

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

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

Особенности подвижности суставов верхних конечностей у врачей-стоматологов разных специальностей



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

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

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

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

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

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

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

*** Для корреспонденции:**

Юлия Павловна Потехина

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

*** For correspondence:**

Yulia P. Potekhina

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

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

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

терапевтов по большинству показателей ($p < 0,05$): отведение и сгибание в плечевых суставах; сгибание и разгибание в локтевых суставах; сгибание, разгибание, приведение и отведение в лучезапястных суставах. **Заключение.** У врачей-стоматологов суставы левой руки имели бóльшую подвижность, чем правой. Травмы верхних конечностей в анамнезе оказали незначительное влияние на подвижность суставов. Подвижность суставов верхних конечностей у стоматологов разных специальностей практически не различалась. Однако при сравнении подвижности суставов правой и левой рук в каждой группе оказалось, что у ортопедов и хирургов основные показатели были симметричны. Выраженную асимметрию подвижности суставов правой и левой рук наблюдали у стоматологов-терапевтов, что может быть связано с особенностями их работы.

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

Источник финансирования. Исследование не финансировалось каким-либо источником.

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

Статья поступила: 24.10.2023

Статья принята в печать: 28.03.2024

Статья опубликована: 30.06.2024

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

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

Hand joints mobility features of dentists in different specialties

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Funding. The study was not funded by any source.

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

The article was received 24.10.2023

The article was accepted for publication 28.03.2024

The article was published 30.06.2024

Введение

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

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

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

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

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

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

Материалы и методы

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

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

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

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

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

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

Результаты и обсуждение

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

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

Таблица 1

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

Table 1

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

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

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

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

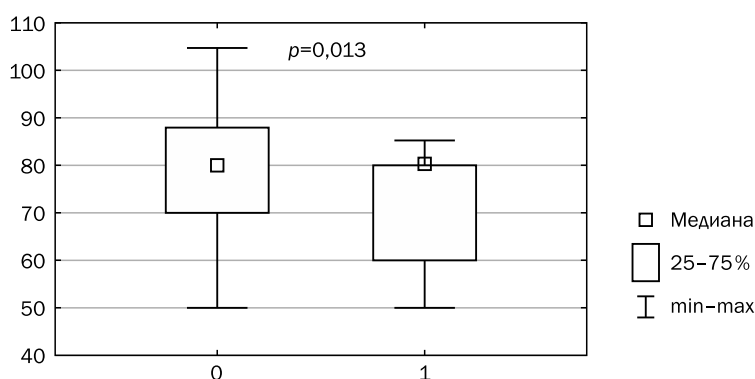


Рис. 1. Амплитуда сгибания правого лучезапястного сустава (в угловых градусах):
0 — травм рук не было, 1 — травмы рук в анамнезе

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

Таблица 2

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

Table 2

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

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

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

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

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

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

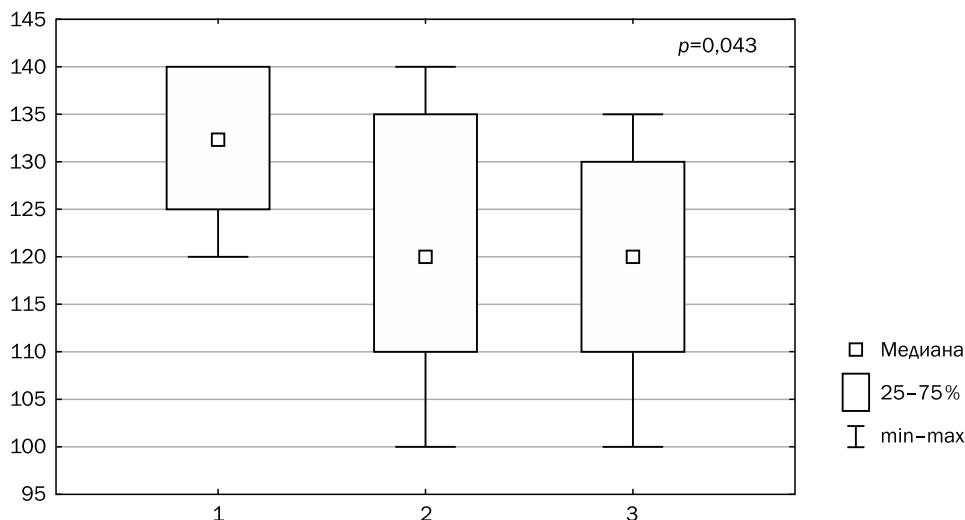


Рис. 2. Отведение в правом плечевом суставе в горизонтальной плоскости (в угловых градусах):
1 — ортопеды; 2 — терапевты; 3 — хирурги

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

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

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

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

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

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

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

Таблица 3

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

Table 3

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

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

Таблица 4

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

Table 4

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

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

Окончание табл. 4

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

Таблица 5

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

Table 5

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

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

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

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

Заключение

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

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

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

Благодарность

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

Вклад авторов:

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

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

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

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

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

Authors' contributions:

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

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

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

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

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

Литература/References

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

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

Сведения об авторах:

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

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

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

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

Information about authors:

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

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

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

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