

ISSN 2220-0975

Российский остеопатический журнал

Russian Osteopathic Journal

Научно-практическое издание
Российской остеопатической ассоциации 

№ 1–2 (48–49) 2020



Общероссийская
общественная организация

РОССИЙСКАЯ
ОСТЕОПАТИЧЕСКАЯ
АССОЦИАЦИЯ



Общероссийская общественная организация

РОССИЙСКАЯ ОСТЕОПАТИЧЕСКАЯ АССОЦИАЦИЯ

www.osteopathy-official.ru

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

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-osteопатии.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

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://rojournal.elpub.ru/jour>

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, повышение информированности врачей различных специальностей в области остеопатии.

«Российский остеопатический журнал»

публикует оригинальные статьи, лекции и обзоры, случаи из практики, материалы научных конференций и конгрессов. Рассматриваются актуальные проблемы педиатрии, неврологии, восстановительной медицины, стоматологии, травматологии и ортопедии, патофизиологии, вопросы общественного здравоохранения и медицинского обслуживания.

Научно-практическое издание

Издаётся с 2007 г.

Российский остеопатический журнал

№ 1–2 (48–49) 2020

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.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор:

Мохов Д. Е. докт. мед. наук, заслуженный врач РФ, главный внештатный специалист по остеопатии Минздрава России (Санкт-Петербург, Россия)

Зам. главного редактора:

Трегубова Е. С. докт. мед. наук (Санкт-Петербург, Россия)

Научные редакторы:

Янушанец О. И. докт. мед. наук (Санкт-Петербург, Россия)

Белаш В. О. канд. мед. наук (Санкт-Петербург, Россия)

Аптекарь И. А. канд. мед. наук (Тюмень, Россия)

Гайнутдинов А. Р. докт. мед. наук, проф. (Казань, Россия)

Силин А. В. докт. мед. наук, проф. (Санкт-Петербург, Россия)

Лучкевич В. С. докт. мед. наук, проф. (Санкт-Петербург, Россия)

Новиков Ю. О. докт. мед. наук, проф. (Уфа, Россия)

Куликов А. Г. докт. мед. наук, проф. (Москва, Россия)

Потехина Ю. П. докт. мед. наук, проф. (Нижний Новгород, Россия)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Председатель редакционного совета:

Беляев А. Ф. докт. мед. наук, проф., заслуженный врач РФ (Владивосток, Россия)

Авалуева Е. Б. докт. мед. наук (Санкт-Петербург, Россия)

Агасаров А. Г. докт. мед. наук, проф. (Москва, Россия)

Амиг Ж.-П. доктор остеопатии (Тулуза, Франция)

Ахметсафин А. Н. канд. мед. наук, доцент (Санкт-Петербург, Россия)

Баранцевич Е. Р. докт. мед. наук, проф. (Санкт-Петербург, Россия)

Барраль Ж.-П. доктор остеопатии (Париж, Франция)

Батышева Т. Т. докт. мед. наук, проф., заслуженный врач РФ (Москва, Россия)

Болдуева С. А. докт. мед. наук, проф., заслуженный врач РФ (Санкт-Петербург, Россия)

Васильева А. Ф. докт. мед. наук, проф. (Москва, Россия)

Гильяни Ж.-П. доктор остеопатии (Экс-ан-Прованс, Франция)

Денисенко Н. П. докт. мед. наук, доцент (Санкт-Петербург, Россия)

Еремускин М. А. докт. мед. наук, проф. (Москва, Россия)

Иванова Г. Е. докт. мед. наук, проф. (Москва, Россия)

Кирьянова В. В. докт. мед. наук, проф. (Санкт-Петербург, Россия)

Мазуров В. И. докт. мед. наук, проф., заслуженный врач РФ, академик РАН (Санкт-Петербург, Россия)

Микирчиан Г. Л. докт. мед. наук, проф. (Санкт-Петербург, Россия)

Москаленко Ю. Е. докт. мед. наук, проф. (Санкт-Петербург, Россия)

Ниаури Д. А. докт. мед. наук, проф. (Санкт-Петербург, Россия)

Ниель С. доктор остеопатии (Нант, Франция)

Николаев В. И. докт. мед. наук, проф. (Санкт-Петербург, Россия)

Олива-Паскуаль-Вака А. доктор остеопатии (Мадрид, Испания)

Орешко Л. С. докт. мед. наук, проф. (Санкт-Петербург, Россия)

Орел А. М. докт. мед. наук, проф. (Москва, Россия)

Паолетти С. доктор остеопатии (Шамбери, Франция)

Перрин Р. доктор остеопатии (Манчестер, Великобритания)

Петрищев А. А. канд. мед. наук (Пермь, Россия)

Попов С. А. докт. мед. наук (Санкт-Петербург, Россия)

Постников М. А. докт. мед. наук, проф. (Самара, Россия)

Потёмина Т. Е. докт. мед. наук, проф. (Нижний Новгород, Россия)

Радченко В. Г. докт. мед. наук, проф., заслуженный врач РФ (Санкт-Петербург, Россия)

Ришук С. В. докт. мед. наук (Санкт-Петербург, Россия)

Саморуков А. Е. докт. мед. наук, проф. (Москва, Россия)

Сатыго Е. А. докт. мед. наук (Санкт-Петербург, Россия)

Сафин Ш. М. докт. мед. наук, проф. (Уфа, Россия)

Сафиуллина Г. И. докт. мед. наук (Казань, Россия)

Скоромец А. А. докт. мед. наук, проф., заслуженный деятель науки РФ, академик РАН (Санкт-Петербург, Россия)

Стенден К. доктор остеопатии (Окленд, Новая Зеландия)

Суслова Г. А. докт. мед. наук, проф. (Санкт-Петербург, Россия)

Татарова Н. А. докт. мед. наук, проф. (Санкт-Петербург, Россия)

Турова Е. А. докт. мед. наук, проф. (Москва, Россия)

Федин А. И. докт. мед. наук, проф. (Москва, Россия)

Филатов В. Н. докт. мед. наук, проф. (Санкт-Петербург, Россия)

Чеченин А. Г. докт. мед. наук, проф. (Новокузнецк, Россия)

Чила Э. доктор остеопатии (Огайо, США)



All-Russian Public Organization

RUSSIAN OSTEOPATHIC ASSOCIATION

www.osteopathy-official.ru

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

Scientific and Practical Edition

Published since 2007

Russian Osteopathic Journal

Rossiiskij osteopaticheskij zhurnal
№ 1–2 (48–49) 2020

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.

ISSN (Print): 2220-0975

DOI Prefix: 10.32885

Founder:

Limited Liability Company
«Institute of Osteopathy and Holistic Medicine».
Bld. 1A str. 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

Editorial Office:

Bld. 1A str. Degtyarnaya, Saint-Petersburg,
Russia 191024

Tel./fax: 8 812 309-91-81

e-mail: roj@osteopathie.ru

Website: <https://rojournal.elpub.ru/jour>

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, as well as raising the awareness on osteopathy 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 of pediatrics, neurology, medical rehabilitation, dentistry, traumatology and orthopedics, pathophysiology, public health and medical care are considered.

EDITORIAL BOARD :

Editor-in-Chief:

Mokhov D. E.

Dr. Sci. (Med.), Chief specialist in osteopathy in the Ministry of Public Health of the Russian Federation, Honored Doctor of the Russian Federation (Saint-Petersburg, Russia)

Deputy editor-in-chief:

Tregubova E. S.

Dr. Sci. (Med.) (Saint-Petersburg, Russia)

Science editors:

Yanushanets O. I.

Dr. Sci. (Med.) (Saint-Petersburg, Russia)

Belash V. O.

Cand. Sci. (Med.) (Saint-Petersburg, Russia)

Aptekar I. A.

Cand. Sci. (Med.) (Tyumen, Russia)

Gaynutdinov A. R.

Dr. Sci. (Med.), Professor (Kazan, Russia)

Kulikov A. G.

Dr. Sci. (Med.), Professor (Moscow, Russia)

Luchkevich V. S.

Dr. Sci. (Med.), Professor (Saint-Petersburg, Russia)

Novikov Yu. O.

Dr. Sci. (Med.), Professor (Ufa, Russia)

Potekhina Yu. P.

Dr. Sci. (Med.), Professor (Nizhny Novgorod, Russia)

Silin A. V.

Dr. Sci. (Med.), Professor (Saint-Petersburg, Russia)

EDITORIAL COUNCIL:

Head of the editorial council:

Belyaev A. F.

Dr. Sci. (Med.), Professor, Honored Doctor of the Russian Federation (Vladivostok, Russia)

Agasarov L. G.

Dr. Sci. (Med.), Professor (Moscow, Russia)

Akhmetshafin A. N.

Cand. Sci. (Med.), Associate Professor (Saint-Petersburg, Russia)

Amigues J.-P.

Doctor of osteopathy (Toulouse, France)

Avaluyeva E. B.

Dr. Sci. (Med.), Professor (Saint-Petersburg, Russia)

Barantsevich E. R.

Dr. Sci. (Med.), Professor (Saint-Petersburg, Russia)

Barral J.-P.

Doctor of osteopathy (Paris, France)

Batyshcheva T. T.

Dr. Sci. (Med.), Professor, Honored Doctor of the Russian Federation (Moscow, Russia)

Bolduyeva S. A.

Dr. Sci. (Med.), Professor, Honored Doctor of the Russian Federation (Saint-Petersburg, Russia)

Chechenin A. G.

Dr. Sci. (Med.), Professor (Novokuznetsk, Russia)

Chila A.

Doctor of osteopathy (Ohio, USA)

Denisenko N. P.

Dr. Sci. (Med.), Associate Professor (Saint-Petersburg, Russia)

Eremushkin M. A.

Dr. Sci. (Med.), Professor (Moscow, Russia)

Fedin A. I.

Dr. Sci. (Med.), Professor (Moscow, Russia)

Filatov V. N.

Dr. Sci. (Med.), Professor (Saint-Petersburg, Russia)

Gulliani J.-P.

Doctor of osteopathy (Aix-en-Provence, France)

Ivanova G. E.

Dr. Sci. (Med.), Professor (Moscow, Russia)

Kiryanova V. V.

Dr. Sci. (Med.), Professor (Saint-Petersburg, Russia)

Mazurov V. I.

Dr. Sci. (Med.), Professor, Honored Doctor of the Russian Federation, Academician in the Russian Academy of Sciences (Saint-Petersburg, Russia)

Mikirtichan G. L.

Dr. Sci. (Med.), Professor (Saint-Petersburg, Russia)

Moskalenko Y. E.

Dr. Sci. (Biol.), Professor (Saint-Petersburg, Russia)

Niauri D. A.

Dr. Sci. (Med.), Professor (Saint-Petersburg, Russia)

Niel S.

Doctor of osteopathy (Nantes, France)

Nikolaev V. I.

Dr. Sci. (Med.), Professor (Saint-Petersburg, Russia)

Oliva-Pascual-Vaca A.

Doctor of osteopathy (Madrid, Spain)

Orel A. M.

Dr. Sci. (Med.), Professor (Moscow, Russia)

Oreshko L. S.

Dr. Sci. (Med.), Professor (Saint-Petersburg, Russia)

Paoletti S.

Doctor of osteopathy (Chambery, France)

Perrin R.

Doctor of osteopathy (Manchester, Great Britain)

Petrishchev A. A.

Cand. Sci. (Med.) (Perm, Russia)

Popov S. A.

Dr. Sci. (Med.), Associate Professor (Saint-Petersburg, Russia)

Postnikov M. A.

Dr. Sci. (Med.), Associate Professor (Samara, Russia)

Potiomina T. E.

Dr. Sci. (Med.), Professor (Nizhny Novgorod, Russia)

Radchenko V. G.

Dr. Sci. (Med.), Professor, Honored Doctor of the Russian Federation (Saint-Petersburg, Russia)

Rischuk S. V.

Dr. Sci. (Med.) (Saint-Petersburg, Russia)

Safin S. M.

Dr. Sci. (Med.), Professor (Ufa, Russia)

Safullina G. I.

Dr. Sci. (Med.), Associate Professor (Kazan, Russia)

Samorukov A. E.

Dr. Sci. (Med.), Associate Professor (Moscow, Russia)

Satygo E. A.

Dr. Sci. (Med.), Associate Professor (Saint-Petersburg, Russia)

Skoromets A. A.

Dr. Sci. (Med.), Professor, Honored Scientist of the Russian Federation, Academician in the Russian Academy of Sciences (Saint-Petersburg, Russia)

Standen C.

Doctor of osteopathy (Auckland, New Zealand)

Suslova G. A.

Dr. Sci. (Med.), Professor (Saint-Petersburg, Russia)

Tatarova N. A.

Dr. Sci. (Med.), Professor (Saint-Petersburg, Russia)

Turova E. A.

Dr. Sci. (Med.), Professor (Moscow, Russia)

Vasilieva L. F.

Dr. Sci. (Med.), Professor (Moscow, Russia)

СОДЕРЖАНИЕ**Оригинальные статьи**

Ю. П. Потехина, Ю. А. Милутка,
Е. С. Трегубова, О. И. Янушанец

Исследование частоты совпадений
результатов остеопатической
диагностики

7

В. О. Белаш, И. И. Брук

Общее остеопатическое лечение
в терапии пациентов с хронической
головной болью напряжения

18

А. Ф. Беляев, Г. Е. Пискунова,
О. С. Ширяева

Взаимосвязь организации
постуральной системы
и психологических особенностей
личности

28

А. М. Орёл

Типы статики позвоночника
у пациентов молодого, пожилого
и старческого возраста

38

Д. А. Рождественский, А. А. Стафеев,
С. И. Соловьёв, В. С. Мхейян,
А. С. Рождественский

Оценка структурных дисбалансов тела
у пациентов с дисфункцией
височно-нижнечелюстного сустава

49

Г. И. Сафиуллина, Р. А. Якупов,
А. А. Сафиуллина

Нейрофизиологические аспекты
энуреза у детей

58

CONTENTS**Original Articles**

*Yu. P. Potekhina, Yu. A. Milutka,
E. S. Tregubova, O. I. Yanushanets*

The study of the osteopathic diagnostics
results' coincidence frequency

V. O. Belash, I. I. Bruk

Global osteopathic treatment
in the therapy of patients
with chronic tension headache

*A. F. Belyaev, G. E. Piskunova,
O. S. Shiryayeva*

The relationship between
the organization of the postural
system and the psychological
characteristics of person

A. M. Orel

Types of the statics of the spine
in patients of young, elderly
and senile age

*D. A. Rozhdestvensky, A. A. Stafeev,
S. I. Soloviev, V. S. Mheyayn,
A. S. Rozhdestvensky*

Assessment of structural body
imbalances in patients with
temporomandibular joint dysfunction

*G. I. Safiullina, R. A. Yakupov,
A. A. Safiullina*

Neurophysiological aspects
of enuresis in children

- | | | |
|--|------------|--|
| <p>Э. Н. Ненашкина</p> <p>Влияние остеопатической коррекции на психоэмоциональное состояние и качество жизни беременных с сопутствующей патологией мочевыводящей системы</p> | <p>66</p> | <p><i>E. N. Nenashkina</i></p> <p>Influence of osteopathic correction on the psychoemotional state and quality of life of pregnant women with concomitant pathology of the urinary system</p> |
| <p>Р. М. Фасиков, Р. Ф. Сафин</p> <p>Влияние остеопатической коррекции на функциональное состояние спортсменов при занятиях восточными единоборствами (кендо)</p> | <p>75</p> | <p><i>R. M. Fasikov, R. F. Safin</i></p> <p>Influence of osteopathic correction on the functional state of the athletes' organism during the training process of martial arts practicing (Kendo)</p> |
| <p>Н. В. Ульихина, Е. Е. Ширяева</p> <p>Применение остеопатической коррекции совместно с радоновыми ваннами на санаторно-курортном этапе реабилитации пациентов с дорсопатией</p> | <p>88</p> | <p><i>N. V. Ul'ikhina, E. E. Shiryayeva</i></p> <p>The use of osteopathic correction in conjunction with radon baths at the sanatorium-resort stage of rehabilitation of patients with dorsopathy</p> |
| <p>Е. Б. Лебедев, Д. Б. Мирошниченко</p> <p>Обоснование совместного применения остеопатической коррекции и метода кинезиотейпирования при лечении синдрома плечелопаточного периартроза (плечелопаточной периартропатии)</p> | <p>99</p> | <p><i>E. B. Lebedev, D. B. Miroshnichenko</i></p> <p>The rationale for the joint use of osteopathic correction and kinesiotherapy in the humeroscapular periarthrosis syndrome (humeroscapular periarthropathy) treatment</p> |
| <p>А. С. Шмельёва, И. Б. Мизонова</p> <p>Обоснование применения остеопатической коррекции при лечении пациенток с хроническим заболеванием вен нижних конечностей</p> | <p>111</p> | <p><i>A. S. Shmeleva, I. B. Mizonova</i></p> <p>Rationale for the use of osteopathic correction in the treatment of patients with chronic lower limb vein disease</p> |
| <p>А. А. Глушков, Р. Г. Салахов,
А. Д. Юнусова, Д. С. Лебедев</p> <p>Возможность применения остеопатической коррекции в комплексной терапии пациентов после стернотомии, выполненной в связи с хирургическим лечением приобретенного порока сердца</p> | <p>122</p> | <p><i>A. A. Glushkov, R. G. Salakhov,
A. D. Yunusova, D. S. Lebedev</i></p> <p>Possibility of osteopathic correction in the complex therapy of patients after sternotomy performed in connection with the surgical treatment of acquired heart defects</p> |

А. М. Азаренкова, Р. Ф. Сафин

Влияние остеопатической коррекции на спортивные достижения спортсменов-автогонщиков

131

A. M. Azarenkova, R. F. Safin

Influence of osteopathic correction on sports achievements of racing athletes

Случай из практики

В. О. Белаш, Ю. О. Новиков

Остеопатическая коррекция при лечении боли в нижней части спины

140

V. O. Belash, Yu. O. Novikov

Osteopathic correction in the treatment of pain in the lower back

Case Report

Обзоры

*А. А. Миронов, В. Д. Халили,
Ю. П. Потехина, Э. С. Первушкин*

Постуральная роль стопы и ее нарушение при плоскостопии (обзор литературы)

147

*A. A. Mironov, V. D. Khalili,
Yu. P. Potekhina, E. S. Pervushkin*

Postural role of the foot and its disturbance in case of flat feet (literature review)

Reviews

Л. К. Каримова

Внутрижелудочковое кровоизлияние — современные представления о патогенезе, факторах риска, диагностике и лечении (обзор литературы)

158

L. K. Karimova

Intraventricular hemorrhage — modern concepts of pathogenesis, risk factors, diagnostics and treatment (literature review)

Г. И. Михнов, Д. Б. Мирошниченко

Синдром Зудека — современные представления о патогенезе, факторах риска, диагностике и лечении (обзор литературы)

168

G. I. Mikhnov, D. B. Miroshnichenko

Sudeck syndrome — current understanding of pathogenesis, risk factors, diagnosis and treatment (literature review)

Остеопатия за рубежом

А. Тессье, М.-П. Морен

Моноцентровое проспективное исследование влияния остеопатического лечения на здоровье пациентов, страдающих невралгией полового нерва

180

A. Tessier, M.-P. Morin

Effects of Osteopathic Care on patients suffering with pudendal neuralgia: a prospective monocentric study

Osteopathy Abroad

Остеопатия в лицах

Фредерик Гез

191

Osteopathy Personified

Frédéric Guez

Расскажите о себе

Многопрофильный медицинский
центр «РеаСанМед»

193

Tell us about yourself

Multidisciplinary Medical
Center «ReaSunMed»

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

196

Manuscript submission guidelines for the Russian Osteopathic Journal

**Положение об институте
рецензирования научного журнала**

199

Review Statements

УДК 615.828:616-079.3
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-7-17>© Ю. П. Потехина, Ю. А. Милутка,
Е. С. Трегубова, О. И. Янушанец, 2020

Исследование частоты совпадений результатов osteопатической диагностики

Ю. П. Потехина^{1,2}, Ю. А. Милутка², Е. С. Трегубова^{3,4}, О. И. Янушанец³¹ Приволжский исследовательский медицинский университет, Нижний Новгород² Институт остеопатии, Санкт-Петербург³ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург⁴ Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

Введение. Качество диагностики в различных отраслях медицины, в том числе с использованием сложной и дорогостоящей аппаратуры, оставляет желать лучшего. В любом случае, оценивает результаты обследования пациента и ставит диагноз врач, который может ошибиться. В мануальной медицине основным инструментом являются руки врача, что придает диагностическому процессу еще больший субъективизм. Исследований, подтверждающих надёжность мануальных методик диагностики, мало, оценки воспроизводимости большинства из них не соответствуют требованиям доказательной медицины, а в некоторых случаях просто отсутствуют. Одним из показателей, характеризующих качество диагностики, является показатель частоты совпадений или расхождений диагнозов.

Цель исследования — установление частоты совпадений результатов остеопатической диагностики (osteопатических заключений), сформулированных врачами-osteопатами, работающими преподавателями одной остеопатической школы.

Материалы и методы. В поперечном слепом исследовании приняли участие шесть остеопатов, преподавателей Института остеопатии Санкт-Петербурга. Опыт работы в качестве врача-osteопата — 3–14 лет (медиана — 7,5 года). Osteопаты были разделены на две «тройки» случайным образом. Каждая тройка работала в один и тот же день на одном и том же контингенте обследуемых (слушатели Института остеопатии). Всего были обследованы 75 человек 22–58 лет (медиана — 35 лет), из них 36 женщин и 39 мужчин. Каждый был обследован тремя остеопатами с заполнением стандартного остеопатического заключения. Osteопаты осуществляли только остеопатическую диагностику без сбора анамнеза и анализа результатов дополнительных

Для корреспонденции:

Юлия Павловна Потехина, профессор,
докт. мед. наук, профессор кафедры нормальной физиологии им. Н. Ю. Беленкова
Scopus Author ID: 55318321700
ORCID ID: 0000-0001-8674-5633
eLibrary SPIN: 8160-4052
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, professor, Dr. Sci. (Med.),
professor at the N. Yu. Belenkov
Department of Normal Physiology
Scopus Author ID: 55318321700
ORCID ID: 0000-0001-8674-5633
eLibrary SPIN: 8160-4052
Address: Privolzhsky Research Medical University,
bld. 10/1 sq. Minin and Pozharsky,
Nizhny Novgorod, Russia 603005
E-mail: newtmed@gmail.com

Для цитирования: Потехина Ю. П., Милутка Ю. А., Трегубова Е. С., Янушанец О. И. Исследование частоты совпадений результатов остеопатической диагностики. Российский остеопатический журнал. 2020; 1–2 (48–49): 7–17. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-7-17>

For citation: Potekhina Yu. P., Milutka Yu. A., Tregubova E. S., Yanushanets O. I. The study of the osteopathic diagnostics results' coincidence frequency. Russian Osteopathic Journal. 2020; 1–2 (48–49): 7–17. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-7-17>

обследований. Все обследуемые заполняли анамнестическую анкету, в которой отмечали области, где были операции или травмы, либо была выявлена проблема объективными методами обследования (есть диагноз). Статистическая обработка результатов проводилась методами непараметрической статистики специалистом, не знающим, кто конкретно проводил остеопатическую диагностику.

Результаты. При сравнении остеопатических заключений, сделанных тремя врачами-osteопатами при обследовании одной группы пациентов, были выявлены следующие закономерности. Из 12 регионов тела (включая варианты соматической (сома) и висцеральной (висцера) составляющих) по 8 регионам наблюдали согласие по наличию или отсутствию биомеханических соматических дисфункций (СД) при сравнении групп по критерию Фридмана $p > 0,05$. В регионах головы и груди (сома) в обеих тройках было наибольшее совпадение диагнозов, в регионе поясницы (висцера) — наименьшее, возможно, последний регион наиболее сложен для остеопатического обследования. Региональные нейродинамические СД выявляли редко, от одной до трех на группу, то есть у врачей-osteопатов было практически полное «отрицательное согласие», возможно, эти СД очень редко встречаются. Глобальные СД остеопаты либо не выявляли, либо выявленные ими глобальные СД в большинстве случаев не совпадали; по-видимому, выявление глобальных СД является самой сложной частью остеопатического обследования. В большинстве случаев (84 % — в первой тройке и 60 % — во второй) два остеопата из трех выявляли одинаковые доминирующие СД, оригинальных диагнозов было 28,9–53,3 %. У 73 % обследуемых локализация доминирующей СД совпала с локализацией проблем, указанных в анкете (травма или операция в анамнезе; диагноз, подтвержденный объективными методами обследования). Эти результаты очень важны для подтверждения объективности остеопатической диагностики, так как на месте травмы или операции, то есть острого воспаления, с большой вероятностью формируется СД.

Заключение. Полученные результаты остеопатической диагностики можно расценивать как достаточно хорошие и приемлемые, особенно по сравнению с так называемыми объективными методами (УЗИ, МРТ и т. п.).

Ключевые слова: мануальная медицина, соматическая дисфункция, остеопатическая диагностика, частота совпадений диагнозов

UDC 615.828:616-079.3

<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-7-17>

© Yu. P. Potekhina, Yu. A. Milutka,
E. S. Tregubova, O. I. Yanushanets, 2020

The study of the osteopathic diagnostics results' coincidence frequency

Yu. P. Potekhina^{1,2}, Yu. A. Milutka², E. S. Tregubova^{3,4}, O. I. Yanushanets³

¹ Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russia

² Institute of Osteopathy, Saint-Petersburg, Russia

³ Mechnikov North-Western State University, Saint-Petersburg, Russia

⁴ Saint-Petersburg State University, Saint-Petersburg, Russia

Introduction. The quality of diagnostics in various branches of medicine including the use of complex and expensive equipment leaves much to be desired. In any case, the doctor evaluates the patient's examination results and makes a diagnosis, which may be wrong. In manual medicine the main tool is the hands of the doctor and it makes the diagnostic process even more subjective. There are few studies confirming the reliability of manual diagnostic methods; the reproducibility estimates in the most cases do not satisfy the evidence-based medicine requirements, and in some cases are simply absent. One of the indicators characterizing the diagnostics quality is the indicator of the diagnoses matches or discrepancies frequency.

The goal of research — to determine the coincidence frequency of the osteopathic diagnostics results (osteopathic conclusions) formulated by the osteopathic doctors working as teachers of one osteopathic school.

Materials and methods. The cross-blind study involved 6 osteopaths-teachers of the Institute Osteopathy of Saint-Petersburg. Their experience as an osteopathic doctor was from 3 to 14 years (median 7.5 years).

The osteopaths were randomly divided into two «triples». Each triple worked on the same day on the same contingent of subjects (students of the Osteopathy Institute). A total of 75 people aged 22 to 58 years (median 35 years) were examined, including 36 women and 39 men. Each person was examined by three osteopaths with completing a standard osteopathic conclusion. Osteopaths carried out only osteopathic diagnosis without taking a history and analysis of the additional examinations results. All subjects filled out an anamnestic questionnaire in which they noted the regions where there were operations or injuries, or the problem was identified by objective examination methods (there was a diagnosis). Statistical processing of the results was performed using nonparametric statistics by a specialist who did not know who specifically performed the osteopathic diagnosis.

Results. The following patterns were revealed after comparing the osteopathic conclusions made by three osteopathic doctors examining one group of patients. For 12 regions of the body (including variants of somatic (soma) and visceral (viscera) components), 8 regions showed agreement on the presence or absence of biomechanical somatic dysfunctions (SD) by the results of groups comparing according to the Friedman criterion $p > 0,05$. In the head and chest (soma) regions in both triplets there was the greatest coincidence of diagnoses, and in the lower back (viscera) region — the least, perhaps the latter region is the most difficult for osteopathic examination. Regional neurodynamic SD was detected rarely, from 1 to 3 per group, and so there was almost complete negative consent among osteopathic doctors, perhaps these SD are very rare. Global SD either were not detected by the osteopaths, or the detected global SD did not match in most cases, perhaps the global SD identification is the most difficult part of the osteopathic examination. For the most cases (84 % in the first triple and 60 % in the second triplets), 2 osteopaths out of 3 revealed the same dominant SD, and the original diagnoses were from 28,9 % to 53,3 %. In 73 % of the subjects the localization of the dominant SD coincided with the localization of the problems indicated in the questionnaire (a history of trauma or surgery; a diagnosis confirmed by objective examination methods). These results are very important for confirming the osteopathic diagnosis objectivity, since SD is likely to form at the site of an injury or operation (i. e. acute inflammation).

Conclusion. The obtained results of osteopathic diagnostics can be regarded as quite good and acceptable, especially in comparison with the so-called objective methods (ultrasound, MRI, etc.).

Key words: *manual medicine, somatic dysfunction, osteopathic diagnosis, frequency of diagnoses coincidence*

Введение

В клинической практике показание для каждого терапевтического вмешательства должно основываться на надежных диагностических методиках, то есть на методиках, которые являются воспроизводимыми и позволяют получать инвариантные результаты при повторном применении в идентичных условиях [1]. Одним из показателей, говорящих о качестве диагностики, а в конечном итоге — и качестве лечения больных, является показатель частоты совпадения или расхождения диагнозов [2], которые зависят от многих факторов, в том числе от полноты и характера проведенных исследований и уровня профессиональной подготовки врачей [3, 4].

Оценивают частоту совпадений и расхождений диагнозов чаще всего при поступлении пациента в стационар и при выписке. При таком сравнении частота совпадений, например в гастроэнтерологии — 65 % [4], в кардиологии при диагностировании ишемической болезни сердца — всего 38 % [5], в токсикологии при острых отравлениях — лишь 36 % [6]. Около 70 % догоспитальных диагнозов острого аппендицита не подтвердилось при дообследовании в условиях стационара [7]. При сравнении диагнозов у студентов, выставленных ЛПУ (ф. № 086/у) и медкомиссией университета на I курсе, было выявлено 20,5 % случаев несовпадений [8]. Диагнозы хронической ежедневной головной боли, установленные неврологами Самары и Санкт-Петербурга, только в 6 % случаев согласуются с диагностическими критериями цефалгии МКГБ и МКБ-10 (критерий каппа Кохена=0,06; $p=0,002$) [9].

Интересно изучить, какую частоту совпадений диагнозов дают различные методы инструментальной диагностики. МРТ и УЗИ плода дают 30 % совпадений диагнозов врожденных пороков развития [10]. При обследовании больных с пароксизмальными состояниями с помощью транскраниальной доплерографии, компьютерной томографии и ЭЭГ, совпадение данных о локализации внутричерепных сосудистых мальформаций одного из видов обследования с результатами двух других было обнаружено в 49 % [11].

Показательно исследование, в котором сравниваются интерпретации данных, полученных у одной пациентки (63-летняя женщина с анамнезом болей в пояснице и правосторонними корешковыми симптомами L_5), обследованной в 10 различных МРТ-центрах в течение 3 нед, друг с другом и с контрольными МРТ-исследованиями. Два автора, оба узкоспециализированные рентгенологи позвоночника из разных учреждений, независимо рассмотрели референтные исследования и затем на основе консенсуса пришли к окончательному диагнозу, который считали контрольным. Во всех 10 исследованиях было зарегистрировано 49 разных результатов, ни одно заключение не совпало с контрольным. Из числа интерпретирующих выводов 32,7 % было представлено только один раз во всех 10 отчетах об исследованиях. Глобальная статистика Флейсса каппа, рассчитанная по всем представленным данным, составила $0,20 \pm 0,06$, что свидетельствует о плохом общем согласии в интерпретации результатов. Среднее число интерпретационных ошибок в диагнозах составило $12,5 \pm 3,2$ (как ложноположительных, так и ложноотрицательных), что соответствует среднему показателю истинно отрицательных ответов (чувствительность) $56,4 \% \pm 11,7$ и частоте пропусков $43,6 \% \pm 11,7$. В частности, исследование показало, что средняя частота ошибок в локализации грыжи диска составляет 47,5 %, что может сильно повлиять на выбор методов лечения и их результаты [12].

Таким образом, качество диагностики в различных отраслях медицины, в том числе с использованием сложной и дорогостоящей аппаратуры, оставляет желать лучшего. В любом случае, оценивает результаты обследования пациента и ставит диагноз врач, который может ошибиться.

Исследований, подтверждающих надёжность мануальных методик диагностики, мало, оценки воспроизводимости большинства из них не соответствуют требованиям доказательной медицины, а в некоторых случаях просто отсутствуют. Так, например, с 1966 по 2005 г. только 19 публикаций, посвящённых достоверности мануальных методик, были признаны отвечающими некоторым требованиям доказательной медицины, и лишь в двух исследованиях коэффициент согласованности был определен как приемлемый [13]. В частности, достоверность тестов, определяющих пассивное движение в позвоночных двигательных сегментах, выполняемых мануальными терапевтами на шейном и поясничном отделах позвоночника, оказалась низкой. Дальнейшее изучение вопроса крайне необходимо [14, 15]. В научных исследованиях по мануальному методу терапии бывает сложно провести стандартизацию методик обследования пациента, поскольку основным инструментом являются руки врача. Именно этот факт делает результаты исследования «субъективными» и является источником ошибок [1].

Г. А. Ноп и соавт. провели исследование вариабельности диагностики соматических дисфункций (СД), проводимой врачами, обучавшимися в США по четырем разным программам резидентуры, включающей в большей или меньшей степени остеопатию. Оказалось, что между резидентами не было отмечено достоверной разницы в вероятности использования диагностических кодов МКБ-10 для торакалгии и люмбагии (все $p \geq 0,05$). Для резидентов, диагностирующих СД в каждом из 10 возможных регионов тела, была обнаружена существенная разница между представителями разных программ резидентуры в девяти областях тела (все $p \leq 0,05$), за исключением частоты диагностики СД в поясничной области, для которой не было обнаружено различий ($p = 0,06$) [16]. Различия диагнозов у представителей одной резидентуры не исследовались.

Цель исследования — установление частоты совпадений (воспроизводимости) результатов остеопатической диагностики (osteопатических заключений), проведенной врачами-osteопатами, работающими преподавателями одной остеопатической школы.

Материалы и методы

Тип исследования: поперечное слепое.

Место проведения и продолжительность исследования. Исследование проводили в Институте остеопатии Санкт-Петербурга в марте–ноябре 2018 г.

Характеристика участников. В исследовании приняли участие шесть остеопатов — преподавателей Института, из них 2 женщины и 4 мужчин. Опыт работы в качестве врача-osteопата — 3–14 лет (медиана 7,5 лет). Osteопаты были разделены на две «тройки» случайным образом. В каждой тройке было по 2 мужчин и по 1 женщине. Каждая тройка работала в один и тот же день с 9.30 до 12 ч на одном и том же контингенте обследуемых (слушатели Института остеопатии). Всего были обследованы 75 человек 22–58 лет (медиана — 35 лет), из них 36 женщин и 39 мужчин. Критерии невключения: острая патология, способная помешать проведению остеопатических тестов.

Методы исследования:

- остеопатическая диагностика с заполнением стандартного остеопатического заключения [17];
- заполнение анамнестической анкеты, в которой обследуемые отмечали области, где были операции или травмы, либо была выявлена проблема объективными методами исследования (есть диагноз); также отмечали регионы, в которых были жалобы на боль на момент исследования;
- статистическая обработка результатов методами непараметрической статистики.

Подготовка помещения: три рабочих места, состоящих из массажного стола и табурета для проведения осмотра, одно рабочее место в виде письменного стола для регистрации и сбора анамнеза.

Порядок проведения исследования. Обследуемый получал три бланка остеопатического заключения со своим номером, по очереди проходил к свободному врачу-osteопату. Врач ограничивался общими фразами, необходимыми для соблюдения этикета и выполнения диагностических тестов. Жалобы и анамнез выяснять было нельзя. Все обследуемые раздевались до белья, остеопат применял стандартный набор остеопатических тестов, заполнял бланк осмотра, то есть выявление дисфункций основывалось только на пальпаторных данных. На осмотр каждого пациента и заполнение остеопатического заключения затрачивалось не более 10 мин. В бланках указывали: время приема; номер врача-исследователя; найденные СД разных уровней; доминирующую СД.

Заполненные бланки (три от каждого обследуемого) возвращали на стол регистрации.

Статистическую обработку проводил специалист, не участвующий в исследовании и не знающий фамилий врачей-osteопатов. Для сравнения результатов остеопатической диагностики использовали ранговый дисперсионный анализ Фридмана для связанных групп. При $p > 0,05$ считали, что выборки между собой не различаются, то есть результаты диагностики совпадают.

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

Результаты первой тройки врачей-osteопатов (обследованы 45 человек). Исследование с участием первой тройки врачей проводили в два этапа — в марте и апреле 2018 г.

Региональные СД. Исследователь, который обрабатывал полученные результаты, не знал фамилии остеопатов, они были зашифрованы в марте как 1, 2 и 3. В апреле их зашифровали буквами

(по первой букве фамилии). На основании чаще всего выявляемых региональных СД точно были определены остеопаты 1, 2 и 3:

- остеопат 1 чаще всего выявлял СД региона таза (висцеральный компонент) и поясничного региона (висцеральный компонент);
- остеопат 2 выявил наименьшее число региональных биомеханических нарушений;
- остеопат 3 чаще всего выявлял СД региона шеи (соматический компонент) и грудного региона (висцеральный и соматический компоненты).

Таким образом, у каждого остеопата есть свои «любимые» регионы и типы СД, которые он выявляет лучше и чаще, чем другие.

В статистический анализ не включали регионы, в которых региональные биохимические нарушения обнаруживали менее 4 раз, — это регион шеи (висцеральный компонент), регионы верхних и нижних конечностей. По поводу этих регионов было практически полное «отрицательное согласие». По поводу региональных нейродинамических СД тоже было практически полное «отрицательное согласие».

Детально анализировали только региональные биомеханические СД. По пяти из девяти оставшихся регионов диагностики статистически значимо не различались. Из этих пяти регионов наибольшее совпадение было в регионе головы (табл. 1).

Таким образом, из 12 регионов (включая варианты соматический/висцеральный компонент) по восьми регионам наблюдали согласие по наличию или отсутствию СД между врачами-osteopатами первой тройки.

Таблица 1

**Региональные биомеханические соматические дисфункции (СД),
выявленные остеопатами 1, 2 и 3**

Table 1

Regional biomechanical somatic dysfunctions detected by osteopaths 1, 2 and 3

Регион	Число выявленных СД			Отличия по критерию Фридмана
	osteopаты			
	1	2	3	
Головы	15	16	17	$p=0,85$
Шеи С	21	8	28	$p=0,002$
Грудной С	33	11	39	$p=0,16$
Грудной В	12	10	20	$p=0,044$
Поясничный С	22	13	21	$p=0,14$
Поясничный В	33	6	28	$p=0,0037$
Таза С	11	6	14	$p=0,65$
Таза В	22	7	16	$p=0,002$
ТМО	26	17	19	$p=0,85$

Примечание. Здесь и в табл. 3: С — соматический, В — висцеральный компонент; ТМО — твердая мозговая оболочка

Глобальные СД. Из 45 обследуемых только у 5 (11%) были выявлены глобальные СД. Только в одном случае было совпадение выявленных глобальных СД у двух остеопатов из трех. В 4 случаях остеопатические заключения были оригинальными. В 40 (89%) случаях из 45 никто из остеопатов не выявил глобальных СД, что можно считать «отрицательным согласием».

Доминирующие СД. У 4 (9%) человек из 45 заключения по доминирующим СД вообще не совпали. У 3 (7%) человек из 45 заключения по доминирующим СД полностью совпали у всех трех остеопатов. У остальных 38 (84%) человек 2 остеопата из трех ставили одинаковые заключения по доминирующим СД либо полностью (19 пар совпадений), либо совпадение было по локализации СД (23 пары совпадений). У остеопатов было от 11 до 19 полных совпадений с другими, 12–19 неполных совпадений — только по локализации. Оригинальных остеопатических заключений — 29–40% (табл. 2).

У 33 (73%) человек из 45 локализация выявленной доминирующей СД совпала с локализацией проблем, указанных в анкете (травма или операция в анамнезе; диагноз, подтвержденный объективными методами обследования). У этих 33 человек совпало 45 локализаций проблем и доминирующих СД (проблем было больше одной на одного человека), из них только девять по жалобам, остальные 36 были подтверждены объективно (80%). Эти результаты очень важны для подтверждения объективности остеопатической диагностики, так как на месте травмы или операции, то есть острого воспаления, с большой вероятностью формируется СД [18].

Таблица 2

**Совпадение заключений по доминирующим соматическим дисфункциям (СД),
выявленным остеопатами 1, 2 и 3, абс. число (%)**

Table 2

**The conclusions coincidence for the dominant somatic dysfunction
detected by osteopaths 1, 2 and 3, abs. number (%)**

Совпадение	Остеопаты		
	1	2	3
Полное	15 (33,3)	11 (24,4)	19 (42,2)
Неполное (по локализации СД)	12 (26,7)	19 (42,2)	13 (28,9)
Оригинальные заключения	18 (40)	15 (33,4)	13 (28,9)

Результаты второй тройки врачей (обследованы 30 человек). Региональные СД. Исследование с участием второй тройки проводили в два этапа — в июне и ноябре 2018 г. В статистический анализ не включили регион шеи (висцеральная составляющая), в котором обнаруживали региональные биомеханические нарушения менее 4 раз. По поводу этого региона было практически полное «отрицательное согласие», аналогично первой тройке. По поводу региональных нейродинамических СД тоже было практически полное «отрицательное согласие», что совпадает с результатами первой тройки.

Детально анализировали только региональные биомеханические СД. По 6 из 11 оставшихся регионов диагноза статистически значимо не различались. Из этих 6 регионов наибольшее совпадение было в регионах головы и таза (табл. 3).

Таблица 3

Число выявленных региональных биомеханических соматических дисфункций, выявленных остеопатами 4, 5 и 6

Table 3

Comparison of regional biomechanical somatic dysfunctions detected by osteopaths 4, 5 and 6

Регион	Остеопаты			Отличия по критерию Фридмана
	4	5	6	
Головы	7	2	4	$p=0,14$
Шеи С	11	15	6	$p=0,1$
Грудной С	19	17	14	$p=0,07$
Грудной В	17	9	12	$p=0,65$
Поясничный С	15	15	3	$p=0,0001$
Поясничный В	15	15	4	$p=0,003$
Таза С	14	15	11	$p=0,048$
Таза В	12	4	9	$p=0,07$
Верхних конечностей	5	7	1	$p=0,05$
Нижних конечностей	6	12	1	$p=0,1$
ТМО	22	12	10	$p=0,0037$

Таким образом, из 12 регионов (включая варианты соматический/висцеральный компонент) по 8 регионам наблюдали согласие по наличию или отсутствию СД между врачами-osteopатами второй тройки.

Если сравнивать этот результат с результатом первой тройки, то тенденция повторяется: в регионах головы, грудном (висцеральный компонент) и таза (соматический компонент) в обеих тройках наибольшее совпадение заключений, в регионах грудном (соматический компонент) и поясничном (висцеральный компонент) — наименьшее.

Доминирующие СД. У 9 (30%) человек из 30 выявленные доминирующие СД вообще не совпали. У 3 (10%) человек из 30 выявленные доминирующие СД совпали у всех трех остеопатов. У остальных 18 (60%) человек 2 остеопата из трех выявляли одинаковые доминирующие СД (табл. 4).

У остеопатов было 9–11 полных совпадений с другими из тройки, 4–6 неполных совпадений — только по локализации. Оригинальных заключений — 47–53,3%. По этому показателю результат оказался хуже, чем у первой тройки.

Глобальные СД. Из 30 обследуемых у 26 (87%) были выявлены глобальные СД. Только у 3 (11,5%) из 26 человек было совпадение выявленных глобальных СД у 2 остеопатов из трех. В остальных случаях заключения были оригинальными. В 4 (13%) случаях из 30 никто из остеопатов не выявил глобальных СД.

Таблица 4

**Количество совпадений по доминирующим соматическим дисфункциям (СД),
выявленным остеопатами 4, 5 и 6, абс. число (%)**

Table 4

**The conclusions coincidence for the dominant somatic dysfunction
detected by osteopaths 4, 5 and 6, abs. number (%)**

Совпадение	Остеопаты		
	4	5	6
Полное	10 (33,3)	11 (36,7)	9 (30)
Неполное (по локализации СД)	6 (20)	4 (13,3)	5 (16,7)
Оригинальные заключения	14 (47)	15 (50)	16 (53,3)

Заключение

При сравнении остеопатических заключений, сделанных тремя врачами-osteопатами при обследовании одной группы пациентов, были выявлены следующие закономерности:

- из 12 регионов тела (включая варианты соматический/висцеральный компонент) по 8 регионам наблюдали согласие по наличию или отсутствию биомеханических соматических дисфункций (при сравнении групп по критерию Фридмана $p > 0,05$);
- в регионах головы и грудном (соматический компонент) в обеих тройках было наибольшее совпадение диагнозов, в поясничном регионе (висцеральный компонент) — наименьшее; возможно, последний регион наиболее сложен для остеопатического обследования;
- региональные нейродинамические соматические дисфункции выявляли редко, 1–3 на группу, то есть у врачей-osteопатов было практически полное «отрицательное согласие»; данные дисфункции позволяют отразить остроту процесса, а среди обследуемых не было «острых» пациентов; также, возможно, есть сложности в диагностике, связанные с отсутствием стандартизованных тестов;
- глобальные соматические дисфункции остеопаты либо не выявляли, либо выявленные ими эти дисфункции в большинстве случаев не совпадали; выявление данных дисфункций является наиболее сложной частью остеопатической диагностики, так как во многом базируется на анализе данных анамнеза, а в исследовании врачам, проводившим пальпаторную диагностику, не давали изучить анамнез;
- в большинстве случаев (84% — в первой тройке и 60% — во второй) два остеопата из трех выявляли одинаковые доминирующие соматические дисфункции, оригинальных заключений было 28,9–53,3%.

У 73% обследуемых локализация доминирующей соматической дисфункции совпала с локализацией проблем, указанных в анкете (травма или операция в анамнезе; диагноз, подтвержденный объективными методами обследования). Эти результаты очень важны для подтверждения объективности остеопатической диагностики, так как на месте травмы или операции, то есть острого воспаления, с большой вероятностью формируется соматическая дисфункция.

Полученные результаты остеопатической диагностики можно расценивать как достаточно хорошие и приемлемые, особенно по сравнению с так называемыми объективными методами (УЗИ, МРТ и т. п.). В то же время, необходимо стандартизировать подходы к формулировке остеопатических заключений.

тического заключения по результатам остеопатической диагностики, а также рекомендовать при проведении научных исследований остеопатическую диагностику проводить «одними руками», то есть чтобы всю группу пациентов обследовал один остеопат как до, так и после лечения.

Дополнительная информация

Исследование не финансировалось каким-либо источником.

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

Литература/References

1. Бахтадзе М. А., Святкина О. А., Беляков В. В. Оценка воспроизводимости методик (согласие методика/наблюдатель): критерий каппа Кохена. Мануальная терапия. 2008; 2 (30): 49–59 [Bakhtadze M. A., Svyatkina O. A., Belyakov V. V. The evaluation of the convergence of methods (method/observer agreement): Cohen's kappacriterion. Manual Ther. 2008; 30 (2): 49–59 (in russ.)].
2. Магомедова А. З., Сахно В. И. Частота совпадений диагнозов на этапах госпитализации экстренно госпитализированных больных терапевтического профиля. Медицина катастроф. 2006; 1(23): 41–43 [Magomedova A. Z., Sakhno V. I. Frequency of coincidences of diagnoses at the stages of hospitalization of urgently hospitalized patients of therapeutic profile. Disaster med. 2006; 1 (23): 41–43 (in russ.)].
3. Игнатенко И. В. Расхождение диагнозов врачей на этапах плановой госпитализации больных гинекологического профиля. Вестн. СПбМА им. И. И. Мечникова. 2006; 7 (3): 26–29 [Ignatenko I. V. Discrepancy of doctors' diagnoses at the stages of planned hospitalization of gynecological patients. Bull. I. I. Mechnikov St. Petersburg Med. Acad. 2006; 7 (3): 26–29 (in russ.)].
4. Абакарова Г. Г. Частота расхождений диагнозов на этапах госпитализации больных с патологией органов пищеварения. Мед. вестн. Башкортостана. 2008; 3 (2): 12–14 [Abakarova G. G. The discrepancy rate in diagnosis of the patients with digestive system pathology at admission. Bashkortostan Med. J. 2008; 3 (2): 12–14 (in russ.)].
5. Жураева Х. И., Алимова Ш. А. Применение опросного метода в ранней диагностике стенокардии в качестве скринирующего теста при профилактических обследованиях населения. Биол. и интегратив. мед. 2017; (6): 14–22 [Zhuraeva H. I., Alimova S. A. Application of the polling method in early diagnosis of stenocardia as the screening test at preventive inspections of the population. Biol. integrative med. 2017; (6): 14–22 (in russ.)].
6. Халитов Ф. Я., Анисимов А. Ю. Состояние диагностики острых отравлений врачами скорой медицинской помощи. Практич. мед. 2017; 10 (111): 89–92 [Khalitov F. Ya., Anisimov A. Yu. Diagnostic status of acute poisoning by ambulance doctors. Practical med. 2017; 111 (10): 89–92 (in russ.)].
7. Воробьев Н. В., Кибанов П. В. Клинический анализ частоты и структуры расхождения диагнозов «острый аппендицит» на догоспитальном и госпитальном этапах. Пробл. современной науки и образования. 2017; 100 (18): 82–84 [Vorobiev N. V., Kibanov P. V. Clinical analysis of frequency and structure of diagnosis distribution «acute appendicite» at the dosphital and hospitalstages. Probl. modern sci. education. 2017; 100 (18): 82–84 (in russ.)].
8. Разницын А. В. Качественная сторона медицинского обследования абитуриентов, поступивших в Гродненский государственный медицинский университет. Журнал Гродненского ГМУ. 2006; 15 (3): 98–99 [Raznitsyn A. V. Qualitative aspect of the medical checkup of applicants having entered Grodno State Medical University. J. Grodno State Med. University. 2006; 15 (3): 98–99 (in russ.)].
9. Тарасова С. В., Амелин А. В., Скоромец А. А. Распространенность и выявляемость первичных и симптоматических форм хронической ежедневной головной боли. Казан. мед. журн. 2008; 89 (4): 427–431 [Tarasova S. V., Amelin A. V., Skoromets A. A. Prevalence and revelation of primary and symptomatic forms of chronic daily headache. Kazan med. J. 2008; 89 (4): 427–431 (in russ.)].
10. Коростышевская А. М., Савелов А. А. Роль магнитно-резонансной томографии плода в диагностике врожденных пороков развития. Бюл. сибир. мед. 2012; 11 (5): 128–131 [Korostyshevskaya A. M., Savelov A. A. Role of magnetic-resonance imaging of fetus in diagnostics of congenital defects. Bull. Siber. Med. 2012; 11 (5): 128–131 (in russ.)]. <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2012-5-128-131>
11. Коробцов А. В., Гуляев С. А., Моисеенко В. И., Лантух А. В., Банашкевич В. Э., Гуляева С. Е. Диагностика патологии церебральной гемодинамики у больных с внутричерепными сосудистыми мальформациями. Тихоокеанский мед. журн. 2008; (4): 65–67 [Korobtsov A. V., Gulyaev S. A., Moiseenko V. I., Lantuh A. V., Banashkevich V. E., Gulyaeva S. E. Diagnostics of pathologic cerebral hemodynamics at patients within tracraniel vascular malformations. Pacific Med. J. 2008; (4): 65–67 (in russ.)].
12. Herzog R., Elgort D. R., Flanders A. E., Moley P. J. Variability in diagnostic error rates of 10 MRI centers performing lumbar spine MRI examinations on the same patient within a 3-week period. Spine J. 2017; 17 (4): 554–561. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2016.11.009>
13. Pool J. J., Hoving J. L., De Vet H. C., Van Mameren H., Bouter L. M. The inter-examiner reproducibility of physical examination of the cervical spine. JMPT. 2004; 27 (2): 84–90. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2003.12.002>

14. Smedmark V., Wallin M., Arvidson I. Inter-examiner reliability in assessing passive intervertebral motion of the cervical spine. *Manual Ther.* 2000; 5 (2): 97–101. <https://doi.org/10.1054/math.2000.0234>
15. Van Truffe E., Anderegg Q., Bossuyt P. M., Lucas C. Inter-examiner reliability of passive assessment of intervertebral motion in the cervical and lumbar spine: A systematic review. *Manual Ther.* 2005; 10 (4): 256–269. <https://doi.org/10.1016/j.math.2005.04.008>
16. Hon G. A., Snider K. T., Johnson J. C. Variations in the Diagnosis and Treatment of Somatic Dysfunction Between 4 Osteopathic Residency Programs. *J. Amer. Osteopath. Ass.* 2015; 115 (5): 294–303. <https://doi.org/10.7556/jaoa.2015.060>
17. Мохов Д. Е., Белаш В. О. Методология клинического остеопатического обследования: Учебное 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.)]
18. Потехина Ю. П., Мохов Д. Е., Трегубова Е. С. Этиология и патогенез соматических дисфункций. *Клин. патофизиол.* 2017; 23 (4): 16–26 [Potekhina Yu. P., Mokhov D. E., Tregubova E. S. Etiology and pathogenesis of somatic dysfunctions. *Clin. pathophysiol.* 2017; 23 (4): 16–26 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2016-3-4-91-104>

Статья поступила 14.02.2020 г.,
принята к печати 20.03.2020 г.

The article was received 14.02.2020,
accepted for publication 20.03.2020

Сведения о соавторах:

Ю. А. Милутка, Институт остеопатии, Санкт-Петербург, заведующий научной лабораторией

Е. С. Трегубова, докт. мед. наук, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, профессор кафедры остеопатии Санкт-Петербургский государственный университет, доцент Института остеопатии
ORCID ID: 0000-0003-2986-7698
eLibrary SPIN: 2508-8024
Researcher ID I-3884-2015
Scopus Author ID: 7801407959

О. И. Янушанец, докт. мед. наук, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, профессор кафедры гигиены условий воспитания, обучения, труда и радиационной гигиены
eLibrary SPIN: 8570-2346
Scopus Author ID: 6508376706

Information about co-authors:

Yury A. Milutka, Institute of Osteopathy, Saint-Petersburg, head of the scientific laboratory

Elena S. Tregubova, Dr. Sci. (Med.), Mechnikov North-West State Medical University, Saint-Petersburg State University, Professor at Osteopathy Department Saint-Petersburg State University, Associate Professor of the Institute of Osteopathy
ORCID ID: 0000-0003-2986-7698
eLibrary SPIN: 2508-8024
Researcher ID I-3884-2015
Scopus Author ID: 7801407959

Olga I. Yanushanets, Mechnikov North-West State Medical University, Dr. Sci. (Med.), Professor of Department of Hygiene, Conditions of Education, Work and Radiation Hygiene
eLibrary SPIN: 8570-2346
Scopus Author ID: 6508376706

УДК 615.828:616.857

© В. О. Белаш, И. И. Брук, 2020

<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-18-27>

Общее остеопатическое лечение в терапии пациентов с хронической головной болью напряжения

В. О. Белаш^{1,2}, И. И. Брук³

¹ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург

² Медицинская клиника ООО «Институт остеопатии Мохова», Санкт-Петербург

³ ООО «Клиника восстановительной медицины», Шахты

Введение. Головная боль является одной из самых частых жалоб пациентов на амбулаторном приеме. По данным различных авторов, ежегодно головной болью страдают 90% женщин и 83% мужчин, ее частота достигает 200 случаев на 1000 населения и не имеет тенденции к снижению. При этом головная боль напряжения (ГБН) является самым распространенным вариантом в общей популяции. Современные методы лечения ГБН предполагают длительное применение антидепрессантов и миорелаксантов, что в ряде случаев может и не дать длительного эффекта. Кроме того, из-за редкого выявления ГБН врачами, людям приходится заниматься самолечением. В итоге, большая часть страдающих ГБН бесконтрольно принимают анальгетики, что часто приводит к другому тяжелому страданию — абюзной головной боли. Все это диктует необходимость поиска новых методов лечения, в первую очередь немедикаментозных, одним из которых может быть остеопатия.

Цель исследования — оценка клинической эффективности общего остеопатического лечения у пациентов с ГБН.

Материалы и методы. С января 2018 г. по март 2019 г. на базе Клиники восстановительной медицины (Шахты) и Городской больницы скорой медицинской помощи им. В. И. Ленина (Шахты) выполнено проспективное контролируемое рандомизированное исследование. Под наблюдением находились 36 пациентов 20–40 лет с верифицированным диагнозом хронической ГБН, которые в зависимости от применяемой методики лечения были разделены с помощью простой рандомизации и метода конвертов на две группы — основную (20 чел.) и контрольную (16 чел.). Пациенты основной группы получали стандартную терапию, которая включала медикаментозное лечение, массаж спины и шейно-воротниковой зоны, лечебную физкультуру, физиотерапию. В дополнение они получали общее остеопатическое лечение, три процедуры с интервалом в 5–7 дней. Пациенты контрольной группы получали только стандартную терапию по вышеописанной схеме. Пациентам обеих групп до начала и после завершения курса терапии проводили остеопатический осмотр

Для корреспонденции:

Владимир Олегович Белаш, канд. мед. наук,
доцент кафедры остеопатии
ORCID ID: 0000-0002-9860-777X
eLibrary SPIN: 2759-1560
Scopus Author ID: 25959884100
Адрес: 191015 Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41,
Северо-Западный государственный медицинский
университет им. И. И. Мечникова
E-mail: belasch82@gmail.com

For correspondence:

Vladimir O. Belash, Cand. Sci. (Med.),
associate professor at Osteopathy Department
ORCID ID: 0000-0002-9860-777X
eLibrary SPIN: 2759-1560
Scopus Author ID: 25959884100
Address: Mechnikov North-West State
Medical University, bld. 41 Kirochnaya ul.,
Saint-Petersburg, Russia 191015
E-mail: belasch82@gmail.com

Для цитирования: Белаш В. О., Брук И. И. Общее остеопатическое лечение в терапии пациентов с хронической головной болью напряжения. Российский остеопатический журнал. 2020; 1–2 (48–49): 18–27. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-18-27>

For citation: Belash V. O., Bruk I. I. Global osteopathic treatment in the therapy of patients with chronic tension headache. Russian Osteopathic Journal. 2020; 1–2 (48–49): 18–27. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-18-27>

с формированием остеопатического заключения и оценивали степень выраженности болевого синдрома и астении.

Результаты. На фоне лечения и остеопатической коррекции у пациентов основной группы отмечено снижение числа региональных и локальных соматических дисфункций регионов головы, шеи, твердой мозговой оболочки, а также позвоночно-двигательных сегментов $C_{VII}-D_{III}$, грудобрюшной диафрагмы, I ребра ($p < 0,05$), получены статистически значимые различия по частоте их выявления. Также зафиксировано статистически значимое уменьшение степени выраженности болевого синдрома и астенического состояния ($p < 0,05$). У пациентов контрольной группы достоверных изменений данных показателей получено не было.

Заключение. Остеопатическая коррекция в комплексной терапии пациентов с хронической ГБН позволяет повысить клиническую эффективность традиционных схем лечения. Полученные результаты предполагают дальнейшее более глубокое изучение возможностей остеопатического воздействия в терапии данной группы пациентов.

Ключевые слова: головная боль, головная боль напряжения, общее остеопатическое лечение, соматические дисфункции, комплексная терапия

UDC 615.828:616.857

© V. O. Belash, I. I. Bruk, 2020

<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-18-27>

Global osteopathic treatment in the therapy of patients with chronic tension headache

V. O. Belash^{1,2}, I. I. Bruk³

¹ Mechnikov North-West State Medical University, Saint-Petersburg, Russia

² Medical Clinic LLC «Mokhov Institute of Osteopathy», Saint-Petersburg, Russia

³ Clinic of Restorative Medicine LLC, Shakhty, Russia

Introduction. Headache is one of the most common outpatient complaints from patients. According to various authors, annually 90% of adult women and 83% of adult men suffer from headaches; its frequency reaches 200 cases per 1000 population and does not tend to decrease. Herewith the tension headache (TH) is the most common variant of headaches in the general population. Modern methods of tension headache treating suggest the long-term use of antidepressants and muscle relaxants. And it may not give a lasting effect in some cases. Also, due to the small number of TH diagnoses by doctors among the population, people have to save themselves from a headache. As a result, the majority of the population suffering from TH takes analgesics uncontrollably. It finally leads to another severe type of headache — abusive headache. All these dictate the necessity of searching new methods of treatment, primarily non-medication, one of which could be osteopathy.

The goal of research — to evaluate the clinical efficacy of the global osteopathic treatment of patients with tension headache.

Materials and methods. A prospective, controlled, randomized trial was performed from 01.2018 to 03.2019 on the basis of the «Clinic of Regenerative Medicine» (Shakhty town) and V. I. Lenin MBUZ GBSMP. There were of 36 patients with a verified diagnosis of chronic tension headache aged 20 to 40 years under supervision. Patients depending on the used treatment methodology were divided by the simple randomization method (using the envelopes method) into two groups: the main (20 people) and control (16 people). Patients of the main group received traditional therapy including medication, massage of the back and cervical-collar zone, physical exercises, and physiotherapy treatment. And in addition to these treatment methods patients of the main group received global osteopathic treatment, 3 procedures with an interval of 5–7 days. Patients in the control group received only standard therapy according to the same described above scheme. All the patients, regardless of the group, underwent an osteopathic examination before and after the course of therapy, with the formation of an osteopathic conclusion, and the severity of pain and asthenia was assessed.

Results. The decreasing of regional and local somatic dysfunctions quantity in patients of the main group was observed during the treatment. Statistically significant differences were obtained in the occurrence frequencies of somatic dysfunctions: region of the head, region of the neck, region of the dura mater; vertebral-motor segments C_{VII}–D_{III}, abdominal diaphragm, I rib ($p < 0,05$). A statistically significant decrease in the pain severity and asthenic conditions ($p < 0,05$) was also recorded after the treatment in the main group. There were no significant changes of these indicators in the control patients group.

Conclusion. Based on the study, it can be concluded that osteopathic correction in the complex treatment of patients with chronic tension headache can increase the clinical effectiveness of traditional treatment regimens. The obtained results propose a further deeper study of the osteopathic correction possibilities in the treatment of this patients group.

Key words: *headache, tension headache, global osteopathic treatment, somatic dysfunctions, complex therapy*

Введение

Головная боль является одной из наиболее частых жалоб пациентов на амбулаторном приеме. По данным различных авторов, ежегодно головной болью страдают 90 % женщин и 83 % мужчин, составляющих взрослое население, ее частота достигает 200 случаев на 1000 населения и не имеет тенденции к снижению [1–3].

По данным ВОЗ, на глобальном уровне распространенность у взрослых людей головной боли (с клиническими проявлениями, по меньшей мере, один раз на протяжении последнего года) составляет около 50 %. ½–¾ людей 18–65 лет в мире имели головную боль на протяжении последнего года. 1,7–4 % взрослого населения мира страдают от головной боли, продолжающейся 15 дней или более, ежемесячно. Несмотря на различия по регионам, головная боль является всемирной проблемой, поражающей людей независимо от возраста, расы, уровня доходов и географического района [4, 5].

Это серьезная задача общественного здравоохранения с учетом связанной с ней инвалидностью и финансовых расходов общества. Так как головная боль наиболее мучительна в продуктивном возрасте (с позднего подросткового возраста до 60 лет), ее финансовая стоимость для общества, главным образом из-за потерянных рабочих часов и сниженной продуктивности, оценивается высоко [4, 6].

Головная боль напряжения (tension headache, ГБН) является наиболее распространенным вариантом в общей популяции, составляя в разных странах до 80 % пациентов с головной болью [7]. Несмотря на высокую распространенность и социальную значимость, количество исследований, посвященных данной проблеме, ограничено. В отличие от мигрени, ГБН неврологи зачастую игнорируют. Это связано с предположением, что ГБН — это полностью психологическая и мышечная проблема. До появления в 1988 г. первой Международной классификации головной боли (МКГБ), ГБН была известна как головная боль мышечного напряжения, психогенная или психомиогенная, стрессовая головная боль. Кроме этого, длительное время не было согласованного понимания патофизиологии ГБН, что особенно важно для выработки эффективных стратегий терапии и профилактики. Данные последних 10 лет значительно расширили наше представление о механизмах развития и хронизации ГБН и позволили сформировать более эффективные подходы к лечению данного расстройства. В последние годы убедительно показано, что дисфункция центральных ноцицептивных и антиноцицептивных механизмов играет ключевую роль в развитии ГБН, особенно хронической формы [3, 8–10].

В настоящее время наблюдается гиподиагностика ГБН, что связано, прежде всего, с недостаточной осведомленностью врачей общей практики о критериях ее диагностики. Неправильно поставленный диагноз ведет к неадекватному лечению [11].

Современные методы лечения ГБН предполагают длительное применение антидепрессантов и миорелаксантов, что в ряде случаев не дает длительного эффекта. Также из-за низкой частоты выявлений ГБН врачами, людям приходится заниматься самолечением. В итоге, большая часть

населения, страдающая от ГБН, бесконтрольно принимает анальгетики, что часто приводит к другой тяжелой патологии — абюзной головной боли. Все это диктует необходимость поиска новых методов лечения, в первую очередь немедикаментозных, одним из которых может стать остеопатия.

Исследования последних лет, посвященные клинической картине и диагностике спондилогенно-краниальных биомеханических нарушений [12–19], несколько расширяют представления о патогенезе и методах лечения некоторых видов головной боли. Однако в отечественной и зарубежной литературе, посвященной проблемам ГБН, значимость соматических дисфункций шейного отдела позвоночника, роль краниосакральной системы и фасций тела в генезе или хронизации головной боли недостаточно изучены.

В исследовании G. Rolle и соавт. изучали влияние остеопатической коррекции на частоту головной боли у 47 пациентов основной группы (средний возраст 32,7 года) с эпизодической ГБН в сравнении с имитацией остеопатического воздействия. В основной группе отмечено значительное уменьшение частоты приступов головной боли ($p < 0,05$), в то время как имитация остеопатического воздействия не произвела статистически значимых изменений. Эти исследователи сообщили о значительном снижении использования лекарств с течением времени у пациентов основной группы ($p < 0,05$). Никакие отрицательные влияния остеопатической коррекции не были описаны [20]. Эффективность использования остеопатических методов коррекции хронической ГБН требует дальнейшего изучения. Всё вышеперечисленное и предопределило цель нашего исследования.

Цель исследования — оценка клинической эффективности общего остеопатического лечения в терапии пациентов с ГБН.

Материалы и методы

Тип исследования: проспективное контролируемое рандомизированное.

Место проведения и продолжительность исследования. Исследование проводили на базе Клиники восстановительной медицины (Шахты) и Городской больницы скорой медицинской помощи им. В. И. Ленина (Шахты) с января 2018 г. по март 2019 г.

Характеристика пациентов. Под наблюдением находились 36 пациентов 20–40 лет (средний возраст 28 ± 2 года) с верифицированным диагнозом хронической ГБН, из них 10 мужчин и 26 женщин. Средняя длительность заболевания составила 5 ± 2 года. Обследуемые группы статистически значимо по возрасту, полу и длительности заболевания не различались ($p > 0,05$, критерий χ^2).

Критерии включения: возраст 20–40 лет; верифицированный диагноз ГБН; длительность заболевания более 1 года; отсутствие другой острой и хронической неврологической патологии, которая могла бы послужить источником головной боли; потенциальное согласие на остеопатическую коррекцию; отсутствие противопоказаний к остеопатической коррекции.

Критерии невключения: возраст менее 20 лет и более 40 лет на момент включения в исследование; наличие сопутствующей неврологической патологии, которая могла служить источником головной боли; длительность заболевания менее 1 года; наличие заболевания и состояний, являющихся абсолютным противопоказанием к остеопатической коррекции.

Все пациенты с хронической ГБН в зависимости от применяемой методики лечения были разделены с помощью простой рандомизации с использованием метода конвертов на две группы — основную (20 чел.) и контрольную (16 чел.).

Описание медицинского вмешательства. Пациенты основной группы получали стандартную терапию [21], которая включала: медикаментозное лечение (Кеторолак, Глицин, Толперизон); массаж спины и шейно-воротниковой зоны (курс 10 сеансов продолжительностью 45 мин каждый); лечебную физкультуру (ежедневные занятия по 20 мин); физиотерапию (магнитотерапия, 10 процедур продолжительностью 8 мин каждая). В дополнение к указанным методам они получали общее остеопатическое лечение — три процедуры с интервалом в 5–7 дней [22]. Общее остео-

патическое лечение — это диагностическая и лечебная, упорядоченная, координированная последовательность приёмов, основанных на мобилизации суставов и снятии напряжения с мягких тканей.

Пациенты контрольной группы получали только стандартную терапию по вышеописанной схеме.

Исходы исследования и методы их регистрации. Под исходами в данном исследовании понимали изменение степени выраженности болевого синдрома и явлений астении, уменьшение числа соматических дисфункций.

Все пациентам обеих групп до начала и после завершения курса терапии проводили остеопатический осмотр с формированием остеопатического заключения, оценивали степень выраженности болевого синдрома и астении. Остеопатический осмотр пациентов проводили в соответствии с утвержденными клиническими рекомендациями «Остеопатическая диагностика соматических дисфункций» [23].

Интенсивность болевого синдрома оценивали с использованием визуальной аналоговой шкалы боли (ВАШ) в баллах: 0–0,4 — нет боли; 0,5–4,4 — слабая боль; 4,5–7,4 — умеренная боль; 7,5–10,0 — сильная боль [24].

Степень выраженности астении определяли при помощи шкалы астенического состояния (ШАС, разработана Л. Д. Майковой и адаптирована Т. Г. Чертовой на базе данных клинико-психологических наблюдений и известного опросника ММПИ — Миннесотского многомерного личностного перечня). Шкала состоит из 30 пунктов-утверждений, отражающих характеристики астенического состояния. Исследование проводили индивидуально в отдельном, хорошо освещенном и изолированном от посторонних звуков помещении [25]. Результаты интерпретировали следующим образом: 30–50 баллов — отсутствие астении; 51–75 баллов — слабая астения; 76–100 баллов — умеренная астения; 101–120 баллов — выраженная астения.

Статистическая обработка. При анализе количественных признаков для каждого из показателей определяли основные статистические характеристики выборок, после чего производили сравнение средних. Для сравнения двух средних величин (M), рассчитанных для не связанных между собой выборок, применяли t -критерий Стьюдента, для сравнения связанных выборок — парный t -критерий Стьюдента. Для сравнения независимых групп по качественному признаку использовали критерий χ^2 , для сравнения связанных групп по качественному признаку — критерий Мак-Немара. Минимальным уровнем значимости указанных критериев считали $p=0,05$. Обработку данных осуществляли на персональном компьютере Asus с использованием пакета статистики программы Microsoft Excel 2018 (корпорация «Microsoft», США).

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.

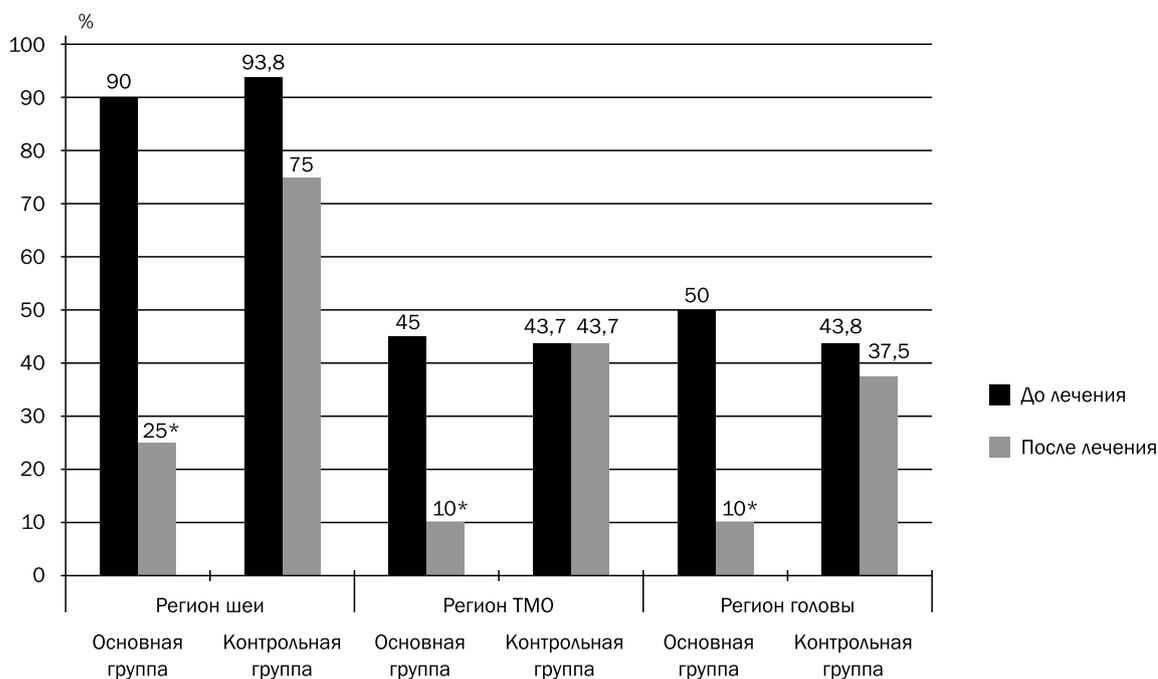
Результаты и обсуждение

Основные результаты исследования. Остеопатическое обследование пациентов с хронической ГБН выявило следующие закономерности:

- для них нехарактерны соматические дисфункции глобального уровня; данные нарушения были выявлены всего у 3 пациентов (8,3%) и представлены ритмогенным нарушением (нарушение выработки краниального ритмического импульса);
- для данной группы в первую очередь характерны соматические дисфункции региона шеи — 33 чел. (91,7%), региона головы — 18 чел. (50,0%) и региона твердой мозговой оболочки (ТМО) — 16 чел. (44,4%);
- среди локальных соматических дисфункций чаще всего выявляли: позвоночно-двигательных сегментов (ПДС) $C_{VII}-D_{I-III}$ (77,7%), грудобрюшной диафрагмы (83,3%), I ребра (55,5%).

После лечения в основной группе, по сравнению с контрольной, частота выявления региональных соматических дисфункций шеи, ТМО, головы была статистически значимо ниже (рисунок).

После остеопатической коррекции у пациентов основной группы зафиксировано также снижение частоты локальных соматических дисфункций. Статистически значимым оказалось различие показателей частоты выявления соматической дисфункции позвоночно-двигательных сегментов $C_{VII}-D_{III}$ — 39 на 100 обследованных пациентов до лечения и 25 на 100 обследованных — после лечения ($p=0,05$, по критерию Мак-Немара), грудобрюшной диафрагмы — 45 до лечения и 20 (на 100 обследованных) — после лечения ($p=0,05$, по критерию Мак-Немара) и I ребра — 31 до лечения и 20 (на 100 обследованных) — после лечения ($p=0,05$ по критерию Мак-Немара). В контрольной группе частота выявления локальных соматических дисфункций после лечения осталась практически без изменений.



Частота выявления региональных соматических дисфункций у пациентов с хронической головной болью напряжения до и после лечения.

*Различие частоты выявления региональных соматических дисфункций после лечения в обеих группах статистически значимо, $p=0,05$ (критерий χ^2)

Frequency of regional somatic dysfunctions detection in patients with chronic tension headache before and after treatment

У пациентов обеих групп оценивали степень выраженности болевого синдрома до и после лечения с использованием ВАШ. Анализ результатов анкетирования до начала терапии показал у 20 чел. (55,5 %) сильную боль (7–8 баллов), у 11 (30,5 %) — средней интенсивности (4–6 баллов), у 5 (14 %) — слабую боль (1–3 балла). На фоне лечения в основной группе отмечено статистически значимое уменьшение интенсивности болевого синдрома (табл. 1).

Степень выраженности астении оценивали при помощи ШАС у пациентов обеих групп до и после лечения. На фоне терапии в основной группе по сравнению с контрольной отмечено уменьшение

количества респондентов с умеренной астенией (10% в основной и 56,2% — в контрольной группе, $p=0,003$ по критерию χ^2). При этом возросло количество пациентов с отсутствием астении вообще (70% в основной и 18,5% — в контрольной группе, $p=0,003$ по критерию χ^2), табл. 2.

Таблица 1

Степень выраженности болевого синдрома у пациентов с хронической головной болью напряжения до и после лечения, баллы ($M \pm m$)

Table 1

Pain severity change in patients with chronic tension headache before and after treatment, points ($M \pm m$)

Основная группа, n=20		Контрольная группа, n=16	
до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
7,4±1,2	2,1±0,8*	7,8±1,4	6,8±1,1

*Изменение степени выраженности болевого синдрома у пациентов основной группы до и после лечения статистически значимо, $p=0,01$ (парный t -критерий Стьюдента)

Таблица 2

Степень выраженности астенического состояния у пациентов с хронической головной болью напряжения до и после лечения, абс. число (%)

Table 2

The asthenic state severity in patients with chronic tension headache before and after treatment, abs. number (%)

Астения, баллы	Основная группа, n=20		Контрольная группа, n=16	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Отсутствие, 30–50	1 (5)	14 (70)*	1 (6,2)	3 (18,5)
Слабая, 51–75	6 (30)	4 (20)	4 (25)	4 (25)
Умеренная, 76–100	12 (60)	2 (10)*	10 (62,5)	9 (56,2)
Выраженная, 101–120	1 (5)	0	1 (6,2)	0

*Различие показателей уровня астении у пациентов обеих групп после лечения статистически значимо, $p=0,003$ (по критерию χ^2)

Оценка безопасности и нежелательные эффекты. Безопасность метода оценивали путём наблюдения за общими реакциями и субъективной оценкой своего состояния пациентами. В ходе исследования у 2 (10%) пациентов, получающих остеопатическую коррекцию в рамках комплексной терапии, были зарегистрированы кратковременные эпизоды несистемного головокружения. Данную симптоматику отмечали в первые часы после завершения процедуры общего остеопатического лечения, купировалась она самостоятельно и, вероятнее всего, была обусловлена несоблюдением пациентами рекомендованного режима. Других негативных реакций в ходе исследования зарегистрировано не было.

Обсуждение. Современные данные указывают на сложный мультимодальный патогенез ГБН с преимущественным вовлечением центральных ноцицептивных механизмов [26]. При этом внешние факторы, реакция мышечного напряжения в ответ на психоэмоциональный стресс,

периферическая активация и сенситизация могут играть основную роль в развитии эпизодической ГБН, в то время как нейробиологической основой хронизации ГБН является развитие центральной и периферической сенситизации, дисфункции ноци- и антиноцицептивных систем на фоне избыточной и длительной миофасциальной периферической стимуляции/активации и генетической предрасположенности [10, 27, 28]. В результате, при хронической ГБН стимулы от перикраниальной мускулатуры, которые в норме не воспринимались как болевые, ошибочно интерпретируются как ноцицептивные. Продолжительный и избыточный сигнал от перикраниальной миофасциальной ткани постепенно приводит к пластическим изменениям на уровне нейронов заднего рога (C_{II-III}) и ядра тройничного нерва (V). В итоге, усиливается ноцицептивная стимуляция супрасегментарных структур и снижается эффективность ингибирующего контроля, что на фоне дисфункции лимбической системы и добавочной моторной коры приводит к дополнительной активации мотонейронов и еще большему мышечному спазму [3, 9, 26].

Можно предположить, что региональные и локальные соматические дисфункции также играют существенную роль в поддержании болевого синдрома у пациентов с хронической ГБН. Устранение этих нарушений выключает источник дополнительных болевых ощущений, что, с учетом вышеописанных патогенетических звеньев, приводит к уменьшению степени выраженности болевого синдрома, устранению избыточной импульсации и дисфункции ноци- и антиноцицептивных систем, улучшению общего эмоционального фона.

Заключение

Для пациентов с хронической ГБН оказалось характерно наличие региональных (в первую очередь, региона головы, шеи, твердой мозговой оболочки) и локальных (позвоночно-двигательных сегментов $C_{VII}-D_{III}$, грудобрюшной диафрагмы, I ребра) соматических дисфункций. В основной группе после лечения зафиксировано статистически значимое уменьшение степени выраженности болевого синдрома и астенического состояния. У пациентов контрольной группы достоверных изменений данных показателей получено не было.

Остеопатическая коррекция в комплексной терапии пациентов с хронической головной болью напряжения позволяет повысить клиническую эффективность традиционных схем лечения. Полученные результаты предполагают дальнейшее более глубокое изучение возможностей остеопатической коррекции в терапии данной группы пациентов.

Дополнительная информация

Исследование не финансировалось каким-либо источником.

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

Литература/References

1. Вейн А. М., Колосова О. А., Яковлев Н. А., Каримов Т. К. Головная боль. М., 1994. 286 с. [Vein A. M., Kolosova O. A., Yakovlev N. A., Karimov T. K. Headache. M., 1994. 286 p. (in russ.)].
2. Осипова В. В., Азимова Ю. Э., Табеева Г. Р., Тарасова С. А., Амелин А. В., Куцемелов И. В., Молдовану И. В., Одобеску С. С., Наумова Г. И. Диагностика головных болей в России и странах постсоветского пространства: состояние проблемы и пути ее решения. *Анналы клин. и экспер. неврол.* 2012; 6 (2): 16–21 [Osipova V. V., Azimova Yu. E., Tabeyeva G. R., Tarasova S. A., Amelin A. V., Kutsemelov I. V., Moldovanu I. V., Odobesku S. S., Naumova G. I. Diagnosis of headaches in Russia and post-Soviet countries: the state of the problem and ways to solve it. *Ann. clin. exp. Neurol.* 2012; 6 (2): 16–21 (in russ.)].
3. Сергеев А. В. Головная боль напряжения: современное состояние проблемы. *Регулярные выпуски РМЖ.* 2014; 22: 1573–1581 [Sergeev A. V. Headache of tension: current state of the problem. *Regular issues of RMJ.* 2014; 22: 1573–1581 (in russ.)].
4. Головные боли. Ссылка активна на 13.02.2020 [Headaches. Accessed Feb. 13, 2020 (in russ.)]. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/headache-disorders>

5. Steiner T.J., Stovner L.J., Katsarava Z., Lainez J.M., Lampl C., Lantéri-Minet M. et al. The impact of headache in Europe: principal results of the Eurolight project. *J. Headache Pain.* 2014; 15 (1): 31. <https://doi.org/10.1186/1129-2377-15-31>
6. Linde M., Gustavsson A., Stovner L.J., Steiner T.J., Barré J., Katsarava Z. et al. The cost of headache disorders in Europe: the Eurolight project. *Europ. J. Neurol.* 2012; 19 (5): 703–711. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2011.03612.x>
7. Schwartz B.S., Stewart W.F., Lipton R.B. Lost work-days and decreased work effectiveness associated with headache in the workplace. *J. Occup. Environm. Med.* 1997; 39 (4): 320–327. <https://doi.org/10.1097/00043764-199704000-00009>
8. Jensen R. Pathophysiological mechanisms of tension-type headache: a review of epidemiological and experimental studies. *Cephalgia.* 1999; 19 (6): 602–621. <https://doi.org/10.1046/j.1468-2982.1999.019006602.x>
9. Bendtsen L., Schoenen J. Synthesis of tension-type headache mechanisms // In: J. Olesen, P.J. Goadsby, N. Ramadan et al. (eds.). *Headaches.* Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005; 677–681.
10. Ashina S., Bendtsen L., Ashina M. Pathophysiology of tension-type headache. *Curr. Pain Headache Rep.* 2005; 9 (6): 415–422. <https://doi.org/10.1007/s11916-005-0021-8>
11. Вознесенская Т.Г. Последствия стресса и депрессии. Медицина для всех. 1998; 4 (10). Ссылка активна на 13.02.2020 [Voznesenskaya T.G. The effects of stress and depression. *Med. for everyone.* 1998; 4 (10). Accessed Feb. 13, 2020 (in russ.)] <https://medi.ru/info/7153/>
12. Иваничев Г.А. Мануальная терапия: Руководство. Казань: Буквица; 1997; 450 с. [Ivanichev G.A. *Manual Therapy: A Guide.* Kazan: Bukvitsa; 1997; 450 p. (in russ.)].
13. Барвинченко А.А. Атлас мануальной медицины. М.: Воениздат; 1992; 192 с. [Barvinchenko A.A. *Atlas of manual medicine.* М.: Voenizdat; 1992; 192 p. (in russ.)].
14. Лиев А.А. Мануальная терапия миофасциальных болевых синдромов. Днепрпетровск: Днепркнига; 1993; 133 с. [Liev A.A. *Manual therapy of myofascial pain syndromes.* Dnepropetrovsk: Dniproknuga; 1993; 133 p. (in russ.)].
15. Молчановский В.В., Ходарев С.В., Тринитатский Ю.В. Вертебронеурология I. Клиническая анатомия, физиология и биомеханика позвоночного столба. Ростов-на-Дону: Изд-во СКНЦ ВШ ЮФУ; 2013; 392 с. [Molchanovsky V.V., Khodarev S.V., Trinitatsky Yu. V. *Vertebroneurology I. Clinical anatomy, physiology and biomechanics of the vertebral column.* Rostov-na-Donu: Izd-vo SKNTS VSH YuFU; 2013; 392 p. (in russ.)].
16. Богачева Л.А., Яхно Н. Н., Кузьменко В.В., Ушаков Г.Н., Седова Т.Н., Снеткова Е.П. Болевые невисцеральные синдромы в амбулаторной практике. Вестн. травматол. и ортопед. им. Н.Н. Приорова. 1996; (1): 30–34 [Bogacheva L.A., Yakhno N.N., Kuzmenko V.V., Ushakov G.N., Sedova T.N., Snetkova E.P. Pain non-visceral syndromes in outpatient practice. *N.N. Priorov J. Traumatol. Orthoped.* 1996; (1): 30–34 (in russ.)].
17. Жулев Н.М., Кандыба Д.В., Яковлев Н.А. Шейный остеохондроз. Синдром позвоночной артерии. Вертебрально-базиллярная недостаточность. СПб.: Лань; 2001; 592 с. [Zhulev N.M., Kandyba D.V., Yakovlev N.A. *Cervical osteochondrosis. Vertebral artery syndrome. Vertebral-basilar insufficiency.* SPb.: Lan'; 2001; 592 p. (in russ.)].
18. Новосельцев С.В. Спондилогенно-краниальная недостаточность мозгового кровообращения в вертебрально-базиллярном бассейне и ее коррекция: Авторефер. дис. канд. мед. наук. СПб., 2004 [Novoseltsev S.V. *Spondylogenic-cranial insufficiency of cerebral circulation in the vertebral-basilar basin and its correction: Abstract Dis. Cand. Sci. (Med.).* SPb., 2004 (in russ.)].
19. Новосельцев С.В. Вертебрально-базиллярная недостаточность. Возможности мануальной диагностики и терапии. СПб.: Фолиант; 2007; 202 с. [Novoseltsev S.V. *Vertebral-basilar insufficiency. Possibilities of manual diagnostics and therapy.* SPb.: Foliant; 2007; 202 p. (in russ.)].
20. 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>
21. Кандыба Д.В. Клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике головной боли в практике семейного врача. Рос. семейный врач. 2015; 19 (2): 4–17 [Kandyba D.V. *Clinical guidelines on diagnostic, treatment and prophylactic of headache in general practice.* *Russ. Family Doctor.* 2015; 19 (2): 4–17 (in russ.)]. <https://doi.org/10.17816/rfd201524-17>
22. Мохов Д.Е., Мирошниченко Д.Б. Общее остеопатическое лечение: Учебное пособие. СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова; 2018; 80 с. [Mokhov D.E., Miroshnichenko D.B. *General osteopathic treatment: A textbook.* SPb.: Publishing house of the I.I. Mechnikov' NWSMU; 2018; 80 p. (in russ.)].
23. 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.* SPb.: Nevskij rakurs; 2015; 90 p. (in russ.)].
24. Scott J., Huskisson E.C. Graphic representation of pain. *Pain.* 1976; 2 (2): 175–184. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(76\)90113-5](https://doi.org/10.1016/0304-3959(76)90113-5)

25. Рогов Е. И. Настольная книга практического психолога: Учебное пособие. М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС; 1999; 527 с. [Rogov E. I. Practical psychologist's Handbook: A textbook. M.: Gumanitar. ed. center VLADOS; 1999; 527 p. (in russ.)].
26. Jensen R. Peripheral and central mechanisms in tension-type headache: an update. Cephalalgia. 2003; 23 (Suppl. 1): 49–52. <https://doi.org/10.1046/j.1468-2982.2003.00574.x>
27. Ulrich V., Gervil M., Olesen J. The relative influence of environment and genes in episodic tension-type headache. Neurology. 2004; 62 (11): 2065–2069. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000129498.50793.8a>
28. Russell M. B., Ostergaard S., Bendtsen L., Olesen J. Familial occurrence of chronic tension-type headache. Cephalalgia. 1999; 19 (4): 207–210. <https://doi.org/10.1046/j.1468-2982.1999.019004207.x>

Статья поступила 13.02.2020 г.,
принята к печати 20.02.2020 г.

The article was received 13.02.2020,
accepted for publication 20.02.2020

Сведения о соавторах:

И. И. Брук, ООО «Клиника восстановительной
медицины» (Шахты), врач-osteopat

Information about co-authors:

I. I. Bruk, Clinic of Restorative Medicine LLC (Shakhty),
osteopathic physician

УДК 615.828:616-056.5:159.923
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-28-37>

© А. Ф. Беляев, Г. Е. Пискунова,
О. С. Ширяева, 2020

Взаимосвязь организации постуральной системы и психологических особенностей личности

А. Ф. Беляев^{1,2}, Г. Е. Пискунова², О. С. Ширяева³

¹ Тихоокеанский государственный медицинский университет, Владивосток

² Приморский институт вертеброневрологии и мануальной медицины, Владивосток

³ Камчатский государственный университет им. В. Беринга, Петропавловск-Камчатский

Введение. Произвольный контроль вертикальной позы, осуществляемый человеком на протяжении всей жизни, является важной физиологической функцией организма. Поза представляет интегрированную совокупность биомеханических, нейрофизиологических и нейропсихических явлений, которые влияют друг на друга и взаимно компенсируются в каждый момент времени. Изучение постурального баланса тела может дать огромное количество информации об эмоциях и самовосприятии личности.

Цель исследования — выявление психологических особенностей личности при разных типах организации постуральной системы, определяющих вариативность поведения в жизненных ситуациях и особенности взаимодействия с окружающим миром.

Материалы и методы. Исследование проводили на базе Камчатского ГУ им. В. Беринга в 2017–2018 гг. В исследовании приняли участие 75 респондентов 20–32 лет (40 мужчин и 35 женщин). В соответствии с критериями исключения из исследования были 14 респондентов. Дизайн исследования — открытое, когортное, эмпирическое. Визуально анализировали статичную позу человека для определения его типа постуральной организации с помощью вертикали Барре. Для определения психологических особенностей личности были использованы методика «Индикатор копинг-стратегий» для выявления преобладающей копинг-стратегии, опросник Плутчика–Келлермана–Конте «Индекс жизненного стиля» (Life Style Index, LSI) для выяснения ведущих механизмов защиты и их напряженности, опросник по временной перспективе Ф. Зимбардо (ZTPI) для определения временной ориентации личности, методика Дембо–Рубинштейн (в модификации А. М. Прихожан) для изучения самооценки и эмоциональной насыщенности жизни. Различия считали статистически достоверными при $p < 0,05$.

Для корреспонденции:

Анатолий Федорович Беляев, профессор,
докт. мед. наук, заслуженный врач РФ,
профессор Института клинической неврологии
и реабилитационной медицины Тихоокеанского
государственного медицинского университета
SPIN-код: 7144-4831

Адрес: 690041 Владивосток, ул. Маковского, д. 53а,
Приморский институт вертеброневрологии
и мануальной медицины
E-mail: inmanmed@mail.ru

For correspondence:

Anatoly F. Belyaev, professor, Dr. Sci. (Med.),
Honored doctor of the Russian Federation,
professor of Institute of Clinical Neurology
and Rehabilitation Medicine Pacific State
Medical University
SPIN: 7144-4831
Address: Primorsky Institute
of Vertebro-neurology and Manual Medicine,
bld. 53a Makovsky ul., Vladivostok, Russia 690041
E-mail: inmanmed@mail.ru

Для цитирования: Беляев А. Ф., Пискунова Г. Е., Ширяева О. С. Взаимосвязь организации постуральной системы и психологических особенностей личности. Российский остеопатический журнал. 2020; 1–2 (48–49): 28–37. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-28-37>

For citation: Belyaev A. F., Piskunova G. E., Shiryayeva O. S. The relationship between the organization of the postural system and the psychological characteristics of person. Russian Osteopathic Journal. 2020; 1–2 (48–49): 28–37. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-28-37>

Результаты. Для респондентов с передним типом постральной организации характерен большой спектр психологических защит, склонность к компенсации и гиперкомпенсации. Респонденты с данным типом телесной организации оценивают себя как уверенного, счастливого и успешного через оценку своей вовлеченности в жизнь. Они оценивают свою жизнь как наполненную событиями, но в то же время показатель «уверенность в себе» в этой группе ниже, чем в группах 2 и 3. Можно предположить, что респонденты этой группы стремятся держать жизнь под контролем и тревожатся по поводу достижения будущих целей, о чем говорят более низкие показатели уверенности в себе. Для респондентов с задним типом постральной организации характерен меньший спектр психологических защит, преобладание компенсации, для них важна эмоциональная насыщенность жизни. Характерна оценка как более уверенных в себе. Так же они считают свою жизнь недостаточно насыщенной событиями. Для респондентов с гармоничным типом постральной организации характерна вариативность защитных механизмов, сбалансированная временная перспектива, когнитивная гибкость и отношение к трудностям как к возможности извлечь опыт для личностного роста и развития. Кроме того, вероятно, именно гармоничный тип телесной организации является индикатором психологической гармонии личности, которая, в первую очередь, проявляется в выстраивании отношений в системе человек–мир через адекватную оценку себя.

Заключение. В исследовании подтвержден факт взаимосвязи психологических особенностей личности и типа постральной организации. Изучение пострального баланса тела может дать значительную информацию о самовосприятии личности и типе психологического взаимодействия с миром. В этом плане представляется перспективным расширение спектра изучения психологических особенностей личности во взаимосвязи с телесной организацией, ее особенностей при разных соматических проявлениях, а также феноменов невербальной коммуникации.

Ключевые слова: организация постральной системы, диагностика психологических особенностей личности

UDC 615.828:616-056.5:159.923

<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-28-37>

© A. F. Belyaev, G. E. Piskunova,

O. S. Shiryaeva, 2020

The relationship between the organization of the postural system and the psychological characteristics of person

A. F. Belyaev^{1,2}, G. E. Piskunova², O. S. Shiryaeva³

¹ Pacific State Medical University, Vladivostok, Russia

² Primorsky Institute of Vertebroneurology and Manual Medicine, Vladivostok, Russia

³ V. Bering Kamchatka State University, Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia

Introduction. The arbitrary control of the human posture is an important physiological function of the body. The pose includes, in fact, an integrated set of biomechanical, neurophysiological and neuropsychiatric phenomena that affect each other and are mutually compensated at each point in time. Studying the postural balance of the body can give a huge amount of information about emotions and self-perception of personality.

The goal of research — is to identify the psychological characteristics of the persons with the different types of postural organization, which determine the variability of behavior in different life situations and the peculiarities of interaction with the world.

Materials and methods. The study was conducted on the basis of the Kamchatka State University Vitus Bering in 2017–2018. The study involved 75 respondents aged 20 to 32 years, including 40 men and 35 women. Study design: open, cohort, empirical. A visual analysis of the person's static posture was carried out using the Barre vertical to determine their postural organization type. To determine the psychological personality characteristics the following methods were used: the «Coping strategy indicator» methodology to determine the prevailing coping strategy, the Plutchik–Kellerman–Conte questionnaire «Life Style Index» (LSI) to determine the leading defense mechanisms, and their general tension, a time perspective questionnaire F. Zimbardo (ZTPI) for determining the

temporal orientation of a person, the Dembo–Rubinstein technique modified by A. M. Prikhozhan for studying self-esteem and emotional saturation of life. For each of the methods, scoring was carried out and, further, a statistical analysis. Differences were considered statistically significant at $p < 0,05$.

Results. The results of the study revealed the psychological characteristics of respondents with different types of postural organization. The respondents of the front type of postural organization group are characterized by a wider range of psychological defenses, a tendency to compensation and hypercompensation. Respondents with this type of body organization evaluate themselves as confident, happy and successful, through an assessment of their involvement in life. They assess their life as filled with events, but at the same time, the self-confidence indicator in this group is lower than in groups 2 and 3. It can be assumed that the respondents in this group tend to keep their lives under control and worry about achieving future goals, and it is indicated by lower, in comparison with groups 2 and 3, indicators of self-confidence. The respondents of the posterior type of postural organization are characterized by a smaller spectrum of psychological defenses, the predominance of compensation, and the emotional richness of life is important for them. The assessment of oneself as more self-confident is characteristic. They also consider their life not eventful enough. Respondents with a harmonious type of postural organization are characterized by the variability of protective mechanisms, a balanced time perspective, cognitive flexibility and attitude to difficulties as an opportunity to draw experience for personal growth and development. In addition, it is likely that the harmonious type of bodily organization is an indicator of the psychological harmony of the personality, which, first of all, is manifested in building relationships in the man–world system, through an adequate assessment of oneself.

Conclusion. The study confirms the fact of the individual psychological characteristics relationship with the type of postural organization. Studying the postural balance of the body can provide significant information about self-perception of the personality and the type of psychological interaction with the world. In this regard, it seems promising to expand the spectrum of the personality psychological characteristics study in conjunction with bodily organization, its features with different somatic manifestations, as well as non-verbal communication phenomena.

Key words: *organization of a postural system, diagnosis of psychological characteristics of person*

Введение

Внедрение остеопатии в общемедицинскую практику активно расширяется. Взаимодействие врачей-osteопатов со стоматологами, гинекологами, неврологами, педиатрами повышает эффективность лечебного процесса и обогащает медицинскую науку новыми исследованиями на стыке дисциплин. Врачи всех специальностей, но остеопаты, возможно, чаще других, сталкиваются в работе с «психологической изнанкой» клинических симптомов, например активацией вытесненных воспоминаний или явлениями переноса и контрпереноса [1–6]. В силу этого, взаимодействие с психологами представляет огромный интерес как в плане систематизации накопленного опыта, так и в плане поиска эффективных решений на пути между психикой и соматикой [7].

Проблема регуляции движений является ключевой для понимания механизмов взаимодействия человека с внешней средой и активного воздействия человека на среду [8]. Исследования этой проблемы начаты в России И. М. Сеченовым и продолжены Н. А. Бернштейном, идеи которого о многоуровневости системы организации движений и рефлекторном кольце лежат в основе современных представлений о регуляции движений [9].

Произвольный контроль вертикальной позы является важной физиологической функцией организма, это итог эволюции человека в филогенезе, и позная активность составляет бессознательный операционный фон любых локомоторных актов. Поза включает, в действительности, интегрированную совокупность биомеханических, нейрофизиологических и нейропсихических явлений, которые влияют друг на друга и взаимно компенсируются в каждый момент времени [3, 4, 9–11].

Воплощением теории эмоций является идея, что психические явления могут быть представлены состояниями организма [1]. Изучение постурального баланса тела может дать значительную информацию об эмоциях и самовосприятии личности.

Цель исследования — выявление психологических особенностей личности при разных типах организации постуральной системы, определяющих вариативность поведения в жизненных ситуациях и особенности взаимодействия с миром.

Материалы и методы

Тип исследования: открытое, когортное, эмпирическое.

Место проведения и продолжительность исследования. Исследование проводили на базе Камчатского ГУ им. В. Беринга в 2017–2018 гг.

Характеристика участников. В исследовании приняли участие 75 респондентов 20–32 лет, из них 40 мужчин и 35 женщин.

Критерии включения: практически здоровые испытуемые.

Критерии невключения: сколиоз, болезнь Бехтерева, разница в длине нижних конечностей, наличие бреккет-системы.

Критерии исключения: смешанный тип постуральной организации по результатам анализа статичной позы. В соответствии с критериями исключения из исследования выбыли 14 респондентов.

Проводили визуальный анализ статичной позы человека для определения его типа постуральной организации с помощью вертикали Барре [3, 10, 12], для чего пациент располагался между двумя отвесами в профиль. Внизу нить отвеса соответствовала нижнему ориентиру идеальной вертикали Барре пациента — бугристости пятой плюсневой кости, оценивали положение вышележащих ориентиров пациента относительно вертикали отвеса: большой вертел бедренной кости, большой бугорок плечевой кости, наружный слуховой проход. Идеальная вертикаль Барре должна проходить на 1 см впереди от наружного слухового прохода [3].

Антропометрические измерения проводили по фотографии. Если все реперные точки совпадали с вертикалью, респондента относили к гармоничному типу постуральной организации. Если одна или несколько реперных точек смещались относительно оси вертикали, то в зависимости от направления смещения респондента относили к переднему либо заднему типу постуральной организации [3, 12, 13].

Для определения преобладающей копинг-стратегии использовали методику «Индикатор копинг-стратегий» [14]. На бланке были представлены вопросы, предлагающие несколько возможных путей преодоления проблем и неприятностей. Испытуемый отмечал, какие из предложенных вариантов обычно им используются, выбирая один из трех наиболее приемлемых для него ответов (полностью согласен, согласен, не согласен). Ответы испытуемого сопоставляются с ключом. Общий балл по соответствующей стратегии складывается из баллов по всем 11 пунктам. Минимальная оценка по каждой шкале — 11 баллов, максимальная — 33 балла. По результатам тестирования можно определить доминирующую копинг-стратегию личности в категориях: разрешение проблем (очень низкий уровень — менее 16 баллов, низкий — 17–21, средний — 22–30, высокий — более 31), поиск социальной поддержки (очень низкий уровень — менее 13 баллов, низкий — 14–18, средний — 19–28, высокий — более 29), избегание проблем (очень низкий уровень — менее 15 баллов, низкий — 16–23, средний — 24–26, высокий — более 27).

Для определения ведущих механизмов защиты, а также общей их напряженности применяли опросник Плутчика–Келлермана–Конте «Индекс жизненного стиля» (Life Style Index, LSI) [1], который предназначен для диагностики механизмов психологической защиты «Я» и включает 97 утверждений, требующих ответа по типу «верно–неверно». Измеряют восемь видов защитных механизмов: вытеснение, отрицание, замещение, компенсация, реактивное образование, проекция, интеллектуализация (рационализация) и регрессия. Каждому из этих защитных механизмов соот-

ветствует от 10 до 14 утверждений, описывающих личностные реакции человека, возникающие в различных ситуациях. На основе ответов строится профиль защитной структуры обследуемого.

Подсчитывается число положительных ответов по каждой из восьми шкал в соответствии с ключом. Затем сырые баллы переводят в проценты. На основе процентных показателей составляют профиль эго-защит и выделяют преобладающие типы психологической защиты (большее значение согласно полученным данным). По утверждению некоторых ученых [15, 16], наиболее конструктивными психологическими защитами являются компенсация и рационализация, а наиболее деструктивными — проекция и вытеснение. Использование конструктивных защит снижает риск возникновения конфликта или его обострения.

Для определения временной ориентации личности был использован опросник по временной перспективе Ф. Зимбардо (ZTPI) [17, 18]. Оригинальная версия опросника состоит из 56 пунктов, ответы по которому распределяются по пятибалльной шкале Ликерта. Из опросника возможно извлечение пяти показателей — фактора восприятия негативного прошлого, фактора восприятия позитивного прошлого, фактора восприятия гедонистического настоящего, фактора восприятия фаталистического настоящего, степень ориентации на будущее.

Для изучения самооценки и эмоциональной насыщенности жизни применяли методику Дембо–Рубинштейн (в модификации А. М. Прихожан) [17]. Стимульный материал методики представляет собой семь вертикальных линий длиной 100 мм на листе бумаги, обозначающих следующие шкалы: здоровье, ум/способности, характер, авторитет у сверстников, умение многое делать своими руками/умелые руки, внешность, уверенность в себе. На листке бумаге чертится первая вертикальная линия. Экспериментатор в форме свободной беседы объясняет испытуемому, что это шкала здоровья, в самом верху которой расположены самые здоровые люди, а в самом низу — самые больные, и просит отметить на ней своё место. Рядом с первой линией проводится вторая линия и дается аналогичное задание для следующей шкалы. Обработку проводят по шести шкалам (первая, тренировочная — «здоровье» — не учитывается). Каждый ответ учитывается в баллах (1 балл = 1 мм). Оценивают уровень притязаний: норма, реалистический уровень притязаний — 60–89 баллов; оптимальный — сравнительно высокий уровень — 75–89 баллов, подтверждающий оптимальное представление о своих возможностях, что является важным фактором личностного развития; и высоту самооценки — 45–74 балла (средняя и высокая самооценка) свидетельствует о реалистичной (адекватной) самооценке; оптимальным для личностного развития следует считать результат, находящийся в верхней части этого интервала — 60–74 балла).

Статистическая обработка. В исследовании применяли факторный анализ Varimax вращений, статистические критерии различия — *H*-критерий Крускала–Уоллиса. Статистические расчеты выполнены с использованием пакета прикладных компьютерных программ универсальной обработки табличных данных Microsoft Excel XP и пакета статистического анализа SPSS for Windows 13.0.7. Различия считали статистически достоверными при $p < 0,05$.

Этическая экспертиза. Исследование проведено в соответствии с Хельсинской декларацией (принята в июне 1964 г., пересмотрена в октябре 2013 г.) на условиях добровольного информированного согласия, одобренного Междисциплинарным комитетом по этике Тихоокеанского ГМУ.

Результаты и обсуждение

Группу 1 составил 21 респондент с передним типом постуральной организации; группу 2 — 20 респондентов с задним типом постуральной организации; группу 3 — 20 респондентов с гармоничным типом постуральной организации (рис. 1–3). В соответствии с критериями исключения из исследования выбыли 14 респондентов со смешанным типом постуральной организации.

Затем к показателям, определяющим психологические особенности респондентов (ведущие копинг-стратегии, напряженность защитных механизмов, временная ориентация, субъективная самооценка эмоционального и психического состояния), был применен ранговый критерий Крускала–

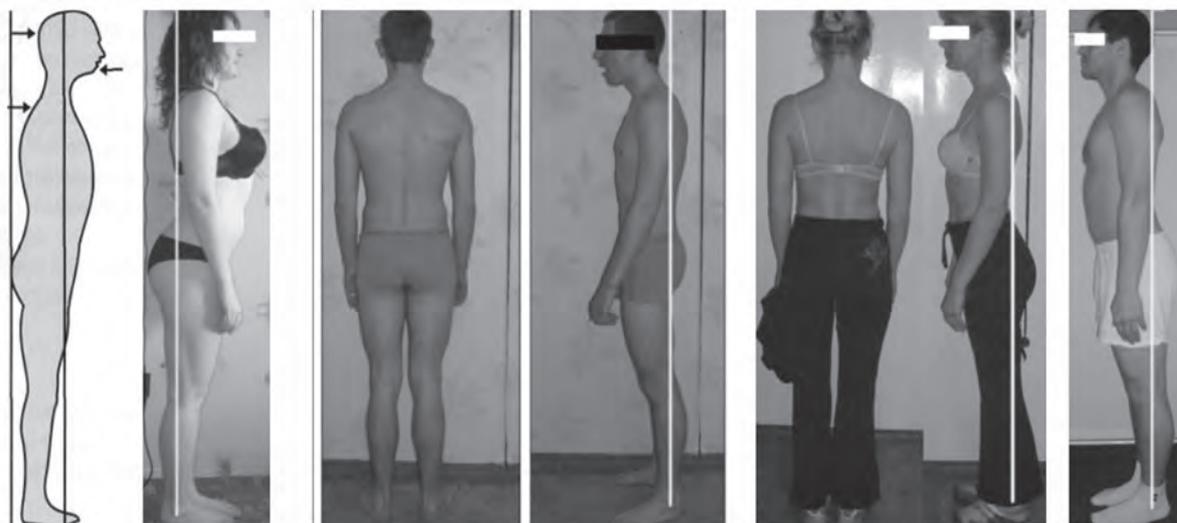


Рис. 1. Респонденты группы 1 с передним типом постральной организации

Fig. 1. Respondents from the front type of postural organization group 1



Рис. 2. Респонденты группы 2 с задним типом постральной организации

Fig. 2. Respondents from the posterior type of postural organization group 2

Уоллиса. На основе данных методик была произведена комплексная оценка психологических особенностей личности и выявлены статистически значимые различия между группами (таблица).

Из данных таблицы видно, что группы отличаются по стратегиям выхода из проблемных ситуаций, параметру самооценки и субъективной оценке насыщенности жизни. Можно предположить, что при разном типе телесной постральной организации респонденты используют определенные защитные механизмы, по-разному оценивают свою жизнь и себя в ней.



Рис. 3. Респонденты группы 3 с гармоничным типом постральной организации

Fig. 3. Respondents from the harmonious type of postural organization group 3

**Психологические параметры обследованных респондентов
по группам (на основании *H*-критерия), баллы**

The psychological parameters in the examined respondent (based on the *H*-criterion), points

Параметр	Группа 1 (передний тип постуральной организации)	Группа 2 (задний тип постуральной организации)	Группа 3 (гармоничный тип постральной организации)	<i>H</i> -критерий
<i>Защитные механизмы</i>				
Компенсация	36,33	23,26	31,80	0,03
Гиперкомпенсация	37,60	30,24	25,20	0,07
<i>Отношение к себе и миру</i>				
Уверенный	24,33	36,24	32,80	0,09
Жизнь наполнена событиями	35,40	24,05	33,90	0,08

Вместе с тем, необходимо отметить, что по показателям методики копинг-стратегий и опросника по временной перспективе значимых отличий между группами получено не было. Данный эмпирический факт представляется нам интересным, поскольку предварительно высказывалась гипотеза о том, что респонденты с разным типом постральной организации различаются стратегиями преодоления трудностей и отношением ко времени. Мы предполагали, например, что временная доминанта респондентов группы 2 с задним типом постральной организации — прошлое, то есть большую часть времени они пребывают в прошлом, а респонденты группы 1 с передним типом постральной организации — в будущем, но данные предположения не подтвердились.

Далее в результате факторного анализа интегральных показателей, отражающих психологические особенности личности, было выделено восемь факторов, объясняющих 87,72% дисперсии в группе 1; 9 факторов, объясняющих 90,9% дисперсии в группе 2; и 9 факторов, объясняющих 89,8% дисперсии в группе 3.

По результатам факторного анализа выявлено, что для респондентов группы 1 с передним типом постуральной организации ощущение себя счастливыми, уверенными и успешными ($F1$) связано с жизнью, насыщенной событиями (0,87), занятиями (0,8) и увлечениями (0,7). Насыщенность жизни для них, прежде всего, связана с событийной наполненностью (0,89). Отношение к временному континууму (эмоциональная вовлеченность) в данной группе — гедонистическое настоящее $F2$ (0,92), негативное прошлое $F2$ (0,79), ориентация на будущее $F2$ (0,86).

У респондентов группы 2 с задним типом телесной организации ощущение себя счастливыми ($F1$) связано с самооценкой (0,83), эмоциональным разнообразием (0,63). Насыщенность жизни для них — это в первую очередь эмоциональные переживания. Отношение к временному континууму (эмоциональная вовлеченность) в данной группе — негативное прошлое $F4$ (0,82), фаталистическое настоящее $F8$ (0,88).

Для респондентов группы 3 с гармоничным типом постуральной организации характерна высокая самооценка ($F1$), которая связана с понятиями успешности (0,86), здоровья (0,76), красоты (0,82). Отношение к временному континууму (эмоциональная вовлеченность) — гедонистическое настоящее $F6$ (0,57), позитивное прошлое $F6$ (0,79), ориентация на будущее $F6$ (0,69). Эта картина соответствует сбалансированной временной перспективе.

По результатам проведенного исследования выявлены следующие психологические особенности респондентов с разным типом постуральной организации.

- Для респондентов группы 1 с передним типом постуральной организации характерен больший спектр психологических защит, склонность к компенсации и гиперкомпенсации. Для них важна событийная наполненность жизни, стремление не допускать ошибки, действовать быстро и правильно, оценка трудных и кризисных ситуаций как «имеющих выход». Респонденты с данным типом телесной организации оценивают себя как уверенного, счастливого и успешного через оценку своей вовлеченности в жизнь. Они оценивают свою жизнь как наполненную событиями, но в то же время показатель «уверенность в себе» в этой группе ниже, чем в группах 2 и 3. Можно предположить, что респонденты этой группы стремятся держать жизнь под контролем и тревожатся по поводу достижения будущих целей, о чем говорят более низкие, по сравнению с группами 2 и 3, показатели уверенности в себе.
- Для респондентов группы 2 с задним типом постуральной организации характерен меньший спектр психологических защит, преобладание «компенсации», для них важна эмоциональная насыщенность жизни. Отмечается фаталистическое отношение к трудностям и тенденция к анализу событий прошлого, попытки анализировать то, что уже свершилось. Респонденты данной группы более уверены в себе. Так же они считают свою жизнь в гораздо меньшей степени насыщенной событиями. Наблюдаемая картина негативной временной перспективы может быть обусловлена как конкретным травматическим прошлым опытом, так и стабильными личностными особенностями. Можно предположить, что респонденты этой группы, скорее, склонны полагаться на судьбу, чем стремиться к каким-либо жизненным целям.
- Для респондентов группы 3 с гармоничным типом постуральной организации характерна вариативность защитных механизмов, сбалансированная временная перспектива, когнитивная гибкость и отношение к трудностям как к возможности извлечь опыт для личностного роста и развития. Кроме того, вероятно, именно гармоничный тип телесной организации является индикатором психологической гармонии личности, которая, в первую очередь, проявляется в выстраивании отношений в системе человек—мир через адекватную оценку себя.

Оценка безопасности и нежелательные эффекты. У респондентов нежелательных явлений во время исследования отмечено не было.

Резюме основного результата исследования. Проведенное исследование позволяет предположить, что тип поструральной организации человека и различные жизненные ситуации, переживание эмоций взаимосвязаны, полученные факты находят своё отражение в ряде психологических и медико-психологических исследований [2, 4, 8].

Тип поструральной организации человека, определяемый по результатам антропометрического исследования, может являться индикатором наличия определенных психологических особенностей личности.

Такие явления, как типы психологической защиты (компенсация, гиперкомпенсация, рационализация), когнитивные аспекты отношения к жизни (эмоциональная насыщенность, уверенность, самооценка), могут быть определенными эквивалентами состояний организма [1], в том числе типом поструральной организации.

Заключение

Изучение пострурального баланса тела может дать значительную информацию о самовосприятии личности и типе психологического взаимодействия с миром. В этом плане представляется перспективным расширение спектра изучения психологических особенностей личности во взаимосвязи с телесной организацией, ее особенностей при разных соматических проявлениях, а также феноменов невербальной коммуникации.

Дополнительная информация

Исследование не финансировалось каким-либо источником.

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

Литература/References

1. Воронина А. В. Проблема психологического здоровья и благополучия человека: обзор концепций и опыт структурно-уровневого анализа. Сибирский психол. журн. 2005; 21: 142–145 [Voronina A. V. The problem of mental health and human well-being. Concept overview and experience of level-structure analysis. Siberian J. Psychol. 2005; 21: 142–147 (in russ.)].
2. Виндекер О. С. Дифференциальная психология (прикладные аспекты): Учеб.-метод. пособие. Екатеринбург: Издательство Уральского университета; 2016; 76 с. [Vindeker O. S. Differential psychology (applied aspects): Educational and methodological guide. Ekaterinburg: Publishing house of the Ural University; 2016; 76 p. (in russ.)].
3. Гаже П. М., Вебер Б. Постурология. Регуляция и нарушения равновесия тела человека / Под ред. В. И. Усачева. СПб.: Издательский дом СПб МАПО; 2008; 316 с. [Gage P. M., Weber B. Posturology. Regulation and imbalance of the human body / Ed. V. I. Usachev. SPb.: Publishing house of SPb MAPO; 2008; 316 p. (in russ.)].
4. Грибанов А. В., Шерстенникова А. К. Физиологические механизмы регуляции пострурального баланса человека (обзор). Вестник Северного (Арктического) федерального университета. 2013; (4): 20–29 [Gribanov A. V., Sherstennikova A. K. Physiological mechanism of human postural balance regulation (review). Vestnik of the Northern (Arctic) Federal University. 2013; 4: 20–29 (in russ.)].
5. Доница Ж. А., Александрова Н. П. Реакция дыхания на гиперкапнический стимул в антиортостатическом положении. Рос. физиол. журн. 2010; 96 (11): 1129–1136 [Donina Zh. A., Aleksandrova N. P. The ventilator response to hypercapnia during head-down tilt. Russ. J. Physiol. 2010; 96 (11): 1129–1136 (in russ.)].
6. Галлямова А. Ф., Новиков Ю. О. Методологические аспекты реабилитации больных хроническими дорсалгиями. Мануальная терапия. 2004; 2 (14): 16–19 [Gallyamova A. F., Novikov Yu. O. Methodological aspects of rehabilitation of patients with chronic dorsalgia. Manual Ther. 2004; 2 (14): 16–19 (in russ.)].
7. Потехина Ю. П., Филатов Д. С. Роль лимбической системы в генезе психовисцеросоматических расстройств. Российский остеопатический журнал. 2017; 1–2 (36–37): 78–87 [Potekhina Y. P., Filatov D. S. The Role of the Limbic System in the Genesis of Psychoviscerosomatic Disorders. Russian Osteopathic Journal. 2017; 1–2 (36–37): 78–87 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2017-1-2-78-87>

8. Белканиа Г. С., Диленян Л. Р., Багрий А. С., Рыжаков Д. И., Кононец В. В., Пухальская Л. Г. «Гравитационная биология — антропология» в антропогенетическом обосновании здоровья и нездоровья. Современные проблемы науки и образования. 2014; (4): 280. Ссылка активна на 19.03.2020 [Belkaniya G. S., Dilenyana L. R., Bagriy A. S., Ryzhakov D. I., Kononets V. V., Pukhalskaya L. G. «Gravitational biology-anthropology» in justification of anthropogenic bases of health and illness. Modern problems of science and education. 2014; (4): 280. Accessed March 19, 2020 (in russ.)]. <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=13976>
9. Сироткина И. Е. Футурист в физиологии: к 120-летию Николая Александровича Бернштейна. Культурно-историческая психол. 2016; 12 (4): 39–47 [Sirotkina I. E. Futurist in Physiology: In Celebration of the 120th Birthday of Nikolai Aleksandrovich Bernstein. Cultural-Historical Psychol. 2016; 12 (4): 39–47 (in russ.)]. <https://doi.org/10.17759/chp.2016120404>
10. Мохов Д. Е. Основные теоретические аспекты функционирования постральной системы. Мануальная терапия. 2009; 1 (33): 76–82 [Mokhov D. E. Main theoretical aspects of functioning of the postural system. Manual Ther. 2009; 1 (33): 76–81 (in russ.)].
11. Мохов Д. Е., Бабкин О. А. Роль проприорецепции глазодвигательных мышц в поддержании равновесия и распределении мышечного тонуса. Мануальная терапия. 2010; 2 (38): 52–58 [Mokhov D. E., Babkin O. A. The role of proprioception of the oculomotor muscles in the equilibrium maintenance and muscle tonus distribution. Manual Ther. 2010; 2 (38): 52–58 (in russ.)].
12. Мохов Д. Е., Белаш В. О. Методология клинического остеопатического обследования: Учебное 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.)].
13. Мохов Д. Е., Могельницкий А. С. Глобальные нейродинамические нарушения в остеопатии. Постурология: Учебное пособие. СПб.: СЗГМУ им. И. И. Мечникова; 2019; 106 с. [Mokhov D. E., Mogel'nickij A. S. Global neurodynamic disorders in osteopathy. Posturology: a study guide. St. Petersburg: Izd-vo SZGMU im. I. I. Mechnikova; 2019; 106 p. (in russ.)].
14. Нартова-Бочавер С. К. «Coping Behavior» в системе понятий психологии личности. Психол. журн. 1997; 18 (5): 20–30 [Nartova-Vochaver S. K. «Coping Behavior» in the system of concepts of personality psychology. Psychol. J. 1997; 18 (5): 20–30 (in russ.)].
15. Каменская В. Г. Психологическая защита и мотивация в структуре конфликта: Учеб. пособие. СПб.: Детство-пресс; 1999; 143 с. [Kamenskaya V. G. Psychological protection and motivation in the structure of the conflict: Textbook. St. Petersburg: Detstvo-press; 1999; 143 p. (in russ.)].
16. Грановская Р. М., Никольская И. М. Защита личности: психологические механизмы. СПб.: Знание; 1999; 352 с. [Granovskaya R. M., Nikolskaya I. M. Protection of the individual: psychological mechanisms. SPb.: Znaniye; 1999; 352 p. (in russ.)].
17. Клочко В. Е., Галажинский Э. В. Самореализация личности: системный взгляд / Под ред. Г. В. Залевского. Томск: Изд-во Том. ун-та; 2000; 154 с. [Klochko V. E., Galazhinsky E. V. Self-realization of an individual: a systemic approach / Ed. G. V. Zalevsky. Tomsk: Publishing house of Tomsk University; 2000; 154 p. (in russ.)].
18. Ковалев В. И. Особенности личностной организации времени. Активность и жизненная позиция личности. М., 1988; 110–127. [Kovalev V. I. Features of personal organization of time. Activity and life position of the individual. M., 1988; 110–127 (in russ.)].

Статья поступила 17.03.2020 г.,
принята к печати 30.03.2020 г.

The article was received 17.03.2020,
accepted for publication 30.03.2020

Сведения о соавторах:

Г. Е. Пискунова, канд. мед. наук,
Приморский институт вертеброневрологии
и мануальной медицины, старший преподаватель

О. С. Ширяева, канд. психол. наук, Камчатский
государственный университет им. В. Беринга,
доцент кафедры теоретической и практической
психологии

Information about co-authors:

Galina E. Piskunova, Cand. Sci. (Med.),
Primorsky Institute of Vertebroneurology
and Manual Medicine, Senior Lecturer

Olga S. Shiryayeva, Cand. Sci. (Ps.),
KamGU V. Behring, Assistant Professor of Department
of Theoretical and Practical Psychology

УДК 615.828:611.711:616-052
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-38-48>

© А. М. Орёл, 2020

Типы статики позвоночника у пациентов молодого, пожилого и старческого возраста

А. М. Орёл

Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины, Москва

Введение. Целостное и систематическое рентгенологическое исследование одновременно всех отделов позвоночника у людей пожилого и старческого возраста до сих пор не проводилось. Вместе с тем, рентгенография позволяет идентифицировать нарушения статики позвоночника, характерные для этой категории людей.

Цель исследования — описание типов статики позвоночника у людей молодого, пожилого и старческого возраста.

Материалы и методы. Была проведена цифровая рентгенография всех отделов позвоночника у 103 пациентов с дорсопатией. В 1-ю группу вошли 50 пациентов 60–74 лет (16 мужчин, 34 женщины); во 2-ю — 21 пациент 75–88 лет (6 мужчин, 15 женщин); в контрольную — выбранные случайно 32 человека 21–45 лет (15 мужчин, 17 женщин). Исследование осуществляли без дополнительного облучения пациентов. На экране персонального компьютера по методикам, разработанным автором, были получены единые цифровые рентгенологические изображения всех отделов позвоночника каждого пациента. Из точки инион вдоль всех структур позвоночника опускалась вертикальная линия — затылочная вертикаль. Через срединные точки переднего и заднего контура рентгенологического изображения тел позвонков T_{II} и T_{XII} проводили переднезадние оси до пересечения их с затылочной вертикалью сзади и пересечения между собой спереди. Проведена качественная оценка прохождения затылочной вертикали относительно структур позвоночника и количественная оценка угла наклона и угла пересечения переднезадних осей T_{II} и T_{XII} позвонков.

Результаты. Было описано пять типов (от 0 до 4-го) статики позвоночника и определены критерии их качественной и количественной оценки. Обнаружено, что в контрольной группе чаще всего встречался нулевой тип статики позвоночника, а 3-й и 4-й типы не определялись. В противоположность этому, 3-й и 4-й типы

Для корреспонденции:

Александр Михайлович Орёл, докт. мед. наук, профессор, главный научный сотрудник отдела медицинской реабилитации больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата
ORCID: 0000-0003-4129-524X
eLibrary SPIN: 1004-5776
Author ID: 400789
Адрес: 105120 Москва, ул. Земляной Вал, д. 53, Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины
E-mail: aorel@rambler.ru

For correspondence:

Aleksander M. Orel, Dr. Sci. (Med.), professor, Chief researcher of the Department of Medical Rehabilitation of Patients with Musculoskeletal System Diseases
ORCID: 0000-0003-4129-524X
eLibrary SPIN: 1004-5776
Author ID: 400789
Address: 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: Орёл А. М. Типы статики позвоночника у пациентов молодого, пожилого и старческого возраста. Российский остеопатический журнал. 2020; 1–2 (48–49): 38–48. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-38-48>

For citation: Orel A. M. Types of the statics of the spine in patients of young, elderly and senile age. Russian Osteopathic Journal. 2020; 1–2 (48–49): 38–48. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-38-48>

статика позвоночника чаще всего наблюдали у пациентов 2-й группы. В 1-й группе чаще всего определяли 1-й и 2-й типы статика позвоночника, другие типы также имели место. Из 103 пациентов 0-й тип нарушения статика выявлен у 27 (26,2%) пациентов, 1-й тип — у 35 (34%), 2-й тип — у 22 (21,3%), 3-й тип — у 11 (10,7%), 4-й тип — у 8 (7,8%). У пациентов с 0-м типом статика позвоночника угол наклона переднезадней оси позвонка T_{II} составил $16,67 \pm 8,49^\circ$, позвонка T_{XII} — $18,33 \pm 4,33^\circ$; при 1-м типе — $26,66 \pm 6,73^\circ$, $21,17 \pm 4,92^\circ$; при 2-м — $32,95 \pm 6,82^\circ$, $19,68 \pm 5,4^\circ$; при 3-м типе — $41,09 \pm 9,22^\circ$, $26 \pm 11,05^\circ$ соответственно. 4-й тип диагностировали при наличии 1–3-го типа статика, в дополнение к которому в любом отделе позвоночника определялся патологический перелом, или множественные компрессионные переломы, или тела позвонков приобретали форму рыбьих позвонков.

Заключение. Исследование продемонстрировало наличие характерных превалирующих типов статика позвоночника у лиц молодого, пожилого и старческого возраста. Приведенные качественные и количественные критерии позволяют дать им оценку. По результатам исследования была оформлена и подана заявка на патент на изобретение Российской Федерации «Способ оценки статика позвоночника», № 2019144992, приоритет от 30.12.2019. Выявленные качественные и количественные показатели могут быть использованы для разработки критериев определения биологического возраста человека, что будет способствовать совершенствованию подхода в медицине, основанному на доказательствах.

Ключевые слова: пациенты пожилого и старческого возраста, позвоночник, затылочная вертикаль, переднезадние оси позвонков, типы статика позвоночника, критерии типологии статика позвоночника

UDC 615.828:611.711:616-052
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-38-48>

© A. M. Orel, 2020

Types of the statics of the spine in patients of young, elderly and senile age

A. M. Orel

Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine, Moscow, Russia

Introduction. A complete and systematic x-ray examination of all parts of the spine at the same time in elderly and senile people has not yet been carried out. On the other hand, radiography can identify spinal statics disorders that are typical for this category of people.

The goal of research — describe the types of spinal statics disorders in young, elderly and senile people.

Materials and methods. Digital radiography of all parts of the spine was performed in 103 patients with dorsopathies. The first group included 50 patients aged 60–74 years; men 16, women 34. The second study group included 21 patients aged 75–88 years, 6 men and 15 women. The third control group included 32 randomly selected people aged 21 to 45 years, 15 men and 17 women. The study belongs to the group of a posteriori x-ray processing and was carried out without the participation and additional irradiation of patients. On the screen of a personal computer, using the methods developed by the author, unified digital x-ray images of all parts of the spine of each patient were obtained. From the INION point, a vertical line occipital vertical descended along all the structures of the spine. Using the midpoint of the front and rear contour x-ray image of the vertebral body of the T_{II} and T_{XII} the front-rear axes were passed through until they intersect with the occipital vertical at the back and intersect with each other at the front. A qualitative assessment of the occipital vertical passage relative to the structures of the spine and a quantitative assessment of the angles of inclination and the angle of intersection of the front-rear axes of the T_{II} and T_{XII} vertebrae was carried out.

Results. Five types (from 0 to 4) of spine statics were described and criteria for their qualitative and quantitative assessment were determined. It was found that in the control group, the most common type of spine statics was zero (0), while type 3 and 4 were not determined. In contrast, 3 and 4 types of spinal statics were most frequently observed in second group of patients. In the first group of patients, types 1 and 2 of spine statics were most often revealed, and other types of spine statics also occurred. Among the entire group of examined patients

$n=103$ 0 type of spinal statics disorder was detected in 27 (26,2%) patients, type 1 in 35 (34%), type 2 in 22 (21,3%), type 3 in 11 (10,7%) and type 4 in 8 patients (7,8%). In patients with type 0 spinal statics, the angle of inclination of the front-rear axis of the T_{II} vertebra was $16,67 \pm 8,49^\circ$, and of the T_{XII} vertebra was $18,33 \pm 4,33^\circ$. In type 1 statics of the spine, the angle of inclination of the front-rear axis of the T_{II} vertebra was $26,66 \pm 6,73^\circ$, and of the T_{XII} vertebra was $21,17 \pm 4,92^\circ$. In type 2 spinal statics, the angle of inclination of the front-rear axis of the T_{II} vertebra was $32,95 \pm 6,82^\circ$, and of the T_{XII} vertebra was $19,68 \pm 5,4^\circ$. In type III spinal statics, the angle of inclination of the front-rear axis of the T_{II} vertebra was $41,09 \pm 9,22^\circ$, and of the T_{XII} vertebra $26 \pm 11,05^\circ$. Type 4 statics of the spine were diagnosed in the presence of type 1–3 statics, in addition to which a pathological fracture or multiple compression fractures were detected in any part of the spine, or the vertebral bodies took the form of fish vertebrae.

Conclusion. The study demonstrated the presence of characteristic prevailing types of spinal statics in young, elderly and senile people. These qualitative and quantitative criteria allow us to evaluate them. Based on the results of the study, an application for the utility patent of the Russian Federation «The Method for Evaluating Spine Statics», № 2019144992, priority dated 30.12.2019 was issued and filed. The identified qualitative and quantitative indicators can be used to develop criteria for determining the biological age of a person, which will contribute to improving the evidence-based approach to medicine.

Key words: *patients of elderly and senile age, spine, occipital vertical, front-rear axis of the vertebrae, types of statics of the spine, criteria for the typology of the statics of the spine*

Введение

Современная демографическая ситуация в мире характеризуется изменением возрастной структуры общества. Повышение качества жизни, эффективная борьба и профилактика большого числа заболеваний и следование принципам здорового образа жизни привели к тому, что средний возраст населения, особенно в развитых странах, увеличился. Согласно отчету ВОЗ в 2019 г. за 2000–2016 гг., средняя продолжительность жизни человека во всем мире увеличилась на 4,8 года и составила 63,3 года [1]. В глобальном масштабе число пожилых людей в настоящее время составляет 703 млн. Ожидается, что в течение ближайших 30 лет их число удвоится, достигнув 1,5 млрд в 2050 г. Согласно прогнозам, доля населения мира в возрасте 65 лет и старше возрастет с 6% сегодня до 16% к 2050 г. [2]. Россия не является исключением. Число лиц, достигших 60 лет и старше, растет, что потребовало осуществить качественную переоценку возрастных категорий. Сегодня, в соответствии с классификацией ВОЗ, молодым считается человек 25–44 лет, среднего возраста – 45–59 лет, пожилым – 60–74 лет, старческий возраст – 75–89 лет, люди старше 90 лет – долгожители [3].

Вместе с тем, эксперты-медики считают, что данная градация условна и в качестве более точной характеристики необходимо использовать понятие биологический, а не паспортный возраст. Однако критерии, объективно отражающие биологический возраст пациентов, практически не разработаны. Хорошо известны факты, что с возрастом у человека изменяется осанка, он уменьшается в росте, теряет мышечную массу, утрачивает энергетические и функциональные возможности опорно-двигательного аппарата [4, 5]. Поэтому для разработки критериев возрастных измерений опорно-двигательного аппарата перспективным видится целостное исследование позвоночника. Эти вопросы уже поднимались остеопатами. Одним из блестящих примеров такого рода является биомеханика Дж. М. Литтлджона [4]. Необходимо отметить, что высокое качество этих теорий достигалось за счет опоры на обширный клинический опыт, однако точность цифрового рентгенологического исследования позволяет пойти дальше. С другой стороны, вопросы прицельного изучения позвоночника как целостности у лиц пожилого и старческого возраста в доступных источниках научной литературы практически не освещены. Возможности целостного исследования позвоночника с помощью метода рентгенографии отражены в наших работах [6, 7]. Уникальность данного исследования состоит в том, что были целенаправленно изучены рентгено-

граммы одновременно всех отделов позвоночника у лиц пожилого и старческого возраста. Были использованы методы апостериорной обработки рентгенограмм, не требующие дополнительного облучения пациентов, специального оборудования и особого программного обеспечения.

Цель исследования — описание типов статики позвоночника у людей молодого, пожилого и старческого возраста.

Задачи:

- проведение цифровой рентгенографии всех отделов позвоночника пациентов пожилого и старческого возраста с дорсопатией и пациентов молодого возраста;
- формирование единых совмещенных цифровых рентгенологических изображений позвоночника в сагиттальной проекции для всех пациентов с помощью возможностей персонального компьютера и стандартного программного обеспечения;
- проведение затылочной вертикали для определения качественных признаков типов статики позвоночника на всех совмещенных цифровых рентгенологических изображениях; проведение переднезадней оси и вычисление углов наклона относительно затылочной вертикали и угла пересечения переднезадних осей позвонков T_{II} и T_{XII} для определения количественных показателей типов статики позвоночника;
- описание типов статики позвоночника.

Материалы и методы

Тип исследования: когортное.

Место проведения и продолжительность исследования. Исследование было проведено в Московском научно-практическом центре медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины, его продолжительность составила один год.

Характеристика пациентов. Были сформированы три группы: 1-я — 50 пациентов 60–74 лет с дорсопатией (16 мужчин, 34 женщины); 2-я — 21 пациент 75–88 лет с дорсопатией (6 мужчин, 15 женщин); контрольная — случайно выбранные 32 человека 21–45 лет с дорсопатией (15 мужчин, 17 женщин).

Критериями включения в исследование было наличие цифровых рентгенограмм всех отделов позвоночника, сделанных одномоментно в соответствии с требуемыми стандартами рентгенографии, а также возраст пациентов. Критерии исключения: наличие грубых нарушений статики позвоночника в виде сколиоза III–IV степени, или выраженного спондилолистеза, обусловленного спондилолизом дужки позвонка L_v [8], а также наличие заболеваний, противопоказанных для лечения методами остеопатии [9].

Порядок проведения исследования. Были изучены рентгенограммы, полученные на основе цифровой рентгенографии всех отделов позвоночника у 103 пациентов с дорсопатией. Методика исследования исключала участие пациентов и проводилась на основе только цифровых рентгенограмм позвоночника.

Статистическая обработка. Размер выборки определяли имеющимся числом проведенных ранее исследований цифровой рентгенографии всех отделов позвоночника при соблюдении условий: фокусное расстояние между трубкой и стойкой рентгеновского аппарата должно быть 150 см, должны быть соблюдены стандарты рентгенографии (пациент находится в вертикальном положении и др.). Статистическую обработку и построение диаграмм осуществляли с помощью программного продукта Microsoft Office Excel 2007, home edition.

Методы исследования. Рентгенографию осуществляли при вертикальном положении пациента с фокусным расстоянием между рентгеновской трубкой и стойкой рентгеновского аппарата не менее 150 см. Обработку рентгенограмм, измерения и вычисления основных показателей выполняли на экране монитора персонального компьютера. Получено единое совмещенное цифровое рентгенологическое изображение всех отделов позвоночника в сагиттальной проекции

с помощью графических возможностей программы Microsoft Office Word 2007, home edition. Мы добивались полного совпадения размеров и контуров совмещаемых позвонков.

В процессе исследования была решена задача, позволившая определить репрезентативную точку, относительно которой можно было бы развернуть целенаправленный поиск рентгенологических признаков изменений статики всего позвоночника, происходящих у пациентов пожилого и старческого возраста. В качестве такой точки была выбрана точка *inion* (инион) наружного затылочного бугра [10]. Из точки наружного затылочного бугра проводили вертикальную прямую линию (затылочная вертикаль). Для выявления качественных признаков изменений статики регистрировали прохождение затылочной вертикали относительно структур всех отделов позвоночника.

Следующая задача, позволившая ввести критерии количественной оценки выявленных особенностей статики позвоночника, — это проведение на экране монитора переднезадних осей тел T_{II} и T_{XII} . Для этого на экране монитора на совмещенном изображении всего позвоночника идентифицировали изображение искомого позвонка. Находили срединную точку переднего контура тела позвонка и срединную точку заднего контура тела позвонка. Переднезаднюю ось проводили между этими двумя точками и продолжали кзади до пересечения ее с затылочной вертикалью и кпереди до ее пересечения со второй переднезадней осью.

Для получения количественных характеристик определяли угол наклона переднезадних осей. Для этого в точку пересечения переднезадней оси с затылочной вертикалью восстанавливали перпендикуляр к переднезадней оси. Измеряли острый угол между перпендикуляром и переднезадней осью с помощью универсальной углометрической линейки Орла [11]. Угол пересечения переднезадних осей вычисляли как сумму углов наклона переднезадних осей T_{II} и T_{XII} .

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

Результаты и обсуждение

В зависимости от места прохождения затылочной вертикали удалось выделить пять типов статики позвоночника и дать их количественные характеристики с помощью измерения угла наклона и угла пересечения переднезадних осей тел T_{II} и T_{XII} . Из 103 обследованных 0-й тип статики позвоночника выявлен у 27 (26,2%) пациентов, 1-й тип — у 35 (34%), 2-й тип — у 22 (21,3%), 3-й тип — у 11 (10,7%), 4-й тип — у 8 (7,8%).

Нулевой тип статики (рис. 1) диагностируют, если на совмещенном рентгенологическом изображении позвоночника пациента в сагиттальной проекции затылочная вертикаль, начинаясь от точки инион, идет параллельно зубу и телу C_{II} и на всем протяжении остается сзади, вне структур позвоночника. Она может касаться рентгенологических изображений кожи и мягких тканей межлопаточной зоны грудного отдела, а ниже она также оставляет рентгенологические изображения структур поясничного отдела и таза кпереди от себя.

Угол наклона переднезадней оси T_{II} составил $16,67 \pm 8,49^\circ$, угол наклона переднезадней оси T_{XII} — $18,33 \pm 4,33^\circ$. Точка пересечения переднезадних осей T_{II} и T_{XII} выходила на значительное расстояние кпереди от передней стенки грудной клетки. Угол пересечения переднезадних осей T_{II} и T_{XII} был равен $35,6 \pm 10,13^\circ$.

1-й тип статики (рис. 2) диагностируют, если на совмещенном рентгенологическом изображении позвоночника пациента в сагиттальной проекции шейный отдел смещен кпереди, шейный лордоз выпрямлен или усилен. Затылочная вертикаль, начинаясь от точки инион, идет вниз, оставляя кпереди от себя все шейные позвонки, пересекает рентгенологические изображения остистых отростков T_{I-III} , пересекает изображения задних отделов ребер и дужек позвонков, в том числе суставных отростков и оснований ножек дужек средней части грудного отдела. Ниже затылочная вертикаль пересекает рентгенологические изображения остистых отростков T_{X-XI} , оставляет кпереди

Рис. 1. Совмещенное рентгенологическое изображение всех отделов позвоночника в сагиттальной проекции пациентки А., 30 лет, диагноз — дорсопатия, 0 тип статики позвоночника.

Шейный лордоз на уровне $C_{III-VII}$ замещен на кифоз, имеются проявления хондроза C_{IV-V} , артроза дугоотростчатых суставов шейного отдела, артроз переднего атлантоаксиального сустава, межостистый неоартроз C_{I-II} . Затылочная вертикаль проходит кзади от всех структур позвоночника. Переднезадние оси T_{II} и T_{XII} имеют незначительный наклон 5° и 18° соответственно, а точка их пересечения располагается далеко кпереди от передней грудной стенки

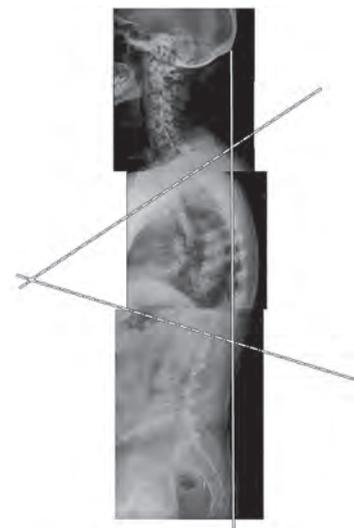
Fig. 1. Combined x-ray image of all parts of the spine in the sagittal projection of the patient A., 30 years, diagnosis — dorsopathy, 0 type of statics of the spine



Рис. 2. Совмещенное рентгенологическое изображение всех отделов позвоночника в сагиттальной проекции пациента К., 67 лет, диагноз — дорсопатия, 1-й тип статики позвоночника.

Шейный отдел позвоночника смещен кпереди, грудной кифоз находится в пределах возрастной нормы, крестец расположен вертикально. Отмечается равномерная передняя клиновидная деформация тел T_{VII-IX} . Имеются признаки остеохондроза C_{IV-VII} , $T_{II-VIII}$, L_{I-III} , L_{IV-V} , артроза дугоотростчатых суставов шейного, грудного и поясничного отделов, межостистый неоартроз C_{I-II} и артроз переднего атлантоаксиального сустава. Затылочная вертикаль пересекает суставные отростки и другие элементы дужек T_{VI-IX} . Переднезадние оси T_{II} и T_{XII} имеют наклон кпереди 32° и кзади 17° . Точка их пересечения располагается близко перед передней грудной стенкой

Fig. 2. Combined x-ray image of all parts of the spine in the sagittal projection of a patient K., 67 years old, diagnosis — dorsopathy, 1 type of statics of the spine



от себя все поясничные позвонки и крестец с копчиком, пересекая изображения мягких тканей ягодичной области.

Угол наклона переднезадней оси T_{II} составил $26,66 \pm 6,73^\circ$, угол наклона переднезадней оси T_{XII} — $21,17 \pm 4,92^\circ$. Точка пересечения переднезадних осей T_{II} и T_{XII} выходила на значительное расстояние кпереди от передней стенки грудной клетки. По сравнению с 0-м типом, угол пересечения переднезадних осей T_{II} и T_{XII} увеличился и был равен $47,74 \pm 9,12^\circ$.

2-й тип статики (рис. 3) диагностируют, если на совмещенном рентгенологическом изображении позвоночника пациента в сагиттальной проекции шейный отдел смещен кпереди, затылочная вертикаль, начинаясь от точки инион, идет вниз, оставляя кпереди от себя рентгенологические изображения структур шейного отдела, мягких тканей и кожи. Далее затылочная вертикаль касается рентгенологических изображений верхушек остистых отростков C_{VII} и T_1 , пересекает элементы дужек, в том числе суставные отростки T_{II-V} . Ключевым отличием от 1-го типа статики позвоночника является то, что при 2-м типе затылочная вертикаль пересекает рентгенологические изображения тел $T_{VI-VIII}$. Ниже затылочная вертикаль пересекает элементы дужек и суставные отростки T_{IX-XII} , рентгенологические изображения остистых отростков L_{I-V} , II крестцового позвонка и верхних

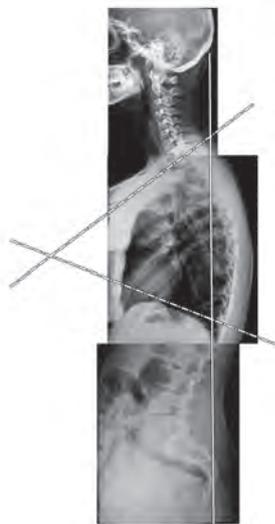


Рис. 3. Совмещенное рентгенологическое изображение всех отделов позвоночника в сагиттальной проекции пациентки П., 30 лет, диагноз — дорсопатия, 2-й тип статики позвоночника.

Шейный лордоз нормальный, грудной кифоз усилен, крестец расположен горизонтально. Имеются проявления хондроза C_{IV-V} , остеохондроза на уровне T_{V-XI} . Отмечаются признаки артроза дугоотростчатых суставов всех отделов позвоночника, межостистый неоартроз C_{I-II} , артроз переднего атлантаксиального сустава. Затылочная вертикаль пересекает рентгенологические изображения тел T_{VI-XI} , суставные отростки и другие элементы дужек T_{XII} , нижних крестцовых позвонков. Переднезадние оси T_{II} и T_{XII} имеют наклон кпереди 35° и кзади 22° . Точка их пересечения располагается перед передней грудной стенкой

Fig. 3. Combined x-ray image of all parts of the spine in the sagittal projection of the patient P., 30 years, diagnosis — dorsopathy, 2 type of statics of the spine

копчиковых позвонков. Рентгенологические изображения нижних крестцовых позвонков, верхушки крестца и верхних позвонков копчикового отдела остаются позади затылочной вертикали.

Угол наклона переднезадней оси T_{II} составлял $32,95 \pm 6,82^\circ$, угол наклона переднезадней оси T_{XII} — $19,68 \pm 5,4^\circ$. Точка пересечения переднезадних осей T_{II} и T_{XII} приближалась к передней стенке грудной клетки, но находилась кнаружи от нее. Угол пересечения переднезадних осей T_{II} и T_{XII} по сравнению с 1-м типом увеличился и был равен $52,64 \pm 9,18^\circ$.

3-й тип статики (рис. 4) диагностируют, когда на совмещенном рентгенологическом изображении позвоночника пациента в сагиттальной проекции весь шейный отдел значительно смещается кпереди. Область шейно-грудного перехода поднимается вверх и, в сравнении с 0-м типом, позвонки, составляющие шейно-грудной переход, смещаются вперед и наклоняются вниз. Затылочная вертикаль, начинаясь от точки инион, проходит кзади от рентгенологических изображений верхушек остистых отростков C_{II-V} и пересекает остистые отростки C_{VI-VII} . Ниже затылочная вертикаль касается рентгенологического изображения точки дорсального нижнего угла тела T_{II} или проходит кпереди от этой точки. Далее затылочная вертикаль пересекает рентгенологические изображения тел верхних грудных позвонков и, в отличие от 2-го типа статики, идет кпереди от тел средних грудных T_{IV-VII} или большего числа тел позвонков. Ниже затылочная вертикаль пересекает рентгенологические изображения тел нижних грудных $T_{VIII-XI}$, суставных отростков T_{XII} , остистых отростков L_{I-III} . Продолжаясь ниже, затылочная вертикаль пересекает рентгенологические изображения тел нижних поясничных позвонков, дорсального нижнего угла тела S_{II} крестца или оставляет эти структуры позади себя.

Угол наклона переднезадней оси T_{II} составил $41,09 \pm 9,22^\circ$, угол наклона переднезадней оси T_{XII} — $26 \pm 11,05^\circ$. Точка пересечения переднезадних осей T_{II} и T_{XII} при 3-м типе статики значительно приближается к рентгенологическому изображению передней стенки грудной клетки. Более того, она может накладываться на изображение передней грудной стенки или ее изображение обнаруживается внутри грудной клетки, где она приближается к рентгенологическому изображению позвоночника. Угол пересечения переднезадних осей T_{II} и T_{XII} по сравнению с предыдущим типом статики еще более увеличился и был равен $67,09 \pm 11,6^\circ$.

4-й тип статики (рис. 5) диагностируют, когда на совмещенном рентгенологическом изображении позвоночника пациента в сагиттальной проекции находят признаки статики 1-го, 2-го или 3-го типа, но, в отличие от них, в любом отделе позвоночника диагностируют патологический перелом в виде передней клиновидной деформации тела позвонка, или множественные компрессионные переломы тел позвонков, или тела позвонков приобретают форму рыбьих позвонков.

Рис. 4. Совмещенное рентгенологическое изображение всех отделов позвоночника в сагиттальной проекции пациентки Э., 86 лет, диагноз — дорсопатия, 3-й тип статики позвоночника.

Позвоночник в целом уменьшен в размерах. Шейный отдел позвоночника значительно смещен кпереди, шейный лордоз усилен, позвонки шейно-грудного перехода подняты вверх и наклонены вперед. Грудной кифоз усилен, крестец занимает вертикальное положение. На фоне инволютивного остеопороза имеются проявления остеохондроза на уровне C_{IV-V} , T_{II-XII} и деформирующего спондилеза L_{IV} . Отмечаются признаки артроза дугоотростчатых суставов всех отделов позвоночника, межостистый неоартроз C_{I-II} , артроз переднего атлантоаксиального сустава. На фоне рентгенологического изображения грудной клетки дифференцируются тени проводов водителя ритма сердца. Затылочная вертикаль, начинаясь от точки инион, пересекает рентгенологическое изображение тела T_{II} и проходит кпереди от тел T_{III-V} , пересекает изображение тел L_{II-V} , оставляя кзади от себя изображения остальных крестцовых позвонков. Переднезадние оси T_{II} и T_{XII} имеют наклон кпереди 51° и кзади 23° . Точка их пересечения располагается внутри рентгенологического изображения грудной клетки

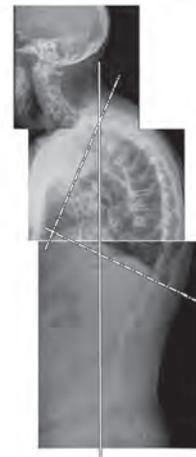


Fig. 4. Combined x-ray image of all parts of the spine in the sagittal projection of the patient E., 86 years, diagnosis — dorsopathy, 3 type of statics of the spine

Рис. 5. Совмещенное рентгенологическое изображение всех отделов позвоночника в сагиттальной проекции пациентки С., 82 года, диагноз — дорсопатия, 4-й тип статики позвоночника.

Шейный отдел смещен кпереди, шейный лордоз усилен, грудной кифоз усилен, крестец занимает вертикальное положение. На фоне выраженного инволютивного остеопороза отмечается передняя клиновидная деформация тел T_{VII} , T_{X} , L_1 . Тело L_{III} имеет форму рыбьего позвонка. Имеются проявления остеохондроза C_{III-V} , T_{III-XI} , L_{III-V} . Проявления артроза дугоотростчатых суставов дифференцируются во всех отделах позвоночника, а также межостистого неоартроза C_{I-II} и артроза переднего атлантоаксиального сустава. Затылочная вертикаль проходит кзади от всех структур шейного и верхнего грудного отделов позвоночника, пересекает тела T_{VI-X} , элементы дужек T_{XI} и T_{XII} , оставляет кпереди от себя все поясничные позвонки и пересекает крестец на уровне его нижнего отдела. Копчик остается кпереди от затылочной вертикали. Переднезадние оси T_{II} и T_{XII} имеют наклон кпереди 38° и кзади 21° . Точка их пересечения располагается кнаружи от рентгенологического изображения передней грудной стенки



Fig. 5. Combined x-ray image of all parts of the spine in the sagittal projection of a patient S., 82 years old, diagnosis — dorsopathy, 4 type of statics of the spine

Важно отметить, что, помимо качественного признака, позволяющего различить типы изменения статики позвоночника в виде пересечения затылочной вертикалью структур позвонков среднего грудного отдела, наблюдается признак, который можно оценить количественно, — это увеличение угла пересечения переднезадних осей тел T_{II} и T_{XII} . Исследование показало, что угол наклона переднезадней оси T_{XII} увеличивается в среднем на 8° , что составляет менее 50% его величины при 0-м типе статики позвоночника. Угол наклона переднезадней оси T_{II} при сравнении типов статики позвоночника увеличивается значительно, почти в 2,5 раза, если за исходное значение взять 0-й тип. Выявленные факты свидетельствуют о том, что в формировании статики позвоночника на протяжении всей жизни ведущую роль играет изменение пространственного положения позвонков верхнего грудного отдела и шейно-грудного перехода.

Интегральная картина значений угла пересечения переднезадних осей T_{II} и T_{XII} представлена на рис. 6, где отражены данные 95 пациентов 0–3-го типа статики позвоночника. Данные 8 пациентов с 4-м типом из-за патологического состояния их позвоночника, при наличии любого из других типов статики, на рисунке не представлены.

Была исследована частота разных типов статики позвоночника у пациентов трех групп (таблица). Выявлено, что у пациентов контрольной группы 3-й и 4-й тип отсутствовал и преобладали пациенты с 0-м типом. Во 2-й группе 3-й тип статики диагностировали чаще всего, так же как и 4-й тип. Тем не менее, значительное число пациентов имели нулевой тип. В 1-й группе чаще

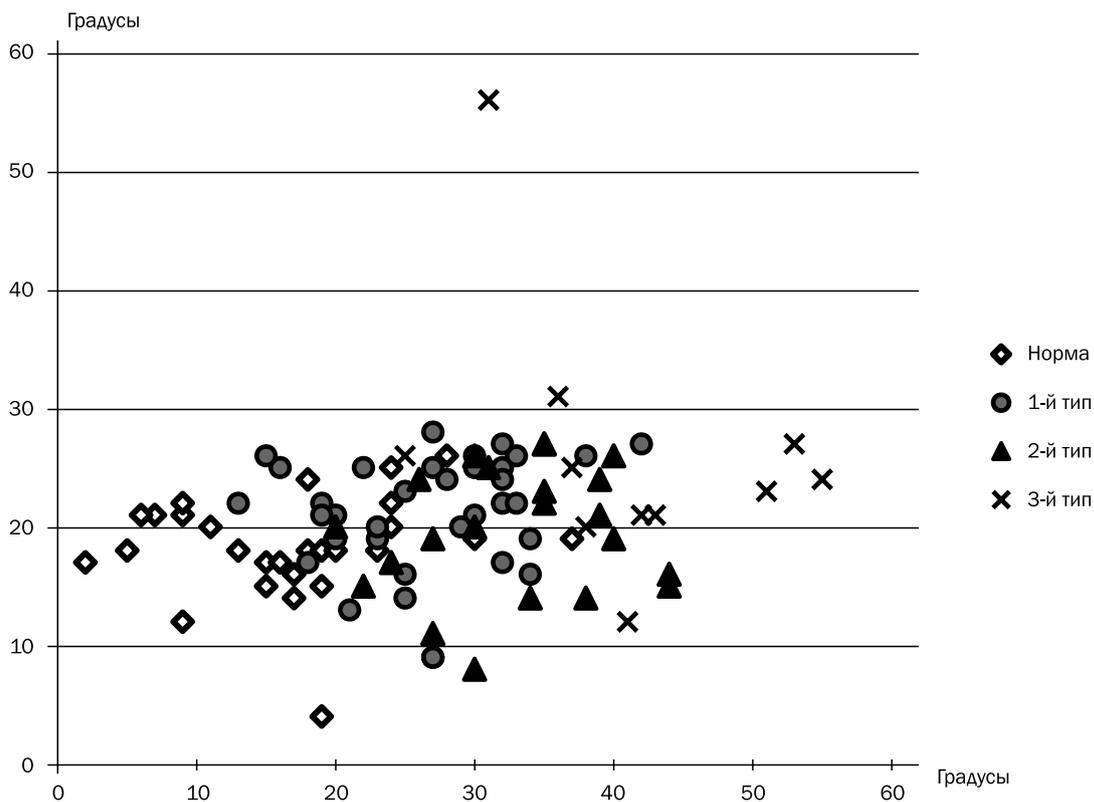


Рис. 6. Значения угла наклона переднезадних осей T_{II} и T_{XII} в зависимости от типа статики позвоночника ($n=95$).

По оси абсцисс — угол наклона переднезадних осей T_{II} ,
по оси ординат — угол наклона переднезадних осей T_{XII}

Fig. 6. The inclination angles values of the anteroposterior axes of the vertebrae T_{II} and T_{XII} depending on the type of statics of the spine ($n = 95$)

Распределение пациентов по типам статики позвоночника, %

The distribution of statics types of the spine in the three patients groups, %

Группа	0-й тип	1-й тип	2-й тип	3-й тип	4-й тип
1-я	12	42	30	10	6
2-я	19	14	14	29	24
Контрольная	56	31	13	—	—

всего встречался 1-й и 2-й типы, но встречались и другие. Полученные данные позволяют высказаться в пользу того, что 3-й и 4-й типы в большей степени характеризуют изменения в позвоночнике, возникающие у пациентов пожилого и старческого возраста.

Обсуждение. Настоящее исследование является пионерским. Каких-либо данных, опирающихся на четкие качественные и количественные критерии, характеризующие позвоночник людей в пожилом и старческом возрасте, до сих пор в доступных научных литературных источниках описано не было. Также до сих пор не проводилось обсуждения этого вопроса в данном аспекте, в равной степени как и построения каких-либо теорий относительно особенностей формирования изменений позвоночника у людей пожилого и старческого возраста.

Заключение

Описано пять типов статики позвоночника, из них 0-й тип характерен для лиц 21–45 лет, 3-й и 4-й типы чаще встречали в возрасте 75–88 лет, 1-й и 2-й типы статики позвоночника — в 60–74 года. Получены качественные и количественные критерии оценки каждого типа статики.

Целостное рентгенологическое исследование позвоночника продемонстрировало свою эффективность для выявления особенностей статики позвоночника у лиц пожилого и старческого возраста. Применение методики проведения затылочной вертикали позволило описать и дать качественную характеристику пяти типам статики позвоночника. Проведение переднезадних осей T_{II} и T_{XII} и измерение величины угла их пересечения между собой и угла наклона относительно затылочной вертикали дали возможность предложить методы количественной оценки всех типов статики позвоночника. Исследование продемонстрировало наличие характерных превалирующих типов статики позвоночника у лиц молодого, пожилого и старческого возраста. По результатам исследования была оформлена и подана заявка на патент на изобретение Российской Федерации «Способ оценки статики позвоночника», № 2019144992, приоритет от 30.12.2019. Выявленные качественные и количественные показатели могут быть использованы для разработки критериев определения биологического возраста человека, что будет способствовать совершенствованию подхода в медицине, основанному на доказательствах.

Дополнительная информация

Исследование проведено на финансовые средства автора.

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

Литература/References

1. World Health Statistics overview 2019 [Electronic resource]. Access mode: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/311696/WHO-DAD-2019.1-eng.pdf> World Health Statistics overview 2019, free. The title from the screen (date accessed 31.01.20).
2. World Population Ageing 2019 — 10 Key Messages [Electronic resource]. Access mode: <https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WorldPopulationAgeing2019-10KeyMessages.pdf>, free. The title from the screen (date accessed 31.01.20).
3. Возрастная классификация ВОЗ [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://healthperfect.ru/voznastnye-kategorii-lyudey.html>. Возрастная классификация ВОЗ, свободный. Загл. с экрана (дата обращения 18.01.2020) [Age classification of the World Health Organization [Electronic resource]. Access mode: <https://healthperfect.ru/voznastnye-kategorii-lyudey.html> Age classification of the World Health Organization, free. The title from the screen (date accessed 18.01.2020) (in russ.)].
4. Parsons J., Marcer N. Osteopathy Models for Diagnosis, Treatment and Practice. London: Churchill Livingstone; 2005, 360 p.
5. Новоселов В.М. Почему мы стареем. Научные знания о том, как наш организм стареет, почему это происходит и каковы современные способы замедлить этот процесс. М.: Эксмо; 2019; 272 с. [Novoselov V.M. Why we are getting old. Scientific knowledge about how our body ages, why it happens and what modern ways to slow down this process. M.: Eksmo, 2019; 272 p. (in russ.)].

6. Орёл А. М. Рентгенодиагностика позвоночника для мануальных терапевтов. Т. I: Системный анализ рентгенограмм позвоночника. Рентгенодиагностика аномалий развития позвоночника. М.: Видар-М; 2006; 312 с. [Orel A. M. X-ray diagnostics of the spine for manual therapists. Vol. I: System analysis of spine radiographs. Radiological diagnosis of malformations of the spine. M.: Vidar-M, 2006; 312 p. (in russ.)].
7. Орёл А. М. Системный анализ рентгенограмм позвоночника в практике мануальной медицины. М.: Видар-М, 2018; 432 с. [Orel A. M. System analysis of radiographs of the spine in the practice of manual medicine. M.: Vidar-M, 2018; 432 p. (in russ.)].
8. Каминский Ю. В., Марченко И. З., Беляев А. Ф. Аномалии развития позвоночника: клиника, патоморфология, диагностика, лечение. Владивосток: Медицина-ДВ, 2004; 191 с. [Kaminsky Yu. V., Marchenko I. Z., Belyaev A. F. Spinal anomalies: clinic, pathomorphology, diagnosis, treatment. Vladivostok: Meditsina-DV; 2004, 191 p. (in russ.)].
9. 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.)].
10. Фениш Х. Карманный атлас анатомии человека на основе Международной номенклатуры (пер. с англ., 4-е изд.). Минск: Высш. шк., 2001; 464 с. [Fenish X. Pocket Atlas of human anatomy based on International nomenclature (Trans. from English, 4th ed.). Minsk: Higher school, 2001; 464 p. (in russ.)].
11. Орёл А. М. Углометрическая линейка Орла: Патент РФ на полезную модель № 73187 / 20.05.2008. Ссылка активна на 31.01.2020 [Orel A. M. Orel's angles measure ruler: Patent of the Russian Federation for utility model No. 73187 / 20.05.2008 Accessed Jan. 31, 2020 (in russ.)]. https://www1.fips.ru/registers-doc-view/fips_servlet?DB=RUPM&DocNumber=73187&TypeFile=html

Статья поступила 02.02.2020 г.,
принята к печати 20.02.2020 г.

The article was received 02.02.2020,
accepted for publication 20.02.2020

УДК 615.828:616.724:159.922.5
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-49-57>

© Д. А. Рождественский, А. А. Стафеев,
С. И. Соловьёв, В. С. Мхейн,
А. С. Рождественский, 2020

Оценка структурных дисбалансов тела у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава

Д. А. Рождественский¹, А. А. Стафеев¹, С. И. Соловьёв¹, В. С. Мхейн², А. С. Рождественский¹

¹ Омский государственный медицинский университет, Омск

² ООО «Спарта-Мед», Омск

Введение. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) является вторым наиболее распространённым заболеванием опорно-двигательного аппарата, затрагивающим до 33 % людей в течение их жизни. Многокомпонентный этиопатогенез заболевания актуализирует применение диагностических критериев ранних симптомов развивающихся функциональных нарушений. Алгоритм доклинического обследования ВНЧС необходимо применять уже в кабинете стоматолога, что позволит избежать непредсказуемых результатов стоматологической реабилитации и вовремя привлечь других специалистов к комплексной терапии пациента. Этиопатогенез дисфункции ВНЧС указывает на необходимость более пристального изучения взаимного влияния структурного дисбаланса тела и зубочелюстной системы, определения первичного нарушения, что поможет разработать систему профилактики, а также повлиять на последовательность, объём и характер проводимого лечения.

Цель исследования — выявление взаимосвязи структурных дисбалансов тела и дисфункции ВНЧС.

Материалы и методы. На кафедре ортопедической стоматологии Омского ГМУ с сентября по декабрь 2019 г. было проведено проспективное исследование на 70 добровольцах из студентов Университета. В ходе обработки клинического материала в соответствии с критериями исключения выбыли 6 человек. Всем обследуемым была проведена оценка состояния зубочелюстной системы, в первую очередь ВНЧС (при помощи короткого Гамбургского теста), и структурных дисбалансов тела (при помощи системы захвата и реконструкции движений Notch Interfaces Inc.). Для оценки шейно-черепных взаимоотношений у обследуемых, имевших по результатам Гамбургского теста 3–6 баллов, выполнена телерентгенограмма головы в боковой проекции и проведены цефалометрические анализы по Рокабадо и Сассуни. Наличие и силу линейной взаимосвязи явлений определяли с помощью коэффициента Пирсона.

Результаты. По результатам Гамбургского теста функциональная норма была выявлена всего у 12,5 % обследованных, у подавляющего большинства добровольцев (57,9 %) была выявлена дисфункция ВНЧС.

Для корреспонденции:

Алексей Сергеевич Рождественский,

докт. мед. наук, профессор,
заведующий кафедрой неврологии ДПО
SPIN: 8983-6736

Адрес: 644099 Омск, ул. Ленина, д. 12,
Омский государственный медицинский университет
E-mail: ro74@yandex.ru

For correspondence:

Aleksey S. Rozhdestvenskiy,

Dr. Sci. (Med.), Professor,
Head of the Neurology DPO Department
SPIN: 8983-6736

Address: Omsk State Medical University,
bld. 12 Lenina ul., Omsk, Russia 644099
E-mail: ro74@yandex.ru

Для цитирования: Рождественский Д. А., Стафеев А. А., Соловьёв С. И., Мхейн В. С., Рождественский А. С. Оценка структурных дисбалансов тела у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава. Российский остеопатический журнал. 2020; 1–2 (48–49): 49–57. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-49-57>

For citation: Rozhdestvensky D. A., Stafeyev A. A., Soloviev S. I., Mheyen V. S., Rozhdestvensky A. S. Assessment of structural body imbalances in patients with temporomandibular joint dysfunction. Russian Osteopathic Journal. 2020; 1–2 (48–49): 49–57. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-49-57>

Структуральные дисбалансы тела выявлены в 82,8% случаев. Цефалометрическому анализу подверглись обследуемые с установленной по результатам Гамбургского теста дисфункцией ВНЧС. По результатам рентгенологических исследований структурных изменений ВНЧС у обследуемых обнаружено не было. Между функциональными нарушениями ВНЧС и гиперфлексией таза имеется высокозначимая положительная связь ($p=0,72$, $p<0,05$), наклоном головы и шеи вперед — среднезначимая ($p=0,55$, $p<0,05$). Положительную слабую связь наблюдали между риском развития дисфункции ВНЧС (2 балла по Гамбургскому тесту) и гиперфлексией таза ($p=0,31$, $p<0,05$).

Заключение. Исследование показало наличие сильной положительной связи между гиперфлексией таза и признаками дисфункции ВНЧС, средней положительной связи между функциональными нарушениями ВНЧС и наклоном головы и шеи вперед. Также установлено, что у лиц с признаками дисфункции ВНЧС не выявлено рентгенологических признаков структурных изменений сустава, что указывает на потенциальную обратимость выявленных нарушений и необходимость их своевременного выявления и коррекции. Данное исследование является пилотным и будет продолжено в более широком формате.

Ключевые слова: дисфункция височно-нижнечелюстного сустава, междисциплинарный подход, соматическая дисфункция, технология захвата движения

UDC 615.828:616.724:159.922.5

<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-49-57>

© D. A. Rozhdestvensky, A. A. Stafeev, S. I. Soloviev,
V. S. Mheyanyan, A. S. Rozhdestvensky, 2020

Assessment of structural body imbalances in patients with temporomandibular joint dysfunction

D. A. Rozhdestvensky¹, A. A. Stafeev¹, S. I. Soloviev¹, V. S. Mheyanyan², A. S. Rozhdestvensky¹

¹ Omsk State Medical University, Omsk, Russia

² Sparta-Med LLC, Omsk, Russia

Introduction. Temporomandibular joint (TMJ) dysfunction is the second most common musculoskeletal disease, affecting up to 33% of people during their lifetime. The multicomponent etiopathogenesis of the disease actualizes the use of diagnostic criteria for the early symptoms of developing functional disorders. The algorithm for preclinical examination of the TMJ must be used already in the dentist's office, which will allow to avoid the unpredictable results of dental rehabilitation and in time to attract other specialists to the complex therapy of the patient. The etiopathogenesis of TMJ dysfunction indicates the need for a closer study of the mutual influence of structural imbalances in the body and dentition, the determination of the primary disorder, which will help to develop a system for the prevention of TMJ dysfunctions, and may also affect the sequence, volume and nature of the treatment for this pathology.

The goal of research — to identify the relationship of structural imbalances in the body and temporomandibular joint dysfunction.

Materials and methods. From September to December 2019, a prospective study of 70 volunteers among university students was conducted at the Department of Orthopedic Dentistry of Omsk State Medical University. During the processing of clinical material, 6 people retired in accordance with exclusion criteria. All subjects underwent an assessment of the state of the dentofacial system, primarily the TMJ (using a short Hamburg test) and structural imbalances of the body (using the Notch Interfaces Inc. motion capture and reconstruction system). To assess the cervical-cranial relationship in the subjects who had 3–6 points according to the results of the Hamburg test, a head X-ray was made in lateral projection, and cephalometric analyzes were performed according to Rocabado and Sassuni. The presence and strength of the linear relationship between the phenomena was determined using the Pearson coefficient.

Results. According to the results of the Hamburg test, a functional norm was revealed in only 12,5% of the examined; TMJ dysfunction was revealed in the vast majority of volunteers (57,9%). Structural imbalances

of the body were detected in 82,8 % of cases. Patients with established by the results of the Hamburg test TMJ dysfunction were underwent cephalometric analysis. Structural changes in the TMJ were not found in the subjects according to the X-ray studies results. There was a high positive relationship between functional TMJ dysfunction and pelvic hyperflexion ($p=0,72$, $p<0,05$), and an average positive relationship ($p=0,55$, $p<0,05$) between the head and neck forward tilting. A positive weak relationship was observed between the risk of TMJ dysfunction developing (2 points according to the Hamburg test) and pelvic hyperflexion ($p=0,31$, $p<0,05$).

Conclusion. The study showed a strong positive relationship between pelvic hyperflexion and TMJ dysfunction signs; an average positive relationship between TMJ functional impairment and head and neck forward tilting. It was also found that in individuals with TMJ dysfunction signs there were no radiological signs of structural changes in the joint, which indicates the potential reversibility of the revealed disorders and the need for their timely detection and correction. This study is pilot and will be continued in a broader format.

Key words: temporomandibular joint dysfunction, multidisciplinary approach, somatic dysfunction, motion capture technology

Введение

Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) — одно из самых распространенных нарушений краниомандибулярной системы, затрагивает до 33 % людей в течение их жизни. Данные литературы о распространённости весьма различны — от 5 до 85 % [1–3]. Группа исследователей Иорданского университета выявила, что из 1 040 студентов 905 (87 %) имели один или несколько положительных симптомов или клинических признаков дисфункции ВНЧС [4]. Исследования многих авторов свидетельствуют о том, что патология ВНЧС среди заболеваний челюстно-лицевой области занимает третье место после кариеса и заболеваний пародонта [5, 6]. При этом женщины в 2 раза чаще мужчин подвержены заболеванию [7]. Пик заболеваемости приходится на возраст 20–40 лет. Заболевание оказывает влияние на качество жизни, затрагивая работоспособность, социоэкономические сферы жизни [8].

Ни один из исследователей никогда не определял этиологию дисфункции ВНЧС как монофакториальную. Многокомпонентная природа расстройства, разнообразные клинические проявления и предикторы патологии, дисбаланс жевательного органа могут быть отслежены в течение многих лет, задолго до возникновения дискомфорта, достаточного, чтобы заставить пациента обратиться за профессиональной помощью [9]. Определенный вклад в развитие функциональных нарушений ВНЧС вносят психологические и эмоциональные факторы [10].

Однако дисфункция ВНЧС не будет обнаружена, если врач уделяет недостаточно внимания ее диагностике, не владеет необходимыми навыками обследования. Пациенты могут переходить от специалиста к специалисту в течение многих лет в поисках облегчения постоянной ноющей боли в области головы или шеи. Роль ВНЧС в головной боли часто игнорируется, поэтому проблемы пациента остаются нерешенными. Дисфункция вовлекает и вегетативную нервную систему, что ведет к дезорганизации актов дыхания и глотания, сердечной деятельности [11]. Применяв специальные диагностические методы, врач может обнаружить дисгармонию нижней челюсти всего за несколько секунд и привлечь специалистов смежных областей, обеспечивая междисциплинарный подход в диагностике, профилактике и лечении заболеваний стоматогнатической системы [12]. Примером этого может быть сочетанное применение ортодонтического лечения и остеопатической коррекции, которое имеет бóльшую клиническую эффективность по сравнению с одним ортодонтическим [13].

Клинические исследования продемонстрировали, что структурные дисбалансы тела вызывают фасциальные напряжения, одним из возможных проявлений которых является дисфункция ВНЧС [14, 15]. При этом последняя длительное время может не беспокоить пациента, так как компенсируется за счет других регионов тела [2]. Стоматологическое и ортодонтическое лечение

должно проводиться с учётом возможного увеличения риска развития дисгармонии в краниомандибулярной системе, в том числе окклюзионно-мышечной дисфункции, хронического болевого синдрома, нарушений адаптации к ортопедическим конструкциям и измененной функциональной окклюзии, что может вызвать вторичные фасциальные напряжения, способные повлиять практически на любую часть тела [16]. И наоборот, фасциальное напряжение, вызванное структурным дисбалансом в тазу, поясничном, грудном или шейном отделе позвоночника, может непосредственно способствовать дисфункции ВНЧС [17]. Это указывает на необходимость более пристального изучения взаимного влияния структурных дисбалансов тела и зубочелюстной системы, определения первичного нарушения, что поможет разработать систему профилактики дисфункции ВНЧС, а также повлиять на последовательность, объем и характер проводимого комплексного лечения данной патологии [18, 19].

Цель исследования — выявление взаимосвязи структурных дисбалансов тела и дисфункции ВНЧС.

Материалы и методы

Тип исследования: проспективное.

Место проведения и продолжительность исследования. Исследование было проведено на кафедре ортопедической стоматологии Омского ГМУ с сентября по декабрь 2019 г.

Характеристика участников. В исследовании приняли участие 70 добровольцев из студентов Университета.

Критерии включения: информированное добровольное согласие на обследование, молодой возраст (21–24 года).

Критерии невключения: наличие в анамнезе операций на ВНЧС, травм и переломов в орофациальной области; серьезной сопутствующей патологии — злокачественных новообразований, ревматических и неврологических проблем; первичных заболеваний позвоночника, таких как дегенеративно-дистрофические изменения межпозвоночных дисков и позвонков; любых заболеваний в остром периоде.

Критерии исключения: неявка на исследование и контрольные осмотры. В ходе обработки клинического материала в соответствии с критериями исключения выбыли 6 человек.

В конечном итоге, в исследовании приняли участие 64 студента — 33 мужчины и 31 женщина.

Этапы исследования. Всем обследуемым была проведена оценка состояния зубочелюстной системы, в первую очередь ВНЧС, и структурных дисбалансов тела.

Для оценки состояния ВНЧС использовали короткий Гамбургский тест [20], который считается методом предварительного обследования функции ВНЧС и включает шесть вопросов:

- Асимметрично ли открывание рта?
- Открывание рта резко ограниченное или слишком большое?
- Определяются ли внутрисуставные шумы?
- Асинхронен ли окклюзионный звук?
- Болезненна ли пальпация жевательных мышц?
- Травматична ли эксцентрическая окклюзия зубов?

Получив результаты теста (от 0 до 6 баллов, по 1 баллу за положительный ответ на каждый из вопросов), можно оценить функцию ВНЧС: функциональная норма — 0–1 балл, риск развития дисфункции (группа риска) — 2 балла, дисфункция ВНЧС — 3–6 баллов.

Для изучения биомеханики тела и выявления структурных дисбалансов использовали технологию Notch — систему захвата и реконструкции движений (Notch Interfaces Inc.) [21]. Система датчиков Notch, включающих акселерометр, гироскоп и магнитометр, через мобильное приложение позволяет воссоздать движения в цифровом формате на основе углов, ускорения, скорости движения частей тела относительно друг друга (рис. 1, 2).



Рис. 1. Исходная позиция при обследовании.
На испытуемом установлено
пять датчиков движения Notch

Fig. 1. Starting position for the examination.
5 Notch motion sensors are installed on the
examined person

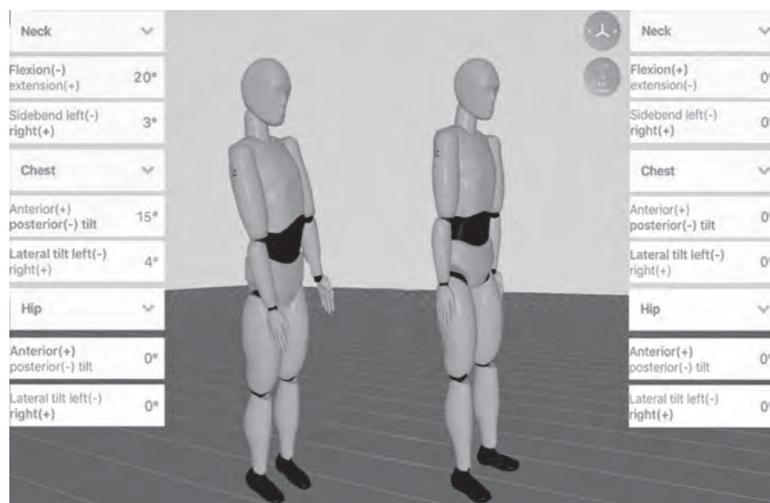


Рис. 2. Моделирование в приложении Notch
Pioneer информации трёх датчиков при нахождении
обследуемого в привычном постральном паттерне
вертикальной позы (слева) и стоя у опоры (справа).
Снимок экрана мобильного устройства

Fig. 2. Work in the Notch Pioneer application –
information from three sensors is displayed on the screen
while the subject is examined in the usual postural pattern
of a vertical pose (left) and standing at the support (right).
Screenshot of a mobile device

При помощи данной методики оценивали в привычном постральном паттерне вертикальной позы расположение относительно фронтальной и сагиттальной плоскостей таких регионов, как шея, грудной, таз. В норме указанные регионы находятся на одной линии, отклонение во фронтальной плоскости не превышает 5°, а в сагиттальной — 2°. По результатам теста выявляли структурные дисбалансы, а именно отклонение от средней линии во фронтальной (флексия и экстензия) и сагиттальной (латерофлексия) плоскостях.

Дополнительно у обследуемых, имевших по результатам Гамбургского теста 3–6 баллов (дисфункция ВНЧС), проводили цефалометрический анализ на телерентгенограмме (ТРГ) по Рокабадо и Сассуни [11]. ТРГ головы в боковой проекции выполняли на аппарате «АРЦ-РП ПроГраф-5000», лучевая нагрузка для наблюдаемых составила 0,005 мЗв. По данным цефалометрического анализа, в случае отклонения показателей от нормативных значений делали заключение о наличии уже структурных изменений ВНЧС. При функциональных нарушениях ВНЧС цефалометрический анализ изменений не показывает. Также у данной группы на основании ТРГ головы в боковой проекции определяли возможные зубочелюстно-лицевые аномалии (дистальная окклюзия, мезиальная окклюзия, трансверсальная аномалия окклюзии, вертикальная резцовая дисокклюзия и др.).

Анализ рентгенограммы по М. Rocabado (1994) позволяет определить краниоцервикальное взаимоотношение, рассчитать угол между горизонтальной плоскостью и большой осью атланта. Оценивают угол между осью C_1 и горизонтальной плоскостью (плоскость Франкфурта), в норме составляющий $22 \pm 3^\circ$. Цефалометрический анализ V. Sassouni (1955) используют для определения преимущественного направления роста черепа по четырём плоскостям.

Статистическая обработка. Наличие и силу линейной взаимосвязи явлений определяли с помощью коэффициента Пирсона, критический уровень значимости различий $p < 0,05$.

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

Результаты и обсуждение

Были обследованы 64 добровольца 21–24 лет (33 мужчины и 31 женщина) из студентов Омского ГМУ. По результатам Гамбургского теста функциональная норма была зарегистрирована всего у 12,5% обследованных, у большинства была выявлена дисфункция ВНЧС (табл. 1).

Применение системы захвата и реконструкции движений Notch позволило выявить структурные дисбалансы тела в привычном поструральном паттерне вертикальной позы у 53 (82,8%) обследованных. Для каждой из анализируемых групп (функциональная норма, риск развития дисфункции ВНЧС, наличие дисфункции ВНЧС) оказались характерны свои преобладающие структурные дисбалансы (табл. 2).

Цефалометрическому анализу подверглись обследуемые, имевшие по результатам Гамбургского теста 3–6 баллов (всего 37 человек). Однако по результатам рентгенологических исследований структурных изменений ВНЧС у обследуемых обнаружено не было. У данной группы на основании ТРГ головы в боковой проекции были определены зубочелюстно-лицевые аномалии. Чаще всего

Таблица 1

Распределение обследованных по результатам Гамбургского теста, абс. число (%)

Table 1

The distribution in the examined volunteers according to the results of the Hamburg test, abs. number (%)

Результаты теста	Количество человек (%)
Функциональная норма (0–1 балл)	8 (12,5)
Риск развития дисфункции (2 балла)	19 (29,6)
Наличие дисфункции (3–6 баллов)	37 (57,9)

Таблица 2

Распределение обследованных по структурным дисбалансам тела, абс. число (%)

Table 2

The distribution in the observed patients according to structural imbalances of the body, abs. number (%)

Регион	Флексия или экстензия (более 5°)			Латерофлексия (более 20°)		
	функциональная норма	риск развития дисфункции	дисфункция	функциональная норма	риск развития дисфункции	дисфункция
Шеи	3 (4,6)	3 (4,6)	11 (17,2)	0	3 (4,6)	1 (1,6)
Грудной	0	1 (1,6)	1 (1,6)	4 (6,25)	3 (4,6)	6 (9,4)
Таза	2 (3,1)	9 (14,1)	21 (32,8)	0	0	1 (1,6)

выявляли дистальную (18 чел., 48,6%) и мезиальную (8 чел., 21,6%) окклюзию, остальные варианты нарушений обнаруживали в единичных случаях.

Для установления связи между всеми выявленными структурными дисбалансами тела и дисфункцией ВНЧС, а также риском ее развития проводили корреляционный анализ и рассчитывали коэффициент Пирсона. Установлено, что между функциональными нарушениями ВНЧС (3 балла и более по результатам Гамбургского теста) и гиперфлексией таза (передний наклон таза более 5°) имеется высокозначимая положительная связь ($p=0,72$, $p<0,05$), наклоном головы и шеи вперед (более 5°) – среднезначимая положительная связь ($p=0,55$, $p<0,05$). Положительную слабую связь наблюдали между риском развития дисфункции ВНЧС (2 балла по Гамбургскому тесту) и гиперфлексией таза ($p=0,31$, $p<0,05$).

Обсуждение. Краниомандибулярную систему необходимо рассматривать не изолированно, а комплексно, вместе с шейно-плечевым поясом и всем опорно-двигательным аппаратом. Полученные данные показали высокую степень положительной корреляции функциональных нарушений ВНЧС и гиперфлексии таза, а также среднюю степень положительной корреляции функциональных нарушений ВНЧС и наклона головы и шеи вперед, что заставляет задуматься врача-стоматолога о взаимодействии в данном случае с врачами других специальностей, в первую очередь остеопатом.

Дисфункция ВНЧС, несмотря на высокую распространённость у обследованных, не приобрела органического компонента, что, возможно, связано с молодым возрастом обследуемых, функциональные расстройства у которых ещё не привели к структурным изменениям.

Необходимо увеличить число пациентов, совершенствовать диагностический алгоритм с учётом расширения возможностей обследования пациентов, имеющих нарушения зубочелюстной или опорно-двигательных системы.

Заключение

Исследование показало наличие высокозначимой положительной связи между гиперфлексией таза и признаками дисфункции ВНЧС, среднезначимой положительной связи между функциональными нарушениями ВНЧС и наклоном головы и шеи вперед. Также у лиц с признаками дисфункции ВНЧС не обнаружено рентгенологических признаков структурных изменений сустава, что указывает на потенциальную обратимость этих нарушений и необходимость их своевременного выявления и коррекции. Данное исследование является пилотным и будет продолжено в более широком формате.

Дополнительная информация

Исследование не финансировалось каким-либо источником.

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

Авторы выражают благодарность за активное участие и помощь в подготовке и написании статьи канд. мед. наук Владимиру Олеговичу Белашу и докт. мед. наук Елене Сергеевне Трегубовой (Санкт-Петербург).

Литература/References

1. Schiffman E., Ohrbach R., Truelove E., Look J., Anderson G., Goulet J.-P. et al. Diagnostic criteria for temporomandibular disorders (DC/TMD) for clinical and research applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. *J. Oral Facial Pain Headache*. 2014; 28 (1): 6–27. <https://doi.org/10.11607/jop.1151>
2. National Institute of Dental and Craniofacial Research. Facial pain. Accessed Feb. 17, 2020. <https://www.nidcr.nih.gov/research/data-statistics/facial-pain>

3. Suvinen T.I., Reade P.C., Kempainen P., Könönen M., Dworkin S.F. Review of aetiological concepts of temporomandibular pain disorders: towards a biopsychosocial model for integration of physical disorder factors with psychological and psychosocial illness impact factors. *Europ. J. Pain.* 2005; 9 (6): 613–633. <https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2005.01.012>
4. Ryalat S., Baqain Z.H., Amin W.M., Sawair F., Samara O., Badran D.H. Prevalence of Temporomandibular Joint Disorders Among Students of the University of Jordan. *J. clin. Med. Res.* 2009; 1 (3): 158–164. <https://doi.org/10.4021/jocmr2009.06.1245>
5. McNeill C. Management of temporomandibular disorders: Concepts and controversies. *J. Prosthet. Dent.* 1997; 77 (5): 510–522. [https://doi.org/10.1016/s0022-3913\(97\)70145-8](https://doi.org/10.1016/s0022-3913(97)70145-8)
6. Хватова В.А., Спутников А.А. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава и методы лечения. Новое в стоматологии. 1998; 1: 33–42 [Khvatova V.A., Sputnikov A.A. Temporomandibular joint diseases and treatment methods. *New in Dentistry.* 1998; 1: 33–42 (in russ.)].
7. Herpich C.M., Leal-Junior E.C.P., Gomes C.A.F., Gloria I.P., Amaral A.P., Amaral M.F. et al. Immediate and short-term effects of phototherapy on pain, muscle activity, and joint mobility in women with temporomandibular disorder: a randomized, double-blind, placebo-controlled, clinical trial. *Disab. Rehab.* 2017; 40 (19): 2318–2324. <https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1336648>
8. Bachani L., Ashok L. Conservative Management of Temporomandibular Disorders: A Review. *ACTA Scientific Dental Sci.* 2019; 3 (4): 99–109.
9. Balthazard P., Hasler V., Goldman D., Grondin F. Association of cervical spine signs and symptoms with temporomandibular disorders in adults. *JBIS Database System. Rev. Implement. Rep.* 2020; 1. <https://doi.org/10.11124/jbisrir-d-19-00107>
10. Goncalves D.A., Dal Fabbro A.L., Campos J.A. et al. Symptoms of temporomandibular disorders in the population: an epidemiological study. *J. Orofac. Pain.* 2010; 24 (3): 270–278.
11. Кобякова Г., Морозова Л. и др. Комплексное применение Войта-терапии и остеопатии при лечении детей с последствиями перинатального поражения центральной нервной системы. *Мануальная терапия.* 2016. №1 (62) 6: 21–29. [Kobyakova G., Morozova L., Salakhov I., Novikov Yu. Complex application of Vojta therapy and osteopathy in the treatment of children with consequences of perinatal lesions of the central nervous system. *Manual Ther.* 2016. №1 (62) 6: 21–29 (in russ.)].
12. Амиг Ж.-П. Зубочелюстная система. Стоматологическая концепция. Остеопатическая концепция. СПб.: Невский ракурс; 2004; 240 с. [Amig J.-P. Dentitionsystem. Dental concept. Osteopathic concept. St. Petersburg: Nevsky rakurs; 2004; 240 p. (in russ.)].
13. Милутка Ю.А., Юшманов И.Г., Бадмаева А.Н. Возможности остеопатической коррекции в комплексной терапии дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. *Российский остеопатический журнал.* 2019; 1–2 (44–45): 43–50 [Milutka Y.A., Yushmanov I.G., Badmaeva A.N. Possibilities of osteopathic correction in complex therapy of temporomandibular joint dysfunction. *Russian Osteopathic Journal.* 2019; 1–2 (44–45): 43–50 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2019-1-2-43-50>
14. Клишко К.А., Наумович С.А. Гнатология в стоматологии. Современная стоматология. 2016; (2): 9–13 [Klimko K.A., Naumovich S.A. Gnatology in dentistry. *Modern Dentistry.* 2016; (2): 9–13 (in russ.)].
15. 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.* 2016; 40 (6): 631–636. <https://doi.org/10.1080/09638288.2016.1269368>
16. Carlsson G.E. Dental occlusion: modern concepts and their application in implant prosthodontics. *Odontology.* 2009; 97 (1): 8–17. <https://doi.org/10.1007/s10266-008-0096-x>
17. Ландузи Ж.-М. Височно-нижнечелюстные суставы. Определение, стоматологическое и остеопатическое лечение. СПб.: Невский ракурс; 2014; 276 с. [Landusi J.-M. Temporomandibular joints. Definition, dental and osteopathic treatment. SPb.: Nevsky rakurs; 2014; 276 p. (in russ.)].
18. Пономарев А.В., Постников М.А., Трунин Д.А. Оценка эффективности ортопедического лечения дисфункции височно-нижнечелюстного сустава по данным математического моделирования. *Стоматолог.* 2018; 1 (28): 96–102 [Ponomarev A.V., Postnikov M.A., Trunin D.A. Evaluation of the effectiveness of orthopedic treatment of temporomandibular joint dysfunction according to mathematical modeling. *Dentist.* 2018; 1 (28): 96–102 (in russ.)].
19. Постников М.А., Слесарев О.В., Трунин Д.А., Андриянов Д.А., Испанова С.Н. Автоматизированный анализ рентгеновских изображений височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с ортогнатическим прикусом и физиологической окклюзией. *Вестн. рентгенол. и радиол.* 2019; 100 (1): 6–14 [Postnikov M.A., Slesarev O.V., Trunin D.A., Andriyanov D.A., Ispanova S.N. Automated Analysis of X-Ray Images of the Temporomandibular Joint in Patients with Orthognathic Bite and Physiological Occlusion. *J. Radiol. nucl. Med.* 2019; 100 (1): 6–14 (in russ.)]. <https://doi.org/10.20862/0042-4676-2019-100-1-6-14>

20. Ahlers M.O., Jakstat H.A. Klinische Funktions analyse: interdisziplinäres Vorgehen mit optimierten Befundbogen. Hamburg: Denta Concept; 2000; 512 p.
21. Вабищевич А.Н., Восков Л.С. Беспроводная система захвата движения на основе платформы беспроводной сенсорной сети и инерциальных датчиков. Науч. труды (Вестн. МАТИ). 2013; 20 (92): 200–210 [Vabishevich A.N., Voskov L.S. A wireless motion capture system based on a wireless sensor network platform and inertial sensors. Sci. Works (MATI Bull.). 2013; 20 (92): 200–210 (in russ.)].

Статья поступила 14.02.2020 г.,
принята к печати 20.03.2020 г.

The article was received 14.02.2020,
accepted for publication 20.03.2020

Сведения о соавторах:

Д. А. Рождественский, Омский государственный медицинский университет, студент лечебного факультета V курса

А. А. Стафеев, докт. мед. наук, профессор, Омский государственный медицинский университет, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии

С. И. Соловьёв, Омский государственный медицинский университет, ассистент кафедры ортопедической стоматологии

В. С. Мхеян, ООО «Спарта-Мед» (Омск), врач

Information about co-authors:

Dmitry A. Rozhdestvenskiy, Omsk State Medical University, student of the Medical Faculty of 5th year

Andrew A. Stafeev, Dr. Sci. (Med.), Professor, Omsk State Medical University, Head of the Prosthetic Dentistry Department

Sergey I. Soloviev, Omsk State Medical University, assistant of the Prosthetic Dentistry Department

Vazgen S. Mkheyanyan, LLC «Sparta-Med» (Omsk), physician

УДК 615.828:616.62-008.222:612.8-053.2
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-58-65>

© Г. И. Сафиуллина, Р. А. Якупов,
А. А. Сафиуллина, 2020

Нейрофизиологические аспекты энуреза у детей

Г. И. Сафиуллина¹, Р. А. Якупов², А. А. Сафиуллина³

¹ Казанская государственная медицинская академия — филиал Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования, Казань

² Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма, Казань

³ Медицинский центр «Клиомед», Казань

Введение. Энурез — это патологическое состояние, проявляющееся непроизвольным мочеиспусканием во время сна или в состоянии бодрствования. Значимость проблемы определяется широкой распространённостью патологии, социальной и психологической дезадаптацией детей, больных энурезом. Существенную роль в этом играют развитие их личности нередко по акцентуированному типу, трудная приспособляемость, недостаточная способность интегрироваться в коллективе, особенно полу- или закрытого типа. Согласно современным представлениям, энурез может быть обусловлен следующими причинами: задержкой созревания нервной системы, урологической патологией и инфекцией мочевыводящих путей, нарушением реакции активации во время сна, нарушением ритма секреции антидиуретического гормона, неблагоприятной наследственностью, действием психологических факторов и стресса. Результаты исследований отечественных и зарубежных ученых определили полиэтиологичность энуреза и невозможность, в большинстве случаев, выявления очевидной его причины. Это объясняет сравнительно широкую вариабельность исходов — от спонтанного самопроизвольного излечения до явной резистентности ко всем существующим на сегодняшний день видам лечения. Значительная распространенность энуреза, относительная тяжесть этой патологии и отсутствие эффективных способов лечения обуславливают необходимость поиска альтернативных способов его терапии или принципиально новых подходов к использованию уже имеющихся, что невозможно без тщательного изучения этиопатогенеза данного заболевания.

Цель исследования — изучение нейрофизиологических характеристик энуреза у детей.

Материалы и методы. Проспективное контролируемое исследование проводили в Казанской ГМА — филиале РМАНПО (Казань) в 2003–2019 гг. Для изучения механизмов энуреза было проведено комплексное клинко-электронейрофизиологическое обследование 93 детей 5–15 лет, страдающих ночным недержанием мочи. Контрольная группа состояла из 40 здоровых детей, по возрасту и полу сопоставимых с обследованными основной группы. Всем пациентам было проведено комплексное обследование, включавшее изучение жалоб, анамнеза, а также было выполнено клинко-электронейрофизиологическое обследование.

Для корреспонденции:

Гульнара Ильдусовна Сафиуллина,

докт. мед. наук, профессор кафедры неврологии

SPIN: 8145-1534

ORCID: 0000-0003-2890-8945

Адрес: 420012 Казань, ул. Бултерова, д. 36,

Казанская государственная медицинская академия

E-mail: g.i.safiullina@mail.ru

For correspondence:

Gulnara I. Safiullina, Dr. Sci. (Med.), Professor,

Department of Neurology

SPIN: 8145-1534

ORCID: 0000-0003-2890-8945

Address: Kazan State Medical Academy —

Branch Campus of the Russian Medical Academy

of Continuing Professional Education,

bld. 36 Butlerova ul., Kazan, Russia 420012

E-mail: g.i.safiullina@mail.ru

Для цитирования: Сафиуллина Г. И., Якупов Р. А., Сафиуллина А. А. Нейрофизиологические аспекты энуреза у детей. Российский остеопатический журнал. 2020; 1–2 (48–49): 58–65. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-58-65>

For citation: Safiullina G. I., Yakupov R. A., Safiullina A. A. Neurophysiological aspects of enuresis in children. Russian Osteopathic Journal. 2020; 1–2 (48–49): 58–65. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-58-65>

Результаты. При клиническом обследовании детей с энурезом выявлены признаки минимальной мозговой дисфункции. Электронеурофизиологическое обследование позволило определить повышение рефлекторной возбудимости стволовых структур мозга на фоне снижения нисходящего тормозного контроля.

Заключение. У детей с энурезом отмечено, в основном, преобладание процессов возбуждения над торможением в ЦНС. Слабость тормозных механизмов, обусловленная конституциональными факторами, перенесенной патологией нервной системы, позволяет сделать предположение о диффузном характере расстройств нервного обеспечения при данном расстройстве мочеиспускания.

Ключевые слова: дети, энурез, клинико-электронеурофизиологическое обследование, мигательный рефлекс, магнитная стимуляция

UDC 615.828:616.62-008.222:612.8-053.2
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-58-65>

© G. I. Safiullina, R. A. Yakupov,
A. A. Safiullina, 2020

Neurophysiological aspects of enuresis in children

G. I. Safiullina¹, R. A. Yakupov², A. A. Safiullina³

¹ Kazan State Medical Academy — Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Kazan, Russia

² Volga Region State Academy of Physical Culture, Sport and Tourism, Kazan, Russia

³ Medical Center «Kliomed», Kazan, Russia

Introduction. Enuresis is a pathological condition, manifested by involuntary urination during sleep or in the wakeful state. It is believed that enuresis is associated with unformed or impaired self-control skills for emptying the bladder. The significance of the problem is determined by the widespread prevalence of pathology, social and psychological maladaptation of children with enuresis. An important role in this plays the development of their personality by an accentuated type often, difficult adaptability, and lack of ability to integrate into the team, especially into the semi or closed type. According to modern concepts, enuresis can be caused by the following reasons: delayed maturation of the nervous system, urological pathology and urinary tract infection, impaired activation reaction during sleep, impaired rhythm of secretion of antidiuretic hormone, adverse heredity, psychological factors and stress. The results of Russian and foreign scientists studies revealed the polyetiological character of enuresis and the impossibility, in most cases, of identifying its obvious cause. This explains the relatively wide variability of outcomes: from spontaneous cure to apparent resistance to all existing treatments. The significant prevalence of enuresis, the relative severity of this pathology and the lack of effective treatment methods necessitate the search for alternative methods of therapy or fundamentally new approaches to using existing ones, which is impossible without a thorough study of this disease etiopathogenesis.

The goal of research — is to study the neurophysiological characteristics of enuresis in children.

Materials and methods. Prospective controlled study was conducted in Kazan State Medical Academy — a branch of the RMACPE (Kazan) in the period 2003–2019 years. To study enuresis mechanisms we carried out a comprehensive clinical-electroneurophysiological examination of 93 children aged 5 to 15 years, suffering from bedwetting. The control group consisted of 40 healthy children who were comparable in age and gender to those in the main group. All patients underwent a comprehensive examination, which included the study of complaints, anamnesis, clinical and electroneurophysiological research.

Results. Clinical examination of children with enuresis revealed signs of minimal cerebral dysfunction. An electrophysiological examination made it possible to determine an increase in the reflex excitability of brain stem structures against the background of a decrease in downward inhibitory control.

Conclusion. The predominance of excitation processes over inhibition in the central nervous system is mainly observed in children with enuresis. The weakness of the inhibitory mechanisms due to constitutional factors,

pathology of the nervous system that took place earlier, allows making an assumption about the diffuse nature of the disorders of the nervous system in this urination disorder.

Key words: children, enuresis, clinical-electroneurophysiological examination, blinking reflex, magnetic stimulation

Введение

Энурез — это патологическое состояние, проявляющееся непроизвольным мочеиспусканием во время сна или в состоянии бодрствования. Считается, что энурез связан с несформированностью или нарушением навыка самостоятельного контроля за опорожнением мочевого пузыря [1, 2]. Частота распространенности заболевания, по данным различных исследователей, составляет 2,2–28,1%, а в среднем у школьников 7–14 лет — до 12%. В 7 лет нет разницы между частотой энуреза у мальчиков и девочек, в то время как в 11 лет заболевание у мальчиков встречается в 2 раза чаще. Иногда энурез манифестирует в подростковом или юношеском возрасте, а из анамнеза выясняется, что эксцессы отмечались уже в возрасте 4–5 лет [3].

Стоит отметить широкую распространённость патологии, социальную и психологическую дезадаптацию детей, больных энурезом. Существенную роль в этом играют развитие их личности нередко по акцентуированному типу, трудная приспособляемость, недостаточная способность интегрироваться в коллективе, особенно полу- или закрытого типа. Для детей с данной патологией характерно расстройство волевой деятельности, аффективные нарушения — эмоциональная неустойчивость, нередко раздражительность и агрессивность. Больные энурезом часто страдают не столько от самого заболевания, сколько от упреков и, иногда, наказания родителей. Длительное течение болезни, неблагоприятный социально-бытовой климат в семье негативно влияют на формирование психики, обуславливают появление различных коинестопатий (тревога, страх). У детей формируются невротические реакции, однако это не вызывает снижения успеваемости в школе. Следует также отметить, что в настоящее время отсутствует система социально-психологической адаптации и реабилитации детей, страдающих энурезом [4]. Некоторые авторы отмечают возможность развития расстройства потенции у взрослых, страдавших энурезом в детском и подростковом возрасте (синдром «парацентральной дольки» в сексопатологии) [5, 6].

Согласно современным представлениям, энурез может быть обусловлен задержкой созревания нервной системы, урологической патологией и инфекцией мочевыводящих путей, нарушением реакции активации во время сна, нарушением ритма секреции антидиуретического гормона, неблагоприятной наследственностью, действием психологических факторов и стресса [7]. Результаты исследований отечественных и зарубежных ученых определили полиэтиологичность энуреза и невозможность, в большинстве случаев, выявления очевидной его причины [8]. Это объясняет сравнительно широкую вариабельность исходов — от спонтанного самопроизвольного излечения до явной резистентности ко всем существующим на сегодняшний день видам лечения.

Значительная распространенность энуреза, относительная тяжесть этой патологии и отсутствие эффективных способов лечения обуславливают необходимость поиска альтернативных способов его терапии или принципиально новых подходов к использованию уже имеющихся, что невозможно без тщательного изучения этиопатогенеза данного заболевания.

Цель исследования — изучение нейрофизиологических характеристик энуреза у детей.

Материалы и методы

Тип исследования: проспективное контролируемое.

Место проведения и продолжительность исследования. Исследование и катamnестическое наблюдение проводили в КГМА — филиале РМАНПО (Казань) в период с 2003 по 2019 г.

Характеристика пациентов. Для изучения механизмов энуреза было проведено комплексное клинко-электронейрофизиологическое обследование 93 детей 5–15 лет основной

группы, страдающих ночным недержанием мочи. Контрольная группа состояла из 40 здоровых детей, по возрасту и полу сопоставимых с обследованными основной группы. В исследование не включали детей, имеющих органические изменения мочеполовых путей, с психическими заболеваниями, грубыми органическими изменениями центральной и периферической нервной системы.

При разделении пациентов на подгруппы использовали рабочую классификацию энуреза, позволяющую учитывать разные аспекты формирования патологии.

1. Время возникновения:

- первичный энурез — если он наблюдался непрерывно с рождения;
- вторичный энурез — если после становления основных функций контроля за мочеиспусканием, минимум через 6–12 мес у ребенка появлялись симптомы заболевания.

2. Степень тяжести:

- лёгкая степень — эксцесс 1 раз в неделю;
- средняя степень — эксцесс 2–3 раза в неделю;
- тяжёлая степень — эксцесс 1–3 раза за ночь [9].

3. Клинические особенности:

- ночное или дневное недержание мочи во время сна;
- ночное и дневное недержание мочи во время сна;
- недержание мочи во время сна с неудержанием мочи в течение дня.

4. Характер течения:

- транзиторное — характеризуется полным исчезновением симптомов заболевания за период наблюдения 3 года;
- ремиттирующее (волнообразное) — характеризуется сменяемостью обострений энуреза регрессом нарушений — полным или до улучшения состояния (переход тяжёлой формы в среднетяжёлую) — или значительным улучшением (переход тяжёлой формы в лёгкую);
- стационарное — определяется стойким недержанием мочи во время сна, сохраняющимся на протяжении 2–3 лет;
- прогрессивное — характеризуется отсутствием ремиссий, переходом лёгкой формы энуреза в среднетяжёлую и тяжёлую формы.

5. Стадия:

- дебют — появление первых клинических проявлений;
- экспрессия состояния — нарастание частоты эксцессов;
- резидуальная — характеризуется исчезновением и регрессом симптомов.

Этапы исследования. Всем испытуемым было проведено клиничко-анамнестическое и электронейрофизиологическое обследования.

При изучении анамнеза принимали во внимание дебют заболевания, продолжительность клинических проявлений, частоту и длительность обострений, сопутствующие и перенесённые заболевания, результаты ранее проведенных обследований и лечения. Собирались сведения по наследственному анамнезу.

Результаты клинического обследования анализировали на основе определения тяжести энуреза, данных классического неврологического осмотра [10].

Электронейрофизиологическое обследование включало изучение полисинаптической рефлекторной возбудимости (ПРВ) на основании данных поздних компонентов мигательного рефлекса (МР), магнитной стимуляции (МС), что позволило оценить функциональное состояние мозговых структур при энурезе.

МР регистрировали по стандартной методике [11]. Длительность импульса стимуляции составляла 1 мс. Силу тока постепенно увеличивали до уровня в 1,5–2 раза выше пороговой (в среднем 2–5 мА), что обеспечивало стабильную регистрацию рефлекторных ответов.

Были проанализированы следующие компоненты МР:

- R2 — поздний билатеральный полисинаптический ответ с латентностью 25–40 мс; его основной путь, вероятно, проходит в ипсилатеральном спинном тракте V нерва, а затем поднимается через ретикулярную формацию нижних отделов мозгового ствола;
- R3 — поздний билатеральный полисинаптический ответ с латентностью 70–100 мс; в его реализации принимают участие интернейронные ансамбли ретикулярной формации ствола головного мозга с вовлечением структур ноцицептивного контроля на уровне околотоводного серого вещества и ядер шва.

Для интегративной оценки уровня рефлекторной возбудимости (РВ) был определён коэффициент МР — кМР, учитывающий параметры позднего R2-компонента и вычисляющийся по формуле $kMP = Ds/Ls \cdot Dd/Ld$, где Ds — длительность R2 слева; Ls — латентность R2 слева; Dd — длительность R2 справа; Ld — латентность R2 справа [12].

Для оценки функционального состояния кортикоспинального тракта (КСПТ) у испытуемых проводили низкочастотную МС коры головного мозга на уровне *vertex* (транскраниальная МС) и корешков спинного мозга на уровне крестца. Для регистрации вызванных моторных ответов стандартные отводящие накожные электроды располагали в зоне двигательной точки короткого сгибателя большого пальца стопы, получающего иннервацию из сегментов S_{II-IV} , с обеих сторон [2].

В ходе исследования анализировали:

- время центрального проведения (ВЦП) импульса (мс), исходя из разности латентного периода коркового ответа (время проведения импульса от моторной коры до периферической мышцы) и латентного периода корешкового ответа (время проведения импульса от уровня выхода S_{II-III} корешков спинного мозга до периферической мышцы);
- длительность коркового и корешкового ответов (мс) — временной промежуток от начала до конца вызванных моторных ответов;
- скорость распространения возбуждения (СРВ) по КСПТ (мс) от уровня *vertex* до уровня выхода S_{II-III} корешков спинного мозга; при этом учитывали расстояние L от *vertex* до крестца и ВЦП: $СРВ = L / \text{ВЦП}$.

Статистическую обработку данных выполняли на персональном компьютере Aser с использованием программ Microsoft Excel 2016 на основе использования параметрических и непараметрических методов. Минимальным уровнем значимости критериев считали $p=0,05$.

Этическая экспертиза. Исследование проведено в соответствии с Хельсинской декларацией (принята в июне 1964 г., пересмотрена в октябре 2013 г.) и одобрено этическим комитетом Казанского ГМА — филиала РМАНПО. От каждого участника исследования (или его законного представителя) было получено информированное согласие.

Результаты и обсуждение

Детей с энурезом лёгкой формы было 9, средней — 18, тяжёлой — 66. Течение заболевания было, в основном, ремиттирующим (76 чел.), у 12 отмечали стационарное, у 5 — прогрессивное течение заболевания с увеличением частоты ночных эксцессов. Детей обследовали в основном на стадии экспрессии симптоматики.

Недержание мочи во время сна было ведущей жалобой у всех обследованных больных. Из них у 1 ребёнка отмечен локальный тик в виде учащенного мигания, у 2 — нарушение речи в виде лёгкого заикания. Тик и нарушение речи возникали, в основном, при волнении детей. У обследованных имели место быстрая утомляемость, головные боли после умственных и физических нагрузок, эмоциональная лабильность, беспокойный сон. В 14 % наблюдений отмечены жалобы родителей на гиперактивность детей, нередко со снижением внимания.

Одним из основных провоцирующих факторов возникновения ночного недержания мочи являлась психическая травма — острая или длительная (чаще всего испуг, конфликты родителей и их

развод, рождение младшего брата или сестры, госпитализация и др.). У обследованных больных имели место той или иной степени выраженности отягощенность анамнеза в ante- и перинатальном периодах развития (заболевания матери во время беременности, преждевременные роды, гипоксия плода), заболевания в раннем возрасте.

При неврологическом обследовании у всех 93 детей с энурезом выявлены разной степени выраженности признаки минимальной мозговой дисфункции: слабо выраженные глазодвигательные расстройства, асимметрия лица, девиация языка, изменения рефлекторной сферы в виде сухожильной анизорефлексии или оживления рефлексов, недостаточность со стороны координаторной сферы, тошнота при поездке в транспорте, а также повышенная возбудимость, неустойчивость вегетативных реакций, головные боли, расстройства сна и т.д. У 13 (14 %) детей отмечали синдром дефицита внимания и гиперактивность. Выявленные нарушения не коррелировали с тяжестью энуреза, но была отмечена тенденция к увеличению признаков минимальной мозговой дисфункции у больных со средней и тяжёлой степенью энуреза. Проявления синдрома вегетативной дисфункции не доминировали над основным проявлением заболевания.

Определение кМР позволило дифференцировать два варианта рефлекторной возбудимости (РВ). Так, кМР > 1,3 соответствовал высокой РВ (ВРВ), кМР в пределах 0,7 – 1,3 соответствовал умеренно высокой РВ (УРВ). ВРВ (гипервозбудимый тип) зарегистрирована у 70 (75 %) детей с энурезом, УРВ — у 23 (25 %). Для подавляющего большинства здоровых детей (36 чел., 90 %) был характерен, в основном, УРВ (различия статистически значимы, $p < 0,05$ по критерию χ^2).

Также отмечали слияние R2- и R3-компонентов МР в подгруппе детей с ВРВ и образованием длительного полисинаптического ответа по сравнению с группой здоровых детей ($p < 0,05$ по критерию χ^2).

Следует отметить, что нами было определено наличие отрицательной связи между тяжестью энуреза и значением кМР ($r = -0,34$; $p < 0,001$).

Результаты, полученные при МС, свидетельствовали о значимых изменениях функционального состояния КСПТ в виде снижения СРВ у детей с энурезом. При этом корреляционный анализ выявил наличие отрицательной связи степени тяжести нарушений и СРВ по КСПТ ($r = -0,38$; $p < 0,001$). Было также отмечено наличие у части пациентов многофазных вызванных моторных ответов при МС области крестца ($p < 0,05$).

Дифференцирование результатов исследования методом МС с учётом ПРВ выявило достоверное снижение СРВ по КСПТ в подгруппе детей с ВРВ (таблица).

Сравнение скорости распространения возбуждения (в м/с) по кортикоспинальному тракту у пациентов с энурезом и у здоровых детей ($M \pm m$)

Comparison of the excitation propagation rate (in m/s) along the corticospinal tract in patients with enuresis and in healthy children ($M \pm m$)

Скорость распространения возбуждения	Дети с энурезом (Э)	Здоровые дети (К)	Достоверность различий		
			Э – К	Э (УРВ) – К	Э (ВРВ) – К
СРВd	35,18±1,21	42,12±0,78	$p < 0,001$	$p > 0,05$	$p < 0,01$
СРВs	34,32±1,59	43,18±1,02	$p < 0,001$	$p > 0,05$	$p < 0,01$
max	36,25±1,32	43,76±0,93	$p < 0,001$	$p > 0,05$	$p < 0,01$
min	32,79±1,51	41,54±0,74	$p < 0,001$	$p > 0,05$	$p < 0,01$

Примечание. УРВ — подгруппа детей с умеренно высокой рефлекторной возбудимостью; ВРВ — подгруппа детей с высокой рефлекторной возбудимостью; СРВd — СРВ справа; СРВs — СРВ слева. Использован критерий Манна-Уитни; достоверные различия — $p < 0,01$; $p < 0,001$; $p > 0,05$ — отсутствие значимых различий

Обсуждение. При клиническом обследовании детей с энурезом выявлены признаки минимальной мозговой дисфункции. Электронейрофизиологическое обследование позволило определить повышение РВ стволовых структур мозга на фоне снижения нисходящего тормозного контроля.

Известно, что повышение РВ является проявлением эволюционно закреплённой реакции центральной нервной системы на внешние и внутренние раздражители. С позиций современной нейрофизиологии, состояние нервной системы детей с энурезом характеризует, в основном, преобладание процессов возбуждения над торможением. Слабость тормозных механизмов, обусловленная конституциональными факторами или перенесенной патологией, вероятно, облегчает формирование очагов застойного возбуждения в центральной нервной системе и представляет универсальный механизм развития патологической системы при многих заболеваниях центральной нервной системы [13].

Результаты, полученные при проведении МС, свидетельствовали о значимых изменениях функционального состояния КСПТ в виде снижения СРВ у детей с энурезом. Снижение СРВ по КСПТ — одно из свидетельств задержки миелинизации нервных структур, что может лежать в основе патогенеза энуреза у детей.

Учитывая отдельные патогенетические механизмы формирования соматических дисфункций [14], можно предположить, что последние вносят определенный вклад в развитие и поддержание выявленных нейрофизиологических изменений у детей с энурезом. Это диктует необходимость продолжения исследований в этом направлении и изучения особенностей остеопатического статуса детей, страдающих энурезом, во взаимосвязи с нейрофизиологическими изменениями.

Заключение

Использование комплексного клиничко-электронейрофизиологического обследования позволило провести объективную оценку функционального состояния центральной нервной системы у детей с энурезом. При этом было отмечено, в основном, преобладание процессов возбуждения над торможением в структурах центральной нервной системы, что подтверждает важную роль нарушения нисходящего тормозного контроля в патогенезе заболевания. Слабость тормозных механизмов, обусловленная конституциональными факторами, перенесенной патологией нервной системы, позволяет сделать предположение о диффузном характере расстройств нервного обеспечения при данной патологии.

Дополнительная информация

Исследование не финансировалось каким-либо источником.

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

Литература/References

1. Заваденко Н.Н., Петрухин А.С. Суворинова Н.Ю., Румянцева М.В., Овчинникова А.А. Современные подходы к диагностике и лечению минимальных мозговых дисфункций у детей: Методические рекомендации. М.: РКИ Соверопресс; 2002; 40 с. [Zavadenko N.N., Petrukhin A.S. Suvorinova N.Iu., Rumiantseva M.V., Ovchinnikova A.A. Modern approaches to the diagnosis and treatment of minimal brain dysfunctions in children: Guidelines. M.: RKI Soveropress; 2002; 40 p. (in russ.)].
2. Сафиуллина Г.И. Заикание, тики, энурез. Казань: Медицина; 2006; 126 с. [Safiullina G.I. Stuttering, tics, enuresis. Kazan': Meditsina; 2006; 126 p. (in russ.)].
3. Nevés T. Nocturnal enuresis — theoretic background and practical guidelines. *Pediat. Nephrol.* 2011; 26 (8): 1207–1214. <https://doi.org/10.1007/s00467-011-1762-8>
4. Трошин В.Д., Куркина С. Ночной энурез. *Мед. газета*; 2003: 8–9 [Troshin V.D., Kurkina C. Nocturnal enuresis. *Med. newspaper.* 2003: 8–9 (in russ.)].

5. Серов В., Терешин А. Клиника и распознавание мультиоргастичности у женщин. Мед. газета. 1998: 7–8 [Serov V., Tereshin A. Clinic and recognition of multiorgasticity in women. Med. newspaper. 1998: 7–8 (in russ.)].
6. Щедрова Н.В., Галлямова А.Ф., Новиков Ю.О. Остеопатия в реабилитации детей с синдромом минимальных мозговых дисфункций. Аллергология и иммунология. 2005; 6 (2): 307–312 [Shchedrova N.V., Gallyamova A.F., Novikov Yu.O. Osteopathy in the rehabilitation of children with minimal brain dysfunction syndrome. Allergol. Immunol. 2005; 6 (2): 307–312 (in russ.)].
7. Дубина С.П., Евтушенко О.С., Евтушенко С.К. Диагностика и терапия энуреза у детей (научный обзор и личные наблюдения). Междунар. неврол. журн. 2013; 6 (60): 114–120 [Dubina S.P., Evtushenko O.S., Evtushenko S.K. Diagnosis and treatment of enuresis in children (scientific review and own observations). Int. Neurol. J. 2013; 6 (60): 114–120 (in russ.)].
8. Казанская И.В., Отпущенникова Т.В. Энурез: классификация, причины, диагностика и лечение. Вопр. соврем. педиат. 2003; 2 (6): 58–66 [Kazanskaya I.V., Otpushchennikova T.V. Enuresis: classification, causes, diagnosis and treatment. Iss. modern Pediat. 2003; 2 (6): 58–66 (in russ.)].
9. Сепп Е.К., Цукер М.Б., Шмидт Е.В. Учебник нервных болезней. М.: Медгиз; 1947; 575 с. [Sepp E.K., Tsuker M.B., Shmidt E.V. Textbook of nervous diseases. M.: Medgiz; 1947; 575 p. (in russ.)].
10. Триумфов А.В. Топическая диагностика заболеваний нервной системы. Л.: Медицина; 1974; 248 с. [Triumfov A.V. Topical diagnostics of nervous system diseases. L.: Meditsina; 1974; 248 p. (in russ.)].
11. Esteban A. A neurophysiological approach to brainstem reflexes. Blinkreflex. Neurophys. Clin. 1999; 29 (1): 7–38. [https://doi.org/10.1016/s0987-7053\(99\)80039-2](https://doi.org/10.1016/s0987-7053(99)80039-2)
12. Зенков Л.Р., Ронкин М.А. Функциональная диагностика нервных болезней: Рук. для врачей. М.: Медицина; 1991; 640 с. [Zenkov L.R., Ronkin M.A. Functional diagnostics of nervous diseases: a guide for physicians. M.: Meditsina; 1991; 640 p. (in russ.)].
13. Крыжановский Г.Н. Общая патофизиология нервной системы: Рук. М.: Медицина; 1997; 352 с. [Kryzhanovskii G.N. General pathophysiology of the nervous system: Guide. M.: Meditsina; 1997; 352 p. (in russ.)].
14. Потехина Ю.П., Мохов Д.Е., Трегубова Е.С. Этиология и патогенез соматических дисфункций. Клиническая патофизиология. 2017; 23 (4): 16–26 [Potekhina Yu.P., Mokhov D.E., Tregubova E.S. Etiology and pathogenesis of somatic dysfunctions. Clin. Pathophysiol. 2017; 23 (4): 16–26 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2016-3-4-91-104>

Статья поступила 02.03.2020 г.,
принята к печати 30.03.2020 г.

The article was received 02.03.2020,
accepted for publication 30.03.2020

Сведения о соавторах:

Р. А. Якупов, докт. мед. наук, Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма, Учебно-научный центр технологий подготовки спортивного резерва, директор
ORCID: 0000-0002-1579-5729
SPIN: 1813-4640

А. А. Сафиуллина, Медицинский центр «Клиомед» (Казань), врач-невролог, врач-osteopat, врач-рефлексотерапевт
ORCID: 0000-0003-2347-0390
SPIN: 9531-5405

Information about co-authors:

Radik A. Yakupov, Dr. Sci. (Med.), Educational and Scientific Center for Sports Reserve Training Technologies, Volga Region State Academy of Physical Culture, Sport and Tourism, Director
ORCID: 0000-0002-1579-5729
SPIN: 1813-4640

Aigul A. Safiullina, Medical Center «Kliomed» (Kazan), neurologist, osteopathic physician, reflexotherapist
ORCID: 0000-0003-2347-0390
SPIN: 9531-5405

УДК 615.828:618.2-083

© Э. Н. Ненашкина, 2020

<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-66-74>

Влияние остеопатической коррекции на психоэмоциональное состояние и качество жизни беременных с сопутствующей патологией мочевыводящей системы

Э. Н. Ненашкина

Медицинская клиника ООО «Институт остеопатии Мохова», Санкт-Петербург
Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург
Институт остеопатии, Санкт-Петербург

Введение. Наличие соматических заболеваний во время беременности накладывает серьезный отпечаток на эмоциональное состояние женщины, значительно ухудшает показатели качества жизни и влияет на клинические характеристики беременности. Одним из таких заболеваний является хронический пиелонефрит. Имеется достаточно большое количество рекомендаций по лечению данной патологии, однако акцент делается преимущественно на медикаментозной терапии. В то же время, имеющиеся ограничения применения ряда препаратов во время беременности, проблема полипрагмазии, увеличение числа аллергических реакций при использовании лекарственных средств диктует необходимость поиска альтернативных методов лечения, в первую очередь немедикаментозных. При этом зачастую вопросам обеспечения высокого уровня качества жизни беременных с хроническим пиелонефритом на фоне комплексной медикаментозной терапии должного внимания не уделяется.

Цель исследования — оценка влияния остеопатической коррекции на психоэмоциональное состояние и качество жизни беременных с сопутствующей патологией мочевыводящей системы.

Материалы и методы. С 03.2016 по 01.2018 г. проведено проспективное контролируемое рандомизированное исследование на базе медицинских клиник ООО «Институт остеопатии Мохова» и ООО «Василеостровская клиника репродукции и генетики». В исследование были включены 48 пациенток 25–45 лет с хроническим пиелонефритом со сроком беременности 13–27 нед. В ходе исследования, в соответствии с критериями исключения, выбыли 8 пациенток. Все беременные с хроническими заболеваниями почек в зависимости от применяемой методики лечения были разделены с помощью метода простой рандомизации с использованием генератора случайных чисел на две группы — основную (20 чел.) и контрольную (20 чел.). Пациентки основной группы получали медикаментозную терапию и остеопатическую коррекцию (три процедуры с интервалом 7–10 дней). Пациентки контрольной группы получали только традиционную

Для корреспонденции:

Эльвира Николаевна Ненашкина,
врач-акушер-гинеколог, врач-osteопат
Адрес: 191024 Санкт-Петербург,
ул. Дегтярная, д. 1, лит. А,
Медицинская клиника
ООО «Институт остеопатии Мохова»
E-mail: e.nenashkina@mail.ru

For correspondence:

Elvira N. Nenashkina,
obstetrician-gynecologist, osteopathic physician
Address: Medical Clinic
LLC «Mokhov 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 психоэмоциональное состояние и качество жизни беременных с сопутствующей патологией мочевыводящей системы. Российский остеопатический журнал. 2020; 1–2 (48–49): 66–74. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-66-74>

For citation: *Nenashkina E. N.* Influence of osteopathic correction on the psychoemotional state and quality of life of pregnant women with concomitant pathology of the urinary system. Russian Osteopathic Journal. 2020; 1–2 (48–49): 66–74. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-66-74>

медикаментозную терапию. Всем беременным с хроническим пиелонефритом до начала и после завершения лечения проводили остеопатический осмотр с формированием остеопатического заключения, оценивали степень выраженности болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), общее психоэмоциональное состояние (методика оперативной оценки самочувствия, активности и настроения — опросник САИ) и уровень качества жизни (опросник Medical Outcomes Study — Short Form).

Результаты. Для беременных с хроническим пиелонефритом характерно наличие слабо выраженного болевого синдрома, нарушение психоэмоционального состояния в категориях «самочувствие» и «активность» и снижение как физического, так и психологического компонентов качества жизни. В основной группе, по сравнению с контрольной, после комплексного лечения отмечено статистически значимое уменьшение степени выраженности болевого синдрома ($p=0,001$), увеличение показателей психоэмоционального состояния в категории «активность» ($p=0,05$) и повышение показателей физического и психологического компонентов качества жизни ($p=0,02$).

Заключение. Остеопатическая коррекция в рамках комплексной терапии беременных с хроническим пиелонефритом позволяет улучшить психоэмоциональное состояние и показатели качества жизни, снизить выраженность болевого синдрома.

Ключевые слова: качество жизни, беременные, хронический пиелонефрит, психоэмоциональное состояние, остеопатическая коррекция, опросник САИ

UDC 615.828:618.2-083
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-66-74>

© E. N. Nenashkina, 2020

Influence of osteopathic correction on the psychoemotional state and quality of life of pregnant women with concomitant pathology of the urinary system

E. N. Nenashkina

Medical Clinic LLC «Mokhov Institute of Osteopathy», Saint-Petersburg, Russia
Saint-Petersburg State University, Saint-Petersburg, Russia
Institute of Osteopathy, Saint-Petersburg, Russia

Introduction. The presence of somatic diseases during pregnancy leaves a serious imprint on the emotional state of a woman, significantly worsens the quality life indicators and affects the clinical characteristics of pregnancy. One of these diseases is chronic pyelonephritis. There are a fairly large number of recommendations for the treatment of this pathology. However the focus is mainly on drug therapy. At the same time the existing restrictions on the number of drugs using during pregnancy, the problem of polypragmasia, and the increase in the number of allergic complications of drugs using dictate the need to search alternative methods of treatment, primarily non-drug ones. Moreover, the problems of pregnant women life quality with chronic pyelonephritis during complex drug therapy are often not given due attention.

The goal of research — to assess the impact of osteopathic correction on the psycho-emotional state and life quality of pregnant women with concomitant pathology of the urinary system.

Materials and methods. A prospective controlled randomized study was conducted in the period 03.2016–01.2018 on the basis of medical clinics of LLC «Mokhov Institute of osteopathy» and LLC «Vasileostrovskaya clinic of reproduction and genetics». There were observed work 48 pregnant women with chronic pyelonephritis aged 25–45 years, with a gestation period 13–27 weeks. During the processing of the clinical material, 8 patients were eliminated. As a result of the selection process, a group of 40 people was formed. All pregnant women with chronic kidney disease, depending on the used treatment method, were divided into two groups using a simple randomization method with a random number generator. There was formed the main group (20 people),

and the control group (20 people). Patients of the main group received medication and osteopathic correction (3 procedures with an interval of 7–10 days). Patients in the control group received only traditional drug therapy. All pregnant women with chronic pyelonephritis had an osteopathic examination before and after treatment with forming an osteopathic conclusion, and the assessment of the pain syndrome severity by a visual analog scale (VAS), the general psycho-emotional state (the method of rapid assessment of health, activity and mood – HAM), and the level of life quality (Questionnaire Medical Outcomes Study – Short Form).

Results. Pregnant women with chronic pyelonephritis were characterized by a weak pain syndrome, a psycho-emotional state violations in the categories «well-being» and «activity», and a decrease in both the physical and mental components of life quality. After the complex treatment including the additional to traditional drug therapy osteopathic correction methods, the statistically significant decrease of the pain severity degree ($p=0,001$), increase of psychoemotional state rates in the category of «activity» ($p=0,05$) and the increase of physical and mental components of life quality ($p=0,02$) were observed in the main group compared with the control.

Conclusion. Chronic pathology of the kidneys during pregnancy affects the emotional state of a woman, significantly worsens life quality indicators. The use of osteopathic correction as a part of the complex therapy of pregnant women with chronic pyelonephritis can improve the emotional state and life quality; reduce the pain severity, and so can be used to improve medical care for this population category.

Key words: quality of life, pregnant women, chronic pyelonephritis, psychoemotional state, osteopathic correction, questionnaire HAM

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 беременной, которые бы адекватно отражали ее состояние физического, психического и социального функционирования во время беременности. Одним из таких критериев является оценка уровня качества жизни (КЖ), которая в сочетании с объективными данными обеспечивает комплексный медико-социальный подход к оценке состояния здоровья беременной и может быть использована для совершенствования медицинской помощи данному контингенту населения [1].

Даже нормально протекающая беременность является кризисным периодом как в жизни женщины, так и семьи в целом [2]. В этот период необходимо обеспечивать женщине высокое качество жизни. На успешность адаптации женщины к своей беременности влияет уровень ее готовности к материнству [3]. По данным некоторых исследований, современные молодые женщины находятся в состоянии хронического стресса [4]. Интенсивный темп жизни, чрезвычайно насыщенная информационная среда, экологическое неблагополучие создают высокий уровень ежедневного стрессорного воздействия, негативно отражающегося на психофизиологическом состоянии беременных, которое характеризуется напряженными процессами адаптации, балансированием на грани здоровья и болезни [5, 6].

Наличие соматических заболеваний по время беременности отягощает эмоциональное состояние женщины, значительно ухудшает показатели КЖ и влияет на клинические характеристики беременности. Одним из таких заболеваний является хронический пиелонефрит [6].

В структуре экстрагенитальной патологии беременных хронические болезни почек занимают одно из первых мест. По данным различных авторов, частота встречаемости пиелонефрита во время беременности колеблется от 3–10% [7] до 8–12% [8]. В последние годы отмечается увеличение частоты заболеваний почек у беременных в 4 раза, прежде всего за счет пиелонефрита [9].

В акушерстве и гинекологии болевой синдром, локализованный в поясничной области и области малого таза, служит причиной 60% обращений женщин к акушеру-гинекологу; при этом у 36% женщин болевой синдром обусловлен именно экстрагенитальной патологией [10].

При этом длительно существующий тазовый болевой синдром также оказывает влияние на показатели КЖ [11].

В настоящее время имеется достаточно много рекомендаций [7] по лечению данной патологии, многие авторы рекомендуют длительное использование антибиотиков [12]. В то же время, существует мнение, что при необоснованном применении антибактериальной терапии у беременных нарушается защитный баланс, поддерживаемый нормальной бактериальной микрофлорой, и создается высокий риск внутриутробного инфицирования плода, особенно с низкой массой тела и ослабленным иммунитетом при рождении [13]. Наряду с этим, отмечено увеличение числа аллергических осложнений при применении лекарственных средств [14]. Все это диктует необходимость поиска альтернативных методов лечения, в первую очередь немедикаментозных. При этом часто при выборе способа лечения вопросам оценки психоэмоционального состояния и уровня КЖ беременных с хронической экстрагенитальной патологией должного внимания не уделяется. Всё вышесказанное и предопределило цель настоящего исследования.

Цель исследования — оценка влияния остеопатической коррекции на психоэмоциональное состояние и КЖ беременных с сопутствующей патологией мочевыводящей системы.

Материалы и методы

Тип исследования: проспективное контролируемое рандомизированное.

Место проведения и продолжительность исследования. Исследование проводили на базе медицинских клиник ООО «Институт остеопатии Мохова» и ООО «Василеостровская клиника репродукции и генетики» с 03.2016 по 01.2018 г.

Характеристика пациентов. Под наблюдением находились 48 беременных 25–45 лет (средний возраст 36 ± 1 год) со сроком 13–27 нед.

Критерии включения: возраст 25–45 лет; срок беременности 13–27 нед; нахождение на диспансерном учете по беременности в различных ЛПУ [Приказ Министерства здравоохранения РФ от 1.11.2012 г. № 572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю „акушерство и гинекология“ (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)»]; наличие по данным анамнеза и объективных методов исследования хронических заболеваний почек; потенциальное согласие беременной на проведение остеопатической коррекции.

Критерии невключения: возраст менее 25 лет и более 45 лет; срок беременности менее 13 нед и более 27 нед; отсутствие постановки на диспансерный учет по беременности в различных ЛПУ города; многоплодная беременность; наличие акушерской патологии (предлежание плаценты, угроза прерывания беременности и другое); состояния и заболевания, являющиеся абсолютным противопоказанием к остеопатической коррекции [15].

Критерии исключения: невыполнение назначений врача; неявка на контрольные осмотры и исследования; выявление противопоказаний к остеопатической коррекции. В ходе исследования по данным критериям выбыли 8 пациенток, таким образом остались 40 беременных.

Все беременные с хроническими заболеваниями почек в зависимости от применяемой методики лечения были разделены с помощью метода простой рандомизации с использованием генератора случайных чисел на две группы — основную (20 чел.) и контрольную (20 чел.).

Описание медицинского вмешательства. Пациентки основной группы получали медикаментозную терапию и остеопатическую коррекцию.

Медикаментозная терапия, согласно клиническим рекомендациям лечения пиелонефрита у беременных, описанным в Национальном руководстве по акушерству и гинекологии [7], включала антибактериальные, спазмолитические препараты из группы фитоуросептиков.

Для антибактериальной терапии использовали Амохисциллин 500 мг + Ацидум клавуланicum 125 мг по 1 таблетке 3 раза/сут в течение 7 дней. Со спазмолитической целью использовали

Papaverine hydrochloridi 40 мг по 1 таблетке (либо ректальной суппозитории) 3 раза/сут в течение 5 дней. Из группы фитоуросептиков применяли препарат «Kanephron Н» (комбинированный препарат растительного происхождения, оказывающий мочегонное, спазмолитическое, противовоспалительное и противомикробное действие за счет наличия в составе травы золототысячника, корня любистока лекарственного и листьев розмарина) по 2 драже 3 раза/сут в течение 1,5 мес.

Пациенткам основной группы одновременно с медикаментозной терапией проводили остеопатическую коррекцию выявленных соматических дисфункций. Всего было проведено три процедуры с интервалом 7–10 дней. Остеопатическую коррекцию каждой пациентке проводили индивидуально, она основывалась на результатах остеопатической диагностики, отраженных в остеопатическом заключении.

Пациентки контрольной группы получали только стандартную медикаментозную терапию по вышеуказанной схеме.

Исходы исследования и методы их регистрации. Под исходами в данном исследовании понимали уменьшение степени выраженности болевого синдрома, улучшение общего психоэмоционального состояния и показателей КЖ у беременных.

У всех беременных с хроническим пиелонефритом до начала и после завершения лечения проводили остеопатический осмотр с формированием остеопатического заключения, оценивали степень выраженности болевого синдрома, общее психоэмоциональное состояние и уровень КЖ.

Остеопатический осмотр проводили в соответствии с утвержденными клиническими рекомендациями [15].

Степень выраженности болевого синдрома оценивали с помощью визуальной аналоговой шкалы боли (ВАШ). На основании распределения баллов использовали следующую классификацию: 0–4 — нет боли, 5–44 — слабая боль, 45–74 — умеренная боль, 75–100 — сильная боль [16].

Для оценки психоэмоционального состояния беременных была использована методика оценки самочувствия, активности и настроения (опросник САН), которая с помощью 30 полярных признаков, закодированных цифрами, позволяет описать актуальное состояние испытуемого. По результатам выполнения методики подсчитывают баллы и соотносят их с критериями оценки. Средний балл шкалы равен 4. Оценка выше 4 баллов свидетельствует о благоприятном эмоциональном состоянии испытуемого, а ниже 4 баллов — о неблагоприятном, связанном с психологическим напряжением, внутренними конфликтами или тяжелым соматическим состоянием [17]. При анализе функционального состояния важны не только отдельные его показатели, но и их соотношение. У отдохнувшего человека оценки показателей «активность», «настроение» и «самочувствие» обычно примерно равны. По мере нарастания усталости и психоэмоционального напряжения соотношение между ними изменяется за счет относительного снижения показателей «самочувствие» и «активность» по сравнению с показателями категории «настроение».

Оценку КЖ беременных проводили с использованием опросника, предназначенного для исследования неспецифического КЖ, связанного со здоровьем, вне зависимости от имеющихся заболеваний, половых, возрастных особенностей и специфики того или иного лечения. За основу был взят общий опросник здоровья — Medical Outcomes Study-Short Form-36 — MOS SF-36, позволяющий оценить КЖ беременных. MOS SF-36 относится к неспецифическим опросникам, широко используется в США и странах Европы при исследовании КЖ. Инструмент состоит из 36 вопросов, которые формируют восемь шкал: физическое функционирование, ролевое физическое функционирование, боль, общее здоровье, жизнеспособность, социальное функционирование, ролевое эмоциональное функционирование и психическое здоровье. Оценки в баллах по восьми шкалам составлены таким образом, что более высокая оценка указывает на более высокий уровень КЖ, при этом нет единого показателя для определения минимальных клинически значимых изменений по стандартизованным шкалам. Шкалы группируются в два показателя — физический

компонент и психологический компонент здоровья, на основании которых дается «общая» оценка КЖ [1, 18, 19]. Наблюдение за пациентами в ходе исследования позволяет оценить динамику показателя КЖ (улучшение — повышение показателей, ухудшение — снижение показателей).

Статистическую обработку данных осуществляли на персональном компьютере Acer с использованием пакета статистики программы Microsoft Excel 2010 (Корпорация «Microsoft», США). Для сравнения двух средних величин (M), рассчитанных для не связанных между собой вариационных рядов, применяли t -критерий Стьюдента, для сравнения связанных совокупностей — парный t -критерий Стьюдента, для сравнения групп по качественному признаку использовали критерий χ^2 . Минимальным уровнем значимости указанных критериев считали $p=0,05$.

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

Уровень боли по ВАШ до лечения был сопоставим в обеих группах и соответствовал критерию «слабой боли». По окончании курса лечения отмечали статистически значимое снижение уровня болевого синдрома у беременных основной группы, получавших стандартную медикаментозную терапию и остеопатическую коррекцию, по сравнению с беременными контрольной группы, получавших только медикаментозную терапию (табл. 1). Стоит отметить, что у пациенток контрольной группы выраженность болевого синдрома на фоне терапии осталась практически без динамики.

Таблица 1

Степень выраженности болевого синдрома у беременных с хроническим пиелонефритом до и после лечения по шкале ВАШ, баллы ($M \pm m$)

Table 1

The pain severity in pregnant women with chronic pyelonephritis before and after treatment, points ($M \pm m$)

Основная группа, $n=20$		Контрольная группа, $n=20$	
до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
29,4 \pm 3,1	12,6 \pm 0,8*	26,2 \pm 2,4	24,5 \pm 1,5

*Различия у пациенток обеих групп после лечения статистически значимы, $p=0,001$ (по t -критерию Стьюдента)

С помощью опросника САН до начала терапии выявлены низкие показатели в категориях «самочувствие» и «активность» и нормальные значения в категории «настроение». У пациенток основной группы после лечения получено статистически значимое увеличение показателей категории «активность» по сравнению с женщинами контрольной группы — 4,8 \pm 0,9 и 3,1 \pm 1,3 соответственно, $p=0,05$ (табл. 2).

При анализе функционального состояния важны не только отдельные его показатели, но и их соотношение. У отдохнувшего человека оценки показателей «активность», «настроение» и «самочувствие» обычно примерно равны. После лечения у пациенток основной группы отмечено нормальное соотношение оцениваемых показателей, тогда как в контрольной группе сохраняется нарушенное соотношение за счет снижения показателей «активность» и «самочувствие».

Проведенное исследование показало, что беременные с хронической патологией мочевыводящей системы имеют выраженные проблемы в сферах здоровья, характеризующиеся низкими по-

Таблица 2

Показатели психоэмоционального состояния у беременных с хроническим пиелонефритом до и после лечения по опроснику САН, баллы ($M \pm m$)

Table 2

Psychoemotional state indicators in pregnant women with chronic pyelonephritis before and after treatment, points ($M \pm m$)

Категория	Основная группа, n=20		Контрольная группа, n=20	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Самочувствие	3,5±1,2	4,2±1,2	3,5±1,1	3,9±1,1
Активность	3,4±1,3	4,8±0,9*	3,6±1,2	3,1±1,1
Настроение	4,4±1,1	5,0±1,3	4,2±1,2	4,7±1,2

*Различия у пациенток обеих групп после лечения статистически значимы, $p=0,05$ (по t -критерию Стьюдента)

казателями как физического (53,8±1,63 балла по данным опросника MOS SF-36), так и психологического (50,4±3,05 балла по данным опросника MOS SF-36) компонентов здоровья.

После лечения у женщин основной группы показатели КЖ статистически значимо повысились, тогда как в контрольной группе остались на прежнем уровне и даже незначительно снизились (табл. 3).

Таблица 3

Показатели качества жизни у беременных с хроническим пиелонефритом до и после лечения, баллы

Table 3

Life quality in pregnant women with chronic pyelonephritis before and after treatment, points

Компонент здоровья	Основная группа, n=20		Контрольная группа, n=20	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Физический	53,8±1,63	68,3±1,73*	50,3±2,36	48,6±1,71
Психологический	50,4±3,05	69,4±1,92*	50,4±1,76	54,6 ±2,2

*Различия у пациенток обеих групп статистически значимы, $p=0,02$ (по t -критерию Стьюдента)

Сопоставление показателей качества жизни у беременных, страдающих хроническим пиелонефритом, и здоровых беременных (физический компонент КЖ – 73,7±2,3 балла, психологический – 70,6±1,4 балла) [17] показывает, что после лечения беременных основной группы их характеристики соответствуют показателям у здоровых беременных ($p>0,05$ по t -критерию Стьюдента). В то же время, показатели КЖ у беременных контрольной группы после лечения остались практически неизменными и статистически значимо ниже таковых у здоровых беременных ($p=0,02$ по t -критерию Стьюдента). Это позволяет предположить положительное влияние проведенной остеопатической коррекции на КЖ беременных с хроническими заболеваниями мочевыводящей системы.

Оценка безопасности и нежелательные эффекты. В ходе выполнения исследования негативных и нежелательных эффектов зарегистрировано не было.

Обсуждение. Своевременная остеопатическая коррекция соматических дисфункций помогает устранить многие проблемы, возникающие во время беременности, в процессе родов и после-

родовом периоде: дискомфорт и боль по ходу позвоночника, головокружение, эмоциональная лабильность, одышка, расстройства пищеварительной системы, тянущие боли в низу живота, гипертонус матки, угроза прерывания беременности [20, 21]. Также имеются данные о том, что остеопатическая коррекция в комплексе с медикаментозной терапией является эффективным методом профилактики возникновения фетоплацентарной недостаточности у беременных [22]. Нами показано, что остеопатическая коррекция и устранение соматических дисфункций может убрать источник дополнительных болевых ощущений, что, в конечном итоге, уменьшает степень выраженности болевого синдрома, улучшает КЖ и психоэмоциональное состояние беременных.

Для беременных с хроническим пиелонефритом характерно наличие слабо выраженного болевого синдрома, нарушение психоэмоционального состояния в категориях «самочувствие» и «активность» и снижение как физического, так и психологического компонентов здоровья. После комплексного лечения, включающего медикаментозную терапию и остеопатическую коррекцию, отмечено статистически значимое уменьшение степени выраженности болевого синдрома, увеличение показателей психоэмоционального состояния в категории «активность» и повышение показателей физического и психологического компонентов здоровья в отличие от беременных, получавших только лекарственное лечение.

Заключение

Хроническая патология почек по время беременности оказывает влияние на эмоциональное состояние женщины, значительно ухудшает показатели качества жизни. Остеопатическая коррекция в рамках комплексной терапии беременных с хроническим пиелонефритом позволяет улучшить психоэмоциональное состояние и показатели качества жизни, снизить выраженность болевого синдрома, что может быть использовано для совершенствования медицинской помощи данному контингенту населения.

Дополнительная информация

Исследование не финансировалось каким-либо источником.

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

Литература/References

1. 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. A study of pregnant women life quality as a new integral indicator for assessing their health status. Successes modern sci. 2010; (9): 131–133 (in russ.)].
2. Скрицкая Т.В., Дмитриева Н.В. Особенности психологического реагирования и системы ценностных ориентаций женщин в период беременности: Учеб.-метод. пособие. Новосибирск: Новосибирский гос. педагог. ун-т; 2002; 95 с. [Skritskaya T. V., Dmitrieva N. V. Features of the psychological response and the system of value orientations of women during pregnancy: Textbook. Novosibirsk: Novosibir. state ped. un-t; 2002; 95 p. (in russ.)].
3. Кулешова К.В. Эмоциональное состояние беременной женщины: Материалы IV Всероссийского съезда РПО, 18–21 сентября 2007 г. (в 3 т.). Т 2. 2007; 220–221 [Kuleshova K. V. The emotional state of a pregnant woman: Materials of the IV All-Russian Congress of RPO, September 18–21, 2007 (in 3 vol.). Vol. 2. 2007; 220–221 (in russ.)].
4. Скрицкая Т.В. Беременность и качество жизни. Мед. и образование в Сибири. 2008; (4): 7 [Skritskaya T. V. Pregnancy and quality of life. Med. educat. Siberia. 2008; (4): 7 (in russ.)].
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. Physical therapy exercises in obstetrics and gynecology. SPb.: 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 [Khazhomiya R. K. Analysis of the life quality and justification of the organizational forms of prenatal training for women during pregnancy: Abstract. Dis. Cand. Sci. (Med.). SPb.; 2009 (in russ.)].

7. Акушерство: Национальное руководство / Под ред. Э.К. Айламазяна, В.И. Кулакова, В.Е. Радзинского, Г.М. Савельевой. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2007; 1200 с. [Obstetrics: National guidance / Ed. E.K. Aylamazyan, V.I. Kulakova, V.E. Radzinsky, G.M. Savelyeva. M.: GEOTAR-Media; 2007; 1200 p. (in russ.)].
8. Иремашвили В.В. Инфекции мочевыводящих путей: современный взгляд на проблему. Рус. мед. журн. 2007; 15 (29): 2231–2236 [Iremashvili V.V. Urinary tract infections: a modern view of the problem. Russ. Med. J. 2007; 15 (29): 2231–2236 (in russ.)].
9. Шехман М.М. Руководство по экстрагенитальной патологии у беременных. М.: Триада-Х; 2005; 816 с. [Shechtman M.M. Guide to extragenital pathology in pregnant women. M.: Triad-X; 2005; 816 p. (in russ.)].
10. Газазян М.Г., Хардилов А.В. Клиническое исследование: 44 % ошибок. Результативные подходы к диагностике хронического тазового болевого синдрома. Status Praesens. Гинекология, акушерство, бесплодный брак. 2012; 1 (7): 59–60 [Gazazyan M.G., Hardikov A.V. Clinical investigation: 44 % of errors. Effective approaches to the diagnosis of chronic pelvic pain syndrome. Status Praesens. Gynec. Obstet. infert. Marriage. 2012; 1 (7): 59–60 (in russ.)].
11. Московенко Н.В. Комплексный подход к диагностике и лечению тазовой боли у женщин: клинико-экономические аспекты. Казан. мед. журн. 2012; 93 (1): 61–67 [Moskovenko N.V. A complex approach to the diagnosis and treatment of pelvic pain in women: clinical and economic aspects. Kazan med. J. 2012; 93 (1): 61–67 (in russ.)]. <https://doi.org/10.17816/KMJ2147>
12. Гуртовой Б.Л., Кулаков В.И., Воропаева С.Д. Применение антибиотиков в акушерстве и гинекологии. М.: Триада-Х; 2004; 176 с. [Gurtovoy B.L., Kulakov V.I., Voropaeva S.D. The use of antibiotics in obstetrics and gynecology. M.: Triad-X; 2004; 176 p. (in russ.)].
13. Радзинский В.Е. Акушерская агрессия. М.: Status Praesens; 2011; 688 с. [Radzinsky V.E. Obstetric aggression. M.: Status Praesens; 2011; 688 p. (in russ.)].
14. Абрамченко В.В. Классическое акушерство (кн. 2). СПб.: Нормдиздат; 2008; 880 с. [Abramchenko V.V. Classical obstetrics. The second book. SPb.: Nordmedizdat; 2008; 880 p. (in russ.)].
15. Мохов Д.Е., Белаш В.О. Методология клинического остеопатического обследования: Учебное пособие. СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова; 2019; 80 с. [Mokhov D.E., Belash V.O. Methodology of clinical osteopathic examination: Study guide. St. Petersburg: Izd-vo SZGMU im. I.I. Mechnikova; 2019; 80 p. (in russ.)].
16. Scott J., Huskisson E.C. Graphic representation of pain. Pain. 1976; 2 (2): 175–84. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(76\)90113-5](https://doi.org/10.1016/0304-3959(76)90113-5)
17. Агаркова Л.А., Бухарина И.Ю., Ульянич А.Л., Вершкова Е.М., Толмачев И.В. Особенности качества жизни во взаимосвязи с показателями психоэмоционального состояния женщин на каждом триместре беременности. Вестн. Кемеровского ГУ. 2016; (4): 108–119 [Agarkova L.A., Buharina I.Y., Ulianich A.L., Bershkova E.M., Tolmachev I.V. Features of quality of life interrelated with indicators of psychoemotional state of women in the period of every trimestre of pregnancy. Bull. Kemerovo State University. 2016; (4): 108–119 (in russ.)]. <https://doi.org/10.21603/2078-8975-2016-4-108-119>
18. 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 17.02.2020 [Metko E.E., Polyanskaya A.V. SF-36 Questionnaire as a method for assessing the quality of human life. PRIORI. Series: Natural and technical Sciences. 2018; (5): 5. Accessed Feb. 17, 2020 (in russ.)]. www.apriori-journal.ru/seria2/5-2018/Metiko-Polyanskaya.pdf
19. 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 (42–43): 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 (42–43): 98–106 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-3-4-98-106>
20. Егорова И.А., Кузнецова Е.Л. Остеопатия в акушерстве и педиатрии. СПб.: Издательский дом СПб МАПО; 2008; 186 с. [Egorova I.A., Kuznetsova E.L. Osteopathy in obstetrics and Pediatrics. SPb.: Publishing house of MAPS; 2008; 186 p. (in russ.)].
21. Епифанов В.А., Корчажкина Н.Б., Епифанов А.В., Петрова М.С., Михайлова А.А., Галсанова Е.С., Иваненко Т.А., Мохов Д.Е., Назарян С.Е. Медицинская реабилитация в акушерстве и гинекологии. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2019; 504 с. [Epifanov V.A., Korchazhkina N.B., Epifanov A.V., Petrova M.S., Mikhailova A.A., Galsanova E.S., Ivanenko T.A., Mokhov D.E., Nazarian S.E. Medical rehabilitation in obstetrics and gynecology. M.: GEOTAR-Media; 2019; 504 p. (in russ.)].
22. Садовская Ю.О., Мишина С.В. Возможности остеопатии в комплексной профилактике фетоплацентарной недостаточности у беременных. Российский остеопатический журнал. 2016; 1–2 (32–33): 22–28 [Sadovskaya Y., Mishina S. Possibilities of Osteopathy in Complex Prevention of Fetoplacental Insufficiency in Pregnant. Russian Osteopathic Journal. 2016; 1–2 (32–33): 22–28 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2016-1-2-22-28>

Статья поступила 14.02.2020 г.,
принята к печати 20.03.2020 г.

The article was received 14.02.2020,
accepted for publication 20.03.2020

УДК 615.828:796.8:796.071.2
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-75-87>

© Р. М. Фасиков, Р. Ф. Сафин 2020

Влияние остеопатической коррекции на функциональное состояние спортсменов при занятиях восточными единоборствами (кендо)

Р. М. Фасиков¹, Р. Ф. Сафин²

¹ ООО «Профилактическая дезинфекция», Салават

² Институт остеопатии, Санкт-Петербург

Введение. Одним из широко распространенных и массово практикуемых восточных единоборств является кендо — система фехтования японским мечом. При этом тренировочный процесс предъявляет к этим спортсменам очень высокие требования. Большие физические и психологические нагрузки нередко приводят к перенапряжению различных систем организма. Это ухудшает функциональное состояние организма и становится причиной различных травм, но очень часто спортсмены в такой ситуации продолжают тренироваться и принимать участие в соревнованиях. В результате происходит дальнейшее ухудшение здоровья, затягиваются сроки восстановления, что негативно сказывается на спортивных результатах. В России данным видом спортивного единоборства массово занимается первое поколение спортсменов, поэтому специально разработанных для данного вида спорта методов лечения, восстановления и медицинского сопровождения на данный момент не существует. Перспективным методом безлекарственного восстановления и сопровождения, не требующим применения сложного оборудования, может быть остеопатия, уже хорошо зарекомендовавшая себя в других видах спорта.

Цель исследования — выявление соматических дисфункций (СД), влияющих на спортивные результаты кендоистов, и изучение влияния остеопатической коррекции на их функциональное состояние, обуславливающее результативность спортсменов.

Материалы и методы. Для участия в исследовании были отобраны 30 спортсменов, практикующих кендо. Методом простой рандомизации была выделена опытная группа (15 чел.), которым проводили остеопатическую коррекцию СД, и контрольная группа (15 чел.), в которой никаких манипуляций не проводили. В начале исследования в обеих группах осуществляли остеопатическое обследование и оценку функционального состояния организма с помощью Гарвардского степ-теста и пробы с задержкой дыхания (проба Генчи). Остеопатическую коррекцию СД в опытной группе проводили 1 раз в мес в течение 9 мес. Затем в обеих группах повторно осуществляли остеопатическое обследование и оценку функционального состояния. Полученные результаты сравнивали как в пределах групп (с использованием критерия Вилкоксона), так и между группами (с использованием критерия Манна–Уитни).

Для корреспонденции:

Руслан Фаридович Сафин, преподаватель
Адрес: 191024 Санкт-Петербург,
ул. Дегтярная, д. 1, лит. А,
Институт остеопатии
E-mail: safinkot@mail.ru

For correspondence:

Ruslan F. Safin, lecturer
Address: Institute of Osteopathy,
bld. 1A ul. Degtyarnaya, Saint-Petersburg,
Russia 191024
E-mail: safinkot@mail.ru

Для цитирования: Фасиков Р. М., Сафин Р. Ф. Влияние остеопатической коррекции на функциональное состояние спортсменов при занятиях восточными единоборствами (кендо). Российский остеопатический журнал. 2020; 1–2 (48–49): 75–87. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-75-87>

For citation: Fasikov R. M., Safin R. F. Influence of osteopathic correction on the functional state of the athletes' organism during the training process of martial arts practicing (Kendo). Russian Osteopathic Journal. 2020; 1–2 (48–49): 75–87. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-75-87>

Результаты. У спортсменов, практикующих кендо, были характерны следующие региональные биомеханические нарушения: нижних конечностей (структуральная составляющая), грудного региона (структуральная и висцеральная составляющие), поясничного региона (структуральная и висцеральная составляющие). Также были выявлены характерные локальные СД, а именно голеностопного и подтаранного суставов. Применение остеопатической коррекции у спортсменов опытной группы привело к статистически значимому уменьшению общего числа СД ($p \leq 0,05$) по сравнению с контрольной группой. В опытной группе в конце исследования достоверно уменьшилось общее число СД ($p \leq 0,01$) и среднее число локальных СД ($p \leq 0,01$). Показатели функциональных проб в конце исследования улучшились в обеих группах, однако в опытной группе они статистически значимо ($p \leq 0,05$) улучшились в большей степени по сравнению с контрольной.

Заключение. Полученные данные демонстрируют положительное влияние остеопатической коррекции на организм спортсменов, практикующих кендо, — уменьшение числа СД и улучшение функционального состояния.

Ключевые слова: кендо, функциональное состояние, соматические дисфункции, остеопатическая коррекция

UDC 615.828:796.8:796.071.2

© R. M. Fasikov, R. F. Safin, 2020

<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-75-87>

Influence of osteopathic correction on the functional state of the athletes' organism during the training process of martial arts practicing (Kendo)

R. M. Fasikov¹, R. F. Safin²

¹ LLC «Preventive Disinfection», Salavat, Russia

² Institute of Osteopathy, Saint-Petersburg, Russia

Introduction. One of the widespread and massively practiced martial arts is a Kendo — a system of fencing with a Japanese sword. Herewith the training process imposes very high requirements on athletes practicing martial arts. Large physical and psychological loads often lead to overstrain of various organism systems. This worsens the functional state of the organism and causes various injuries. But very often athletes in this situation continue training and take part in competitions. As a result a further deterioration of the condition and delayed recovery of the functional state of the organism takes place, and it negatively affects sports results. In Russia, this type of martial arts is massively engaged in the first generation of athletes, so today there are no methods of treatment, recovery and medical support specially developed for this sport. Osteopathy can be a promising method of drug-free recovery and maintenance that does not require the use of complex equipment, and this method has already proved itself well in some other sports.

The goal of research — to identify the somatic dysfunctions that are typical for kendoists and can affect their sports results, and to study the impact of osteopathic correction on the osteopathic status and the kendoists organism' functional state, which determine the athletes performance.

Materials and methods. 30 athletes practicing Kendo were selected to participate in the study. A simple randomization method was used to form an experimental group (15 people) who had osteopathic correction of somatic dysfunction (SD), and a control group (15 people) in which there were no any manipulations. At the beginning of the study both groups underwent osteopathic examination and assessment of the organism functional state by the Harvard step test and a breath-holding test (Genchi test). Osteopathic correction of SD in the experimental group was performed once a month for 9 months. Then the osteopathic examination and functional assessment were repeated in both groups. The obtained results were compared both within the respective groups (using the Wilcoxon test) and between groups (using the Mann–Whitney test).

Results. The following regional biomechanical disorders were detected as typical for the selected Kendo athletes at the study beginning: lower extremities (structural component), thoracic region (structural and visceral component), and lumbar region (structural and visceral component). Such characteristic local somatic dysfunctions as dysfunctions of the ankle and subtalar joints were also identified. The use of SD osteopathic correction in athletes of the experimental group led to a statistically significant decrease in the SD total number ($p \leq 0,05$) compared with the control group in which osteopathic correction was not performed. The experimental group athletes had a significant decrease of the SD total number ($p \leq 0,01$) and the local somatic dysfunctions average number ($p \leq 0,01$). Functional test scores improved in both groups at the end of the study. However the functional tests indicators of the experimental group, in comparison with the control group, statistically significantly ($p \leq 0,05$) improved to a greater extent.

Conclusion. The obtained data demonstrate the osteopathic correction positive effect on the practicing kendo athletes' organism in the form of the somatic dysfunctions' number decrease and the functional state improvement.

Key words: kendo, functional state, somatic dysfunctions, osteopathic correction

Введение

Кендо — это техника единоборства, которая разрешает нанесение противнику ударов в заранее определенные места синаем (бамбуковым мечом) [1, 2]. Ограничений по возрасту нет. Кендо представляет собой физические упражнения всего тела — подготовительные и укрепляющие (растяжка и специальные силовые нагрузки). За короткий промежуток времени спортсмен совершает большое количество разнообразных движений. В процессе занятий тело естественным образом адаптируется к используемым движениям и техникам [1, 3]. При этом некоторые технические действия являются сложными по своей структуре, выполняются при неестественных положениях тела и требуют высокой слаженности и координации движений.

В России кендо получило официальное признание (приказ Министерства спорта РФ № 277) только в 2013 г. Таким образом, данным видом спортивного единоборства в России массово занимаются спортсмены первого поколения со всеми вытекающими проблемами, включая отсутствие специально разработанных для данного вида спорта методов восстановления и медицинского сопровождения спортсменов. В связи с этим, для кендоистов актуальна разработка методов сопровождения во время тренировок, лечения и реабилитации, в короткие сроки обеспечивающих улучшение функционального состояния организма и ликвидацию последствий травм.

Для более полного понимания рассматриваемой проблемы необходимо напомнить, что под функциональным состоянием организма понимают совокупность характеристик его физиологических функций и психофизиологических качеств, которые несут наибольшую нагрузку в обеспечении профессиональной деятельности человека. Среди многообразия функциональных состояний организма следует выделить работоспособность, тренированность, утомление, переутомление, перенапряжение, восстановление и некоторые другие [4–7].

Влияние кендо на организм. Занятия восточными единоборствами, и в частности кендо, в целом благоприятно влияют на функциональное состояние организма: укрепляют опорно-двигательный аппарат, сердечно-сосудистую, нервную и дыхательную системы. Однако следует отметить и ряд негативных аспектов. Серьезной проблемой, возникающей у спортсменов-единоборцев, является травматизм. Основные виды травм у спортсменов-единоборцев хорошо систематизированы [8]: сотрясение мозга вследствие нокаута или нокадауна, различные травмы головы (сечки, ушибы, царапины, переломы хрящей ушей, переломы и вывихи челюсти, переломы носа), переломы конечностей, растяжения, вывихи и ушибы различной степени.

Проблемы со здоровьем спортсменов могут вызываться также чрезмерной физической нагрузкой. В первую очередь она ухудшает функциональное состояние организма, а в случае её систематического повторения опосредует развитие различных хронических заболеваний органов

и систем, которые начинают проявляться после окончания спортивной карьеры. Первое место среди них в профессиональном и любительском спорте занимают болезни опорно-двигательного аппарата, как правило суставов. В спортивной медицине описаны четкие взаимоотношения заболеваний опорно-двигательного аппарата с избранными видами спорта [9]. Второе место среди заболеваний занимают патологии сердечно-сосудистой системы. Данная проблема напрямую связана с перегрузкой и недостаточным восстановлением у спортсменов функционального состояния этой системы.

Для изучения функционального состояния организма, спортсмена обследуют в покое и в условиях проведения функциональных проб [10, 11]. С точки зрения управления функциональным состоянием организма, центральной проблемой современной спортивной медицины является поиск резервов, направленных на повышение работоспособности. Используют разнообразные методы воздействия, однако применять их нужно очень осторожно, особенно во время наилучшей спортивной формы, так как этот период характеризуется очень тонкой координацией психофизиологических функций, и неадекватный комплекс восстановительных средств может снизить достигнутый уровень работоспособности. Всё это в полной мере касается и занятий кендо. Соответственно, востребованными остаются обоснование и разработка новых эффективных методов воздействия на функциональное состояние организма.

Одним из таких перспективных методов представляется остеопатическая коррекция. Вероятно, что у кендоистов есть своеобразный паттерн мышечного профиля и соответствующие функциональные нарушения — соматические дисфункции (СД), характерные для данного вида спорта. Соответственно, можно предположить, что применение остеопатических методов позволит изменить функциональное состояние и работоспособность спортсменов, практикующих кендо.

В доступной литературе отсутствуют сведения об использовании остеопатических методов для сопровождения спортсменов, практикующих восточные единоборства, в том числе кендо, в процессе подготовительного или соревновательного периода. Также остается неизученной и эффективность их применения.

Цель исследования — выявление характерных СД, влияющих на спортивные результаты кендоистов, и изучение влияния остеопатической коррекции на их функциональное состояние, обуславливающее результативность.

Материалы и методы

Тип исследования: проспективное контролируемое рандомизированное.

Место проведения и продолжительность исследования. Исследование проводили на базе спортивной общероссийской общественной организации «Российская Федерация Кендо» в период с марта по ноябрь 2018 г.

Характеристика участников. Из 67 спортсменов, занимающихся кендо, были отобраны 30 человек 18–51 года. Критерии включения: занятия кендо; возраст от 18 лет; условно-здоровые люди (травмы, операции, хронические заболевания отрицали).

Критерии не включения: возраст до 18 лет; занятия, кроме кендо, другими восточными единоборствами и активными видами спорта; наличие в анамнезе травм, операций, хронических заболеваний, выявленных до занятий кендо; состояния и заболевания, являющиеся абсолютным противопоказанием к остеопатическому воздействию; противопоказания к проведению функциональных проб.

Для оптимизации отбора был использован соматический опросник (анкета), разработанный и формализованный Р.Г. Нафиковым на основе Методики национального исследования здоровья (Комплексное выборочное изучение состояния здоровья населения, приуроченное к переписи 2002 г.), разработанной в НИИ социальной гигиены, экономики и управления здравоохранением им. Н.А. Семашко РАМН под руководством Т.М. Максимова. Опросник включает 105 вопросов, способствующих

выявлению у опрашиваемого симптомов и синдромов нарушения функционирования основных органов и систем организма, которые служили основанием для исключения из исследования.

С помощью метода простой рандомизации с использованием генератора случайных чисел 30 отобранных спортсменов были разделены на две группы — опытную (15 чел.) и контрольную (15 чел.). Опытная группа состояла из 11 мужчин и 4 женщин, контрольная группа — из 12 мужчин и 3 женщин. Средний возраст в опытной группе составил $31,87 \pm 2,26$ года, средний стаж занятий — $3,93 \pm 0,82$ года. Средний возраст в контрольной группе — $32,00 \pm 2,8$ года, средний стаж занятий — $4,07 \pm 1,21$ года. Сравнение групп по возрасту и стажу занятий с использованием критерия Манна–Уитни показало, что различия статистически не значимы ($p > 0,05$).

Этапы исследования:

- остеопатическая диагностика спортсменов обеих групп для выявления СД, их выраженности и структуры в начале исследования, проведение пробы с дозированной физической нагрузкой (Гарвардский степ-тест) и гипоксической пробы (проба Генчи);
- проведение остеопатической коррекции СД у спортсменов опытной группы (1 раз в мес в течение 9 мес);
- остеопатическая диагностика, проба с дозированной физической нагрузкой и гипоксическая проба у спортсменов обеих групп в конце исследования.

Описание медицинского вмешательства. В качестве метода коррекции СД у спортсменов опытной группы в данном исследовании было выбрано общее остеопатическое лечение, так как в показаниях есть возможность его проведения у спортсменов [12].

Исходы исследования и методы их регистрации. Под исходами в данном исследовании понимали изменение физической работоспособности и толерантности сердечно-сосудистой системы организма к физической нагрузке, изменение устойчивости организма к гипоксии, уменьшение числа СД.

Остеопатическое обследование проводили в соответствии с утвержденными рекомендациями [13].

Для оценки физической работоспособности и толерантности сердечно-сосудистой системы к физической нагрузке использовали Гарвардский степ-тест [14]. Для его проведения необходима скамейка (ступенька) и секундомер. Высота ступеньки для мужчин была 50 см, для женщин — 43 см, время выполнения — 5 мин (по С. Г. Куртеву и соавт.). Скорость движения у всех обследуемых (независимо от пола, возраста и другого) должна составлять 120 шагов в минуту. Если тестируемый не справляется с данным темпом в течение 20 с, то исследование прекращают и фиксируют время, за которое была выполнена нагрузка. После выполнения теста регистрируют частоту пульса (ЧП) за первые 30 с 2-й, 3-й и 4-й минут восстановительного периода. Затем полученные данные вводят в формулу для расчета индекса Гарвардского степ-теста (ИГСТ): $ИГСТ = t \cdot 100 / (f_1 + f_2 + f_3) \cdot 2$, где t — время выполнения нагрузки; f_1 — ЧП за первые 30 с 2-й минуты восстановления; f_2 — ЧП за первые 30 с 3-й минуты восстановления; f_3 — ЧП за первые 30 с 4-й минуты восстановления.

Если ИГСТ < 55 , то способность сердечно-сосудистой системы к восстановлению после физической нагрузки оценивается как плохая, 55–64 — ниже средней, 65–79 — средняя, 80–89 — хорошая, 90 и более — отличная.

Устойчивость и адаптацию к гипоксии оценивали с помощью пробы с задержкой дыхания (проба Генчи). Она позволяет определить функциональные возможности дыхательного центра, с её помощью можно контролировать эффективность тренировочных программ. Обследуемому предлагают сделать максимально возможный выдох и задержать дыхание, закрыв плотно рот и зажав руками нос. Регистрируют время задержки дыхания. Важно, чтобы перед форсированным выдохом дыхание было спокойным и свободным. Для здоровых мужчин и женщин считается нормой, если показатель составит 20–30 с. У спортсменов, в зависимости от направленности тренировочного процесса, время задержки дыхания может достигать 40–70 с и более.

Статистическая обработка. Базу данных составляли в программе Microsoft Excel. Статистическую обработку проводили с использованием программного комплекса статистических программ Statistica. При анализе количественных признаков для каждого из них определяли основные статистические характеристики выборок — число наблюдений N , среднее арифметическое M , среднюю ошибку средней арифметической (m), стандартное квадратичное отклонение (σ), медиану выборки Me , коэффициент вариации (Cv).

После определения основных статистических характеристик распределений производили сравнение как внутри выборок, так и между ними. Сравнение для связанных выборок проводили с использованием критерия Вилкоксона, для несвязанных — с помощью критерия Манна–Уитни. Минимальным уровнем значимости указанных критериев считали $p=0,05$.

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

Результаты и обсуждение

Структура соматических дисфункций. По результатам остеопатического обследования в начале исследования у спортсменов обеих групп были выявлены региональные и локальные СД, глобальных СД выявлено не было.

Региональные соматические дисфункции. В начале исследования среднее число региональных СД у спортсменов опытной группы составило $1,40 \pm 0,56$. В их структуре преобладали региональные биомеханические нарушения: нижних конечностей — 23 %, грудного региона — структуральный (19 %) и висцеральный (14 %) компоненты, поясничного региона — структуральный компонент (14 %), рис. 1.

В конце исследования среднее число региональных СД у спортсменов опытной группы составило $0,73 \pm 0,31$. В их структуре продолжали преобладать региональные СД нижних конечностей

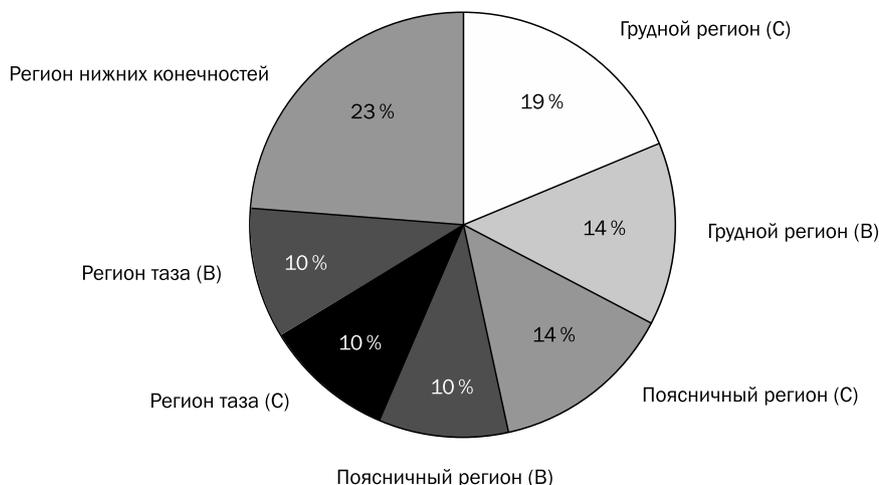


Рис. 1. Структура региональных биомеханических нарушений у спортсменов опытной группы в начале исследования.

Здесь и на рис. 2: С — структуральный компонент; В — висцеральный компонент

Fig. 1. The structure of athletes' regional somatic dysfunctions in the experimental group at the study beginning.

Here and on the fig. 2: C — structural component; B — visceral component

(18%), грудного региона — структуральный компонент (27%), тазового региона — висцеральный компонент (18%). При этом полностью исчезли нарушения тазового (структуральный компонент) и грудного (висцеральный компонент) регионов.

После остеопатической коррекции региональных СД со степенью выраженности в 2 балла у наблюдаемых спортсменов выявлено не было. Из выявленных начальных 100% региональных СД у обследуемых опытной группы, 48% были полностью скорректированы. Тем не менее, статистический анализ с использованием критерия Вилкоксона показал, что изменение среднего числа региональных СД в опытной группе статистически не значимо ($p>0,05$).

Среднее число региональных СД у спортсменов контрольной группы на момент начала исследования составило $1,40\pm 0,54$ и не отличалось от соответствующего показателя у опытной группы ($p>0,05$). Наибольшую долю составляли дисфункции грудного региона — структуральный (24%) и висцеральный (19%) компоненты, минимальную долю — региона головы (5%) и региона таза — как структуральный (5%), так и висцеральный компоненты (5%), рис. 2.

В конце исследования в контрольной группе не было зафиксировано статистически достоверных изменений числа региональных СД.

По итогам статистического анализа установлено, что разница в среднем числе региональных СД между опытной и контрольной группой в конце исследования статистически не значима ($p>0,05$).

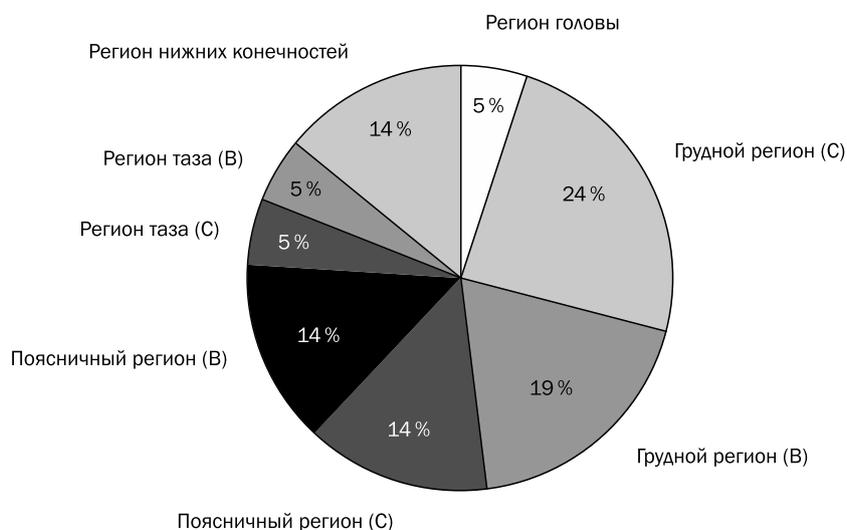


Рис. 2. Структура региональных биомеханических нарушений у спортсменов контрольной группы в начале исследования

Fig. 2. The structure of athletes' regional somatic dysfunctions in the control group at the study beginning

Локальные соматические дисфункции. В начале исследования у спортсменов опытной группы среднее число локальных СД составило $5,60\pm 0,97$, в их структуре преобладали нарушения голеностопного (16%) и подтаранного (15%) суставов.

В конце исследования среднее число локальных СД уменьшилось до $3,47\pm 0,97$. В их структуре продолжали преобладать дисфункции голеностопного (19%) и подтаранного (13%) суставов. При этом не были выявлены СД ладьевидно-кубовидной пары; лонного сочленения уменьшились на 75%, коленного сустава и голени, как мышечно-фасциального образования, уменьшились на 60%. Стати-

стический анализ показал, что изменение среднего числа локальных СД в опытной группе в конце исследования статистически значимо ($p \leq 0,01$).

В начале исследования среднее число локальных СД у спортсменов контрольной группы составило $5,13 \pm 0,75$, различие между группами по этому показателю статистически не значимо ($p > 0,05$). В структуре локальных СД в контрольной группе также преобладали дисфункции голеностопного (17 %) и подтаранного (14 %) суставов.

В конце исследования среднее число локальных СД у спортсменов контрольной группы статистически значимо увеличилось и составило $5,87 \pm 0,72$ ($p \leq 0,05$). В их структуре также продолжали преобладать дисфункции голеностопного (17 %) и подтаранного (12 %) суставов.

Была выявлена статистически значимая ($p \leq 0,05$) разница в среднем числе локальных СД между группами в конце исследования.

Количество региональных и локальных СД у спортсменов опытной и контрольной групп в начале и в конце исследования представлено в табл. 1.

Сравнение общего числа СД у спортсменов опытной группы в начале и в конце исследования выявило статистически значимое уменьшение ($p \leq 0,01$). Сравнение опытной и контрольной групп по общему числу СД в конце исследования показало статистически значимое различие ($p \leq 0,05$).

Таблица 1

**Количество соматических дисфункций у спортсменов
в начале и в конце исследования**

Table 1

**The number of somatic dysfunctions in athletes
at the beginning and the end of the study**

Соматические дисфункции	Опытная группа, n=15				Контрольная группа, n=15			
	M	m	σ	Cv, %	M	m	σ	Cv, %
Региональные в начале	1,40	0,56	2,10	149,83	1,40	0,54	2,03	144,88
в конце	0,73	0,31	1,16	158,58	1,40	0,54	2,03	144,88
Локальные в начале	5,60	0,97	3,64	65,02	5,13	0,75	2,80	54,54
в конце	3,47	0,97	3,64	105,07	5,87	0,72	2,70	45,95
Всего в начале	7,07	1,43	5,36	75,92	6,53	1,22	4,56	69,87
в конце	4,20	1,24	4,65	110,66	7,27	1,17	4,37	60,09

Результаты функциональных проб. Различия групп по среднему значению ИГСТ и показателю пробы Генчи в начале исследования были статистически не значимы ($p > 0,05$).

В опытной группе спортсменов в конце исследования физическая работоспособность и толерантность сердечно-сосудистой системы к физической нагрузке, оцениваемые по значениям ИГСТ, существенно изменились: значения ИГСТ сгруппировались, в основном, на значениях «средняя» (33 %), «хорошая» (33 %) и «отличная» (27 %). Показатели пробы Генчи у спортсменов опытной группы в конце исследования тоже значительно изменились: большинство могли задерживать дыхание в диапазоне 30–40 с (33 %), 40–50 с (53 %), табл. 2. Статистический анализ показателей в конце исследования выявил достоверное их увеличение по сравнению с началом исследования ($p \leq 0,01$).

Таблица 2

Показатели индекса Гарвардского степ-теста и пробы Генчи у спортсменов опытной группы в начале и в конце исследования, n=15

Table 2

Harvard Step Test Index and Gencha Test results of athletes in the experimental group at the beginning and the end of the study, n=15

Показатель	Начало исследования		Конец исследования	
	абс. число	%	абс. число	%
<i>Индекс Гарвардского степ-теста</i>				
0–54 (плохая)	3	20	0	0
55–64 (ниже средней)	5	33	1	7
65–79 (средняя)	4	27	5	33
80–89 (хорошая)	1	7	5	33
90–120 (отличная)	2	13	4	27
<i>Проба Генчи, с</i>				
20–30	8	53	0	0
30–40	5	33	5	33
40–50	1	7	8	53
50–60	1	7	1	7
60–70	0	0	1	7

В контрольной группе показатели ИГСТ в конце исследования также изменились и сгруппировались, в основном, в категориях «средняя» (40%), «ниже средней» и «отличная» — по 20%; категория «хорошая» составила 13%, «плохая» — 7%. Показатели задержки дыхания в пробе Генчи в конце исследования составили 20–30 с (27%), 30–40 с (46%), 40–50 с (20%). Показатели ИГСТ и пробы Генчи у спортсменов контрольной группы представлены в табл. 3. Статистический анализ показателей ИГСТ и пробы Генчи у спортсменов контрольной группы в конце исследования также показал статистически значимое улучшение ($p \leq 0,01$) по сравнению с результатами в начале исследования.

Однако у спортсменов опытной группы средние показатели ИГСТ и пробы Генчи увеличились в большей степени, составив, соответственно, $86,67 \pm 3,39$ и $55,80 \pm 2,71$ против $75,72 \pm 3,62$ и $39,67 \pm 2,91$ у спортсменов контрольной группы. Сравнение групп в конце исследования показало, что различие показателей ИГСТ ($p \leq 0,05$) и пробы Генчи ($p \leq 0,05$) статистически значимо.

Показатели функциональных проб у спортсменов опытной и контрольной групп в начале и в конце исследования представлены в табл. 4.

Обсуждение. Последние публикации показывают, что одним из факторов, ухудшающих функциональное состояние спортсмена, являются мышечно-тонические асимметрии опорно-двигательного аппарата [15, 16]. Так, показано влияние мышечных дисбалансов и асимметрий опорно-двигательного аппарата на состояние висцеральных систем, а также на уровень физических способностей и качество выполнения соревновательного действия [17]. Показано, что односторонние физические нагрузки на опорно-двигательный аппарат в виде технических действий, выполняемых преимущественно в одну сторону, в тренировочном процессе некоторых видов спорта формируют профессиональные (фиксированные) мышечные перестройки, которые выражаются в виде мышечно-тонических асимметрий [18].

Таблица 3

Показатели индекса Гарвардского степ-теста и пробы Генчи у спортсменов контрольной группы в начале и в конце исследования, n=15

Table 3

Harvard Step Test Index and Gencha Test results of athletes in the control group at the beginning and the end of the study, n=15

Тест	Начало исследования		Конец исследования	
	абс. число	%	абс. число	%
<i>Индекс Гарвардского степ-теста</i>				
0–54 (плохая)	1	7	1	7
55–64 (ниже средней)	5	33	3	20
65–79 (средняя)	5	33	6	40
80–89 (хорошая)	1	7	2	13
90–120 (отличная)	3	20	3	20
<i>Проба Генчи, с</i>				
20–30	7	47	4	27
30–40	4	27	7	46
40–50	2	13	3	20
50–60	2	13	1	7
60–70	0	0	0	0

Таблица 4

Показатели функциональных проб у спортсменов в начале и в конце исследования

Table 4

Functional tests indicators of athletes at the beginning and the end of the study

Тест	Опытная группа, n=15				Контрольная группа, n=15				
	M	m	σ	Cv, %	M	m	σ	Cv, %	
Индекс Гарвардского степ-теста	в начале	68,13	3,81	14,24	20,90	70,20	3,93	14,69	20,92
	в конце	86,67	3,39	12,69	14,64	75,72	3,62	13,54	17,88
Проба Генчи	в начале	32,40	2,44	9,12	28,16	34,87	2,80	10,47	30,04
	в конце	55,80	2,71	10,14	18,17	39,67	2,91	10,89	27,45

Также имеются публикации о влиянии остеопатической коррекции на функциональные системы организма человека, в частности ее положительное воздействие на тип гемодинамики, что может использоваться для профилактики функциональных отклонений сердечно-сосудистой системы при повышенных физических и психоэмоциональных нагрузках [19]. В другом исследовании авторы показали влияние остеопатических техник на вегетативный статус в группе практически здоровых

студентов: выявлено, что их можно использовать для коррекции вариабельности сердечного ритма [20]. В исследовании влияния остеопатической коррекции на вегетативный статус пациентов с сахарным диабетом 2-го типа авторы продемонстрировали ее эффективность: наблюдали стойкое снижение частоты сердечных сокращений на 15 % и артериального давления — систолического на 12 %, диастолического на 11 %, а также смену симпатического доминирования на равновесие вегетативной нервной системы [21]. В исследовании динамики нейропсихологических показателей у пациентов с синдромом позвоночных артерий на фоне остеопатической коррекции была достоверно показана положительная динамика этих показателей (на примере степени скрытой эмоциональной напряженности) и получено статистически значимое улучшение по шкале астенического состояния [22, 23]. В исследованиях влияния техники мобилизации грудины на дыхательную функцию было установлено, что она эффективно и доказательно увеличивает жизненную ёмкость лёгких и пикфлуометрический индекс [24].

Следует принять во внимание, что большой объем и интенсивность тренировочных нагрузок накладывают отпечаток на функциональное состояние спортсменов, подготовка которых сопряжена с усиленной тренировкой, вследствие которой формируется комплекс структурно-функциональных изменений органов, обеспечивающих долговременную адаптацию к физическим нагрузкам. При этом параллельно повышенная напряженность тренировочного и соревновательного процессов оказывают на организм спортсмена большое психофизическое воздействие, которое часто является причиной возникновения травм и нарушений деятельности отдельных органов и систем. Применение остеопатических методов является одним из способов коррекции соматических дисфункций, а также восстановления и улучшения функционального состояния организма спортсменов.

Заключение

Анализ структуры региональных соматических дисфункций у спортсменов, практикующих кендо, в начале обследования показал, что для них наиболее характерны биомеханические нарушения региона нижних конечностей, грудного и поясничного (структуральная и висцеральная составляющие) регионов.

В начале обследования показано, что у спортсменов, практикующих кендо, чаще всего встречаются дисфункции голеностопного и подтаранного суставов.

Остеопатическая коррекция соматических дисфункций у спортсменов опытной группы, по сравнению с контрольной, статистически значимо приводит к уменьшению среднего числа локальных дисфункций ($p \leq 0,05$) и общего числа соматических дисфункций ($p \leq 0,05$).

Общее число соматических дисфункций у спортсменов опытной группы уменьшилось с $7,07 \pm 1,43$ до $4,20 \pm 1,24$ ($p \leq 0,01$), среднее число локальных — с $5,60 \pm 0,97$ до $3,47 \pm 0,97$ ($p \leq 0,01$).

Остеопатическое воздействие улучшило показатели индекса Гарвардского степ-теста и пробы Генчи у спортсменов опытной группы по сравнению с контрольной ($p \leq 0,05$).

Анализ полученных данных показывает положительный эффект остеопатической коррекции соматических дисфункций у спортсменов, практикующих кендо, в виде улучшения функционального состояния организма.

Результаты исследования позволяют рекомендовать остеопатическую коррекцию дисфункций у спортсменов не только для улучшения остеопатического статуса, но и восстановления или нормализации функционального состояния организма, что предположительно может привести к улучшению спортивных результатов.

Дополнительная информация

Исследование не финансировалось каким-либо источником.

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

Литература/References

1. Хирози Одзава. Кендо — полное практическое руководство. М.: София; 2000; 192 с. [Hiroshi Ozawa. Kendo — a complete practical guide. M.: Sofia; 2000; 192 p. (in russ.)].
2. Zen Nippon Kendo Renmeilai. Tokyo: All Japan Kendo Federation Iaido; 2004; 49 p.
3. Абашин А. И., Конаков А. В. Исследование подходов к построению технико-тактических комбинаций в комплексных видах единоборств. Теория и практика прикладных и экстремальных видов спорта. 2008; 2 (14): 64–66 [Abashin A. I., Konakov A. V. Study of approaches to the construction of technical and tactical combinations in complex types of martial arts. Theory and practice of applied and extreme sports. 2008; 2 (14): 64–66 (in russ.)].
4. Иорданская Ф. А., Юдинцева М. С. Мониторинг здоровья и функциональная подготовленность высококвалифицированных спортсменов в процессе учебно-тренировочной работы и соревновательной деятельности. М.: Сов. спорт; 2006; 183 с. [Iordanskaya F. A., Yudinseva M. S. Health monitoring and functional readiness of highly qualified athletes in the process of educational work and competitive activity. M.: Sov. sport; 2006; 183 p. (in russ.)].
5. Елисеев Е. В. Уточнение критериев выявления гипертрофии миокарда у айкидоистов с учетом разницы в направленности их тренировки. Теория и практика физической культуры. 2006; 1: 34–36 [Eliseev E. V. Clarification of the criteria for identifying myocardial hypertrophy in aikidoists, taking into account the difference in the orientation of their training. Theory and practice of physical education. 2006; 1: 34–36 (in russ.)].
6. Опарина О. Н. Изменение показателей внешнего дыхания при адаптации к физической нагрузке. Теория и практика физической культуры. 2003; 3: 56–57 [Oparina O. N. Changes in external respiration during adaptation to physical activity. Theory and practice of physical education. 2003; 3: 56–57 (in russ.)].
7. Белозерова Л. М., Сиротин А. Б., Янеев А. И. Возрастные особенности сердечно-сосудистой системы и работоспособности спортсменов-лыжников. Клин. геронтол. 2000; 6 (1): 70–76 [Belozerova L. M., Sirotin A. B., Yaneev A. I. Age-related features of the cardiovascular system and the performance of athletes-skiers. Clin. Gerontol. 2000; 6 (1): 70–76 (in russ.)].
8. Спортивная медицина, лечебная физическая культура и массаж: Учебник / Под ред. С. Н. Попова. М.: Физкультура и спорт; 2001; 351 с. [Sports medicine, physiotherapy and massage: Textbook / Ed. S. N. Popova. M.: Physical education and sport; 2001; 351 p. (in russ.)].
9. Dischler J. D., Baumer T. G., Finkelstein E., Siegal D. S., Bey M. J. Association Between Years of Competition and Shoulder Function in Collegiate Swimmers. Sports Health. 2017; 10 (2): 113–118. <https://doi.org/10.1177/1941738117726771>
10. Кахабришвили З. Г., Ахалкаци В. Ю., Квиникадзе Д. Г. Использование специфических тестов для оценки функционального состояния борцов дзюдо. Теория и практика физической культуры. 2003; 2: 36–37 [Kakhabrishvili Z. G., Akhalkatsi V. Yu., Kvinikadze D. G. The use of specific tests to assess the functional state of judo fighters. Theory and practice of physical education. 2003; 2: 36–37 (in russ.)].
11. Аулик И. В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте. М.: Медицина; 1990; 192 с. [Aulik I. V. Determination of physical performance in the clinic and sports. M.: Medicine; 1990; 192 p. (in russ.)].
12. Мохов Д. Е., Мирошниченко Д. Б. Общее остеопатическое лечение: Учебное пособие. СПб.: Издательство СЗГМУ им. И. И. Мечникова; 2018; 80 с. [Mokhov D. E., Miroshnichenko D. B. General Osteopathic Therapy: Tutorial. SPb.: I. I. Mechnikov SZGMU' Publishing house; 2018; 80 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 Ju. O., Lebedev D. S., Miroshnichenko D. B., Tregubova E. S., Shirjaveva E. E., Yushmanov I. G. Osteopathic Diagnosis of Somatic Dysfunctions: Clinical Recommendations. SSPb.: Nevskij rakurs; 2015; 90 p. (in russ.)].
14. Лебедев А. В. Методы оценки физической работоспособности при профессиональных занятиях спортом. Ярославль; 2008. Ссылка активна на 25.02.2020 [Lebedev A. V. Methods for assessing physical performance in professional sports. Yaroslavl; 2008. Accessed Feb. 25, 2020 (in russ.)] <http://cito-web.yspu.org/link1/metod/met77/met77.html>
15. Беленко И. С. Психофизиологические особенности юных спортсменов игровых видов спорта разного возрастного периода развития и тренированности. Вестн. ТГПУ. 2009; 3 (81): 54–58 [Belenko I. S. Psycho-physiological features in young sports game athletes of different age periods of development and training skills. Bull. TSPU. 2009; 3 (81): 54–58 (in russ.)].
16. Бредихина Ю. П., Гужов Ф. А., Капилевич Л. В., Ильин А. А. Физиологические и биомеханические механизмы координации ударных действий у спортсменов-единоборцев. Вестн. Томского ГУ. 2015; 394: 194–200 [Bredikhina Yu. P., Guzhov F. A., Kapilevich L. V., Ilyin A. A. Physiological and biomechanical mechanisms of shock action coordination in combat sport. Bull. Tomsk State University. 2015; 394: 194–200 (in russ.)]. <https://doi.org/10.17223/15617793/394/32>
17. Шевцов А. В. Функциональное состояние висцеральных систем организма спортсменов при немедикаментозном способе коррекции мышечно-тонической асимметрии паравертебральной зоны: Автореф. дис. докт. биол. наук. Челябинск; 2012 [Shevtsov A. V. The functional state of the visceral systems of the body of athletes with the non-drug method of correcting the muscle-tonic asymmetry of the paravertebral zone: Abstract. Dis. Doc. Sci. (Biol.). Chelyabinsk; 2012 (in russ.)].

18. Толстых С. С. Физиологические механизмы изменений в опорно-двигательном аппарате, психологическом статусе под воздействием тренировки у спортсменов восточных боевых единоборств: Автореф. дис. канд. биол. наук. М.; 2016 [Tolstykh S. S. Physiological mechanisms of changes in the musculoskeletal system, psychological status under the influence of training in athletes of martial arts: Abstract. Dis. Cand. Sci. (Biol.). M.; 2016 (in russ.)].
19. Кучинская О. В., Ширяева Е. Е. Влияние остеопатической коррекции ведущей соматической дисфункции на уровне региона на функциональное состояние системы кровообращения. Российский остеопатический журнал. 2015; 3–4 (30–31): 37–44 [Kuchinskaya O. V., Shiryayeva E. E. Influence of Osteopathic Correction of the Leading Somatic Dysfunction at the Regional Level on the Functional State of the Circulatory System. Russian Osteopathic Journal. 2015; 3–4 (30–31): 37–44 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2015-3-4-37-44>
20. Орлова Н. А., Ширяева Е. Е., Ерофеев Н. П. Остеопатические техники как инструмент достижения баланса variability сердечного ритма. Российский остеопатический журнал. 2015; 3–4 (30–31): 29–36 [Orlova N., Shiryayeva E., Yerofeev N. Osteopathic techniques as a way to achieve the balance in the heart rate variability. Russian Osteopathic Journal. 2015; 3–4 (30–31): 29–36 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2015-3-4-30-36>
21. Фудашкин А. А., Усупбекова Б. Ш. Влияние остеопатической коррекции на вегетативный статус пациентов с сахарным диабетом 2-го типа. Российский остеопатический журнал. 2015; 3–4 (30–31): 21–28 [Fudashkin A. A., Usupbekova B. Sh. The Effect of Osteopathic Correction to the Vegetative Status in Patients with Diabetes Mellitus of 2nd Type. Russian Osteopathic Journal. 2015; 3–4 (30–31): 21–28 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2015-3-4-21-28>
22. Ерёмускин М. А., Мохов Д. Е., Белаш В. О. Динамика нейропсихологических показателей у пациентов с синдромом позвоночной артерии на фоне остеопатического лечения. Российский остеопатический журнал. 2016; 1–2 (32–33): 29–35 [Yeremushkin M. A., Mokhov D. E., Belash V. O. Dynamics of Neuropsychological Indices in Patients Presenting the Vertebral Artery Syndrome in the Course of Osteopathic Treatment. Russian Osteopathic Journal. 2016; 1–2 (32–33): 29–35 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2016-1-2-29-35>
23. Белаш В. О., Мохов Д. Е., Трегубова Е. С. Остеопатическая коррекция в комплексной терапии и реабилитации пациентов с синдромом позвоночной артерии. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2018; 95 (6): 34–43 [Belash V. O., Mokhov D. E., Tregubova E. S. The use of the osteopathic correction for the combined treatment and rehabilitation of the patients presenting with the vertebral artery syndrome. Probl. Balneol. Physiother. Exercise Ther. 2018; 95 (6): 34–43 (in russ.)]. <https://doi.org/10.17116/kurort20189506134>
24. Свечникова И. И., Лебедев Д. С. Влияние техники мобилизации грудины на данные спирометрии. Российский остеопатический журнал. 2016; 3–4 (34–35): 84–90 [Svechnikova I. I., Lebedev D. C. Influence of the Sternum Mobilization Technique on the Spirometry Data. Russian Osteopathic Journal. 2016; 3–4 (34–35): 84–90 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2016-3-4-84-90>

Статья поступила 22.01.2020 г.,
принята к печати 27.02.2020 г.

The article was received 22.01.2020,
accepted for publication 27.02.2020

Сведения о соавторах:

Р. М. Фасиков, ООО «Профилактическая дезинфекция» (Салават), заместитель директора по медицинской части

Information about co-authors:

Rustem M. Fasikov, LLC «Preventive Disinfection» (Salavat), Deputy Director for Medical Services

УДК [615.828 + 615.838]:616.7
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-88-98>

© Н. В. Ульихина, Е. Е. Ширяева, 2020

Применение остеопатической коррекции совместно с радоновыми ваннами на санаторно-курортном этапе реабилитации пациентов с дорсопатией

Н. В. Ульихина¹, Е. Е. Ширяева²

¹ ЛПУП «Санаторий „Родник“, Пятигорск

² Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург

Введение. Дорсопатия возникает у 90 % людей на протяжении жизни и стоит на первом месте по продолжительности временной нетрудоспособности у людей после 45 лет. В лечении данной патологии важен санаторно-курортный этап реабилитации, включающий обычно физиобальнеотерапию, один из ее видов — радонотерапия. Однако эффективность радоновой монотерапии — не более 25–38% при разных формах дорсопатии. Поэтому в современной курортологии применяют сочетание бальнеотерапии с дополнительными методами воздействия на организм, призванными повысить эффективность терапии, достичь положительного результата лечения в более короткий срок без патологической бальнеореакции и обострения. В качестве такого дополнительного метода может рассматриваться остеопатическая коррекция, которая запускает каскад регуляторных реакций на локальном, регионарном и глобальном уровнях, и эти реакции оказывают кумулятивное и пролонгированное действие.

Цель исследования — обоснование применения остеопатической коррекции совместно с радоновыми ваннами на санаторно-курортном этапе реабилитации у пациентов, страдающих дорсопатией.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие женщины 25–60 лет с диагнозом дорсопатии, принимающие радонотерапию. Методом простой рандомизации с использованием генератора случайных чисел была выделена основная (30 чел.) группа, получавшая радоновую терапию и остеопатическую коррекцию (ОК), и контрольная (30 чел.) группа, получавшая только радонотерапию. В начале и конце лечения исследовали остеопатический статус каждой пациентки параллельно с изучением уровня их реактивной тревожности, оцениваемой по шкале Спилбергера–Ханина, устойчивости организма к гипоксии, выявляемой по длительности задержки дыхания на вдохе в пробе Штанге, и адаптационного потенциала системы кровообращения, оцениваемого по коэффициенту адаптации Л.Х. Гаркави. Результаты обрабатывали методами непараметрической статистики.

Результаты. Установлено, что при включении ОК в состав радоновой бальнеотерапии состояние пациентов, страдающих дорсопатией, статистически значимо ($p < 0,0001$) улучшается по следующим показателям:

Для корреспонденции:

Евгения Евгеньевна Ширяева, канд. мед. наук,
доцент кафедры остеопатии
SPIN: 6763-7687
Адрес: 191015 Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41,
Северо-Западный государственный медицинский
университет им. И. И. Мечникова
E-mail: shirayeva_ee@mail.ru

For correspondence:

Evgeniya E. Shiryaeva, Cand. Sci. (Med.),
Associate Professor of the Osteopathy Department
SPIN: 6763-7687
Address: Mechnikov North-West State Medical
University, bld. 41 ul. Kirochnaya,
Saint-Petersburg, Russia 191015
E-mail: shirayeva_ee@mail.ru

Для цитирования: Ульихина Н. В., Ширяева Е. Е. Применение остеопатической коррекции совместно с радоновыми ваннами на санаторно-курортном этапе реабилитации пациентов с дорсопатией. Российский остеопатический журнал. 2020; 1–2(48–49): 88–98. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-88-98>

For citation: Ul'ikhina N. V., Shiryaeva E. E. The use of osteopathic correction in conjunction with radon baths at the sanatorium-resort stage of rehabilitation of patients with dorsopathy. Russian Osteopathic Journal. 2020; 1–2 (48–49): 88–98. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-88-98>

снижается общее число соматических дисфункций и число региональных дисфункций, а также уровень реактивной тревожности, повышается устойчивость организма к гипоксии и адаптационный потенциал системы кровообращения. По всем показателям изменения в основной группе, получавшей ОК в дополнение к радоновой терапии, были достоверно более выраженные, чем в контрольной группе, получавшей только радоновую терапию ($p \leq 0,0001$).

Заключение. Полученные в рамках данного исследования результаты позволяют рекомендовать применение остеопатической коррекции для усиления эффекта санаторно-курортного лечения.

Ключевые слова: дорсопатия, радоновые ванны, физиобальнеотерапия, соматические дисфункции, остеопатическая коррекция

UDC [615.828 + 615.838]:616.7
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-88-98>

© N. V. Ul'ikhina, E. E. Shiryayeva, 2020

The use of osteopathic correction in conjunction with radon baths at the sanatorium-resort stage of rehabilitation of patients with dorsopathy

N. V. Ul'ikhina¹, E. E. Shiryayeva²

¹ Health Resort «Rodnik», Pyatigorsk, Russia

² Mechnikov North-West State Medical University, Saint-Petersburg, Russia

Introduction. Dorsopathy occurs in 90% of people throughout life, and is in the first place for the duration of temporary disability in people after 45 years. The sanatorium-resort phase of rehabilitation, including usually physiobalneotherapy, is important in the treatment of dorsopathy. Radon therapy is one of the physiobalneotherapy types. However the effectiveness of radon monotherapy is not more than 25–38% for various forms of dorsopathy. Therefore a combination of balneotherapy with additional methods of influencing on the organism is used in modern balneology to increase the effectiveness of therapy and to ensure the achievement of a positive treatment result in a shorter time without pathological balneoreaction and exacerbation. Osteopathic correction can be considered as such an additional method of influencing on the organism, because it triggers a cascade of regulatory reactions at the local, regional and global levels, and these reactions have a cumulative and prolonged effect.

The goal of research — to substantiate the possibility of osteopathic correction using in conjunction with radon baths at the sanatorium-resort stage of rehabilitation in patients suffering from dorsopathy.

Materials and methods. The study involved women aged 25 to 60 years, with a diagnosis of dorsopathy, taking radon therapy. Using the method of simple randomization with a random number generator, the main group (30 people who received radon therapy and osteopathic correction, OC), and the control group (30 people who received only radon therapy) were allocated. At the beginning and the end of treatment the osteopathic status examination of each patient was conducted in parallel with the study of their reactive anxiety level, assessed according to the Spielberger–Hanin scale, the body's resistance to hypoxia, assessed in the Stange test by the length of breath-holding after inspiration, and the adaptive capacity of the circulatory system, assessed by Coefficient of adaptation L. Kh. Garkavi. The results were processed using nonparametric statistics.

Results. It was found that if OC was included in radon balneotherapy, the state of patients suffering from dorsopathy improves statistically significantly ($p < 0,0001$) by the following indicators: the total number of somatic dysfunctions in patients and the number of regional dysfunctions decreased, the level of reactive anxiety decreased, the body's resistance to hypoxia increased, the adaptive potential of the circulatory system increased. The changes of all indicators in the main group receiving OC in addition to radon therapy were significantly more pronounced than in the control group receiving only radon therapy ($p \leq 0,0001$).

Conclusion. The results obtained during this study allow recommending the use of osteopathic correction to enhance the effect of the sanatorium-resort treatment.

Key words: dorsopathy, radon baths, physiobalneotherapy, somatic dysfunctions, osteopathic correction

Введение

На протяжении жизни дорсопатия возникает у 90 % людей, при этом к 50 годам данное заболевание диагностируют у 80 % мужчин и 60 % женщин. Дорсопатия — группа заболеваний с высокой психосоматической корреляцией, болевой синдром трансформируется примерно у 30 % пациентов в хроническую дорсопатию из-за психогенного и нейропатического звеньев патогенеза [1, 2]. В ее лечении важной компонентой является санаторно-курортный этап реабилитации [3–5].

Санаторно-курортное лечение, как один из этапов медицинской реабилитации, направлено на активацию защитно-приспособительных реакций организма в целях профилактики заболеваний, оздоровления, а также на восстановление функций организма, нарушенных вследствие травм, операций и хронических заболеваний, уменьшение числа обострений, удлинение периода ремиссии, замедление развития заболевания.

Радонотерапия, используемая на этапе санаторно-курортного лечения, стимулирует адаптационно-компенсаторные механизмы, причем преимущественно неспецифического действия. В России ежегодно около 1 млн пациентов получают этот вид лечения [6]. Принято выделять три составляющие в механизме лечебного действия радоновых ванн: 1) прямой контакт организма с радоновой водой; 2) активность налета, который оседает на коже (3–4 ч); 3) последствие (6–9 мес).

При распаде радона в тканях происходит ионизация молекул воды и образуются активные формы кислорода, оказывающие выраженное воздействие на анаболические и катаболические процессы в клетках. Как следствие, изменяется уровень биологически активных соединений — норадреналина, адреналина, серотонина, эндорфинов и др. Через гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую систему увеличивается синтез кортикостероидов, подавляющих воспалительные, иммунопатологические процессы. Стимулируется выработка гликозаминогликанов в соединительной ткани, что приводит к формированию структурно-упорядоченной грануляционной ткани в рубцах. Изменяются реологические свойства крови, повышается стойкость эритроцитов, улучшается их кислородтранспортная функция. Нормализуется функциональное состояние центральной нервной системы вследствие восстановления оптимального соотношения процессов возбуждения и торможения. Эти изменения приводят к повышению сопротивляемости организма и восстановлению нарушенных функций [6, 7], в итоге, достигаются вегетонормализующий, болеутоляющий и противовоспалительный эффекты.

В настоящее время показана высокая эффективность радонотерапии в комплексном лечении неврологических заболеваний и заболеваний опорно-двигательного аппарата, в том числе у пациентов с дорсопатией [3]. Так, установлено, что при радонотерапии происходит выраженное снижение процессов хрящевой деструкции [8].

Подробно исследовано применение радонотерапии на Пятигорском курорте [6]. Эффективность лечения, по данным, авторов составляла 38–46 % при разной патологии. Комбинирование радонотерапии с рефлексотерапией, низкочастотным магнитным полем, КВЧ-пунктурой, фонопунктурой повышало эффективность на 25–30 %.

Это и другие исследования позволили разработать концепцию «управляемой бальнеотерапии», которая подразумевает дополнение этого вида лечения так называемым «управляющим фактором», назначение которого — повысить эффективность бальнеотерапии и достичь положительного результата лечения в более короткий срок без патологической бальнеореакции и обострения [7]. Для достижения этой цели предлагается разрушать патологическую детерминанту, активизировать саногенные системы, стимулировать ретикулярную формацию. Выделяют следующие пути воздействия: надсегментарный — через ретикулярную формацию, гипоталамо-гипофизарную систему, медиально-базальную лимбико-ретикулярную систему; сегментарный — спинальный, ретикулярная формация, симпатические узлы и сплетения; рецепторный — кожный, мышечный, суставной. При этом большое значение имеет отслеживание состояния регулирующих систем — нервной, эндокринной, иммунной — с помощью электроэнцефалограммы, учета результатов интервалографии,

психологических тестов, иммунологических тестов, подсчета коэффициента адаптации по лейкоцитарной формуле и др. [6].

Важной предпосылкой успешного лечения является обеспечение максимальной адаптации пациента к условиям курорта. Хорошо известна классификация типов реакций адаптации [9, 10], в рамках которой тип определяется, прежде всего, по процентному содержанию лимфоцитов в крови и их соотношению с нейтрофилами [так называемый «лимфоцитарный индекс» (ЛИ), или «коэффициент адаптации»].

Согласно этой классификации, в нормальном состоянии тип реакции адаптации соответствует понятию реакции активации, которая имеет варианты: реакция спокойной активации — в интервале значений ЛИ 0,45–0,7, реакция повышенной активации — при значении ЛИ 0,7 и выше до 1. Оба варианта реакции активации, но особенно повышенной активации, являются анаболическими по своей сути. С другой стороны, наиболее низкие значения ЛИ характеризуют адаптационную реакцию стресса — при значениях коэффициента адаптации 0,31 и ниже. Реакция стресса является катаболической. Промежуточное положение между реакцией стресса и реакцией активации занимает реакция тренировки — в интервале значений ЛИ 0,32–0,45, которая заслуживает отдельного внимания [11]. Она может встречаться и у здоровых лиц — как вполне адекватная реакция на внешние раздражители для компенсации возможных неблагоприятных последствий, в том числе и развития заболеваний. С другой стороны, при невозможности достичь компенсации реакция тренировки усугубляется (коэффициент адаптации снижается), становится «предстадией» реакции острого стресса.

Зная коэффициент адаптации у конкретного пациента, можно с определенной вероятностью спрогнозировать дальнейшее течение заболевания и внести коррективы в лечение, поскольку изменения в лейкоцитарной формуле могут предшествовать клиническим изменениям. Хороший прогноз — при реакциях без признаков напряжения, наилучший — при реакции спокойной активации. Это нашло подтверждение в рамках исследования адаптационных реакций у пациентов, принимавших углекисло-радоновые воды курорта «Хмельник» [9, 10]. У пациентов в состоянии обострения и ухудшения наблюдали переактивацию, а пациенты, пролечившиеся с улучшением, имели реакцию спокойной активации. По мнению авторов, патологическая бальнеореакция является состоянием стресса и переактивации и ее надо избегать. В течение всего процесса лечения следует поддерживать реакцию активации.

Однако одним только подбором дозировок курортного фактора не всегда можно добиться реакции активации, поэтому следует включать в курортный комплекс другие факторы [6, 11]. При выборе такого фактора целесообразно руководствоваться следующими положениями. Основной принцип получения активационной реакции — это формирование в организме нужного функционального состояния, при котором развиваются реакции спокойной или повышенной активации, и организм сам способен бороться с имеющимися нарушениями. Воздействие же на патологический процесс является опосредованным. Всем этим положениям отвечает остеопатическое воздействие, направленное на восстановление природных способностей организма к самокоррекции [12], оно оказывает кумулятивное и пролонгированное действие. Соответственно, остеопатическое воздействие на организм может рассматриваться как потенциальный фактор управляемого бальнеолечения.

Цель исследования — обоснование применения остеопатической коррекции (ОК) совместно с радоновыми ваннами на санаторно-курортном этапе реабилитации у пациентов, страдающих дорсопатией.

Материалы и методы

Место проведения и продолжительность исследования. Исследование проводили на базе ЛПУ профсоюзов «Санаторий „Родник“» в 2018–2019 гг.

Характеристика участников. В исследовании участвовали 60 пациенток 25–60 лет, страдающих дорсопатией.

Критерии включения: возраст 35–60 лет; наличие в клинической картине признаков дорсопатии с хроническим рецидивирующим течением вне обострения, длительность заболевания от 1 года до 10 лет; срок пребывания в санатории 17 дней; наличие добровольного информированного согласия на проведение радонотерапии, обследований и ОК.

Критерии исключения: наличие обострения основного и сопутствующего заболеваний; противопоказания к радонотерапии и ОК.

Методом простой рандомизации с использованием генератора случайных чисел было выделено две группы: основная — 30 женщин, которые принимали радоновые ванны № 8 36°C — 15 мин, с концентрацией 40 нКи/л и ОК — 3–4 сеанса кратностью 2 раза в нед; контрольная — 30 женщин, которые принимали аналогичный курс радонотерапии.

Этапы исследования. Клиническое обследование включало стандартный общемедицинский и остеопатический осмотры [11–13]. Остеопатический осмотр проводили в основной группе до и после каждого сеанса, в контрольной — до и после курса радонотерапии.

Все пациентки для оценки устойчивости организма к гипоксии до и после лечения выполняли функциональную пробу Штанге с задержкой дыхания на вдохе [14]. Пробу проводили в положении стоя. Дыхание задерживается на полном вдохе, который обследуемый делает после трех дыханий на $\frac{3}{4}$ глубины полного вдоха. Обследуемый зажимает нос пальцами. Время задержки регистрируют по секундомеру. Проба может быть проведена дважды с интервалами в 3 мин между определениями. По длительности задержки дыхания пробу оценивают следующим образом: менее 39 с — неудовлетворительно; 40–49 с — удовлетворительно; свыше 50 с — хорошо.

Критериями включения предусмотрено наличие в клинической картине признаков дорсопатии с хроническим рецидивирующим течением вне обострения, поэтому болевой синдром не выражен. Как показатель неблагоприятного состояния, исследовали тревожность. Все пациентки для оценки психологического состояния заполняли шкалу реактивной тревожности по Г. Спилбергеру и Ю. А. Ханину до и после лечения [15].

Реактивная тревожность отражает склонность к стрессам, так как это ожидание чего-то неблагоприятного, опасного. В результате, определяется индекс тревожности (ИТ): до 30 баллов — низкая тревожность; 31–45 баллов — умеренная; 46 и более — высокая.

Для оценки адаптационных возможностей организма пациентки обеих групп на 2-й день после приезда в санаторий и за 2 дня до отъезда, то есть практически после окончания лечения, сдавали клинический анализ крови. По лейкоцитарной формуле определяли отношение лимфоцитов к сегментоядерным нейтрофилам (Кл/с-я) — коэффициент адаптации (КА). Данный коэффициент позволяет идентифицировать следующие адаптационные реакции: острого стресса — $КА < 0,3$; тренировки — $КА 0,3–0,45$; спокойной активации — $КА 0,45–0,7$; повышенной активации — $КА 0,7–1$; хронического стресса — $КА > 1$.

Статистическая обработка. Результаты исследований подвергали статистической обработке с помощью программного пакета Statistica 10 и Microsoft Excel 2019. При статистической обработке применяли непараметрические методы: сравнение групп между собой проводили при помощи критерия Уитни–Манна, для оценки различий в зависимых выборках использовали критерий Вилкоксона. Минимальным уровнем значимости указанных критериев считали $p=0,05$.

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

Результаты и обсуждение

Остеопатический статус в основной и контрольной группах до и после лечения. По результатам остеопатической диагностики до начала лечения у всех пациентов обеих групп были выявлены соматические дисфункции (СД) локального и регионального уровня (табл. 1). Отсутствие глобальных СД

Таблица 1

**Число выявленных региональных соматических дисфункций
у пациентов до лечения**

Table 1

**The number of regional somatic dysfunctions detection
in patients before treatment**

Регион	Основная группа, n=30	Контрольная группа, n=30
Головы	15	12
Шеи	24	23
Грудной	18	21
Поясничный	4	8
Таза	29	29
Твердой мозговой оболочки	11	8

можно объяснить тем, что пациенты поступают на санаторно-курортный этап реабилитации в стадии компенсации. При этом более половины пациентов имели две и более дисфункции регионального уровня.

До начала лечения не выявлено значимых различий между основной и контрольной группой по числу региональных СД ($p=0,9054$) и общему числу дисфункций ($p=0,5198$), табл. 2.

После лечения установлено достоверное снижение общего числа СД как в основной ($p<0,0001$), так и в контрольной ($p<0,0001$) группах, а также числа региональных дисфункций — только в основной группе ($p<0,0001$), в контрольной группе изменения были недостоверны ($p=0,0625$), см. табл. 2.

Статистический анализ позволил установить, что после лечения общее число СД и число региональных дисфункций у одного пациента в основной группе снизилось до значительно меньших величин ($p<0,0001$), чем в контрольной группе.

Таблица 2

**Число соматических дисфункций у пациентов
в начале и в конце исследования**

Table 2

**The quantity of the patient somatic dysfunctions
at the beginning and the end of the study**

Соматические дисфункции	Основная группа, n=30			Контрольная группа, n=30		
	min	median	max	min	median	max
Региональные						
в начале	1	2	3	1	2	3
в конце	0	0 ^{1)*, 3)*}	2	1	2	3
Всего						
в начале	4	8,5	13	5	8	21
в конце	0	3 ^{1)*, 3)*}	6	4	6 ^{2)*}	18

^{1)*} Различия с началом исследования внутри основной группы достоверны, $p<0,0001$, критерий Вилкоксона

^{2)*} Различия с началом исследования внутри контрольной группы достоверны, $p<0,0001$, критерий Вилкоксона

^{3)*} Различия между основной и контрольной группой в конце исследования достоверны, $p<0,0001$, критерий Манна-Уитни

Уровень реактивной тревожности в основной и контрольной группах до и после лечения. Значения ИТ, характеризующего уровень реактивной тревожности, в основной и контрольной группах до лечения статистически значимо не различались ($p=0,6517$). После лечения показатель ИТ достоверно ($p<0,0001$) снизился в обеих группах (табл. 3). Изменения у всех участников контрольной группы были единообразные, показатель снизился без единого исключения. За счёт такой единообразной тенденции изменения показателя получились статистически значимыми, хотя изменение среднего значения и невелико.

Статистический анализ позволил установить, что после лечения значения ИТ в основной группе снизились до значимо ($p<0,0001$) меньших величин, чем в контрольной, переместившись с верхней границы диапазона значений, соответствующих категории «умеренная тревожность» (31–45 баллов), в нижний диапазон значений той же категории. При этом в контрольной группе после лечения значения ИТ остались на верхней границе диапазона значений категории «умеренная тревожность».

Таблица 3

**Уровень реактивной тревожности по шкале тревожности
Спилбергера–Ханина у пациентов в начале и в конце исследования, баллы**

Table 3

**The level of reactive anxiety on the Spielberger-Hanin anxiety scale
in patients at the beginning and end of the study, points**

Точка обследования	Основная группа, n=30			Контрольная группа, n=30		
	min	median	max	min	median	max
Начало исследования	24	43,5	62	27	45	57
Конец исследования	22	34 ^{1)*, 3)*}	57	26	44 ^{2)*}	55

^{1)*} Различия с началом исследования внутри основной группы достоверны, $p<0,0001$, критерий Вилкоксона

^{2)*} Различия с началом исследования внутри контрольной группы достоверны, $p<0,0001$, критерий Вилкоксона

^{3)*} Различия между основной и контрольной группой в конце исследования достоверны, $p<0,0001$, критерий Манна–Уитни

Уровень устойчивости организма к гипоксии в основной и контрольной группах. В начале исследования показатели пробы Штанге, характеризующей уровень устойчивости организма к гипоксии, в основной и контрольной группах статистически значимо не различались ($p=0,1935$). После лечения эти показатели достоверно ($p<0,0001$) увеличились в обеих группах (табл. 4).

Статистический анализ позволил установить, что после лечения показатели пробы Штанге в основной группе увеличились до значимо ($p<0,0001$) бóльших величин, чем в контрольной, переместившись из диапазона значений, соответствующих категории «неудовлетворительно» (менее 39 с), в область значений, соответствующих категории «удовлетворительно» (40–49 с). При этом в контрольной группе они остались в диапазоне значений, соответствующих категории «неудовлетворительно».

Адаптационный потенциал системы кровообращения у пациентов основной и контрольной групп. В начале исследования показатели КА, характеризующего адаптационный потенциал системы кровообращения, в основной и контрольной группах статистически значимо не различались ($p=0,7560$). После лечения они достоверно снизились только в основной группе ($p<0,0001$), в контрольной группе изменения были статистически недостоверны ($p=0,0519$), табл. 5.

Таблица 4

**Уровень устойчивости организма к гипоксии у пациентов
в начале и в конце исследования (проба Штанге), с**

Table 4

**The level of body resistance to hypoxia in patients
at the beginning and the end of the study (Stange test), sec**

Точка обследования	Основная группа, n=30			Контрольная группа, n=30		
	<i>min</i>	<i>median</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>median</i>	<i>max</i>
Начало исследования	22	35,5	45	20	30	45
Конец исследования	34	44 ^{1)*, 3)*}	55	25	36 ^{2)*}	55

^{1)*} Различия с началом исследования внутри основной группы достоверны, $p < 0,0001$, критерий Вилкоксона

^{2)*} Различия с началом исследования внутри контрольной группы достоверны, $p < 0,0001$, критерий Вилкоксона

^{3)*} Различия между основной и контрольной группой в конце исследования достоверны, $p < 0,0001$, критерий Манна–Уитни

Таблица 5

**Показатели коэффициента адаптации у пациентов
в начале и в конце исследования**

Table 5

**Adaptation coefficient value of the patients
at the beginning and the end of the study**

Точка обследования	Основная группа, n=30			Контрольная группа, n=30		
	<i>min</i>	<i>median</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>median</i>	<i>max</i>
Начало исследования	0,58	0,79	1,40	0,34	0,81	1,09
Конец исследования	0,43	0,62 ^{1)*, 3)*}	0,90	0,45	0,76 ^{2)*}	1,10

^{1)*} Различия с началом исследования внутри основной группы достоверны, $p < 0,0001$, критерий Вилкоксона

^{2)*} Различия с началом исследования внутри контрольной группы достоверны, $p < 0,0001$, критерий Вилкоксона

^{3)*} Различия между основной и контрольной группой в конце исследования достоверны, $p < 0,0001$, критерий Манна–Уитни

Статистический анализ позволил установить, что после лечения показатели КА в основной группе снизились до значимо ($p = 0,0001$) меньших величин, чем в контрольной, переместившись из диапазона значений, соответствующих категории «реакция повышенной активации» (КА 0,7–1), в область значений, соответствующих категории «реакция спокойной активации» (КА 0,45–0,7). При этом в контрольной группе они остались в диапазоне значений, соответствующих категории «реакция повышенной активации».

Обсуждение. Подводя итоги, следует отметить, что на санаторно-курортный этап реабилитации попадают пациенты с хроническим течением заболевания в стадии компенсации, в большинстве имеющие дисфункции регионального уровня, низкую адаптацию, высокую тревожность, пониженную тренированность. При такой картине дорсопатия приобретает стойкий характер и снижается эффективность восстановительного лечения.

Напомним, что при остеопатической коррекции применяют дозированное малое механическое воздействие, что имеет пролонгированное действие [8, 16–19], поэтому она способствует развитию реакции адаптации, в частности самой благоприятной — реакции активации.

Методами доказательной медицины подтверждены такие эффекты остеопатической коррекции, как нормализация биомеханики в суставах позвоночника и конечностей при функциональной патологии локомоторной системы и регресс алгических синдромов различной этиологии [6, 12, 16, 20, 21], нормализация центральной и периферической гемодинамики, улучшение мозгового кровотока [22].

ОК воздействует на СД, при которых есть избыточное разрастание коллагена (фиброз) или его недостаточный синтез, а значит, истончение соединительной ткани. Дозированное направленное натяжение соединительной ткани или снятие напряжения при ОК является средством воздействия на архитектуру соединительной ткани и способствует изменению болевой чувствительности [23].

Также ОК влияет на механорецепторы кожи и фасций, мышц, сосудов, вызывая нормализацию их фоновой активности и улучшая их свойства. В свою очередь, воздействие на механорецепторы вызывает различные миотатические, вазомоторные, моторно-висцеральные, висцеро-моторные рефлексы. Это приводит к улучшению кровоснабжения, иннервации, подвижности суставов, мышц, нервных и эндокринных структур, а значит, к улучшению функционирования организма на локальном, регионарном и глобальном уровнях [24].

Исходя из вышеперечисленных особенностей и механизмов действия ОК, понятно, что она полностью подходит под все положения теории управляемой бальнеотерапии.

Выводы

В результате проведенного исследования установлено, что при включении остеопатической коррекции в состав радоновой бальнеотерапии состояние пациентов, страдающих дорсопатией, статистически значимо ($p < 0,0001$) улучшается по следующим показателям: снижается общее число соматических дисфункций и число региональных дисфункций, а также уровень реактивной тревожности, повышается уровень устойчивости организма к гипоксии, нормализуется адаптационный потенциал системы кровообращения. По всем показателям изменения в основной группе, получавшей остеопатическую коррекцию в дополнение к радоновой терапии, были достоверно ($p \leq 0,0001$) более выраженные, чем в контрольной, получавшей только радоновую терапию. Случаев неблагоприятного исхода лечения не зафиксировано. Полученные результаты позволяют рекомендовать применение остеопатической коррекции в составе управляемой бальнеотерапии.

Дополнительная информация

Исследование не финансировалось каким-либо источником.

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

Литература/References

1. Henschke N., Van Enst A., Froud R., Ostelo R.W. Responder analyses in randomised controlled trials for chronic low back pain: an overview of currently used methods. *Europ. Spine J.* 2014; 23 (4): 772–778. <https://doi.org/10.1007/s00586-013-3155-0>
2. Kent P., Kongsted A., Jensen T., Albert H., Manniche C., Schiøttz-Christensen B. Spine Data — a Danish clinical registry of people with chronic back pain. *Clin. Epidem.* 2015; 7: 369–380. <https://doi.org/10.2147/clep.s83830>
3. Кукшина А.А., Верещагина Д.А., Гозулов А.С., Котельникова А.В. Особенности психоэмоционального состояния и психотерапия при дорсопатиях. *Вопр. курортол., физиотер. и ЛФК.* 2015; (92) 4: 61–66 [Kukshina A. A., Vereshchagina D. A., Gozulov A. S., Kotel'nikova A. V. The specific features of the psycho-emotional state and

- psychotherapy in the patients suffering from dorsopathies. *Probl. Balneol. Physiother. Exercise Ther.* 2015; 92 (4): 61–66 (in russ.). <https://doi.org/10.17116/kurort2015461-66>
4. Новиков Ю.О., Заинчуковская Л.П., Шакуров Л.Ф. Реабилитация больных с вертеброгенными заболеваниями нервной системы // В сб.: Современные методы диагностики и лечения заболеваний нервной системы: Материалы конференции. Уфа: БГМУ; 1996; 41–44 [Novikov Yu.O., Zainchukovskaya L.P., Shakurov L.F. Rehabilitation of patients with vertebrogenic diseases of the nervous system // In: Modern methods of diagnosis and treatment of diseases of the nervous system: Conference materials. Ufa: BSMU; 1996; 41–44 (in russ.)].
 5. Галлямова А.Ф., Новиков Ю.О. Методологические аспекты реабилитации больных хроническими дорсалгиями. Мануальная терапия. 2004; 2 (14): 16–19 [Gallyamova A.F., Novikov Yu.O. Methodological aspects of rehabilitation of patients with chronic dorsalgia. *Manual Ther.* 2004; 2 (14): 16–19 (in russ.)].
 6. Кривобоков Н.Г., Боряк В.П. Доктор Природа (Избранные лекции по общей курортологии). Махачкала: Юпитер; 2001; 335 с. [Krivobokov N.G., Boryak V.P. Doctor Nature (Selected lectures on general balneology). Makhachkala: Jupiter; 2001; 335 p. (in russ.)].
 7. Айвазов В.Н. Управляемая терапия (применение рефлексотерапии как управляющего фактора в общей терапии и бальнеологии). Пятигорск; 2009; 249 с. [Aivazov V.N. Guided therapy (the use of reflexology as a controlling factor in general therapy and balneology). Pyatigorsk; 2009; 249 p. (in russ.)].
 8. Разумов А.Н., Пурига А.О. Современные возможности радонотерапии в медицинской реабилитации пациентов. *Вопр. курортол., физиотер. и ЛФК.* 2015; (92) 4: 54–60 [Razumov A.N., Puriga A.O. The modern applications of radon therapy for the medical rehabilitation of the patients. *Probl. Balneol. Physiother. Exercise Ther.* 2015; 92 (4): 54–60 (in russ.). <https://doi.org/10.17116/kurort2015454-60>
 9. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б. Понятие здоровья с позиции теории неспецифических адаптационных реакций организма. *Валеология.* 2006; 2: 15–20 [Garkavi L. Kh., Kvakina E.B. The concept of health from the perspective of the theory of the organism nonspecific adaptive reactions. *J. Hlth Life Sci.* 2006; 2: 15–20 (in russ.)].
 10. Гаркави Л.Х. Активационная терапия. Антистрессорные реакции активации и тренировки и их использование для оздоровления, профилактики и лечения. Ростов-н/Д: Изд-во Ростов. ун-та; 2006; 256 с. [Garkavi L. Kh. Activation-therapy. Antistress activation and training reactions and their use for healing, prevention and treatment. Rostov-n/D: Publishing House of Rostov University; 2006; 256 p. (in russ.)].
 11. Бобровницкий И.П., Василенко А.М. Принципы персонализации и предсказательности в восстановительной медицине. *Вестн. восстановительной мед.* 2013; 1: 2–6 [Bobrovnitsky I.P., Vasilenko A.M. Principles of personalization and predictive in regenerative medicine. *Bull. regenerative Med.* 2013; 1: 2–6 (in russ.)].
 12. 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. SPb.: Izd-vo SZGMU im. I.I. Mechnikova; 2019; 80 p. (in russ.)]
 13. Зверева Т.В., Смирнов В.В., Розанов А.А., Ширяева Е.Е., Усупбекова Б.Ш. Сравнительная оценка эффективности остеопатического лечения и рефлексотерапии при правостороннем шейно-плечевом синдроме с помощью электропунктурной диагностики. *Российский остеопатический журнал.* 2016; 1–2 (32–33): 75–86 [Zvereva T., Smirnov V., Rosanov A., Shyryayeva E., Usupbekova B. Evaluation of the Effectiveness of Osteopathic Treatment of the Right Sided Cervicobrachial Syndrome with the Help of Electropunctural Diagnostics. *Russian Osteopathic Journal.* 2016; 1–2 (32–33): 75–86 (in russ.). <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2016-1-2-75-86>.
 14. Маргазин В.А. Руководство по спортивной медицине. М.: СпецЛит; 2012; 485 с. [Margazin V.A. Guide to sports medicine. M.: SpetsLit; 2012; 485 p. (in russ.)].
 15. Батаршев А.В. Базовые психологические свойства и самоопределение личности: Практическое руководство по психологической диагностике. СПб.: Речь; 2005; 208 с. [Batarshhev A.V. Basic psychological properties and personality self-determination: A practical guide to psychological diagnosis. SPb.: Rech'; 2005; 208 p. (in russ.)].
 16. Козлова Н.С., Белаш В.О. Остеопатические аспекты вертеброневрологии. *Российский остеопатический журнал.* 2017; 1–2 (36–37): 105–117 [Kozlova N., Belash V. Osteopathic Aspects of Vertebroneurology. *Russian Osteopathic Journal.* 2017; 1–2 (36–37): 105–117 (in russ.). <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2017-1-2-105-117>
 17. Лютина Н.В., Рубинов М.А., Мишина С.В. Оценка качества жизни пациентов с хроническим вертеброгенным болевым синдромом. *Российский остеопатический журнал.* 2016; 3–4 (34–35): 21–29 [Liutina N., Rubinov M., Mishina S. Evaluation of the Life Quality in Patients Presenting Chronic Vertebrogenic Pain Syndrome. *Russian Osteopathic Journal.* 2016; 3–4 (34–35): 21–29 (in russ.). <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2016-3-4-21-29>
 18. Benchmarks for Training in Traditional/Complementary and Alternative Medicine: Benchmarks for Training in Osteopathy. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2010; 36 p.
 19. Licciardone J.C., Brimhall A.K., King L.N. Osteopathic manipulative treatment for low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Musculoskelet. Disord.* 2005; 6 (1): 43. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-6-43>
 20. Алексеев А.В., Прокопенко О.Ю., Шадрин А.А., Ширяева Е.Е. Остеохондроз шейного отдела позвоночника в разных возрастных группах: клиническая характеристика и возможности остеопатической коррекции. *Российский остеопатический журнал.* 2017; 3–4 (38–39): 48–54 [Alekseev A.V., Prokopenko O.Y., Shadrin A.A., Shiryayeva E.E. Osteochondrosis of the cervical spine in different age groups: clinical characteristics and possibilities of osteopathic correction. *Russian Osteopathic Journal.* 2017; 3–4 (38–39): 48–54 (in russ.)].

- Shiryayeva E.E. Osteochondrosis of Cervical Spine in Different Age Groups: Clinical Characteristics and Possibilities of Osteopathic Correction. Russian Osteopathic Journal. 2017; 3–4 (38–39): 48–54 (in russ.]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2017-3-4-48-54>
21. Licciardone J.C., Gatchel R.J., Aryal S. Recovery From Chronic Low Back Pain After Osteopathic Manipulative Treatment: A Randomized Controlled Trial. J. Amer. Osteopath. Ass. 2016; 116 (3): 144–155. <https://doi.org/10.7556/jaoa.2016.031>
22. Мохов Д. Е., Янушанец О. И., Трегубова Е. С., Кузьмина Ю. О. Методология проведения научных исследований по остеопатии на основе принципов доказательной медицины. СПб: Изд-во СПбГУ; 2016; 103 с. [Mokhov D. E., Yanushanets O. I., Tregubova E. S., Kuzmina Yu. O. Methodology for conducting of osteopathic researches based on the principles of evidence-based medicine. SPb.: Publishing House of St. Petersburg University; 2016; 103 p. (in russ.)].
23. Потехина Ю. П. Структура и функции коллагена. Российский остеопатический журнал. 2016; 1–2 (32–33): 87–99 [Potekhina Yu. P. Collagen Structure and Function. Russian Osteopathic Journal. 2016; 1–2 (32–33): 87–99 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2016-1-2-87-99>
24. Потехина Ю. П. Патогенез соматических дисфункций (локальный и региональный уровни). Российский остеопатический журнал. 2016; 3–4 (34–35): 91–104 [Potekhina Yu. P. Pathogenesis of Somatic Dysfunctions (Local and Regional Levels). Russian Osteopathic Journal. 2016; 3–4 (34–35): 91–104 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2016-3-4-91-104>

Статья поступила 29.01.2020 г.,
принята к печати 21.02.2020 г.

The article was received 29.01.2020,
accepted for publication 21.02.2020

Сведения о соавторах:

Н. В. Ульихина, ЛПУП «Санаторий „Родник“»
(Пятигорск), врач мануальный терапевт

Information about co-authors:

Natal'ya V. Ul'ikhina, Health Resort «Rodnik»
(Pyatigorsk), manual therapist

УДК [615.828+615.468.7]:617.57
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-99-110>

© Е. Б. Лебедев, Д. Б. Мирошниченко, 2020

Обоснование совместного применения osteopathic коррекции и метода кинезиотейпирования при лечении синдрома плечелопаточного периартроза (плечелопаточной периартропатии)

Е. Б. Лебедев¹, Д. Б. Мирошниченко²

¹ Тульская областная клиническая больница, Тула

² Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

Введение. Синдром плечелопаточного периартроза (плечелопаточная периартропатия) характеризуется высокой распространенностью — боль в плече отмечается у 7–26% населения, на таких пациентов приходится до 18% оплачиваемых больничных листов. Термин «плечелопаточный периартроз» объединяет поражения как мышц, так и собственно капсулы сустава. На сегодняшний день в научной литературе отмечается, что в большинстве случаев эффективно консервативное лечение в виде фармакотерапии и немедикаментозных методов, в том числе мануальной терапии, остеопатии и метода кинезиотейпирования. Следует отметить, что на сегодняшний момент не существует исследований, направленных на изучение сочетания остеопатической коррекции и метода кинезиотейпирования, каждый из которых по отдельности признан достаточно эффективным в лечении синдрома плечелопаточного периартроза (плечелопаточной периартропатии).

Цель исследования — обоснование целесообразности сочетания остеопатической коррекции и метода кинезиотейпирования в лечении плечелопаточного периартроза (плечелопаточной периартропатии).

Материалы и методы. Исследование проводили с 1.02.2018 г. по 1.01.2019 г. в неврологическом отделении Центра реабилитации Тульской областной клинической больницы. В исследовании приняли участие 43 пациента с синдромом плечелопаточного периартроза, продолжительность заболевания — 1–5 мес. Методом простой рандомизации пациенты были распределены на две группы: опытная — 22 больных, которым была проведена остеопатическая коррекция в сочетании с кинезиотейпированием; контрольная — 21 пациент, получивший только остеопатическую коррекцию. В обеих группах в начале и по завершении

Для корреспонденции:

Дмитрий Борисович Мирошниченко,
ассистент Института остеопатии
ORCID ID: 0000-0001-7031-4644
SPIN: 6734-7902
Scopus Author ID: 55135855200
Адрес: 199034 Санкт-Петербург,
Университетская наб., д.7/9,
Санкт-Петербургский государственный университет
E-mail:dmitrii.miroshni@mail.ru

For correspondence:

Dmitry B. Miroshnichenko, assistant
of the Institute of Osteopathy
ORCID ID: 0000-0001-7031-4644
SPIN: 6734-7902
Scopus Author ID: 55135855200
Address: Saint-Petersburg State University,
bld. 7/9 Universitetskaya nab., Saint-Petersburg,
Russia 199034
E-mail:dmitrii.miroshni@mail.ru

Для цитирования: Лебедев Е. Б., Мирошниченко Д. Б. Обоснование совместного применения остеопатической коррекции и метода кинезиотейпирования при лечении синдрома плечелопаточного периартроза (плечелопаточной периартропатии). Российский остеопатический журнал. 2020; 1–2 (48–49): 99–110. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-99-110>

For citation: Lebedev E. B., Miroshnichenko D. B. The rationale for the joint use of osteopathic correction and kinesiotherapy in the humeroscapular periarthrosis syndrome (humeroscapular periarthropathy) treatment. Russian Osteopathic Journal. 2020; 1–2 (48–49): 99–110. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-99-110>

исследования проводили остеопатическую диагностику с формированием остеопатического заключения, оценивали степень выраженности болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) и состояние плечевого сустава по шкале Свансона. Полученные данные обрабатывали методами параметрической (t -критерий Стьюдента для независимых совокупностей и парный t -критерий Стьюдента) и непараметрической (критерий МакНемара и точный критерий Фишера) статистики.

Результаты. Как остеопатическая коррекция, так и ее сочетание с кинезиотейпированием сопровождаются статистически значимым ($p < 0,05$) снижением частоты выявления ряда дисфункций на региональном и локальном уровне, интенсивности болевого синдрома, улучшением состояния плечевого сустава. Комбинация остеопатической коррекции и кинезиотейпирования сопровождается статистически значимо ($p < 0,05$) более выраженным улучшением состояния плечевого сустава.

Заключение. Статистически значимо более выраженное улучшение состояния плечевого сустава у пациентов опытной группы по сравнению с пациентами контрольной группы позволяет предполагать, что сочетание остеопатической коррекции с кинезиотейпированием может быть более эффективным в лечении синдрома плечелопаточного периартроза (плечелопаточной периартропатии).

Ключевые слова: синдром плечелопаточного периартроза, плечелопаточная периартропатия, «замороженное плечо», «синдром столкновения», остеопатическая коррекция, кинезиотейпирование

УДК [615.828+615.468.7]:617.57
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-99-110>

© E. B. Lebedev, D. B. Miroshnichenko, 2020

The rationale for the joint use of osteopathic correction and kinesiotherapy in the humeroscapular periarthrosis syndrome (humeroscapular periarthropathy) treatment

E. B. Lebedev¹, D. B. Miroshnichenko²

¹ Tula Regional Clinical Hospital, Tula, Russia

² Saint-Petersburg State University, Saint-Petersburg, Russia

Introduction. The humeroscapular periarthrosis syndrome (humeroscapular periarthropathy) is characterized by a high prevalence — shoulder pain is observed in 7–26% of the population, such patients account for up to 18% of paid sick leave. The term «humeroscapular periarthrosis» combines lesions of both the muscles and the joint capsule itself. To date, the scientific literature notes that in most cases the conservative therapy is effective in the form of pharmacotherapy and non-drug methods, including manual therapy, osteopathy and kinesiотaping. It should be noted that today there are no studies aimed to study the combination of osteopathic correction and kinesiотaping method, each of which is individually recognized as sufficiently effective in the treatment of the humeroscapular periarthrosis syndrome (humeroscapular periarthropathy).

The goal of research — is to substantiate the feasibility of combining osteopathic correction and kinesiотaping in the treatment of the humeroscapular periarthrosis (humeroscapular periarthropathy).

Materials and methods. The study was conducted in the period from February 1, 2018 to January 1, 2019 in the Neurological Department of the Rehabilitation Center Tula Regional Clinical Hospital. The study involved 43 patients with the syndrome of humeroscapular periarthrosis, duration of the disease — 1–5 months. By simple randomization the patients were divided into two groups: experimental — 22 patients receiving osteopathic correction in combination with kinesiотaping; control — 21 patients receiving only osteopathic correction. In both groups, at the beginning and at the end of the study, an osteopathic examination was performed with the formation of an osteopathic conclusion, the severity of pain on a visual-analog scale, and the shoulder joint state was assessed by the Swanson scale. The obtained data were processed using parametric (student's t -test for independent groups and student's paired t -test) and nonparametric (McNemar's criterion and Fisher's exact test) statistics.

Results. Both osteopathic correction and combination of osteopathic correction and kinesiotaping are accompanied by a statistically significant ($p < 0,05$) decrease in the detection frequency of some dysfunctions at the regional and local level, a decrease in the pain intensity, and an improvement in the shoulder joint state. The combination of osteopathic correction and kinesiotaping is accompanied by a statistically significant ($p < 0,05$) more pronounced improvement in the shoulder joint state.

Conclusion. Statistically significantly more pronounced improvement in the shoulder joint state of the experimental group patients compared with the control group patients suggests that the combination of osteopathic correction with kinesiotaping could be more effective in the treatment of the humeroscapular periarthritis syndrome (humeroscapular periarthropathy).

Key words: *humeroscapular periarthritis syndrome, humeroscapular periarthropathy, «frozen shoulder», «impingement syndrome», osteopathic correction, kinesiotaping*

Введение

В последние десятилетия, на фоне тенденции к унификации международной медицинской терминологии и использованию в классификации заболеваний анатомо-патогенетического принципа, термин «плечелопаточный периартроз» (ПЛП) практически исчез из научной медицинской литературы (чаще используется термин «плечелопаточная периартропатия»). Из Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) это диагноз был исключен. В рамках МКБ-10 можно выделить следующие клинико-морфологические нозологические формы, наиболее близкие к понятию ПЛП: 75.0 Адгезивный капсулит; 75.1 Синдром сдавления ротаторов плеча; М75.8 Другие поражения плеча; 75.9 Поражение плеча неуточненное.

Несмотря на это, термин ПЛП продолжает использоваться до настоящего времени, так как прочно вошел в отечественную клиническую практику многих поколений врачей [1–4]. Он является собирательным для обозначения всех периартикулярных поражений плечевой области и указывает на поражение структур рядом с суставом, но не самого сустава [5–8]. Синдром плечелопаточного периартроза характеризуется высокой распространенностью — боль в плече отмечается у 7–26% населения, на таких пациентов приходится до 18% оплачиваемых больничных листов [9].

Исходно, в период возникновения понятия ПЛП, патологический процесс в околосуставных тканях рассматривали как воспалительный с вовлечением плечевого сплетения, который связывали с вторичным распространением процесса на нервы. В последующие годы многие авторы, исследуя операционный материал и ткани, полученные на аутопсии, отвергли истинно воспалительную природу синдрома. Было установлено, что в основе нарушений околосуставных образований плечевого сустава доминируют дистрофические и дегенеративные изменения, хотя и сопровождаются явлениями асептического воспаления.

В трактовке диагноза ПЛП можно выделить несколько подходов [10–16]. Первый заключается в том, что этим термином объединены разные формы поражения плечелопаточной области дегенеративно-дистрофического характера. Во многих отечественных руководствах в это понятие включены внесуставные дистрофические заболевания мягких тканей, окружающих плечевой сустав, поэтому изучение вопросов распространенности, механизма поражения, лечения связано, в основном, именно с диагнозом ПЛП.

В рамках другого подхода под понятием ПЛП, или «замороженное плечо», подразумевают поражение капсулы сустава — капсулит. Соответственно, предполагается, что данный синдром является исходом или осложнением разных форм поражения плечелопаточной области — тендиноза, лигаментоза и других патологических состояний, которые с течением времени бывает трудно выделить в общей картине периартроза. Некоторые авторы подчеркивают, что часто наблюдаются «смешанные случаи» или «ассоциативные формы».

Сторонники третьего подхода считают, что ПЛП — независимое идиопатическое заболевание.

Согласно спондилогенной теории ПЛП, он рассматривается как проявление нейроостеофиброза, возникающего в брадитрофных тканях плечевого пояса из-за раздражения структур шейного отдела позвоночника при шейном остеохондрозе.

В начале 1970-х гг. в клинической практике появился новый диагноз — *impingement syndrome* («синдром столкновения»), раскрывающий новые проблемы биомеханики, диагностики и лечения патологии плечевого пояса.

В отношении лечения ПЛП существует устойчивый консенсус, что наилучшие результаты дает сочетание фармакотерапии и немедикаментозных методов лечения, включающих физиотерапию, мануальную терапию, остеопатию, кинезиотейпирование [17, 18]. На последнем методе следует остановиться немного подробнее.

Кинезиотейп и метод кинезиотейпирования были изобретены Кензо Касе в 1973 г. [19]. Кинезиотейп представляет собой пластырь, состоящий из эластополимера, покрытого 100 % хлопковыми волокнами, не препятствующими испарению жидкости с поверхности тела. Клеевая основа акриловая и активизируется под воздействием тепла. Эластические свойства кинезиотейпа позволяют увеличивать его длину на 50–60 %, что соответствует растяжимости человеческой кожи.

Наиболее широко используемые кинезиотейпы — Y-, X-, I-образные, а также веерообразные, паутинообразные и полоски с отверстием. Y-образной полоской часто оклеивают поврежденные мышцы, I-образные могут быть использованы вместо Y-образных при остром повреждении мышцы. Первичная цель такой аппликации в остром периоде травмы — уменьшение отека и боли. X-образные полоски используют, когда начало и место прикрепления мышцы могут меняться местами в зависимости от вида движения в суставе (например, в случае ромбовидной мышцы). Веерообразные полоски используют для оптимизации лимфатического дренажа. Полоски с отверстием посередине накладывают непосредственно на зону повреждения для борьбы с отеком.

Выбор степени натяжения на пластыре критичен при кинезиотейпинге. Общим правилом является то, что недостаточное натяжение на пластыре лучше, чем его избыток. Предусмотренное производителем максимальное натяжение принимается за 100 %. Натяжение пластыря определяют следующими терминами: полное — 100 %, сильное — 75 %, умеренное — 50 %, легкое — 15–25 %, очень легкое — 0–15 %, без натяжения. Аппликация должна находиться на коже в течение 3–5 сут.

Кинезиотейпирование вызывает следующие эффекты:

- позиционная стимуляция механорецепторов за счет использования эластических свойств пластыря и дополнительно прилагаемого кнутри давления;
- удержание или фиксация фасции в желаемом положении путем репозиции фасции и удержания ее пластырем либо созданием натяжения с помощью осциллирующих движений при наложении пластыря;
- создание большего пространства непосредственно над областью боли, воспаления и отека;
- создание усиленной стимуляции над областью связки и/или сухожилия с последующей стимуляцией механорецепторов;
- усиление сенсорной стимуляции для облегчения движений;
- создание областей с низким внутритканевым давлением под пластырем для «туннелирования» экссудата к ближайшему лимфоузлу.

Метод кинезиотейпирования достаточно активно применяется при различных травмах мышц [19], однако специально лечению ПЛП этим методом в литературе уделяется мало внимания.

Цель исследования — обоснование совместного применения остеопатической коррекции и метода кинезиотейпирования в лечении плечелопаточного периартроза (плечелопаточной периартропатии).

Материалы и методы

Тип исследования: проспективное контролируемое рандомизированное.

Место проведения и продолжительность исследования. Исследование проводили с 1.02.2018 г. по 1.01.2019 г. в неврологическом отделении Центра реабилитации Тульской областной клинической больницы.

Характеристика пациентов. В исследовании приняли участие 43 пациента с синдромом плечелопаточного периартроза, продолжительность заболевания — 1–5 мес.

Критерии включения: возраст 20–50 лет; клиническая картина повреждения вращательной манжеты плеча, *impingement syndrome*, адгезивного капсулита и комбинации данных патологических состояний.

Критерии невключения: наличие заболеваний и состояний, являющихся абсолютным противопоказанием к остеопатической коррекции и/или кинезиотейпированию; наличие инфекционных заболеваний и субфебрильной температуры тела неясного генеза, заболеваний соединительной ткани, перенесенных острых нарушений мозгового кровообращения, травм нервных сплетений и отдельных нервов, выраженной радикулопатии.

Методом простой рандомизации пациенты были распределены на две группы: опытная — 22 больных [9 (41 %) мужчин, 13 (59 %) женщин, средний возраст — $42,8 \pm 8,5$ года], которым была выполнена остеопатическая коррекция в сочетании с кинезиотейпированием; контрольная — 21 пациент [9 (43 %) мужчин, 12 (57 %) женщин, средний возраст — $45,3 \pm 7,4$ года], получивший только остеопатическую коррекцию.

Этапы исследования. Фармакологическое (нестероидные противовоспалительные средства, блокады с глюкокортикостероидами, анальгетики) и физиотерапевтическое лечение (аппаратная физиотерапия, массаж, иглорефлексотерапия) к началу исследования было завершено у всех пациентов опытной и контрольной групп.

В обеих группах остеопатическую коррекцию выполняли согласно рекомендациям [20]. Число сеансов определяли динамикой остеопатического статуса — 4–6 на одного пациента. Сроки лечения составили 1–2 мес. Использовали традиционные остеопатические техники: структуральные (изометрический и изокинетический режимы МЭТ, экзихерация, миофасциальный релиз и воздействие на триггерные точки, артикуляция, высокоамплитудная низкоскоростная мобилизация, декоаптация, низкоамплитудные высокоскоростные, фасциальные, жидкостные), висцеральные и краниальные.

Кинезиотейпирование выполняли в опытной группе сразу после завершения остеопатического сеанса. Использовали «BB-tape» производства Корея. Время аппликации составляло 5–7 сут. Каждому пациенту было проведено 4–6 сеансов тейпирования. Среднее число аппликаций составило $3,2 \pm 2,7$. Применяли следующие техники кинезиотейпинга (коррекции): механическую, фасциальную, послабляющую (пространственную), связочно-сухожильную, микроциркуляторную (лимфатическую), EDF-технику, ингибицию или фасилитацию отдельных мышц, комбинацию техник.

Исходы исследования и методы их регистрации. Под исходами в данном исследовании понимали изменение числа соматических дисфункций, степени выраженности болевого синдрома и состояния плечевого сустава.

Всем пациентам, независимо от группы, в начале и конце исследования проводили остеопатический осмотр в соответствии с утвержденными клиническими рекомендациями [21] и формированием остеопатического заключения, оценивали степень выраженности болевого синдрома и состояние плечевого сустава.

Интенсивность болевого синдрома оценивали с помощью визуальной аналоговой 10-балльной шкалы боли (ВАШ) [22]: 0–0,4 — нет боли; 0,5–4,4 — слабая боль; 4,5–7,4 — умеренная боль; 7,5–10 — сильная боль.

Состояния плечевого сустава оценивали с помощью шкалы Свансона для плеча (Swanson Shoulder Score) [23], которая позволяет установить выраженность болевого синдрома (*max* — 10 баллов), амплитуду активных движений в плечевом суставе (*max* — 10 баллов), активность повседневной жизни (*max* — 10 баллов). Максимальное число баллов (30) по этой шкале соответствует нормальному состоянию плечевого сустава. При этом введение в шкалу оценки объема активных движений в плечевом суставе (по таким параметрам, как отведение — угол от $<20^\circ$ до $>80^\circ$, приведение — угол от $<10^\circ$ до $>40^\circ$, разгибание — угол от 0° до $>30^\circ$, сгибание — угол от $<20^\circ$ до $>80^\circ$, внутренняя ротация — угол от $<20^\circ$ до $>80^\circ$, наружная ротация — угол от 0° до $>30^\circ$) делает ее достаточно объективной.

Статистическая обработка. Для сравнения групп по качественному признаку использовали двусторонний точный критерий Фишера, для оценки изменений внутри групп — критерий Мак-Немара. Для сравнения групп по количественным признакам использовали *t*-критерий Стьюдента для независимых групп, для сравнения изменений количественных признаков внутри группы — парный *t*-критерий Стьюдента. Минимальным уровнем значимости указанных критериев считали $p < 0,05$.

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

Результаты и обсуждение

Остеопатический статус пациентов опытной и контрольной групп до и после лечения.

В результате остеопатического обследования у пациентов обеих групп в начале исследования были выявлены соматические дисфункции различного уровня. Среди глобальных дисфункций выявлены биомеханические нарушения, ритмогенные (краниального ритмического импульса), нейродинамические постуральные и психовисцеросоматические. Среди дисфункций регионального уровня выявлены нарушения региона верхних конечностей, грудного (структуральный и висцеральный компоненты), шеи (структуральный и висцеральный компоненты), поясничного (структуральный и висцеральный компоненты), твёрдой мозговой оболочки. Среди локальных нарушений выявлены дисфункции C_{0-1} , I ребра, височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), акромиально-ключичного, грудино-ключичного суставов, головки плечевой кости, грудобрюшной диафрагмы, мышц и фасций шейно-плечевой области, гортанно-глоточного комплекса, а также нарушения мобильности и мотильности печени, нарушения мобильности илеоцекального угла и желудка. В области плеча у пациентов обеих групп были выявлены следующие локальные дисфункции: грудино-ключичного сустава (компрессия, верхнее, нижнее, переднее смещение), акромиально-ключичного сустава (дисфункции в открытии и закрытии), головки плечевой кости (верхнее, заднее, переднее смещение, верхнее и переднее смещение). Также до начала лечения у пациентов обеих групп были выявлены миофасциальные патологии области плеча и верхнего квадранта туловища, а именно: дельтовидной, клювовидно-плечевой, двуглавой (схожилие длинной головки), широчайшей, надостной, большой круглой, малой круглой, большой грудной, малой грудной, подостной, подлопаточной, трехглавой (длинная головка), трапециевидной, большой и малой ромбовидной, передней зубчатой, лестничных мышц и мышцы, поднимающей лопатку.

Частота выявления вышеперечисленных дисфункций представлена в табл. 1–5. Различия между группами до начала лечения были статистически не значимы по всем выявленным нарушениям ($p > 0,05$, точный критерий Фишера).

Сравнительную оценку результатов лечения в группах проводили сразу по завершении лечения (через 4–6 нед). В обеих группах наблюдали положительную тенденцию к снижению частоты выявления соматических дисфункций на всех уровнях. Статистически значимым в обеих группах было

Таблица 1

Количество пациентов с выявленными глобальными соматическими дисфункциями до и после лечения, абс. вел.

Table 1

Number of patients with revealed global somatic dysfunctions, before and after treatment, abs. values

Соматическая дисфункция	Опытная группа, n=22		Контрольная группа, n=21	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Биомеханическое нарушение	1	1	2	2
Ритмогенное нарушение (краниально-ритмического импульса)	6	4	7	5
Нейродинамическое нарушение постуральное	3	2	4	3
Нейродинамическое нарушение психовисцеросоматическое	6	4	5	5

Таблица 2

Количество пациентов с выявленными региональными соматическими дисфункциями до и после лечения, абс. вел.

Table 2

Number of patients with revealed regional somatic dysfunctions, before and after treatment, abs. values

Регион соматической дисфункции	Опытная группа, n=22		Контрольная группа, n=21	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Верхних конечностей	19	3*	18	5**
Грудной, компонент структуральный висцеральный	10	2*	10	4**
	8	3*	7	3**
Шеи, компонент структуральный висцеральный	9	2*	8	4**
	6	3	6	4
Поясничной, компонент структуральный висцеральный	6	2*	5	3
	5	2	4	2
Твердой мозговой оболочки	6	2*	6	2**

Примечание. Здесь и в табл. 3–5: *различие достоверно внутри опытной группы – $p < 0,05$, критерий МакНемара; **различие достоверно внутри контрольной группы – $p < 0,05$, критерий МакНемара

Таблица 3

Количество пациентов с выявленными локальными соматическими дисфункциями до и после лечения, абс. вел.

Table 3

Number of patients with revealed local somatic dysfunctions, before and after treatment, abs. values

Соматическая дисфункция	Опытная группа, n=22		Контрольная группа, n=21	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
C ₀₋₁	11	2*	10	4**
I ребра	7	2*	6	3
ВНЧС	6	2*	5	2
Акромиально-ключичного сустава	11	2*	10	4**
Грудино-ключичного сустава	9	3*	8	4**
Головки плечевой кости	17	3*	16	6**
Грудобрюшной диафрагмы	10	2*	9	5**
Нарушение мобильности и мотильности печени	7	3*	6	3
Нарушение мобильности илеоцекального угла	5	1*	4	2
Нарушение мобильности желудка	6	2*	4	2
Мышц и фасций шейно-плечевой области	19	5*	18	7**
Гортанно-глоточного комплекса	6	2*	5	2

снижение частоты выявления ряда дисфункций на региональном и локальном уровне ($p < 0,05$, критерий МакНемара). При этом в опытной группе значимое снижение частоты выявления наблюдали для большего числа видов конкретных региональных и локальных дисфункций, нежели в контрольной группе (см. табл. 1–5). Однако статистически значимой разницы между группами в конце исследования выявлено не было ни по одному признаку ($p > 0,05$, точный критерий Фишера).

Выраженность болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) у пациентов до и после лечения. До лечения среднее значение выраженности болевого синдрома у пациентов опытной группы составляло $6,2 \pm 0,3$ балла, в контрольной – $6,1 \pm 0,3$ балла, различия между группами статистически не значимы ($p > 0,05$). После лечения в обеих группах было зафиксировано статистически значимое снижение интенсивности болевого синдрома: в опытной группе – $2,5 \pm 0,3$ балла ($p < 0,05$), в контрольной – $3,2 \pm 0,3$ балла ($p < 0,05$). Различия между группами статистически не значимы ($p > 0,05$).

Состояние плечевого сустава по шкале Свансона у пациентов до и после лечения. До лечения у пациентов опытной группы состояние плечевого сустава оценивали по шкале

Таблица 4

Количество пациентов с выявленными локальными соматическими дисфункциями области плеча до и после лечения, абс. вел.

Table 4

Number of patients with the revealed shoulder area's local somatic dysfunctions before and after treatment, abs. values

Локальная соматическая дисфункция	Опытная группа, n=22		Контрольная группа, n=21	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
<i>Грудино-ключичный сустав</i>				
Компрессия	2	0	3	1
Смещение				
верхнее	3	0	4	2
нижнее	2	0	1	1
переднее	2	0	2	1
<i>Акромиально-ключичный сустав</i>				
Дисфункции				
в открытии	5	1*	6	3
в закрытии	6	1*	4	2
<i>Головка плечевой кости</i>				
Смещение				
верхнее	8	1*	7	4
заднее	1	0	2	1
переднее	3	0	3	1
верхнее и переднее	5	0*	4	2

Свансона в среднем на $18,2 \pm 0,5$ балла, в контрольной – на $18,4 \pm 0,5$ балла, различия между группами статистически не значимы ($p > 0,05$). После лечения в обеих группах наблюдали положительную динамику данного показателя: в опытной группе – $25,4 \pm 0,5$ балла ($p < 0,05$), в контрольной – $22,3 \pm 0,5$ балла ($p < 0,05$). Различия между группами стали статистически значимы ($p < 0,05$).

Обсуждение. Таким образом, можно констатировать, что как остеопатическая коррекция, так и сочетание остеопатической коррекции и метода кинезиотейпирования способствуют статистически значимому снижению частоты выявления соматических дисфункций регионального и локального уровня у больных, страдающих ПЛП. Также в обоих случаях наблюдали статистически значимое снижение интенсивности болевого синдрома. Статистически значимых различий между группами не наблюдали. Состояние плечевого сустава по шкале Свансона статистически значимо улучшилось в обеих группах, при этом у пациентов опытной группы, получавшей сочетание остеопатической коррекции и кинезиотейпирования, улучшение было статистически значимо более выраженным, чем в контрольной группе, получавшей только остеопатическую коррекцию. Это позволяет предполагать, что сочетание остеопатической коррекции и кинезиотейпирования может быть более эффективным в лечении синдрома ПЛП.

Таблица 5

Количество пациентов с выявленными миофасциальными патологиями области плеча и верхнего квадранта туловища до и после лечения, абс. вел.

Table 5

Number of patients with the revealed shoulder's trunk upper quadrant myofascial pathologies before and after treatment, abs. values

Пораженная мышца	Опытная группа, n=22		Контрольная группа, n=21	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Дельтовидная	5	1*	6	3
Клювовидно-плечевая	6	2*	5	2
Двуглавая (сухожилие длинной головки)	7	2*	6	3
Широчайшая	5	1*	5	2
Надостная	20	5*	19	7**
Большая круглая	5	1*	6	3
Малая круглая	7	2*	6	3
Большая грудная	6	1*	5	2
Малая грудная	8	3*	7	3**
Подостная	11	3*	10	4**
Подлопаточная	12	3*	11	5**
Трехглавая (длинная головка)	5	1*	6	3
Трапециевидная	11	4*	10	5**
Большая и малая ромбовидные	9	2*	9	5**
Передняя зубчатая	7	2*	6	3
Лестничные	13	4*	11	5**
Мышца, поднимающая лопатку	14	4*	13	7**

Заключение

Как остеопатическая коррекция, так и сочетание остеопатической коррекции и кинезиотейпирования способствуют снижению частоты выявления ряда дисфункций на региональном и локальном уровне. При этом в опытной группе значимое снижение частоты выявления наблюдали для более широкого перечня конкретных видов региональных и локальных дисфункций, нежели в контрольной группе.

Сочетание остеопатической коррекции и кинезиотейпирования способствует статистически значимому более выраженному улучшению состояния плечевого сустава.

Дополнительная информация

Исследование не финансировалось каким-либо источником.

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

Литература/References

1. Буковская Ю.В., Исаакян К.Г. Лучевая диагностика плечелопаточного периартроза (обзор литературы). Радиология — практика. 2008; 2: 50–56 [Bukovskaya Yu.V., Isaakyan K.G. Radiologic diagnosis of shoulder periarthritis (review). Radiology — Practice. 2008; 2: 50–56 (in russ.)].
2. Караулов С.А., Бойков В.П., Чермаков К.С., Караулова Е.М., Чермакова А.В. Плечелопаточный периартроз: алгоритм диагностики и лечения. Теоретические и практические проблемы современной медицины // В сб.: Научные труды по итогам науч.-практ. конф., посвященной 55-летию БУ «Центральная городская больница» Минздрава Чувашии. Чебоксары: Изд-во Чувашского ун-та; 2015; 201 с. [Karaulov S.A., Boikov V.P., Ermakov K.S., Karaulova E.M., Ermakova A.V. Scapulohumeral periarthritis: an algorithm for diagnosis and treatment. Theoretical and practical problems of modern medicine // In: Scientific papers on the results of scientific-practical conference dedicated to the 55th anniversary BU «Central city hospital» the health Ministry of the Chuvash. Cheboksary: Publishing house of the Chuvash University; 2015; 201 p. (in russ.)].
3. Миронов С.П., Ломтатидзе Е.Ш., Цыкунов М.Б., Соломин М.Ю., Поцелуйко С.В., Лазко Ф.Л., Ломтатидзе В.Е. Плечелопаточный болевой синдром. Волгоград: Изд-во ВолгМУ; 2006; 287 с. [Mironov S.P., Lomtadidze E. Sh., Tsykunov M.B., Solomin M. Yu., Potseluyko S.V., Lazko F.L., Lomtadidze V.E. Scapulohumeral pain syndrome. Volgograd: VolgMU Publishing House; 2006; 287 p. (in russ.)].
4. Назаров Е.А., Селезнев А.В. Плечелопаточный периартроз: еще один взгляд на проблему. Травма-2017: мультидисциплинарный подход // В сб.: Тезисы Международной конференции. Воронеж: Науч. книга; 2017; 174 с. [Nazarov E.A., Seleznev A.V. Shoulder periarthritis: another look at the problem. Trauma-2017: A multidisciplinary approach // In: Abstracts of the International conference. Voronezh: Sci. book; 2017; 174 p. (in russ.)].
5. Волков А.З., Каралин А.Н., Ченских Н.Л. Плечелопаточный периартроз. Мед. журн. Чувашии. 1997; 7 (1–2): 127–129 [Volkov A.Z., Karlin A.N., Chensky N.L. Scapulohumeral periarthritis. Med. J. Chuvashia. 1997; 7 (1–2): 127–129 (in russ.)].
6. Голубев В.Н., Родичкин П.В., Шаламанов Н.С. Комплексный подход к лечению периартрозов. Вестн. Рос. воен.-мед. акад. 2014; 3 (47): 37–41 [Golubev V.N., Rodichkin P.V., Shalamanov N.S. Integrated approach to treatment of periarthritis. Bull. Russ. Military Med. Acad. 2014; 3 (47): 37–41 (in russ.)].
7. Исайкин А.И., Иванова М.А. Плечелопаточный периартроз. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2017; 9 (1): 4–10 [Isaikin A.I., Ivanova M.A. Scapulohumeral periarthritis. Neurol. Neuropsychiat. Psychosomat. 2017; 9 (1): 4–10 (in russ.)]. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2017-1-4-10>
8. Каралин А.Н., Кокуркин Г.В., Волков А.З. Синдром «клювовидного отростка», плечелопаточный периартроз. Вестн. Чувашского ун-та. 2013; (3): 431–436 [Karalin A.N., Kokurin G.V., Volkov A.Z. «Coracoid» syndrome, humeroscapular periarthritis. Bull. Chuvash University. 2013; (3): 431–436 (in russ.)].
9. Самарцев И.Н., Живолупов С.А., Емелин А.Ю., Рашидов Н.А., Бардаков С.Н. Современные представления о дифференциальной диагностике и лечении пациентов с болью в области плеча. Рос. мед. журн. 2017; 25 (9): 564–571 [Samartsev I.N., Zhivolupov S.A., Emelin A.Yu., Rashidov N.A., Bardakov S.N. Modern concepts of differential diagnosis and treatment of patients with shoulder pain. Rus. med. J. 2017; (9): 564–571 (in russ.)].
10. Arem A. J., Madden J. W. Effects of stress on healing wounds: I. Intermittent noncyclical tension. J. Surg. Res. 1976; 20 (2): 93–102. [https://doi.org/10.1016/0022-4804\(76\)90104-9](https://doi.org/10.1016/0022-4804(76)90104-9)
11. Peacock E.E. Some Biochemical and Biophysical Aspects of Joint Stiffness. Ann. Surg. 1966; 164 (1): 1–12. <https://doi.org/10.1097/0000658-196607000-00001>
12. Петров К.Б. Неспецифические рефлексорно-мышечные синдромы при патологии двигательной системы. Нейрофизиологические предпосылки и концептуальные модели. ЛФК и спорт. мед. 2015; 1 (127): 53–58 [Petrov K.B. Nonspecific reflex-muscular syndrome in pathology of motive system. Neurophysiological background and conceptual models. Exercise Ther. Sports Med. 2015; 1 (127): 53–58 (in russ.)].
13. Каралин А.Н., Волков А.З. Биомеханика плечевого пояса и плечевого сустава. Здравоохранение Чувашии. 2013; 4: 40–43 [Karalin A.N., Volkov A.Z. The biomechanics of the shoulder girdle and shoulder joint. Hlth Care Chuvashia. 2013; 4: 40–43 (in russ.)].
14. Ройтберг Г.Е., Василенко М.Г. Альтернативные подходы к лечению хронических болевых синдромов. Рос. журн. боли. 2015; 1 (46): 138–139 [Roitberg G.E., Vasilenko M.G. Alternative approaches to the treatment of chronic pain syndromes. Russ. J. Pain. 2015; 1 (46): 138–139 (in russ.)].
15. Суворов В.Г. Синдром сдавливания ротаторов плеча: клиника, диагностика. Мед. труда и промышленная экол. 2008; (10): 15–19 [Suvorov V.C. Compression syndrome of humeral rotators: clinical signs, diagnosis. Russ. J. Occupat. Hlth Industr. Ecol. 2008; (10): 15–19 (in russ.)].

16. Халатов В. С., Житарева И. В., Лешуков С. В. Прогнозирование типа течения плечелопаточного периартроза и оценка степени тяжести его проявления. Вестн. новых мед. технол. (электронное издание). 2012; (1): 52 [Khalatov V.S., Zhitareva I.V., Leshukov S.V. The prediction of the type of course of humeroscapular periarthrosis progressing type and estimating of patients' condition. J. New Med. Technol. (eEdition). 2012; (1): 52 (in russ.)].
17. Мударисова Д.З., Шайхутдинова Д.В., Новиков Ю.О. Комплексное лечение плечелопаточного периартроза с применением мануальной терапии рефлексотерапии. Вопр. традиц. мед.: Межрегион. науч.-практич. конф. Уфа: Башкирский гос. мед. ун-т; 2008; 230 с. [Mudarisova D.Z., Shaikhutdinova D.V., Novikov Yu.O. Complex treatment of shoulder periarthritis using manual therapy and reflexotherapy. Quest. tradit. med.: Interregional scientific and practical conference. Ufa: Bashkir State Medical University; 2008; 230 p. (in russ.)].
18. Поляков А.А., Вяльцев А.В. Остеопатия в восстановительном лечении при плечелопаточных периартропатиях, обусловленных дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава. Российский остеопатический журнал. 2013; 3–4 (22–23): 15–25 [Polyakov A.A., Vyaltsev A.V. Osteopathy in rehabilitation of glenohumeral periarthropathies caused by dysfunction of temporomandibular joint. Russian Osteopathic Journal. 2013; 3–4 (22–23): 15–25 (in russ.)].
19. Kase K., Wallis J., Kase T. Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping Method. Albuquerque, New Mexico: Kinesio Taping Association International; 2013; 274 p.
20. Мохов Д.Е., Мирошниченко Д.Б. Общее остеопатическое лечение: Учеб. пособие. СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова; 2018; 80 с. [Mokhov D.E., Miroshnichenko D.B. General osteopathic treatment: Textbook. SPb.: Izd-vo SZGMU im. I.I. Mechnikova; 2018; 80 p. (in russ.)].
21. 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: Textbook. St. Petersburg: Izd-vo SZGMU im. I.I. Mechnikova; 2019; 80 p. (in russ.)].
22. Frank A.J.M., Moll J.M.H., Hort J.F., A comparison of three ways of measuring pain. Rheumatology. 1982; 21 (4): 211–217. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/21.4.211>
23. Swanson A.B., De Groot Swanson G., Sattel A.B., Cendo R.D., Hynes D., Jar-Ninc W. Bipolar Implant Shoulder Arthroplasty Long-Term Results. Clin. Orthopaed. Related Res. 1989; (249): 227–247. <https://doi.org/10.1097/00003086-198912000-00025>

Статья поступила 17.03.2020 г.,
принята к печати 27.03.2020 г.

The article was received 17.03.2020,
accepted for publication 27.03.2020

Сведения о соавторах:

Е. Б. Лебедев, Центр реабилитации Тульской областной клинической больницы, врач-невролог, заведующий неврологическим отделением

Information about co-authors:

Evgenii B. Lebedev, Rehabilitation Center of the Tula Regional Clinical Hospital, neurologist, head of the Neurological Department

УДК 615.828:616.14-002:616-52-055.2
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-111-121>

© А. С. Шмелёва, И. Б. Мизонова, 2020

Обоснование применения остеопатической коррекции при лечении пациенток с хроническим заболеванием вен нижних конечностей

А. С. Шмелёва¹, И. Б. Мизонова²

¹ Институт остеопатии, Санкт-Петербург

² Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург

Введение. Несмотря на постоянное совершенствование методов лечения, хроническое заболевание вен нижних конечностей (ХЗВНК) остается актуальной и до конца не решенной проблемой. Поэтому востребован поиск новых методов лечения этого заболевания. В последние годы показана эффективность остеопатической коррекции у пациентов с ХЗВНК, однако на данный момент она не получила широкого применения в данной области. Требуется дальнейшие исследования, обобщение результатов и создание доказательной базы.

Цель исследования — обоснование применения остеопатической коррекции у пациенток с ХЗВНК класса С1–С3 по международной классификации СЕАР.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 20 пациенток, страдающих ХЗВНК класса С1–С3. Методом простой рандомизации были выделены основная группа (10 чел.), получавшая остеопатическую коррекцию, и контрольная (10 чел.), получавшая стандартное лечение. В начале и конце исследования оценивали остеопатический статус участников исследования, интенсивность боли по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), качество жизни согласно опроснику CIVIQ (Chronic Venous Insufficiency Quality of Life Questionnaire), диаметр подкожных вен нижних конечностей.

Результаты. Остеопатическое обследование пациенток с ХЗВНК класса С1–С3 до начала лечения позволило установить наличие соматических дисфункций регионального (регионы поясничный и таза — структуральный и висцеральный компоненты) и локального (диафрагмы, сигмовидной и слепой кишки) уровня. Применение остеопатической коррекции в основной группе по сравнению с медикаментозным лечением в контрольной группе привело к статистически значимому ($p < 0,05$) снижению числа региональных биомеханических дисфункций региона поясничного и таза (висцеральный компонент) и локальных соматических дисфункций диафрагмы. Остеопатическая коррекция у пациенток основной группы статистически значимо ($p < 0,01$) снизила интенсивность боли и повысила качество жизни по сравнению с контрольной группой. Как остеопатическая коррекция, так и стандартное медикаментозное лечение сопровождаются достоверным ($p < 0,05$) уменьшением диаметра подкожных вен нижних конечностей.

Для корреспонденции:

Ирина Борисовна Мизонова,

ассистент кафедры реабилитации ФП и ДПО
Адрес: 194100 Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2,
Санкт-Петербургский государственный
педиатрический медицинский университет
E-mail: zemlyanichka.ira@mail.ru

For correspondence:

Irina B. Mizonova,

assistant of the Department of Rehabilitation FP and DPO
Address: Saint-Petersburg State Pediatric
Medical University, bld. 2 Litovskaya ul.,
Saint-Petersburg, Russia 194100
E-mail: zemlyanichka.ira@mail.ru

Для цитирования: Шмелёва А. С., Мизонова И. Б. Обоснование применения остеопатической коррекции при лечении пациенток с хроническим заболеванием вен нижних конечностей. Российский остеопатический журнал. 2020; 1–2 (48–49): 111–121. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-111-121>

For citation: Shmeleva A. S., Mizonova I. B. Rationale for the use of osteopathic correction in the treatment of patients with chronic lower limb vein disease. Russian Osteopathic Journal. 2020; 1–2 (48–49): 111–121. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-111-121>

шением диаметра малой подкожной вены больной конечности, а также диаметра большой подкожной вены (только в группе, получавшей остеопатическую коррекцию). Случаев неблагоприятного исхода лечения не зафиксировано.

Заключение. При изучении влияния остеопатической коррекции соматических дисфункций на течение ХЗВНК класса С1–С3 было показано, что данное воздействие не уступает стандартному медикаментозному способу лечения. Качество жизни пациентов улучшается, уровень испытываемой боли снижается, диаметр подкожных вен уменьшается. По сравнению с группой, получавшей медикаментозный метод лечения, наблюдали статистически значимое более выраженное снижение числа соматических дисфункций. Полученные результаты позволяют рекомендовать остеопатическую коррекцию при терапии ХЗВНК класса С1–С3.

Ключевые слова: хронические заболевания вен нижних конечностей, венозная недостаточность, болевой синдром, качество жизни, соматические дисфункции, остеопатическая коррекция

UDC 615.828:616.14-002:616-52-055.2

© A. S. Shmeleva, I. B. Mizonova, 2020

<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-111-121>

Rationale for the use of osteopathic correction in the treatment of patients with chronic lower limb vein disease

A. S. Shmeleva¹, I. B. Mizonova²

¹ Institute of Osteopathy, Saint-Petersburg, Russia

² Saint-Petersburg State Pediatric Medical University, Saint-Petersburg, Russia

Introduction. Despite the constant improvement of treatment methods, chronic lower limb vein disease (CLLVD) remains an urgent and not completely solved problem. Therefore the search for new methods of this disease treatment is actual. The effectiveness of osteopathic treatment of patients with CLLVD has been shown in recent years. But despite this the use of osteopathic treatment in this area has not been widely used today because further research, generalization of results and creation of an evidence base are required.

The goal of research — is to substantiate the possibility of osteopathic treatment for patients with CLLVD C1–C3 (according to the international classification system CEAP).

Materials and methods. The study involved 20 patients suffering from C1–C3 CLLVD. The main group (10 people) receiving osteopathic treatment and the control group (10 people) receiving standard treatment were formed by simple randomization. At the beginning and the end of the study there were evaluated osteopathic status of study participants, changes in pain intensity by visual analogue scale (VAS), changes in quality of life according to the questionnaire CIVIQ (Chronic Venous Insufficiency Quality of Life Questionnaire), and changes in the diameter of the saphenous veins of the lower extremities.

Results. Osteopathic examination of patients with CLLVD C1–C3 (according to the CEAP classification system) prior to the treatment allowed to establish the presence of somatic dysfunctions of the regional (lumbar and pelvic regions, structural and visceral), and local (diaphragm, sigmoid and caecum) level. The use of osteopathic correction in the main group compared with medical treatment in the control group leads to a statistically significant ($p < 0,05$) decrease in the number of regional biomechanical dysfunctions of the lumbar and pelvic region, visceral components, and local somatic dysfunction of the diaphragm. The use of osteopathic correction in the main group leads to a statistically significant ($p < 0,01$) more expressed reduction in pain intensity and improved quality of life compared to the control group receiving medication. Both osteopathic correction and standard medical treatment are accompanied by a significant ($p < 0,05$) decrease in the diameter of the small saphenous vein of the affected limb, as well as the diameter of the large saphenous vein (only in the group that received osteopathic correction). There were no cases of adverse treatment outcome.

Conclusion. The influence of the somatic dysfunctions osteopathic correction on the development of chronic lower limb venous disease (classes C1–C3 according to the CEAP classification system) was studied. It was shown that this influence is not inferior to the standard medical method of treatment. The patients' life quality improves, the experienced pain level decreases, and the subcutaneous veins diameter decreases. In comparison with the control group using the drug method of treatment, there is a statistically significant more expressed decrease in the number of somatic dysfunctions. The obtained results suggest the possibility of osteopathic correction using for C1–C3 class CLLVD according to the international classification system CEAP.

Key words: *chronic diseases of the lower extremity veins, venous insufficiency, pain syndrome, quality of life, somatic dysfunction, osteopathic correction*

Введение

Хроническое заболевание вен нижних конечностей (ХЗВНК) многие исследователи считают полиэтиологическим заболеванием [1]. Однако при равных условиях проживания, сопоставимых нагрузках, перенесенных заболеваниях и тому подобном, у одних пациентов клиническая картина варикозной болезни развивается, а у других, при наличии многих повреждающих факторов, не появляется никогда. Поэтому чаще в исследованиях упоминается потенциальный риск развития варикозной болезни при том или ином состоянии и образе жизни, а не их прямая корреляционная связь [2].

Существует множество теорий возникновения варикозного расширения вен, например теория универсального флебосклероза, теория гормонально-эндокринных расстройств, универсальной флебэктазии, универсальной миопатии и целый ряд других [3]. В возникновении варикозной болезни активно обсуждается роль таких факторов, как наследственность [4], ожирение [5], длительные статические нагрузки [6–8], особенности питания [2], дисгормональные состояния [6] и беременность [9, 10], анатомические особенности строения и разветвления вен нижних конечностей [11, 12]. Обсуждается также возможный вклад приобретенных изменений в нервном аппарате (в частности, в иннервирующем сосудах нервном аппарате внесосудистого и интрамурального расположения) [12, 13], различных воздействий токсико-инфекционного характера (даже в случаях, когда они не приводят к морфологически заметным изменениям) [2, 14].

Принципы классификации ХЗВНК. Наиболее распространённой классификацией хронических заболеваний вен (ХЗВ) является международная классификация CEAP, учитывающая клинические проявления (*C — clinic*), этиологию (*E — etiology*), анатомическую локализацию (*A — anatomy*) и патогенез (*P — pathogenesis*) заболевания [15]. Коротко охарактеризуем каждую компоненту данной классификации.

Клинический раздел (C). В этом разделе классификации описывается клинический статус пациента. Поводом для отнесения больного к тому или иному классу служит наличие у него наиболее выраженного объективного симптома ХЗВ: C0 — нет видимых или пальпируемых признаков ХЗВ; C1 — телеангиэктазия или ретикулярные вены; C2 — варикозно-измененные подкожные вены; C3 — отек; C4 — трофические изменения кожи и подкожных тканей (в том числе *a* — гиперпигментация и/или варикозная экзема; *b* — липодерматосклероз и/или белая атрофия кожи); C5 — зажившая венозная язва; C6 — открытая (активная) венозная язва. Если, кроме объективных признаков заболевания, обнаруживают субъективные (боль, тяжесть, утомляемость, чувство распирания, зуд, жжение, парестезия, ночные судороги), то к обозначению клинического класса добавляется литера S (субъективные симптомы). Если пациент не предъявляет жалоб, то к обозначению клинического класса добавляется литера A (субъективных симптомов нет). Следует подчеркнуть, что нет оснований ставить знак равенства между терминами «класс» и «стадия» (или «форма») ХЗВ. Соответственно, некорректно использовать два последних определения в клиническом разделе CEAP. Между классами ХЗВ нет последовательной связи, заболевание может проявиться сразу, например отеком и даже трофическими нарушениями [16].

Этиологический раздел (E). В этом разделе указывается происхождение заболевания: *Ec* — врожденное заболевание; *Ep* — первичное заболевание; *Es* — вторичное заболевание с известной причиной; *En* — не удается установить этиологический фактор.

Анатомический раздел (A). В этом разделе указывается локализация патологических изменений: *As* — поверхностные вены; *Ap* — перфорантные вены; *Ad* — глубокие вены; *An* — не удается выявить изменения в венозной системе. Поражение может локализоваться в одной (например, *Ad*) или нескольких системах одновременно (например, *As, p, d*).

Патофизиологический раздел (P). В этом разделе указывается характер нарушений венозной гемодинамики: *Pr* — рефлюкс; *Po* — окклюзия; *Pr, o* — сочетание рефлюкса и окклюзии; *Pn* — не удается выявить изменения в венозной системе.

Шкала оценки тяжести ХЗВ известна в мировой литературе как VCSS (Venous Clinical Severity Score). В ней используется ряд клинических признаков, которым присваивается балльный эквивалент в зависимости от их выраженности. Сумма баллов отражает тяжесть патологии: чем больше баллов, тем тяжелее течение ХЗВ. Изменение суммы баллов в динамике позволяет оценивать степень прогрессирования заболевания или эффективность лечебных мер.

Лечение ХЗВНК. Классический подход в лечении ХЗВ включает изменение образа жизни пациента, использование им компрессионных чулок (бинтов) [17, 18], фармакотерапию [2, 12, 18–20] и последующее оперативное лечение [18] для устранения венозного рефлюкса при неэффективности консервативных мер и прогрессировании ХЗВ.

Публикации по остеопатической коррекции варикозной болезни встречаются достаточно редко, тем не менее, существует ряд исследований на данную тему. Так, согласно результатам М. Ю. Васильева и др. [3], выявлена корреляция остеопатических манипуляций и качественных и количественных перестроек венозной гемодинамики верхних и нижних конечностей. Была показана стабилизация венозной гемодинамики в результате остеопатической коррекции.

В другом исследовании были обнаружены изменения функционального состояния системы кровообращения шейного, грудного, поясничного и тазового регионов после остеопатического воздействия, выражающиеся в оптимизации типа гемодинамики [10].

Выявлено [6] значимое уменьшение диаметра общей бедренной вены у пациентов с варикозной болезнью I и II степени после остеопатического воздействия. В этом же исследовании было показано, что воздействие на грудобрюшную и тазовую диафрагмы может влиять на показатели дуплексного сканирования вен нижних конечностей у пациентов с диагностированной I–II степенью хронической венозной недостаточности.

Имеются подтверждения гипотезы о том, что улучшение подвижности и смещаемости мышечно-фасциальных футляров на всём пути оттока венозной крови от нижних конечностей позволяет улучшить качество жизни пациентов с варикозной болезнью на ранних стадиях [9].

Тем не менее, применение методов остеопатической коррекции в лечении ХЗВНК пока не получило широкого применения и требуются дальнейшие исследования в данной области.

Цель исследования — обоснование применения остеопатической коррекции при ХЗВНК класса С1–С3 по международной классификации CEAP.

Материалы и методы

Тип исследования: проспективное контролируемое рандомизированное.

Характеристика групп. В исследовании приняли участие 20 пациенток. Все они были проконсультированы врачом-флебологом с последующим проведением дуплексного сканирования вен нижних конечностей для исключения патологии клапанного аппарата поверхностных и глубоких вен.

Критерии включения: женщины; возраст 30–65 лет; без достаточной физической активности (менее 10 тыс. шагов в день), контроль осуществляли через приложение для смартфонов — ша-

гомер «StepzCounter» для ОС Android; исходный суммарный балл качества жизни пациента по опроснику CIVIQ ≥ 30 баллов; на амбулаторном лечении по поводу ХЗВНК класса С1–С3 по международной классификации СЕАР; отрицательный результат теста на беременность (для женщин репродуктивного возраста) и согласие использовать негормональный барьерный метод контрацепции (мужской презерватив) на протяжении всего исследования.

Дополнительные критерии включения — основная группа: использование остеопатической коррекции как единственного метода лечения на время исследования; отказ от консервативной фармакологической терапии основного заболевания и использования компрессионных чулок и бинтов на время исследования.

Дополнительные критерии включения — контрольная группа: использование консервативной фармакологической терапии согласно российским клиническим рекомендациям по флебологии на время исследования; использование компрессионных чулок и бинтов на время исследования; остеопатическая коррекция и любые другие мануальные методы лечения не применялись.

Критерии исключения: приём гормональных контрацептивов; положительный результат теста на беременность; тяжелая сопутствующая патология, являющаяся противопоказанием к остеопатическому воздействию; несостоятельность клапанного аппарата вен нижних конечностей; тяжелая физическая работа; использование гомеопатических препаратов, любых методов мануального лечения, отличных от остеопатии; результаты опросника CIVIQ < 30 баллов.

Методом простой рандомизации с использованием генератора случайных чисел были выделены основная группа (10 чел.), получавшая остеопатическую коррекцию, и контрольная (10 чел.), получавшая стандартное лечение.

Описание медицинского вмешательства. Основная группа. Всем пациенткам были даны рекомендации по увеличению физической нагрузки (не менее 10 тыс. шагов в день) и нормализации питания (употребление воды, овощей, зелени, растительных масел, исключение алкоголя, кофе, жирной пищи, фастфуда).

Пациентки получили три сеанса остеопатической коррекции с промежутком между сеансами 10 дней, продолжительность сеанса — 50 мин. На первом сеансе пациентки получали общее остеопатическое лечение. На втором и третьем сеансах проводили остеопатическую коррекцию выявленных соматических дисфункций (СД). Подход к каждой пациентке был индивидуальный и основывался на результатах остеопатической диагностики и заполненного остеопатического заключения.

Контрольная группа. Всем пациенткам были даны рекомендации по увеличению физической нагрузки (не менее 10 тыс. шагов в день) и нормализации питания (употребление воды, овощей, зелени, растительных масел, исключение алкоголя, кофе, жирной пищи, фастфуда).

Согласно российским клиническим рекомендациям по флебологии, была назначена следующая терапия: флеботоники из группы диосминов (диосмин + гесперидин) в дозе 500 мг 2 раза в день на протяжении 1,5 мес; ношение компрессионного трикотажа 1-го класса компрессии (18 мм рт. ст. по стандарту RAL-GZ-387) либо эластичных бинтов высокой степени растяжимости в дневные часы на протяжении 1 мес.

Исходы исследования и методы их регистрации. Под исходами в данном исследовании понимали изменение степени выраженности болевого синдрома, уменьшение числа соматических дисфункций и улучшение качества жизни.

В начале и конце исследования оценивали остеопатический статус участников исследования, интенсивность боли, диаметр подкожных вен больных конечностей и качество жизни.

Остеопатический осмотр пациентов проводили в соответствии с утвержденными клиническими рекомендациями [6, 21].

Изменение интенсивности боли оценивали с помощью визуальной аналоговой шкалы (ВАШ, 10-балльная шкала), предназначенной для измерения субъективной боли.

Изменение качества жизни изучали с помощью опросника CIVIQ (Chronic Venous Insufficiency Quality of Life Questionnaire), состоящего из 20 вопросов, касающихся самостоятельной оценки физического, психического состояния, социальной адаптации и уровня болевого синдрома. Баллы, представленные пациентом по каждому из вопросов, суммируются. Итоговая сумма баллов для каждого пациента ранжируется от 0 до 100, по мере увеличения этой суммы качество жизни снижается.

Динамику диаметра подкожных вен (большой и малой) оценивали по результатам ультразвуковой диагностики вен нижних конечностей. Исследование проводили на ультразвуковом сканере «Mindray DC-3» линейным датчиком частотой 12 МГц в В-режиме и режиме цветного доплеровского картирования (ЦДК). В норме большая подкожная вена имеет диаметр в области устья 6–11 мм, а малая подкожная вена — 3,8–4,4 мм [22].

Статистическая обработка. Полученные в ходе исследования результаты обрабатывали методами непараметрической (критерии Вилкоксона, Манна–Уитни, χ^2) статистики, уровень значимости $p < 0,05$.

Этическая экспертиза. Исследование проведено в соответствии с Хельсинской декларацией (принята в июне 1964 г., пересмотрена в октябре 2013 г.) и одобрено этическим комитетом ЧОУ ДПО «Институт остеопатии», от каждого участника исследования получено информированное согласие.

Результаты и обсуждение

Частота выявления соматических дисфункций в основной и контрольной группах до и после лечения. Остеопатическая диагностика до начала лечения позволила установить у пациентов основной и контрольной групп региональные биомеханические нарушения и локальные СД. Среди региональных биомеханических нарушений преобладали дисфункции: поясничного региона, структуральный (у 60 и 50 % пациенток основной и контрольной групп соответственно) и висцеральный (у 80 и 70 % пациенток соответственно) компоненты; региона таза, структуральный (у 70 и 60 % пациенток основной и контрольной групп соответственно) и висцеральный (у 80 % пациенток как основной, так и контрольной группы) компоненты. Среди локальных СД преобладали дисфункции: диафрагмы (у 80 % пациентов как в основной, так и контрольной группы), слепой кишки (у 70 и 60 % пациентов основной и контрольной группы соответственно), сигмовидной кишки (у 70 % пациентов как в основной, так и контрольной группы).

После остеопатической коррекции в основной группе частота выявления региональных СД — поясницы (висцеральный компонент), таза (висцеральный компонент) — и локальных СД диафрагмы, по сравнению с контрольной группой, была статистически значимо ниже ($p < 0,05$, критерий χ^2), табл. 1.

Интенсивность боли (оценка по шкале ВАШ). Анализ субъективной интенсивности боли по шкале ВАШ у пациенток основной и контрольной групп до и после лечения выявил изменение уровня боли в обеих группах (табл. 2).

Анализ с применением критерия Манна–Уитни показал, что различия между группами по данному показателю до начала лечения были не значимы ($p > 0,05$). После лечения показатели уровня боли достоверно снизились и в основной ($p < 0,01$, критерий Вилкоксона), и в контрольной ($p < 0,05$) группах, различие между группами стало достоверным ($p = 0,01$, критерий Манна–Уитни).

Качество жизни (по данным опросника CIVIQ). Для оценки качества жизни участники исследования заполняли опросник CIVIQ. После лечения у пациенток основной и контрольной групп были выявлены изменения данного показателя (табл. 3).

Установлено, что различия между группами по данному показателю до начала лечения были не значимы ($p > 0,05$). После лечения показатели качества жизни достоверно снизились и в основной ($p < 0,05$), и в контрольной ($p < 0,05$) группах, различие между группами стало статистически значимым ($p < 0,01$).

Таблица 1

Частота выявления региональных и локальных соматических дисфункций у пациенток до и после лечения, абс. число

Table 1

Regional and local dysfunctions' detection frequency in the patients before and after treatment, abs. number

Соматические дисфункции	Основная группа, n=10		Контрольная группа, n=10	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
<i>Региональные</i>				
поясничный, компонент				
структуральный	6	1	5	4
висцеральный	8	0*	7	6
таза, компонент				
структуральный	7	1	6	6
висцеральный	8	0*	8	8
<i>Локальные</i>				
диафрагмы	8	1*	8	8
слепой кишки	7	1	6	6
сигмовидной кишки	7	1	7	6

*Различие между группами статистически достоверно – $p < 0,05$, критерий χ^2

Таблица 2

Интенсивность боли у пациенток до и после лечения по шкале ВАШ, баллы ($M \pm m$)

Table 2

Pain intensity estimated by VAS scale in the patients before and after treatment, points ($M \pm m$)

Группа	До лечения	После лечения
Основная, n=10	5,40±0,52	1,10±0,25 ^{1)*, 3)*}
Контрольная, n=10	5,00±0,41	2,35±0,33 ^{2)*}

Примечание. Здесь и в табл. 3:

^{1)*} различие внутри основной группы достоверно – $p < 0,01$, критерий Вилкоксона

^{2)*} различие внутри контрольной группы достоверно – $p < 0,05$, критерий Вилкоксона

^{3)*} различие между основной и контрольной группой достоверно – $p = 0,01$, критерий Манна-Уитни

Таблица 3

Показатели качества жизни у пациенток до и после лечения по опроснику CIVIQ, баллы ($M \pm m$)

Table 3

Life quality of the patients before and after treatment (CIVIQ questionnaire), points ($M \pm m$)

Группа	До лечения	После лечения
Основная, n=10	52,10±4,11	30,40±2,70 ^{1)*, 3)*}
Контрольная, n=10	56,10±3,65	44,80±2,81 ^{2)*}

Диаметр большой и малой подкожных вен больной нижней конечности у пациенток обеих групп. Изменения диаметра этих вен у пациенток основной и контрольной групп после лечения представлены в табл. 4.

Таблица 4

Средний диаметр большой и малой подкожных вен больной нижней конечности у пациенток до и после лечения, мм ($M \pm m$)

Table 4

Lower limb large and small saphenous veins diameter in the patients before and after treatment, mm ($M \pm m$)

Группа	Большая подкожная вена		Малая подкожная вена	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Основная, n=10	6,44±0,56	5,53±0,44 ^{1)*}	4,30±0,30	3,58±0,32 ^{1)*}
Контрольная, n=10	6,25±0,30	5,79±0,35	4,10±0,29	3,40±0,18 ^{2)*}

^{1)*} Различие внутри основной группы достоверно — $p < 0,05$, критерий Вилкоксона

^{2)*} Различие внутри контрольной группы достоверно — $p < 0,05$, критерий Вилкоксона

Установлено, что различия между группами по данным показателям были не значимы ($p > 0,05$) как до начала лечения, так и после его завершения. При этом внутри обеих групп выявлено достоверное снижение диаметра малой подкожной вены ($p < 0,05$), а большой подкожной вены — только в основной группе ($p < 0,05$).

Таким образом, можно констатировать, что применение остеопатической коррекции в основной группе по сравнению с медикаментозным лечением в контрольной группе привело к статистически значимому ($p < 0,05$) более выраженному снижению числа региональных биомеханических нарушений (регионы поясницы и таза, висцеральный компонент) и локальных (диафрагмы) соматических дисфункций. Остеопатическая коррекция у пациентки основной группы привела к статистически значимому ($p < 0,01$) более выраженному снижению интенсивности боли и повышению качества жизни по сравнению с контрольной группой, получавшей медикаментозное лечение.

Как остеопатическая коррекция, так и стандартное медикаментозное лечение сопровождались достоверным ($p < 0,05$) уменьшением диаметра малой подкожной вены больной конечности, в то время как достоверное уменьшение диаметра большой подкожной вены отмечено только у пациенток основной группы.

В ходе исследования нежелательных явлений зарегистрировано не было.

Обсуждение. Ранее проведенные работы уже демонстрировали положительное влияние остеопатической коррекции на микроциркуляцию и показатели венозного оттока [23–26]. Также в условиях эксперимента *in vitro* некоторыми авторами было показано, что в ответ на моделируемые изменения условий окружающей среды (компрессия, гипоксия, гиперкапния) фибробласты изменяют локальную среду обитания (межклеточное вещество) за счет изменения соотношения эластина и коллагена и адаптируются морфологически (меняя форму) [27]. Это потенциально может сопровождаться изменением секреции провоспалительных цитокинов и регрессом хронического воспалительного процесса.

С учетом современных представлений о генезе развития соматических дисфункций [28] можно предположить, что остеопатическая коррекция в терапии пациентов с ХЗВНК оказывается патогенетически обоснованной. В результате коррекции СД можно ожидать ускорения венозного кровотока

по глубоким венам, снижения патологической венозной емкости, уменьшения венозного рефлюкса, увеличения резорбции жидкости из интерстициального пространства в венозном отделе микроциркуляции, увеличения фибринолитической активности крови за счет повышения выработки тканевого активатора — плазминогена. Потенциально остеопатическая коррекция может влиять на многие звенья патогенеза хронической венозной недостаточности. Однако в данном исследовании не была изучена продолжительность сохранения наступившего улучшения, необходимая кратность терапии в отдаленном промежутке времени, возможные сочетания остеопатического воздействия с другими методами (лечебная физкультура, ношение ортопедической стельки или компрессионного белья, фитотерапия и другое). Данный вопрос требует дальнейшего изучения.

Заключение

Остеопатическая диагностика пациенток с хроническим заболеванием вен нижних конечностей класса С1–С3 по классификации CEAP до начала лечения позволила установить наличие соматических дисфункций регионального (регионы поясницы и таза — структуральный и висцеральный компоненты) и локального (диафрагмы, сигмовидной кишки, слепой кишки) уровня.

Остеопатическая коррекция в основной группе по сравнению с медикаментозным лечением в контрольной группе приводит к статистически значимому ($p < 0,05$) снижению числа региональных биомеханических нарушений региона таза и поясницы (висцеральный компонент) и локальных (диафрагмы) соматических дисфункций.

Остеопатическая коррекция в основной группе приводит к статистически значимому ($p < 0,01$) более выраженному снижению субъективной интенсивности боли (по шкале ВАШ) и улучшению качества жизни (по опроснику CIVIQ) по сравнению с контрольной группой, получавшей медикаментозное лечение.

Как остеопатическая коррекция, так и стандартное медикаментозное лечение сопровождаются достоверным ($p < 0,05$) снижением величины диаметра малой подкожной вены больной конечности; снижение диаметра большой подкожной вены статистически значимо было получено только в группе, получавшей остеопатическую коррекцию.

Полученные результаты позволяют рекомендовать применение остеопатической коррекции при лечении хронических заболеваний вен нижних конечностей класса С1–С3 по международной классификации CEAP.

Дополнительная информация

Исследование не финансировалось каким-либо источником.

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

Литература/References

1. Аскерханов Р.П. Вопросы этиологии и патогенеза варикозного расширения вен нижних конечностей. Флебология. 2010; 4 (4): 45–47 [Askerkhanov R. P. Problems of etiology and pathogenesis of varicose veins of the lower extremities. Phlebology. 2010; 4 (4): 45–47 (in russ.)].
2. Богачев В.Ю. Хронические заболевания вен нижних конечностей: от патогенеза к лечению и профилактике. Ангиология и сосудистая хирургия. 2008; 14 (2): 65–72 [Bogachev V.Yu. Surgical pathology of the lower limb veins: from pathogenesis to prevention and management. Angiol. Vasc. Surg. 2008; 14 (2): 65–72 (in russ.)].
3. Васильев М.Ю., Вчерашний Д.Б., Ерофеев Н.П., Мохов Д.Е., Новосельцев С.В., Труфанов А.Н. Влияние остеопатических техник на венозную гемодинамику человека. Мануальная терапия. 2009; 2 (34): 52–58 [Vasil'yev M. Yu., Vcherashniy D. B., Erofeyev N. P., Mokhov D. E., Novosel'tsev S. V., Trufanov A. N. The influence of osteopathic techniques on human venous hemodynamics. Manual Ther. 2009; 34 (2): 52–58 (in russ.)].
4. Мазаев П.Н., Королюк И.П., Жуков Б.Н. Хроническая венозная недостаточность нижних конечностей. М.: Медицина; 1987; 256 с. [Mazaev P. N., Korolyuk I. P., Zhukov B. N. Chronic venous insufficiency of the lower extremities. M.: Medicine; 1987; 256 p. (in russ.)].

5. Priollet P., Franceschi C., Lazareth I., Laurian C. Study and treatment of varicose veins. Truths and counter-truths. *Ann. Cardiol. Angiol. Paris.* 1994; 43 (5): 275–277.
6. 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: Nevskij rakurs; 2015; 90 p. (in russ.)].
7. Подгорный С.В. Влияние синхронного функционирования тазовой и грудобрюшной диафрагм на диаметр общей бедренной вены у пациентов с хронической венозной недостаточностью. *Российский остеопатический журнал.* 2015; 3–4 (30–31): 45–49 [Podgorny S. Influence of the Synchronous Functioning of Pelvic and Thoracic Diaphragms on the Indices of the Duplex Scanning of the Lower Extremity Veins. *Russian Osteopathic Journal.* 2015; 3–4 (30–31): 45–49 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2015-3-4-45-49>
8. Покровский А.В., Игнатев И.М., Бредихин Р.А., Градусов Е.Г. Послеоперационные рецидивы варикозной болезни. *Ангиология и сосудистая хирургия.* 2015; 21 (4): 118–125 [Pokrovskiy A.V., Ignatyev I.M., Bredikhin R.A., Gradusov E.G. Post operative relapses of varicose veins. *Angiol. Vasc. Surg.* 2015; 21 (4): 118–125 (in russ.)].
9. Сватковский М.В. Обоснование применения остеопатического лечения пациентов с варикозной болезнью на ранних стадиях (C0s-C1s по CEAP). СПб.; 2016 [Svatkovsky M.V. The rationale for the use of osteopathic treatment of patients with varicose veins in the early stages (CEs-C1s according to CEAP). St. Petersburg; 2016 (in russ.)].
10. Кучинская О.В., Ширяева Е.Е. Влияние остеопатической коррекции ведущей соматической дисфункции на уровне региона на функциональное состояние системы кровообращения. *Российский остеопатический журнал.* 2015; 3–4 (30–31): 37–44 [Kuchinskaya O., Shiryayeva E. Influence of Osteopathic Correction of the Leading Somatic Dysfunction at the Regional Level on the Functional State of the Circulatory System. *Russian Osteopathic Journal.* 2015; 3–4 (30–31): 37–44 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2015-3-4-37-44>
11. Веденский А.Н., Шевченко Ю.Л., Лыткин М.И. Ошибки, опасности и осложнения в хирургии вен: Рук. для врачей. СПб.: ПитерКом; 1999; 320 с. [Vedensky A.N., Shevchenko Yu. L., Lytkin M.I. Errors, Dangers, and Complications in Vein Surgery: A Guide for Physicians. SPb: PiterKom; 1999; 320 p. (in russ.)].
12. Кравцов П.Ф. Оптимизация алгоритма диагностики и лечения клапанной недостаточности глубоких вен при варикозной болезни нижних конечностей: Автореферат дис. канд. мед. наук. Самара; 2015 [Kravtsov P.F. Optimization of the algorithm for the diagnosis and treatment of valvular insufficiency of deep veins in varicose veins of the lower extremities: Abstract Dis. Cand. Sci. (Med.). Samara; 2015 (in russ.)].
13. Веденский А.Н. Варикозная болезнь. Л.: Медицина; 1983; 223 с. [Vedensky A.N. Varicose disease. Leningrad: Medicine; 1983; 223 p. (in russ.)].
14. Гавриленко А.В., Вахрастьян П.Е. Рецидив или продолжение варикозной болезни — вот в чем вопрос? *Ангиология и сосудистая хирургия.* 2007; 13 (1): 86–89 [Gavrilenko A.V., Vakhratyayn P.E. Relapse or continuation of varicose veins — in that is the question? *Angiol. Vasc. Surg.* 2007; 13 (1): 86–89 (in russ.)].
15. Савельев В.С., Покровский А. В., Затевахин И.И., Кириенко А.И. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен. *Флебология.* 2013; 7 (2): 11–14 [Saveliev V.S., Pokrovsky A.V., Zatevakhin I.I., Kirienko A.I. Russian clinical recommendations for the diagnosis and treatment of chronic venous diseases. *Phlebology.* 2013; 7 (2): 11–14 (in russ.)].
16. Савельев В.С., Гологорский В.А., Кириенко А.И. и др. *Флебология: Рук. для врачей.* М.: Медицина; 2001; 664 с. [Saveliev V.S., Gologorsky V.A., Kiriyenko A. I. et al. *Phlebology: A Guide for Physicians.* M.: Medicine; 2001; 664 p. (in russ.)].
17. Гавриленко А.В., Вахрастьян П.Е., Шкатов В.А., Горина С.М., Фатеева И.Е., Дутикова Е.Ф. Сравнительная оценка методов хирургического лечения варикозной болезни. *Ангиология и сосудистая хирургия.* 2004; 10 (1): 87–93 [Gavrilenko A.V., Vakhratyayn P.E., Shkatov V.A., Gorina S.M., Fateeva I.E., Dutikova E.F. Comparison of variceal surgery methods. *Angiol. Vasc. Surg.* 2004; 10 (1): 87–93 (in russ.)].
18. Думпе Э.П., Ухов Ю.И., Швальб П.П. Физиология и патология венозного кровообращения нижних конечностей. М.: Медицина; 1982; 168 с. [Dumpe E.P., Ukhov Yu. I., Schwalb P.P. Physiology and pathology of venous circulation of the lower extremities. M.: Medicine; 1982; 168 p. (in russ.)].
19. Стойко Ю.М., Шайдаков Е.В., Гаврилов Е.К. XIV Всемирный конгресс флебологов — научно-практический форум на рубеже веков. *Вестн. хир.* 2003; 1: 89–90 [Stoyko Yu.M., Shaydakov E.V., Gavrilov E.K. XIV World Congress of Phlebologists — a scientific and practical forum at the turn of the century. *Bull. Surg.* 2003; 1: 89–90 (in russ.)].
20. Gardner A.M. Return of the blood to the heart. London: Faber&Faber; 1993; 268 p.
21. 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: Study guide. St. Petersburg: Izd-vo SZGMU im. I.I. Mechnikova; 2019; 80 p. (in russ.)]
22. *Основы клинической флебологии / Под ред. Ю.Л. Шевченко, Ю.М. Стойко, М.И. Лыткина.* М.: Медицина; 2005; 310 с. [Fundamentals of Clinical Phlebology / Ed. Yu. L. Shevchenko, Yu.M. Stoyko, M.I. Lytkina. M.: Medicine; 2005; 310 p. (in russ.)].

23. 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 (42–43): 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 (42–43): 25–32 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-3-4-25-32>
24. Белаш В. О., Мохов Д. Е., Трегунова Е. С. Остеопатическая коррекция в комплексной терапии и реабилитации пациентов с синдромом позвоночной артерии. Вopr. курортол., физиотер и ЛФК. 2018; 95 (6): 34–43 [Belash V.O., Mokhov D.E., Tregubova E.S. The use of the osteopathic correction for the combined treatment and rehabilitation of the patients presenting with the vertebral artery syndrome. Probl. Balneol. Physiother. Exercise Ther. 2018; 95 (6): 34–43 (in russ.)]. <https://doi.org/10.17116/kurort20189506134>
25. Ерофеев Н. П., Мохов Д. Е., Новосельцев С. В., Вчерашний Д. Б. Остеопатическая коррекция венозного возврата. Мануальная терапия. 2010; 4 (40): 22–32 [Erofeev N.P., Mokhov D.E., Novosel'tsev S.V., Vcherashniy D.B. Osteopathic correction of venous return. Manual Ther. 2010; 4 (40): 22–32 (in russ.)].
26. Вчерашний Д. Б., Ерофеев Н. П., Мохов Д. Е., Новосельцев С. В., Труфанов А. Н., Васильев М. Ю. Влияние остеопатических техник на венозную гемодинамику человека. Мануальная терапия. 2009; 2 (34): 52–59 [Vcherashniy D.B., Erofeev N.P., Mokhov D.E., Novosel'tsev S.V., Trufanov A.N., Vasil'yev M. Yu. Influence of osteopathic techniques on the venous hemodynamics of the person. Manual Ther. 2009; 2 (34): 52–59 (in russ.)].
27. Аптекарь И. А., Костоломова Е. Г., Суховой Ю. Г. Изменение функциональной активности фибробластов в процессе моделирования компрессии, гиперкапнии и гипоксии. Российский остеопатический журнал. 2019; 1–2 (44–45): 72–84 [Aptekar A.I., Kostolomova E.G., Sukhovey Y.G. Change in the functional activity of fibroblasts in the process of modelling of compression, hypercapnia and hypoxia. Russian Osteopathic Journal. 2019; 1–2 (44–45): 72–84 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2019-1-2-72-84>
28. Мохов Д. Е., Трегунова Е. С., Потехина Ю. П. Патогенез локальных соматических дисфункций (научный обзор). Проф. и клин. мед. 2017; 1 (62): 54–59 [Mokhov D.E., Tregubova E.S., Potekhina Yu. P. Pathogenesis of the local somatic dysfunctions (scientific review). Preven. Clin. Med. 2017; 1 (62): 54–59 (in russ.)].

Статья поступила 11.02.2020 г.,
принята к печати 20.03.2020 г.

The article was received 11.02.2020,
accepted for publication 20.03.2020

Сведения о соавторах:

А. С. Шмелёва, Институт остеопатии
(Санкт-Петербург), врач-osteопат

Information about co-authors:

Alina S. Shmeleva, Institute of Osteopathy
(Saint-Petersburg), osteopathic physician

УДК 615.828:616.12-089
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-122-130>

© А. А. Глушков, Р. Г. Салахов,
А. Д. Юнусова, Д. С. Лебедев, 2020

Возможность применения остеопатической коррекции в комплексной терапии пациентов после стернотомии, выполненной в связи с хирургическим лечением приобретенного порока сердца

А. А. Глушков¹, Р. Г. Салахов², А. Д. Юнусова¹, Д. С. Лебедев³

¹ Межрегиональный клинико-диагностический центр, Казань

² Клиника «Остеомед», Казань

³ Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

Введение. Приобретенный порок сердца поражает людей разного возраста и ведет к стойкой потере трудоспособности, поэтому представляет собой важную социальную проблему. Единственным эффективным способом лечения приобретенного порока сердца, позволяющим значительно увеличить продолжительность жизни больных, является хирургическая коррекция, направленная на устранение тяжелых расстройств гемодинамики. Стернотомия опосредует последующие изменения биомеханики дыхания, способствует появлению болевых ощущений в области грудного отдела позвоночного столба и ребер. В связи с этим, актуален вопрос о возможностях остеопатической диагностики и коррекции у пациентов в послеоперационном периоде.

Цель исследования — обоснование применения остеопатической коррекции в комплексной терапии пациентов после стернотомии в связи с хирургическим лечением приобретенного порока сердца.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 80 пациентов 30–60 лет после хирургического лечения приобретенного порока сердца, которым была проведена остеопатическая диагностика до и после хирургического вмешательства. Затем методом простой рандомизации были выделены две группы: контрольная ($n=40$), в которой пациенты получали стандартное лечение, и опытная ($n=40$), в которой пациенты получали стандартное лечение и остеопатическую коррекцию. Перед началом лечения в обеих группах оценивали интенсивность болевого синдрома с помощью визуальной аналоговой шкалы боли и объем жидкости в плевральных полостях (как одного из показателей сердечной недостаточности) с помощью УЗИ. После завершения лечения в каждой группе повторно проводили остеопатическую диагностику, оценку интенсивности болевого синдрома и объема жидкости в плевральных полостях. Собранные данные обрабатывали методами параметрической и непараметрической статистики.

Для корреспонденции:

Дмитрий Сергеевич Лебедев,

ассистент Института остеопатии

SPIN: 1863-4459

Адрес: 199034 Санкт-Петербург,

Университетская наб., д.7/9,

Санкт-Петербургский государственный университет

E-mail: dimleb@inbox.ru

For correspondence:

Dmitri S. Lebedev,

assistant of the Institute of Osteopathy

SPIN: 1863-4459

Address: Saint-Petersburg State University,

bld. 7/9 Universitetskaya nab.,

Saint-Petersburg, Russia 199034

E-mail: dimleb@inbox.ru

Для цитирования: Глушков А. А., Салахов Р. Г., Юнусова А. Д., Лебедев Д. С. Возможность применения остеопатической коррекции в реабилитации пациентов после стернотомии, выполненной в связи с хирургическим лечением приобретенного порока сердца. Российский остеопатический журнал. 2020; 1–2 (48–49): 122–130. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-122-130>

For citation: *Glushkov A. A., Salakhov R. G., Yunusova A. D., Lebedev D. S.* Possibility of osteopathic correction in the complex therapy of patients after sternotomy performed in connection with the surgical treatment of acquired heart defects. Russian Osteopathic Journal. 2020; 1–2 (48–49): 122–130. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-122-130>

Результаты. У пациентов после хирургического лечения приобретенного порока сердца и проведенной в связи с этим срединной стернотомии выявлены характерные соматические дисфункции: глобальные ритмогенные (кардиальные и дыхательные) и биомеханические нарушения, региональные биомеханические нарушения грудного региона, региона твердой мозговой оболочки и региона таза, локальные соматические дисфункции грудино-ключичного сочленения, грудины, рёбер, средостения, перикарда и связок печени. Остеопатическая коррекция у пациентов опытной группы после срединной стернотомии приводит к статистически значимому ($p < 0,05$), по сравнению с контрольной группой, снижению частоты выявления глобальных (ритмогенных дыхательных и кардиальных) и региональных (грудного региона и региона таза) соматических дисфункций. В опытной группе после остеопатической коррекции также зафиксировано статистически значимое снижение степени выраженности болевого синдрома и величины объёма жидкости в плевральных полостях ($p < 0,05$).

Заключение. Выявлено, что после хирургического лечения приобретенного порока сердца у пациентов развиваются выраженные соматические дисфункции глобального, регионального и локального уровня. Установлено, что остеопатическая коррекция приводит к снижению частоты ряда глобальных и региональных соматических дисфункций, интенсивности болевого синдрома и объёма жидкости в плевральных полостях. На основании полученных результатов остеопатическая коррекция может быть рекомендована в качестве эффективного дополнения к стандартным методам лечения пациентов после хирургического лечения данной патологии.

Ключевые слова: приобретенный порок сердца, стернотомия, соматические дисфункции, остеопатическая коррекция

UDC 615.828:616.12-089
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-122-130>

© А. А. Глушков, R. G. Salakhov,
A. D. Yunusova, D. S. Lebedev, 2020

Possibility of osteopathic correction in the complex therapy of patients after sternotomy performed in connection with the surgical treatment of acquired heart defects

A. A. Glushkov¹, R. G. Salakhov², A. D. Yunusova¹, D. S. Lebedev³

¹ Interregional Clinical Diagnostic Center, Kazan, Russia

² Clinics «Osteomed», Kazan, Russia

³ Saint-Petersburg State University, Saint-Petersburg, Russia

Introduction. Acquired heart defect affect people of different ages and lead to permanent disability, so this is important social problem. The single effective way to treat acquired heart defect, which can significantly increase the life expectancy of patients, is surgical correction aimed at eliminating severe hemodynamic disorders. Sternotomy mediates subsequent changes in the biomechanics of respiration, contributes to the appearance of pain in the thoracic region of the spinal column and ribs. In this regard, the possibility of osteopathic diagnosis and correction of such patients in the postoperative period is an actual question.

The goal of research — is to investigate the possibility of osteopathic correction in the complex therapy of patients after sternotomy in the connection with the surgical treatment of acquired heart defect.

Materials and methods. The study involved 80 patients after surgical treatment of acquired heart defect. Osteopathic diagnosis was performed before and after surgery. Then, the control (patients received standart treatment) and experimental (patients received standart treatment and osteopathic correction) groups were selected using a simple randomization method. The both group included 40 people. There were assessed the fluid volume in the pleural cavities (as one of the heart failure indicators) using the ultrasound method for the study of pleural cavities, and the pain intensity (using pain verbal-analogue scale) in both groups before starting treatment. Then the osteopathic diagnostics and the assessment of pain intensity and fluid volume in the pleural cavities were repeated in each group after completion of the treatment. The collected data was processed by the methods of parametric and nonparametric statistics.

Results. Patients after median sternotomy connected with surgical treatment of acquired heart defect had characteristic somatic dysfunctions: global rhythmogenic (cardiac and respiratory) and biomechanical disorders, regional biomechanical disorders of the thoracic region, dura mater and pelvic region, local somatic dysfunctions of the sternoclavicular joint, sternum, ribs, mediastinum, pericardium and ligaments of the liver. Osteopathic correction in patients of the experimental group after median sternotomy leads to a statistically significant ($p < 0,05$) in the comparison with the control group decreasing in the detection frequency of global (rhythmogenic respiratory and cardiac) and regional (thoracic and pelvic region) somatic dysfunctions. A statistically significant decrease in the pain severity and fluid volume in the pleural cavities ($p < 0,05$) was also recorded after the treatment in the experimental group.

Conclusion. There was revealed that patients after surgical treatment of acquired heart defect suffered from developed somatic dysfunctions of global, regional and local levels. It was established that osteopathic correction leads to a decrease in the detection frequency of some global and regional somatic dysfunctions, pain severity and fluid volume in the pleural cavities. So the obtained results allow recommending the osteopathic correction as an effective complement to the standard methods of treating patients after surgical treatment of acquired heart defect.

Key words: *acquired heart defect, sternotomy, somatic dysfunctions, osteopathic correction*

Введение

Порок сердца — это заболевание, сопровождающееся изменением внутрисердечного кровообращения и обусловленное нарушением строения и функций клапанного аппарата сердца: недостаточностью клапанов (неполное смыкание их створок, что вызывает обратный ток крови), стенозом (сужение) или сочетанием этих двух состояний [1]. Число взрослых пациентов с этой патологией прогрессивно возрастает во всех странах мира, при этом обязательным этапом лечения большинства пациентов с клапанным пороком является хирургическая коррекция, относящаяся к группе наиболее дорогостоящих и сложных операций [2–5].

Приобретенный порок сердца должен быть прооперирован своевременно, до развития сердечной недостаточности, только в этом случае прогноз благоприятен [6, 7]. Операцию выполняют в условиях общей анестезии, искусственного кровообращения и холодофармакологической остановки сердца. Доступом выбора при хирургическом лечении порока сердца является срединная стернотомия [8]. Высокая травматизация при данной операции приводит к ряду физиологических изменений, которые способны влиять на функцию большинства органов и систем (нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной, органов желудочно-кишечного тракта) [9].

Существенное влияние срединная стернотомия оказывает на последующее изменение биомеханики дыхания, способствует появлению болевых ощущений в области грудного отдела позвоночного столба и ребер. Грудная клетка, несмотря на видимую внешнюю жесткость, — достаточно подвижная структура, она совершает множество микродвижений [10]. Биомеханические и структурно-функциональные аспекты функционирования грудной клетки при различных патологиях активно исследуются в рамках развития остеопатических методов диагностики и коррекции [11]. В связи с этим, представляется обоснованной постановка вопроса о возможности применения методов остеопатической коррекции для пациентов в послеоперационном периоде после стернотомии — в качестве дополнения к общепринятым методам лечения [9]. Такая постановка вопроса актуальна ввиду того, что методы послеоперационной реабилитации пациентов (медикаментозная терапия, физиотерапия, лечебная физкультура) не всегда бывают достаточно эффективны.

Таким образом, учитывая возникновение целого комплекса проблем после хирургического лечения приобретенного порока сердца и последующего ведения пациентов со срединной стернотомией, актуальна проблема обоснования комплексной реабилитации таких пациентов с включением остеопатической коррекции.

Цель исследования — обоснование применения остеопатической коррекции в комплексной реабилитации пациентов после стернотомии в связи с хирургическим лечением приобретенного порока сердца.

Материалы и методы

Тип исследования: проспективное контролируемое рандомизированное.

Место проведения и продолжительность исследования. Исследование проводили на базе отделения кардиохирургии МКДЦ в период с 2015 г. по 2018 г.

Характеристика пациентов. В исследование были включены 80 пациентов 30–60 лет после стернотомии, выполненной в связи с хирургическим лечением приобретенного порока сердца, находившихся на стационарном лечении в отделении кардиохирургии МКДЦ в 2015–2018 гг.

Критерии включения: срединная стернотомия у пациентов, проведенная в связи с хирургическим лечением приобретенного порока сердца; возраст 30–60 лет; согласие пациента на остеопатическую коррекцию.

Критерии невключения: наличие послеоперационных осложнений, заболеваний и состояний, являющихся противопоказанием к остеопатической коррекции.

Методом простой рандомизации были сформированы две группы: контрольная ($n=40$), в которой пациенты получали традиционное лечение после хирургического вмешательства, и опытная ($n=40$), в которой пациенты получали традиционное лечение и остеопатическую коррекцию. Средний возраст пациентов опытной группы — $49,50 \pm 1,22$ года, из них 16 (40%) мужчин, 24 (60%) женщины, в контрольной — средний возраст $51,90 \pm 1,12$ года, из них 26 (65%) мужчин, 14 (35%) женщин.

Описание медицинского вмешательства. Пациенты контрольной группы после стернотомии получали медикаментозную терапию, физиотерапевтическое лечение и лечебную физкультуру.

В опытной группе пациенты после стернотомии получали аналогичное лечение и остеопатическую коррекцию выявленных соматических дисфункций (СД). Подход к каждому пациенту был индивидуальным и основывался на результатах остеопатической диагностики [12, 13].

Исходы исследования и методы их регистрации. Под исходами в данном исследовании понимали изменение числа СД, степени выраженности болевого синдрома и объема жидкости в плевральных полостях.

Остеопатический осмотр пациентов проводили до и после хирургического вмешательства, а также после завершения лечения.

Перед началом и после лечения в обеих группах оценивали интенсивность болевого синдрома и выполняли УЗИ плевральных полостей.

Остеопатический статус пациента оценивали на основе остеопатической диагностики, которую проводили в соответствии с клиническими рекомендациями и принятой методологией остеопатического обследования [12, 14].

Для оценки степени выраженности болевого синдрома использовали визуальную аналоговую шкалу боли (ВАШ). Интенсивность боли описывается определенными терминами в диапазоне от 0 (нет боли) до 4 (очень сильная боль). Из предложенных вербальных характеристик пациенты выбирают ту, которая лучше всего отражает испытываемые ими болевые ощущения [15].

Объем жидкости в плевральных полостях, являющийся одним из показателей сердечной недостаточности, оценивали с помощью УЗИ. Исследование осуществляли на аппаратах, работающих в реальном масштабе времени, оснащенных конвексными и секторными датчиками частотой 3,5–5, или 7,5 МГц, позволяющих проводить интеркостальные исследования [16]. В норме жидкость в плевральных полостях не визуализируется. Выявление жидкости до 50 мл считается минимальным, 51–150 мл — малым, 151–500 мл — средним, 501–1000 мл — большим, 1001 мл — массивным объемом.

Статистическая обработка. Использовали пакет прикладных программ Statistica 6.0. Описательная статистика включала вычисление среднего арифметического (M) и ошибки среднего арифметического (m). Для оценки значимости различий показателей остеопатического статуса составляли таблицы сопряженности и вычисляли критерий χ^2 Пирсона.

Для сравнения внутри групп среднего числа СД, интенсивности болевого синдрома и объема жидкости в плевральных полостях до и после лечения использовали парный t -критерий Стьюдента, между группами — критерий Стьюдента для независимых групп.

Для проверки наличия линейной связи между выраженностью болевого синдрома, величиной объема жидкости в плевральных полостях и числом СД использовали коэффициент корреляции Спирмена.

За достоверные принимали различия на уровне значимости $p < 0,05$.

Этическая экспертиза. Исследование проведено в соответствии с Хельсинской декларацией (принята в июне 1964 г., пересмотрена в октябре 2013 г.) и приказом Министерства здравоохранения РФ № 266 от 19.06.2003 г., одобрено этическим комитетом Межрегионального клинико-диагностического центра (Казань). От каждого пациента получено информированное согласие.

Результаты и обсуждение

Оценка остеопатического статуса пациентов с приобретенным пороком сердца до и после стернотомии. Исходно контрольная и опытная группы не отличались по среднему числу СД ($p > 0,05$). После стернотомии у пациентов обеих групп выявлено статистически значимое ($p < 0,05$) увеличение среднего числа СД: в опытной — с $6,85 \pm 0,89$ до $10,55 \pm 0,97$, в контрольной — с $7,36 \pm 0,99$ до $11,75 \pm 1,2$. При этом различие между группами по числу СД после стернотомии было статистически не значимо ($p > 0,05$).

У пациентов с приобретенным пороком сердца до стернотомии были выявлены СД глобального, регионального и локального уровня. После стернотомии было зафиксировано увеличение частоты выявления дисфункций на всех уровнях (табл. 1).

Сравнение остеопатического статуса пациентов с приобретенным пороком сердца после постоперационного лечения в опытной и контрольной группах. В связи с выраженным болевым синдромом в раннем послеоперационном периоде было принято решение в рамках данного исследования проводить коррекцию только глобальных и региональных СД, а коррекцию локальных СД осуществить на более позднем этапе.

После остеопатической коррекции у пациентов опытной группы наблюдали статистически значимое снижение среднего числа СД с $10,55 \pm 0,97$ до $7,90 \pm 0,91$ ($p < 0,05$), в то время как в контрольной группе после традиционного лечения показатели остались практически прежними — с $11,75 \pm 1,20$ до $11,60 \pm 1,15$ ($p > 0,05$). При этом различие между группами по числу СД после стернотомии стало статистически значимо ($p < 0,05$).

После остеопатической коррекции в опытной группе наблюдали снижение частоты выявления СД глобального и регионального уровня (табл. 2). Статистический анализ позволил выявить значимое различие между опытной и контрольной группой по частоте выявления глобальных ритмогенных дыхательных и кардиальных нарушений, а также региональных СД грудного региона и региона таза ($p < 0,05$).

Влияние проведенного после стернотомии лечения на изменение интенсивности болевого синдрома и объема жидкости в плевральных полостях.

При сравнении в контрольной и опытной группах интенсивности болевого синдрома и объема жидкости в плевральных полостях было установлено, что у пациентов опытной группы, получавших в дополнение к базовой терапии остеопатическую коррекцию, показатели ВАШ, а также объема жидкости в плевральных полостях статистически значимо улучшились.

Таблица 1

Частота выявления глобальных, региональных и локальных соматических дисфункций у пациентов с приобретенным пороком сердца до и после стернотомии, %

Table 1

Frequency of global, regional and local somatic dysfunctions detection in patients with acquired heart defect before and after sternotomy, %

Соматические дисфункции	До стернотомии	После стернотомии
<i>Глобальные</i>		
ритмогенные кардиальные	15	61
ритмогенные дыхательные	15	61
биомеханические нарушения	4	91
<i>Региональные</i>		
груди	87,5	100
твёрдой мозговой оболочки	80	87,5
таза	55	88,75
<i>Локальные</i>		
грудино-ключичного сочленения	9,82	38,58
грудины	9,81	100
ребер	13,45	52,4
перикарда	21,28	76,54
средостения	19,86	68,9
связок печени	13,45	38,67

Таблица 2

Частота выявления глобальных и региональных соматических дисфункций у пациентов с приобретенным пороком сердца после постоперационного лечения, %

Table 2

Frequency of global and regional somatic dysfunctions detection in patients with acquired heart defect after postoperative treatment, %

Соматические дисфункции	Контрольная группа, n=40	Опытная группа, n=40
<i>Глобальные</i>		
ритмогенные кардиальные	65	30*
ритмогенные дыхательные	60	30*
биомеханические нарушения	92,5	80
<i>Региональные</i>		
груди	100	82,5*
твёрдой мозговой оболочки	70	60
таза	90	70*

* $p < 0,05$, критерий χ^2

Так, в опытной группе отмечали достоверное снижение средней интенсивности болевого синдрома с 2,75 до 1,18 балла. В контрольной группе снижение интенсивности болевого синдрома также было достоверным, но менее выраженным — с 2,75 до 1,75, различие с опытной группой статистически значимо (табл. 3).

Таблица 3

Показатели интенсивности болевого синдрома у пациентов до и после лечения, баллы ($M \pm m$)

Table 3

Pain intensity indicators in patients before and after treatment, points ($M \pm m$)

Группа	До лечения	После лечения	Уровень значимости, парный t-критерий Стьюдента
Опытная, n=40	2,75±0,09	1,18±0,06*	p<0,05
Контрольная, n=40	2,75±0,1	1,75±0,09	

Примечание. Здесь и в табл. 4: *p<0,01, t-критерий Стьюдента для независимых групп

По данным УЗИ плевральных полостей, на фоне проводимой у пациентов опытной группы остеопатической коррекции отмечена положительная динамика — достоверное уменьшение объема жидкости в плевральных полостях с 420 до 50 мл и менее. В контрольной группе отмечали также достоверное снижение объема с 540 до 235 мл, различие с опытной группой статистически значимо (табл. 4).

Таблица 4

Объём жидкости в плевральных полостях у пациентов до и после лечения, мл ($M \pm m$)

Table 4

Fluid volume in pleural cavities in patients before and after treatment, ml ($M \pm m$)

Группа	До лечения	После лечения	Уровень значимости, парный t-критерий Стьюдента
Опытная, n=40	421,70±42,25	32,50±2,88*	p<0,01
Контрольная, n=40	539,25±34,42	234,38±15,8	p<0,05

Корреляционный анализ позволил выявить статистически значимую связь средней силы между числом СД в грудном регионе у пациентов после остеопатической коррекции, выраженностью болевого синдрома и объёмом жидкости в плевральных полостях. Коэффициент корреляции Спирмена для показателей ВАШ и объёма жидкости в плевральных полостях (p<0,05) составил 0,376 и 0,448 соответственно.

Обсуждение. Следует отметить, что срединная стернотомия характеризуется высокой травматизацией, обуславливает появление сильного болевого синдрома и изменения биомеханики ды-

хания, связанного с нарушением функционирования грудной клетки [9]. Костный каркас грудной клетки содержит более 150 суставов, обеспечивающих ее эластичность, а грудина участвует в движении 18 суставов, не считая висцеральных, связок, фасций. Любая фиксация на уровне грудной клетки, каковой бы она ни была — суставной, связочной или мышечной, отражается на мобильности и подвижности внутренних органов, содержащихся в этой полости [10, 11]. Соответственно, морфологические нарушения в области грудной клетки, вызванные стернотомией, приводят к ряду физиологических изменений, которые способны влиять на функцию большинства органов и систем (прежде всего, сердечно-сосудистой и дыхательной). Эти нарушения сопровождаются возникновением многочисленных СД локального, регионального и даже глобального уровня, что и наблюдалось в данном исследовании. В свою очередь, остеопатическая коррекция этих дисфункций способствует нормализации биомеханических свойств грудной клетки, снижению болевого синдрома и улучшению функционирования расположенных в грудной полости органов.

Заключение

По данным остеопатической диагностики, у пациентов после срединной стернотомии, проведенной в связи с хирургическим лечением приобретенного порока сердца, выявлены характерные ритмогенные (кардиальные и дыхательные) и биомеханические глобальные нарушения, региональные биомеханические нарушения (грудного региона, региона твердой мозговой оболочки и региона таза), а также локальные соматические дисфункции (грудно-ключичного сочленения, грудины, ребер, средостения, перикарда и связок печени).

Остеопатическая коррекция у пациентов опытной группы после срединной стернотомии приводит к статистически значимому ($p < 0,05$), по сравнению с контрольной группой, снижению частоты выявления глобальных (ритмогенных дыхательных, ритмогенных кардиальных) и региональных (грудного региона и региона таза) соматических дисфункций.

В опытной группе после остеопатической коррекции зафиксировано статистически значимое снижение степени выраженности болевого синдрома и объема жидкости в плевральных полостях.

Полученные результаты показали эффективность остеопатической коррекции у пациентов после стернотомии, что позволяет рекомендовать ее использование в составе комплекса мер по реабилитации пациентов, перенесших срединную стернотомию в связи с хирургическим лечением приобретенного порока сердца.

Дополнительная информация

Исследование не финансировалось каким-либо источником.

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

Литература/References

1. Бокерия Л.А., Самородская И.В., Гагиева О.З. Оказание медицинской помощи пациентам с приобретенными пороками сердца: результаты социологического исследования. Проблемы управления здравоохранением. 2010; 1: 47–53 [Bokeriya L.A., Samorodskaya I.V., Gagiyeva O.Z. Providing medical care to patients with acquired heart defects: results of a sociological study. Health Management Issues. 2010; 1: 47–53 (in russ.)].
2. Bergemann R., Müller E. Economic outcomes after heart valve replacement surgery in Germany. Europ. Heart J. Supplements. 2001; 3: Q70–Q72. [https://doi.org/10.1016/s1520-765x\(01\)90047-1](https://doi.org/10.1016/s1520-765x(01)90047-1)
3. Butany J., Fayet C., Ahluwalia M.S. et al. Biological replacement heart valves: identification and evaluation. Cardiovasc. Pathol. 2003; 12 (3): 119–139. [https://doi.org/10.1016/s1054-8807\(03\)00002-4](https://doi.org/10.1016/s1054-8807(03)00002-4)
4. Fine L., Keogh B., Cretin S. et al. How to evaluate and improve the quality and credibility of an outcomes database: validation and feedback study on the UK Cardiac Surgery Experience. Brit. med. J. 2003; 326 (7379): 25–28. <https://doi.org/10.1136/bmj.326.7379.25>

5. Freeman R. V. Spectrum of Calcific Aortic Valve Disease Pathogenesis, Disease Progression, and Treatment Strategies. *Circulation*. 2005; 111 (24): 3316–3326. <https://doi.org/10.1161/circulationaha.104.486738>
6. Iung B., Baron G., Butchart E. G. et al. A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: The Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease. *Europ. Heart J.* 2003; 24 (13): 1231–1243. [https://doi.org/10.1016/s0195-668x\(03\)00201-x](https://doi.org/10.1016/s0195-668x(03)00201-x)
7. Iung B., Cachier A., Baron G. et al. Decision-making in elderly patients with severe aortic stenosis: why are so many denied surgery? *Europ. Heart J.* 2005; 26 (24): 2714–2720. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehi471>
8. Шведова М. В., Вусик А. Н., Дамбаев Г. Ц., Козлов А. Е., Порохова Е. Д. Восстановление целостности грудины у пациентов с послеоперационным стерномедиастинитом. *Сибирский мед. журн.* 2014; 29 (4): 45–51 [Shvedova M. V., Vusyk A. N., Dambaev G. T., Kozlov A. E., Prokhorova E. D. Sternal resynthesis in patients with postoperative sterno-mediastinitis. *Siberian Med. J.* 2014; 29 (4): 45–51 (in russ.)]. <https://doi.org/10.29001/2073-8552-2014-29-4-45-51>
9. Лебедев Д. С., Сержантов А. Н., Сергушов К. П. Применение методов остеопатии при подготовке больных к аортокоронарному шунтированию и в последующем восстановительном лечении. *Мануальная терапия.* 2015; 3(59): 25–30 [Lebedev D. S., Serzhantov A. N., Sergushov K. P. The application of osteopathy techniques in the preparation of patients for coronary artery bypass grafting and subsequent restorative treatment. *Manual Ther.* 2015; 3 (59): 25–30 (in russ.)].
10. Барраль Ж.-П., Мерсье П. Висцеральные манипуляции. СПб.: Институт клинической прикладной кинезиологии; 2015; 227 с. [Barral J.-P., Mercier P. *Visceral manipulation*. SPb.: Institute of Clinical Applied Kinesiology; 2015; 227 p. (in russ.)].
11. Мерзенюк О. С. Висцеральные рефлекторные синдромы в практике мануальной медицины. Новокузнецк: Новокузнецкий полиграфкомбинат; 2002; 256 с. [Merzenyuk O. S. *Visceral reflex syndromes in the practice of manual medicine*. Novokuznetsk: Novokuznetskiy poligrafkombinat; 2002; 256 p. (in russ.)].
12. Мохов Д. Е., Белаш В. О., Кузьмина Ю. О., Лебедев Д. С., Мирошниченко Д. Б., Трегулова 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*. SPb.: Nevskij rakurs; 2015; 90 p. (in russ.)].
13. Мохов Д. Е., Трегулова Е. С., Белаш В. О., Юшманов И. Г. Современный взгляд на методологию остеопатии. *Мануальная терапия.* 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.* 2014; 4 (56): 59–65 (in russ.)].
14. Мохов Д. Е., Белаш В. О. Методология клинического остеопатического обследования: Учебное пособие. СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова; 2019; 80 с. [Mokhov D. E., Belash V. O. *Methodology of clinical osteopathic examination: Study guide*. SPb.: Izd-vo SZGMU im. I. I. Mechnikova; 2019; 80 p. (in russ.)].
15. Frank A. J. M., Moll J. M. H., Hort J. F. A comparison of three ways of measuring pain. *Rheumatology*. 1982; 21(4): 211–217. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/21.4.211>
16. Атьков О. Ю., Балахонова Т. В., Горохова С. Г. Ультразвуковое исследование сердца и сосудов. М.: Эксмо; 2009; 400 с. [At'kov O. Yu., Balakhonova T. V., Gorokhova S. G. *Ultrasound examination of the heart and blood vessels*. M.: Eksmo; 2009; 400 p. (in russ.)].

Статья поступила 27.01.2020 г.,
принята к печати 20.03.2020 г.

The article was received 27.01.2020,
accepted for publication 20.03.2020

Сведения о соавторах:

А. А. Глушков, Межрегиональный
клинико-диагностический центр (Казань),
врач рентгенохирургических методов
диагностики и лечения
Р. Г. Салахов, Клиника «Остеомед» (Казань),
врач-osteopat, врач-невролог, мануальный терапевт
А. Д. Юнусова, Межрегиональный
клинико-диагностический центр (Казань),
врач-osteopat, врач ультразвуковой диагностики

Information about co-authors:

Artem A. Glushkov, Interregional Clinical Diagnostic
Center (Kazan), doctor of radiosurgical methods
of diagnostics and treatment
Renat G. Salakhov, Clinics «Osteomed» (Kazan),
osteopathic physician, neurologist, manual therapist
Aysylu D. Yunusova, Interregional Clinical
Diagnostic Center (Kazan), osteopathic physician,
ultrasound diagnostic doctor

УДК 615.828:796.071.2:796.71
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-131-139>

© А. М. Азаренкова, Р. Ф. Сафин, 2020

Влияние остеопатической коррекции на спортивные достижения спортсменов-автогонщиков

А. М. Азаренкова¹, Р. Ф. Сафин²

¹ Центр реабилитации и интеграции инвалидов войны, Калуга

² Институт остеопатии, Санкт-Петербург

Введение. Важными качествами спортсменов, в том числе и спортсменов-гонщиков, являются силовые и скоростные способности, незначительное улучшение которых может способствовать достижению спортивных успехов. Добиться этого можно при эффективном и быстром восстановлении спортсмена после физических нагрузок. В связи с этим традиционно востребованы рациональные тренировки и режим, прием витаминов с учетом сезонных изменений, а также фармакологические препараты, влияющие на энергетические и пластические процессы. Однако ужесточение антидопингового контроля в спорте высших достижений существенно ограничило возможность применения многих фармакологических препаратов для ускорения восстановления спортсменов. Это обстоятельство определило необходимость поиска немедикаментозных методов эффективного воздействия на организм высококвалифицированных спортсменов, способствующих ускорению восстановления, улучшению параметров функционирования опорно-двигательного аппарата и процессов нейромышечной координации. Таким методом может быть остеопатическая коррекция. В связи с этим актуальным является изучение остеопатического статуса спортсменов-гонщиков, выявление у них часто встречающихся дисфункций, их коррекция и изучение эффективности остеопатии для достижения оптимального восстановления пилотов.

Цель исследования — изучение остеопатического статуса и влияния остеопатической коррекции на скорость реакции спортсменов-автогонщиков.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 30 мужчин — профессиональных спортсменов 15–18 лет, занимающихся гонками в юношеской формуле чемпионата F4 NEZ Championship, которые были распределены методом простой рандомизации на две группы: опытную — 15 человек, получавших остеопатическую коррекцию, и контрольную — 15 человек без остеопатического пособия. Исследование проводили в течение 3 мес в период сезона гонок. Остеопатический статус и скорость реакции (по данным сенсомоторного тренажера «FITLIGHT») оценивали до и после остеопатической коррекции.

Результаты. В начале исследования у спортсменов-гонщиков были выявлены соматические дисфункции (СД) региона головы, шеи (структуральный и висцеральный компоненты), грудного региона (структуральный и висцеральный компоненты), поясничного региона (структуральный компонент), региона таза (структуральный компонент). Различия между группами по частоте выявленных СД были статистически не значимы

Для корреспонденции:

Руслан Фаридович Сафин, преподаватель
Адрес: 191024 Санкт-Петербург,
ул. Дегтярная, д. 1, лит. А
Институт остеопатии
E-mail: safinkot@mail.ru

For correspondence:

Ruslan F. Safin, lecturer
Address: Institute of Osteopathy,
bld. 1A ul. Degtyarnaya, Saint-Petersburg,
Russia 191024
E-mail: safinkot@mail.ru

Для цитирования: Азаренкова А. М., Сафин Р. Ф. Влияние остеопатической коррекции на спортивные достижения спортсменов-автогонщиков. Российский остеопатический журнал. 2020; 1–2 (48–49): 131–139. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-131-139>

For citation: Azarenkova A. M., Safin R. F. Influence of osteopathic correction on sports achievements of racing athletes. Russian Osteopathic Journal. 2020; 1–2 (48–49): 131–139. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-131-139>

($p > 0,05$). После проведённой в опытной группе остеопатической коррекции в конце исследования наблюдали снижение частоты выявления региональных СД. В контрольной группе, напротив, частота выявления этих дисфункций к концу исследования увеличилась. Различия между группами стали статистически значимыми ($p < 0,05$). В опытной группе с остеопатическим сопровождением спортсменов на протяжении гоночного сезона скорость реакции к концу сезона улучшилась на 18,5% ($p < 0,05$), а в контрольной группе улучшение составило лишь 3% ($p > 0,05$).

Заключение. При использовании остеопатической коррекции на протяжении гоночного сезона у спортсменов юношеской формулы-4 наблюдали снижение частоты выявления региональных СД и тенденцию к улучшению показателей скорости их реакции.

Ключевые слова: спортсмены-автогонщики, спорт высоких достижений, скорость реакции, соматические дисфункции, остеопатическая коррекция

UDC 615.828:796.071.2:796.71
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-131-139>

© A. M. Azarenkova, R. F. Safin, 2020

Influence of osteopathic correction on sports achievements of racing athletes

A. M. Azarenkova¹, R. F. Safin²

¹ Center for Rehabilitation and Integration of War Invalids, Kaluga, Russia

² Institute of Osteopathy, Saint-Petersburg, Russia

Introduction. A power and speed abilities are the important qualities of athletes, including racing athletes, and a slight improvement of these qualities can contribute to the achievement of sport success. This can be achieved with an effective and quick recovery of an athlete after physical exertion. In this regard the rational training and regimen, vitamins consumption according with seasonal changes, as well as using of pharmacological drugs affecting energy and plastic processes are traditionally in demand. However stricter anti-doping controls in high-performance sports have significantly limited the use of many pharmacological drugs aimed to speed up recovery of athletes. This circumstance determined the need to search for non-drug methods of effective influence on the highly qualified athletes' organism for contributing to the acceleration of recovery, improving the parameters of the musculoskeletal system and neuromuscular coordination processes. The osteopathic correction of somatic dysfunctions could be such a method. In this regard, it is important to study the osteopathic status of racing athletes, identify common dysfunctions, correct them, and study the effectiveness of osteopathy to achieve optimal recovery of pilots.

The goal of research — is to investigate the osteopathic status and the impact of osteopathic correction on the reaction speed of racing athletes.

Materials and methods. The study involved 30 professional athletes 15–18 years old, male, participating in races in the youthful formula of the F4 NEZ Championship. The study participants were divided by simple randomization into 2 groups: the experimental (15 people) receiving osteopathic correction for 3 months during the racing season, and the control (15 people) not receiving osteopathic correction. The study was conducted for 3 months. The osteopathic status of racing athletes was assessed before and after osteopathic correction, and the changes in their reaction rate were estimated using the FITLIGHT sensorimotor simulator.

Results. The somatic dysfunctions (SD) of the head region, neck region (structural and visceral component), thoracic region (structural and visceral component), lumbar region (structural component), and pelvic region (structural component) were detected in athletes-racers at the study beginning. Differences between the groups in the frequency of detected dysfunctions were statistically insignificant ($p > 0,05$). There was a decrease in the detection of regional SD frequency in the experimental group at the study end after the performed osteopathic correction. On the contrary, the detection frequency of these dysfunctions in the control group increased at the study end. The differences between the groups in the frequency of detected regional dysfunctions became

statistically significant ($p < 0,05$). In the experimental group the athletes receiving osteopathic support during the racing season had an improved by 18,5% ($p < 0,05$) reaction rate at the end of the racing season, and in the control group — without osteopathic support — the improvement was 3% ($p > 0,05$).

Conclusion. There was detected a decrease in the regional SD detection frequency of athletes-racers, and a tendency to improve their reaction speed indicators under the conditions of using osteopathic correction during the racing season of youth formula 4 athletes.

Key words: racing athletes, high-performance sports, rate of reaction, somatic dysfunctions, osteopathic correction

Введение

Одним из интегративных показателей успешности в спортивной деятельности считается скорость сенсомоторной реакции, которая находится в прямой зависимости от физиологической подвижности нервных процессов и отражает уровень адаптационного потенциала спортсмена [1]. Сенсомоторные реакции — это ответные действия человека на различные ощущения, воспринимаемые органами чувств. В любой сенсомоторной реакции различают латентный (скрытый) и моторный периоды [2]. Оцениваться может, например, время от стимула до момента начала реакции [3].

В настоящее время метод регистрации сенсомоторных реакций является одним из наиболее активно применяемых в исследовании психофизиологических показателей организма, включающих, в частности, такие данные, как время сокращения и расслабления мышц, время одиночного движения, время реагирования на сигнал, частота движений [4–16]. Сенсомоторные реакции чаще всего характеризуют таким психофизиологическим понятием, как «время реакции», под которым обычно понимают интервал времени между появлением сигнала и ответной реакцией [16,17]. Время реакции каждого человека является индивидуальным показателем [18,19]. Однако на длительность времени реакции оказывают влияние средовые факторы — освещение, запах, интенсивность раздражителя [20,21]. Время реакции на зрительные стимулы несколько больше, чем на звуковые и тактильные [22]. Но эту закономерность может нарушить степень значимости сигнала для человека: чем более определенным является вероятностный прогноз развития ситуации возникновения стимула, тем более быстрой и точной оказывается двигательная реакция [23]. Время всех типов реакций закономерно уменьшается в восходящем онтогенезе ввиду увеличения скорости обработки информации в нервной системе в процессе её развития [9,16,24,25].

В современном спорте скорость выполнения действий, оцениваемая временем, затраченным на изменение положения тела или его звеньев в пространстве, — один из основных показателей мастерства спортсмена [26]. Реакция на движущийся объект является одной из наиболее сложных во всей цепи пространственно-временных характеристик мозга [27]. Она заключается в реакции слежения, которая во многом определяется способностью человека к предвосхищению событий, принятию оптимального решения в минимально короткий временной отрезок. Поэтому изучение различных видов реакций сенсорной системы человека на раздражители в виде перемещающихся объектов или сигналов чрезвычайно актуально в спорте. Исследование показателей зрительно-моторных или аудиомоторных реакций необходимо при выполнении спортсменами двигательных действий, требующих быстрого решения для выбора варианта реагирования при взаимодействии с посторонними объектами (например, с летящим мячом или шайбой у игроков), при реагировании на старте или на возникающие препятствия при выборе варианта движения, и так далее.

Умение быстро реагировать на действия соперника является чрезвычайно важным для успеха в спортивной борьбе в различных видах спорта. В автоспорте, как спорте со сложной координационной структурой движений, необходимы высокий уровень развития скоростно-силовых качеств, хорошая ориентация в пространстве и во времени, сенсомоторная координация, скорость реакции. Для спортсменов гоночного вида спорта чрезвычайно важно иметь хорошо развитую сенсомоторную реакцию, так как они находятся в условиях жесткого ограничения времени для принятия решения на высокой скорости. Уменьшение времени реакции при экстренном тормо-

жении достигается за счет сокращения латентного периода, так как двигательные действия при торможении у пилотов отработаны достаточно хорошо вследствие постоянных тренировок. Следовательно, время реакции является тренируемой функцией. При улучшении скорости реакции значительно меняются результаты соревновательного процесса: гонщикам удается быстрее реагировать на момент старта, а также на экстренные и непредсказуемые ситуации на трассе, что может предотвратить тяжелые для здоровья и жизни последствия и улучшить результаты.

Таким образом, исходя из современных представлений об организации и функционировании сенсорной системы, можно констатировать, что важнейшим условием полноценного функционирования сенсорных систем является координация сенсорных и моторных компонентов двигательного акта, от чего зависит и скорость реакции. Следует отметить, что повышение скорости сенсорной реакции только за счет изменения динамических характеристик её двигательного компонента возможно лишь до определённого предела, что заметно ограничивает возможности профессионального роста высококвалифицированных спортсменов. Соответственно, оптимальным является воздействие на организм спортсмена, улучшающее работу как сенсорного, так и моторного компонента.

Необходимо также принимать во внимание и тот факт, что на функционирование сенсорных систем могут оказывать влияние и соматические дисфункции различного уровня, формирующиеся вследствие высоких психофизиологических нагрузок на организм спортсменов гоночного вида спорта. В связи с этим актуальным является изучение остеопатического статуса спортсменов-гонщиков, выявление часто встречающихся дисфункций, их коррекция и изучение эффективности остеопатии для достижения оптимального восстановления пилотов.

Цель исследования — изучение остеопатического статуса и влияния остеопатической коррекции на скорость реакции спортсменов-автогонщиков.

Материалы и методы

Тип исследования: проспективное контролируемое рандомизированное.

Продолжительность исследования. Исследование проводили в течение трёх летних месяцев в период гоночного сезона в юношеской формуле чемпионата F4 NEZ Championship в 2018 г.

Характеристика участников. В исследовании приняли участие 30 профессиональных спортсменов, занимающиеся гонками в юношеской формуле чемпионата F4 NEZ Championship.

Критерии включения: мужской пол; возраст 15–18 лет; один гоночный класс; условно-здоровые люди (травмы, операции, хронические заболевания отрицали).

Критерии исключения: возраст менее 15 лет и более 18 лет на момент включения в исследование; наличие в анамнезе травм, операций, хронических заболеваний; состояния и заболевания, являющиеся абсолютным противопоказанием к остеопатической коррекции.

Участники исследования были распределены методом простой рандомизации с использованием генератора случайных чисел на две группы: опытную — 15 человек, получавших остеопатическую коррекцию на протяжении 3 мес в период гоночного сезона, и контрольную — 15 человек, не получавших остеопатической коррекции.

По таким показателям, как средний возраст, масса тела и рост, статистически достоверных различий между группами выявлено не было (критерий Манна–Уитни, $p > 0,05$).

Описание медицинского вмешательства. В опытной группе участники получали остеопатическую коррекцию в соответствии с общепринятым протоколом [28], кратностью один сеанс в 14 дней на протяжении 3 мес. Каждому участнику было проведено шесть сеансов продолжительностью 60 мин каждый.

Участники контрольной группы никакого медицинского вмешательства во время исследования не получали.

Исходы исследования и методы их регистрации. Под исходами в данном исследовании понимали изменение числа соматических дисфункций (СД) и изменение скорости сенсорной

реакции. В начале и конце исследования в обеих группах оценивали остеопатический статус и скорость реакции. Оценку остеопатического статуса проводили на основании комплексного остеопатического обследования и регистрации выявленных СД в протоколе обследования [29].

Для определения функциональных особенностей сенсомоторной системы оценивали скорость реакции с помощью сенсомоторного тренажера «FITLIGHT». Данный тренажер включает от шести световых датчиков, которые в период тестирования загораются друг за другом в хаотичном порядке. Имеется несколько режимов со световым и звуковым сигналами и разными цветами сигнала датчиков. В данной работе использовали режим со световым сигналом одного цвета в сопровождении звукового сигнала. За 1 мин (60 с) тестирования спортсмена на тренажере фиксировался самый быстрый сенсомоторный ответ, который измерялся в секундах. Соответственно, чем меньше времени было затрачено на ответную реакцию, тем лучше скорость реакции.

Статистическая обработка. Базу данных составляли в программе Excel. Статистический анализ проводили с помощью программ SPSS и Excel. Описательная часть анализа включала оценку основных статистических характеристик (среднее арифметическое, стандартное отклонение). Для сравнения контрольной и опытной групп по показателям скорости сенсомоторной реакции использовали критерий Манна–Уитни. Для сравнения показателей в группе в начале и конце исследования использовали критерий Вилкоксона. При сравнении частоты выявления СД между группами использовали критерий χ^2 Пирсона. Уровень значимости принимали $p < 0,05$.

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

Результаты и обсуждение

Результаты остеопатического обследования в начале исследования. Глобальные СД выявлены не были, наблюдали единичные локальные, а также региональные СД: региона шеи (структуральный и висцеральный компоненты), грудного региона (структуральный и висцеральный компоненты), поясничного региона (структуральный компонент), региона таза (структуральный компонент), а также региона головы (таблица). Различий между группами по частоте выявленных дисфункций не наблюдали ($p > 0,05$, критерий χ^2 Пирсона).

Для каждого участника исследования была определена доминирующая СД, результаты представлены на рисунке.

Степень выраженности доминирующей СД составила 2 балла у 60% испытуемых основной группы, 1 балл — у 40%, в контрольной группе у 53% — 2 балла, у 47% — 1 балл.

Результаты остеопатического обследования в конце исследования. Повторное остеопатическое обследование, проведённое в конце исследования, позволило выявить разнонаправленные тенденции в сравниваемых группах: в опытной наблюдали снижение частоты выявления региональных СД, в контрольной, напротив, частота выявления этих дисфункций увеличилась (см. таблицу).

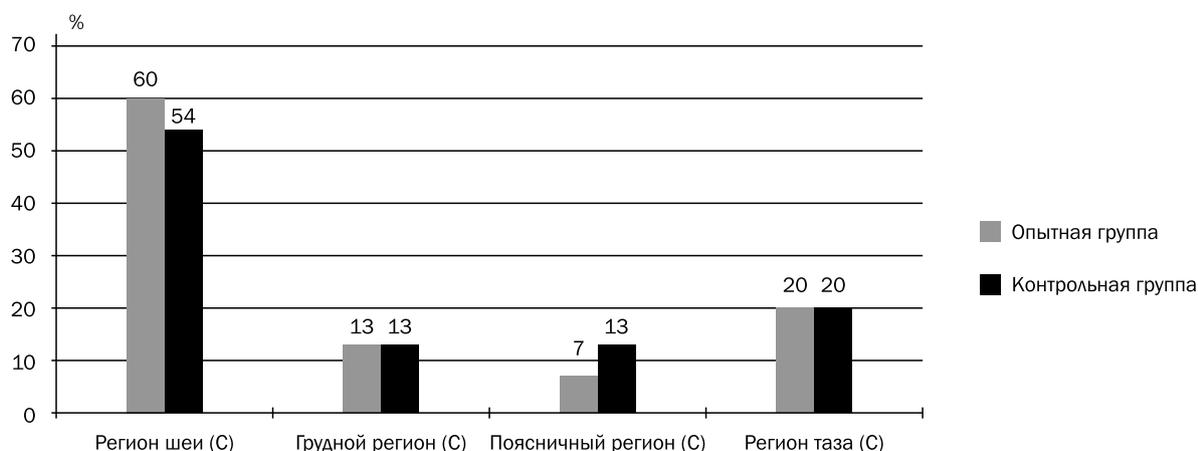
В конце исследования, после применения в опытной группе остеопатической коррекции повторное остеопатическое обследование выявило СД региона шеи в качестве доминирующей у 33%, грудного региона — у 7%, региона таза — у 7%. СД поясничного региона в качестве доминирующей не была выявлена ни у одного участника опытной группы. У 53% ранее выявленная доминирующая региональная СД была скорректирована полностью, при этом у них были выявлены ранее не зафиксированные локальные СД. В контрольной группе в конце исследования положительной динамики выявлено не было: доминирующие СД остались прежними, с практически прежней частотой выявления.

После остеопатической коррекции степень выраженности в 2 балла доминирующих СД в опытной группе не наблюдали ни у кого, 1 балл — у 100%. В контрольной группе степень выраженности доминирующих СД положительных изменений не претерпела: у 60% — 2 балла, у 40% — 1 балл.

**Частота выявления соматических дисфункций
у спортсменов-гонщиков до и после лечения, %
The frequency of detection of somatic dysfunctions
racing athletes before and after treatment, %**

Регион, компонент	Опытная группа		Контрольная группа	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Шеи структуральный	39	33	35	60
Шеи висцеральный	9	0	10	20
Грудной структуральный	16	7*	17	40
Грудной висцеральный	6	0	5	7
Поясничный структуральный	14	0*	17	33
Таза структуральный	19	7	16	27
Головы	5	0	7	13

*Различия между группами по частоте выявленных региональных СД статистически значимы ($p < 0,05$, критерий χ^2 Пирсона)



*Доминирующие соматические дисфункции у спортсменов-гонщиков
в начале исследования (C – структуральный компонент)
Dominant somatic dysfunctions in racing athletes
at the beginning of the study (C – structural component)*

Результаты скорости реакции в начале и конце исследования. Показатели скорости реакции (в секундах) у спортсменов-гонщиков в начале и конце исследования после статистической обработки выражали как среднее \pm стандартное отклонение.

В начале исследования средняя скорость реакции в опытной группе составила $0,291 \pm 0,026$ с, в контрольной – $0,292 \pm 0,032$ с, различия между группами были статистически не значимы ($p > 0,05$).

В конце исследования среднее значение скорости реакции у спортсменов в опытной группе составило $0,237 \pm 0,026$ с, снизившись на $0,054$ с (на 18,5%), различие статистически значимо

($p < 0,05$). В контрольной группе среднее значение скорости реакции в конце исследования составило $0,282 \pm 0,032$ с, снизившись на $0,010$ с (на 3%), различие статистически не значимо ($p > 0,05$).

Различия между группами в конце исследования были статистически не значимы ($p > 0,05$).

В ходе исследования нежелательных явлений у спортсменов зарегистрировано не было.

Обсуждение. Остеопатия рассматривает организм человека как целостную систему, представляющую собой нечто более сложное, чем простая сумма его частей. Специфическим объектом остеопатического воздействия является СД. Российская школа остеопатии дает следующее определение: соматическая дисфункция — это обратимое изменение структурно-функционального состояния тканей тела человека, характеризующееся нарушением подвижности, микроциркуляции, выработки и передачи эндогенных ритмов и нервной регуляции [29, 30].

Известно, что воздействие на организм вызывает реакции адаптации, то есть приспособления к изменившимся условиям существования. Приспособительные реакции могут быть срочными и долговременными. Адаптация — это приспособление к воздействиям, позволяющее организму избежать развития болезни.

Ранее выполненные исследования показали, что остеопатическая коррекция положительно влияет на показатели кровообращения [31, 32], а также на баланс возбуждения и торможения в надсегментарных отделах ЦНС [33], улучшает вязкоэластические свойства тканей [34]. В контексте проведенного исследования можно говорить, что остеопатическая коррекция расширяет адаптационные ресурсы организма у спортсменов-гонщиков, что находит отражение в показателях быстроты реакции. Таким образом, возможно полагать, что в перспективе остеопатическая диагностика станет неотъемлемой частью обследования спортсменов на этапе их поступления в гоночные виды спорта.

Заключение

В начале исследования у спортсменов-гонщиков были выявлены соматические дисфункции регионов головы, шеи, грудного и поясничного, региона таза. Различия между группами по частоте выявленных дисфункций были статистически не значимы.

В конце исследования, после проведенной в опытной группе остеопатической коррекции наблюдали снижение частоты выявления региональных соматических дисфункций. В контрольной группе, напротив, частота выявления этих дисфункций к концу исследования увеличилась. Различия между группами стали статистически значимы.

В опытной группе, при остеопатическом сопровождении спортсменов на протяжении гоночного сезона, скорость реакции к концу сезона улучшилась на 18,5%, а в контрольной группе улучшение составило лишь 3%.

Полученные данные позволяют рекомендовать включение остеопатического сопровождения спортсменов-гонщиков на этапе тренировок для повышения их скорости реакции.

Дополнительная информация

Исследование не финансировалось каким-либо источником.

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

Литература/References

1. Чарыкова И.А., Стаценко Е.А., Парамонова Н.А. Анализ особенностей сенсомоторного реагирования в условиях адаптации к физической активности разной направленности. Медицинский журнал. Научно-практический рецензируемый журнал. 2009; (4): 119–121 [Charykova I.A., Statsenko E.A., Paramonova N.A. Analysis of the sensorimotor response in adaptation to physical activity of different directions. Med. J. Scientific and peer-reviewed journal. 2009; (4): 119–121 (in russ.)].
2. Бойко Е. И. Время реакции в исследованиях практически прикладного характера // В сб.: Пограничные проблемы психологии и физиологии. М.: Изд. АПН РСФСР; 1961; 192–209 [Boyko E. I. Reaction time in research of a practical

- nature // In: Border problems of psychology and physiology. M.: Publishing APN of the RSFSR; 1961; 192–209 (in russ.).
3. Гельмгольц К. Скорость распространения нервного возбуждения М.: Политиздат; 1923; 134 с. [Helmholtz K. The rate of propagation of nervous excitation M.: Politizdat; 1923; 134 p. (in russ.).]
 4. Сергиенко Е.А. Современное исследование когнитивных процессов. Психол. журн. 2002; 23 (2): 19–36 [Sergienko E.A. Modern research of cognitive processes. Psychol. J. 2002; 23 (2): 19–36 (in russ.).]
 5. Канжин А.В., Грибанов А.В. Особенности зрительно-моторных реакций у детей-северян при синдроме дефицита внимания с гиперактивностью. Экология человека. 2005; (5): 14–16 [Kanzhin A.V., Griбанov A.V. Peculiarities of visual-motor reactions in children of the North in the syndrome of attention deficit with hyperactivity. Hum. Ecol. 2005; (5): 14–16 (in russ.).]
 6. Takarae Y., Luna B., Minshew N. Patterns of Visual Sensory and Sensorimotor Abnormalities in Autism Vary in Relation to History of Early Language Delay. J. Int. Neuropsychol. Soc. 2008; 14 (6): 980–989. <https://doi.org/10.1017/s1355617708081277>
 7. Айдаркин Е.К. Исследование особенностей взаимодействия зрительной и слуховой систем в условиях сенсомоторной интеграции. Проблемы нейрокибернетики. Т. 1. Ростов н/Д.: Изд-во Рост. ун-та; 2005; 125–128 [Aidarkin E.K. Study of the visual and auditory systems interaction features in the context of sensorimotor integration. Probl. neurocybernetics. Vol. 1. Rostov n/D: Publishing house Rost. University; 2005; 125–128 (in russ.).]
 8. Анисимова И.О., Фарбер Д.А. Возрастная динамика центральной организации тонких движений рук в младшем школьном возрасте // В сб.: Психофизиологические основы социальной адаптации ребенка. СПб.; 1999; 145–148 [Anisimova I.O., Farber D.A. Age dynamics of the central organization of fine hand movements in primary school age // In: Psychophysiological bases of social adaptation of the child. SPb.; 1999; 145–148 (in russ.).]
 9. Зайцев А.В., Лупандин В.И., Сурнина О.Е. Возрастная динамика времени реакции на зрительные стимулы. Физиология человека. 1999; 25, (6): 34–37 [Zaitsev A.V., Lupandin V.I., Surnina O.E. Age dynamics of reaction time to visual stimuli. Hum. Physiol. 1999; 25, (6): 34–37 (in russ.).]
 10. Коробейникова И.И. Параметры сенсомоторных реакций, психофизиологические характеристики, успеваемость и показатели ЭЭГ человека. Психол. журн. 2000; 21 (3): 132–136 [Korobeynikova I.I. Parameters of sensorimotor reactions, psychophysiological characteristics, academic performance and human EEG indicators. Psychol. J. 2000; 21 (3): 132–136 (in russ.).]
 11. Грибанов А.В., Канжин А.В., Подоплёкин Д.Н. Очерки сенсомоторной деятельности ребенка с СДВГ. Архангельск: Помор. ун-т; 2006; 118 с. [Griбанov A.V., Kanzhin A.V., Podoplekin D.N. Essays on sensory-motor activities of children with ADHD. Arkhangelsk: Pomor. Un-t; 2006; 118 p. (in russ.).]
 12. Грибанов А.В., Канжин А.В., Иорданова Ю.А., Депутат И.С. Особенности поведенческого реагирования и сенсомоторной организации у детей с синдромом дефицита внимания с гиперактивностью. Экология человека. 2008; (4): 28–32 [Griбанov A.V., Kanzhin A.V., Iordanova Yu.A., Deputat I.S. Features of behavioral response and sensorimotor organization in children with attention deficit hyperactivity disorder. Hum. Ecol. 2008; (4): 28–32 (in russ.).]
 13. Тарасова А.Ф., Селиверстова Н.В., Жданкина Л.В. Исследование времени простой и сложной акустико-моторной реакции учащихся // В сб.: Физиология и психофизиология мотиваций. Вып. 4. Воронеж; 2000; 52–54 [Tarasova A.F., Seliverstova N.V., Zhdankina L.V. Study of the time of simple and complex acoustic motor reaction of students // In: Physiology and psychophysiology of motivations: Inter-regional collection of proceedings. Vol. 4. Voronezh; 2000; 52–54 (in russ.).]
 14. Gamble A.L., Rapee R.M. The Time-Course of Attentional Bias in Anxious Children and Adolescents. J. Anxiety Disord. 2009. 23 (7): 841–847. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2009.04.001>
 15. Ендриховский С.Н., Шамшинова А.М., Соколов Е.Н. Время сенсомоторной реакции человека в современных психофизических исследованиях. Сенсорные системы. 1996; 10 (2): 13–15 [Endrikhovskiy S.N., Shamshinova A.M., Sokolov E.N. The time of sensorimotor reaction in modern psychophysical research. Sensor system. 1996; 10 (2): 13–15 (in russ.).]
 16. Ильин Е.П. Психомоторная организация человека. СПб.: Питер; 2003; 384 с. [Ilyin E.P. Psychomotor organization of a person. SPb.: Piter; 2003; 384 p. (in russ.).]
 17. Канжина Н.Н., Грибанов А.В. Аудиомоторные реакции у детей младшего школьного возраста с разным уровнем тревожности. Экология человека. 2009; (10): 19–22 [Kanzhina N.N., Griбанov A.V. Audiomotor reactions in children of younger school age with different level of anxiety. Hum. Ecol. 2009; (10): 19–22 (in russ.).]
 18. Бойко Е.И. Время реакции человека. М.: Медицина; 1964; 440 с. [Boiko E.I. Human reaction time. M.: Medicine; 1964; 440 p. (in russ.).]
 19. Хомская Е.Д., Ефимова И.В., Будыка Е.В., Ениколопова Е.В. Нейропсихология индивидуальных различий: Учебное пособие. М.: Рос. пед. агентство; 1997; 282 с. [Khomskaya E.D., Efimova I.V., Budyka E.V., Enikolopova E.V. Neuropsychology of Individual Differences: A Training Manual. M.: Ros. Ped. agency; 1997; 282 p. (in russ.).]
 20. Даренская Н.Г., Ушаков И.Б., Иванов И.В., Насонова Т.А., Есауленко И.Э., Попов В.И. Экстраполяция экспериментальных данных на человека: принципы, подходы, обоснование методов и их использование в физиологии и радиобиологии: Рук. Воронеж: Истоки; 2004; 232 с. [Darenskaya N.G., Ushakov I.B., Ivanov I.V., Nasonova T.A., Esaulenko I.E., Popov V.I. Extrapolation of experimental data on humans: principles, approaches, justification of methods and their use in physiology and radiobiology: A Guide. Voronezh: Istoki; 2004; 232 p. (in russ.).]

21. Семилетова В.А. Влияние условий измерения на время простой сенсомоторной реакции человека // В сб.: Биология — наука XXI века: 8-я Пушкинская школа-конференция молодых ученых. Пушкино; 2004; 109–111 [Semiletova V.A. Influence of measurement conditions on the time of simple human sensorimotor reaction // In: Biology — science of the XXI century: 8th Pushchinskaya school-conference of young scientists. Pushchino; 2004; 109–111 (in russ.)].
22. Кропотов Ю.Д. Современная диагностика и коррекция синдрома нарушения внимания. СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2005; 148 с. [Kropotov Yu. D. Modern diagnostics and correction of attention disorder syndrome. SPb.: ELBI-SPb, 2005; 148 p. (in russ.)].
23. Фейгенберг И.М. Быстрота моторной реакции и вероятностное прогнозирование. Физиология человека. 2008; 34 (5): 51–62 [Feigenberg I. M. Speed of motor reaction and probabilistic forecasting. Hum. Physiol. 2008; 34 (5): 51–62 (in russ.)].
24. Favilla M. Reaching Movements in Children: Accuracy and Reaction Time Development. Exp. Brain Res. 2006. 169 (1): 122–125. <https://doi.org/10.1007/s00221-005-0291-8>
25. Любомирский Л.Е. Критические и чувствительные периоды сенсомоторного развития // В сб.: Физиология развития человека: Материалы междунар. конф. Секция 4. Москва, 22–24 июня 2009 г. М.; 2009; 162–168 [Lyubomirsky L. E. Critical and sensitive periods of sensorimotor development // In: Physiology of human development: Proceedings of the international conference. Conf. Section 4. Moscow, June 22–24, 2009, M.; 2009; 162–168 (in russ.)].
26. Верхошанский Ю.В. Организация сложных двигательных действий спортсменов. Наука в олимпийском спорте. 1988; (3): 8–22 [Verhoshansky Yu. V. Organization of athletes complex motor actions. Sc. Olympic sports. 1988; (3): 8–22 (in russ.)].
27. Корягина Ю. В. Развитие специфических видов сенсомоторных реакций в тренировочном процессе бадминтонистов. Омский науч. вестн. Серия: Общество. История. Современность. 2008; (1): 142–144 [Koryagina Yu. V. Development of specific sensorimotor reactions at training of badminton players. Omsk Sci. Bull. Series: Society. History. Modernity. 2008; (1): 142–144 (in russ.)].
28. Мохов Д.Е., Мирошниченко Д.Б. Общее остеопатическое лечение: Учебное пособие. СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова; 2018; 80 с. [Mokhov D. E., Miroshnichenko D. B. General osteopathic treatment: A textbook. SPb.: Publishing house of the I. I. Mechnikov' NWSMU; 2018; 80 p. (in russ.)].
29. Мохов Д.Е., Белаш В.О. Методология клинического остеопатического обследования: Учебное 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.)]
30. Мохов Д.Е., Трегубова Е.С., Белаш В.О., Юшманов И.Г. Современный взгляд на методологию остеопатии. Мануальная терапия. 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. 2014; 4 (56): 59–65 (in russ.)].
31. Белаш В.О., Мохов Д.Е., Трегубова Е.С. Остеопатическая коррекция в комплексной терапии и реабилитации пациентов с синдромом позвоночной артерии. Вопр. курортол., физиотер. и ЛФК. 2018; 95 (6): 34–43 [Belash V. O., Mokhov D. E., Tregubova E. S. The use of the osteopathic correction for the combined treatment and rehabilitation of the patients presenting with the vertebral artery syndrome. Probl. Balneol. Physiother. Exercise Ther. 2018; 95 (6): 34–43 (in russ.)]. <https://doi.org/10.17116/kurort20189506134>
32. Белаш В.О. Обоснование дифференцированного применения остеопатических методов в комплексной терапии синдрома позвоночной артерии: Автореф. дис. канд. мед. наук. М.; 2016 [Belash V. O. The rationale for the differential application of osteopathic techniques in the treatment of vertebral artery syndrome: Abstract. Dis. Cand. Sci. (Med.). M.; 2016 (in russ.)]
33. Якупов Р.А., Сафиуллина Г.И., Сафиуллина А.А., Бурганов Э.Р. Остеопатическое сопровождение спортсменов в годовом тренировочном процессе. Российский остеопатический журнал. 2019; 3–4 (46–47): 37–43 [Yakupov R. A., Safiullina G. I., Safiullina A. A., Burganov E. R. Osteopathic support of sportsmen during the annual training process. Russian Osteopathic Journal. 2019; 3-4 (46-47): 37-43 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2019-3-4-37-43>
34. Потехина Ю.П., Тиманин Е.М., Кантинов А.Е. Вязкоупругие характеристики тканей и их изменения после остеопатической коррекции. Российский остеопатический журнал. 2018; 1–2 (40–41): 38–45 [Potekhina Y. P., Timanin E. M., Kantinov A. E. Viscoelastic properties of tissues and changes in them after osteopathic correction. Russian Osteopathic Journal. 2018; 1–2 (40–41): 38–45 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-1-2-38-45>

Статья поступила 06.03.2020 г.,
принята к печати 12.03.2020 г.

The article was received 06.03.2020,
accepted for publication 12.03.2020

Сведения о соавторах:

А. М. Азаренкова, Центр реабилитации и интеграции инвалидов войны (Калуга), врач-невролог, рефлексотерапевт, врач-osteопат

Information about co-authors:

Alexandra M. Azarenkova, Center for Rehabilitation and Integration of War Invalids (Kaluga), neurologist, reflexologist, osteopathic physician

УДК 615.828:[617.546+616.8-009.7]
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-140-146>

© В. О. Белаш, Ю. О. Новиков, 2020

Остеопатическая коррекция при лечении боли в нижней части спины

В. О. Белаш^{1,2}, Ю. О. Новиков³

¹ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург

² Медицинская клиника ООО «Институт остеопатии Мохова», Санкт-Петербург

³ Башкирский государственный медицинский университет, Уфа

По данным экспертов ВОЗ, распространенность боли в нижней части спины (БНЧС) в развитых странах достигает размеров пандемии и является серьезной медицинской и социально-экономической проблемой. У 10–20% пациентов трудоспособного возраста острая боль в спине трансформируется в хроническую, что вызывает серьезные психические расстройства, формирует болевое поведение и сохраняется даже при устранении первоначальной пусковой причины боли. Данные метаанализов рандомизированных контролируемых исследований свидетельствуют об эффективности остеопатического подхода в лечении пациентов с БНЧС. При этом остеопатическая коррекция эффективна не только при острой боли, но и при хронической. Описан случай из клинической практики, демонстрирующий возможности остеопатической коррекции пациента при БНЧС.

Ключевые слова: боль в нижней части спины, остеопатическая коррекция, соматические дисфункции

UDC 6615.828:[617.546+616.8-009.7]
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-140-146>

© V. O. Belash, Yu. O. Novikov, 2020

Osteopathic correction in the treatment of pain in the lower back

V. O. Belash^{1,2}, Yu. O. Novikov³

¹ Mechnikov North-West State Medical University, Saint-Petersburg, Russia

² Medical Clinic LLC «Mokhov Institute of Osteopathy», Saint-Petersburg, Russia

³ Bashkir State Medical University, Ufa, Russia

According to experts of the World Health Organization the lower back pain (LBP) prevalence in developed countries reaches the pandemic size, and it is a serious medical and socio-economic problem. Acute back pain is

Для корреспонденции:

Владимир Олегович Белаш, канд. мед. наук,
доцент кафедры остеопатии
ORCID ID: 0000-0002-9860-777X
eLibrary SPIN: 2759-1560
Scopus Author ID: 25959884100
Адрес: 191015 Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41,
Северо-Западный государственный медицинский
университет им. И. И. Мечникова
E-mail: belasch82@gmail.com

For correspondence:

Vladimir O. Belash, Cand. Sci. (Med.),
associate professor at Osteopathy Department
ORCID ID: 0000-0002-9860-777X
eLibrary SPIN: 2759-1560
Scopus Author ID: 25959884100
Address: Mechnikov North-West State Medical University,
bld. 41 ul. Kirochnaya, Saint-Petersburg, Russia 191015
E-mail: belasch82@gmail.com

Для цитирования: Белаш В. О., Новиков Ю. О. Остеопатическая коррекция при лечении боли в нижней части спины. Российский остеопатический журнал. 2020; 1–2 (48–49): 140–146. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-140-146>

For citation: Belash V. O., Novikov Yu. O. Osteopathic correction in the treatment of pain in the lower back. Russian Osteopathic Journal. 2020; 1–2 (48–49): 140–146. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-140-146>

transformed into chronic in 10–20 % of working age patients' cases; this causes serious psychological disorders appearing, forms painful behavior and persists even when the initial pain trigger is eliminated. Data from meta-analyses of randomized controlled trials indicate the effectiveness of the osteopathic approach in the treatment of LBP patients. At the same time the osteopathic correction is effective not only for acute pain, but also for chronic pain. A case from clinical practice is described demonstrating the possibility of osteopathic correction of a LBP patient.

Key words: lower back pain, osteopathic correction, somatic dysfunctions

Боль в нижней части спины (БНЧС), или боль, локализуемая между XII парой ребер и ягодичными складками (пояснично-крестцовая боль), — одно из наиболее распространенных страданий современного человека [1]. По данным ВОЗ, распространенность БНЧС в развитых странах достигает размеров пандемии и является серьезной медицинской и социально-экономической проблемой. Это вторая по частоте после респираторных заболеваний причина обращения к врачу и третья — по частоте госпитализаций [2–6]. БНЧС чаще развивается в возрасте 20–50 лет. Тревогу вызывает тот факт, что 12–26 % детей и подростков также жалуются на боль в пояснице [4].

У 10–20 % пациентов трудоспособного возраста острая боль в спине трансформируется в хроническую, что вызывает серьезные психические расстройства, формирует болевое поведение и сохраняется даже при устранении первоначальной пусковой причины боли [2, 7–9].

К острой БНЧС относят все случаи, при которых ее длительность не превышает 6 нед. Боль, которая сохраняется 6–12 нед, расценивается как подострая, а боль длительностью 12 нед и более — как хроническая. С острой и хронической БНЧС связаны огромные социально-экономические потери для общества в связи с временной утратой трудоспособности [10–12]. Врачебная тактика при острой боли (скелетно-мышечная боль, дискогенная радикулопатия) заключается, с одной стороны, в ослаблении боли и как можно более быстром возвращении пациента к активному образу жизни, а с другой — в предупреждении повторных обострений и хронического течения болевого синдрома [1]. Основой терапии острой боли в спине является применение нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) [5, 9].

При хронической боли в спине могут быть эффективны лечебная гимнастика, физиотерапевтическое лечение, НПВП, миорелаксанты, антидепрессанты, мануальная терапия и психотерапевтические методы [5, 10–15, 16]. Данные метаанализов рандомизированных контролируемых исследований свидетельствуют об эффективности остеопатического подхода в лечении пациентов с БНЧС. Остеопатическая коррекция эффективна не только при острой боли, но и при хронической. Кроме уменьшения боли, выявлено достоверное улучшение функционального состояния пациентов [17–19].

Предлагаем вашему вниманию случай из практики, наглядно показывающий возможности остеопатической коррекции при БНЧС.

В профильную остеопатическую клинику в сентябре 2019 г. для прохождения курса остеопатической коррекции обратился мужчина 48 лет. Жалобы на момент обращения: боли в области поясницы (острые, стреляющие, усиливающиеся при активных движениях, при длительных статических нагрузках и при подъеме тяжестей), иррадиирующие по задней поверхности правого бедра и голени, онемение задней поверхности правого бедра, голени, латерального края и V пальца стопы.

Анамнез заболевания. Считает себя больным длительное время (более 10 лет). Возникновение болевого синдрома связывает с характером выполняемой работы — вынужденное положение, работа на холоде, постоянный подъем тяжестей до 15 кг. Характер течения заболевания прогрессирующий, в течение последнего года частота обострений — до 2 раз в мес.

Ранее обследовался (магнитно-резонансная томография поясничного отдела позвоночника, УЗИ органов брюшной полости и почек, клинический и биохимический анализы крови, общий

анализ мочи), проконсультирован неврологом, урологом. Получал лечение амбулаторно: медикаментозную терапию (НПВП, миорелаксанты, витамины группы В), физиотерапию (ультрафиолетовое облучение), лечебную физкультуру (групповые занятия). На фоне лечения отмечал незначительную временную положительную динамику. Последний раз комплексное лечение проходил за 2 мес до обращения к врачу-osteопату.

Анамнез жизни: хронические заболевания отрицает; на момент обращения лекарственных препаратов не принимает; травмы отрицает; оперативные вмешательства отрицает; аллергологический анамнез не отягощен; эпидемиологический анамнез: вирусный гепатит, туберкулез, ВИЧ отрицает; профессия — оператор на нефтеперерабатывающей установке, образ жизни — курение по 1 пачке сигарет в день, употребление алкоголя, наркотических веществ отрицает.

Результаты МРТ поясничного отдела позвоночника от 08.2019 г.: картина дегенеративно-дистрофических изменений поясничного отдела позвоночника с нарушением статики, задняя правосторонняя парамедиальная грыжа диска L_v-S₁ размером 0,7 см, компримирующая дуральный мешок и правый спинномозговой корешок.

Неврологический статус на момент обращения: в сознании, контактен, речь не нарушена, в пространстве и времени ориентирован правильно. Глазные щели D=S, зрачки D=S, фотореакция на свет сохранена. Ослаблена конвергенция OD. Нистагма, диплопии нет. Симптом де Клейна положительный. Надбровный рефлекс D=S, живой. Пальпация точек выхода тройничного нерва безболезненная. Лицо без грубой асимметрии. Язык по средней линии. *Uvula* по средней линии. Мышечная сила с верхних конечностей D=S, 5 баллов; с нижних конечностей D<S, снижена до уступчивости в проксимальном отделе правой нижней конечности (нельзя исключить щажение из-за выраженного болевого синдрома). Мышечный тонус D=S с верхних конечностей, D<S с нижних конечностей, физиологический. Глубокие рефлексы: карпорадиальный D=S, сгибательно-локтевой D=S, разгибательно-локтевой D=S, средней живости; коленные рефлексы D<S, средней живости, рефлекс пяточного сухожилия справа не вызывается, слева — низкий. Снижен подошвенный рефлекс справа. Патологические знаки: симптом Россолимо-Вендеровича с двух сторон. Брюшные рефлексы не вызываются. Чувствительные расстройства: гипестезия в зоне иннервации корешка спинномозгового нерва S₁ справа. В позе Ромберга пациента достоверно не оценить из-за выраженного болевого синдрома. Пальценосовую пробу выполняет удовлетворительно с двух сторон. Менингеальные знаки (ригидность затылочных мышц, симптом Кернига, симптом Брудзинского верхний, средний, нижний) отрицательные. Проба на диадохокinez отрицательная.

St. localis: поясничный лордоз усилен, фиксирован, сопровождается разгибательной контрактурой поясничных и ягодичных мышц; при попытке преодолеть контрактуру и придать телу нормальное положение возникает резкая болезненность в области тазобедренных суставов; пальпация паравертебральных точек болезненна на уровне поясничного отдела позвоночника, выраженный гипертонус мышц; симптом Нери нижний положительный, симптом Ласега 30° справа и 50° слева.

Диагноз по результатам неврологического осмотра: выраженный болевой, мышечно-тонический и корешковый (S₁ справа) синдромы вследствие дорсопатии с преимущественной локализацией на поясничном уровне, осложненной формированием межпозвонковой грыжи на уровне L_v-S₁.

Результаты остеопатической диагностики представлены в табл. 1.

Для дифференциальной диагностики с воспалительными, онкологическими и другими заболеваниями проведена медицинская инфракрасная термография (МИТ), которая позволяет достаточно точно в реальном масштабе времени оценить интенсивность инфракрасного излучения от поверхности тела человека, выявить нарушения кровотока и иннервации при мышечно-скелетных болях [20–23]. При МИТ позвоночника наиболее выраженные изменения температуры кожных покровов происходят при вегетативно-ирритативных синдромах и сосудистых процессах. При изучении термограмм спины и нижних конечностей в двух проекциях термографическая картина спины может быть разделена на три зоны — шейную, грудную, поясничную. В норме перепады

Таблица 1

Остеопатическое заключение при первичном обращении пациента

Table 1

Osteopathic conclusion at the initial patient's request

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	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Регион:</th> <th>сома</th> <th>висцера</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Головы</td> <td>1 2 3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Шеи</td> <td>1 2 3</td> <td>1 2 3</td> </tr> <tr> <td>Верх. конечн.</td> <td>1 2 3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Грудной</td> <td>1 2 3</td> <td>1 2 3</td> </tr> <tr> <td>Поясничный</td> <td>1 2 3</td> <td>1 2 3</td> </tr> <tr> <td>Таза</td> <td>1 2 3</td> <td>1 2 3</td> </tr> <tr> <td>Нижн. конечн.</td> <td>1 2 3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ТМО</td> <td></td> <td>1 2 3</td> </tr> </tbody> </table>	Регион:	сома	висцера	Головы	1 2 3		Шеи	1 2 3	1 2 3	Верх. конечн.	1 2 3		Грудной	1 2 3	1 2 3	Поясничный	1 2 3	1 2 3	Таза	1 2 3	1 2 3	Нижн. конечн.	1 2 3		ТМО		1 2 3		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>BC</th> <th>CB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cr</td> <td></td> <td>1 2 3</td> </tr> <tr> <td>C_{I-III}</td> <td>1 2 3</td> <td>1 2 3</td> </tr> <tr> <td>C_{IV-VI}</td> <td>1 2 3</td> <td>1 2 3</td> </tr> <tr> <td>C_{VII}-Th_I</td> <td>1 2 3</td> <td>1 2 3</td> </tr> <tr> <td>Th_{II}-Th_V</td> <td>1 2 3</td> <td>1 2 3</td> </tr> <tr> <td>Th_{VI}-Th_{IX}</td> <td>1 2 3</td> <td>1 2 3</td> </tr> <tr> <td>Th_X-L_I</td> <td>1 2 3</td> <td>1 2 3</td> </tr> <tr> <td>L_{II}-L_V</td> <td>1 2 3</td> <td>1 2 3</td> </tr> </tbody> </table>		BC	CB	Cr		1 2 3	C _{I-III}	1 2 3	1 2 3	C _{IV-VI}	1 2 3	1 2 3	C _{VII} -Th _I	1 2 3	1 2 3	Th _{II} -Th _V	1 2 3	1 2 3	Th _{VI} -Th _{IX}	1 2 3	1 2 3	Th _X -L _I	1 2 3	1 2 3	L _{II} -L _V	1 2 3	1 2 3
Регион:	сома	висцера																																																							
Головы	1 2 3																																																								
Шеи	1 2 3	1 2 3																																																							
Верх. конечн.	1 2 3																																																								
Грудной	1 2 3	1 2 3																																																							
Поясничный	1 2 3	1 2 3																																																							
Таза	1 2 3	1 2 3																																																							
Нижн. конечн.	1 2 3																																																								
ТМО		1 2 3																																																							
	BC	CB																																																							
Cr		1 2 3																																																							
C _{I-III}	1 2 3	1 2 3																																																							
C _{IV-VI}	1 2 3	1 2 3																																																							
C _{VII} -Th _I	1 2 3	1 2 3																																																							
Th _{II} -Th _V	1 2 3	1 2 3																																																							
Th _{VI} -Th _{IX}	1 2 3	1 2 3																																																							
Th _X -L _I	1 2 3	1 2 3																																																							
L _{II} -L _V	1 2 3	1 2 3																																																							
Локальный	Указываются отдельные соматические дисфункции (хронические): C _{0-I} , C _{VII} -Th _I , грудобрюшной диафрагмы, верхней челюсти справа																																																								
Доминирующая соматическая дисфункция: Региональное биомеханическое нарушение: регион поясничный, структуральная составляющая. Региональное нейродинамическое нарушение, соматовисцеральное (L2-L5).																																																									

температуры по всей поверхности спины не превышают 0,2°C. При патологии наблюдают градиент температур в проблемных областях 0,8–3°C в зависимости от индивидуальных особенностей организма и вида патологии [24].

Ниже представлены термограммы пациента. Полученные данные подтверждают результаты остеопатического и неврологического осмотра — контрактуру поясничных и ягодичных мышц, ограничение объема активных движений, изменение мышечного тонуса, чувствительные расстройства, соматические дисфункции регионов поясничного и таза (рис. 1, 2).

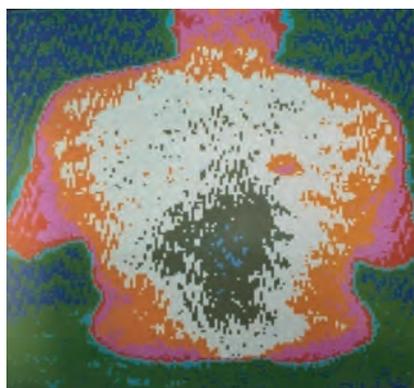


Рис. 1. Термограмма спины. Выраженное повышение мышечного тонуса поясничной области

Fig. 1. Thermogram of the back. The expressed muscle tone increasing of the lumbar localization

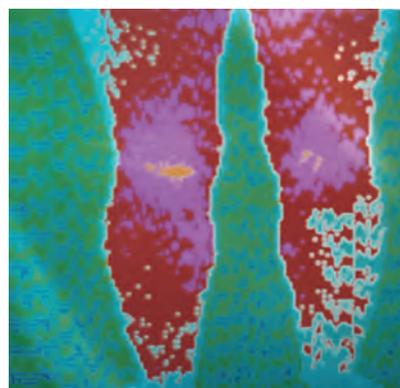


Рис. 2. Термограмма ног при корешковом синдроме S₁ справа

Fig. 2. Thermogram of the legs with radicular syndrome S₁ on the right

Тактика ведения данного пациента была построена таким образом, что на каждом сеансе сочетали методики и техники для коррекции доминирующей соматической дисфункции и «местной» работы с поясничным отделом позвоночника, тазом и правой нижней конечностью [25, 26]. Всего пациенту было проведено пять сеансов остеопатической коррекции с интервалом 7–14 дней.

На фоне проводимой остеопатической коррекции отмечали нарастание мышечной силы в проксимальном отделе правой нижней конечности до 5 баллов, уменьшение выраженности чувствительных расстройств, расширение объема активных и пассивных движений в поясничном отделе позвоночника, уменьшение выраженности симптомов натяжения — симптом Нери отрицательный, симптом Ласега 65° справа и 80° слева.

Учитывая, что пациент обратился на прием с жалобами на выраженный болевой синдром, ему было предложено оценить степень боли по визуальной аналоговой шкале (ВАШ). Диапазон оценок по данной шкале составляет от 0 до 100, более высокий балл указывает на большую интенсивность боли. На основании распределения баллов рекомендована следующая классификация: нет боли — 0–4 балла; слабая боль — 5–44 балла; умеренная боль — 45–74 балла; сильная боль — 75–100 баллов [27, 28].

До начала лечения пациент испытывал сильную боль — 82 балла, после завершения — слабую — 34 балла.

Остеопатическое заключение данного пациента после окончания проводимого лечения приведено в табл. 2. Отмечается уменьшение числа и степени выраженности ранее выявленных соматических дисфункций.

Медикаментозная терапия, в первую очередь применение НПВП, является «золотым стандартом» в лечении пациентов с БНЧС. В то же время, применение лекарственных средств может быть сопряжено с целым рядом проблем, которые хорошо известны практическим врачам, — аллергические реакции, полипрагмазия, низкий комплаенс и пр. В последние годы обоснованно возрос

Таблица 2

Остеопатическое заключение после курса лечения пациента

Table 1

Osteopathic conclusion at the last patient's request

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: Головы 1 2 3 Шеи 1 2 3 Верх. конечн. 1 2 3 Грудной 1 2 3 Поясничный 1 2 3 Таза 1 2 3 Нижн. конечн. 1 2 3 ТМО 1 2 3	сома висцера	BC CB Cr 1 2 3 C _{I-III} 1 2 3 1 2 3 C _{IV-VI} 1 2 3 1 2 3 C _{VII} -Th _I 1 2 3 1 2 3 Th _I -Th _V 1 2 3 1 2 3 Th _{VI} -Th _{IX} 1 2 3 1 2 3 Th _X -L _I 1 2 3 1 2 3 L _{II} -L _V 1 2 3 1 2 3
Локальный	Указываются отдельные соматические дисфункции (хронические): C ₀₋₁		
Доминирующая соматическая дисфункция: Региональное биомеханическое нарушение: регион поясничный, структуральная составляющая.			

интерес медицинского сообщества к немедикаментозным методам лечения [29]. Наличие в клинической картине корешковых симптомов требует особой внимательности со стороны врача и мониторинга состояния пациента на фоне консервативной терапии [30]. В ряде случаев это служит ограничением к применению у таких пациентов массажа и мануальной терапии. В данном отдельно взятом случае остеопатическая коррекция позволила добиться положительной динамики неврологического и остеопатического статуса у пациента с БНЧС с признаками компрессии корешка спинномозгового нерва. Остеопатические методы коррекции потенциально могут стать одной из составляющих терапии данной группы пациентов, но необходимо более глубокое изучение данного вопроса.

Заключение

Целесообразно продолжить исследование возможностей остеопатической коррекции в комплексной терапии боли в нижней части спины для включения остеопатии в действующие рекомендации по ведению данной категории пациентов.

Литература/References

1. Парфенов В. А. Причины, диагностика и лечение боли в нижней части спины. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2009; 1 (1): 19–22 [Parfenov V. A. Low back pain: causes, diagnosis, and treatment. *Neurol. Neuropsychiat. Psychosomat.* 2009; 1 (1): 19–22 (in russ.)]. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2009-17>
2. Европейские рекомендации по лечению неспецифической боли в пояснично-крестцовой области в условиях первичной медицинской помощи / Под ред. Н. Н. Яхно, Е. В. Подчуфаровой. М.: Практич. мед.; 2010; 24 с. [European recommendations for the treatment of non-specific pain in the lumbosacral region in the conditions of primary medical care / Ed. N. N. Yakhno, E. V. Podchufarova. M.: Practic. med.; 2010; 24 p. (in russ.)].
3. Кукушкин М. Л., Табеева Г. Р., Подчуфарова Е. В. Болевой синдром: патофизиология, клиника, лечение: Клиническая рекомендация. М.: ИМА-Пресс; 2014; 64 с. [Kukushkin M. L., Tabeeva G. R., Podchufarova E. V. Pain syndrome: pathophysiology, clinical features, treatment. *Clin. recommendations.* M.: IMA-Press; 2014; 64 p. (in russ.)].
4. Поворознюк В. В. Боль в нижней части спины. Распространенность, причины, механизмы развития и особенности диагностики. Боль. Суставы. Позвоночник. 2011; (1): 13–22 [Povoroznyuk V. V. Pain in the lower back. Prevalence, causes, mechanisms of development and features of diagnostics. *Pain. Joints. Spine.* 2011; (1): 13–22 (in russ.)].
5. Подчуфарова Е. В., Яхно Н. Н. Боль в спине. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2009; 356 с. [Podchufarova E. V., Yakhno N. N. Back Pain. M.: GEOTAR-Media; 2009; 356 p. (in russ.)].
6. Henschke N., Van Enst A., Froud R., Ostelo R. W. Responder analyses in randomised controlled trials for chronic low back pain: an overview of currently used methods. *Europ. Spine J.* 2014; 23(4): 772–778. <https://doi.org/10.1007/s00586-013-3155-0>
7. Kent P., Kongsted A., Jensen T. et al. Spine Data – a Danish clinical registry of people with chronic back pain. *Clin. Epidemiol.* 2015; 7: 369–380. <https://doi.org/10.2147/cep.s83830>
8. Свиридова Н. К. Острая и хроническая боль в спине: оптимальный выбор терапевтической тактики. Здоровье Украины. 2017; 3 (42): 48–49 [Sviridova N. K. Acute and chronic back pain: optimal choice of therapeutic tactics. *Health Ukraine.* 2017; 3 (42): 48–49 (in russ.)].
9. Хабиров Ф. А. Руководство по клинической неврологии позвоночника. Казань: Медицина; 2006; 518 с. [Khabirov F. A. Guide to clinical neurology of the spine. Kazan: Meditsina; 2006; 518 p. (in russ.)].
10. Kamper S. J., Apeldoorn A. T., Chiarotto A., Smeets R. J., Ostelo R. W., Guzman J. et al. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain: Cochrane systematic review and meta-analysis. *Brit. med. J.* 2015; 350: h444. <https://doi.org/10.1136/bmj.h444>
11. Burton A. K., Balagué F., Cardon G., Eriksen H. R., Henrotin Y., Lahad A., Leclerc A., Müller G., Van der Beek A. J. How to prevent low back pain. *Best Pract Res Clin. Rheumatol.* 2005; 19 (4): 541–555. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2005.03.001>
12. Van Tulder M., Becker A., Bekkering T., Breen A., Gil del Real M. T., Hutchinson A., Koes B., Laerum E., Malmivaara A. Chapter 3 European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care. *Europ. Spine J.* 2006; 15 (Suppl. 2): 169–191. <https://doi.org/10.1007/s00586-006-1071-2>
13. Russo R. B. Diagnosis of low back pain: role of imaging studies. *Clin. Occup. Environ. Med.* 2006; 5 (3): 571–589. <https://doi.org/10.1016/j.coem.2006.05.003>
14. Chou R., Huffman L. H. Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. *Ann. intern. Med.* 2007; 147 (7): 492–504. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-147-7-200710020-00007>
15. Shen F. H., Samartzis D., Andersson G. B. J. Nonsurgical management of acute and chronic low back pain. *J. Amer. Acad. Orthop. Surg.* 2006; 14 (8): 477–487. <https://doi.org/10.5435/00124635-200608000-00005>

16. Галлямова А. Ф., Новиков Ю. О. Методологические аспекты реабилитации больных хроническими дорсалгиями. Мануальная терапия. 2004; 2 (14): 16–19 [Gallyamova A. F., Novikov Yu. O. Methodological aspects of rehabilitation of patients with chronic dorsalgia. Manual Ther. 2004; 2 (14): 16–19 (in russ.)].
17. Franke H., Franke J.-D., Fryer G. Osteopathic manipulative treatment for nonspecific low back pain: a systematic review and meta-analysis. BMC Musculoskeletal Dis. 2014; 15 (1). <https://doi.org/10.1186/1471-2474-15-286>
18. Licciardone J. C., Brimhall A. K., King L. N. Osteopathic manipulative treatment for low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. BMC Musculoskeletal Dis. 2005; 6 (1). <https://doi.org/10.1186/1471-2474-6-43>
19. Licciardone J. C., Gatchel R. J., Aryal S. Recovery From Chronic Low Back Pain After Osteopathic Manipulative Treatment: A Randomized Controlled Trial. J. Amer. Osteopath. Ass. 2016; 116 (3): 144–155. <https://doi.org/10.7556/jaoa.2016.031>
20. Мохов Д. Е. Постуральный дисбаланс и проприоцептивные нарушения стопы, их коррекция у больных люмбаши-алгией: Автореф. дис. канд. мед. наук. СПб.; 2002 [Mokhov D. E. Postural imbalance and proprioceptive disorders of the foot, their correction in patients with sciatica: Abstr. Dis. Cand. Sci. (Med.); SPb.; 2002 (in russ.)].
21. Козлова Н. С., Белаш В. О. Остеопатические аспекты вертеброневрологии. Российский остеопатический журнал. 2017; 1–2 (36–37): 105–117 [Kozlova N. S., Belash V. O. Osteopathic Aspects of Vertebroneurology. Russian Osteopathic Journal. 2017; 1–2 (36–37): 105–117 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2017-1-2-105-117>
22. Ring E. F. J., Ammer K. Infrared thermal imaging in medicine. Physiol. measurement. 2012; 33 (3): R33–R46. <https://doi.org/10.1088/0967-3334/33/3/r33>
23. Fernández-Cuevas I., Bouzas Marins J. C., Arnáiz Lastras J., Gómez Carmona P. M., Piñonosa Cano S., García-Concepción M. Á., Sillero-Quintana M. Classification of factors influencing the use of infrared thermography in humans: A review. Infrared Physics & Technology. 2015; 71: 28–55 <https://doi.org/10.1016/j.infrared.2015.02.007>
24. Морозов А. М., Мохов Е. М., Кадыков В. А., Панова А. В. Медицинская термография: возможности и перспективы. Казан. мед. журн. 2018; 99 (2): 264–270 [Morozov A. M., Mokhov E. M., Kadykov V. A., Panova A. V. Medical thermography: capabilities and perspectives. Kazan med. J. 2018; 99 (2): 264–270 (in russ.)]. <https://doi.org/10.17816/KMJ2018-264>
25. Паршиков В. В., Потехина Ю. П., Петров В. В., Градусов В. П., Ротков А. И., Бабуринов А. Б. Метод инфракрасной термометрии в оценке течения послеоперационного периода при пластике брюшной стенки по поводу грыж. Современные технологии в медицине. 2011; 3 (1): 99–101 [Parshikov V. V., Potekhina Y. P., Petrov V. V., Gradusov V. P., Rotkov A. I., Baburin A. B. Infrared thermometry method in assessment of a postoperative period in abdominal wall plasty for hernias. Modern Technologies in Med. 2011; 3 (1): 99–101 (in russ.)].
26. Новиков А. Ю., Новиков Ю. О. Применение медицинской инфракрасной термографии при мышечно-скелетных болях. Мед. вестн. Башкортостана. 2019; 14 (4 (82)): 100–103 [Novikov A. Yu., Novikov Yu. O. The use of medical infrared thermography in musculo-skeletal pain. Bashkortostan med. J. 2019; 14 (4 (82)): 100–103 (in russ.)].
27. Hawker G. A., Mian S., Kendzerska T., French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). Arthr. Care & Res. 2011; 63 (Suppl. 11): S240–S252. <https://doi.org/10.1002/acr.20543>
28. Scott J., Huskisson E. C. Graphic representation of pain. Pain. 1976; 2 (2): 175–184. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(76\)90113-5](https://doi.org/10.1016/0304-3959(76)90113-5)
29. Герасименко М. Ю. Основные особенности и отличия технологического процесса физиотерапии в медицинской реабилитации. Вестн. восстановительной мед. 2013; 5 (57): 9–14 [Gerasimenko M. Ju. Features and differences of physiotherapy technologies in medical rehabilitation. Bull. Restorative Med. 2013; 5 (57): 9–14 (in russ.)].
30. Титова Н. В. Пациент с неспецифической болью в нижней части спины: алгоритм диагностики и терапии. Рос. мед. журн. 2016; (12): 775–781 [Titova N. V. Patient with non-specific pain in the lower back: algorithm of diagnosis and therapy. Rus. med. J. 2016; (12): 775–781 (in russ.)].

Статья поступила 17.03.2020 г.,
принята к печати 27.03.2020 г.

The article was received 17.03.2020,
accepted for publication 27.03.2020

Сведения о соавторах:

Ю. О. Новиков, докт. мед. наук, профессор,
Башкирский государственный медицинский
университет, профессор кафедры нейрохирургии
и медицинской реабилитации
<http://orcid.org/0000-0002-6282-7658>
eLibrary SPIN: 3412-6610
Scopus Author ID: 7202658565

Information about co-authors:

Yurii O. Novikov, Dr. Sci. (Med.), professor,
Bashkir State Medical University,
professor at the Department of Neurosurgery
and Medical Rehabilitation
<http://orcid.org/0000-0002-6282-7658>
eLibrary SPIN: 3412-6610
Scopus Author ID: 7202658565

УДК 615.828:617.586-007.58
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-147-157>

© А. А. Миронов, В. Д. Халили,
 Ю. П. Потехина, Э. С. Первушкин, 2020

Постуральная роль стопы и ее нарушение при плоскостопии (обзор литературы)

А. А. Миронов¹, В. Д. Халили¹, Ю. П. Потехина^{1,2}, Э. С. Первушкин³

¹ Приволжский исследовательский медицинский университет, Нижний Новгород

² Институт остеопатии, Санкт-Петербург

³ Медицинский центр «Доктор Первушкин. Центр восстановительных технологий», Нижний Новгород

В обзоре показана роль стопы в поддержании постурального баланса человека. Стопа рассмотрена как рецептивное поле и орган-эффектор постуральной системы. Приведены данные об этиологии, патогенезе и методах коррекции плоскостопия.

Ключевые слова: стопа, постуральный баланс, постуральная система, механорецепторы, плоскостопие

UDC 615.828:617.586-007.58
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-147-157>

© A. A. Mironov, V. D. Khalili,
 Yu. P. Potekhina, E. S. Pervushkin, 2020

Postural role of the foot and its disturbance in case of flat feet (literature review)

A. A. Mironov¹, V. D. Khalili¹, Yu. P. Potekhina^{1,2}, E. S. Pervushkin³

¹ Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russia

² Institute of Osteopathy, Saint-Petersburg

³ Medical Center «Doctor Pervushkin. Center of the Restorative Technologies», Nizhny Novgorod, Russia

The review presents data about the role of the foot in maintaining of the human postural balance. The foot is considered as a receptive field and an organ-effector of the postural system. Data of the etiology, pathogenesis and methods of flatfoot correction are presented.

Key words: foot, postural balance, postural system, mechanoreceptors, flatfoot

Для корреспонденции:

Юлия Павловна Потехина, профессор,
 докт. мед. наук, профессор кафедры нормальной физиологии им. Н. Ю. Беленкова
 ORCID ID: 0000-0001-8674-5633
 eLibrary SPIN: 8160-4052
 Scopus Author ID: 55318321700
 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, Dr. Sci. (Med.), Professor,
 professor at the N. Yu. Belenkov Department
 of Normal Physiology
 ORCID ID: 0000-0001-8674-5633
 eLibrary SPIN: 8160-4052
 Scopus Author ID: 55318321700
 Address: Privolzhsky Research Medical University,
 bld. 10/1 pl. Minin and Pozharsky, Nizhny Novgorod,
 Russia 603005
 E-mail: newtmed@gmail.com

Для цитирования: Миронов А. А., Халили В. Д., Потехина Ю. П., Первушкин Э. С. Постуральная роль стопы и ее нарушение при плоскостопии (обзор литературы). Российский остеопатический журнал. 2020; 1–2 (48–49): 147–157. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-147-157>

For citation: Mironov A. A., Khalili V. D., Potekhina Yu. P., Pervushkin E. S. Postural role of the foot and its disturbance in case of flat feet (literature review). Russian Osteopathic Journal. 2020; 1–2 (48–49): 147–157. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-147-157>

Введение

В регуляции позы участвует четыре сенсорные системы организма: зрение, вестибулярный аппарат, проприорецепция и кожная рецепция стоп. Для регуляции вертикальной позы самыми важными являются проприоцептивная система и барорецепторы кожи стоп [1, 2]. Стопа является одним из ключевых афферентных полей постуральной системы и, одновременно, её эффекторным звеном [3]. При регуляции постурального равновесия тела в первую очередь происходит изменение тонуса большеберцовых и камбаловидных мышц, после чего к ним присоединяются короткие мышцы стопы, а после вовлекается остальная мускулатура тела. Нейрофизиологический механизм рефлексов поддержания вертикального положения тела включает следующие элементы: рецепторный аппарат, афферентные нервные волокна проприо- и барорецепторов, интегрирующую систему — медиальный (задний) продольный пучок, вестибулоспинальный путь, мышцы [4–6].

Цель работы — систематизация данных о роли стопы в постуральной системе человека и ее изменении при плоскостопии.

Кожные рецепторы стопы

Кожа стопы является одним из ключевых рецептивных полей постуральной системы. Многочисленные механорецепторы расположены, главным образом, в дерме, а также в самых нижних слоях эпидермиса (рис. 1) [5].

Механорецепторы реагируют на тактильные раздражения, такие как прикосновение к коже или давление. Их различают по скорости адаптации. К быстро адаптирующимся относят осязательные тельца (тельца Мейсснера) и пластинчатые тельца (тельца Фатера–Пачини), расположенные в подкожной жировой клетчатке. Тельца Мейсснера предпочтительно отвечают на стимулы, поступающие с частотой 30–40 Гц, а тельца Фатера–Пачини — на стимулы с более высокой частотой (около 250 Гц). К медленно адаптирующимся кожным рецепторам относят осязательные клетки (клетки Меркеля) и тельца (колбы) Руффини. Клетки Меркеля располагаются на границе сосочков дермы. Эти рецепторы сигнализируют об интенсивности прикосновения и давления. К механорецепторам подходят миелинизированные афферентные нервные волокна со скоростью проведения 30–70 м/с [7].

Порог чувствительности барорецепторов стопы составляет 300 мг. Самый высокий порог — у рецепторов, расположенных в пяточной области. Таким образом, о быстром смещении центра

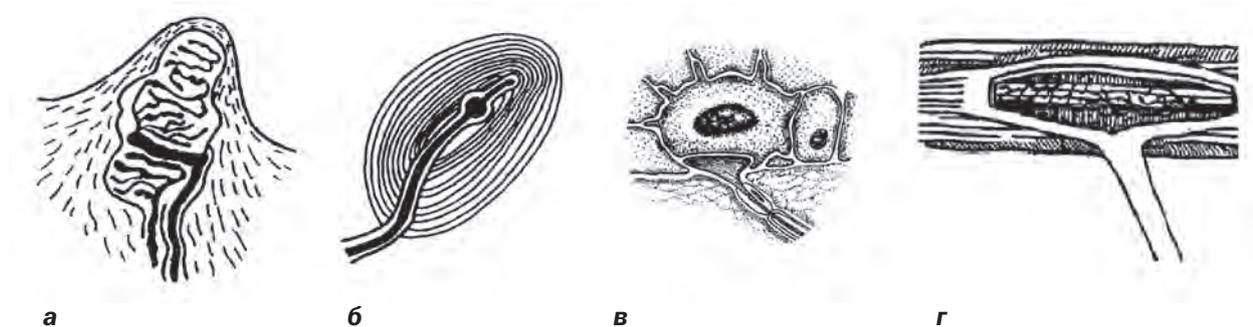


Рис. 1. Типы рецепторов кожи: а — тельце Мейсснера; б — тельце Фатера–Пачини;
в — клетка Меркеля; г — тельце Руффини

Fig. 1. Types of skin receptors: a — Meissner body; б — Vater–Pacini body;
в — Merkel cell; г — Ruffini body

тяжести сообщают тельца Фатера–Пачини и тельца Мейсснера. О статическом распределении нагрузки информация поступает от медленно адаптирующихся барорецепторов — клеток Меркеля [5].

Сенсорная информация от рецепторов кожи направляется по сенсорному проводящему пути в центральную нервную систему (ЦНС). В переработке сенсорной информации участвуют спинной мозг, ствол мозга, таламус и кора больших полушарий [8].

Проприоцепторы стопы

Проприоцепцией (глубокой, или кинестетической чувствительностью) называют восприятие позы и движений тела в целом и его сегментов в частности. Постоянный контроль баланса в значительной степени зависит от проприоцепции. Доказательством этого служит раскачивание тела при стоянии в условиях нарушения проприоцепции [9, 10]. Кроме того, исследования, сравнивающие контроль баланса в различных условиях сенсорной обратной связи (например, с закрытыми глазами, стоя на податливой поверхности), оценивают влияние проприоцепции на постуральный баланс в 58–69% [11]. Проприоцепция голеностопного сустава, по-видимому, имеет особое значение, так как она предоставляет наиболее важную информацию о положении тела [12, 13].

Выделяют три вида структурно и функционально различающихся проприорецепторов — мышечные веретена, сухожильные и суставные рецепторы [14].

Расположенные параллельно скелетной мышце мышечные веретена крепятся к соединительнотканной оболочке (перимизию) пучка экстрафузальных мышечных волокон, поэтому при ослаблении мышцы рецепторы мышечных веретен растягиваются, что ведет к их возбуждению. Заключенные в соединительнотканную капсулу сухожильные рецепторы (луковицеобразные тельца, тельца Гольджи–Маццони) последовательно располагаются в сухожилиях скелетных мышц, в связи с чем раздражение рецепторов возникает при натяжении сухожилия, то есть сокращении мышцы [15].

Импульсы от мышечных веретен поступают к α -мотонейронам спинного мозга и возбуждают их, что ведет к сокращению растянутой (растяжение мышцы в ответ на пассивный поворот звена конечности в суставе) или расслабленной мышцы. Как только мышца начинает сокращаться, возбуждение мышечных веретен прекращается или сильно ослабевает, одновременно импульсация от сухожильных рецепторов поступает в спинной мозг к тормозным клеткам Реншоу. Возбуждение последних вызывает торможение α -мотонейронов скелетной мышцы, вследствие чего она расслабляется. То есть мышца поочередно сокращается и расслабляется в результате поступления к ее мотонейронам импульсов от собственных рецепторов [14].

Суставные механорецепторы расположены в капсуле, хрящах, связочном аппарате суставов и в перикапсулярной соединительной ткани. Они типизируются в зависимости от их реакции на амплитуду, скорость и направление движения в суставе [14]. Наибольшую их плотность наблюдают в стопе, шее и кистях [5].

Так, окончания и тельца Руффини, локализующиеся как в капсуле сустава, так и в окружающих соединительнотканых образованиях (в том числе расположенных в глубоких слоях дермы и подкожной жировой клетчатке), генерируют информацию о значениях межзвенных суставных углов, то есть о взаимоположении элементов сустава. Импульсация продолжается в течение всего периода сохранения такого угла и определяется его величиной. Считается, что данный тип механорецепторов особенно чувствителен при экстремальных диапазонах углов. Тельца Фатера–Пачини специализированы для сигнализации быстрых изменений прикосновения–давления. Этот орган приспособлен для сигнализации о быстрых вибрационных стимулах, его максимальная чувствительность лежит в пределах 200–300 Гц. Пороговое ощущение возникает при смещении поверхности рецептора меньше чем на 1 мкм [5]. Тельца Фатера–Пачини находятся исключительно

в капсуле сустава и воспринимают направление и скорость изменения его угла, причем с увеличением скорости возрастает и частота генерируемых импульсов [14].

Совместная работа телец Руффини и Фатера–Пачини обеспечивает как реакции положения и выпрямления, так и динамической стабилизации. Тельца Фатера–Пачини вместе с мышечными веретенами и тельцами Гольджи–Маццони, контролирующими сокращения мышц, являются сенсорными каналами динамической обратной связи, информирующими о скорости изменения взаиморасположения частей тела, конечностей и головы в пространстве [16].

Система регуляции постурального баланса

Постуральная система — это совокупность физиологических систем организма, обеспечивающих поддержание человеком вертикальной позы. Она объединяет скелетно-мышечную систему, несколько сенсорных систем и ЦНС [17, 18].

В математической модели, предназначенной для исследования механизмов регуляции позы, выделяют две составляющие — биомеханическую модель тела человека и модель управления, отражающую, собственно, механизмы регуляции позы, причем последняя во многом зависит от первой [2].

С биомеханической точки зрения, тело стоящего человека можно рассматривать как многозвенную шарнирно-стержневую систему, звенья которой представляют собой перевернутые маятники, опирающиеся один на другой (модель перевернутого маятника является общепризнанной на текущий момент). Перевернутый маятник неустойчив. Устойчивость стояния достигается за счет работы тонических мышц, возвращающих этот маятник в положение равновесия [2].

Модель перевернутого маятника используют при построении большого числа моделей регуляции позы, в частности для описания спектра позных колебаний человека. Позные колебания — это характерные для спокойного стояния тела отклонения, имеющие амплитуды порядка долей градуса. Такие отклонения являются подпороговыми для вестибулярного аппарата и лежат на границе чувствительности суставно-мышечных рецепторов. Анализ спектра позных колебаний человека позволил выделить наличие двух основных «позных стратегий», используемых человеком при компенсации внешних возмущений. Так, медленные возмущения компенсируются преимущественно за счет изменения угла в голеностопном суставе, что соответствует «голеностопной стратегии» («ankle strategy»). При быстром возмущении или при стоянии на узкой опоре задействуется «тазобедренная стратегия» («hip strategy»), в которой основная роль в стабилизации отводится тазобедренному суставу [2].

Позные стратегии подразумевают строго определенную последовательность активации различных групп мышц, формирующуюся в раннем детстве. Систематическое изучение физиологических механизмов регуляции позной активности мышц было начато Ч. Шеррингтоном, который стремился обосновать механизм поддержания позы исходя из рефлекса на растяжение [19]. Голеностопная стратегия представляет собой последовательную активацию разгибателей стопы, голени и бедра, что приводит к вращению тела вокруг голеностопного сустава с относительно малыми моментами в коленном и тазобедренном суставах. Тазобедренная стратегия представляет собой изгибание туловища в тазобедренном суставе и в то же самое время против вращения в шее и голеностопном суставах при последовательной активации мышц шеи, живота и четырехглавой мышцы бедра. Принято считать, что при спокойном стоянии используется голеностопная стратегия стабилизации позы как наиболее близкая к условию отсутствия внешних возмущений. Таким образом, для поддержания позы стоя необходимо напряжение многих мышц туловища (мышцы спины, прямая мышца живота), ног (двуглавая мышца бедра, мышцы голеностопного сустава, коленного и тазобедренного суставов). Самая гравитационно-чувствительная мышца человека — камбаловидная (*m. soleus*), названная так из-за своей плоской формы. Она несет основную на-

грузку по поддержанию тела в вертикальном положении, находится на задней поверхности голени в глубине, сразу над пяточным (ахилловым) сухожилием и закрыта двумя головками икроножной мышцы [2, 20].

Функции мышц обеспечиваются моторным контролем, начиная от двигательных зон коры головного мозга через мост, мозжечок, спинной мозг и мотонейроны. Центральные мотонейроны пирамидного тракта оканчиваются α -мотонейронами передних рогов спинного мозга, которые иннервируют экстрафузальные мышечные волокна. Последние подразделяются на три типа:

1-й — тонические (красные), аэробные, богаты митохондриями, мышечные волокна медленнее сокращаются, их максимальное напряжение слабее, они не так быстро утомляются и развивают гладкий тетанус при более низких частотах раздражения порядка 20 Гц и обеспечивают поддержание мышечного тонуса;

2-й — волокна 2В-типа — фазические, анаэробные, крупные (белые) мышечные волокна, которые быстро утомляются, характеризуются быстрыми сокращениями, развивают высокое напряжение, необходимы для быстрых движений;

3-й — волокна 2А-типа имеют промежуточные свойства, обеспечивают быстроту сокращения мышцы, устойчивость ее к утомлению, участвуют во всех движениях [21].

Удержание человеком вертикальной позы сопровождается микроколебательным процессом. Происходят достаточно сложные гармонические колебания как общего центра масс, так и центра давления стоп на плоскость опоры, которые в силу объективных обстоятельств не совпадают по амплитуде и фазности [22, 23].

В условиях постоянно действующего гравитационного поля Земли процесс отклонения тела человека от вертикали в информационном плане является абсолютно необходимым для последующего восстановления утрачиваемого равновесия. С этой точки зрения у здорового человека функцию равновесия можно охарактеризовать как устойчивое неравновесие. И в этом поддерживаемся неравновесии для стабилизации вертикальной позы функционирует преимущественно тоническая мускулатура. Тонические мышцы — глубокие, моноуставные, короткие, стабилизируют сустав [21]. Колебательный процесс центра давления осуществляется по плавным дугам, с минимальными затратами энергии, что и характеризует нормальное, комфортное в субъективном плане стояние здорового человека, закрепившего удержание вертикальной позы на уровне прочного автоматизма [24].

В регуляции позной активности мышц принимают участие разные уровни ЦНС: спинальные, стволовые, корковые, организующие свою деятельность на основе переработки афферентной информации от сенсорных систем различной модальности — проприоцептивной (от стоп, голеностопных суставов), вестибулярной, зрительной, тактильной. Формируются корковые и подкорковые двигательные ответы, направленные на включение мускулатуры и мышц конечностей, прежде всего нижних, что позволяет реализовать скоординированные движения по поддержанию постурального баланса [2, 25].

Высокая значимость голеностопного сустава в обеспечении постуральной устойчивости доказана корреляцией изменения его угла с отклонением корпуса [26]. Важную роль стопы как органа-эффектора постуральной системы подтверждают исследования постуральной функции у детей с послеожоговой деформацией стоп, в ходе которых были выявлены нарушения постурального баланса, на что указывали стабилметрические показатели. Устранение послеожоговой деформации стопы сопровождалось выраженной положительной динамикой в состоянии системы вертикального баланса тела пациентов [27].

В исследовании Д. Е. Мохова показано, что у всех больных люмбаишиалгией, сочетающейся с аномальной плантарной проприорецепцией, выявляют постуральные нарушения. После применения мануальных техник восстановления положения и подвижности костей стопы нормализуется постуральный баланс и купируется неврологическая симптоматика [4].

Строение сводов стопы

Стопа имеет сложное строение. Предплюсневый ее отдел, воспринимающий основную нагрузку при стоянии, представлен крупными костями (пяточной, таранной, ладьевидной, кубовидной, клиновидными), соединенными в малоподвижные суставы. В плюсневый отдел входят более тонкие кости, образующие хорошо подвижные суставы. Расположение костей стопы сводчатое, что соответствует ее особой пружиняще-амортизирующей функции (рис. 2). Свод стопы опирается, в основном, на три точки — пяточную кость, головки I и V плюсневых костей. Между этими опорными точками расположены продольный и поперечный своды. Продольный свод образован арками плюсневых костей, которые сзади конвергируют через предплюсну к одной опоре — пяточной кости. В продольном своде выделяют внутренний (по внутреннему краю стопы) более высокий свод и наружный (по наружному краю стопы) низкий свод. При нагрузке передача тяжести происходит через таранную кость на пяточную, а затем на наружный свод. Поэтому наружный свод — опорный. Внутренний свод благодаря большой подвижности — пружинящий, рессорный аппарат, который обуславливает упругий, эластичный характер походки человека. Поперечный свод находится между головками I и V плюсневых костей. У взрослых он постепенно с годами снижается, после 40 лет его практически невозможно определить [28].

В удержании сводов стопы принимают участие связки стопы, подошвенный апоневроз, а главным образом — мышцы: большеберцовая группа, сгибатель большого пальца и короткие мышцы стопы (сводоподдерживающие мышцы) [28]. Следовательно, для укрепления сводов стопы и профилактики плоскостопия необходима регулярная физическая активность с участием мышц голени.

Сухожилия и связки стопы также играют важную роль, и она не сводится только к механическим пружинным свойствам. Главной частью мышцы для проявления упругости считается зона, где сухожилие вплетается своими волокнами в волокна мышечной массы, тем самым соз-

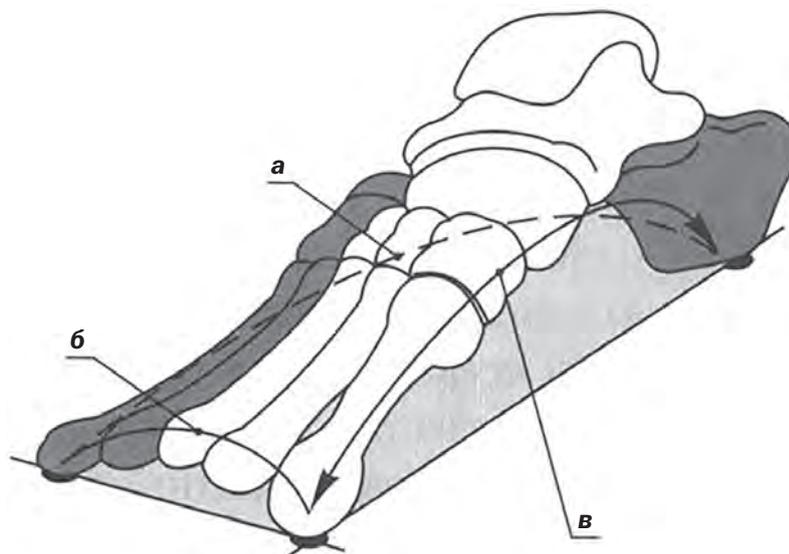


Рис. 2. Своды стопы: а — наружный; б — поперечный; в — внутренний

Fig. 2. The arches of the foot: a — the outer arch; б — transverse arch; в — the inner arch

даются условия для проявления особых двигательных свойств. В проявлении упругости важную роль играет строение сухожилия, которое состоит из коллагеновых волокон, позволяющих выполнять упругую функцию. При отталкивании сухожильные зоны работают по механизму «амортизаторов» в своей обратной отдаче. На голени и стопе сухожилия и связки многочисленны и хорошо выражены. Стопа с помощью сухожилий и мелких мышц представляет единый упругий двигательный рычаг [29].

Важное значение в правильном формировании стопы, начиная с годовалого возраста, играет обувь. Рационально выбранная обувь с широким носком, твердым задником, небольшим каблуком способствует нормальному формированию стопы. В отношении рациональной обуви старших детей, подростков и взрослых необходимо обращать внимание на то, чтобы подошва ботинка была эластичной и гнущейся. Это создает возможность свободного движения всей стопы и плавного переката при ходьбе. Ширина обуви определяется поперечным размером переднего отдела нагруженной босой стопы в области головок плюсневых костей. Задний отдел ботинка должен быть прочным и плотно прилегать к пяточной области стопы [30].

Плоскостопие

Это патология стопы, структурно заключающаяся в уменьшении высоты продольных сводов, наклоне и ротации таранной кости в сочетании с пронацией пяточной кости, а функционально — в супинационной контрактуре переднего отдела стопы, нарушении амортизационных свойств свода и эластичности ее связок. Распространенность плоскостопия очень велика: 26,4 % — ортопедической патологии, 81,5 % — от деформации стоп [31, 32].

В мышцах стопы при развитии плоскостопия утрачивается свойство упругости, стопа перестает выполнять одну из своих главных функций — амортизационную, и продолжается ее патологическое уплощение [29]. Также плоскостопие приводит к дисфункции походки, поскольку нога не может изменять свою форму и функционировать адекватно, чтобы приспособиться к различным фазам походки, которые требуют многократных быстрых изменений позиции стопы [33].

Плоская стопа в биомеханическом отношении характеризуется отсутствием возможности образовывать жёсткий свод и, как результат этого, — низкая способность к супинации при отталкивании от опоры [30]. По данным Т. Огурцовой, при этом типе деформации в опоре участвует на 38 % площади больше, чем это необходимо [34].

Патогенез статического плоскостопия связан со слабостью сводоподдерживающих мышц. При длительных статических и динамических перегрузках в начальных стадиях мышцы находятся в состоянии избыточного компенсаторного напряжения, которое вызывает спазм сосудов, гипоксию. Клинически отмечают болевые ощущения и судороги в мышцах голени и стопы. Ослабление функций мышц лишает стопу резервных возможностей в поддержании сводов, что, в свою очередь, приводит к дальнейшему развитию морфологических изменений. Наибольшему воздействию подвержены подошвенные мышцы. В них начинаются деструктивные процессы, уменьшается их масса, снижаются функциональные возможности. Мощный связочный аппарат на подошвенной поверхности и подошвенный апоневроз, сухожилия длинных мышц голени принимают активное участие в удержания свода. Не имея активной поддержки со стороны мышц, связки постепенно начинают растягиваться. Далее нагрузка передаётся на кости стопы, возникает деформация от сжатия (подвывихи, вывихи). Таким образом, происходит разрушение сводчатой конструкции стопы [28].

Патологические изменения стопы, сопровождающиеся снижением или полным отсутствием продольной части свода, должны определяться термином «плосковальгусная деформация стопы» и рассматриваться как многокомпонентная деформация, состоящая из следующих элементов:

- 1 — подошвенного сгибания таранной, пяточной костей, избыточной пронации в подтаранном суставе;

- 2 — горизонтального смещения головки таранной кости кнутри и вертикального книзу по отношению к ладьевидной кости;
- 3 — укорочения наружной и удлинения внутренней колонны стопы;
- 4 — супинации переднего отдела стопы по отношению к заднему [35].

В. В. Лашковский, А. Г. Мармыш [30] дополняют характеристику данной деформации ещё двумя важными признаками — перерастяжение сухожилия задней большеберцовой мышцы и её функциональная недостаточность, укорочение ахиллова сухожилия.

Все указанные элементы деформации формируют видимое снижение высоты внутренней части свода стопы разной степени выраженности [30, 36].

Причиной развития продольного плоскостопия служит слабость мышц стопы и голени, играющие роль в снижении внутреннего продольного свода стопы [37].

На постуральную функцию влияет площадь опоры стопы, ее сокращение уменьшает устойчивость, а ее увеличение обеспечивает более широкую амплитуду перемещений центра тяжести [38]. Можно предположить, что увеличение площади подошвы (то есть плоскостопие) служит компенсаторным механизмом при постуральных нарушениях.

Методы коррекции плоскостопия

Плоскостопие относят к прогрессирующим заболеваниям, поэтому сроки начатого лечения играют существенную роль. Для коррекции применяют лечебную гимнастику, массаж, физиотерапевтические процедуры, ортопедические стельки или обувь. Важно заметить, что лечение должно быть не только комплексным, но и регулярным и продолжаться до полного выздоровления [37].

Важное значение придается ортезной коррекции. Основными принципами воздействия ортезов являются: перераспределение сил, действующих на подошвенную поверхность; снижение нагрузок на стопу, голеностопный, коленный, тазобедренный суставы, позвоночник; поддержка свода; создание покоя болезненным участкам подошвенной поверхности, компенсация укорочений [30].

Вышеперечисленные методы далеко не всегда дают положительный эффект, в частности потому, что требуют активного участия пациента и длительных сроков лечения. В отдельных случаях деформация стоп требует хирургической коррекции. Видимо, поэтому предложено большое количество оперативных методик лечения плосковальгусной деформации стопы [30].

Врачам, занимающимся коррекцией плоскостопия, стоит рассматривать стопу как важное многокомпонентное звено постуральной системы человека. Таким системным подходом к лечению обладает остеопатия. Остеопатическая коррекция у детей 10–11 лет с плоскостопием привела к уменьшению числа жалоб в 13,5 раза, а в контрольной группе (стандартное лечение) — в 1,4 раза ($p < 0,05$). В основной группе после курса лечения стопу оценивали как нормальную, в контрольной группе — как плоскую [39].

Заключение

В настоящее время доказана важнейшая роль стопы в поддержании постурального баланса, однако до сих пор патогенез плоскостопия и его связь с нарушением постуральной функции недостаточно изучен. Таким образом, необходима новая концепция патогенеза плоскостопия, которая будет объединять не только морфологические изменения стопы, но и функциональные нарушения в постуральной системе.

Дополнительная информация

Исследование не финансировалось каким-либо источником.

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

Литература/References

1. Мохов Д. Е. Основные теоретические аспекты функционирования постральной системы. Мануальная терапия. 2009; 1 (33): 76–82 [Mokhov D. E. The main theoretical aspects of the functioning of the postural system. Manual Ther. 2009; 1 (33): 76–82 (in russ.)].
2. Грибанов А. В., Шерстеникова А. К. Физиологические механизмы регуляции пострального баланса человека (обзор). Вестн. Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Медико-биологические науки. 2013; 4: 20–29 [Gribanov A. V., Sherstennikova A. K. Physiological mechanisms of regulation of human postural balance (review). Bull. Northern (Arctic) Federal University. Series: Biomedical Sciences. 2013; 4: 20–29 (in russ.)].
3. Tramontano M., Piermaria J., Morone G., Reali A., Vergara M. and Tamburella F. Postural Changes During Exteroceptive Thin Plantar Stimulation: The Effect of Prolonged Use and Different Plantar Localizations. Front. Syst. Neurosci. 2019; 13:49. <https://doi.org/10.3389/fnsys.2019.00049>
4. Мохов Д. Е. Постуральный дисбаланс и проприорецептивные нарушения стопы, их коррекция у больных люмбаго-ишиалгией. Автореф. дис. канд. мед. наук. СПб.; 2002 [Mokhov D. E. Postural imbalance and proprioceptive disorders of the foot, their correction in patients with lumbar ischialgia: Abstract Dis. Cand. Sci. (Med.). St. Petersburg; 2002 (in russ.)].
5. Мохов Д. Е., Бабкин О. А. Стопа в динамическом поддержании вертикального положения тела человека. Российский остеопатический журнал. 2010; 3–4 (10–11): 127–133 [Mokhov D. E., Babkin O. A. The foot in the dynamic maintenance of human body in standing position. Russian Osteopathic Journal. 2010; 3–4 (10–11): 127–133 (in russ.)].
6. Christovão T. C. L., Neto H. P., Grecco L. A. C., Ferreira L. A. B., Franco de Moura R. C., Eliege de Souza M. et al. Effect of different insoles on postural balance: a systematic review. J. Phys. Ther. Sci. 2013; 25(10): 1353–1356. <https://doi.org/10.1589/jpts.25.1353>
7. Улащик В. С. Рецепторы кожи и лечебные физические факторы. Вopr. курортол., физиотер. и ЛФК. 2017; 94 (5): 48–57 [Ulashchik V. S. Skin receptors and therapeutic physical factors. Probl. Balneol. Physiother. Exercise Ther. 2017; 94 (5): 48–57 (in russ.)]. <https://doi.org/10.17116/kurort201794548-57>
8. Стельникова И. Г., Самарин М. Ю., Григорьева В. Н., Курникова А. А., Никонова Л. Г. Анатомия проводящих путей нервной системы: Учебно-методическое пособие. Н/Новгород: НижГМА; 2011; 57 с. [Stel'nikova I. G., Samarin M. Yu., Grigor'yeva V. N., Kurnikova A. A., Nikonova L. G. Anatomy of the Pathways of the Nervous System: Training Manual. N/Novgorod: NizhGMA; 2011; 57 p. (in russ.)].
9. Horak F. B., Dickstein R., Peterka R. J. Diabetic neuropathy and surface sway-referencing disrupt somatosensory information for postural stability in stance. Somatosensory & Motor Res. 2002; 19 (4): 316–326. <https://doi.org/10.1080/0899022021000037782>
10. Speers R. A., Kuo A. D., Horak F. B. Contributions of altered sensation and feedback responses to changes in coordination of postural control due to aging. Gait & Posture. 2002; 16 (1): 20–30. [https://doi.org/10.1016/s0966-6362\(02\)00003-6](https://doi.org/10.1016/s0966-6362(02)00003-6)
11. Simoneau G. G., Leibowitz H. W., Ulbrecht J. S., Tyrrell R. A., Cavanagh P. R. The effects of visual factors and head orientation on postural steadiness in women 55 to 70 years of age. J. Geront. 1992; 47 (5): M151–M158. <https://doi.org/10.1093/geronj/47.5.m151>
12. Fitzpatrick R., McCloskey D. I. Proprioceptive, visual and vestibular thresholds for the perception of sway during standing in humans. J. Physiol. 1994; 478 (1): 173–186. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.1994.sp020240>
13. Goble D. J., Coxon J. P., Van Impe A., Geurts M., Doumas M., Wenderoth N., Swinnen S. P. Brain activity during ankle proprioceptive stimulation predicts balance performance in young and older adults. J. Neurosci. 2011; 31 (45): 16344–16352. <https://doi.org/10.1523/jneurosci.4159-11.2011>
14. Андреев Д. А., Кармазин В. В., Парастаев С. А. Интегральная характеристика эффективности пострального контроля как концептуальная платформа для оптимизации реабилитационных и восстановительных программ в спорте. Вестн. РГМУ. 2017; 6: 5–12 [Andreev D. A., Karmazin V. V., Parastayev S. A. Comprehensive assessment of postural control as a conceptual basis for optimizing rehabilitation and recovery programs in sports. Bull. RSMU. 2017; 6: 5–11 (in russ.)]. <https://doi.org/10.24075/vrgmu.2017-06-01>
15. Смит К. Ю. М. Биология сенсорных систем (пер. с англ.). М.: БИНОМ. Лаборатория знаний; 2005; 583 с. [Smith C. U. M. Biology of Sensory Systems. M.: BINOM. Laboratoriya Znaniy; 2005; 583 p. (in russ.)].
16. Усачёв В. И., Говорун М. И., Голованов А. Е., Кузнецов М. С. Динамическая стабилизация вертикального положения тела человека. Изв. ЮФУ. Техн. науки. 2010; 9 (110): 164–169 [Usachev V. I., Govorun M. I., Golovanov A. E., Kuznetsov M. S. Dynamic stabilization of vertical human body position. Izv. SFedU. Engineering Sci. 2010; 9 (110): 164–169 (in russ.)]
17. Мохов Д. Е. Постурология в остеопатии: Учебное пособие. СПб.: СПбГУ; 2011; 48 с. [Mokhov D. E. Posturology in Osteopathy: A Training Manual. SPb.: St. Petersburg State University; 2011; 48 p. (in russ.)].
18. Краснобаев Д. А. Методика формирования вектора признаков патологий при исследовании постральной системы человека. Изв. ЮФУ. Техн. науки. 2010; 9 (110): 220–221 [Krasnobayev D. A. Method of formation vector of signs pathologies in investigating human postural system. Izv. SFedU. Engineering Sci. 2010; 9 (110): 220–221 (in russ.)].
19. Шеррингтон Ч. Рефлекторная деятельность спинного мозга (пер. с англ.). Л.: Биомедгиз; 1935; 300 с. [Sherrington Ch. Reflex Action of the Spinal Cord. L.: Biomedgiz; 1935; 300 p. (in russ.)].

20. Hsu W. L., Scholz J. P., Schöner G., Jeka J. J., Kiemel T. Control and Estimation of Posture During Quiet Stance Depends on Multijoint Coordination. *J. Neurophysiol.* 2007; 97 (4): 3024–3035. <https://doi.org/10.1152/jn.01142.2006>
21. Зозуля И. С., Бредихин А. В., Бредихин К. А., Чеха О. А. Мышечно-фасциальная дисфункция, пути ее коррекции. *Международ. неврол. журн.* 2014; 4 (66): 41–50 [Zozulya I. S., Bredikhin A. V., Bredikhin K. A., Chexha O. A. Myofascial dysfunctions, ways of its correction. *Int. neurol. J.* 2014; 4 (66): 41–50 (in russ)].
22. Chvatal S. A., Torres-Oviedo G., Safavynia S. A., Ting L. H. Common Muscle Synergies for Control of Center of Mass And Force in Nonstepping and Stepping Postural Behaviors Perturbations. *J. Neurophysiol.* 2011; 106 (2): 999–1015. <https://doi.org/10.1152/jn.00549.2010>
23. Goodworth A. D., Peterka R. J. Contribution of Sensorimotor Integration to Spinal Stabilization in Humans. *J. Neurophysiol.* 2009; 102 (1): 496–512. <https://doi.org/10.1152/jn.00118.2009>
24. Доценко В. И. Методологические аспекты комплексного изучения стратегии сосуществования человека с гравитационным полем Земли. *Изв. ЮФУ. Техн. науки.* 2008; 6 (83): 101–108 [Dotsenko V. I. Some methodological aspects of complex studies in person's coexistence with gravitation earth field. *Izv. SFedU. Engineering Sci.* 2008; 6 (83): 101–108 (in russ.)].
25. Safavynia S. A., Ting L. H. Task-Level Feedback Can Explain Temporal Recruitment of Spatially Fixed Muscle Synergies Throughout Postural Perturbations. *J. Neurophysiol.* 2012; 107 (1): 159–177. <https://doi.org/10.1152/jn.00653.2011>
26. Лихачев С. А., Лукашевич В. А. Клиническая оценка видеоаналитического профиля ходьбы. *Анналы клин. и экспер. неврол.* 2010; 4 (2): 30–34 [Likhachev S. A., Lukashevich V. A. Clinical assessment of the gait video-analytic profile. *Ann. clin. exp. Neurol.* 2010; 4 (2): 30–34 (in russ.)].
27. Никитюк И. Е., Кононова Е. Л., Никитин М. С., Афоничев К. А. Патологическая гиперсинхронизированность системы управления балансом тела у детей с послеожоговой деформацией стопы. *Ортопед., травматол. и восстановительная хир. дет. возраста.* 2019; 7 (2): 61–68 [Nikityuk I. E., Kononova E. L., Nikitin M. S., Afonichev K. A. Abnormal hypersynchronization of body balance control system in children with post-burn foot deformity. *Pediatr. Traumatol. Orthopaed. Reconstr. Surg.* 2019; 7 (2): 61–68 (in russ.)]. <https://doi.org/10.17816/PTORS7261-68>
28. Котельников Г. П., Миронов С. П., Мирошниченко В. Ф. Травматология и ортопедия: Учеб. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2006; 400 с. [Kotel'nikov G. P., Mironov S. P., Miroshnichenko V. F. Traumatology and Orthopedics: Textbook. M.: GEOTAR-Media; 2006; 400 p. (in russ.)].
29. Саватеева В. Г. Некоторые представления о биомеханике мышечного сокращения при коррекции плоскостопия. *Вестн. БГУ.* 2014; 1 (4): 31–33 [Savvateeva V. G. Some ideas of muscular contractions biomechanics during flat-foot correction. *BSU Bull.* 2014; 1 (4): 31–33 (in russ.)].
30. Лашковский В. В., Мармыш А. Г. Детская и подростковая подиатрия современные подходы к диагностике и лечению заболеваний стоп. *Новости хирургии.* 2011; 19 (2): 94–100 [Lashkovskiy V. V., Marmysh A. G. Pediatric and adolescent podiatry modern approaches to the diagnosis and treatment of foot diseases. *Surg. News.* 2011; 19 (2): 94–100 (in russ.)].
31. Мамонова С. Б., Крылов В. Н., Смирнов В. П., Сабурцев С. А. Антропометрические и реографические характеристики детей с плоскостопием. *Вестн. ННГУ.* 2014; 1 (1): 137–141 [Mamonova S. B., Krylov V. N., Smirnov V. P., Saburtsev S. A. Anthropometric and rheographic characteristics of children with flat feet. *Vestn. NNSU.* 2014; 1 (1): 137–141 (in russ.)].
32. Vulcano E., Deland J. T., Ellis S. J. Approach and treatment of the adult acquired flatfoot deformity. *Curr. rev. Musculoskelet. Med.* 2013; 6 (4): 294–303. <https://doi.org/10.1007/s12178-013-9173-z>
33. Flores D. V., Mejía Gómez C., Fernández Hernando M., Davis M. A., Pathria M. N. Adult Acquired Flatfoot Deformity: Anatomy, Biomechanics, Staging, and Imaging Findings. *Radio Graphics.* 2019; 39(5):1437–1460. <https://doi.org/10.1148/rg.2019190046>
34. Огурцова Т. Метод обследования опорно-двигательного аппарата человека по отпечаткам стоп в динамике и синтез бионических стелек. *Промоционная работа.* Рига; 2006 [Ogurtsova T. A method for examining the human musculoskeletal system according to footprints in dynamics and the synthesis of bionic insoles. *Promotion Work.* Riga; 2006 (in russ.)].
35. Mosca V. S. Calcaneal lengthening for valgus deformity of the hind foot. Results in children who had severe, symptomatic flatfoot and skew foot. *J. Bone Joint Surg.* 1995; 77 (4): 500–512. <https://doi.org/10.2106/00004623-199504000-00002>
36. Arain A., Harrington M. C., Rosenbaum A. J. Adult Acquired Flatfoot (AAFD) [Updated 2019 Jun 9]. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): Stat Pearls Publishing; 2019 Jan.
37. Мелихов Я. П. Актуальные вопросы развития плоскостопия и методы ее коррекции. *Universum: психология и образование.* 2017; 6 (36). Ссылка активна на 11.12.2019 [Melikhov Ya. Actual questions flatfoot's evolution and methods it's correction. *Universum: psychology and education.* 2017; 6 (36). Accessed December 11, 2019 (in russ)]. <http://7universum.com/ru/psy/archive/item/4852>
38. Гаже П. М., Вебер Б. Постурология. Регуляция и нарушение равновесия тела человека (пер. с франц.). СПб.: Издательский дом СПб МАПО; 2008; 316 с. [Gage P. M., Weber B. Posturology. Regulation and imbalance of the human body. SPb.: Publishing House SPB MAPO; 2008; 316 p. (in russ.)].

39. Банных Н.И. Сравнительный анализ результатов лечения плоскостопия стандартными и остеопатическими методами. Российский остеопатический журнал. 2017; 1-2 (36-37): 61-66 [Bannykh N. Comparative Study of the Results of Treatment of Platypodia by Standard and Osteopathic Methods. Russian Osteopathic Journal. 2017; 1-2 (36-37):61-66(in russ)].<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2017-1-2-61-66>

Статья поступила 28.01.2020 г.,
принята к печати 20.02.2020 г.

The article was received 28.01.2020,
accepted for publication 20.02.2020

Сведения о соавторах:

А. А. Миронов, Приволжский исследовательский
медицинский университет,
студент лечебного факультета
ORCID ID: 0000-0001-7541-0491

В. Д. Халили, Приволжский исследовательский
медицинский университет,
студент лечебного факультета
ORCID ID: 0000-0002-2793-4407

Э. С. Первушкин, МЦ «Доктор Первушкин. Центр
восстановительных технологий» (Нижний Новгород),
врач-osteopat, руководитель
ORCID ID: 0000-0002-5366-2345

Information about co-authors:

A. A. Mironov, Privolzhsky Research
Medical University, student at the Department
of General Medicine
ORCID ID: 0000-0001-7541-0491

V. D. Khalili, Privolzhsky Research
Medical University, student at the Department
of General Medicine
ORCID ID: 0000-0002-2793-4407

Eduard S. Pervushkin, Medical Center «Doctor
Pervushkin. Center for Restorative Technologies»
(Nizhny Novgorod), osteopathic physician, director
ORCID ID: 0000-0002-5366-2345

УДК 615.828:616.831.38-005.1:303.425
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-158-167>

© Л. К. Каримова, 2020

Внутрижелудочковое кровоизлияние — современные представления о патогенезе, факторах риска, диагностике и лечении (обзор литературы)

Л. К. Каримова

Детская республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан, Казань

Внутрижелудочковое кровоизлияние является частой неврологической патологией у новорожденных детей (в первую очередь, недоношенных) и связано с риском развития таких неврологических осложнений, как детский церебральный паралич, эпилепсия, задержка психомоторного развития и т.д. Степень функциональных нарушений коррелирует со степенью внутрижелудочкового кровоизлияния. В статье подробно описаны эпидемиология, факторы риска, патогенез, диагностика и лечение данной патологии. Показана целесообразность применения остеопатической диагностики и мультидисциплинарного подхода к диагностике и лечению внутрижелудочкового кровоизлияния.

Ключевые слова: внутрижелудочковое кровоизлияние, новорожденные, диагностика

UDC 615.828:616.831.38-005.1:303.425
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-158-167>

© L. K. Karimova, 2020

Intraventricular hemorrhage — modern concepts of pathogenesis, risk factors, diagnostics and treatment (literature review)

L. K. Karimova

Children's Republic Clinical Hospital of the Republic Tatarstan' Health Care Ministry, Kazan, Russia

Intraventricular hemorrhage (IVH) is a frequent neurological pathology among newborn infants (especially premature) and it is associated with development risk of such neurological complications as cerebral palsy, epilepsy, delayed psychomotor development, etc. The level of functional disorders correlates with the IVH level. The article observes in detail the IVH epidemiology, risk factors, pathogenesis, diagnostics and treatment.

Для корреспонденции:

Лейсан Камилевна Каримова, врач-невролог
Адрес: 420138 Казань, Оренбургский тракт, д. 140,
Детская республиканская клиническая больница
E-mail: leysan.karimova.83@mail.ru

For correspondence:

Leysan K. Karimova, neurologist
Address: Children's Republic Clinical Hospital,
bld. 140 Orenburgskiy trakt, Kazan, Russia 420138
E-mail: leysan.karimova.83@mail.ru

Для цитирования: Каримова Л. К. Внутрижелудочковое кровоизлияние — современные представления о патогенезе, факторах риска, диагностике и лечении (обзор литературы). Российский остеопатический журнал. 2020; 1–2 (48–49): 158–167. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-158-167>

For citation: Karimova L. K. Intraventricular hemorrhage — modern concepts of pathogenesis, risk factors, diagnostics and treatment (literature review). Russian Osteopathic Journal. 2020; 1–2 (48–49): 158–167. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-158-167>

There was demonstrated the osteopathic diagnostics expediency and the appropriateness of multidisciplinary approach for the diagnostics and therapy of this pathology.

Key words: *intraventricular hemorrhage, newborns, diagnostics*

Введение

Кровоизлияние в зародышевый матрикс (ЗМ, или ганглионарный бугорок) является одним из самых серьезных неблагоприятных неврологических событий в неонатальном периоде у недоношенных и родившихся с очень низкой массой тела (ОНМТ) новорожденных [1, 2]. Патогенез преимущественно связывают с присущей ЗМ хрупкостью кровеносных сосудов и колебаниями церебрального кровотока (ЦК) [3]. Основной формой кровоизлияния ЗМ является внутрижелудочковое кровоизлияние (ВЖК), характеризующееся попаданием крови в пространство желудочков головного мозга [1] с последующим развитием постгеморрагической гидроцефалии в 35 % случаев. ВЖК развивается примерно у 20 % недоношенных и родившихся с ОНМТ новорожденных, но встречаются и случаи развития ВЖК у доношенных детей [4]. Более тяжелая степень кровоизлияния чаще встречается по мере уменьшения массы тела при рождении и степени доношенности [5].

В США ВЖК обнаруживают почти у 25 % недоношенных новорожденных с экстремально низкой массой тела при рождении (масса тела при рождении менее 1500 г), причем наиболее тяжелые случаи возникают в первые 24 ч после рождения [2]. У 10–15 % таких новорожденных наблюдают кровоизлияние III и IV степени, которое связано с развитием задержки психомоторного развития и детского церебрального паралича с вероятностью более 75 % [2].

Более 50 % кровоизлияний происходит в первые 24 ч после родов, 90 % возникают в течение первой недели после родов [6]. Диагноз устанавливают при нейросонографии, степень тяжести определяют по шкале, предложенной L. A. Papile [7]. ВЖК I степени характеризуется минимальным вовлечением желудочков головного мозга (<10 %) или ограничивается субэпендимальной паренхимой, ВЖК II степени распространяется в желудочек, но не затрагивает более 50 % его объема, ВЖК III степени затрагивает более 50 % объема желудочка и приводит к его расширению [8].

Перивентрикулярный геморрагический инфаркт, ранее считавшийся ВЖК IV степени, представляет собой обширное ВЖК с вовлечением паренхимы головного мозга, вероятно в результате окклюзии терминальных вен, и венозным инфарктом с последующим вторичным кровоизлиянием [9].

Факторы риска внутрижелудочкового кровоизлияния

С 1980-х до конца 1990-х гг. отмечалось значительное снижение частоты ВЖК у недоношенных и родившихся в ОНМТ новорожденных, что преимущественно было связано с внедрением в рутинную практику антенатального применения стероидов [10, 11]. К сожалению, в последние два десятилетия показатель частоты ВЖК остается стабильным [12, 13]. В патогенез и развитие ВЖК вовлечено несколько средовых и медицинских факторов риска, большинство из них связано с изменением церебрального кровотока и артериального давления (АД) в центральной нервной системе [13].

К факторам риска ВЖК относят низкий гестационный возраст при рождении и низкую массу тела при рождении; степень здоровья матери, включая артериальную гипертензию, вызванную беременностью, лихорадку, кровотечения, способ родоразрешения; внутрибольничную транспортировку; низкий балл по шкале Апгар на 1-й и 5-й минуте после рождения; необходимость реанимационных мер, пневмоторакс, коагулопатию, легочное кровотечение, незаращение артериального (боталлова) протока, ацидоз и сепсис [13–15].

Патогенез внутрижелудочкового кровоизлияния

Предполагается, что вклад в развитие ВЖК у недоношенных новорожденных вносят два основных фактора — хрупкость сосудов ЗМ и нарушение циркуляции крови (ЦК) [13]. Риск крово-

излияния из сосудов ЗМ связан с высокой степенью васкуляризации этой ткани и хрупкостью сосудов, вызванной изменением компонентов и стабильности гематоэнцефалического барьера (ГЭБ). В связи с высокой метаболической активностью и потребностью в кислороде, данная область головного мозга находится в состоянии относительной гипоксии [13]. Последняя способствует образованию фактора роста эндотелия сосудов (VEGF), который в сочетании с ангиопоэтином-2 способствует ускорению процесса ангиогенеза в ЗМ. Высокая степень васкуляризации способствует развитию кровоизлияния [16–20]. Кроме того, различия в структуре сосудистого русла ЗМ обеспечивают дополнительную предрасположенность к возникновению кровотечения.

Снижение содержания глиофибрилярного кислого белка (GFAP) в синаптических нервных окончаниях астроцитов влияет на механическую прочность сосудов [18, 19], уменьшение экспрессии фибронектина в базальной мембране приводит к изменению ее структурной стабильности [21], снижение активности сигнала TGF- β 1 приводит к уменьшению плотности перицитов в сосудах ЗМ [17]. Исследования указывают на то, что антенатальное введение глюкокортикоидов оказывает профилактическое действие в отношении возникновения ВЖК за счет увеличения уровня GFAP и фибронектина [18, 21].

Нарушения ЦК вследствие незрелости сердечно-сосудистой системы в сочетании с нарушением реактивности сосудов головного мозга повышают риск развития кровоизлияния в ЗМ [1, 22]. Ауторегуляция ЦК — физиологический механизм, обеспечивающий поддержание стабильного притока крови к головному мозгу, несмотря на колебания его перфузионного давления [23]. У недоношенных новорожденных ауторегуляция ЦК может быть нарушена, что приводит к пассивному уровню АД в сосудах головного мозга [24], в результате ЦК будет меняться в соответствии с изменениями общего АД. Предполагается, что пассивный уровень АД в церебральных сосудах является фактором риска развития цереброваскулярного повреждения [22, 25]. Гиперкапния также может играть роль в нарушении ауторегуляции мозгового кровотока за счет расширения резистивных артериол головного мозга. В условиях повышения АД и гиперкапнии, гиперкапническая гиперемия будет преобладать над механизмами ауторегуляции и приводить к увеличению ЦК [23]. Исследования показывают более частое возникновение колебаний АД и скорости ЦК у новорожденных, которым требуется искусственная вентиляция легких (ИВЛ) в связи с асинхронией дыхательных движений и аппарата ИВЛ. Применение панкурония в течение первых 24 ч после рождения позволяло устранить попытки совершения дыхательных движений новорожденного при ИВЛ, что обеспечивало уменьшение колебаний скорости ЦК распространенности и степени тяжести ВЖК [26]. Однако этот препарат обнаруживает разнообразное неблагоприятное побочное влияние на сердечно-сосудистую систему и вызывает необходимость повышения давления ИВЛ для поддержания адекватного насыщения крови кислородом [27]. Применение некоторых режимов работы аппарата ИВЛ, например синхронизированной перемежающейся принудительной вентиляции и управления вспомогательной вентиляцией, позволяет уменьшить степень асинхронии пациента и аппарата ИВЛ [13, 27]. Чаще всего у недоношенных новорожденных отмечается гипотензия [28]. Результаты многочисленных исследований демонстрируют прямую взаимосвязь гипотензии и повышенного риска ВЖК [22, 24, 29]. Гипотензия вызывает расширение сосудов головного мозга [22], повышая тем самым риск разрыва сосуда и кровоизлияния. Другие исследователи указывают на взаимосвязь кровоизлияния в ЗМ и гипоперфузии-реперфузии [4, 29, 30].

Роль центрального кровотока и микрососудистого русла зародышего матрикса

ВЖК обычно связывают с изменениями ЦК в микрососудистом русле незрелого ЗМ. В период высокого риска ВЖК эта область головного мозга обильно кровоснабжается через микрососуды, в которых не сформированы базальная мембрана, плотные соединения и глиальные оболочки сосудов, являющиеся компонентами полноценного ГЭБ. В ответ на гипотензию, гипоксемию, гиперкапнию или ацидоз происходит усиление ЦК, приводящее к кровоизлиянию в ЗМ и воз-

можному прорыву крови в желудочки головного мозга. После расширения желудочковой системы из-за острого кровоизлияния отмечается резкое снижение кровотока. Наступает стаз венозной крови в перивентрикулярном белом веществе головного мозга с возможным возникновением паренхиматозного венозного инфаркта. Важными регуляторами ЦК в развивающемся головном мозге выступают система циклооксигеназы-2 (ЦОГ-2) и простагландинов [31]. Экспрессию ЦОГ-2 стимулируют гипоксия, гипотензия, действие факторов роста, включая рецептор эпидермального фактора роста, трансформирующий ростовой фактор- β (*TGF- β*) и воспалительные медиаторы, включая *IL-6*, *IL-1 β* , *TNF- α* и *NF κ B* [32, 33]. Выделяемые в результате простаноиды способствуют образованию и выделению *VEGF*, являющегося мощным ангиогенным фактором [34].

Те же триггерные факторы, что вызывают кровоизлияние в ЗМ, запускают каскад событий, ведущий к разрыву плотных соединений, повышению проницаемости ГЭБ и активации микроглии в развивающемся перивентрикулярном белом веществе головного мозга. Эти события опосредованы действием цитокинов, *VEGF* и оксида азота. *In vitro*, как эндотелиальные клетки, так и астроциты, выделяют провоспалительные цитокины *IL-1 β* и *TNF- α* , которые способствуют миграции лейкоцитов сквозь эндотелий и развивающийся ГЭБ.

Кроме того, исследования указывают, что гипоксия сама по себе способна вызывать изменение белков ГЭБ — *ZO-1*, окклюдина и *ZO-2*. Наконец, реактивная микроглия выделяет активные формы кислорода, которые могут не только вносить вклад в повреждение эндотелия, но и приводить к изменению гомеостаза и повышать уровень анаэробного метаболизма [1].

Головной мозг недоношенных новорожденных в большей степени подвержен воздействию активных форм кислорода, чем головной мозг взрослого человека, вследствие незрелости ферментных антиоксидантных систем [35]. Помимо выделения активных форм кислорода активированной микроглией, дополнительным их источником становится активация системы ЦОГ-2 [36]. В связи с их разносторонним влиянием на развивающуюся сосудистую сеть предполагается важная роль активных форм кислорода в возникновении паренхиматозного перивентрикулярного кровоизлияния [37].

Диагностика внутрижелудочкового кровоизлияния

У большинства новорожденных ВЖК протекает бессимптомно и диагноз устанавливают по результатам скрининговой нейросонографии, проводимой в течение первых 48 ч жизни и повторных контрольных исследований, проводимых каждые 5–6 дней в течение первых 4 нед жизни [38]. Кроме того, у некоторых новорожденных отмечают минимальные изменения уровня сознания, двигательной активности, мышечного тонуса, дыхания, движений глаз и в редких случаях выявляются такие серьезные нарушения, как угнетение сознания, раздражимость, кома, судороги и тетрапарез [39].

Клинические проявления ВЖК обычно соответствуют одному из трех типичных вариантов:

- катастрофические нарушения возникают в течение минут и часов и по проявлениям похожи на быстрое нарастание неврологических нарушений у взрослых пациентов с обширными внутричерепными кровоизлияниями (и характеризуются очень неблагоприятным прогнозом);
- скачкообразное течение с развитием неврологических нарушений в течение от нескольких часов до нескольких дней в виде снижения уровня бодрствования и активности, мышечной гипотензии, аномально острого подколennого угла, аномальных движений глаз и нарушений дыхания;
- бессимптомное клиническое течение, возможность которого и диктует необходимость рутинного проведения повторной нейросонографии [40].

Нейросонография является «золотым» стандартом для диагностики ВЖК [41].

Чрезмерное увеличение окружности головы диагностируют при стойком повышении показателей более чем на 2 мм в день. При измерении окружности головы сложно определять еже-

дневные изменения, поэтому проще оценивать суммарные изменения за несколько дней или при наличии дополнительных признаков, свидетельствующих о повышении внутричерепного давления, таких как расхождение швов черепа, напряженный родничок, и эпизодов усиления одышки и брадикардии, летаргии и пищевой непереносимости [8]. В то же время надежность этих клинических признаков в целом невелика. Наиболее надежным клиническим признаком повышенного внутричерепного давления является прогрессирующее расхождение сагиттального шва [1].

Выявление функциональных нарушений (соматических дисфункций) при ВЖК возможно при клинической остеопатической диагностике [42], которая предполагает использование остеопатического пальпаторно-перцептивного мануального «прослушивания» и специфического остеопатического тестирования. Данный метод диагностики практически не имеет противопоказаний (недостаточный уровень профессионализма врача-osteопата, судорожный синдром), однако для его использования именно при подозрении на ВЖК у новорожденных требуется проведение дополнительных исследований.

Лечение

В настоящее время единственным эффективным вмешательством для предотвращения ВЖК, по-видимому, является антенатальное применение стероидов. Многие медицинские вмешательства, предлагавшиеся для контроля и лечения ВЖК, включая постнатальное применение фенobarбитала и профилактическое назначение индометацина, не показали достаточной эффективности. На сегодняшний день оптимальная стратегия лечения ВЖК основывается на ранней диагностике за счет регулярного проведения нейросонографии, контроле расширения желудочков головного мозга с помощью различных инвазивных процедур, обеспечивающих удаление избытка цереброспинальной жидкости из желудочков, и профилактике осложнений, напрямую связанных со степенью расширения желудочков головного мозга и последующего повреждения его паренхимы.

Окончательным вариантом лечения прогрессирующей гидроцефалии в результате ВЖК является установка вентрикулоперитонеального шунта, однако такую процедуру редко проводят в качестве вмешательства первого ряда по нескольким причинам: в связи с риском образования язв кожи у детей с ОНМТ при рождении, высокой распространенностью нарушения функционирования шунта, частой необходимостью в проведении его ревизии и с некоторыми другими осложнениями. Во многих случаях расширение желудочков головного мозга удается контролировать с помощью симптоматических нейрохирургических процедур: пункции спинного мозга, внешнего дренирования желудочков, установки устройств для доступа к желудочкам или вентрикулоподпапневротического шунтирования. Установка вентрикулоперитонеального шунта показана в случаях неэффективности контроля гидроцефалии с помощью вышеуказанных процедур [1, 8].

Ранее отдельными авторами была продемонстрирована высокая эффективность программ мануальных технологий в диагностике и коррекции неблагоприятных функциональных сдвигов при соматических дисфункциях, что обуславливает целесообразность их применения в практике восстановительного лечения детей раннего возраста [43]. Как указывалось выше, важным регулятором ЦК в развивающемся головном мозге выступает система ЦОГ-2, экспрессию которой, в частности, стимулируют гипоксия и воспалительные медиаторы. Исследования показывают, что у недоношенных детей более высокий уровень провоспалительных цитокинов (*IL-2*, *IL-4*, *IL-5*, *IL-10* и др.) по сравнению с рожденными в срок младенцами [44]. Остеопатическая коррекция приводит к уменьшению высвобождения провоспалительных цитокинов [45] и повышению содержания *IL-8*, который ингибирует адгезию нейтрофилов к эндотелиальным клеткам, препятствуя повреждению эндотелия [46, 47].

В то же время серьезных работ, рассматривающих возможность применения остеопатической коррекции в структуре комплексной терапии именно детей с ВЖК, ранее проведено не было. Отдельный интерес представляет структура соматических дисфункций у детей с ВЖК и потенци-

альная взаимосвязь данных функциональных нарушений с другими клиническими проявлениями, а также данными инструментальных методов диагностики.

Влияние внутрижелудочкового кровоизлияния на развитие ребенка

Задержка психомоторного развития, судороги, перивентрикулярная лейкомаляция, повышение внутричерепного давления, гидроцефалия и церебральный паралич обнаруживаются у 35–40 % детей с ВЖК [48]. В то же время влияние ВЖК у недоношенных детей на дальнейшее развитие варьирует в широких пределах. Проведены многочисленные клинические исследования, направленные на выявление факторов, определяющих исход. Некоторые авторы указывают на взаимосвязь неблагоприятного исхода со степенью тяжести ВЖК, с наиболее неблагоприятным исходом в случае ВЖК IV степени [49]. Другие авторы утверждают, что применение вентрикулоперитонеального шунта является индикатором неблагоприятного прогноза, а его установка представляет собой дополнительный фактор риска [50, 51]. Недавно проведенные исследования демонстрируют, что повреждение белого вещества головного мозга является фактором, определяющим прогноз [52]. На основании этого предположения различные исследователи предлагают раннее выполнение вмешательств, направленных на контроль расширения желудочков для снижения риска развития повреждения головного мозга, показаны более благоприятные результаты у пациентов, которым было проведено раннее вмешательство [53–55].

По результатам различных исследований можно утверждать, что психомоторное развитие ребенка зависит в наибольшей степени от вовлечения в процесс и повреждения белого вещества головного мозга. Степень тяжести ВЖК, установка шунта и увеличение размеров желудочков головного мозга являются факторами, вносящими вклад в повреждение белого вещества, а не факторами, определяющими возникновение нарушений психомоторного развития в дальнейшем. Разработаны различные шкалы для прогнозирования исхода психомоторного развития у недоношенных детей с ВЖК [13, 15, 55]. На сегодняшний день проведено лишь два исследования по разработке прогностической модели с использованием клинических показателей, определяемых в первые часы жизни [7, 48]. В модели, разработанной Singh и соавт., низкий гестационный возраст, низкая масса тела при рождении, низкий балл по шкале Апгар на 5-й минуте, роды вне стационара и родоразрешение путем кесарева сечения (в отличие от других исследований) были связаны с тяжелым ВЖК, а антенатальное введение стероидов матери оказывало защитный эффект [7, 23]. В соответствии с полученными данными авторы разработали первую прогностическую систему для оценки риска развития тяжелого ВЖК для целенаправленной профилактики индометацином [7]. M. J. Luque и соавт. также разработали прогностическую модель для оценки раннего риска при ВЖК III и IV степени тяжести у детей с ОНМТ при рождении. Гестационный возраст, ИВЛ, мужской пол, более низкий балл по шкале Апгар на 1-й минуте и более низкая масса тела были внесены в модель для определения риска и повышения эффекта от применения индометацина [48]. Эти исследования показывают необходимость тщательной калибровки модели путем сравнения наблюдающегося и ожидаемого риска [7, 48, 56].

В настоящее время имеются данные об эффективности остеопатической коррекции у детей при гипоксически-ишемических поражениях центральной нервной системы (гипертензионно-гидроцефальном синдроме, легкой форме бульбарной дизартрии, псевдобульбарной дизартрии) [43, 57, 58]. У недоношенных детей остеопатическое воздействие уменьшает сроки пребывания в стационаре и стоимость лечения [59–61]. Также есть данные, что остеопатическая коррекция приводит к восстановлению физиологической подвижности позвоночника и других костных структур, нормализации кровоснабжения головного мозга, улучшая таким образом условия для созревания и функционирования центральной нервной системы [57]. Вышесказанное дает возможность предположить, что включение остеопатической коррекции в комплексную терапию детей с ВЖК позволит улучшить клинический прогноз и снизить проявления неврологической симптоматики.

Заключение

Несмотря на успехи в оказании перинатальной и неонатальной медицинской помощи, внутрижелудочковое кровоизлияние остается важной проблемой, оказывающей серьезное влияние на психомоторное развитие недоношенных детей. Данную патологию обнаруживают у 10–20% недоношенных детей, риск возникновения выше у детей мужского пола. Этиология внутрижелудочкового кровоизлияния представляется многофакторной, ведущими причинами являются незрелость плода на момент родов, нестабильность системы кровообращения и гемостаза. Внутрижелудочковое кровоизлияние — редкая патология со сложным патогенезом и обычно неблагоприятным исходом. Необходимо получение дополнительных доказательств в отношении новых технологий и результатов продолжающихся клинических исследований для создания стандартизированного протокола, который будет способствовать обеспечению наилучших исходов для этих пациентов. Особое внимание следует уделять пациентам с выявленными факторами риска и использовать междисциплинарные диагностические и лечебные подходы. Отдельно стоит рассмотреть возможность тщательно спланированного исследования, обосновывающего возможность включения остеопатической коррекции в программы комплексного лечения и реабилитации детей с внутрижелудочковым кровоизлиянием.

Дополнительная информация

Исследование не финансировалось каким-либо источником.

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

Автор статьи признателен за консультации и своевременную помощь во время подготовки данного материала канд. мед. наук Владимиру Олеговичу Белашу (Санкт-Петербург).

Литература/References

1. Robinson S. Neonatal posthemorrhagic hydrocephalus from prematurity: pathophysiology and current treatment concepts. *J. Neurosurg. Pediat.* 2012; 9 (3): 242–258. <https://doi.org/10.1088/1367-2630/15/1/015008.Fluid>
2. Guo J., Chen Q., Tang J., Zhang J., Tao Y., Li L., Zhu G., Feng H., Chen Z. Minocycline-induced attenuation of iron overload and brain injury after experimental germinal matrix hemorrhage. *Brain Res.* 2015; 1594: 115–124. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2014.10.046>
3. Ballabh P. Pathogenesis and prevention of intraventricular hemorrhage. *Clin. Perinatol.* 2014; 41 (1): 47–67. <https://doi.org/10.1016/j.clp.2013.09.007>
4. Черданцева С. Ю., Акарачкова Е. С., Данилина О. М., Новикова Н. Е., Лебедева Д. И., Черданцева Ю. Е., Орлова А. С. Случаи внутримозговых кровоизлияний у доношенных новорожденных (случайные находки). *Фарматека.* 2019; 26 (10): 97–103. <https://dx.doi.org/10.18565/pharmateca.2019.10.97-103> [Cherdantseva S. Yu., Akarachkova E. S., Danilina O. M., Novikova N. E., Lebedeva D. I., Cherdantseva Yu. E., Orlova A. S. Cases of intracerebral hemorrhage in full-term neonates (incidental findings). *Farmateka.* 2019; 26 (10): 97–103 (in russ.)].
5. Kazan S., Gura A., Uçar T., Korkmaz E., Ongun H., Akyuz M. Hydrocephalus after intraventricular hemorrhage in preterm and low-birth weight infants: analysis of associated risk factors for ventriculoperitoneal shunting. *Surg. Neurol.* 2005; 64: 77–81. <https://doi.org/10.1016/j.surneu.2005.07.035>
6. Ment L.R., Oh W., Philip A.G. S., Ehrenkranz R.A., Duncan C.C., Allan W., Taylor K.J. W., Schneider K., Katz K.H., Makuch R.W. Risk factors for early intraventricular hemorrhage in low birth weight infants. *J. Pediat.* 1992; 121: 776–783. [https://doi.org/10.1016/S0022-3476\(05\)81915-8](https://doi.org/10.1016/S0022-3476(05)81915-8)
7. Papile L.A., Burstein J., Burstein R., Koffler H. Incidence and evolution of subependymal and intraventricular hemorrhage: a study of infants with birth weights less than 1,500 gm. *J. Pediat.* 1978; 92 (4): 529–534. [https://doi.org/10.1016/S0022-3476\(78\)80282-0](https://doi.org/10.1016/S0022-3476(78)80282-0)
8. Whitelaw A., Aquilina K. Management of posthaemorrhagic ventricular dilatation. *Arch. Dis. Child. Fetal. Neonatal. Ed.* 2012; 97 (3): 229–230. <https://doi.org/10.1136/adc.2010.190173>
9. Christian E.A., Jin D.L., Attenello F., Wen T., Cen S., Mack W.J., Krieger M.D., McComb J.G. Trends in hospitalization of preterm infants with intraventricular hemorrhage and hydrocephalus in the United States, 2000–2010. *J. Neurosurg. Pediat.* 2016; 17 (3): 260–269. <https://doi.org/10.3171/2015.7.PEDS15140>
10. Poryo M., Boeckh J.C., Gortner L., Zemlin M., Duppré P., Ebrahimi-Fakhari D., Wagenpfeil S., Heckmann M., Mildemberger E., Hilgendorff A., Flemmer A.W., Frey G., Meyer S.; PROGRESS study consortium and NGFN — Nationales Ge-

- nomforschungsnetz Deutschland. Ante-, peri- and postnatal factors associated with intraventricular hemorrhage in very premature infants. *Early Hum. Dev.* 2018; 116: 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2017.08.010>
11. Waitz M., Nusser S., Schmid M.B., Dreyhaupt J., Reister F., Hummler H. Risk factors associated with intraventricular hemorrhage in preterm infants with ≤ 28 weeks gestational age. *Klin. Pediat.* 2016; 228 (5): 245–250. <https://doi.org/10.1055/s-0042-111689>
 12. McCrea H.J., Ment L.R. The diagnosis, management, and postnatal prevention of intraventricular hemorrhage in the preterm neonate. *Clin. Perinatol.* 2008; 35 (4): 777–792. <https://doi.org/10.1016/j.clp.2008.07.014>
 13. Ballabh P. Intraventricular hemorrhage in premature infants: mechanism of disease. *Pediatr. Res.* 2010; 67 (1): 1–8. <https://doi.org/10.1203/PDR.0b013e3181c1b176>.
 14. Roze E., Kerstjens J. M., Maathuis C. G., Horst H. J., Bos A. F. Risk factors for adverse outcome in preterm infants with periventricular hemorrhagic infarction. *Pediatrics.* 2008; 122 (1): 46–52. <https://doi.org/10.1542/peds.2007-3305>.
 15. Sarkar S., Bhagat I., Dechert R., Schumacher R. E., Donn S. M. Severe intraventricular hemorrhage in preterm infants: comparison of risk factors and short-term neonatal morbidities between grade 3 and grade 4 intraventricular hemorrhage. *Amer. J. Perinatol.* 2009; 26 (6): 419–424. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1214237>
 16. Ballabh P., Xu H., Hu F., Braun A., Smith K., Rivera A., Lou N., Ungvari Z., Goldman S. A., Csiszar A., Nedergaard M. Angiogenic inhibition reduces germinal matrix hemorrhage. *Nat. Med.* 2007; 13 (4): 477–485. <https://doi.org/10.1038/nm1558>
 17. Braun A., Xu H., Hu F., Kocherlakota P., Siegel D., Chander P., Ungvari Z., Csiszar A., Nedergaard M., Ballabh P. Paucity of pericytes in germinal matrix vasculature of premature infants. *J. Neurosci.* 2007; 27 (44): 12012–12024. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3281-07.2007>
 18. El-Khoury N., Braun A., Hu F., Pandey M., Nedergaard M., Lagamma E. F., Ballabh P. Astrocyte end-feet in germinal matrix, cerebral cortex, and white matter in developing infants. *Pediatr. Res.* 2006; 59 (5): 673–679. <https://doi.org/10.1203/01.pdr.0000214975.85311.9c>
 19. Шушарина Н.Н., Патрушев М.В., Силина Е.В., Ступин В.А., Литвицкий П.Ф., Орлова А.С. Экспрессия генов транспортеров нейромедиаторов в астроцитах разных отделов головного мозга в эксперименте. *Журн. неврол. и психиат. им. С.С. Корсакова.* 2018; 118 (6): 58–64 [Shusharina N.N., Patrushev M.V., Silina E.V., Stupin V.A., Litvitsky P.F., Orlova A.S. Expression of genes for neurotransmitter transporters in astrocytes in different brain regions in experiment. *J. Nevrol S.S. Korsakov.* 2018; 118 (6): 58–64 (in russ.)]. <https://doi.org/10.17116/jnevro20181186158>
 20. Semenza G.L. Hypoxia-inducible factor 1 (HIF-1) pathway. *Sci STKE.* 2007; 2007(407):8. <https://doi.org/10.1126/stke.4072007cm8>
 21. Xu H., Hu F., Sado Y., Ninomiya Y., Borza D. B., Ungvari Z., LaGamma E. F., Csiszar A., Nedergaard M., Ballabh P. Maturation changes in laminin, fibronectin, collagen IV, and perlecan in germinal matrix, cortex, and white matter and effect of betamethasone. *J. Neurosci. Res.* 2008; 86 (7): 1482–1500. <https://doi.org/10.1002/jnr.21618>
 22. Du Plessis A. J. Cerebrovascular injury in premature infants: current understanding and challenges for future prevention. *Clin. Perinatol.* 2008; 35 (4): 609–641. <https://doi.org/10.1016/j.clp.2008.07.010>
 23. Kaiser J. R., Gauss C. H., Williams D. K. The effects of hypercapnia on cerebral autoregulation in ventilated very low birth weight infants. *Pediatr. Res.* 2005; 58 (5): 931–935. <https://doi.org/10.1203/01.pdr.0000182180.80645.0c>
 24. Bada H. S., Korones S. B., Perry E. H., Arheart K. L., Ray J. D., Pourcyrous M., Magill H. L., Runyan W. III, Somes G. W., Clark F. C., Tullis K. V. Mean arterial blood pressure changes in premature infants and those at risk for intraventricular hemorrhage. *J. Pediat.* 1990; 117: 607–614. [https://doi.org/10.1016/s0022-3476\(05\)80700-0](https://doi.org/10.1016/s0022-3476(05)80700-0)
 25. Soul J. S., Hammer P. E., Tsuji M., Saul J. P., Bassan H., Limperopoulos C., Disalvo D. N., Moore M., Akins P., Ringer S., Volpe J. J., Trachtenberg F., du Plessis A. J. Fluctuating pressure passivity is common in the cerebral circulation of sick premature infants. *Pediatr. Res.* 2007; 61: 467–473. <https://doi.org/10.1203/pdr.0b013e31803237f6>
 26. Perlman J. M., Goodman S., Kreusser K. L., Volpe J. J. Reduction in intraventricular hemorrhage by elimination of fluctuating cerebral blood-flow velocity in preterm infants with respiratory distress syndrome. *New Engl. J. Med.* 1985; 312: 1353–1357.
 27. Rennie J. M., South M., Morley C. J. Cerebral blood flow velocity variability in infants receiving assisted ventilation. *Arch. Dis. Child.* 1987; 62: 1247–1251. <https://doi.org/10.1136/adc.62.12.1247>
 28. Fanaroff J. M., Fanaroff A. A. Blood pressure disorders in the neonate: hypotension and hypertension. *Neonatal. A Pract. Approach to Neonatal. Dis.* 2012: 585–592. https://doi.org/10.1007/978-88-470-1405-3_78
 29. Miall-Allen V. M., de Vries L. S., Whitelaw A. G. Mean arterial blood pressure and neonatal cerebral lesions. *Arch. Dis. Child.* 1987; 62: 1068–1069. <https://doi.org/10.1542/neo.8-1-e32>
 30. Perlman J. M., McMenamin J. B., Volpe J. J. Fluctuating cerebral blood-flow velocity in respiratory-distress syndrome. Relation to the development of intraventricular hemorrhage. *New Engl. J. Med.* 1983; 309: 204–207. <https://doi.org/10.1056/nejm198307283090402>
 31. Leffler C. W., Busija D. W., Beasley D. G. Effects of Indomethacin on cardiac outcome distribution in normal and asphyxiated piglets. *Prostaglandins.* 1986; 31: 183. [https://doi.org/10.1016/0090-6980\(86\)90045-6](https://doi.org/10.1016/0090-6980(86)90045-6)
 32. Ackerman W. E. IV, Rovin B. H., Kniss D. A. Epidermal growth factor and interleukin-1 (beta) utilize divergent signaling pathways to synergistically upregulate cyclooxygenase-2 gene expression in human amnion-derived WISH cells. *Biol. Reprod.* 2004; 71: 527. <https://doi.org/10.1095/biolreprod.104.030841>

33. Takada Y., Bhardwaj A., Paotdar P., Aggarwal B. B. Nonsteroidal anti-inflammatory agents differ in their ability to suppress NF- κ B activation, inhibition of expression cyclooxygenase-2 and cyclin D1, and abrogation of tumor cell proliferation. *Oncogene*. 2004; 23: 9247. <https://doi.org/10.1038/sj.onc.1208169>
34. Kuwano T., Nakao S., Yamamoto H., Tsuneyoshi M., Yamamoto T., Kuwano M., Ono M. Cyclooxygenase 2 is a key enzyme for inflammatory cytokine-induced angiogenesis. *FASEB J*. 2004; 18: 300. <https://doi.org/10.1096/fj.03-0473com>
35. Rezaie P., Dean A., Male D., Ulfing N. Microglia in the cerebral wall of the human telencephalon at second trimester. *Cereb. Cortex*. 2005; 15 (7): 938–949. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhh194>
36. Орлова А. С. Соматические расстройства и свободнорадикальные процессы при цереброваскулярной болезни. *Фундаментальные исследования*. 2012; 8 (1): 220–224. [Orlova A. S. Somatic disorders and free radical reactions in cerebrovascular disease. *Basic Res*. 2012; 8 (1): 220–224 (in russ.)].
37. Akundi R. S., Candelario-Jalil E., Hess S., Hüll M., Lieb K., Gebicke-Haerter P. J., Fiebich B. L. Signal transduction pathways regulating cyclooxygenase-2 in lipopolysaccharide-activated primary rat microglia. *Glia*. 2005; 51 (3): 199–208. <https://doi.org/10.1002/glia.20198>
38. Folkert R. D., Haynes R. L., Borenstein N. S., Belliveau R. A., Trachtenberg F., Rosenberg P. A., Volpe J. J., Kinney H. C. Developmental lag in superoxide dismutases relative to other antioxidant enzymes in premyelinated telencephalic white matter. *J. Neuropathol. Exp. Neurol.* 2004; 63: 990–999. <https://doi.org/10.1093/jnen/63.9.990>
39. Antoniuk S., Da Silva R. V. Periventricular And Intraventricular hemorrhage in the premature infants. *Rev Neurol*. 2000; 31: 238–243.
40. Robinson S. Neonatal posthemorrhagic hydrocephalus from prematurity: pathophysiology and current treatment concepts. *J. Neurosurg. Pediat.* 2012; 9: 242–258. <https://doi.org/10.3171/2011.12.PEDS11136>
41. Dolfin T., Skidmore M. B., Fong K. W., Hoskins E. M., Shennan A. T. Incidence, severity, and timing of subependymal and intraventricular hemorrhages in preterm infants born in a perinatal unit as detected by serial real-time ultrasound. *Pediatrics*. 1983; 71 (4): 541–546.
42. Мохов Д. Е., Белаш В. О. Методология клинического остеопатического обследования: Учебное 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.)].
43. Егорова И. А. Гипертензионно-гидроцефальный синдром у детей первых месяцев жизни (диагностика и реабилитация): Автореф. дис. канд. мед. наук. СПб., 2003 [Egorova I. A. Hypertension-hydrocephalic syndrome in children of the first months of life (diagnosis and rehabilitation): Abstract Dis. Cand. Sci. (Med.). SPb., 2003 (in russ.)].
44. Matoba N., Yu Y., Mestan K., Pearson C., Ortiz K., Porta N., Thorsen P., Skogstrand K., Hougaard D. M., Zuckerman B., Wang X. Differential patterns of 27 cord blood immune biomarkers across gestational age. *Pediatrics*. 2009; 123 (5): 1320–1328. <https://doi.org/10.1542/peds.2008-1222>
45. Licciardone J. C., Kearns C. M., Hodge L. M., Bergamini M. V. W. Associations of cytokine concentrations with key osteopathic lesions and clinical outcomes in patients with nonspecific chronic low back pain: results from the osteopathic trial. *J. Amer. Osteopath. Ass.* 2012; 112 (9): 596–605. <https://doi.org/10.7556/jaoa.2012.112.9.596>
46. Meltzer K. R., Standley P. R. Modeled repetitive motion strain and indirect osteopathic manipulative techniques in regulation of human fibroblast proliferation and interleukin secretion. *J. Amer. Osteopath. Ass.* 2007; 107 (12): 527–536.
47. 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>
48. Luque M. J., Tapia J. L., Villarroel L., Marshall G., Musante G., Carlo W., Kattan J., Neocosur Neonatal Network. A risk prediction model for severe intraventricular hemorrhage in very low birth weight infants and the effect of prophylactic indomethacin. *J. Perinatol.* 2014; 34 (1): 43–48. <https://doi.org/10.1038/jp.2013.127>
49. Radic J. A. E., Vincer M., McNeely P. D. Outcomes of intraventricular hemorrhage and posthemorrhagic hydrocephalus in a population-based cohort of very preterm infants born to residents of Nova Scotia from 1993 to 2010. *J. Neurosurg. Pediat.* 2015; 15: 580–588. <https://doi.org/10.3171/2014.11.PEDS14364>
50. Adams-Chapman I., Hansen N. I., Stoll B. J., Higgins R. Neurodevelopmental outcome of extremely low birth weight infants with posthemorrhagic hydrocephalus requiring shunt insertion. *Pediatrics*. 2008; 121: 1167–e1177. <https://doi.org/10.1542/peds.2007-0423>
51. Sasidharan P., Marquez E., Dizon E., Sridhar C. V. Developmental outcome of infants with severe intracranial intraventricular hemorrhage and hydrocephalus with and without ventriculoperitoneal shunt. *Childs Nerv Syst.* 1986; 2: 149–152. <https://doi.org/10.1007/BF00270845>
52. O'Shea T. M., Allred E. N., Kuban K. C., Hirtz D., Specter B., Durfee S., Paneth N., Leviton A.; ELGAN Study Investigators. Intraventricular hemorrhage and developmental outcomes at 24 months of age in extremely preterm infants. *J. Child. Neurol.* 2012; 27 (1): 22–29. <https://doi.org/10.1177/0883073811424462>
53. Srinivasakumar P., Limbrick D., Munro R., Mercer D., Rao R., Inder T., Mathur A. Posthemorrhagic ventricular dilatation-impact on early neurodevelopmental outcome. *Amer. J. Perinatol.* 2013; 30:207–214. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1323581>

54. De Vries L.S., Liem K.D., van Dijk K., Smit B.J., Sie L., Rademaker K.J., Gavilanes A.W.; Dutch Working Group of Neonatal Neurology. Early versus late treatment of posthaemorrhagic ventricular dilatation: results of a retrospective study from five neonatal intensive care units in The Netherlands. *Acta Paediat.* 2002; 91 (2): 212–217. <https://doi.org/10.3171/2011.12.PEDS11136>
55. Brouwer A., Groenendaal F., van Haastert I.L., Rademaker K., Hanlo P., De Vries L. Neurodevelopmental outcome of preterm infants with severe intraventricular hemorrhage and therapy for posthemorrhagic ventricular dilatation. *J. Pediat.* 2008; 152: 648–654. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2007.10.005>
56. Singh R., Visintainer P.F. Predictive models for severe intraventricular hemorrhage in preterm infants. *J. Perinatol.* 2014; 34 (10): 802. <https://doi.org/10.1038/jp.2014.152>
57. Мохов Д.Е., Трегубова Е.С., Кузьмина Ю.О., Потехина Ю.П. Возможности применения остеопатических методов лечения у детей первого года жизни. *Вопр. практич. педиатрии.* 2018; 13 (5): 91–97 [Mokhov D.E., Tregubova E.S., Kuzmina Yu.O., Potekhina Yu.P. Possibility of using osteopathic methods of treatment in infants of the first year of life. *Clin. Pract. Pediat.* 2018; 13 (5): 91–97 (in russ.)]. <https://doi.org/10.20953/1817-7646-2018-5-91-97>
58. Дудин А.В., Туева И.Д., Белаш В.О. Оценка эффективности остеопатических методов коррекции в комплексной терапии псевдобульбарной дизартрии у детей дошкольного возраста. *Российский остеопатический журнал.* 2017; 1–2 (36–37): 53–60 [Dudin A.V., Tueva I.D., Belash V.O. Evaluation of the Effectiveness of Osteopathic Methods of Correction in Combined Therapy of Pseudobulbar Dysarthria in Children of Preschool Age. *Russian Osteopathic Journal.* 2017; 1–2 (36–37): 53–60 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2017-1-2-53-60>
59. Lanaro D., Ruffini N., Manzotti A., Lista G. Osteopathic manipulative treatment showed reduction of length of stay and costs in preterm infants. A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2017. Mar; 96 (12): e6408. <https://doi.org/10.1097/md.0000000000006408>
60. Cerritelli F., Pizzolorusso G., Ciardelli F., La Mola E., Cozzolino V., Renzetti C. et al. Effect of osteopathic manipulative treatment on length of stay in a population of preterm infants: a randomized controlled trial. *BMC Pediat.* 2013. Apr 26; 13: 65. <https://doi.org/10.1186/1471-2431-13-65>
61. Pizzolorusso G., Cerritelli F., Accorsi A., Lucci C., Tubaldi L., Lancellotti J. et al. The effect of optimally timed osteopathic manipulative treatment on length of hospital stay in moderate and late preterm infants: results from a RCT. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2014: 1–10. <https://doi.org/10.1155/2014/243539>

Статья поступила 29.01.2020 г.,
принята к печати 26.02.2020 г.

The article was received 29.01.2020,
accepted for publication 26.02.2020

УДК 615.828:[616.8-009.7+616.71-007.23]
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-168-179>

© Г.И. Михнов, Д.Б. Мирошниченко, 2020

Синдром Зудека — современные представления о патогенезе, факторах риска, диагностике и лечении (обзор литературы)

Г. И. Михнов¹, Д. Б. Мирошниченко²

¹ Центр остеопатии доктора Коваленко, Самара

² Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

Одним из серьезных осложнений после травм конечностей является развитие синдрома Зудека–Турнера (рефлекторная симпатическая дистрофия). Частота развития этой патологии в последнее время увеличилась и составляет, по разным литературным источникам, 5–40%. Патология носит прогрессирующий характер, сопровождающийся хроническим болевым синдромом, нарушением функции конечности, трофическими расстройствами, постепенной деформацией конечности, развитием остеопороза, развитием тугоподвижности расположенных рядом суставов и нередко заканчивается инвалидизацией. Пациенты этой группы длительное время находятся на лечении (до 4–6 мес и более после снятия иммобилизации). Применяют различные методы консервативного лечения: медикаментозное, физиотерапию, ЛФК, блокады, а при длительной и безуспешной консервативной терапии — различные виды оперативных способов. Но даже при применении всего комплекса современного лечения исход бывает неблагоприятный — развивается контрактура. Тяжесть и длительность заболевания, низкая эффективность лечения, непредсказуемость исхода патологического процесса заставляют травматологов искать новые методики лечения.

Ключевые слова: травмы конечностей, посттравматический болевой синдром, синдром Зудека, симпатическая дистрофия, тугоподвижность суставов, инвалидизация

Для корреспонденции:

Дмитрий Борисович Мирошниченко,

ассистент Института остеопатии
ORCID ID: 0000-0001-7031-4644
SPIN: 6734-7902

Scopus Author ID: 55135855200

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

Санкт-Петербургский государственный университет
E-mail: dmitrii.miroshni@mail.ru

For correspondence:

Dmitry B. Miroshnichenko,

assistant of the Institute of Osteopathy
ORCID ID: 0000-0001-7031-4644
SPIN: 6734-7902

Scopus Author ID: 55135855200

Address: Saint-Petersburg State University,
bld. 7/9 Universitetskaya nab.,

Saint-Petersburg, Russia 199034
E-mail: dmitrii.miroshni@mail.ru

Для цитирования: Михнов Г.И., Мирошниченко Д.Б. Синдром Зудека — современные представления о патогенезе, факторах риска, диагностике и лечении (обзор литературы). Российский остеопатический журнал. 2020; 1–2 (48–49): 168–179. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-168-179>

For citation: Mikhnov G. I., Miroshnichenko D. B. Sudeck syndrome — current understanding of pathogenesis, risk factors, diagnosis and treatment (literature review). Russian Osteopathic Journal. 2020; 1–2 (48–49): 168–179. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-168-179>

UDC 615.828:[616.8-009.7+616.71-007.23]
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-168-179>

© G. I. Mikhnov, D. B. Miroshnichenko, 2020

Sudeck syndrome — current understanding of pathogenesis, risk factors, diagnosis and treatment (literature review)

G. I. Mikhnov¹, D. B. Miroshnichenko²

¹ Center for Osteopathy of Dr. Kovalenko, Samara, Russia

² Saint-Petersburg State University, Saint-Petersburg, Russia

One of the serious complications after limb injuries is the development of Sudeck–Turner syndrome (reflex sympathetic dystrophy). The pathology development frequency has recently increased, and varies, according to various literary sources, from 5 to 40%. The pathology has a progressing nature, and is accompanied by chronic pain, impaired limb function, trophic disorders, gradual deformation of the limb, the development of osteoporosis, stiffness of adjacent joints, and often ends with the patient disability. Patients of this category have a long time treatment (up to 4–6 or more months after removal of immobilization). Various methods of conservative treatment are used: drug therapy, physiotherapy, exercise therapy, blockade, and finally with prolonged and unsuccessful conservative therapy, various types of surgical techniques. But even for the entire complex of modern treatment methods applying the outcome could be unfavorable - contracture develops. So the severity and duration of the disease, the treatment low efficiency, the unpredictability of the pathological process outcome forces traumatologists to look for new treatment methods.

Key words: *limb injuries, post-traumatic pain syndrome, Sudeck syndrome, sympathetic dystrophy, joint stiffness, disability*

Введение

Посттравматический болевой синдром (ПТБС) — осложнение травм мягких тканей и переломов костей конечностей, при котором в результате нейродистрофических нарушений возникают стойкие интенсивные боли, вегетативные, сосудистые и трофические расстройства и остеопороз [1]. Синонимы ПТБС: комплексный регионарный болевой синдром I типа (без повреждения нервных стволов), синдром Зудека, атрофия Зудека, рефлекторная симпатическая дистрофия (термин широко используют в США), посттравматическая симпатическая дистрофия, альгонеуродистрофия (термин широко используют в Европе), синдром плечо–кисть, травматический ангиоспазм, нейродистрофический синдром, остеонейродистрофия, посттравматический артрит и др. [2–5].

В 1900 г. немецкий хирург П. Зудек (P. H. M. Sudeck) впервые представил описание характерных рентгенологических признаков (прозрачность костного рисунка) при некоторых воспалительных заболеваниях костей и суставов с быстро наступающей костной атрофией, назвав это явление острой трохоневротической костной атрофией. Этим П. Зудек указал на ведущую роль нарушений местных вегетативных реакций. Данный клинко-рентгенологический синдром был позже в подробностях описан французским хирургом Р. Леришем (R. Leriche).

В 1996 г. Международная ассоциация по изучению боли предложила заменить ряд терминов в травматологии и ортопедии, обозначавшихся как синдром Зудека, СЗ (рефлекторная симпатическая дистрофия, посттравматическая дистрофия руки, алгонеуродистрофия, синдром плечо–кисть, каузалгия и др.), на термин «комплексный регионарный болевой синдром» (КРБС, complex regional pain syndrome — CRPS) [6]. Это обозначение позволило дифференцировать некоторые из вышеперечисленных патологических состояний. По предложенной терминологии было выделено три типа КРБС:

- I тип — развивается чаще в результате травм, но без сопутствующего повреждения нервного ствола (соответствует синдрому Зудека);

- II тип — развивается на фоне повреждения периферических нервных стволов конечностей, что должно быть обязательно верифицировано электронейромиографией (каузалгия);
- III тип — включает заболевания, возникающие на фоне или после инфаркта миокарда, инсульта, черепно-мозговых травм, опухолей и другой патологии головного или спинного мозга, имеющих преимущественно центральные патогенетические механизмы («центральную» боль как результат поражения центральной нервной системы).

Однако новый термин «КРБС I типа» был принят не всем медицинским сообществом, тогда как название ПТБС, как и синдром Зудека, продолжают использовать большинство отечественных и некоторые зарубежные авторы.

Итак, синдром Зудека — нейродистрофический процесс, развивающийся в тканях конечности при травматическом воздействии вследствие нарушений доставки, утилизации питательных веществ и удалении продуктов обмена, проявляющийся характерной триадой: болью, отеком, нарушением функций конечности, код по МКБ-10 «M89.0. Алгонеуродистрофия» [7].

Эпидемиология. Частота возникновения СЗ после травм конечностей варьирует в достаточно широких пределах — 5–40% [8], в среднем 30%. По данным различных авторов, им страдают 6–16% населения. У женщин (особенно курящих) встречается чаще, чем у мужчин. Преобладают пациенты 30–55 лет (в среднем 40 лет) [9, 10].

Этиология и патогенез. Пусковым фактором развития СЗ являются травмы, особенно переломы костей, ранения мягких тканей, дисторсия, нарушения иннервации (частичный или полный перерыв нерва). Самой частой первопричиной этого синдрома, согласно данным литературы [11], бывают переломы лучевой кости (62%), костей нижних конечностей (30%), плечевой кости (8%). Так, у больных старше 40 лет после перелома дистального метаэпифиза лучевой кости СЗ в виде пятнистого посттравматического остеопороза развивается в 10–40% случаев [12]. Развитию этого осложнения при переломах способствует, как правило, отсутствие необходимого физиотерапевтического лечения и кинезиотерапии, а также дефекты на этапах репозиции и иммобилизации (недостаточная анестезия, неправильная репозиция, тугая гипсовая повязка, продолжительная иммобилизация и т. д.). При этом, однако, характер травмы не определяет полностью вероятность развития патологии. Тяжелые повреждения конечностей не всегда сопровождаются развитием нейродистрофического синдрома, и наоборот, легкие повреждения играют иногда значительную роль в его возникновении.

Наряду с основной причиной, существенную роль в возникновении дистрофического процесса играют дополнительные факторы, которые можно условно подразделить на две группы — связанные с травмой и связанные с общим состоянием организма. Факторами риска первой группы являются тяжесть травмы, локализация первоначального повреждения, качество оказания специализированной помощи. Факторы риска второй группы — сопутствующие заболевания, психосоматические нарушения, стресс, гормональный дисбаланс, конституционально-генетические особенности пациента, возраст и пр.

Патогенез заболевания до настоящего времени до конца не ясен, хотя в разное время было предложено много теорий: сосудистая, эндокринная (нейрогуморальная), травматическая, нейро-рефлекторная и др. СЗ традиционно рассматривают как трофоневроз или нейродистрофический процесс на почве длительного расстройства функции чувствительных нервов с явлениями раздражения. Развивающийся при этом болевой синдром расценивается как отдельный вид нейропатической боли с характерными местными проявлениями и функциональным исходом в контрактуру. Ведущая роль отводится изменению активности симпатической нервной системы.

На тканевом уровне дисфункция вегетативной нервной системы проявляется как усиленная перестройка костной ткани, замедление капиллярного мышечного кровотока на пораженной конечности, выраженный спазм артериол с венозным застоем на периферии. На периферии пораженных тканей в результате раздражения образуются вещества, близкие к ацетилхолину, развивается мета-

болический ацидоз. Расстройства микроциркуляции, приводящие к развитию гипоксии и ацидоза, обуславливают усиленный распад фосфорно-кальциевых соединений, способствуют переходу кальция в растворимое состояние и вымыванию его из пораженной кости в форме лакунарного высасывания костной ткани. Длительная иммобилизация или гипофункция конечности сопровождается нарушением функционирования ионного насоса, последующим расстройством питания костной ткани и активизацией остеокластов, что, в конечном итоге, вызывает деминерализацию кости и развитие остеопороза. Прогрессирующий остеопороз (атрофия) костей, развивающийся в результате отсутствия движений в соответствующих суставах (нейродистрофия), приводит к комплексу специфических нейровегетативно-трофических расстройств, замыкая порочный круг патогенеза.

В целом ни одна из существующих на сегодняшний день теорий патогенеза развития патологического процесса при СЗ (сосудистая, эндокринная нейрогуморальная, травматическая, нейро-рефлекторная) не может полностью объяснить всех проявлений данного синдрома [13].

Клиническая картина синдрома Зудека

Клинические проявления характеризуются классической триадой [9, 10]:

- хроническая диффузная боль, неадекватная степени поражения и не всегда соответствующая локализации перелома (возможна боль как жгучего, так и ноющего характера); расстройства болевой чувствительности в виде аллодинии (боль в ответ на небольшое естественное раздражение, например механическое прикосновение), гиперпатии (задержанная по времени после раздражения иррадиирующая жгучая боль) или дизестезии (неприятное болезненное ощущение покалывания);
- нарушение функции и ограничение движений одного или нескольких суставов, нарастающее оцепенение пальцев, тремор и мышечный спазм;
- вегетативная дисфункция в виде гиперестезии и вазомоторной нестабильности — синюшность, различия в цвете кожи с другой конечностью, изменения температуры кожи, чаще в сторону повышения, локальные расстройства потоотделения, чаще гипергидроз, атрофия кожи и под-кожной клетчатки, отек, чаще выраженный.

У взрослых чаще развивается СЗ верхней конечности, у детей — нижней.

ВОЗ предложены более четкие клинико-диагностические критерии:

- хроническая каузалгическая боль с сопутствующими феноменами гиперестезии и аллодинии;
- вегетативные (вазомоторные) нарушения в виде отека, изменения кожной температуры и цвета кожи, гипер- и гипогидрозы;
- дистрофические изменения мягкотканых и костных структур в виде снижения эластичности кожи, гиперкератоза, локального гипертрихоза, нарушения роста ногтей, гипотрофии мышц, мио- и артрогенных контрактур, регионарного остеопороза.

Некоторые авторы выделяют три клинических варианта течения ПТБС в зависимости от распространенности процесса:

- дистальный (синдром Зудека–Турнера);
- проксимальный (шейно-плечевой локализации);
- распространенный (синдром плечо–кисть Стейнброчера).

Последний синдром был описан американским врачом О. Steinbrocker [14] как самостоятельный вариант ПТБС, характеризующийся ограничением подвижности в плечевом суставе с последующим присоединением типичных для ПТБС вегетативно-трофических нарушений в области кисти и лучезапястного сустава.

СЗ свойственна определенная стадийность. Различают три клинические стадии заболевания, характеризующиеся различными морфологическими и патофизиологическими изменениями [15]:

- I стадия — алгическая (реактивного воспаления), которая характеризуется местной нейрогенной воспалительной реакцией с отеком тканей, выраженным болевым синдромом;

повышена кожная температура поврежденной области, суставы тугоподвижны; движения могут нарушаться не только из-за боли, но и вследствие пареза, умеренно выраженного, усиливающегося после введения катехоламинов и уменьшающегося в ответ на введение симпатолитических средств (симпатически поддерживаемая боль); может отмечаться мелкоамплитудный постуральный тремор пораженной конечности; средняя продолжительность стадии — 2–4 мес;

- II стадия — дистрофическая; боль в суставе и нарушение его функции являются почти постоянными признаками, особенно при локализации процесса в дистальном отделе лучевой кости, кисти или стопы; дистрофические изменения и отек ведут к огрублению кожи; ее покраснение постепенно сменяется бледностью или цианотичностью, нарастают сухость и атрофия кожи, атрофия подкожной жировой клетчатки, усиливается тугоподвижность суставов; при рентгенографии и сцинтиграфии кистей или стоп выявляется пятнистый мелкоочаговый остеопороз (остеопороз Зудека); приходится обычно на срок 3–6 мес с начала заболевания;
- III стадия — атрофическая (многолетняя), когда на первый план выходят дистрофия мягких тканей и остеопороз костей, а развивающаяся атрофия или закончившееся воспаление характеризуется устойчивой компенсацией; отечность спадает, но периартикулярные уплотнения остаются; вазомоторные изменения, болезненность и боли в этой стадии обычно отсутствуют; конечность деформируется за счет атрофии мышц и контрактур; во второй и, особенно, третьей стадии заболевания наблюдают изменения личности больного в виде тревожно-депрессивных и ипохондрических расстройств; последняя стадия начинается, как правило, через 8–12 мес после травмы, тогда как исход заболевания (конечная атрофия) может наступать по истечении нескольких лет от начала развития СЗ; в тяжелых случаях формируются фиброзные анкилозы мелких суставов стопы, грубо нарушается функция кисти; возможны патологические переломы костей, контрактуры смежных суставов, трофические язвы; эта стадия развивается при особо тяжелых повреждениях или воспалениях.

В 60–75 % случаев СЗ может исчезать без осложнений в течение 6–12 мес. В 25–40 % случаев он может длиться до 2 лет и оставлять осложнения в виде контрактур, суставных анкилозов, частичной утраты мышечной силы и/или болей [9].

Диагноз СЗ ставится на основе клинических проявлений [16], так как специфических методов его инструментальной диагностики не существует. Диагноз не может быть установлен при отсутствии боли. Характеристика боли может быть различной. Она часто описывается как жгучая и обычно клинически исследуют виды вторичной гипералгезии — аллодинию, гипералгезию на укол иглой и холодовую гипералгезию. Механическая и температурная гипералгезия встречается у 70–80 % пациентов. Аллодиния — боль вследствие воздействия раздражителей, обычно её не вызывающих.

Простейшая диагностика механической аллодинии — тактильное раздражение, которое можно произвести мягкой кисточкой. Для диагностики температурной аллодинии применяют тепловую и холодовую пробы, используют пробирки с водой: для тепловой пробы температура воды должна быть около 40 °С, для холодной — 10–15 °С. Проба считается положительной, если в ответ на это температурное воздействие возникает неприятное ощущение или боль. Холодовая гиперестезия встречается при КРБС в 50 % случаев, тепловая — в 75 % [9].

Лабораторные и инструментальные исследования. Выводы, сделанные из клинической картины, дополнительно должны быть подтверждены результатами функциональных методов обследования. *Рентгенография* до сегодняшнего дня имеет одно из основных значений как для постановки окончательного диагноза, так и для контроля хода лечения и его результатов. Для рентгенологической картины СЗ весьма характерен пятнистый остеопороз, выявляемый обычно на 3–4-й неделе от начала заболевания у 80 % больных. При этом в дистальных отделах конечностей и фаланг пальцев на фоне неизменной костной структуры проявляются множественные про-

светления без четких границ. При длительно протекающем процессе очаговый остеопороз сменяется диффузным. На рентгенограммах он представляется равномерной прозрачностью костной структуры, истончением кортикального слоя. Губчатая структура становится малоотчетливой, крупноячеистой или полностью теряет свой рисунок. Развившийся остеопороз имеет вид матового стекла. От остеопороза, вызванного иммобилизацией конечности, его отличает ярко выраженный характер и более короткий период развития. Для сравнения и установления степени остеопороза рекомендовано выполнение одновременной рентгенографии обеих голеней и стоп (предплечий и кистей), предпочтительно на одной пленке.

Для измерения минеральной плотности костной ткани применяют *двухэнергетическую рентгеноабсорбциометрию* (остеоденситометрия, денситометрия). Использование двухэнергетического спектра рентгеновского излучения позволяет компенсировать поглощение этого излучения мягкими тканями, что повышает точность исследования. В результатах денситометрии наиболее показателен индекс ВМД (минеральная плотность костной ткани), имеющий значение для прогнозирования исхода лечения СЗ. Современный рентгеновский остеоденситометр с помощью встроенных компьютерных программ позволяет, оценив искомый показатель плотности костной ткани, соотнести его с эффективностью лечения СЗ.

Ультразвуковую денситометрию (эходенситометрия) также используют для диагностики остеопороза и контроля эффективности терапии.

Включение *ультразвуковой доплерографии* в комплексное обследование больных обусловлено высокой информативностью данного метода в оценке состояния венозной системы, что крайне важно в лечении СЗ. Изучают гемодинамику магистральных сосудов конечностей. При этом качественную оценку осуществляют по данным визуального контроля внутрисосудистого кровотока, включающего такие параметры, как фазность, состоятельность клапанного аппарата, характер течения крови в сосудах (ламинарный или турбулентный). Количественную оценку проводят по результатам следующих показателей: площадь поперечного сечения сосуда, линейная и объемная скорость кровотока.

Исследование функционального состояния мышечного аппарата с помощью *электромиографии* позволяет объективно оценить клиническую картину, эффективность лечебных мер и косвенно судить о течении трофических процессов в пораженных тканях.

Лазерная доплеровская флоуметрия (ЛДФ). Эффективным критерием СЗ служит спектральный колебательный эквивалент нейрогенной дисрегуляции микрососудистого русла в красном канале ЛДФ — сочетанное снижение симпатических и доминирование сенсорных пептидергических влияний (диагностическая эффективность — ДЭ = 91,2 %). Другим ЛДФ-критерием служит увеличение показателя общего объемного кровотока в инфракрасном канале на 25 % и более по сравнению с контролем в первые 2 нед после возникшего перелома (ДЭ = 80,7 %); снижение или истощение рефлекторной симпатической вазоконстрикции в красном канале определяют по результатам дыхательной пробы (ДЭ = 79 %); термографическими критериями через 3–15 сут после перелома являются диффузность гипертермии ладонной поверхности кисти и пальцев на травмированной конечности (ДЭ = 86 %), гипертермия кожи дистальной фаланги II пальца кисти на 0,5 °C и более по сравнению с контролем (ДЭ = 80,7 %) [8].

Реовазографию сосудов конечностей и капилляроскопию применяют для оценки кровотока в мягких тканях конечностей [17].

Метод исследования *судомоторной активности* позволяет измерить количественные показатели функции потоотделения. Исследуют спонтанное, нормальное потоотделение в покое (*resting sweat output — RSO*) и судомоторную активность, вызванную ионофорезом холинэргика (*quantitative sudomotor axon reflex test — QSART*). Средние показатели RSO на гипотенаре, предплечье, голени и стопе составляют соответственно 0,54 (0,20–1,02), 0,09 (0,04–0,15), 0,11 (0,06–0,56) и 0,14 (0,03–0,56) мл/см². Разница считается значимой, когда асимметрия достигает 40 %. Ионофорез

10% ацетилхолина вызывает соматосимпатический ответ, связанный со стимуляцией соматических афферентов и симпатических эфферентов (QSART). Соматосимпатический ответ не регистрируется у здоровых людей. В среднем у 75% пациентов с симпатически поддерживаемыми болями этот ответ может регистрироваться. Соматосимпатический ответ имеет латенцию около 0,1–0,2 мин и является признаком симпатической дисфункции.

Лечение

Терапия рефлекторной (отраженной) боли является одной из сложных проблем травматологии, а ПТБС рассматривают как один из самых тяжелых синдромов, окончательно справиться с которым современными методами лечения практически невозможно [10].

Основной принцип при СЗ — комплексная терапия, что требует значительных усилий и терпения как от лечащего врача, так и от пациента. Лечебная схема при СЗ включает следующие компоненты: психоэмоциональную коррекцию, соблюдение режима и наличие должной иммобилизации, лечебную физкультуру, физиотерапию, медикаментозное лечение, гипербарическую оксигенацию, гравитационную терапию.

Психотерапия. Больные ПТБС всегда тяжело переживают свое состояние. Поэтому им необходимо объяснить особенности заболевания, значимость тех или иных лечебных мер, убедить их во временном характере имеющихся нарушений. Наилучшим образом на состоянии больного сказывается комбинированное (психофармакологическое и психотерапевтическое) воздействие [9].

- Терапия седативными препаратами (антидепрессанты, транквилизаторы, нейролептики в малых дозах). Трициклические антидепрессанты и антидепрессанты-ингибиторы обратного захвата серотонина, тормозя обратный захват серотонина в синапсах ЦНС, усиливают нисходящие (серотонинергические) тормозные влияния на 5HT-рецепторы на уровне заднего рога спинного мозга, действуя таким образом и на центральную сенситизацию.
- Аутогенная тренировка (10–12 занятий в течение 2–3 нед) приводят к расслаблению мышц, равновесию между симпатической и парасимпатической стадией релаксации, повышению уровня осознания и перцепции, лучшей адаптации к болезни.
- Электросон-терапия (10–20 Гц, 0,2–0,6 мА) в сочетании с эриксоновским гипнозом оказывает седативное и анальгезирующее действие, вызывает у пациента состояние комфорта и купирует характерные для этой патологии нарушения сна.

Двигательный режим. На функцию конечности при нейродистрофии позитивно влияет рано начатая двигательная терапия. Она показана на всех стадиях заболевания, однако в остром периоде воздействие осуществляется лишь на контралатеральную конечность. В лечении больных с СЗ режим и иммобилизация занимают особое место на протяжении всего периода лечения. Недооценка этого может привести к ухудшению состояния больного, так как длительная некачественная иммобилизация конечности или отсутствие ее тогда, когда она показана, осложняет течение болезни.

В остром периоде показана кратковременная иммобилизация пораженной руки (ортез покоя). При лечении (особенно в начале заболевания) необходима иммобилизация съёмной гипсовой лонгетой на 12–14 дней, обеспечивающей среднее физиологическое или функционально выгодное положение. Двигательный режим расширяют постепенно, назначая лечебную гимнастику, направленную на релаксацию мышц и обеспечивающую хороший отток крови.

Наряду с упражнениями на релаксацию мышц, больные должны выполнять упражнения, стимулирующие кровообращение, улучшающие отток крови, мобилизующие суставы, укрепляющие мышцы. При переходе во вторую стадию рекомендуется осторожная пассивная гимнастика для суставов пальцев, вышивание и плетение, что способствует восстановлению координации, с отработкой бытовых движений рукой. Применяют тракции в переднезаднем, латерально-медиальном направлениях и пружинистые движения при положении кисти в наклонной плоскости. Помимо тра-

диционных упражнений, во второй стадии процесса используют так называемый динамический ортез, который представляет собой комплекс трех ортезов, применяемых в постоперативном ведении повреждений сухожилий сгибателей (ортез Клейнберта), сухожилий разгибателей (низкий профиль) и ортез покоя — так называемый «ортез 3 в 1». Пациент носит этот ортез 24 ч в сутки: ночью (в течение 12 ч) — ортез покоя, днем — попеременно, через каждый час — ортез сгибания, ортез покоя, ортез разгибания [9].

Лечебная физкультура — обязательная составная часть восстановительного комплекса. Назначение ЛФК позволяет целенаправленно влиять на динамику кровообращения, способствует сохранению двигательного стереотипа, активизирует метаболические процессы, предупреждает атрофию мышц и стойкие контрактуры, в связи с чем лечебная гимнастика должна быть ведущей формой терапевтического воздействия. Лечебная физкультура в восстановительном периоде направлена на решение двух основных задач:

- максимально возможное восстановление силы мышц путем занятий с методистами, упражнений на механоаппаратах, в бассейне и самостоятельных занятий;
- обучение больных статическим упражнениям, выполняемым в домашних условиях на этапе амбулаторного лечения.

Немедикаментозная терапия заключается в иглорефлексотерапии, микроиглотерапии, цзю-терапии, фармакопунктуры, сухой пункциры, точечного массажа, магнитотерапии, МРТ электропунктуры, акупунктуры, нейростимуляции и т.д. В настоящее время в клиническую практику внедряется пункцирная физиотерапия (представляет собой объединение рефлексотерапии и физиотерапии), в основе действия которой лежит сложный нейрогуморальный механизм. У больных ортопедотравматологического профиля для лечения болевых и нейродистрофических синдромов чаще находят применение фоно-, магнито- и лазеропунктура. К преимуществам лазеропунктуры можно отнести быстроту, безболезненность и асептичность.

Физиотерапевтические процедуры назначают параллельно с занятиями лечебной физкультурой. Цели физиотерапии заключаются в уменьшении интенсивности болей, оптимизации репаративных процессов, укреплении мышц [18]. При ее проведении учитывают достаточно часто отмечаемую у больных с СЗ индивидуальную непереносимость процедур. Раздражающие процедуры — горячие ванны, парафин, интенсивная кинезиотерапия, активная редрессация, массаж (за исключением массажа рефлексогенных зон) — противопоказаны [9].

Криотерапия оказывает хорошее болеутоляющее и противоотечное действие в начале болезни. Под воздействием холода в результате временной блокады болевых рецепторов и за счет отведения тепла из поверхностных слоев кожи уменьшаются боли, отек, устраняются микроциркуляторные нарушения.

Периартериальная криосимпатодеструкция периферических артерий и локальное криотерапевтическое воздействие с медикаментозной коррекцией, выполненные с учетом степени компенсации организма, позволяют достичь коррекции вегетативного профиля и периферического кровотока в большинстве наблюдений [17].

Медикаментозную терапию широко используют для устранения болевого синдрома и симптоматического лечения. В связи с этим следует обратить внимание на результаты международного симпозиума «Развитие представлений о механизмах нейропатической боли: индивидуальный подход в оценке и лечении» (Стамбул, 29.06.2001), посвященного обсуждению механизмов патогенеза и методов лечения нейропатической боли. Материалы этого симпозиума были опубликованы в специальном выпуске *European Journal of Pain* [19, 20]. Важные данные по лечению комплексного регионарного болевого синдрома I типа представлены в обзорной статье Т. Forouzanfar и соавт. [21]. Авторы цитируемой работы провели анализ публикаций по данной проблеме в базах данных Cochrane, Pubmed, Embase, MEDLINE. По итогам анализа высококачественной была, в частности, признана работа R. L. Rauck и соавт. [22], в которой продемонстрирована эффектив-

ность эпидурального введения клонидина при лечении рефлекторной симпатической дистрофии. Высокая надежность результатов отмечена и в работе R.I. Verdugo и соавт. [23], показавших, что внутривенное введение фентоламина или фенилефрина при лечении рефлекторной симпатической дистрофии не дает положительного результата. Достоверные отрицательные результаты получены также в работах по лечению рефлекторной симпатической дистрофии посредством внутривенного введения резерпина [24], гуанетидина [25], дроперидола [26], кетансерина [27], локальной аппликации диметилсульфоксида (DMSO) [28].

Высокая степень надежности отмечена в исследованиях по лечению рефлекторной симпатической дистрофии кальций-регулирующими препаратами — клодроната [29], алендроната [30], кальцитонина [31]. Ненадежными признаны работы, в которых ранее декларировалась высокая эффективность преднизолона [32] и акупунктуры [33] при лечении КРБС I типа.

К заслуживающим доверия результатам была отнесена публикация, в которой отмечена значительная редукция болевого синдрома при использовании бретилияума для регионарной внутривенной симпатической блокады у пациентов с рефлекторной симпатической дистрофией [34].

Отмечена эффективность препаратов, сочетающих гидрохлорид трамадола и парацетамол: такие препараты обладают тройным центральным механизмом действия, благодаря чему они эффективны при болевом синдроме любого генеза (кроме психогенного) [35].

Медикаментозная терапия преследует цель облегчить состояние больного, избавить его от боли или уменьшить ее выраженность, что, в конечном итоге, позволяет назначить больному реабилитационный курс в полном объеме, в первую очередь ЛФК.

Симпатические блокады и местное обезболивание. В случае тяжелого болевого синдрома показано проведение новокаин-лидокаиновых блокад (футлярных, звездчатого ганглия) и инфильтрационной терапии (анестезии мышц общих сгибателей пальцев, введение лидазы, папаина в очаги нейроостеофиброза). При поражении нижних конечностей для прерывания симпатической рефлекторной дуги выполняют поясничную блокаду симпатического ствола.

При III стадии ПТБС в комплекс лечебного воздействия включают блокаду местными анестетиками с протеолитическими ферментами, ультразвуковую терапию, грязевые аппликации, радоновые ванны. В стадии устойчивой декомпенсации в периоде ремиссии показано санаторно-курортное лечение (радоновые ванны, грязи). ЛФК, массаж, ГБО, гравитационная терапия и физиотерапия показаны широко, но не в ранние сроки, эффективны упражнения в бассейне.

При СЗ для окисления недоокисленных продуктов обмена, накапливающихся в поврежденных тканях из-за гликолиза, необходима усиленная доставка кислорода, чего можно достичь кислородотерапией. Усилить эффект лечебного действия кислорода можно путем его ингаляции под повышенным давлением в барокамере.

Гравитационная терапия отличается выраженной патогенетической направленностью лечебного действия и имеет следующие преимущества:

- применение умеренных величин повышенной гравитации краниокаудального направления создает за счет действия центробежных сил дополнительный приток крови к нижним конечностям, обеспечивающий возросшие потребности костной ткани в пластическом и энергетическом материале в случаях их повреждения или патологических последствий;
- принудительное усиление кровоснабжения нижних конечностей увеличивает количество функционирующих сосудов и способствует их дополнительному росту в зоне трофических нарушений; это улучшает артериальное кровообращение, устраняет гипоксию тканей, индуцирует развитие костной ткани, что особенно важно при низкой ее регенераторной потенции (замедленная консолидация костных отломков, несращенный перелом, аваскулярная форма ложного сустава);
- увеличение массы тела при действии повышенной гравитации становится своеобразной статической нагрузкой, вызывающей раздражение нейрорецепторного аппарата мышечной ткани, вовлекая его в ответную реакцию; гипергравитация способствует нормализации про-

прицептивной чувствительности, что особенно важно для больных с патологией опорно-двигательного аппарата, поскольку при этом возникают выраженная гипокинезия и признаки атрофии мышц нижних конечностей.

Оперативные методы лечения ПТБС применяют лишь при поздней диагностике заболевания или полной неэффективности консервативных мер, когда сохраняется выраженный болевой синдром. К ним относятся блокада или экстирпация звездчатого симпатического узла II грудного позвонка и поясничная ганглионэктомия, периартериальная симпатэктомия подмышечной артерии, артрорез в функционально выгодном положении, корригирующая остеотомия и др.

Профилактика. Синдром Зудека — заболевание, которое лучше поддается профилактике, чем терапии. Профилактика этого заболевания строится на следующих принципах: адекватные экстренная помощь и адекватное обезболивание, полная репозиция отломков костей, достаточный срок их фиксации, ранняя физиотерапия, своевременная адекватная нагрузка, психопрофилактика.

Заключение

Синдром Зудека традиционно считался редко встречающейся патологией. К сожалению, частота развития этой патологии возрастает в последние годы. Этиология и патогенез заболевания остаются не до конца понятными. Множество методик консервативного лечения в различных комбинациях недостаточно ускоряют процесс выздоровления. Даже при благоприятном исходе лечения качество жизни пациента на протяжении нескольких месяцев страдает. В ряде случаев исход заболевания — это контрактура и неподвижность кисти и пальцев. Поскольку рука — основной инструмент человеческой жизнедеятельности, невозможность пользоваться этим инструментом на протяжении 3–4, а иногда 6 мес лечения — достаточно серьезное испытание для человека. В связи с этим актуален поиск и апробация новых методик лечения.

Дополнительная информация

Исследование не финансировалось каким-либо источником.

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

Литература/References

1. Ортопедия: Национальное рук. / Под ред. С. П. Миронова, Г. П. Котельникова. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2008; 820 с. [Orthopedics: National Guide / Ed. S. P. Mironov, G. P. Kotelnikov. Moscow: GEOTAR-Media; 2008; 820 p. (in russ.)].
2. Кукушкин М. Л., Хитров Н. К. Общая патология боли. М.: Медицина, 2004; 144 с. [Kukushkin M. L., Khitrov N. K. General pathology of pain. M.: Medicine, 2004; 144 p. (in russ.)].
3. Цымбалюк В. И., Сапон Н. А. Классификация болевых синдромов. Doctor. 2003; (1): 11–13 [Tsybalyuk V. I., Sapon N. A. Classification of pain syndromes. Doctor. 2003; (1): 11–13 (in russ.)].
4. Каменев Ю. Ф. Классификация хронических болевых синдромов (по Ю. Ф. Каменеву). Гений ортопедии. 2004; (1): 147–149 [Kamenev Y. F. The classification of the chronic pain syndromes (according to Y. F. Kamenev). Genij Ortopedii. 2004; (1): 147–149 (in russ.)].
5. Данилов А. Современные подходы к лечению боли. Ссылка активна на 20.02.2020 [Danilov A. Modern approaches to the treatment of pain. Accessed February 20, 2020 (in russ.)]. http://medi.ru/doc/140348_3.htm
6. Stanton-Hicks M., Jänig W., Hassenbusch S., Haddock J. D., Boas R., Wilson P. Reflex sympathetic dystrophy: changing concepts and taxonometry. Pain. 1995; 63 (1): 127–133. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(95\)00110-e](https://doi.org/10.1016/0304-3959(95)00110-e)
7. Болевые синдромы в неврологической практике / Под ред. В. Л. Голубева. М.: МЕДпресс-информ; 2010; 336 с. [Pain syndromes in neurological practice / Ed. V. L. Golubev. M.: MEDpress-inform; 2010; 336 p. (in russ.)].
8. Крупаткин А. И., Голубев В. Г., Берглезов М. Л., Колосов В. Л., Меркулов М. В., Юлов В. В., Зейналов В. Т. Современная концепция посттравматического комплексного регионарного болевого синдрома. 2008. Ссылка активна на 20.02.2020 [Krupatkin A. I., Golubev V. G., Berglezov M. L., Kolosov V. L., Merkulov M. V., Yulov V. V., Zeinalov V. T. Modern concept of post-traumatic complex regional pain syndrome. Accessed February 20, 2020 (in russ.)]. <http://medbe.ru/materials/travmatologiya-i-ortopediya-obshchee/sovremennaya-kontseptsiya-posttravmaticheskogo-kompleksnogo-regionarnogo-bolevogo-sindroma>

9. Ягджян Г.В., Абрамян Д.О., Григорян Б.Э. Синдром Зудека: комплексный регионарный болевой синдром I типа. 2004. Ссылка активна на 20.02.2020 [Yagjyan G.V., Abrahamyan D.O., Grigoryan B.E. Sudeck Syndrome: A complex regional type I pain syndrome. Accessed February 20, 2020 (in russ.)]. <http://www.farfaa-salzburg.am/cme/met/Sudeck.pdf>
10. Николаева Е.В., Смбалян С.М., Абхази С.Д. Синдром Зудека с позиций медицинской экспертизы. 2009. Ссылка активна на 20.02.2020 [Nikolaeva E.V., Smbatyan S.M., Abkhazi S.D. Sudeck's syndrome from the standpoint of medical examination. Accessed February 20, 2020 (in russ.)]. <https://www.provrach.ru/article/1838-sindrom-zudeka-s-pozitsiy-meditsinskoj-ekspertizy>
11. Иоффе Д.И. Посттравматическая рефлекторная дистрофия конечностей с позиции врача-реабилитолога (обзор литературы). Травматол. и ортопед. России. 1996; (1): 77–81 [Ioffe D.I. Post-traumatic reflex dystrophy of the extremities from the perspective of a rehabilitologist (literature review). Traumatol. Orthoped. Russia. 1996; (1): 77–81 (in russ.)].
12. Прокин Б.М., Деденева Ж.Г. Некоторые аспекты медицинской реабилитации при синдроме Турнера–Зудека. Травматол. и ортопед. России. 1994. (1): 92–97 [Prokin B.M., Dedeneva Zh. G. Some aspects of medical rehabilitation in Turner-Sudeck syndrome. Traumatol. Orthoped. Russia. 1994. (1): 92–97 (in russ.)].
13. Новиков А.В., Яхно Н.Н. Комплексный регионарный болевой синдром как вариант хронической нейропатической боли. Регулярные выпуски РМЖ. 2001; (25): 1152–1161 [Novikov A.V., Yakhno N.N. Integrated regional pain syndrome as a variant of chronic neuropathic pain. Regular issues of Rus. Med. J. 2001; (25): 1152–1161 (in russ.)].
14. Steinbrocker O. The shoulder-hand syndrome. Amer. J. Med. 1947; 3 (4): 402–407. [https://doi.org/10.1016/0002-9343\(47\)90170-8](https://doi.org/10.1016/0002-9343(47)90170-8)
15. Gellman H., Nichols D. Reflex Sympathetic Dystrophy in the Upper Extremity. J. Amer. Acad. Orthopaed. Surg. 1997; 5 (6): 313–322. <https://doi.org/10.5435/00124635-199711000-00003>
16. Новиков А.В., Яхно Н.Н., Алексеев В.В. Комплексный регионарный болевой синдром при поражении периферических нервов: клинические, патогенетические и терапевтические аспекты. Неврол. журн. 1999. 4 (5): 7–11 [Novikov A.V., Yakhno N.N., Alekseev V.V. Integrated regional pain syndrome with damage to peripheral nerves: clinical, pathogenetic and therapeutic aspects. Neurol. J. 1999. 4 (5): 7–11 (in russ.)].
17. Золотушкин М.Л. Лечение посттравматического комплекса регионарного болевого синдрома с применением криогенных технологий и медикаментозной коррекции: Автореф. дис. канд. мед. наук. Пермь, 2012. [Zolotushkin M.L. Treatment of post-traumatic complex of regional pain syndrome with the use of cryogenic technologies and drug correction: Abstract Diss. Cand. Sci. (Med.). Perm', 2012 (in russ.)].
18. Бейдик О.В., Шоломов И.И., Ромакина Н.А., Шоломова Е.И., Голобурдин Ю.В., Спицын А.И. Способ лечения дегенеративных заболеваний опорно-двигательного аппарата и посттравматических болевых синдромов: Патент РФ на изобретение № 2274472 / 16.09.2004. [Bejdiik O.V., Sholomov I.I., Romakina N.A., Sholomova E.I., Goloburdin Ju.V., Spitsyn A.I. Method for treating patients for degenerative locomotor apparatus diseases and posttraumatic pain syndromes: Patent RF for invention 2274472 / 16.09.2004 (in russ.)]. <https://www1.fips.ru/Archive/PAT/2006FULL/2006.04.20/DOC/RUNWC1/000/000/002/274/472/DOCUMENT.PDF>
19. Europ. J. Pain. 2002; 6 (suppl. B). <https://doi.org/10.1002/ejp.2002.6.issue-sb>
20. Кукушкин М.Л. Неврогенные болевые синдромы. По материалам, опубликованным в Европейском журнале боли (European journal of Pain) в 2002 г. Боль. 2003; 1 (1): 69–70 [Kukushkin M.L. Neurogenic pain syndromes. Based on materials published in the European Journal of Pain in 2002. Pain. 2003; 1 (1): 69–70 (in russ.)].
21. Forouzanfar T., Köke A.J. A., Kleef M., Weber W.E. J. Treatment of complex regional pain syndrome type I. Europ. J. Pain. 2002; 6 (2): 105–122. <https://doi.org/10.1053/eujp.2001.0304>
22. Rauck R.L., Eisenach J.C., Jackson K., Young L.D., Southern J. Epidural clonidine treatment for refractory reflex sympathetic dystrophy. Anesthesiology. 1993; 79 (6): 1163–1169. <https://doi.org/10.1097/0000542-199312000-00005>
23. Verdugo R.J., Ochoa J.L. Sympathetically maintained pain. Neurology. 1994; 44 (6): 1003. <https://doi.org/10.1212/wnl.44.6.1003>
24. Blanchard J., Ramamurthy S., Walsh N., Hoffman J., Schoenfeld L. Intravenous regional sympatholysis: A double-blind comparison of guanethidine, reserpine, and normal saline. J. Pain Symptom Manag. 1990; 5 (6): 357–361. [https://doi.org/10.1016/0885-3924\(90\)90030-n](https://doi.org/10.1016/0885-3924(90)90030-n)
25. McQuay H., Carroll D., Jadad A.R., Wiffen P., Moore A. Anticonvulsant drugs for management of pain: a systematic review. Brit. med. J. 1995; 311 (7012): 1047–1052. <https://doi.org/10.1136/bmj.311.7012.1047>
26. Kettler R.E., Abram S.E. Intravenous regional droperidol in the management of reflex sympathetic dystrophy: a double-blind, placebo-controlled, crossover study. Anesthesiology. 1988; 69 (6): 933–935. <https://doi.org/10.1097/0000542-198812000-00020>
27. Bounameaux H.M., Hellems H., Verhaeghe R., Dequeker J. Ketanserin (5 HT₂-Antagonist) in Secondary Raynaud's Phenomenon. J. Cardiovas. Pharmacol. 1984; 6 (5): 975. <https://doi.org/10.1097/00005344-198409000-00037>
28. Zuurmond W.W.A., Langendijk P.N.J., Bezemer P.D., Brink H.E.J., Lange J.J., Loenen A.C. Treatment of acute reflex sympathetic dystrophy with DMSO 50% in a fatty cream. Acta Anaesthesiol. Scand. 1996; 40 (3): 364–367. <https://doi.org/10.1111/j.1399-6576.1996.tb04446.x>

29. Varenna M., Zucchi F., Ghiringhelli D. et al. Intravenous clodronate in the treatment of reflex sympathetic dystrophy syndrome. A randomized, double blind, placebo controlled study. *J. Rheumatol.* 2000; 27 (6): 1477–1483.
30. Adami S., Fossaluzza V., Gatti D., Fracassi E., Braga V. Bisphosphonate therapy of reflex sympathetic dystrophy syndrome. *Ann. Rheum. Dis.* 1997; 56 (3): 201–204. <https://doi.org/10.1136/ard.56.3.201>
31. Gobelet C., Meier J.-L., Schaffner W., Bischof-Delaloye A., Gerster J.-C., Burckhardt P. Calcitonin and reflex sympathetic dystrophy syndrome. *Clin. Rheumatol.* 1986; 5 (3): 382–388. <https://doi.org/10.1007/BF02054258>
32. Christensen K., Jensen E. M., Noer I. The reflex dystrophy syndrome response to treatment with systemic corticosteroids. *Acta Chirurg. Scand.* 1982; 148 (8): 653–655.
33. Kho K. H. The impact of acupuncture on pain in patients with reflex sympathetic dystrophy. *Pain Clin.* 1995; 8 (1): 59–61.
34. Hord A. H., Rooks M. D., Stephens B. O., Rogers H. G., Fleming L. L. Intravenous regional bretylium and lidocaine for treatment of reflex sympathetic dystrophy: a randomized, double-blind study. *Anesth. et Analg.* 1992; 74 (6): 818–821. <https://doi.org/10.1213/00000539-199206000-00007>
35. Тулупов А. Н., Бесаев Г. М., Синенченко Г. И., Озеров В. Ф., Багдасарьянц В. Г. Посттравматический болевой синдром (синдром Зудека): Учеб.-метод. пособие. СПб.: Стикс; 2015; 33 с. [Tulupov A. N., Besaev G. M., Sinenchenko G. I., Ozerov V. F., Bagdasaryan V. G. Posttraumatic pain syndrome (Sudeck's syndrome): Educat. and methodol. guide. SPb.: Styx; 2015; 33 p. (in russ.)].

Статья поступила 01.03.2020 г.,
принята к печати 07.03.2020 г.

The article was received 01.03.2020,
accepted for publication 07.03.2020

Сведения о соавторах:

Г. И. Михнов, Центр остеопатии
доктора Коваленко (Самара), врач-osteопат

Information about co-authors:

Grigoriy I. Mikhnov, Center for Osteopathy
of Dr. Kovalenko (Samara), osteopathic physician

УДК 615.828:616.833.59
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-180-190>

© А. Тессье, М.-П. Морен, 2020

Моноцентровое проспективное исследование влияния остеопатического лечения на здоровье пациентов, страдающих невралгией полового нерва

Арно Тессье¹, Мишель-Пьер Морен^{1,2}

¹ Остеопат, Нант, Франция

² Научный отдел колледжа остеопатии им. Сатерленда, Сент-Эрблен, Франция

Статья предоставлена журналом «La Revue de l'Ostéopathie» и размещена в соответствии с соглашением о партнёрстве.

Ссылка: Tessier A., Morin M.-P. Étude prospective monocentrique des effets d'une prise en charge ostéopathique sur des patients souffrant de névralgie pudendale. La Revue de l'Ostéopathie. 2013: 12–4.

Введение. Невралгия полового нерва — это туннельный синдром, вызывающий, среди прочих симптомов, невропатическую боль, аллодинию и диспареунию, которые хронически ухудшают повседневную жизнь пациентов.

Цель исследования — оценка влияния остеопатического лечения на боль при невралгии полового нерва.

Материалы и методы. Было проведено два стандартных остеопатических сеанса с интервалом в 15 дней 4 женщинам и 8 мужчинам, страдающим невралгией полового нерва. Основным критерием оценки являлся уровень боли, определяемый по простой вербальной шкале 3 раза — до первого сеанса, до второго сеанса и через 15 дней после него.

Результаты. 10 пациентов из 12 почувствовали улучшение более чем на 40%. Средний уровень боли, оцениваемый по простой вербальной шкале, составил 6,3 балла в начале исследования, 4,5 балла — до второго сеанса и 2,5 — через 15 дней после него. Это снижение является очень высоко значимым (анализ ANOVA, тест Фридмана, $p < 0,0001$). Все пациенты, участвовавшие в исследовании, рекомендовали бы такое лечение близкому человеку, если бы у него была такая патология.

Заключение. Нам кажется, что остеопатическое лечение имеет важное значение в комплексном лечении невралгии полового нерва. Для подтверждения результатов этого первого исследования необходимо проведение рандомизированного сравнительного исследования. Было бы интересно сравнить результаты применения данного протокола с эффектом, полученным после установки чрескожной электрической нейростимуляции. Это позволит определить, влияет ли остеопатия только на нервное проведение боли или же изменяет напряжение и движение анатомических структур.

Ключевые слова: невралгия полового нерва, канальный синдром, канал Алькока, остеопатическое лечение

Для корреспонденции:

Арно Тессье, остеопат
Адрес: 44000 Франция, Нант,
пл. Аристида Бриана, д. 3
E-mail: arnaud.tessier@yahoo.fr

For correspondence:

Arnaud Tessier, osteopath
Address: 3 Place Aristide Briand,
44000 Nantes, France
E-mail: arnaud.tessier@yahoo.fr

Для цитирования: Тессье А., Морен М.-П. Моноцентровое проспективное исследование влияния остеопатического лечения на здоровье пациентов, страдающих невралгией полового нерва. Российский остеопатический журнал. 2020; 1–2 (48–49): 180–190. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-180-190>

For citation: Tessier A., Morin M.-P. Effects of Osteopathic Care on patients suffering with pudendal neuralgia: a prospective monocentric study. Russian Osteopathic Journal. 2020; 1–2 (48–49): 180–190. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-180-190>

UDC 615.828:616.833.59
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-180-190>

© A. Tessier, M.-P. Morin, 2020

Effects of Osteopathic Care on patients suffering with pudendal neuralgia: a prospective monocentric study

Arnaud Tessier¹, Michel-Pierre Morin^{1,2}¹ Osteopath, Nantes, France² Département Recherche du COS Atlantique, Saint-Herblain, France

Introduction. Pudendal neuralgia is a canal syndrome. Patients present, among other symptoms, with chronic neuropathic pain, allodynia and dyspareunia; the chronicity of which impact their everyday life.

The goal of research — is to measure the impact of osteopathic care on pudendal neuralgia's pain.

Materials and methods. Four females and eight males suffering from pudendal neuralgia received two osteopathic treatments within 15 days. Pain was the main outcome measure. We assessed pain through a simple verbal pain rating scale. The scale was used on three occasions: before the first session, before the second one and 15 days later.

Results. 10 out of 12 patients find their pain decreased by 40% or more. On inclusion, the main pain level is 6,3, before the second session it goes down to 4,5, then to 2,5 after 15 days. This decrease is very highly significant ($p < 0,0001$). Every patient from this study would recommended this approach to a friend suffering from this neuralgia.

Conclusion. Osteopathy seems to be interesting to consider in the global management of pudendal neuralgia. A comparative randomized trial would be necessary to confirm these first results. It would be interesting to compare results obtained with the osteopathic protocol with results from transcutaneous neuroelectric stimulation in order to assess if the action of osteopathy is linked with pain perception only.

Key words: pudendal neuralgia, canal syndrome, Alcock canal, osteopathic treatment

Введение

Описанная в 1915 г. невралгия полового нерва является мало изученным синдромом [1]. Речь идет о хронических болях в промежности без двигательных и сенсорных нарушений, а также без нарушения кремастерного или анального рефлексов. Эта патология является поводом для обращения пациентов в медицинские центры в 4% случаях [2]. Эта хроническая боль (продолжающаяся более 3 мес) характеризуется, среди прочего, ухудшением симптомов в положении сидя до такой степени, что пациент уже не может в нем находиться. Это заболевание значительно затрудняет социальную жизнь пациентов. Нередко у таких людей наблюдают сильную депрессию. Они либо прекращают работать, либо уходят в долгосрочный отпуск. Их интимная жизнь в значительной степени нарушена из-за диспареунии и частой промежностной аллодинии, что осложняет или даже препятствует половым контактам, делая их слишком болезненными.

В 1986 г. G. Amarengo и соавт. впервые сделали предположение о компрессии полового нерва в пудендальном (половом) канале при боли в промежности у профессиональных велосипедистов [3]. Они опирались на работы J.D. Goodson [4], в которых была описана компрессия этого нерва между лобковым симфизом и седлом.

R. Robert выполнял диссекцию таза у трупов в поисках причины, которая могла бы оправдать то, что при анамнезе пациенты описывали как невропатию. Термин «невропатия» обозначает «боль, характеристики которой соответствуют как минимум четырем из 10 пунктов опросника DN4» [5]. R. Robert выявил возможного «виновника» этой боли — это половой нерв, ранее называемый срамным. У трупов он обнаружил фиброз на уровне полового канала (канал Алькока в старой номенклатуре, названный в честь ирландского анатома, который не оставил никаких следов в истории, кроме своего имени в анатомическом наименовании этого канала [6]) и пришел

к выводу, что эта невропатия является результатом туннельного синдрома. Являясь нейрохирургом, R. Robert впоследствии разработал протокол освобождения этого нерва, который он назвал «освобождением и эндоседалищной транспозицией полового нерва трансглутеальным (чрезъягодичным) путем» [7].

Анатомия полового нерва. Предкрестцовый отдел. Различные корешки, образующие ствол полового нерва, в этом отделе относительно свободны. Нередко можно обнаружить анатомические варианты пути корешка S_{III} [8], который может проходить сквозь грушевидную мышцу. Следовательно, при наличии такой компрессии, ее невозможно устранить при помощи нейролиза в том виде, в котором он выполняется в настоящее время.

Ягодичный отдел. Именно здесь можно обнаружить синдром грушевидной мышцы, более известный как причина ишиаса [9], но который также может вызывать боль заднего кожного нерва бедра или даже полового нерва.

Другая известная зона потенциальной проблемы полового нерва находится на уровне связочного зажима — пространства, расположенного между крестцово-остистой и крестцово-бугорной связками, в котором проходит половой нерв. Крестцово-бугорная связка ограничивает движение нутации крестца. Серповидный отросток является складкой крестцово-бугорной связки. Его жесткий и острый верхний край может быть одной из причин раздражения конечных ветвей нерва, который огибает этот отросток, особенно в положении сидя. В тазе у препарированных трупов было обнаружено различие в стабильности на уровне крестцово-подвздошного сустава при сравнении суставных движений до и после резекции крестцово-остистых и крестцово-бугорных связок [10].

На уровне промежности. В половом канале половой нерв сопровождается сосудами. Гипертензия внутренней запирающей мышцы вызывает невралгию полового нерва [11] вследствие компрессии, а затем раздражения, приводящего к утолщению этой фасции, которое может доходить до фиброза.

Васкуляризация полового нерва. Половой нерв васкуляризируется внутренней половой артерией, происходящей из внутренней подвздошной артерии, которая проходит позади седалищной ости. Эта артерия соединяется с ним под грушевидной мышцей, чтобы следовать за ним по его ягодичному, а затем по промежностному пути. Многочисленные переплетенные между собой вены этого отдела происходят из венозного сплетения Санторини и следуют за внутренней половой артерией. Они впадают во внутреннюю подвздошную вену.

Патофизиология невралгии полового нерва. В настоящее время патофизиология невралгии полового нерва еще не известна, но все предположения сводятся к его компрессионному повреждению [12].

Клиническая картина невралгии полового нерва. Характеристика боли. Местоположение. Боль наблюдается, по крайней мере, в одной области, иннервируемой одной из конечных ветвей полового нерва. Поскольку половой нерв является смешанным, он содержит чувствительные волокна, которые отвечают, в том числе, и за боль:

- в анусе, в анальном крае и в конце прямой кишки с постоянным ощущением наличия инородного тела в прямой кишке (такого как «теннисный мяч»), что может вызывать тенезмы;
- в пенисе или клиторе, что может вызывать аллодинию, в частности при ношении нижнего белья, и значительное снижение либидо из-за страха усиления боли;
- в промежности, мошонке (или в больших половых губах), в центральном фиброзном ядре промежности, в нижней трети влагалища (что вызывает диспареунию); боль в яичках не может быть вызвана невралгией полового нерва; она зависит от метамеров позвонков Th_{XII}/L_1 [13–16].

Половой нерв также является двигательным и его повреждение может приводить:

- к нарушению расслабления поперечнополосатого сфинктера мочеиспускательного канала, вызывающему дизурию, которая может привести к синдрому повышенной чувствительности мочевого пузыря;

- к сокращению мышц-разгибателей — седалищно-пещеристой и луковично-губчатой, что вызывает проблемы с эрекцией;
- к нарушению чередования сокращения и расслабления внешней сфинктерной мышцы заднего прохода, что может привести к дисхезии и рефлекторным запорам.

Повреждение может быть односторонним или двусторонним.

Вся сложность формирования боли, вызванной невралгией полового нерва, анатомически объясняется переплетением сенсорных и моторных волокон с нейровегетативными волокнами полового сплетения. Это вызывает невропатические боли и объясняет неэффективность классических анальгетиков [17].

Тип. Боль имеет характер жжения, которое может сопровождаться покалыванием, онемением, спазмами, сжиманием и защемлением в области полового нерва. Часто наблюдают аллодинию, вызванную ношением нижнего белья. Многие пациенты перестают его носить. Боль усиливается с утра до вечера, но никогда не возникает ночью, даже если она не дает заснуть.

В некоторых случаях боль может начинаться мгновенно, в других — нарастает постепенно, и ее периоды становятся все более продолжительными и проходят спонтанно, а через несколько месяцев она становится ежедневной [13–16].

Иррадиация боли может создавать картину частичного ишиаса [9] — это на области ягодичных нервов или задних кожных нервов бедра, паховой складки, лобкового симфиза, переднебугорчатой, наружной и/или задней поверхности бедра, ягодицы, крестца, копчика.

Боль уменьшается при положении: лежа и во сне, даже в случаях длительного периода заболевания; стоя и при ходьбе после длительного положения сидя; сидя на унитазе.

Классические анальгетики (даже морфины III уровня) и нестероидные противовоспалительные препараты не влияют на невропатическую боль в половом нерве. Использование анксиолитиков, противосудорожных средств или антидепрессантов может принести некоторое облегчение, но они имеют побочные эффекты, которыми нельзя пренебрегать [16].

Симптомы, сопровождающие боль. Пациенты обычно жалуются на боли при мочеиспускании, семяизвержении, дефекации, которые сопровождаются запором и/или ощущением интаректального или интравагинального инородного тела [17]. Может наблюдаться диспареуния (которую сложно исследовать) [18]. Некоторые мужчины страдают нарушениями эрекции [17]. Многие пациенты перестают принимать пищу вместе с семьей, так как не могут сесть за стол.

Депрессивный психогенный контекст, возможно, является следствием боли [19]. Это подтверждается его исчезновением после успешного хирургического лечения [14].

Согласно J. J. Labat [20], крайне часто встречаются сочетания нескольких патологий: боль в промежности может быть связана с аллергией, суставным ревматизмом, системной красной волчанкой, синдромом Гужеро–Шегрена, фибромиалгией, функциональной колопатией, синдромом раздраженного кишечника, мигренью, вальвудинией.

Предполагаемая этиология. При сборе анамнеза в поисках потенциальных причин мы иногда обнаруживаем: травмы таза; предшествующие локальные или региональные инфекции; последствия родов; последствия хирургической операции или эндоскопии таза или промежности, проктологической и ортопедической хирургии (последствия продолжительного давления металлических конструкций операционного стола [21]), использования тест-полоски для цитобактериологического анализа мочи; занятие разными видами спорта в положении сидя верхом (велоспорт, верховая езда, мотокросс); обусловленное профессией длительное сидячее положение.

Органы здравоохранения Франции до сих пор не признают невралгию полового нерва патологией, несмотря на регулярные обращения пациентов, врачей различных неврологических отделений, а также ассоциаций больных [22].

Критерии для положительного диагноза — Нантские критерии. Невралгия полового нерва является частью общей картины хронической боли в области малого таза и промежности [21].

Диагностика для подтверждения невралгии полового нерва. Пять критериев, необходимых для диагностики:

- боль в области полового нерва;
- усиление боли в положении сидя (боль уменьшается на сиденьи унитаза);
- боль не вызывает ночного пробуждения;
- отсутствие объективируемого сенсорного дефицита;
- после анестезирующей блокады полового нерва боль уменьшается более чем наполовину в течение 5 мин после инъекции.

Дополнительные критерии:

- жжение, подергивания, онемение в зоне иннервации полового нерва;
- аллодиния часто в одной области, вызванная трением нижнего белья, которое некоторые пациенты не могут носить;
- ощущение внутриполостного инородного тела;
- усиление боли в течение дня;
- боли, возникающие после дефекации;
- боли, возникающие во время или после эякуляции;
- увеличенное время реакции на электромиограмме у мужчин и нерожавших женщин.

Сопутствующие симптомы, не исключающие диагноз:

- боль в ягодицах в положении сидя;
- иррадиация в области седалищного нерва;
- боль в надлобковой области;
- поллакиурия и/или боль в мочевом пузыре;
- диспареуния и/или боль после полового акта;
- эректильная дисфункция;
- нормальная электромиограмма.

Критерии исключения:

- боли исключительно при дефекации;
- боль исключительно в копчиковой, ягодичной, лобковой или поджелудочной области;
- зуд;
- сенсорные или двигательные расстройства, объективированные неврологическими тестами;
- аномалии при визуализации (на снимках), которые могут объяснять наличие боли.

Предлагаемое лечение. Применение нестероидных анальгетиков и противовоспалительных средств дает плохие результаты, как и производные морфина. Габапентин (Neurontin®) и Прегабалин (Lyrica®) также обладают очень относительной эффективностью при таких болях. Трициклические антидепрессанты (Cymbalta®), похоже, помогают и назначаются в очень малых дозах. Их основным недостатком являются многочисленные побочные эффекты, плохо переносимые пациентами: замедление мыслительного процесса и сонливость, что может ухудшать концентрацию человека на работе [17].

Результаты электрофизиотерапевтических процедур неубедительны: M. Guerineau и соавт. рекомендуют использование миофасциальных техник [23].

Для многих пациентов хирургическая операция становится последним этапом их «лечебной одиссеи». Во всем мире существует три основных центра, где проводятся операции, — в Нанте, Эксан-Провансе и Льеже, другие центры находятся в процессе развития, например в США и Австралии.

В случае полной или относительной неудачи в лечении пациентам предлагается проведение инфильтраций в корешок позвонков S_{II} или S_{III}. В крайнем случае может быть проведено прижигание непарного ганглия с инфильтрацией алкоголем без гарантии результатов и с серьезным

риском недержания мочи [24]. В последнюю очередь пациенту может быть предложено выполнение «медуллярной стимуляции» путем имплантации электродов непосредственно в спинной мозг [25].

Электромиографическое исследование, проведенное на 456 пациентах, показало, что в случае невралгии полового нерва могут наблюдаться дисфункции позвонков или дисков и корешков вплоть до уровня позвонка L_{II} [18].

Мы предположили, что после остеопатической коррекции биомеханических дисфункций крестца, подвздошных костей и промежности должны уменьшиться симптомы невралгии полового нерва. Поскольку таз расположен в месте слияния восходящих и нисходящих биомеханических напряжений, нам кажется необходимым проведение глобального остеопатического воздействия.

Цель исследования — оценка влияния остеопатического лечения при лечении пациентов, страдающих невралгией полового нерва.

Материалы и методы

Тип исследования: моноцентровое проспективное.

Характеристика пациентов. 12 пациентов, участвовавших в нашем исследовании, были отобраны среди больных, обследованных неврологом доктором J.J. Labat на отделении урологии Больничного университетского центра Нанта. Среди обследованных были 8 женщин 25–69 лет (средний возраст $54,5 \pm 15,9$ года) и 4 мужчин 40–68 лет (средний возраст $60,0 \pm 13,4$ года).

Продолжительность исследования — с сентября 2011 г. по август 2012 г.

Критерии включения: невралгия полового нерва, диагностированная в соответствии с международными Нантскими критериями; пациенты-добровольцы, обязующиеся прийти на остеопатический сеанс 3 раза.

Критерии невключения: беременность; наличие любой злокачественной опухоли; проводимое ортопедическое или травматологическое лечение (кроме ношения стелек).

Критерии исключения: изменение медицинского лечения; инфекционный синдром; отсутствие на одном из трех запланированных остеопатических сеансов.

Протокол остеопатического лечения. Остеопатическая коррекция проводилась на двух сеансах с интервалом в 15 дней (D0 и D+15) и длилась около 1 ч. Данные собирались остеопатом-исследователем перед первым и вторым сеансами, а также на третьем сеансе (D+30).

Диагностический протокол был идентичен для всех пациентов: он начинался с тестов позиционирования и общей и аналитической подвижности в соответствии с распространенной практикой.

Остеопатическое лечение проводили в зависимости от результатов тестов и не исключало ни одной техники, имеющейся в стандартном арсенале остеопатов (высокоскоростные низкоамплитудные техники, мышечно-энергетические техники, техники с малыми параметрами, фасциальные, висцеральные и краниосакральные техники), кроме внутренних техник.

Критерии оценки. Главный критерий оценки. Была использована простая вербальная шкала оценки. Каждому пациенту задавали вопрос: «Насколько вы оцениваете свою боль в настоящий момент по шкале от 0 до 10, если 10 — это невыносимая боль, а 0 — это ее отсутствие?». Улучшение считали клинически значимым, если показатель боли уменьшался на 40 %.

Критерий вторичной оценки. На третьем сеансе остеопат-исследователь спрашивал у каждого пациента: «Если бы ваш друг страдал такой же патологией, порекомендовали бы вы ему пройти подобную остеопатическую коррекцию?». Варианты ответов — да или нет.

Статистическая обработка. Использовали непараметрический метод ANOVA — тест Фридмана — для определения динамики по простой вербальной шкале оценки. Различия считали значимыми при $p \leq 0,05$.

Результаты и обсуждение

Средние показатели боли по простой вербальной шкале оценки на первом сеансе (EVS1) были идентичными у мужчин ($6,3 \pm 2,3$) и у женщин ($6,3 \pm 2,3$).

Уменьшение средних значений по этой шкале было сопоставимым у женщин и мужчин на втором сеансе (EVS2) — $4,5 \pm 2,2$ и на третьем сеансе (EVS3) — $2,5 \pm 1,5$ (рис. 1), различия высоко значимы ($p < 0,0001$). 10 (83%) пациентов из 12 оценили улучшение своего самочувствия более чем на 40% (рис. 2).

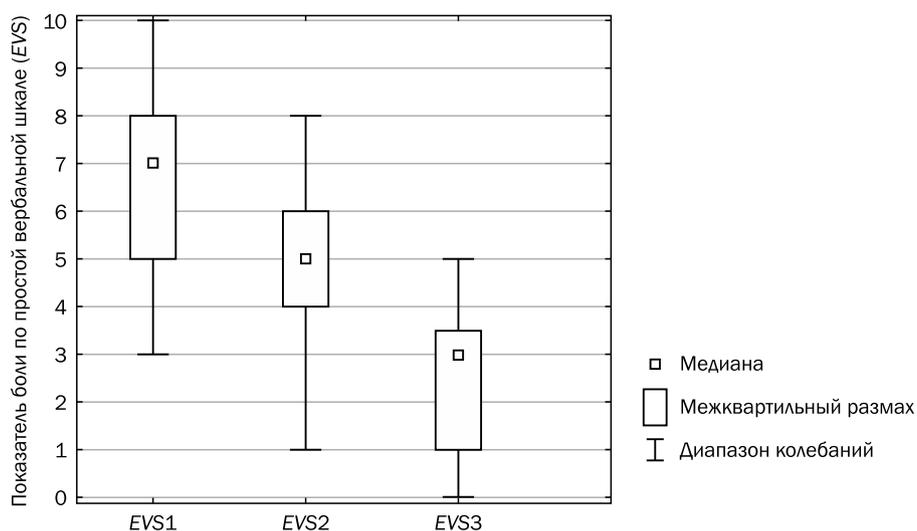


Рис. 1. Показатели оценки боли по простой вербальной шкале у пациентов на трех сеансах остеопатической коррекции

Fig. 1. The indicators evolution according to a simple verbal rating scale of pain on three occasions of osteopathic correction

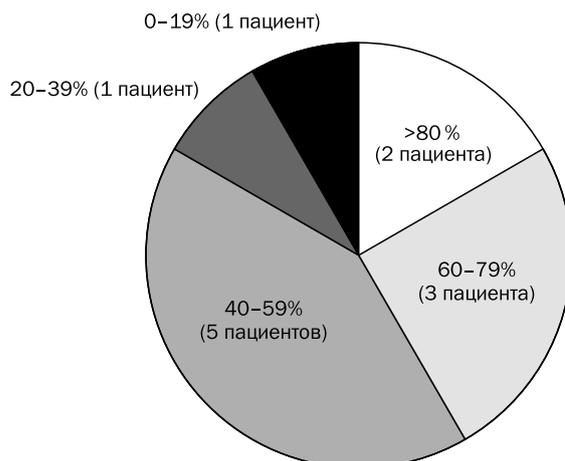


Рис. 2. Уменьшение боли у пациентов между первым и последним сбором данных по простой вербальной шкале (указано процентное соотношение улучшения и количество пациентов)

Fig. 2. Decreasing of pain between the first and last data collection on a simple verbal scale (percentage of improvement and number of patients are indicated)

Все пациенты рекомендовали бы такое лечение своим друзьям в случае невралгии полового нерва.

Обсуждение. Соотношение по половому признаку, а также возрастные характеристики являются сопоставимыми с данными исследования, проведенного М.Е. Perrouin-Verde на 100 последних пациентах, прооперированных R. Robert (всего были прооперированы около 3 500 пациентов за 20 лет) [26]. Эта популяция является показательной для прооперированных пациентов, даже если ее число ограничено, недостатком чего является дисперсное увеличение статистических расхождений.

Среднее улучшение составило 58,5%, медианное — 53,8%. Это придает результатам относительную достоверность в отношении обследованных пациентов. Более того, типичное расхождение (отклонение) и коэффициент варьирования между изначальными показателями по шкале и после применения полного протокола являются приблизительно похожими. Это подчеркивает согласованность результатов и эффективность протокола. Однако стандартное отклонение процентного соотношения уменьшения боли по простой вербальной шкале после лечения является слишком значимым для того, чтобы гарантировать прогнозируемый диапазон улучшения для пациента, начинающего лечение такого типа, так же как и при хирургическом лечении. Ни один пациент не сообщил об ухудшении самочувствия после лечения.

Только у одной пациентки отмечалось усиление симптомов между первым и вторым сеансом, которое уменьшилось после второго сеанса. Это временное ухудшение, вероятно, было связано с воспалительной реакцией. Кроме того, нередко после остеопатического воздействия пациенты ощущают ухудшение состояния в течение короткого периода (обычно 2 или 3 дней после сеанса).

Все пациенты, участвовавшие в нашем исследовании, порекомендовали бы такое лечение своему другу, если бы он страдал невралгией полового нерва. Эти результаты обнадеживают. Эффективность остеопатического протокола, применяемого к пациентам, страдающим невралгией полового нерва в течение длительного времени (самый длительный период — 7 лет), является очевидной.

Цель заключалась в том, чтобы оценить вклад остеопатии в облегчение симптоматики при невралгии полового нерва. Эффект плацебо является неотъемлемой частью остеопатической коррекции так же, как любой другой терапии. Мы не набирали контрольную группу, потому что при невралгии полового нерва боль усиливается, если ее не лечить [12].

Одинаковые остеопатические тесты всем пациентам проводил один и тот же остеопат. Тем не менее, ни один из них не получил одинакового лечения: у каждого пациента были разные дисфункции, что требовало различного лечения. Лечащий остеопат должен был сделать правильный выбор для достижения цели, принимая во внимание соотношение пользы и риска.

Изначально мы набрали 13 пациентов, но одна больная была исключена из исследования, так как не пришла на последний сеанс без какой-либо причины. Таким образом, было проведено 36 сеансов. При наборе пациентов мы столкнулись с некоторыми трудностями (все пациенты получили направление от доктора J. J. Labat и бесплатное лечение). Поскольку протокол включал три сеанса, то все пациенты, страдающие в положении сидя, должны были приезжать по 3 раза на машине. Кроме того, чтобы набрать достаточное количество кандидатов и сделать результаты значимыми, необходимо было расширить географическую территорию отбора — это область в виде треугольника от Порнише до Сен-Бартельми-д'Анжу и до Ла-Рошели.

Заключение

Существует ряд факторов, позволяющих предположить негативную реакцию на хирургическое вмешательство — чрезъягодичное высвобождение–транспозицию [26]. Выявляют следующие прогностические критерии: возраст, длительность симптомов и состояние нерва во время операции [нормальное, воспаленное или сдавленное (сплющенное)]. Если последний

критерий можно объективно оценить только в операционной, то первые два, связанные с последними трудами J. J. Labat по разработке шкалы, устанавливающей критерии синдрома гиперсенсibilизации таза [20], могут позволить в ближайшем будущем установить набор критериев, ограничивающих хирургическое вмешательство для определенных пациентов, так как оно будет обречено на неудачу до тех пор, пока у пациента имеются признаки воспаления. Если синдром гиперсенсibilизации будет прогрессировать, то со временем у неоперабельного пациента процесс приобретет хроническое течение. Какие терапевтические решения можно предложить таким пациентам?

Результаты, полученные при применении нашего протокола остеопатического лечения, направленного на тело в целом, предлагают обнадеживающую перспективу улучшения состояния пациентов путем коррекции биомеханических напряжений, воздействующих на крестец, подвздошные кости и промежность.

Несмотря на то, что число участников исследования было ограничено из-за некоторых сложностей при отборе пациентов (большое расстояние и частые переезды), результаты предлагают альтернативу для тех, кому могут отказать в хирургическом лечении, а также для тех, кто боится операции. Остеопатия может быть полезной для облегчения страданий всех пациентов с невралгией полового нерва, при этом стоимость такого лечения будет меньше, чем операции. Остеопатическая коррекция является первым шагом к выздоровлению, поскольку двое из пациентов, прошедших лечение, полностью выздоровели. Однако некоторые получили лишь относительную пользу от этого лечения. Трое решили сделать операцию, которая в настоящее время является единственным проверенным методом лечения.

Согласно современной статистике, у 25 % пациентов состояние не улучшается (уменьшение боли более чем на 30 % по простой вербальной шкале) после стандартной хирургической процедуры [12]. После остеопатического воздействия улучшение наблюдали у 92 %. Необходимо понимать относительность сопоставления этих цифр, потому что пациент ожидает большего эффекта от операции, чем от остеопатии. Хирурга слишком часто обожествляют. Он всегда представляет собой последнюю надежду до тех пор, пока пациенты «не пройдут через это». Один из главных аргументов доктора T. Riant заключается в том, чтобы наметить цели хирургического вмешательства и тем самым привести пациента «в чувство». Согласно его мнению, иногда необходимо столкнуться с желанием пациента «больше не испытывать боль» и реальностью результатов хирургического вмешательства, которые не могут быть гарантированы. Очень сложно заставить понять пациента, который больше не хочет страдать, что мы не можем этого гарантировать, тем более если это получилось в другом случае. При глобальном и комплексном подходе к лечению невралгии полового нерва необходимо уметь убеждать пациентов, чтобы они были менее разочарованы в случае неудачи или незначительности улучшения. Консультация разных специалистов являет возможность этого обсуждения. Пациент, который «больше не хочет испытывать боль», является плохим кандидатом на операцию; это почти стало критерием исключения.

12 пациентов, лечившихся во время этого исследования, хотели чувствовать себя лучше и, по возможности, выздороветь, у всех самочувствие было улучшено. Можно сделать вывод, что остеопатия занимает важное место в междисциплинарном лечении невралгии полового нерва.

Остается один вопрос, скорее из области фундаментального исследования, чем прикладного: через какой нервный путь остеопатическая коррекция может влиять на хроническую вегетативную боль? Поскольку показано, что она воздействует на хроническую боль, это влияние, вероятно, передается волокнами, усиливающими «gate control» («входной контроль») нервной системы, наподобие нейростимуляции. Однако при невралгии полового нерва нейростимуляция не всегда дает результаты. Было бы интересно сравнить результаты, полученные при применении остеопатии, с результатами, полученными во время использования чрескожной электрической нейростиму-

ляции TENS (Trans Cutaneous Electrical Nerve Stimulation), чтобы установить, влияет ли остеопатия только на проводники боли (как это делает электрическая стимуляция) или же улучшение связано с гармонизацией напряжений и движений анатомических структур.

Конфликт интересов отсутствует.

Литература/References

1. Turner M. L., Marinoff S. C. Pudendal neuralgia. Amer. J. Obstet. Gynec. 1991; 165: 1233–1234.
2. Besignor-Le Henaff M., Labat J. J., Robert R., Lajat Y., Papon M. Douleur périnéale et souffrance des nerfs honteux internes. Aggressologie. 1991; 32: 277–279.
3. Amarenco G., Lanoe Y., Perrigor M. Un nouveau syndrome canalaire: la compression du nerf honteux interne dans le canal d'Alcock ou paralysie périnéale du cycliste. Presse Med. 1987; 16: 399.
4. Goodson J. D. Pudendal neuritis from biking. New Engl. J. Med. 1981; 304: 365.
5. Bouhassira D., Attal N., Fermanian J., Alchaar H., Gautron M., Masquelier E. et al. Development and validation of the Neuropathic Pain Symptom Inventory. Pain. 2004; 108 (3): 248–257.
6. Carol I. Sur les traces de Benjamin Alcock, à la recherche de la description initiale du canal pudendal. Paris: Présentation devant la Société d'anatomie; 23/01/2009. www.biomedicale.univ-paris5.fr/anat/IMG/doc_so_ana_23_01_09-2.doc. Consulté le 09/11/2013.
7. Robert R., Labat J. J., Lehur P. A., Glemain P., Armstrong O., Le Borgne J. et al. Réflexions cliniques, neurophysiologiques et thérapeutiques à partir de données anatomiques sur le nerf pudendal (honteux interne) lors de certaines algies périnéales. Chirurgie. 1989; 115: 515–520.
8. Evain J. B. Conflits radiculaire essacrés intra-pelviens et névralgie pudendale [mémoire]. Nantes: Faculté de médecine; 2010.
9. Michel F. Physiopathologie et diagnostic des syndromes myofasciaux pelvi-périnéaux et fessiers: résultats thérapeutiques dans le traitement des syndromes du piriforme et de l'obturateur interne. Nîmes (France): Congrès Convergence; Juin 2012. <http://www.sifud-pp.org/congres/convergences-pp/2012/article.phtml?id=rc/org/sifud-pp/htm/Article/2012/20120514-164709-200>. Consulté le 09/11/2013.
10. Philippeau J. M., Hamel O., Pecot J., Robert R. Rôle biomécanique des ligaments sacroépineux et sacrotubéral sur la stabilité de l'articulation sacro-iliaque: Anatomie et étude expérimentale originale. Morphologie; 296 (92): 16–30.
11. Keran A. Approche ostéopathique dans la névralgie pudendale [mémoire]. Saint-Herblain (France): Collège Ostéopathique Sutherland; 2008.
12. Labat J. J., Delavierre D., Sibert L., Rigaud J. Approche symptomatique des douleurs pudendales chroniques. Progr. Urol. 2010; 20 (12): 922–929.
13. Robert R., Labat J. J., Besignor M., Szapiro J., Faure A., Martin S. et al. Bases anatomiques de la chirurgie du nerf pudendal: conséquences thérapeutiques dans certaines algies périnéales: les douleurs sacro-périnéales. Chirurgie. 1993; 89 (3): 183–187.
14. Deschamps C. La neurolyse et la transposition du nerf pudendal dans les névralgies pudendales, étude rétrospective à propos de 158 patients opérés [thèse]: Nantes (France): Faculté de médecine; 2002.
15. Bouche E. La névralgie pudendale, [mémoire]. Nantes (France): Ecole de sage-femmes; 2007. <http://archive.bu.univ-nantes.fr/pollux/get.action;jsessionid=D11A2B434C74C415F4F53F7581B0639D?id=2c82cedf-6e71-48ec-b439-57c788741dbc>. Consulté le 09/11/2013.
16. Robert R., Labat J. J., Guérineau M., Riant T. Algies pelvipérinéales chroniques: approche globale. Nantes (France): 28e Congrès de la Société Internationale Francophone d'Urodynamique (SIFUD); 2005. 124–167.
17. Riant T., Rigaud J., Delavierre D., Sibert L., Labat J. J. Traitements médicamenteux dans la prise en charge thérapeutique des douleurs pelvipérinéales chroniques. Progr. Urol. 2010; 20 (12): 1095–1102.
18. Bischoff de E. La participation radiculaire et vertébrale dans certains dysfonctionnements du nerf pudendal à propos de 456 explorations. XXIIIe Congrès de la Société Internationale Francophone d'urodynamique, Wolmar Flic en Flac, Île Maurice, 22–25 février 2000: programme et livre des résumés. SIFUD; 2000.
19. Perrot S. Facteurs psychologiques des rachialgies chroniques: de l'évaluation à la prise en charge. Paris: EMC (Elsevier Masson SAS), AKOS Encyclopédie pratique de médecine, 6-0515, 1998: 3p.
20. Labat J. J. Hypersensibilisation et douleurs pelvipérinéales chroniques: débat sur la définition de critères consensuels cliniques permettant d'identifier une hypersensibilisation au cours d'un syndrome douloureux pelvipérinéal chronique. Nîmes (France): Congrès Convergence; Juin 2012. <http://www.sifud-pp.org/congres/convergences-pp/2012/article.phtml?id=rc/org/sifud-pp/htm/Article/2012/20120514-164709-200>. Consulté le 09/11/2013.
21. Labat J. J., Naudin-Rousselle P. Les pudendalgies. Le médecin généraliste. 2011; 2561:28.
22. Le site de la névralgie pudendale. www.pudendalsite.com. Consulté le 09/11/2013.

23. Guerineau M., Labat J.J., Sibert L., Delavierre D., Rigaud J. Traitement de la composante muscul osquelettique des douleurs pelvipérinéales chroniques. *Progr. Urol.* 2010; 20 (12). 982–989.
24. Riant T., Robert R., Rigaud J., Dupas B., Labat J.J. Etude pilote prospective monocentrique évaluant l'effet analgésique d'une injection de toxine botulique A au niveau du ganglion Impar chez des patients présentant des proctalgies chroniques au sens des critères de Rome III. Nîmes (France): Congrès Convergence; Juin 2012. <http://www.convergencespp.com/ResumesCPP2012.pdf>. Consulté le 09/11/2013.
25. Rigaud J., Delavierre D., Sibert L., Labat J.J. Algorithmes thérapeutiques de la prise en charge des douleurs pelvi-périnéales: du syndrome au traitements. *Prog. Urol.* 2010; 20: 1132–1138.
26. Perrouin-Verbe M.E., Labat J.J., Robert R. Libération-transposition du nerf pudendal par voie transglutéale: valeur prédictive des constatations per-opératoires sur le résultat fonctionnel. Étude rétrospective à propos de 100 patients. Nîmes (France): Congrès Convergence; Juin 2012. <http://www.convergencespp.com/ResumesCPP2012.pdf>. Consulté le 09/11/2013.

Статья поступила 09.02.2020 г.,
принята к печати 20.03.2020 г.

The article was received 09.02.2020,
accepted for publication 20.03.2020

Сведения о соавторах:

Мишель-Пьер Морен, остеопат, Нант, Франция

Information about co-authors:

Michel-Pierre Morin, Ostéopate, Nantes, France

Фредерик Гес

Frédéric Guez

Нередко мы знакомим наших читателей с иностранными лекторами, которые проводят в России интересные, заслуживающие особого внимания семинары. В январе 2021 г. в Санкт-Петербург с мастер-классом приедет франко-испанский остеопат Фредерик Гес, представитель сложного и малоизученного направления нейроостеопатии, в котором, по его словам, не хватает профессионалов. Он поделится с российскими коллегами своим опытом лечения пациентов с неврологическими нарушениями, в том числе ДЦП. Знакомим вас с его биографией, а также представляем небольшое интервью.



Фредерик Гес — доктор остеопатии, PhD, член Регистра остеопатов Испании, специалист по нейроостеопатии и ударно-волновой терапии (метод Storz®), вице-президент Международного регистра нейроостеопатов, независимый изобретатель и преподаватель.

Господин Гес — потомственный остеопат, его отец вел остеопатическую практику в Париже в 80-х гг. Всего же в его семье три остеопата: кроме Фредерика, эту профессию выбрал также его брат-близнец. В 2000–2005 гг. Ф. Гес изучал остеопатию в школе ATMAN (Ницца, Франция). Руководителя ATMAN Марка Боззетто он называет в числе своих любимых учителей, одним из тех, кто в наибольшей степени повлиял на его становление. В 2016 г. он получил докторскую степень (PhD) по остеопатии в Университете Гонолулу (США).

За время своей карьеры Ф. Гес успел поработать во Франции, Италии, Румынии, Аргентине, Дубае и Китае. Уже более 12 лет он живет и работает в Испании, где вместе с женой основал центр реабилитации, лечения и сопровождения (ортопедического, геномного и хирургического) пациентов с неврологическими нарушениями и задержкой психомоторного развития. Его клиника специализируется на помощи детям-инвалидам, в лечении используется авторский метод Metodo Essentis®. Ежегодно в клинике проводится более 37 000 приемов. Фредерик Гес работает с международной командой специалистов разных направлений — неврологами, хирургами и нейрохирургами, ортопедами, стоматологами, ортодонтами, специалистами по традиционной китайской медицине. Особенно ценным в остеопатии он считает холистический подход, который, по его словам, он использует для координации работы междисциплинарной команды. Также Фредерик Гес — преподаватель Университета остеопатии в Мурсии (Испания) и клинической остеопатической школы, обучающей лечению детей-инвалидов, Holistea Paris.

Господин Гес рассказывает о клинике Metodo Essentis®

В 2008 г. вместе с моей женой Анной Бланкез я разработал междисциплинарный подход для лечения пациентов с множественными серьезными нарушениями. Идея состояла в том, чтобы совместить две холистические дисциплины — китайскую медицину (которой занималась моя жена) и остеопатию (которой занимался я) для лучшего понимания симптомов и терапевтического подхода.

Мы начали работать с двумя учениками, и сегодня мы работаем уже с 19 студентами и более чем с 30 коллегами-терапевтами. Этот энтузиазм позволил нам каждый год привлекать все новые

дисциплины, делать научные публикации, а также патентовать наши материалы. Наш центр, расположенный в Барселоне, принимает детей со всех континентов из более чем 25 стран.

...О том, что вдохновляет его в работе и жизни

Меня вдохновляют мои пациенты-инвалиды, потому что они являются примером того, как преодолеть себя. Общение с ними позволяет вам перестать жаловаться и начать смотреть на жизнь по-другому.

...О сотрудничестве с коллегами разных специальностей

Я убежден, что остеопатия должна систематически интегрироваться в отрасли первичной медицинской помощи, такие как отделения скорой помощи в больницах, травматология, а также в акушерство, неврологию, эндокринологию.

...О семинаре, который пройдет в январе в Санкт-Петербурге

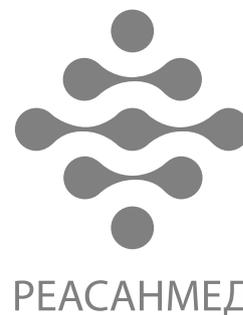
На одном конгрессе, в котором я участвовал вместе с Жаном-Пьером Барралем и где представлял свою работу по нейроостеопатии, я познакомился с Дмитрием Евгеньевичем Моховым и был приглашен провести семинар для российских коллег. Этот семинар будет являться отражением работы, проведенной с пациентами с ограниченными возможностями, но я также представляю запатентованное мною изобретение, которое позволяет работать с моторикой и нейровегетативной системой инновационным способом, в частности для лечения пациентов с болезнью Паркинсона и больных фибромиалгией.

Несколько слов российским остеопатам

Исторически у Франции и России всегда были общие ценности. Прежде всего, я высоко ценю серьезное отношение русских людей к образованию. В США, а также в Европе остеопатия имеет давнюю традицию. Это позволяет нам работать с многочисленной базой пациентов и, следовательно, мы имеем дело с широким спектром заболеваний. Поэтому я желаю российским остеопатам популяризировать эту практику, чтобы изо дня в день делать эту профессию все более увлекательной.

Расскажите о себе: Многопрофильный медицинский центр «ReaSunMed»

Tell us about yourself: Multidisciplinary Medical Center «ReaSunMed»



Я хочу поделиться опытом создания многопрофильного медицинского центра, который специализируется на реабилитации и поддержании здорового образа жизни. Наши главные принципы — преемственность и аккумуляция всех имеющихся на сегодня знаний и научных достижений в области медицинской реабилитации.

Идея создания Центра возникла более 10 лет назад. Работая в системе реабилитации, я понял, что она является очень важной частью здравоохранения, но на тот момент ее значимость была недооценена. Сейчас не нужно объяснять специалистам, что успешность лечения зависит от правильно назначенной и проведенной реабилитации. Например, результат хирургической пластики передней крестообразной связки коленного сустава зависит от корректно подобранной реабилитации и, что еще важнее, — от образа жизни пациента в дальнейшем. Это натолкнуло меня на мысль о соединении лечебных, реабилитационных и поддерживающих здоровый образ жизни технологий. О важности преемственности лечебно-реабилитационных методов и спортивных технологий говорит и система, выстроенная в спорте высших достижений, где спортивные врачи активно сотрудничают с тренерским штабом, совместно принимая решения по тактике тренировочного процесса.

В 2016 г. был открыт Многопрофильный медицинский центр «ReaSunMed», которым я руковожу по сегодняшний день. Он разместился в современном отдельно стоящем здании площадью 4 000 м², построенном по индивидуальному проекту. Работа в Центре организована по принципу взаимодействия лечащих врачей, реабилитологов, инструкторов и специалистов





спортивных технологий. Мы оказываем помощь пациентам любого возраста — начиная от самых маленьких, в том числе недоношенных детей, заканчивая людьми преклонного возраста. Технология «доступная среда» позволяет нам работать и с маломобильными группами населения.

Центр работает по множеству направлений, таких как постинсультная реабилитация, профилактика и лечение сердечно-сосудистых заболеваний, комплексная реабилитация пациентов с детским церебральным параличом, с неврологическими расстройствами ментальной сферы у детей (РАС, СДВГ, педагогическая запущенность и детские травмы психики), профилактика мышечных и костных патологий с младенчества, основанная на принципах раннего вмешательства и грудничковом плавании.

Мы много работаем с самыми сложными пациентами, выделяемыми в группу особых детей, или, как говорят между собой наши специалисты, — «особятами». Для них мы постарались интегрировать в реабилитационный процесс все возможные известные медицинские технологии.

Наша команда объединяет более 100 врачей различных специальностей. В Центре работают несколько мультидисциплинарных бригад, специализирующихся на различных нозологических формах. Отдельной структурной единицей является Центр психосоматики под руководством профессора Владимира Ивановича Курпатова. Для коррекции ортопедической патологии у нас функционирует собственное производство сложной ортопедической обуви и ортезов. Мы являемся представителем в СЗФО компании «Моторика», выпускающей индивидуальные бионические протезы для пациентов с утраченными конечностями.

Наш Центр — клиническая база ведущих учебных заведений города: Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова, Университета физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова, Института остеопатии Санкт-Петербурга. На базе нашего Центра ПСПбГМУ готовит первый выпуск специалистов новой медицинской специальности — врач физической и реабилитационной медицины.

Во всей этой структуре очень важным звеном являются врачи-osteопаты, которые работают в составе мультидисциплинарных бригад совместно с психологами, психотерапевтами, специалистами спортивных технологий.



На всех этапах нашего лечебно-реабилитационного цикла врач-остеопат — это не просто специалист, отвечающий за свою часть работы, это специалист, который, используя статичные методы диагностики, видит шире и больше, видит изнутри «живую картину», мельчайшие изменения структуры, влекущие за собой изменение функции, видит со стороны весь цикл. Это и позволяет достигать наилучших показателей.

Мы смотрим в будущее сквозь опыт оказания плановой и неотложной помощи пациентам и знания, накопленные годами. Можно с уверенностью сказать, что мы — команда специалистов, которые работают плечом к плечу на благо наших пациентов.

*Главный врач
многопрофильного
центра «РеаСанМед»
Л. К. Неустроев*

Контакты:

Тел.: +7 (812) 448-84-34

Сайт: <https://reasunmed.ru/>

Адрес: Санкт-Петербург, ул. Варшавская, д. 5, корп. 3

Правила подготовки статей для публикации в «Российском остеопатическом журнале»

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://rojournalepub.ru/jour/about/submissions#authorGuidelines>.

Также на сайте доступны для скачивания шаблоны статей: <https://rojournalepub.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.

Авторы имеют право использовать опубликованные материалы повторно только при согласовании с редакцией. Авторы имеют право повторно использовать рисунки, таблицы и текст до 250 слов с обязательной ссылкой на журнал без оповещения редакции.

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 редколлекцией 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 ис-

пользованных 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»

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. 196.

С дополнительной информацией и архивом статей Вы можете ознакомиться на сайте журнала

<https://rojournalepub.ru/jour>

Подписано в печать 24.05.2020.

Формат 60×90½. Бумага мелованная.

Гарнитура Franklin Gothic Book. Печать офсетная.

Печ. л. 25,25. Тираж 1000 экз. Заказ № 20040334.

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: Пителина Валерия Викторовна

Переводчик: Григорьева Надежда Михайловна, Старцева Ольга Олеговна

Верстка: Михаил Клочков

Дизайн обложки: Дизайн-студия «Физика и лирика»

Издатель:

ОАО «Издательство „Гиппократ“»

197341 Санкт-Петербург, пр. Королёва, д. 7

тел.: 8 931 286-32-00

e-mail: hpt.info@mail.ru

сайт: www.hypokrat.ru

Типография:

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

Выход в свет: 4.06.2020

Индексирование:

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 2400 отечественных журналов.

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**.

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

Цена свободная.

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.

You can find additional information and an archive of articles on the journal website <https://rojournal.elpub.ru/jour>

Executive Secretary: Roman A. Plokhov

Public relations specialist: Valeria V. Pitelina

Interpreter: Nadezhda M. Grigorieva, Olga O. Startseva

Typesetting: Mikhail Klochkov

Cover design: Design Studio «Physics and lyrics»

Publisher:

«Hippocrates» Publishing House (Public Limited Company)

7 Koroleva str., St. Petersburg, Russia 197341

Tel. +7- 931-286-32-00

e-mail: hpt.info@mail.ru

www.hypokrat.ru

Typography:

«Lesnik-print». 37 Sabirovskaya str., St. Petersburg, Russia 197183

Published: 4.06.2020

Indexation:

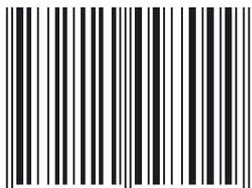
SCIENCE INDEX – a database, accumulating information on papers by Russian scientists, published in native and foreign titles. The SCIENCE INDEX project is under development since 2005 by «Electronic Scientific Library» foundation (elibrary.ru).

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

