. Как отмечают некоторые авторы, в остром периоде заболевания дополнительно может использоваться локальная работа с пораженными структурами и тканями, что позволяет быстрее купировать жалобы пациента (в первую очередь — болевой синдром) и значительно улучшить качество жизни [122, 123].

В зарубежной литературе представлены исследования по эффективности остеопатических техник, применяемых при СГМ, а также сравнение данных техник между собой. L. A. Voyajian-O'Neill и соавт. в своей работе сделали акцент на применении остеопатических принципов и техник в диагностике и лечении СГМ [41].

Целью остеопатической коррекции при СГМ является восстановление нормального диапазона движений и уменьшение боли. Эта цель достигается путем уменьшения спазма ГМ. Для лечения пациентов с СГМ используют не прямые остеопатические техники. Две чаще всего используемые техники для лечения СГМ являются стрейн-контрстрейн и фасилитированный позиционный релиз (облегченный). Оба эти метода основаны на принципе снятия как можно большего напряжения с ГМ [41].

Прямые остеопатические техники могут выполняться как активными, так и пассивными методами. Прямые техники, которые наиболее полезны при лечении СГМ, включают мышечно-энергетические, артикуляционные, техники Стилла и трастовые техники [41].

Мышечно-энергетические техники могут применяться при лечении спазма ГМ, а также при сопутствующих дисфункциях крестца и таза. Для этих техник нет абсолютных противопоказаний. Артикуляционные техники применяют путем повторяющегося продвижения и отступления от ограничительного барьера, чтобы продвинуть этот барьер и увеличить диапазон движений. Наличие остеоартрита может ограничить применимость этих техник.

Абсолютных противопоказаний для техники Стилла не определено. Трастовые техники чаще всего используют в случаях СГМ для коррекции сопутствующих соматических дисфункций крестца

и таза. Следует соблюдать крайнюю осторожность при использовании этой мануальной техники с лицами, страдающими остеопорозом [41].

Вместе с тем, если методики воздействия на мышцы и мышечно-фасциальный аппарат широко известны и применяются уже много десятилетий, то четкие и систематические манипуляции с нервной тканью появились сравнительно недавно (Butler, 1991).

R. K. Kuty и соавт. провели исследование по оценке эффективности мобилизации нерва у людей с СГМ по сравнению с обычным физиотерапевтическим лечением. Было показано, что мобилизация нервной системы и традиционное физиотерапевтическое лечение статистически значимо обеспечивают уменьшение интенсивности боли [124].

Нейродинамика, мобилизация нервов — это набор методов, предназначенных для восстановления пластичности нервной системы, определяемой как способность окружающей нерв структуры смещаться по отношению к другой такой структуре. Это способствует восстановлению способности самой нервной ткани растягиваться и напрягаться, а также стимулирует восстановление нормальной физиологической функции нервных клеток. Мобилизация помогает улучшить внутринейронную подвижность, аксоплазматический ток, механочувствительность за счет уменьшения боли и воспаления. Таким образом, существует необходимость мобилизации и растяжения нервной ткани, наряду с общепринятым методом, для лучшего восстановления с уменьшением боли, спазма и увеличением диапазона движений [125].

Результаты исследования по эффективности мобилизации нервной ткани при СГМ показали, что комбинация мобилизации нервной ткани наряду с традиционным физиотерапевтическим лечением оказывает чрезвычайно значительный эффект по сравнению с обычным физиотерапевтическим лечением [125].

По результатам исследования эффективности мышечно-энергетических техник при СГМ (реципрокная ингибция и постизометрическая релаксация), техника постизометрической релаксации (PIR) более эффективна в уменьшении боли, увеличении диапазона движений бедра и функциональных результатов [126].

В литературных источниках описана эффективность метода интегрированного нервно-мышечного торможения (INIT) при лечении пациентов с СГМ [127]. Эта техника постепенно завоевывает популярность в лечении соматических дисфункций. Она разработана Chaitow и соавт. в качестве метода лечения, включающего комбинацию техники мышечной энергии (МЭТ) и техники позиционного релиза (PRT). Согласно Chaitow и соавт., INIT может обеспечить наиболее эффективный подход к лечению триггерных точек и должен осуществляться единым скоординированным образом [127].

Ранее исследования показали, что техника MET [126, 128] и техника PRT эффективны при лечении СГМ, однако недостаточно доказательств относительно сочетания этих методов в форме INIT при лечении пациентов с СГМ. M. S. Danazumi и соавт. первые изучили и описали эффективность метода INIT при СГМ. Результаты этого исследования показали, что INIT эффективен при лечении пациента с СГМ. Данное исследование является тематическим отчетом и не может быть обобщено. Рекомендовано провести рандомизированные клинические испытания для дальнейшего анализа результатов этого исследования [127].

Немного позднее M. S. Danazumi и соавт. провели интересную работу по оценке эффективности INIT по сравнению с техникой PRT при лечении СГМ и доказали, что INIT был более эффективным, чем PRT [129].

Двумя особыми техниками, часто используемыми в практике мануальных терапевтов и остеопатов, являются техника мышечной энергии (МЭТ) и техника контрнатяжения [130–132].

МЭТ — это активная и прямая техника, которая задействует ограничительный барьер пациента. Пациент сокращает интересующую мышцу, в то время как врач вводит противодействующее усилие. Противодействующая сила может быть либо изометрической, либо изотонической, а изотонические силы могут быть концентрическими или эксцентрическими.

Техника контрнатяжения — это пассивная и непрямая техника, которая включает определение болезненной, или триггерной, точки и использование миофасциальных плоскостей для приведения пациента в положение, облегчающее боль [131].

В предыдущих исследованиях было доказано, что МЭТ и мобилизация нервной ткани по отдельности эффективны при СГМ [133]. В последующих исследованиях Eeepal Jain и соавт. постарались сравнить эффективность МЭТ и техники мобилизации нервной ткани у пациентов с СГМ. По результатам данного исследования было доказано, что техника мобилизации нервной ткани более эффективна [133].

В России отдельные работы также продемонстрировали клиническую эффективность мануальной терапии в лечении пациентов с СГМ [18, 134]. Но, как и в уже ранее описанных исследованиях, речь также шла о сугубо местном (локальном) воздействии на различные структуры опорно-двигательного аппарата. Остеопатия же как отдельное направление постулирует не только индивидуальный, но и целостный подход к каждому человеку.

Леопольд Бюске в 2009 г. описал заднюю цепь статики, в которой представлено последовательное напряжение мягких структур с вовлечением в процесс ГМ. Они включают: серп мозга, серп мозжечка, заднюю шейную связку (выйная связка), грудной апоневроз, фасцию квадратной мышцы поясницы, поясничный апоневроз, малую и большую крестцово-седалищные связки, оболочку ГМ и саму мышцу, соединительную ткань запирающих мышц, ягодичный апоневроз, широкую фасцию бедра, малоберцовую кость, межкостный апоневроз, оболочки и сухожилия малоберцовых мышц, пластинку камбаловидной мышцы, пяточное (ахиллово) сухожилие, плантарный апоневроз [19].

Можно предположить, что у пациентов с СГМ нарушения (соматические дисфункции) будут затрагивать не только область таза и нижней конечности, но и отдаленные регионы организма. Таким образом, особый интерес вызывает проведение нового исследования, которое бы позволило оценить клиническую эффективность и возможные преимущества целостного остеопатического подхода, направленного на коррекцию соматических дисфункций во всем организме, а не только в месте локализации жалоб пациента. При этом для объективизации результатов лечения и самого остеопатического воздействия можно рекомендовать использование УЗ-метода диагностики.

Заключение

Боль в нижней части спины в целом и синдром грушевидной мышцы в частности являются одной из важнейших медико-социальных проблем современного общества. Врачи самых разных клинических специальностей, работающие с данной группой пациентов, должны опираться в своей практике на современные представления об этиопатогенезе данного заболевания. Это позволит осознанно выбирать тактику ведения пациентов, повысить результативность лечения и минимизировать риски возникновения нежелательных реакций. Также отчетливо продемонстрирована необходимость дополнительных исследований возможности остеопатической коррекции в терапии пациентов с синдромом грушевидной мышцы.

Вклад авторов:

В. О. Белаш — научное руководство, анализ литературы, написание, структурирование и редактирование статьи

Е. А. Петрова — анализ литературы, написание статьи

Authors' contributions:

Vladimir O. Belash — scientific supervising, literature analysis, writing, structuring and editing of the paper

Elena A. Petrova — literature analysis, writing of the paper

Литература/References

1. Hurwitz E.L., Randhawa K., Yu H., Côté P., Haldeman S. The Global Spine Care Initiative: a summary of the global burden of low back and neck pain studies. *Europ. Spine J.* 2018; 27 (Suppl. 6): 796–801. <https://doi.org/10.1007/s00586-017-5432-9>
2. Hoy D., March L., Brooks P., Blyth F., Woolf A., Bain C., Williams G., Smith E., Vos T., Barendregt J., Murray C., Burstein R., Buchbinder R. The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Ann. Rheum. Dis.* 2014; 73 (6): 968–974. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2013-204428>
3. Global Burden of Disease Study 2013 Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet.* 2015; 386 (9995): 743–800. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60692-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60692-4)
4. Казюлин А. Н. Воздействие современных хондропротекторов на различные звенья патогенеза. Эффективная фармакотерапия. Ревматология, травматология и ортопедия. 2015; 2 (21): 26–33.
[Kazyulin A. N. Impact of the Modern Cartilage Protectors on Various Pathogenetic Arms of Osteoarthritis. Effective pharmacother. Rheumatol. Traumatol. Orthoped. 2015; 2 (21): 26–33 (in russ.).]
5. Andersson G. B. The epidemiology of spinal disorders // In: The adult spine: principles and practice / Eds. J. W. Frymoyer et al. New York: Raven Press; 1997: 93–141.
6. Jordan K. P., Kadam U. T., Hayward R., Porcheret M., Young C., Croft P. Annual consultation prevalence of regional musculoskeletal problems in primary care: an observational study. *BMC Musculoskelet. Disord.* 2010; 11: 144.
7. Камчатнов П. Р., Казаков А. Ю. Патогенетическое обоснование применения высоких доз витаминов группы В при хронической спондилогенной дорсопатии. Эффективная фармакотерапия. Неврология и психиатрия. 2011; 1 (17): 36–40.
[Kamchatnov P. R., Kazakov A. Yu. Pathogenetic rationale for the use of high doses of B vitamins in chronic spondylogenic dorsopathy. Effective pharmacother. Neurol. Psychiat. 2011; 1 (17): 36–40 (in russ.).]
8. Heuch I., Foss I. S. Acute low back usually resolves quickly but persistent low back pain often persists. *J. Physiother.* 2013; 59 (2): 127. [https://doi.org/10.1016/S1836-9553\(13\)70166-8](https://doi.org/10.1016/S1836-9553(13)70166-8)
9. Парфенов В. А., Яхно Н. Н., Давыдов О. С., Кукушкин М. Л., Чурюканов М. В., Головачева В. А., Исайкин А. И., Ачкасов Е. Е., Евзиков Г. Ю., Каратеев А. Е., Хабилов Ф. А., Широков В. А., Якупов Э. З. Хроническая неспецифическая (скелетно-мышечная) поясничная боль. Рекомендации Российского общества по изучению боли (РОИБ). Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2019; 11 (2S): 7–16.
[Parfenov V. A., Yakhno N. N., Davydov O. S., Kukushkin M. L., Churyukanov M. V., Golovacheva V. A., Isaikin A. I., Achkasov E. E., Evzikov G. Yu., Karateev A. E., Khabirov F. A., Shirokov V. A., Yakupov E. Z. Chronic nonspecific (musculoskeletal) low back pain. Guidelines of the Russian Society for the Study of Pain (RSSP). *Neurol. Neuropsychiat. Psychosom.* 2019; 11 (2S): 7–16 (in russ.). <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2019-2S-7-16>
10. Евтушенко С. К., Евтушевская А. Н., Марусиченко В. В. Туннельные невропатии. Трудности диагностики и терапии. *Международ. неврол. журн.* 2015; 1 (71): 25–30.
[Evtushenko S. K., Evtushevskaya A. N., Marusichenko V. V. Tunnel neuropathies. Difficulties in diagnosis and therapy. *Int. neurol. J.* 2015; 1 (71): 25–30 (in russ.).]
11. Путилина М. В. Невропатия седалищного нерва. Синдром грушевидной мышцы. *Леч. врач.* 2006; 2: 54–58.
[Putilina M. V. Neuropathy of the sciatic nerve. Piriformis Syndrome. *Attend. Doct. J.* 2006; 2: 54–58 (in russ.).]
12. Сехвейл С., Гончарова З. А. Синдром грушевидной мышцы: дифференцированный подход к терапии. *Рос. журн. боли.* 2020; 18 (S): 66.
[Sekhveil S., Goncharova Z. A. Piriformis syndrome: a differentiated approach to therapy. *Russ. J. Pain.* 2020; 18 (S): 66 (in russ.).]
13. Benson E. R., Schutzer S. F. Posttraumatic piriformis syndrome: diagnosis and results of operative treatment. *J. Bone Joint Surg. Amer.* 1999; 81: 941–949.
14. Foster M. R. Piriformis syndrome. *Orthopedics.* 2002; 25: 821–825.
15. Kean Chen C., Nizar A. J. Prevalence of piriformis syndrome in chronic low back pain patients. A clinical diagnosis with modified FAIR test. *Pain Pract.* 2013; 13 (4): 276–281. <https://doi.org/10.1111/j.1533-2500.2012.00585.x>
16. Pace J. B., Nagle D. Piriformis syndrome. *West J. Med.* 1976; 124: 435–439.
17. Chang A., Ly N., Varacallo M. Piriformis Injection. *StatPearls.* StatPearls Publishing: Treasure Island (FL); 2021.
18. Фролов В. А., Акопян М. С. Мануальная терапия и визуальная цветоимпульсная терапия в реабилитации пациентов с синдромом грушевидной мышцы. *Российский остеопатический журнал.* 2020; 3: 95–101.
[Frolov V. A., Akopyan M. S. Manual therapy and visual color-impulse therapy in the rehabilitation of patients with piriformis syndrome. *Russian Osteopathic Journal.* 2020; 3: 95–101 (in russ.). <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-3-95-101>
19. Бюске Л. Мышечные цепи. Т. 2. М.; 2007; 206 с.
[Buske L. Muscle chains. Vol. 2. M.; 2007; 206 p. (in russ.).]

20. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р. Мышцы таза: Атлас анатомии человека. Т. 1. М.: Медицина; 1996; 344 с.
[Sinelnikov R.D., Sinelnikov Ya.R. Muscles of the pelvis: Atlas of human anatomy. Vol. 1. M.: Medicine; 1996; 344 p. (in russ.)].
21. Рами А. Анатомические вариации седалищного нерва. Актуальные пробл. мед. и биол. 2018; 3 (3): 16–19.
[Rami A. Anatomical variations of the sciatic nerve. Actual Probl. Med. Biol. 2018; 3 (3): 16–19 (in russ.)]. <https://doi.org/10.24411/2587-4926-2018-10031>
22. Cassidy L., Walters A., Bubbs K., Shoja M.M., Tubbs R.S., Loukas M. Piriformis syndrome: implications of anatomical variations, diagnostic techniques, and treatment options. Surg. Radiol. Anat. 2012; 34 (6): 479–486. <https://doi.org/10.1007/s00276-012-0940-023>
23. Michel F., Decavel P., Toussiot E., Tatu L., Aleton E., Monnier G., Garbuio P., Parratte B. The piriformis muscle syndrome: an exploration of anatomical context, pathophysiological hypotheses and diagnostic criteria. Ann. Phys. Rehab. Med. 2013; 56 (4): 300–311. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2013.03.006>
24. Попелянский Я.Ю. Ортопедическая неврология (Вертеброневрология): Рук. для врачей. М.: МЕДпрессинформ; 2003; 561 с.
[Popelyansky Ya.Yu. Orthopedic neurology (Vertebroneurology): Guide for doctors. M.: MEDpressinform; 2003; 561 p. (in russ.)].
25. Ермолаева А.И., Баранова Г.А. Вертеброгенные заболевания нервной системы: Учеб. пособие. Пенза: ПГУ, 2016; 49 с.
[Ermolaeva A.I., Baranova G.A. Vertebrogenic diseases of the nervous system: A textbook. Penza: PSU, 2016; 49 p. (in russ.)].
26. Papadopoulos E.C., Khan S.N. Piriformis syndrome and low back pain: a new classification and review of the literature. Orthop. Clin. North Amer. 2004; 35: 65–71.
27. Jankiewicz J.T., Hennrikus W.L., Houkom J.A. The appearance of the piriformis muscle in computed tomography and magnetic resonance imaging: A case report and review of the literature. Clin. Orthop. 1991; 262: 205–209.
28. Huang Z.F., Yang D.S., Shi Z.J., Xiao J. Pathogenesis of piriformis syndrome: a magnetic resonance imaging-based comparison study. Zhonghua Yi Xue Za Zhi. 2018; 98 (1): 42–45.
29. Hicks B.L., Varacallo M. Piriformis Syndrome. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021.
30. Пилиева А.В., Алабут А.В., Сикилинда В.Д., Пилиев З.И. Синдром грушевидной мышцы как причина боли после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава. Рос. журн. боли. 2018; 2 (56): 153–154.
[Pilieva A.V., Alabut A.V., Sikilinda V.D., Piliev Z.I. Piriformis syndrome as a cause of pain after total hip arthroplasty. Russ. J. Pain. 2018; 2 (56): 153–154 (in russ.)].
31. Белаш В.О., Агасаров Л.Г. Возможности сочетанного применения остеопатических методов коррекции и рефлексотерапии. Российский остеопатический журнал. 2017; 3–4: 83–87.
[Belash V.O., Agasarov L.G. Possibilities of Combined Application of Osteopatic Correction Methods and Refl exotherapy. Russian Osteopathic Journal. 2017; 3–4: 83–87. (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2017-3-4-83-87>
32. Карпман В.А. Спортивная медицина: Учеб. М.: Физкультура и спорт; 1987; 303 с.
[Karpman V.L. Sports medicine: Textbook. M.: Physical culture and sport; 1987; 303 p. (in russ.)].
33. Ахмедова Г.М., Зимакова Т.В. Подгрушевидная седалищная нейропатия: клинические варианты и алгоритм терапии. Практич. мед. 2012; 2 (57): 129–131.
[Akhmedova G.M., Zimakova T.V. Subpiriform sciatic neuropathy: clinical variants and therapy algorithm. Pract. Med. 2012; 2 (57): 129–131 (in russ.)].
34. Siddiq A.B., Hossain S., Uddin M.M., Jahan I., Khasru M.R., Haider N.M., Rasker J.J. Piriformis syndrome: a case series of 31 Bangladeshi people with literature review. Europ. J. Orthop. Surg. Traumatol. 2017; 27 (2): 193–203. <https://doi.org/10.1007/s00590-016-1853-0>
35. Park J.W., Lee Y.K., Lee Y.J., Shin S., Kang Y., Koo K.H. Deep gluteal syndrome as a cause of posterior hip pain and sciatica-like pain. Bone Joint J. 2020; 102-B (5): 556–567. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.102B5.BJJ-2019-1212.R1>
36. Курушина О.В., Барулин А.Е. Новые возможности терапии синдрома грушевидной мышцы. Журн. неврол. и психиатр. им. С.С. Корсакова. 2021; 121 (9): 116–120.
[Kurushina O.V., Barulin A.E. New treatment options for piriformis syndrome. S.S. Korsakov J. Neurol. Psychiat. 2021; 121 (9): 116–120 (in russ.)]. <https://doi.org/10.17116/jnevro2021121091116>
37. Романенко В.И., Романенко И.В., Романенко Ю.И. Синдром грушевидной мышцы. Междунар. неврол. журн. 2014; 8 (70): 91–95.
[Romanenko V.I., Romanenko I.V., Romanenko Yu.I. Piriformis Syndrome. Int. neurol. J. 2014; 8 (70): 91–95 (in russ.)].
38. Shmagel A., Foley R., Ibrahim H. Epidemiology of Chronic Low Back Pain in US Adults: Data From the 2009–2010 National Health and Nutrition Examination Survey. Arthr. Care Res. (Hoboken). 2016; 68 (11): 1688–1694. <https://doi.org/10.1002/acr.22890>
39. Shah S., Wang T.W. Piriformis syndrome. eMedicine specialties: Sports medicine: hip 2009. 2009. Accessed in March 31, 2022. <http://emedicine.medscape.com/article/87545-overview>

40. Tonley J.C., Yun S.M., Kochevar R.J., Dye J.A., Farrokhi S., Powers C.M. Treatment of an individual with piriformis syndrome focusing on hip muscle strengthening and movement reeducation: a case report. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.* 2010; 40 (2): 103–111. <https://doi.org/10.2519/jospt.2010.3108>
41. Boyajian-O'Neill L.A., McClain R.L., Coleman M.K., Thomas P.P. Diagnosis and management of piriformis syndrome: an osteopathic approach. *J. Amer. Osteopath. Ass.* 2008; 108 (11): 657–664. <https://doi.org/10.7556/jaoa.2008.108.11.657>
42. Одинак М.М., Дыскин Д.Е. Клиническая диагностика в неврологии: Рук. для врачей. СПб.: СпецЛит; 2010; 528 с. [Odinak M.M., Dyskin D.E. Clinical diagnostics in neurology: A guide for physicians. St. Petersburg: SpecLit; 2010; 528 p. (in russ.)].
43. Kirschner J.S., Foye P.M., Cole J.L. Piriformis syndrome, diagnosis and treatment. *Muscle Nerve.* 2009; 40 (1): 10–18. <https://doi.org/10.1002/mus.21318>
44. Klein M.J. Physical Medicine and Rehabilitation for Piriformis Syndrome. 2020. Accessed in March 31, 2022. <https://emedicine.medscape.com/article/308798-overview>
45. Smoll N.R. Variations of the piriformis and sciatic nerve with clinical consequence: a review. *Clin. Anat.* 2010; 23 (1): 8–17. <https://doi.org/10.1002/ca.20893>
46. Meknas K., Johansen O., Kartus J. Retro-trochanteric sciatica-like pain: current concept. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy.* 2011; 19 (11): 1971.
47. Jankovic D., Peng P., van Zundert A. Brief review: piriformis syndrome: etiology, diagnosis, and management. *Canad. J. Anesth.* 2013; 60 (10): 1003–1012.
48. Cass S.P. Piriformis syndrome: a cause of nondiscogenic sciatica. *Curr. Sports Med. Rep.* 2015; 14 (1): 41–44. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000110>
49. Cramp F., Bottrell O., Campbell H., Ellyatt P., Smith C., Wilde B. Non-surgical management of piriformis syndrome: a systematic review. *Phys. Ther. Rev.* 2007; 12 (1): 66–72.
50. Benzon H.T., Katz J.A., Benzon H.A., Iqbal M.S. Piriformis syndrome: anatomic considerations, a new injection technique and a review of the literature. *Anesthesiology.* 2003; 98: 1442–1448.
51. Magee D.J. Orthopedic physical assessment. 3rd ed. Philadelphia. Pa: WB Saunders Co; 1997; 805 p.
52. Fishman L.M., Dombi G.W., Michaelsen C., Ringel S., Rozbruch J., Rosner B., Weber C. Piriformis syndrome: diagnosis, treatment, and outcome — a 10-year study. *Arch. Phys. Med. Rehab.* 2002; 83 (3): 295–301. <https://doi.org/10.1053/apmr.2002.30622>
53. Jette A.M. State of the art in functional status assessment. In *Measurement in Physical therapy* / Ed. J.M. Rothstein. New York: Churchill Livingstone; 1985: 137.
54. Левин О.С. Диагностика и лечение неврологических проявлений остеохондроза позвоночника. 2004. Ссылка активна на 31.03.2022. [Levin O.S. Diagnosis and treatment of neurological manifestations of osteochondrosis of the spine. 2004. Accessed in March 31, 2022]. http://www.consilium-medicum.com/media/consilium/04_08/547.shtml
55. Болезни нервной системы: Рук. для врачей (в 2-х т.) / Под ред. Н.Н. Яхно, Д.Р. Штульмана. М.: Медицина; 2001. [Diseases of the nervous system: A guide for physicians (in 2 vol.) / Eds. N.N. Yakhno, D.R. Shtulman. M.: Medicine; 2001 (in russ.)].
56. Синдром грушевидной мышцы — мышечные диагностические тесты. Ссылка активна на 31.03.2022. [Piriformis syndrome — muscle diagnostic tests. Accessed in March 31, 2022 (in russ.)]. <https://euromed.academy/ortopedia/sindrom-grushevidnoj-myshtsy/myshechnye-testy>
57. Тесты на пластичность тазобедренного сустава. Ссылка активна на 31.03.2022. [Plasticity tests of the hip joint. Accessed in March 31, 2022 (in russ.)]. https://meduniver.com/Medical/travmi/plastichnost_tazobedrennogo_sustava.html
58. Dutton M. Dutton's Orthopaedic Examination, Evaluation, and Intervention. McGraw Hill; 2012; 1496 p.
59. Siahaan Y.M.T., Tiffani P., Tanasia A. Ultrasound-Guided Measurement of Piriformis Muscle Thickness to Diagnose Piriformis Syndrome. *Front Neurol.* 2021; 12: 721966. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.721966>
60. Demirel A., Baykara M., Koca T.T., Berk E. Ultrasound elastography findings in piriformis muscle syndrome. *Indian J. Radiol. Imaging.* 2018; 28: 412–418. https://doi.org/10.4103/ijri.IJRI_133_18
61. Zhang W., Luo F., Sun H., Ding H. Ultrasound appears to be a reliable technique for the diagnosis of piriformis syndrome. *Muscle Nerve.* 2019; 59: 411–416. <https://doi.org/10.1002/mus.26418>
62. Bardowski E.A., Byrd J.W.T. Piriformis injection: an ultrasound-guided technique. *Arthrosc. Tech.* 2019; 8: 1457–1461. <https://doi.org/10.1016/j.eats.2019.07.033>
63. Wu Y.Y., Guo X.Y., Chen K., He F.D., Quan J.R. Feasibility and reliability of an ultrasound examination to diagnose piriformis syndrome. *Wld Neurosurg.* 2019; 134: e1085–1092. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2019.11.098>
64. Han D.S., Wu W.T., Hsu P.C., Chang H.C., Huang K.C., Chang K.V. Sarcopenia is associated with increased risks of rotator cuff tendon disease among community-dwelling elders: a cross-sectional quantitative ultrasound study. *Front Med.* 2021; 8: 630009. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.630009>

65. Chang P.H., Chen Y.J., Chang K.V., Wu W.T., Qzcar L. Ultrasound measurements of superficial and deep masti-catory muscles in various postures: reliability and influencers. *Sci. Rep.* 2020; 10: 14357. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-71378-z>
66. Todorov P., Batalov A., Nestorova R. THU0350 ultrasonographic study of the piriformis muscle and sonographic features of the piriformis syndrome in chronic low back pain. *Ann. Rheum. Dis.* 2014; 73: 303–304. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2014-eular.5848>
67. Byrd J. W.T. Piriformis syndrome. *Oper Tech. Sports Med.* 2005; 13: 71–79. <https://doi.org/10.1053/j.otsm.2004.09.008>
68. Hernando M.F., Cerezal L., Pérez-Carro L., Abascal F., Canga A. Deep gluteal syndrome: anatomy, imaging, and man-agement of sciatic nerve entrapments in the subgluteal space. *Skelet. Radiol.* 2015; 44: 919–934. <https://doi.org/10.1007/s00256-015-2124-6>
69. Wu W. T., Chen L. R., Chang H. C., Chang K. V., Ozcar L. Quantitative ultrasonographic analysis of changes of the supra-scapular nerve in the aging population with shoulder pain. *Front Bioeng Biotechnol.* 2021; 9: 640747. <https://doi.org/10.3389/fbioe.2021.640747>
70. Chan V. W. S., Nova H., Abbas S., McCartney C. J. L., Perlas A., Xu D. Q. Ultrasound examination and localization of the sciatic nerve: a volunteer study. *Anesthesiology.* 2006; 104: 309–314. <https://doi.org/10.1097/00000542-200602000-00017>
71. Schiftenbauer A. Imaging: seeing muscle in new ways. *Curr. Opin. Rheumatol.* 2014; 26: 712–716. <https://doi.org/10.1097/BOR.0000000000000105>
72. Chang K. V., Wu W. T., Lew H. L., Ozcar L. Ultrasound imaging and guided injection for the lateral and posterior hip. *Amer. J. Phys. Med. Rehab.* 2018; 97: 285–291. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000895>
73. Николаев С. Г. Электромиография: клинический практикум. Иваново; 2013; 394 с.
[Nikolaev S. G. Electromyography: clinical practice. Ivanovo; 2013; 394 p. (in russ.)].
74. Парфенов В. А., Яхно Н. Н., Давыдов О. С., Кукушкин М. Л., Чурюканов М. В., Головачева В. А., Евзиков Г. В., Исайкин А. И., Иванова М. А., Каратеев А. Е., Амелин А. В., Ачкасов Е. Е., Ахмадеева Л. Р., Бахтадзе М. А., Баран-цевич Е. Р., Барулин А. Е., Белова А. Н., Бельская Г. Н., Быченко В. Г., Доронина О. Б., Древал О. Н., Загорюлько О. И., Исагулян Э. Д., Искра Д. А., Калинин П. П., Каракулова Ю. В., Курушина О. В., Медведева Л. А., Меркулова Д. М., Рачин А. П., Сергиенко Д. А., Строков И. А., Хабиров Ф. А., Широков В. А., Якупов Э. З. Дискогенная пояснично-крест-цовая радикулопатия: Рекомендации Российского общества по изучению боли (РОИБ). Неврология, нейропсихи-атрия, психосоматика. 2020; 12 (4): 15–24.
[Parfenov V. A., Yakhno N. N., Davydov O. S., Kukushkin M. L., Churyukanov M. V., Golovacheva V. A., Evzikov G. Yu., Isaikin A. I., Ivanova M. A., Karateev A. E., Amelin A. V., Achkasov E. E., Akhmadeeva L. R., Bakhtadze M. A., Barant-sevich E. R., Barulin A. E., Belova A. N., Belskaya G. N., Bychenko V. G., Doronina O. B., Dreval O. N., Zagorulko O. I., Isa-gulyan E. D., Iskra D. A., Kalinsky P. P., Karakulova Yu. V., Kurushina O. V., Medvedeva L. A., Merkulova D. M., Rachin A. P., Sergienko D. A., Stokov I. A., Khabirov F. A., Shirokov V. A., Yakupov E. Z. Discogenic lumbosacral radiculopathy: Recom-mendations of the Russian Association for the Study of Pain (RSSP). *Neurol. Neuropsychiat. Psychosomat.* 2020; 12 (4): 15–24 (in russ.)]. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2020-4-15-24>
75. Адамбаев З. И., Киличев И. А. Диагностическое значение А-волны при электронейромиографии в диагностике син-дрома грушевидной мышцы с ишиалгией // В сб.: XX Международная научно-практическая конференция «Наука и просвещение». М.; 2019: 283–285.
[Adambaev Z. I., Kilichev I. A. Diagnostic value of the A-wave in electroneuromyography in the diagnosis of piriformis syndrome with sciatica // In: XX International Scientific and Practical Conference «Science and Education». M.: 2019: 283–285 (in russ.)].
76. Bredella M. A., Tirman P. F., Fritz R. C., Wischer T. K., Stork A., Genant H. K. Denervation syndromes of the shoulder girdle: MR imaging with electrophysiologic correlation. *Skelet. Radiol.* 1999; 28 (10): 567–572. <https://doi.org/10.1007/s002560050620>
77. Рентгенограмма, КТ, МРТ при синдроме грушевидной мышцы и травмы нервов таза. Ссылка активна на 31.03.2022. [X-ray, CT, MRI for piriformis syndrome and pelvic nerve injury. Accessed in March 31, 2022 (in russ.)]. https://meduniver.com/Medical/luchevaia_diagnostika/rentgen_kt_mrt_sindroma_grushevidnoi_mishci.html
78. Диагностика и лечение скелетно-мышечных (неспецифических) болей в нижней части спины: Клинические реко-мендации. М.; 2021; 47 с.
[Diagnosis and treatment of musculoskeletal (nonspecific) pain in the lower back: Clinical guidelines. M.; 2021; 47 p. (in russ.)].
79. Насонов Е. Л., Яхно Н. Н., Каратеев А. Е., Алексеева Л. И., Баринов А. Н., Барулин А. Е., Давыдов О. С., Данилов А. Б., Журавлева М. В., Заводовский Б. В., Копенкин С. С., Кукушкин М. Л., Парфенов В. А., Страхов М. А., Тюрин В. П., Чи-часова Н. В., Чорбинская С. А. Общие принципы лечения скелетно-мышечной боли: междисциплинарный консенсус. *Науч.-практич. ревматол.* 2016; 54 (3): 247–265.
[Nasonov E. L., Yakhno N. N., Karateev A. E., Alekseeva L. I., Barinov A. N., Barulin A. E., Davydov O. S., Danilov A. B., Zhuravleva M. V., Zavodovsky B. V., Kopenkin S. S., Kukishkin M. L., Parfenov V. A., Strakhov M. A., Tyurin V. P., Chicha-

- sova N.V., Chorbinskaya S.A. General principles of treatment for musculoskeletal pain: interdisciplinary consensus. *Rheumatol. Sci. Pract.* 2016; 54 (3): 247–265 (in russ.)). <https://doi.org/10.14412/1995-4484-2016-247-265>
80. Vassalou E.E., Katonis P., Karantanis A.H. Piriformis muscle syndrome: A cross-sectional imaging study in 116 patients and evaluation of therapeutic outcome. *Europ. Radiol.* 2018; 28 (2): 447–458. <https://doi.org/10.1007/s00330-017-4982-x>
81. Heiderscheit B., McClinton S. Evaluation and Management of Hip and Pelvis Injuries. *Phys. Med. Rehab. Clin. N. Amer.* 2016; 27 (1): 1–29. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2015.08.003>
82. Probst D., Stout A., Hunt D. Piriformis Syndrome: A Narrative Review of the Anatomy, Diagnosis, and Treatment. *PM and R.* 2019; 11 (Suppl. 1): S54–63. <https://doi.org/10.1002/pmrj.12189>
83. Huang Z.F., Lin B.Q., Torsha T.T., Dilshad S., Yang D.S., Xiao J. Effect of Mannitol plus Vitamins B in the management of patients with piriformis syndrome. *J. Back. Musculoskelet. Rehab.* 2019; 32 (2): 329–337. <https://doi.org/10.3233/BMR-170983>
84. Gullledge B.M., Marcellin-Little D.J., Levine D., Tillman L., Harrysson O.L., Osborne J.A., Baxter B. Comparison of two stretching methods and optimization of stretching protocol for the piriformis muscle. *Med. Eng. Phys.* 2014; 36 (2): 212–218. <https://doi.org/10.1016/j.medengphys.2013.10.016>
85. Sluijter M.E., Imani F. Evolution and mode of action of pulsed radiofrequency. *Anesth. Pain Med.* 2013; 2 (4): 139–141. <https://doi.org/10.5812/aapm.10213>
86. Павлов В.Е., Сумная Д.Б., Садова В.А. Ударно-волновая терапия при синдроме грушевидной мышцы (клинико-биологические особенности). *Евразийский союз ученых (ЕСУ).* 2015; 9 (18): 94–97. [Pavlov V.E., Sumnaya D.B., Sadova V.A. Shock wave therapy for piriformis syndrome (clinical and biological features). *Euras. Union Sci. (EUS).* 2015; 9 (18): 94–97 (in russ.)].
87. Cox J., Varatharajan S., Cote P., Optima C. Effectiveness of Acupuncture Therapies to Manage Musculoskeletal Disorders of the Extremities: A Systematic Review. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.* 2016; 46 (6): 409–429. <https://doi.org/10.2519/jospt.2016.6270>
88. Fusco P., Di Carlo S., Scimia P., Degan G., Petrucci E., Marinangeli F. Ultrasound-guided Dry Needling Treatment of Myofascial Trigger Points for Piriformis Syndrome Management: A Case Series. *J. Chiropr. Med.* 2018; 17 (3): 198–200. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2018.04.002>
89. Tabatabaiee A., Takamjani I.E., Sarrafzadeh J., Salehi R., Ahmadi M. Ultrasound-guided dry needling decreases pain in patients with piriformis syndrome. *Muscle Nerve.* 2019; 60 (5): 558–565. <https://doi.org/10.1002/mus.26671>
90. Tully J., Jung J.W., Patel A., Tukan A., Kandula S., Doan A., Imani F., Varrassi G., Cornett E.M., Kaye A.D., Viswanath O., Urits I. Utilization of Intravenous Lidocaine Infusion for the Treatment of Refractory Chronic Pain. *Anesth. Pain Med.* 2021; 10 (6): e112290. <https://doi.org/10.5812/aapm.112290>
91. Nazlikul H., Ural F.G., Ozturk G.T., Ozturk A.D.T. Evaluation of neural therapy effect in patients with piriformis syndrome. *J. Back. Musculoskelet. Rehab.* 2018; 31 (6): 1105–1110. <https://doi.org/10.3233/BMR-170980>
92. Patel V.B., Wasserman R., Imani F. Interventional Therapies for Chronic Low Back Pain: A Focused Review (Efficacy and Outcomes). *Anesth. Pain Med.* 2015; 5 (4): e29716. <https://doi.org/10.5812/aapm.29716>
93. Vij N., Traube B., Bisht R., Singleton I., Cornett E.M., Kaye A.D., Imani F., Erdi A.M., Varrassi G., Viswanath O., Urits I. An Update on Treatment Modalities for Ulnar Nerve Entrapment: A Literature Review. *Anesth. Pain Med.* 2020; 10 (6): e112070. <https://doi.org/10.5812/aapm.112070>
94. Terlemez R., Ercalik T. Effect of piriformis injection on neuropathic pain. *Agri.* 2019; 31 (4): 178–182. <https://doi.org/10.14744/agri.2019.34735>
95. Rosales J., Garcia N., Rafols C., Perez M., Verdugo M.A. Perisciatic Ultrasound-Guided Infiltration for Treatment of Deep Gluteal Syndrome: Description of Technique and Preliminary Results. *J. Ultrasound Med.* 2015; 34 (11): 2093–2097. <https://doi.org/10.7863/ultra.14.12030>
96. Misirlioglu T.O., Akgun K., Palamar D., Erden M.G., Erbilir T. Piriformis syndrome: comparison of the effectiveness of local anesthetic and corticosteroid injections: a double-blinded, randomized controlled study. *Pain Physic.* 2015; 18 (2): 163–171.
97. Payne J.M. Ultrasound-Guided Hip Procedures. *Phys. Med. Rehab. Clin. N. Amer.* 2016; 27 (3): 607–629. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2016.04.004>
98. Fowler I.M., Tucker A.A., Weimerskirch B.P., Moran T.J., Mendez R.J. A randomized comparison of the efficacy of 2 techniques for piriformis muscle injection: ultrasound-guided versus nerve stimulator with fluoroscopic guidance. *Reg. Anesth. Pain Med.* 2014; 39 (2): 126–132. <https://doi.org/10.1097/AAP.0000000000000056>
99. Burke C.J., Walter W.R., Adler R.S. Targeted Ultrasound-Guided Perineural Hydrodissection of the Sciatic Nerve for the Treatment of Piriformis Syndrome. *Ultrasound.* 2019; 35 (2): 125–129. <https://doi.org/10.1097/RUQ.0000000000000360>
100. Safarpour Y., Jabbari B. Botulinum toxin treatment of pain syndromes — an evidence based review. *Toxicon.* 2018; 147: 120–128. <https://doi.org/10.1016/j.toxicon.2018.01.017>
101. Fritz J., Chhabra A., Wang K.C., Carrino J.A. Magnetic resonance neurography-guided nerve blocks for the diagnosis and treatment of chronic pelvic pain syndrome. *Neuroimag. Clin. N. Amer.* 2014; 24 (1): 211–234. <https://doi.org/10.1016/j.nic.2013.03.028>

102. Santamato A., Micello M.F., Valeno G., Beatrice R., Cinone N., Baricich A., Picelli A., Panza F., Logroscino G., Fiore P., Ranieri M. Ultrasound-Guided Injection of Botulinum Toxin Type A for Piriformis Muscle Syndrome: A Case Report and Review of the Literature. *Toxins* (Basel). 2015; 7 (8): 3045–3056. <https://doi.org/10.3390/toxins7083045>
103. Rawicki B., Sheean G., Fung V.S., Goldsmith S., Morgan C., Novak I. Botulinum toxin assessment, intervention and aftercare for paediatric and adult niche indications including pain: international consensus statement. *Europ. J. Neurol.* 2010; 17 (Suppl. 2): 122–134. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2010.03132.x>
104. Al-Al-Shaikh M., Michel F., Parratte B., Kastler B., Vidal C., Aubry S. An MRI evaluation of changes in piriformis muscle morphology induced by botulinum toxin injections in the treatment of piriformis syndrome. *Diagn. Interv. Imaging.* 2015; 96 (1): 37–43. <https://doi.org/10.1016/j.diii.2014.02.015>
105. Rodriguez-Pinero M., Vidal Vargas V., Jimenez Sarmiento A.S. Long-Term Efficacy of Ultrasound-Guided Injection of IncobotulinumtoxinA in Piriformis Syndrome. *Pain Med.* 2018; 19 (2): 408–411. <https://doi.org/10.1093/pm/pnx135>
106. Ripellino P., Cianfoni A., Izzo M.G.A., Gobbi C. Relapsing piriformis syndrome treated with botulinum toxin injections. *Brit. med. J. Case Rep.* 2019; 12: e230981. <https://doi.org/10.1136/bcr-2019-230981>
107. Fishman L.M., Wilkins A.N., Rosner B. Electrophysiologically identified piriformis syndrome is successfully treated with incobotulinum toxin a and physical therapy. *Muscle Nerve.* 2017; 56 (2): 258–263. <https://doi.org/10.1002/mus.25504>
108. Fabregat G., Rosello M., Asensio-Samper J.M., Villaneuva-Perez V.L., Martinez-Sanjuan V., De Andres J., Eichenberger U. Computer-tomographic verification of ultrasound-guided piriformis muscle injection: a feasibility study. *Pain Physic.* 2014; 17 (6): 507–513.
109. Koh E., Webster D., Boyle J. Case report and review of the potential role of the Type A piriformis muscle in dynamic sciatic nerve entrapment variant of piriformis syndrome. *Surg. Radiol. Anat.* 2020; 42 (10): 1237–1242. <https://doi.org/10.1007/s00276-020-02440-8>
110. Kay J., de Sa D., Morrison L., Fejtek E., Simunovic N., Martin H.D., Ayeni O.R. Surgical Management of Deep Gluteal Syndrome Causing Sciatic Nerve Entrapment: A Systematic Review. *Arthroscopy.* 2017; 33 (12): 2263–2278.e1. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2017.06.041>
111. Han S.K., Kim Y.S., Kim T.H., Kang S.H. Surgical Treatment of Piriformis Syndrome. *Clin. Orthop. Surg.* 2017; 9 (2): 136–144. <https://doi.org/10.4055/cios.2017.9.2.136>
112. Malik K.M., Imani F., Beckerly R., Chovatiya R. Risk of Opioid Use Disorder from Exposure to Opioids in the Perioperative Period: A Systematic Review. *Anesth. Pain Med.* 2020; 10 (1): e101339. <https://doi.org/10.5812/aapm.101339>
113. Imani F., Varrassi G. Ketamine as Adjuvant for Acute Pain Management. *Anesth. Pain Med.* 2019; 9 (6): e100178. <https://doi.org/10.5812/aapm.100178>
114. Jackson T.J. Endoscopic Sciatic Nerve Decompression in the Prone Position-An Ischial-Based Approach. *Arthrosc. Tech.* 2016; 5 (3): e637–642. <https://doi.org/10.1016/j.eats.2016.02.020>
115. Orhurhu V., Orman S., Peck J., Urits I., Orhurhu M.S., Jones M.R., Manchikanti L., Kaye A.D., Odonkor C., Hirji S., Cornett E.M., Imani F., Varrassi G., Viswanath O. Carpal Tunnel Release Surgery — A Systematic Review of Open and Endoscopic Approaches. *Anesth. Pain Med.* 2020; 10 (6): e112291. <https://doi.org/10.5812/aapm.112291>
116. Ilizaliturri V.J., Arriaga R., Villalobos F.E., Suarez-Ahedo C. Endoscopic release of the piriformis tendon and sciatic nerve exploration. *J. Hip. Preserv. Surg.* 2018; 5 (3): 301–306. <https://doi.org/10.1093/jhps/hny018>
117. Byrd J.W. Disorders of the Peritrochanteric and Deep Gluteal Space: New Frontiers for Arthroscopy. *Sports Med. Arthrosc. Rev.* 2015; 23 (4): 221–231. <https://doi.org/10.1097/JSA.0000000000000085>
118. Park M.S., Jeong S.Y., Yoon S.J. Endoscopic Sciatic Nerve Decompression After Fracture or Reconstructive Surgery of the Acetabulum in Comparison With Endoscopic Treatments in Idiopathic Deep Gluteal Syndrome. *Clin. J. Sport Med.* 2019; 29 (3): 203–208. <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000504>
119. Ham D.H., Chung W.C., Jung D.U. Effectiveness of Endoscopic Sciatic Nerve Decompression for the Treatment of Deep Gluteal Syndrome. *Hip Pelvis.* 2018; 30 (1): 29–36. <https://doi.org/10.5371/hp.2018.30.1.29>
120. Coulomb R., Khelifi A., Bertrand M., Mares O., May O., Marchand P., Kouyoumdjian P. Does endoscopic piriformis tenotomy provide safe and complete tendon release? A cadaver study. *Orthop. Traumatol. Surg. Res.* 2018; 104 (8): 1193–1197. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2018.02.018>
121. Aguilera-Bohorquez B., Cardozo O., Brugiatti M., Cantor E., Valdivia N. Endoscopic treatment of sciatic nerve entrapment in deep gluteal syndrome: Clinical results. *Rev. Esp. Cir. Ortop. Traumatol.* 2018; 62 (5): 322–327. <https://doi.org/10.1016/j.recot.2018.03.004>
122. Козлова Н.С., Белаш В.О. Остеопатические аспекты вертебрoneврологии. *Российский остеопатический журнал.* 2017; 1–2: 105–117.
[Kozlova N., Belash V. Osteopathic Aspects of Vertebroneurology. *Russian Osteopathic Journal.* 2017; 1–2: 105–117 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2017-1-2-105-117>
123. Новосельцев С.В. Остеопатический подход к лечению неврологических проявлений у пациентов с дегенеративно-дистрофическими изменениями в пояснично-крестцовом отделе позвоночника. *Мануал. тер.* 2008; 2 (30): 25–28.
[Novoseltsev S.V. The osteopathic approach to the treatment of neurological manifestations in patients with degenerative-dystrophic changes in the lumbosacral part. *Manual Ther. J.* 2008; 2 (30): 25–28 (in russ.)].

124. Kutty R.K., Gebrekidan H.G., Lerebo W.T., Gebretsadik M.A. Neural mobilization a therapeutic efficacy in a piriformis syndrome model: an experimental study. *Int. J. Physiother. Res.* 2014; 2 (3): 577–583.
125. Mulla A.A., Gosavi P.M. Effect of piriformis stretching and neural tissue mobilization in piriformis syndrome. *Global J. Res. Analys.* 2018; 7.
126. Nambi G. Effect of reciprocal inhibition and post isometric relaxation; types of muscle energy technique in Piriformis syndrome – A comparative study. *Phys. Med. Rehab. Res.* 2018; 3. <https://doi.org/10.15761/PMRR.1000162>
127. Danazumi M.S., Yakasai A.M., Ibrahim S.U. Effect of Integrated Neuromuscular Inhibition Technique in the Management of Piriformis Syndrome: A Case Report. *Middle East J. Rehab. Hlth.* 2020; 7 (2): e101764. <https://doi.org/10.5812/mejrh.101764>
128. Khuman P.R., Surbala L., Dusad G., Jadeja S., Chandrabharu V. Effect of reciprocal inhibition muscle energy technique in acute piriformis syndrome: A single case study. *Int. J. Recent Sci. Res.* 2014; 5: 1794–1798.
129. Danazumi M.S., Yakasai A.M., Ibrahim A.A., Shehu U.T., Ibrahim S.U. Effect of integrated neuromuscular inhibition technique compared with positional release technique in the management of piriformis syndrome. *J. Osteopath. Med.* 2021; 121 (8): 693–703. <https://doi.org/10.1515/jom-2020-0327>
130. 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: Учеб. 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. The basics of osteopathy: A textbook for residents. M.: GEOTAR-Media; 2020; 400 p. (in russ.)].
131. Malhotra R., Bordoni B. Osteopathic Manipulative Treatment: Muscle Energy and Counterstrain Procedure - Piriformis Muscle. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022.
132. Te Poorten B.A. The piriformis muscle. *J. Amer. Osteopath. Ass.* 1969; 69: 150–160.
133. Eeenal Jain, Asmita Moharkar, Sucheta Golhar. Effectiveness of muscle energy technique and neural tissue mobilization on buttock pain, hip internal rotation and functional disability in female patients with chronic non-specific low back pain having piriformis syndrome at the end of 10 sessions: A comparative study. *Int. J. Appl. Res.* 2020; 6 (3): 433–442.
134. Фролов В. А., Акопян М. С., Березин В. В. Сравнение эффективности мануальной терапии и фармакотерапии в лечении и реабилитации пациентов с синдромом грушевидной мышцы. *Российский остеопатический журнал.* 2020; 4: 38–43. [Frollov V.A., Akopyan M.S., Berezin V.V. Comparison of manual therapy and pharmacotherapy effectiveness in the treatment and rehabilitation of patients with piriformis syndrome. *Russian Osteopathic Journal.* 2020; 4: 38–43 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-4-38-43>

Сведения об авторах:

Владимир Олегович Белаш, канд. мед. наук, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, доцент кафедры остеопатии; Институт остеопатии (Санкт-Петербург), преподаватель; Медицинская клиника ООО «Институт остеопатии Мохова» (Санкт-Петербург), главный врач
eLibrary SPIN: 2759-1560
ORCID ID: 0000-0002-9860-777X
Scopus Author ID: 25959884100

Елена Александровна Петрова, Институт остеопатии (Санкт-Петербург), обучающаяся

Information about authors:

Vladimir O. Belash, Cand. Sci. (Med.), Mechnikov North-West State Medical University, Associate Professor at Osteopathy Department; Institute of Osteopathy (Saint-Petersburg), lecturer; Medical Clinics LLC «Mokhov Institute of Osteopathy» (Saint-Petersburg), head physician
eLibrary SPIN: 2759-1560
ORCID ID: 0000-0002-9860-777X
Scopus Author ID: 25959884100

Elena A. Petrova, Institute of Osteopathy (Saint-Petersburg), student

УДК 615.828:616.833.24-002
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-157-166>

© Л. Э. Шеноне, 2022

Влияние остеопатической техники сбалансированного лигаментозного натяжения (BLT) на L_5 при люмбалгии

Л. Э. Шеноне

Остеопатическая школа Буэнос-Айреса, Буэнос-Айрес, Аргентина

*Оригинальная статья опубликована в журнале «Revista De Investigación Osteopática»; 2021, 1 (1): 9.***Ссылка:** Schenone L. E. Efectos de la técnica osteopática ligamentaria balanceada sobre L5 en Lumbalgias. Rev. Investig. Osteopat. 2021; 1 (1): 9. <https://revistaios.eoba.com.ar/index.php/ios/article/view/21>*Статья предоставлена журналом «Revista De Investigación Osteopática» и размещена в соответствии с соглашением о партнёрстве.*

Во всем мире люди часто сталкиваются с неспецифической люмбалгией, которая не проходит при использовании традиционных методов лечения. В связи с этим было проведено количественное исследование, посвященное использованию техники сбалансированного лигаментозного натяжения (Balanced Ligamentous Tension, BLT) и ее влиянию на подвздошно-поясничные связки при вертебральном поражении. Выполняли коррекцию V поясничного позвонка.

Цель исследования — определить, наблюдается ли уменьшение локальной боли и увеличение флексии в пояснично-крестцовом суставе после применения остеопатической техники BLT на поперечном отростке V поясничного позвонка, чтобы можно было сделать вывод о важности лечения связочных структур при специфическом биомеханическом подходе к позвоночнику в целом. Для проведения данного исследования был выбран дизайн двойного слепого рандомизированного контролируемого клинического исследования. В нем принимали участие две группы. Экспериментальная группа состояла из 72 участников, получавших лечение, описанное в настоящей работе. В контрольной группе (плацебо) также было 72 участника. Количественные значения боли были измерены с помощью альгометра (локальная боль) и теста наклона, при котором пациент должен был дотронуться пальцами до пола. При выполнении теста нужно было зафиксировать границы наклона, то есть определить момент появления болевых ощущений. Результаты теста наклона, при котором пациент должен был дотронуться пальцами до пола, показали, что после воздействия в экспериментальной группе произошло увеличение амплитуды движения на 62,6%, а в контрольной — на 6,7%. Альгометр, регистрировавший данные до и после воздействия, также показал подобные результаты: было отмечено, что переносимость давления увеличилась на 133% в экспериментальной группе, а в контрольной увеличение переносимости не превысило 1%.

Ключевые слова: подвздошно-поясничная мышца, L_5 , остеопатическая техника BLT, остеопатия

Конфликт интересов. Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для корреспонденции:**Лоренцо Энрике Шеноне**Адрес: Остеопатическая школа Буэнос-Айреса,
Буэнос-Айрес, Аргентина
E-mail: osteochaco@gmail.com

For correspondence:**Lorenzo Enrique Schenone**Address: Escuela Osteopática de Buenos Aires,
Buenos Aires, Argentina
E-mail: osteochaco@gmail.com

Для цитирования: Шеноне Л. Э. Влияние остеопатической техники сбалансированного лигаментозного натяжения (BLT) на L_5 при люмбалгии. Российский остеопатический журнал. 2022; 3: 157–166. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-157-166>

For citation: Schenone L. E. Effects of Balanced Ligamentous Osteopathic Technique over L_5 in low back pain. Russian Osteopathic Journal. 2022; 3: 157–166. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-157-166>

Статья рекомендована в печать: 31.05.2022

Статья опубликована: 30.09.2022

UDC 615.828:616.833.24-002

© Lorenzo Enrique Schenone, 2022

<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-157-166>

Effects of Balanced Ligamentous Osteopathic Technique over L_5 in low back pain

Lorenzo Enrique Schenone

Osteopathic School of Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

Due to the high incidence of non-specific low back pain in the world population that don't present a response with conventional tools, a quantitative register is sought, through a Balanced Ligamentous Osteopathic Technique, that responds to its effectiveness on the ligaments iliolumbar elongated by the vertebral injury, that is, the correction of a second-degree injury of the 5th lumbar. The purpose of this study was to determine if there is a decrease in local pain and an increase in trunk flexion movement in Lumbosacral Hinge after applying the Balanced Ligament Osteopathic Technique on the transverse apophysis of the 5th lumbar and to emphasize the importance of the treatment of ligament structures in the specific biomechanical integration of the entire spine. This design consisted of two groups, an experimental one that received the treatment detailed in the present work, while the second group was the control group, which received a placebo intervention. It was made up of two groups, one of an experimental type, of 72 participants, who received the treatment detailed in the present work, while the second group of other 72 participants, was the control group, which received a placebo intervention. Quantitative pain values were taken through the Algometer (local pain) and the ground finger test to record the presence of the limits that pain generates for the trunk flexion movement. The ground finger test resulted in an increase of 62,6% for the experimental group and 6.7% for the control group, before and after the intervention. The same occurred in the Algometer record before and after the intervention, giving a 133% increase in tolerance to pressure in the experimental group and in the control group it did not exceed 1%.

Key words: iliolumbar, lumbar 5, balanced ligamentary technique, osteopathy

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

The article was recommended for publication 31.05.2022

The article was published 30.09.2022

Введение

Считается, что 85 % людей хотя бы раз в жизни сталкиваются с пояснично-тазовой болью и иррадиацией в нижние конечности и, с большой долей вероятности, у 10 % боль переходит в хроническую форму [1]. В результате, люмбалгия становится заболеванием, имеющим множество причин, и каждый из подходов к ее лечению вносит свой вклад в разработку действенной патофизиологической терапии проблем поясничной области.

L_5 — это переходный позвонок, задача которого — принимать и передавать нагрузку, а также синхронизироваться с другой областью — грудопоясничным суставом (XII грудным позвонком). Изменение нормальной биомеханики обоих регионов приводит к нарушению патофизиологии суставов, в частности это касается синхронизации и распределения нагрузки. Это изменение проявляется в общей резистентности всей пояснично-тазовой структуры, что способствует развитию соматических дисфункций [2].

Появление новых технологий и знаний в области эргономики [3], а также развитие теории тенсегрити [4] применительно к телу человека дают возможность искать новые решения. Остеопатия

описывает технику BLT (сбалансированного лигаментозного натяжения) как последовательность действий, основной целью которой является возвращение определенной области или сустава, находящегося в дисбалансе, нормального натяжения связок и нормальной оси. Создатель техники Уильям Г. Сатерленд [5] рассматривал каждую связку как мембрану взаимного натяжения, на которую влияют собственные движения тела и которую можно лечить с помощью автоматических движений, генерируемых дыханием. Это означает, что терапевтическая процедура не требует ничего, кроме поиска фиксированной точки, или фулькрума. В этой точке должен быть найден новый баланс связок, на который будет влиять движение при дыхании и который постепенно приведет сустав в более гармоничное положение. Применение BLT требует поиска равновесия натяжения связок, проявивших чрезмерную защитную реакцию. Также следует понимать, что мышцы поясничной области, находящиеся в тонусе, такие как квадратная мышца поясницы, подвздошно-реберные мышцы, многораздельные, межостистые, косые и поперечные мышцы живота, вызывают движения пациента, что обусловлено общей постуральной адаптивностью [6].

Таким образом, должна быть возможность дополнить остеопатическое лечение этой простой в применении техникой. Она представляет собой ценный инструмент для лечения устойчивой боли в пояснице у пациентов, которым не подходят техники высокой скорости и низкой амплитуды из-за наличия диффузных болевых симптомов [7].

Материалы и методы

Тип исследования: двойное слепое рандомизированное контролируемое клиническое.

Характеристика участников. В исследовании принимали участие две группы: экспериментальная, получавшая лечение, и контрольная, получавшая плацебо. Ни проверяющий, ни пациенты не знали, к какой группе принадлежал каждый из участников. Таким образом, при регистрации случаев использовали максимальную маскировку для нейтрализации субъективности.

Выборка состояла из 144 участников обоего пола с диагнозом односторонней боли в пояснице. Экспериментальная группа состояла из 72 участников 20–47 лет, 37 мужчин и 35 женщин. Контрольная группа также состояла из 72 участников, 32 мужчины и 40 женщин. Регистрацию и отбор проводили в период с марта по октябрь 2017 г.

Критерии включения: возраст 20–47 лет; невозможность антефлексии туловища из-за симптомов острой односторонней боли в пояснице; болезненная точка в поперечной мышце в области V поясничного позвонка с одной стороны; пациенты обоего пола; подписание пациентами информированного согласия.

Критерии исключения: пациенты с диагностированной грыжей межпозвонкового диска в поясничной области; воспалительные заболевания брюшной полости или новообразования; инфекционные заболевания почек или уrolитиаз; заболевания кожи воспалительного или структурного характера в области, подлежащей воздействию; беременность; листез как структурное поражение; анкилозирующий спондилит, вызванный воспалительным ревматическим заболеванием, которое постепенно превращается в ригидность.

Использовали цифровой альгометр «Wagner Force Ten FDX Gage» с настройками 5х,005 кгс. Регистрацию производили в кг/с на см². Отмечали минимальное давление, необходимое для возникновения боли в области поперечного отростка V поясничного позвонка. После лечения в этой области снова производили измерения.

Все участники подписали информированное согласие перед включением в исследование. Процедура сбора данных начиналась с регистрации показателей теста наклона. При выполнении теста отмечали максимальный наклон туловища без боли, что позволяло оценить максимально переносимую подвижность в начале лечения. Затем выполняли регистрацию при помощи альгометра в положении лежа на животе. Необходимо было зафиксировать начальное давление, при котором возникала боль в области между задней верхней подвздошной остью и поперечным от-

ростком V поясничного позвонка, областью подвздошно-поясничной связки. Это нужно было для того, чтобы иметь ориентир для создания фулькрума, необходимого при выполнении техники BLT.

Этот метод состоит из трех шагов.

- 1-й шаг — необходимо найти точку, в которой связки и мембраны постепенно напрягаются свободным движением по сравнению с максимально близким к нормальному, которое было до появления дисфункции. При этом в суставе сохраняется возможность движения. Эта точка называется фулькрум. Она расположена в пространстве между задней верхней подвздошной остью и поперечным отростком V поясничного позвонка.
- 2-й шаг — затем с помощью рычагов фулькрум перемещается. При помощи нижней конечности создаются векторы со стороны дисфункции, способствуя снятию напряжения, что необходимо для определения точки равновесия в суставе. Эти параметры могут быть проявлены в большей или меньшей степени, при этом движения сгибания–разгибания максимальны, а ротация тазобедренного сустава внутрь и наружу минимальна.
- 3-й шаг — пациента просят несколько раз сделать глубокий вдох, чтобы внутрибрюшной и жидкостный объемы вызвали изменения в суставах. После завершения техники BLT следует провести новый тест наклона. При этом необходимо количественно зафиксировать изменение или отсутствие изменения ранее полученного значения, а также сделать новую запись данных альгометра для сравнения.

В экспериментальной группе после теста наклона и регистрации данных при помощи альгометра, пациента просили лечь на спину, а терапевт при этом должен был находиться контралатерально по отношению к пациенту. Последовательность действий следующая: внешний край локтевого отростка краниальной руки терапевт помещает на область поперечного отростка V поясничного позвонка и на область задней верхней подвздошной ости (фулькрум). Каудальная рука при этом захватывает ногу, согнутую в колене, и выполняет ею регулирующее движение сгибания–разгибания, воздействуя на подвздошную кость через фасциальное соединение подвздошно-гребенчатой борозды с малоберцовой костью [8], через переднюю прямую и портняжную мышцы (основной параметр), а также через внутреннюю и наружную ротацию тазобедренного сустава (второстепенный параметр) за счет вытяжения и расслабления тазовых мышц, находящихся рядом с вертлужной впадиной, и грушевидных мышц. Это выполняется при постоянном поиске точки расслабления связок и мембран. Пациента просят делать глубокие вдохи и выдохи.

Пациентам контрольной группы была выполнена манипуляция плацебо на триггерной точке ромбовидной мышцы с двух сторон, в основном на линии V грудного позвонка. Известно, что параспинальные мышцы и длиннейшая мышца спины, идущие от крестцовой области, заканчиваются в области VII и V грудных позвонков и воздействуют на них.

Использовали тест наклона: пациент стоит, ноги на ширине плеч, обе верхние конечности расслаблены. Затем пациента просили наклониться, расслабив верхние конечности, и дойти до границы движения в пределах своих возможностей так, чтобы не было боли. После этого нужно было измерить расстояние между кончиками пальцев и полом в сантиметрах, расположив верхнюю конечность перпендикулярно плоскости. Процедуру повторяли после лечебного воздействия или плацебо.

Результаты и обсуждение

Тест наклона. Результаты, представленные на рис. 1, указывают на наличие статистически значимых различий между значениями этого теста в экспериментальной группе до и после воздействия. Если рассматривать эти различия в процентном соотношении, то улучшение составило 62,6 % по сравнению со значениями до воздействия.

В контрольной группе был проведен анализ различий до и после воздействия при выполнении теста наклона. Результаты также выявили статистически значимые различия между показателями теста до и после воздействия (рис. 2). Однако различия, наблюдаемые в экспериментальной

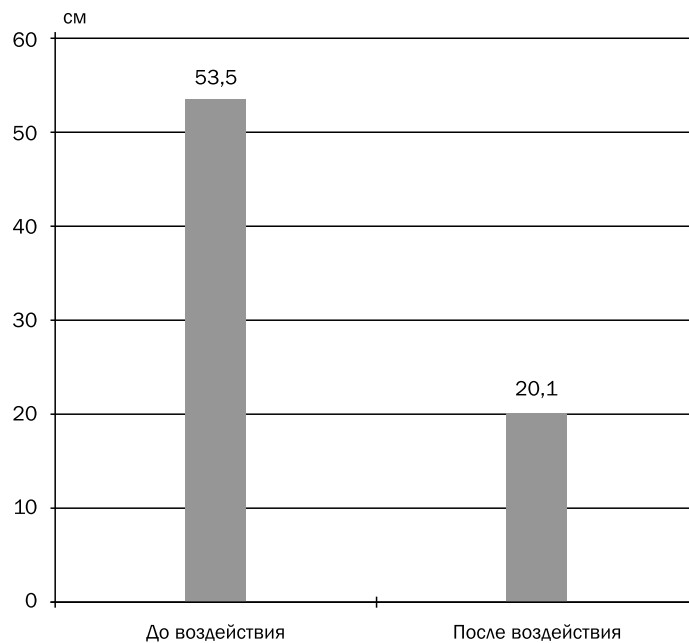


Рис. 1. Показатели теста наклона у пациентов экспериментальной группы до и после воздействия ($t=41,8$; $p=0,000<0,05$)

Fig. 1. Tilt test before and after exposure, experimental group ($t=41,8$; $p=0,000<0,05$)

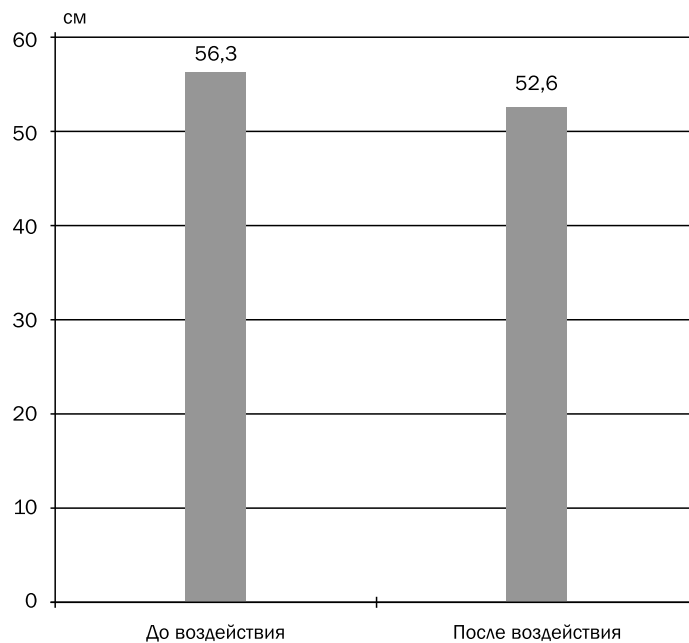


Рис. 2. Показатели теста наклона у пациентов контрольной группы до и после воздействия ($t=20,6$; $p=0,000<0,05$)

Fig. 2. Tilt test before and after exposure, control group ($t=20,6$; $p=0,000<0,05$)

группе, заметно более выражены, чем в контрольной группе, поскольку здесь в процентном соотношении увеличение составило лишь 6,7 %.

Альгометрия. Затем были проанализированы показатели альгометрии до и после воздействия в экспериментальной группе (рис. 3).

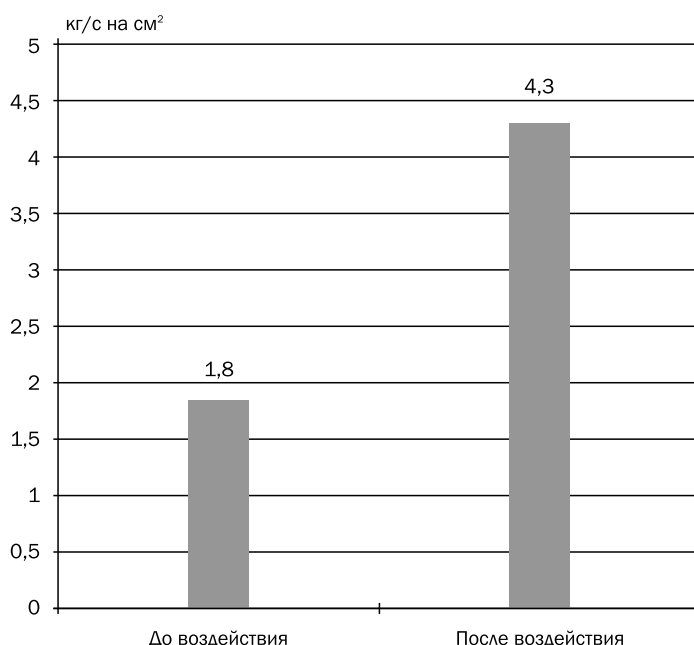


Рис. 3. Показатели альгометрии у пациентов экспериментальной группы до и после воздействия ($t=38,5$; $p=0,000<0,05$)

Fig. 3. Algometry before and after exposure, experimental group ($t=38,5$; $p=0,000<0,05$)

Полученные результаты демонстрируют статистически значимые различия в данных альгометрии до и после воздействия в экспериментальной группе. В процентном соотношении переносимость давления увеличилась на 133 %. Далее была проведена проверка на наличие статистически значимых различий показателей альгометрии до и после воздействия в контрольной группе (рис. 4). В ней, как и в экспериментальной группе, также были выявлены статистически значимые различия показателей альгометрии до и после воздействия, однако значения не превышали 1 %.

Сравнение средних значений теста наклона у пациентов обеих групп до и после воздействия. В дополнение к анализу, проведенному внутри каждой группы, мы проанализировали статистически значимые различия показателей до и после воздействия у пациентов экспериментальной и контрольной групп. Вначале, перед воздействием, мы сравнили результаты теста наклона у пациентов обеих групп (рис. 5). Так мы узнали отправную точку для каждой группы.

Полученные результаты показали, что до воздействия между группами были статистически значимые различия, которые составили около 3 см в пользу экспериментальной группы. Затем мы приступили к анализу результатов сравнения обеих групп после воздействия (рис. 6).

Сравнение средних значений альгометрии у пациентов обеих групп до и после воздействия. Вначале мы сравнили показатели альгометрии у пациентов обеих групп до воздействия (рис. 7). Результаты сравнения показали статистически значимые различия между группами. При этом контрольная группа выдерживала более сильное давление, чем экспериментальная.

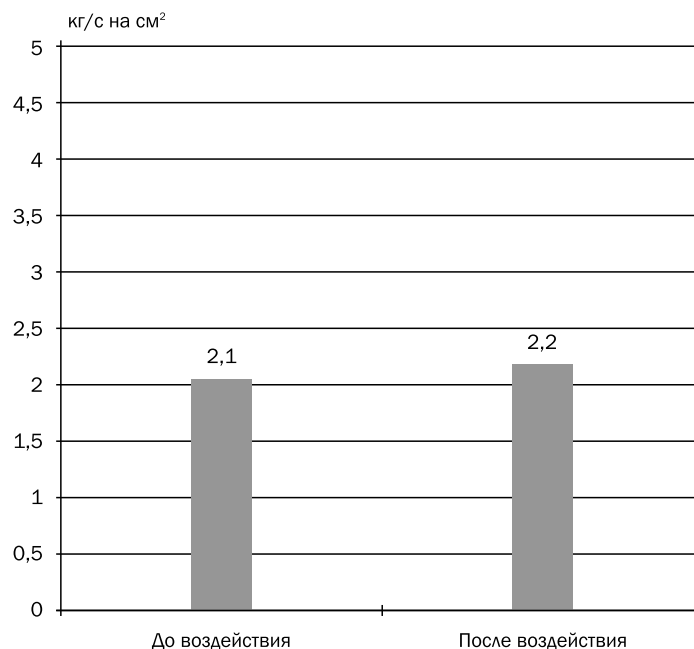


Рис. 4. Показатели альгометрии у пациентов контрольной группы до и после воздействия ($t=9,2$; $p=0,000<0,05$)

Fig. 4. Algometry before and after exposure, control group ($t=9,2$; $p=0,000<0,05$)

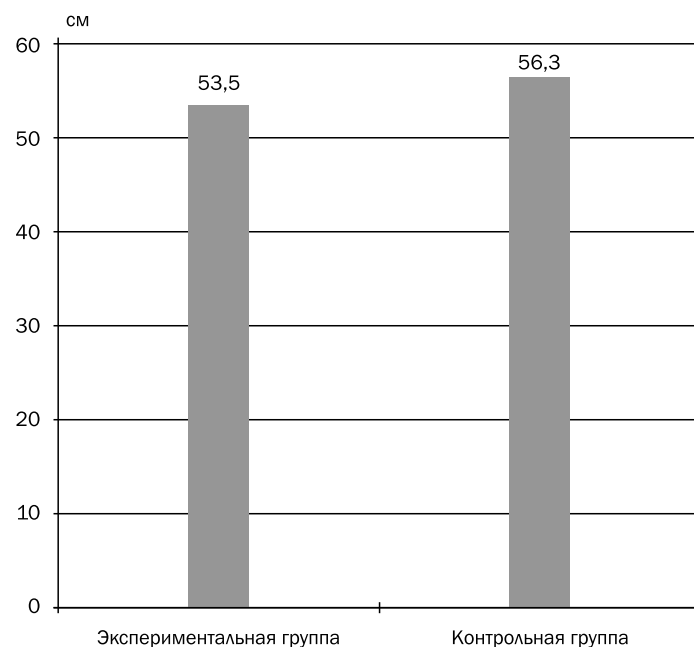


Рис. 5. Показатели теста наклона у пациентов экспериментальной и контрольной групп до воздействия ($t=-3,7$; $p=0,000<0,05$)

Fig. 2. Tilt test before exposure ($t=-3,7$; $p=0,000<0,05$)

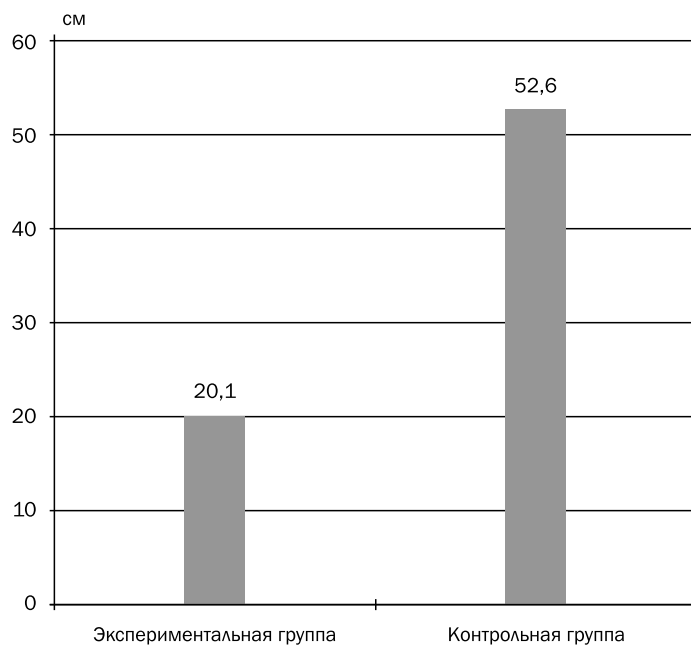


Рис. 6. Показатели теста наклона у пациентов экспериментальной и контрольной групп после воздействия ($t=-37,1$; $p=0,000<0,05$)

Fig. 6. Tilt test after exposure ($t=-37,1$; $p=0,000<0,05$)

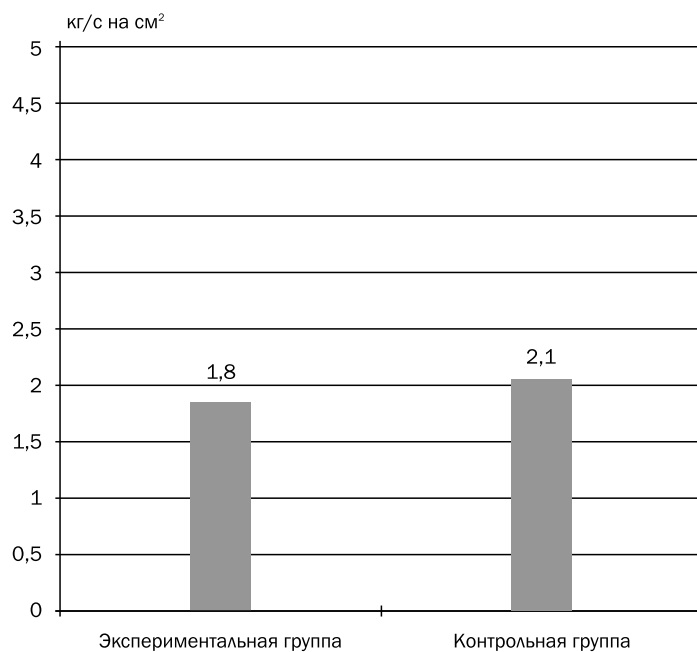


Рис. 7. Показатели альгометрии у пациентов экспериментальной и контрольной групп до воздействия ($t=-3,2$; $p=0,000<0,05$)

Fig. 7. Algometry before exposure ($t=-3,2$; $p=0,000<0,05$)

Затем мы приступили к сравнению показателей альгометрии в обеих группах после воздействия (рис. 8). Результаты сравнения выявили статистически значимые различия между группами, так же как и до воздействия. Однако улучшение было гораздо более значимым в экспериментальной группе.

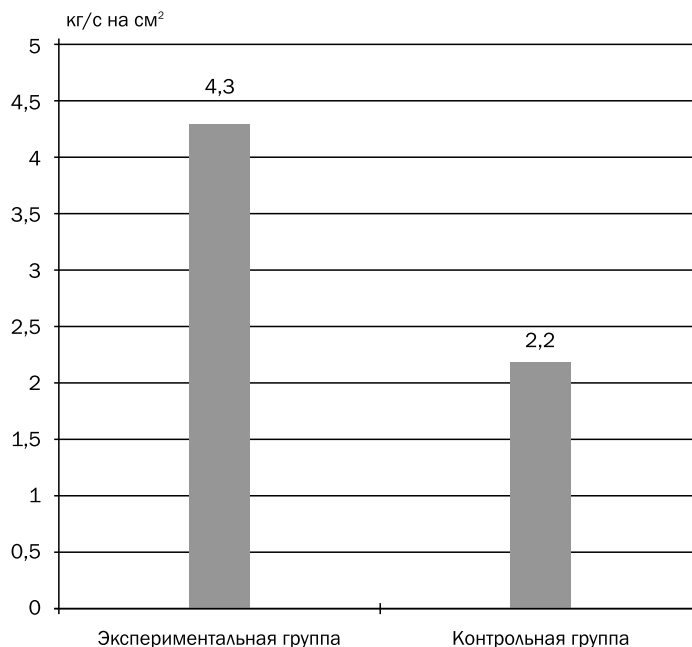


Рис. 8. Показатели альгометрии у пациентов экспериментальной и контрольной групп после воздействия ($t=24,9$; $p=0,000<0,05$)

Fig. 8. Algometry after exposure ($t=24,9$; $p=0,000<0,05$)

Обсуждение. При оценке результатов, полученных на разных выборках, можно утверждать, что техника BLT оказалась эффективной, как и ожидалось в соответствии с гипотезой. С самого начала удалось получить статистически значимые изменения. При этом отмечено неравенство между контрольной и экспериментальной группой в том, что касается пола участников (54,2 % мужчин и 45,8 % женщин в обеих группах). Это не является статистически значимым и не влияет на однородность выборки. Результаты теста наклона указывают на наличие статистически значимых различий между группами после воздействия, которые представляют собой процентный скачок на 62 % в экспериментальной группе и на 6,7 % — в контрольной. Также статистически значимые различия были зарегистрированы в показателях альгометра, где в экспериментальной группе был процентный скачок в 133 %, а контрольной группе — 1%. По итогам этого исследования подтверждается, что остеопатическая техника BLT влияет на дисфункции пояснично-крестцового сустава, в частности на L_5 .

Заключение

Несмотря на то, что данные, полученные по итогам теста наклона и измерений альгометра, подтвердили целесообразность использования BLT, эта техника считается дополнительной к остеопатическому лечению, поскольку оно является холистическим.

Литература/References

1. Choi H.W., Kim Y.E. Effect of lumbar fasciae on the stability of the lower lumbar spine. *Comput. Methods Biomech. Biomed. Engin.* 2017 (Oct); 20 (13): 1431–1437. doi: 10.1080/10255842.2017.1370459. Epub 2017 Aug 24.
2. Yeni Y.N., Kim D.G., Divine G.W., Johnson E.M., Cody D.D. Human cancellous bone from T12–L1 vertebrae has unique microstructural and trabecular shear stress properties. *Bone.* 2009 (Jan); 44 (1): 130–136. doi: 10.1016/j.bone.2008.09.002. Epub 2008 Sep 20.
3. Hammer N., Steinke H., Lingslebe U., Bechmann I., Josten C., Slowik V., Böhme J. Ligamentous influence in pelvic load distribution. *Spine J.* 2013 (Oct); 13 (10): 1321–1330. doi: 10.1016/j.spinee.2013.03.050. Epub 2013 Jun 5.
4. Ingber D.E., Wang N., Stamenovic D. Tensegrity, cellular biophysics, and the mechanics of living systems. *Rep. Prog. Phys.* 2014 (Apr); 77 (4): 046603. doi: 10.1088/0034-4885/77/4/046603.
5. Sutherland W.G., Wales A. *Teachings in the Science of Osteopathy.* Portland, Ore: Rudra Press; 1990.
6. Pool-Goudzwaard A.L., Kleinrensink G.J., Snijders C.J., Entius C., Stoeckart R. The sacroiliac part of the iliolumbar ligament. *J. Anat.* 2001 (Oct); 199 (Pt 4): 457–463. doi: 10.1046/j.1469-7580.2001.19940457.x.
7. Freres M., Mairlot M.B. *Maestros y claves de la postura.* Editor. Paidotribo. 2000: 89–139.
8. Wilke J., Engeroff T., Nürnberger F., Vogt L., Banzer W. Anatomical study of the morphological continuity between iliotibial tract and the fibularis longus fascia. *Surg. Radiol. Anat.* 2016 (Apr); 38 (3): 349–352. doi: 10.1007/s00276-015-1585-6. Epub 2015 Nov 2.

Сведения об авторе:

Лоренцо Энрике Шеноне,
Остеопатическая школа Буэнос-Айреса,
Буэнос-Айрес, Аргентина

Information about author:

Lorenzo Enrique Schenone,
Osteopathic School of Buenos Aires,
Buenos Aires, Argentina

Александр Дмитриевичу Чечину — 65

Alexander Dmitrievich Chechin is 65



31 мая 2022 г. Александр Дмитриевич отметил юбилей — 65 лет. Уже больше 40 лет доктор Чечин занимается стоматологией, он одним из первых заявил о необходимости сотрудничества стоматологов, ортодонтон и врачей-остеопатов.

Мы спросили у Александра Дмитриевича о его взгляде на прошлое и настоящее междисциплинарного диалога остеопатов и стоматологов, а также о перспективах развития этого направления.

**„ Я занимался челюстно-лицевой хирургией 13 лет,
и за это время мне стало понятно, что хирургия имеет границы “**

— Александр Дмитриевич, сейчас сотрудничество врачей-остеопатов и стоматологов набирает большую популярность, появляются научные исследования по этой теме. Когда в Вашей жизни появилась остеопатия?

— Я окончил стоматологический факультет в 1981 г., через 5 лет в 1986 г. на базе кафедры хирургической стоматологии Ивано-Франковского медицинского института мне удалось организовать клинику пластической хирургии. Я занимался челюстно-лицевой хирургией 13 лет, и за это время мне стало понятно, что хирургия имеет границы, не в ущерб будет сказано нашим хирургам. «Мы сделали все, что смогли» — это хороший хирургический ответ на вопрос пациента «как мне жить дальше?». Меня этот ответ не устраивал, и я просто положил скальпель и ушел из операционной. Тогда и была впервые создана Лаборатория по проблемам ВНЧС и опорно-двигательного аппарата, где во главу угла мы ставили вопрос о единстве человеческого тела, о том, что называется холистическим подходом. Лаборатория тогда была единственной, и никто кроме нас этой проблемой не занимался. Мануальные терапевты, которые по большей части являются «лечебниками», не знали, как работать со стоматологическими пациентами. А мы, будучи стоматологами, разрабатывали для того времени малопонятный подход на стыке дисциплин. Наш опыт был уникальным. А сейчас это направление действительно популярное, развивающееся очень быстро.

— Сейчас Вы заведуете кафедрой остеопатии, мануальной терапии и гнатологии факультета непрерывного медицинского образования РУДН. Как была создана эта кафедра?

— Она была создана благодаря Дмитрию Евгеньевичу Мохову. Я помню, как много раз при встрече говорил с ним о том, что стоматологам нужно разрешить получать остеопатическое образование. У Дмитрия Евгеньевича есть такая потрясающая способность — он умеет слушать. И через какое-то время, это был 2017 г., он, ни о чем меня не предупреждая, прислал приказ Минздрава, согласно которому образование по стоматологии включено в перечень квалификационных требований к врачам-osteопатам. Но это был только первый шаг в его размышлениях, второй и самый главный шаг — это создание междисциплинарной кафедры. В 2019 г. она была открыта и уже 3 года успешно работает. Хотелось бы, чтобы больше внимание уделялось гнатологии, но это планы на ближайшее будущее.



Мастер-класс Д. Е. Мохова в рамках Osteopathy Open 2021

**„ Подготовить организм к приему у стоматолога —
это задача остеопата “**

— Зачем стоматологу остеопатия?

— Сейчас стоматология находится в технологическом прорыве, появляется очень сложное оборудование, дорогостоящее, стоматологи проходят долгое обучение, чтобы работать на этом оборудовании. Перед протезированием, например, делаются специальные расчеты, проводится огромная работа. Казалось бы, всё предусмотрели, рассчитали, успешно установили, всё хорошо. Но организм нам говорит — «нет, я не буду это использовать». Почему? Потому что ему плохо. В чем ошибка? Организм был не подготовлен к новым для него условиям. Подготовить организм к приему у стоматолога — это задача остеопата. Грамотная последовательность должна быть такой:

стоматолог проводит обследование пациента, дальше с организмом работает остеопат, причем работает со всем организмом, после этого стоматолог проводит второе обследование и только после этого начинает, как я говорю, «изготавливать продукцию», которая подходит именно этому пациенту, чтобы ему было комфортно. Работа стоматолога окончена, но работа остеопата по реабилитации и адаптации пациента продолжается. Такая непростая схема. Но и риски велики — малейшая погрешность или дисбаланс — и жизнь пациента может превратиться в муку.

„ ...Если сегодня мне нужно было бы выбрать, в какой остеопатической школе учиться, я бы выбрал только российскую “

— Вы говорили, что часто проходили обучение за границей. Сравнивая мировой и наш опыт, что Вы можете сказать?

— Касательно подготовки стоматологов могу сказать одно — остается только позавидовать тому уровню организации образования, который есть, например, в США. А вот российская школа остеопатии — это единичное явление. Для меня всегда было важно учиться у автора, то есть получать информацию от первоисточника, поэтому я посещал много семинаров за границей. Если сегодня мне нужно было бы выбрать, в какой остеопатической школе учиться, я бы выбрал только российскую, потому что великие мастера много лет приезжали к нам, мы вбирали этот опыт по крупицам, немного от французов, немного от англичан, от американцев и, наконец, выросли и сказали свое независимое слово. Конференция Регистра остеопатов Франции, на которую Дмитрий Евгеньевич был приглашен как один из лучших остеопатов мира, доказывает, что нас ценят и наши достижения поражают коллег. Нам есть где обучать достойных остеопатов.

„ Мне кажется, что ученик сам должен прийти к своему учителю, а не учитель должен искать ученика “

— У Вас особенный взгляд на то, каким должен быть врач-стоматолог, какими знаниями он должен обладать, что должен уметь. Это целая философия. А существует ли такое понятие как «Школа Чечина»?

— Это то, о чем меня постоянно спрашивают мои друзья и коллеги. Мне очень повезло, моя работа совпала с моим хобби, до сих пор работаю по 12 часов, раньше работал по 16 часов.



Авторский мастер-класс для врачей-osteопатов, 2021 г.

Я всегда сам искал своих учителей. Мне кажется, что ученик сам должен прийти к своему учителю, а не учитель должен искать ученика. Я не готов к поиску учеников. Многие говорят — «я учился у Чечина», но на сегодняшний день я могу сказать, что есть только 12 человек, которых я могу назвать своими учениками. Это люди, в которых я уверен, которые точно пойдут по моему пути. Они принимали участие в моих авторских мастер-классах. Организация школы занимает много времени, много сил, у меня достаточно проектов, над которыми нужно работать. Моя докторская состоит из отдельных цитат, я никак не могу спокойно сесть и ее написать, все время бегу куда-то. Работаю над новым патентом, преподаю на кафедре, принимаю пациентов, на школу со всеми ее сложностями времени нет.

— Много ли стоматологов сегодня идут в остеопатию, и каким вы видите развитие этого направления?

— Не могу сказать, много или мало, но стоматологам и ортодонтам необходимы знания и навыки, которыми обладают остеопаты, — мануальные навыки. Врачи-стоматологи, которые после базового образования прошли остеопатическую школу, — это золотой фонд. За этим будущее стоматологии и ортодонтии, я уверен в этом.

В Санкт-Петербурге прошла научно-практическая конференция Osteopathy Open 2022 «Остеопатия в мире: тенденции развития, проблемы и пути решения»

The scientific and practical conference Osteopathy Open 2022 «Osteopathy in the world: development trends, problems and solutions» was held in Saint-Petersburg

Конференция проходила 11–13 июня и собрала более 800 врачей и ученых из 27 городов России, Израиля, Азербайджана, Кыргызстана, Республики Беларусь (Москва, Санкт-Петербург, Казань, Екатеринбург, Владивосток, Калининград, Петропавловск-Камчатский, Иркутск, Самара, Воронеж, Уфа, Тюмень, Краснодар, Иерусалим, Бишкек, Баку и другие).



Е. А. Каракулина, директор Департамента оказания медицинской помощи и санитарно-курортного дела Минздрава РФ, в своем видео-обращении отметила важность развития остеопатии как «уникального, современного метода, расширяющего границы медицинской реабилитации».

Губернатор Санкт-Петербурга **А. Д. Беглов** направил участникам конференции приветственный адрес, в котором назвал Россию центром мировой остеопатии и выразил уверенность в том, что конференция послужит совершенствованию российского здравоохранения.

Osteopathy Open заслуженно привлекает большое внимание со стороны государства и профессионального сообщества, она из года в год становится своеобразным научным биеннале, в рамках которого лучшие ученые и врачи представляют результаты своих научных разработок в области остеопатической медицины. Этот год не стал исключением.



По словам **А.А. Скоромца**, докт. мед. наук, профессора, академика РАН, заведующего кафедрой неврологии и мануальной медицины ПСПбГМУ им. И.П. Павлова, почетного гостя и члена президиума Osteopathy Open 2022, «конференция является ренессансом классических научных форумов как по числу участников, так и по форме проведения».

11 июня на пленарном заседании выступили специалисты, которые уже много лет занимаются научным поиском в разных направлениях исследований:

- Доклад **Е.С. Трегубовой**, докт. мед. наук, профессора кафедры остеопатии СЗГМУ им. И.И. Мечникова, стал своего рода обобщением всего опыта, накопленного остеопатией в России за последние 20 лет, в котором отразился путь развития науки, принципов медицины сохранения здоровья, формирования системы образования и роли профессиональных ассоциаций, прежде всего РОСА, в продвижении этих инициатив;
- Диагностика соматических дисфункций в контексте современных научных представлений (доклад **Ю.П. Потехиной**, докт. мед. наук, профессора кафедры нормальной физиологии им. Н.Ю. Беленкова ПИМУ, и **А.А. Гуричева**, врача-osteopata медицинского центра «Медтест»);
- Работа с беременными (доклад **Э.Н. Ненашкиной**, ассистента Института остеопатии СПбГУ, заведующей висцеральным сектором ИО СПб);
- Работа с детьми, в том числе с детьми с тяжелыми заболеваниями центральной нервной системы, расстройствами психики (доклад **М.А. Рубинова**, канд. мед. наук, доцента кафедры нервных болезней, нейрохирургии и медицинской генетики Уральского ГМУ, **Е.А. Селивановой**, заведующей отделением лечебной физкультуры НПЦ детской психоневрологии, **А. Канцельского**, канд. мед. наук, руководителя клиники «Капрал», **Е.А. Гороховского**, главного врача клиники «НейроСпектр»);
- Методы инструментальной диагностики в остеопатии (доклад **В.О. Белаша**, канд. мед. наук, доцента кафедры остеопатии СЗГМУ им. И.И. Мечникова, **А.М. Орела**, докт. мед. наук, профессора, главного научного сотрудника МНПЦ медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины);
- Междисциплинарный диалог остеопатов и стоматологов (**Э.Е. Цымбалов**, канд. мед. наук, главный врач клиники «Гармония прикуса»);
- Остеопатия при COVID-19 (доклады **А.Ф. Беляева**, докт. мед. наук, профессора, директора Приморского института вертеброневрологии и мануальной медицины, вице-президента РОСА, **Е.В. Абрамовой**, канд. мед. наук, доцента кафедры детских болезней педиатрического факультета Тюменского ГМУ и **И.А. Аптекаря**, канд. мед. наук, директора ТИОМ);
- Развитие остеопатии в соседних странах — темы выступлений докладчиков из Кыргызстана и Азербайджана (**А.С. Сарбанова**, преподаватель Евразийского ИОМ, доктор **Аху Мусаева**, врач-терапевт, натуропат из Баку).

12 и 13 июня прошло восемь мастер-классов, на которых участники смогли познакомиться с авторскими методиками остеопатической коррекции и диагностики.

В рамках мастер-класса «Боль в плече» **А.В. Стефаниди**, докт. мед. наук, профессор кафедры медицинской реабилитации Иркутского МАПО, представил дифференцированный подход к диагностике и коррекции соматических дисфункций, который эффективно использует в своей врачебной практике и исследует научно.

Диагностический алгоритм совместной работы врача-osteopata и стоматолога и его эффективное использование на практике при лечении ортодонтических пациентов представили **Э.Е. Цымбалов**,

канд. мед. наук, врач-стоматолог, ортодонт (Стоматологическая клиника «Гармония прикуса», Самара), и **А. Канцельский**, канд. мед. наук, врач-остеопат (Клиника остеопатии и реабилитации «Канпал», Тель-Авив, Израиль). Их совместный мастер-класс «Дифференциальная диагностика окклюзионных и экстраокклюзионных нарушений у пациентов с ВНЧС» прошел с большим успехом.

Д. Е. Мохов, докт. мед. наук, зав. кафедрой остеопатии СЗГМУ им. И. И. Мечникова, президент РОСА, на мастер-классе «Как выбрать идеальную остеопатическую технику» познакомил участников со своей концепцией диагностики соматической дисфункции и с принципами современной методологической доктрины.



Е. Е. Ширяева, канд. мед. наук, доцент кафедры остеопатии СЗГМУ им. И. И. Мечникова, один из крупнейших в России специалистов в области традиционной китайской медицины, показала, что формироваться соматические дисфункции у детей могут в том числе при нарушении энергетической целостности. В этой связи эффективным станет совместное применение остеопатии и методов традиционной китайской медицины. Мастер-класс вызвал большой интерес у участников и много положительных отзывов.

Российско-бельгийский мастер-класс «Остеопатический подход в акушерстве и гинекологии» **Й. Пауэлса**, врача-остеопата из Брюсселя, директора остеопатической школы, секретаря OsEAN, и **Э. Н. Ненашкиной**, врача-остеопата, акушера-гинеколога, заведующей висцеральным сектором Института остеопатии СПб, стал для участников знакомством с особенностями остеопатического



подхода к диагностике и коррекции соматических дисфункций у женщин в контексте подходов европейской остеопатии.

Г. Е. Пискунова, врач-osteопат, психолог, преподаватель Приморского института вертеброневрологии и мануальной медицины, уже много лет работает над проблемой психологического осмысления отношений врач-пациент в ходе остеопатического приема, ее мастер-класс «Пространство доверия в остеопатической практике» познакомил врачей-osteопатов с возможными путями решения проблем, с которыми приходится сталкиваться на приеме.

И. А. Литвинов, врач-osteопат (Клиника доктора Литвинова, Домодедово) представил теорию и методологию авторского подхода к лечению с помощью техник, направленных на глобальный и висцеральный баланс.

На мастер-классе «Диагностика, семиотика и клиническая картина дисфункций вегетативной нервной системы» **К. А. Цоллер**, канд. мед. наук, директора Школы остеопатии на Неве, участники смогли познакомиться с техниками гармонизации структур вегетативной нервной системы и вегетативным аспектом некоторых заболеваний и состояний, тем самым расширить свои знания и навыки.

Также 11 июня главные внештатные специалисты по остеопатии в регионах и федеральных округах собрались на заседание Профильной комиссии Минздрава РФ по специальности «Остеопатия», на котором обсудили ряд важных вопросов, над решением которых предстоит работать в ближайшее время.

Одной из самых сложных задач является реализация программы специалитета по остеопатии, в частности формирование преподавательского состава и подходов к преподаванию. Для этого вузы, на базе которых будет вестись подготовка остеопатов, должны будут обратить внимание на подготовку у преподавательских кадров высокого уровня знаний о философии и принципах остеопатии.

Второй проблемный вопрос, который ставился на совещаниях разного уровня, в том числе и в Государственной думе, — это организация аккредитационных комиссий по специальности «Остеопатия». До последнего времени работала только одна аккредитационная комиссия в Санкт-Петербурге, с осени работу начнет вторая комиссия — в Москве. Однако, по словам Е. С. Трегубовой и Д. Е. Мохова, главным внештатным специалистам в регионах необходимо продолжать работу с местными органами власти и профессиональными сообществами для создания комиссий и в других регионах — юга России, Сибири и Дальнего Востока.

Большое место заняло обсуждение клинических рекомендаций по остеопатии. Первые клинические рекомендации были разработаны в 2014 г., поэтому в настоящее время возникла необходимость их переработки в соответствии с изменившимися реалиями. Проект переработанных клинических рекомендаций был представлен В. О. Белашом, канд. мед. наук, доцентом кафедры остеопатии СЗГМУ им. И. И. Мечникова, и И. А. Аптекарем, канд. мед. наук, директором ТИОМ, главным внештатным специалистом по остеопатии Уральского ФО. По инициативе РОСА этот проект был вынесен на общее обсуждение. По мнению членов Профильной комиссии, новый раздел о критериях оценки качества оказания медицинской помощи по профилю «Остеопатия» и предложенная разработчиками система оценки отвечает всем требованиям, но нуждается в доработке, в том числе в вопросе унификации формулировок.

**13 апреля 2022 г. в СЗГМУ им. И. И. Мечникова
прошёл пресс-ланч «Специалитет по остеопатии —
взгляд из настоящего в будущее»**

**On April 13, 2022, a press lunch «Specialty in Osteopathy —
a look from the present to the future» was held
at the I. I. Mechnikov NWSMU**



С 1 сентября 2022 г. медицинское образование в России вступает в новую эпоху — СЗГМУ им. И. И. Мечникова первым в России открывает набор по пятилетней программе специалитета по остеопатии. За последние 70 лет не было прецедентов открытия новой образовательной программы специалитета в области медицины. На пресс-ланче вместе с журналистами авторы проекта и руководство Университета обсудили будущее специалитета и проблемы подготовки и реализации новой образовательной программы.

Ректор СЗГМУ им. И. И. Мечникова, докт. мед. наук, профессор **Сергей Анатольевич Сайганов** подчеркнул, что уже сейчас идет кропотливая работа по подготовке всех подразделений Универ-



ситета к реализации программы специалитета по остеопатии, чтобы в сентябре у вуза были все ресурсы, и технические, и кадровые, для реализации этого амбициозного образовательного проекта.

Тот факт, что первый специалитет по остеопатии откроется именно в Петербурге, станет логичным продолжением всей истории российской остеопатической медицины, которая начала свою историю здесь в 1991 г., и заслуженным триумфом группы врачей и ученых, которые в течение последних 20 лет вели огромную работу по нормативно-правовому регулированию и формированию подхода к образованию по остеопатии. Об этом сказала **Арфения Николаевна Тер-Минасова**, спецпредставитель губернатора Санкт-Петербурга по здравоохранению.

Сергей Анатольевич Артюшкин, проректор СЗГМУ им. И.И. Мечникова по учебной работе, рассказал журналистам об особенностях первого набора на специалитет: он сравнительно небольшой — это 30 мест, в числе которых пока нет бюджетных. Перспектива открытия бюджетных мест в следующем году, безусловно, рассматривается, и руководство Университета надеется, что в 2023–2024 г. они будут выделены.

Дмитрий Евгеньевич Мохов, докт. мед. наук, заведующий кафедрой остеопатии СЗГМУ им. И.И. Мечникова, главный специалист по остеопатии Минздрава, рассказал о тех важных задачах, которые он, как один из авторов проекта, ставит перед собой. Специалитет должен помочь справиться с острой нехваткой остеопатической помощи в регионах. Сейчас врачей-osteопатов очень не хватает, а потребность в них есть, и она возрастает. Во-вторых, открытие специалитета — это шанс той группы людей, которых принято называть «лжеosteопатами», все-таки войти в правовое поле и получить образование по остеопатии. И, конечно, это еще один шаг к тому, чтобы наша система здравоохранения пришла к принципам медицины «5П», обращенной «лицом» к пациенту, помогающей не допустить болезнь и найти в организме силы для самовосстановления.



Елена Сергеевна Трегубова, докт. мед. наук, профессор кафедры остеопатии СЗГМУ им. И.И. Мечникова, подчеркнула, что «osteопат в России — это врач. Это специалист, обладающий клиническим мышлением, — чрезвычайно важное его качество, он знает, как развивается проблема и помогает ее решить в комплексной работе с коллегами». Команда ученых и преподавателей, врачей-osteопатов каждый день ведет работу по подготовке программы: проводят семинары для преподавателей кафедр фундаментальных наук, рассказывая им о специфике обучения osteопата, готовят учебники, часть которых уже вышла, часть еще готовится к печати.

Выпускник специалитета должен стать врачом, который владеет остеопатическими навыками и компетенциями, но также говорит на одном языке с врачами других специальностей. Реальным примером эффективной работы мультидисциплинарной группы врачей, в которой уникальное место занимает osteопат, поделился руководитель сети многопрофильных клиник, председатель Санкт-Петербургского отделения РОСА **Лаврентий Кириллович Неустроев**. Он подробно остановился на том, насколько важна роль osteопата в реабилитации пациента и как велика потребность в междисциплинарном диалоге.

Завершая встречу, Дмитрий Евгеньевич Мохов отметил, что наше время — это период исторических событий в медицине, — она становится не болезнецентричной, а превентивной, пациент-ориентированной, что делает роль врача-osteопата еще более весомой, а его подходы еще более востребованными на несколько десятилетий вперед.

СЗГМУ им. И. И. Мечникова открывает двери Института остеопатии и интегративной медицины

I. I. Mechnikov NWSMU opens the doors of the Institute of Osteopathy and Integrative Medicine



29 апреля 2022 г. на заседании Ученого совета СЗГМУ им. И. И. Мечникова принято решение о создании Института остеопатии и интегративной медицины.

Обучение по остеопатии в СЗГМУ (бывш. СПбМАПО) ведется с 2000 г. В 2014 г. в Университете была создана кафедра остеопатии. Сегодня на базе СЗГМУ работает единственный центр аккредитации врачей по остеопатии.

Институт в стенах высшей школы — принципиально новый формат, он объединяет кафедры, работа которых направлена на решение вопросов функциональной и интегративной медицины, Федеральный методический центр по остеопатии, а также Учебно-клинический центр остеопатии.

Такая интеграция позволит:

- расширить возможности превентивных медицинских технологий и возможности функциональной медицины;
- усовершенствовать остеопатическое образование путем разработки современных образовательных программ высококвалифицированных педагогических кадров;
- внедрить инновационные разработки в современную медицинскую и образовательную практику.

Институт станет **базой науки и инноваций**, где будут реализовываться научно-исследовательские проекты по изучению возможностей функциональной и интегративной медицины и эффективности остеопатического воздействия. Здесь будет вестись всесторонняя учебная и методическая работа для **подготовки высококвалифицированных специалистов** по программам высшего образования — специалитета, ординатуры и аспирантуры и дополнительным профессиональным образовательным программам. И кроме того, Институт станет центром для подготовки программ и преподавателей по остеопатии для вузов страны.

Отдельное внимание стоит уделить созданию **Учебно-клинического центра остеопатии**. Подготовка врачей-osteопатов предполагает длительную практику для формирования необходимого уровня пальпаторных навыков. Зарубежный опыт организации подготовки по остеопатии свидетельствует о том, что решением вопроса об организации эффективной практической подготовки является наличие клинического центра остеопатии, в котором студенты смогут совместно с преподавателями принимать пациентов в реальных клинических условиях. Поэтому сейчас идет работа по созданию такого центра.

Для СЗГМУ им. И.И. Мечникова создание Института важно еще и потому, что с 1 сентября начнется обучение по программе специалитета по остеопатии, что требует совершенствования материально-технической базы, поиска новых организационных подходов.

Мы поздравляем СЗГМУ им. И.И. Мечникова с важным событием! Желаем, чтобы все поставленные задачи были выполнены!

Президент РОсА Д. Е. Мохов принял участие в мероприятиях, посвященных 20-летию официального признания osteopatii во Франции



ROsA President D. E. Mokhov took part in events dedicated to the 20th official recognition of Osteopathy in France

14 мая в Париже прошла встреча, посвященная 20-летию официального признания остеопатии во Франции. Регистр остеопатии Франции пригласил для выступления всемирно известных остеопатов, которые многое сделали для развития остеопатии в своей стране: **Roger Dachez** (Франция), **Jason Haxton** (США), **Zachary Comeaux** (США), **Renzo Molinari** (Великобритания), **Elizabeth Caron** (США), **Philippe Druelle** (Канада), **Donald Hankinson** (США), Россию представил президент Российской остеопатической ассоциации **Дмитрий Мохов**.

В своем докладе «Французские корни и современные достижения российской остеопатии» Дмитрий Евгеньевич особое внимание уделил роли французских остеопатов (Фрэнсис Пейралад, Роже Капоросси и другие) в развитии остеопатии в России и важности традиций французской школы для формирования принципов преподавания остеопатии в нашей стране.

За 30 лет остеопатическая медицина в России, сохраняя традиции учителей, постоянно развивалась — стала самостоятельной медицинской специальностью, которой занимаются квалифицированные врачи, полностью отрегулирована с точки зрения нормативно-правовой системы, методологами совершенствуется подход к организации образования по остеопатии, учёные активно развивают науку.

Поэтому без сомнения многое из представленного в докладе привлекло внимание аудитории, среди которой были и начинающие, и опытные остеопаты из многих стран Европы, США, Канады. В частности, коллегами была поддержана методология трехкомпонентного подхода к диагно-



стике соматической дисфункции, а также событие, не имеющее прецедентов в международной практике, — первый набор абитуриентов на пятилетнюю программу специалитета по остеопатии, которая позволяет остеопатам иметь те же прерогативы, что и аллопатическим врачам, при этом сохраняя остеопатию концептуальной, научной и независимой.

По мнению участников и лекторов, такие международные научные встречи должны проходить чаще, — это возможность взаимного обмена, генерации новых идей и замыслов, которые правильно реализовывать сообща. Иностранные ученые очень заинтересованы в развитии научных связей с российскими специалистами.

Для Д. Е. Мохова эта встреча стала еще и возможностью выразить благодарность и почтение французским учителям за бесценные уроки и опыт, которые они передали российским врачам, вдохновляя на развитие новой специальности.

В СЗГМУ им. И. И. Мечникова обсудили развитие образования по остеопатии в Воронеже

The development of education in Osteopathy in Voronezh was discussed in the I. I. Mechnikov NWSMU

30 мая на кафедре остеопатии СЗГМУ им. И. И. Мечникова прошла встреча заведующего кафедрой **Дмитрия Евгеньевича Мохова** и профессора кафедры **Елены Сергеевны Трегубовой** с ректором Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н. Бурденко **Игорем Эдуардовичем Есауленко**, проректором по учебной работе **Анной Александровной Зуйковой** и деканом лечебного факультета **Ольгой Николаевной Красноруцкой**.



Встреча была посвящена вопросам развития образования по остеопатии в Воронежском ГМУ, в том числе возможности обучения по программе ординатуры и специалитета. Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко ведет свою историю с 1918 г. и является одним из ведущих образовательных и исследовательских учреждений страны.



Сейчас на базе Университета готовят врачей-osteопатов по программе профессиональной переподготовки, однако в условиях роста населения в южных регионах и потребности в превентивной медицине ощущается острая нехватка специалистов.

По мнению И.Э. Есауленко и Д.Е. Мохова, Воронежский ГМУ может стать крупной базой для подготовки остеопатов. В этой связи обмен опытом с СЗГМУ им. И.И. Мечникова, лидером остеопатического образования, является приоритетным направлением для руководства.

В ходе визита Игорь Эдуардович и его коллеги встретились со слушателями кафедры — ординаторами 1-го и 2-го года обучения, которые поделились своими впечатлениями от обучения, рассказали об особенностях научной работы и практики. Дмитрий Евгеньевич и Елена Сергеевна провели экскурсию по кафедре, которая оснащена современной техникой, наглядными и методическими пособиями. Главный врач клиники «Институт остеопатии Мохова» (является клинической базой кафедры) Владимир Олегович Белаш рассказал об особенностях клинической практики слушателей. В клинике работают врачи, которые ведут и лечебную, и преподавательскую деятельность,

поэтому будущие остеопаты постоянно совершенствуют свои практические навыки в рамках настоящего приема.

Итоговой стала встреча с ректором СЗГМУ им. И.И. Мечникова **Сергеем Анатольевичем Сайгановым** и проректором по учебной работе **Сергеем Анатольевичем Артюшкиным**, которая прошла 31 мая. В ходе беседы С.А. Сайганов заверил, что Университет будет оказывать поддержку Воронежскому ГМУ и другим медицинским вузам в регионах в работе по развитию остеопатического образования, в том числе в рамках научного и преподавательского обмена.



Расскажите о себе: Центр неврологии и остеопатии профессора Рождественского

Tell us about yourself: Professor Rozhdestvensky's Center of Neurology and Osteopathy

Мы открыли нашу клинику в 2021 г. в самой западной точке России — в Калининграде.
19 июля мы отметили первый день рождения!

Создавая Центр неврологии и остеопатии, мы вкладывали в него весь наш профессиональный опыт, знания, мечты и всю нашу любовь!



Специалисты Центра неврологии и остеопатии профессора Рождественского

С первого дня открытия мы ни на один день не останавливались: в клинике происходят перемены, развитие, приходят новые специалисты, совершенствуются подходы, но главная задача остается прежней — мы оказываем специализированную медицинскую помощь.

Наш коллектив — это высококлассные врачи с большим профессиональным опытом. Мы ведем научные исследования и постоянно обучаемся.

Руководитель Центра, наш идеолог и лидер — Алексей Сергеевич Рождественский — докт. мед. наук, профессор, врач-остеопат, невролог, член Российской остеопатической ассоциации. Алексей Сергеевич, обладая огромным опытом работы с детьми и взрослыми, развивает клинику как центр современной медицины «5П» — высокоэффективного персонализированного подхода к диагностике, лечению и профилактике. Поэтому основное направление работы Центра — остеопатия.



А. С. Рождественский



А. С. Рождественский с пациентом



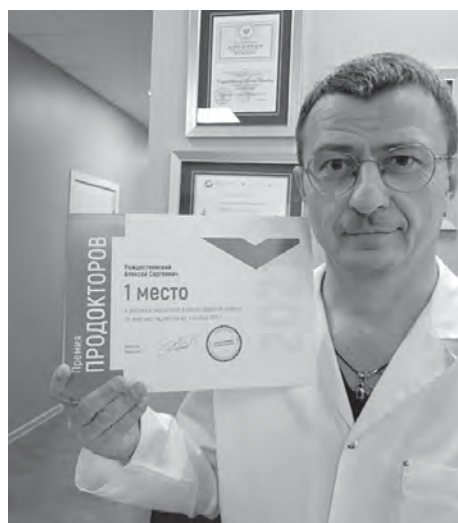
А. С. Рождественский и А. А. Скоромец

Не менее важны неврология, в том числе и детская, рефлексотерапия, ортопедическая коррекция, психологическая поддержка, гипнотерапия по методике MindChat. Использование этих направлений в комплексном подходе с остеопатией позволяет добиваться улучшения здоровья на соматическом, биохимическом и психологическом уровне.

Остеопатия основана на целостном подходе к здоровью человека, поэтому остеопаты нашего Центра работают в диалоге с врачами других специальностей. Партнерские отношения с многопрофильной клиникой, которая расположена в том же здании, расширяет возможности оказания разноплановой помощи пациентам, вплоть до хирургической.



А. П. Скоромец



А. С. Рождественский с дипломом
портала ПроДокторов

Визитная карточка Центра — доверительные и теплые отношения с нашими пациентами. Мы стараемся каждому помочь найти своё здоровье!

Наша особая гордость и радость — визиты знаменитого академика РАН, докт. мед. наук, профессора Александра Анисимовича Скоромца, который регулярно приезжает из Санкт-Петербурга и ведет прием самых сложных пациентов.

Специалисты Центра особое внимание уделяют работе с детьми, мы принимаем новорожденных. Нам очень приятно, что именно у нас ведет прием профессор детский невролог Анна Петровна Скоромец, которая каждые два месяца приезжает к своим маленьким пациентам.

Мы никогда не стоим на месте. Развитие в медицине бесконечно, как и возможности тела и души человека!

Приходите к нам за здоровьем!

Центр неврологии и остеопатии профессора Рождественского находится в Калининграде по адресу: район Сельма, ул. Петра Панина, д. 8.

Телефон для записи: 52-07-05

Эл. адрес: ro071273@yandex.ru

Нас можно найти в соцсетях

https://t.me/prof_rozhdestvenskiy

https://vk.com/prof_rozhdestvenskiy

@prof_rozhdestvenskiy

Там же можно записаться онлайн на приём к любому доктору.

Алексей Сергеевич Рождественский занял 1-е место в рейтинге неврологов, остеопатов Калининграда на сайте ПроДокторов по отзывам пациентов.

На сайте ПроДокторов также есть возможность онлайн-записи к любому врачу Центра.

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 печатном или электронном виде по запросу.

Все поступающие научные статьи подлежат **рецензированию**.

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.

Размещение статей:

Публикация статей в «Российском остеопатическом журнале» производится на безвозмездной основе при условии соответствия материала специфике журнала и требованиям, предъявляемым к научным статьям.

Эл. почта: roj@osteopathie.ru

Тел./факс: 8 812 309-91-81

Правила подготовки статей — стр. 186.

С дополнительной информацией и архивом статей Вы можете ознакомиться на сайте журнала

<https://rojournalelpub.ru/jour>

Подписано в печать 17.09.2022.

Формат 60×90½. Бумага мелованная.

Гарнитура Franklin Gothic Book. Печать офсетная.

Печ. л. 24. Заказ № 22090224.

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: Плохов Роман Александрович

Специалист по связям с общественностью: Гринер Полина Владимировна

Переводчик: Григорьева Надежда Михайловна, Старцева Ольга Олеговна

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**.

Агентства подписки

«Деловая пресса»

Индекс журнала: 07566DP

e-mail: podpiska@delpress.ru

тел.: 8 495 665-68-92

сайт: www.delpress.ru

«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: Roman A. Plokhov

Public relations specialist: Polina V. Griner

Interpreter: Nadezhda M. Grigorieva, Olga O. Startseva

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).

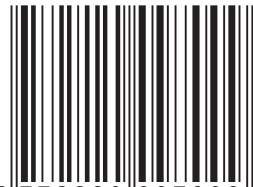
EBSCO Information Services — is one of the leading provider of research databases, e-journals, magazine subscriptions, ebooks and discovery service.

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