

Особливості фізичної реабілітації лікарів стоматологічних спеціальностей з професійно обумовленими порушеннями постави

УДК 615.825.1: 616.31

В.В. Клапчук, М.О. Коваленко, М.М. Голенко

Національний університет «Запорізька політехніка», Запоріжжя, Україна

Резюме. *Мета:* дати клініко-фізіологічне обґрунтування та розробити методичні підходи до проведення фізичної реабілітації при порушеннях постави у фронтальній площині у лікарів-стоматологів. *Методи:* анкетування; оцінка рейтингу постави у передній площині за 14 соматоскопічними ознаками; визначення рівноваги тіла та функціональної здатності м'язів спини та живота; визначення життєвої ємності легень і сили експіраторних м'язів, а також розрахунок індексу стійкості до гіпоксії. *Результати.* У статті наведено методологічні підходи до фізичної реабілітації лікарів-стоматологів, які мають порушення постави внаслідок професійної діяльності. Під впливом спеціальних професійно орієнтованих тренувань в учасників дослідження суттєво покращуються показники фізичного стану та рейтинг постави. *Висновки.* У стоматологів відбувається порушення постави у фронтальній площині (сколіотична постава), знижується статична витривалість м'язів спини та живота, зменшуються показники спірометрії, експіраторної пневмоманометрії та стійкості до гіпоксії. Для професійно орієнтованої фізичної реабілітації стоматологів зі сколіотичною поставою запропоновано комплекс вправ коригувальної гімнастики та вольового керування диханням. Після курсу тренувань протягом 3 місяців покращуються професійно важливі показники фізичного стану та рейтинг постави. **Ключові слова:** фізична реабілітація, лікарі-стоматологи, порушення постави, професійна діяльність.

Features of physical rehabilitation of dentists with occupationally related postural disorders

V.V. Klapchuk, M.O. Kovalenko, M.M. Holenko

National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, Ukraine

Abstract. *Purpose:* to give a clinical and physiological justification and develop methodological approaches to the implementation of physical rehabilitation for violations of posture in the frontal plane of dentists. *Methods:* questionnaire, assessment of the posture rating in the frontal plane by 14 somatoscopic signs, determination of body balance, as well as functional ability of the muscles of the back and abdomen by testing, lung capacity by spirometry and expiratory muscle strength by expiratory manometry and calculation of the hypoxia resistance index. *Results.* The article substantiates methodological approaches to the physical rehabilitation of dentists who have impaired posture due to professional activities. It is shown that under the influence of special professionally oriented trainings, the examined dentists significantly improve their physical condition and posture rating. *Conclusions.* Dentists have impaired posture in the frontal plane (scoliotic posture). Moreover, they have reduced static endurance of the muscles of the back and abdomen, spirometry, expiratory pneumomanometry and resistance to hypoxia. With professionally oriented physical rehabilitation of dentists with scoliotic posture, a methodical approach is justified using corrective gymnastics and volitional breath control in the rehabilitation complex during respiratory training. After a course of independent physical training of dentists on assignment at home for 3 months, professionally important indicators of their physical condition and posture rating are significantly improved. This justifies the feasibility of implementing the proposed program.

Keywords: physical rehabilitation, dentists, posture disorders, professional activities.

Постановка проблеми. Ефективність роботи медичної галузі щодо збереження та відновлення здоров'я працюючих залежить від стану здоров'я самих медичних працівників. Серед лікарських професій є такі, які висувають особливі вимоги до рухових можливостей і фізичної підготовленості фахівців. Насамперед це фахівці хірургічних і стоматологічних спеціальностей [1, 8]. Їхній професіоналізм із роками підвищується, а стан здоров'я суттєво погіршується. Це пов'язано з тим, що професійна діяльність лікарів-стоматологів характеризується малою руховою активністю (гіпокінезією), довгим (близько 60 % робочого часу) перебуванням у вимушеній робочій позі стоячи або сидячи, що призводить до порушень постави [11, 12]. Саме тому на сьогодні проблема збереження здоров'я та працездатності лікарів-стоматологів залишається дуже актуальною та відкритою.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вирішення цієї проблеми в частині фізичної реабілітації стоматологів у зв'язку з їх трудовою діяльністю описано в наукових працях з професійно-прикладної фізичної підготовки. У дисертаційній роботі О. П. Дяченка «Професійно-прикладна фізична підготовка студентів-стоматологів» наведено обґрунтування фізичної підготовки студентів-стоматологів. Експертний аналіз дав змогу автору визначити найбільш значущі рухові якості, що лімітують професійну діяльність лікаря-стоматолога. До них належать загальна витривалість (36,9 %), статична витривалість (16,9 %), координація рухів рук, у тому числі пальців (16,2 %). Найменше значення мають сила (6,9 %), гнучкість (3,8 %) та швидкість (3,1 %) [2]. Для студентів стоматологічного факультету та лікарів-стоматологів видано навчальний посібник із професійно-прикладної фізичної підготовки. Автори зазначають, що під час роботи лікарі-стоматологи зазнають короткочасної статичної напруги із частою зміною положення тіла. Під час роботи з пацієнтом хребетний стовп лікаря зміщується ліворуч від вертикальної осі в шийному та грудному відділах із невеликою ротацією хребців праворуч. За такого положення хребетного стовпа ребра грудної клітки зліва розтягуються, праворуч вони стиснуті. М'язи черевного преса напружені, дихання утруднене та супроводжується затримкою [3]. Однак ці та інші автори не приділили уваги фізичній реабілітації за порушень

постави, що обумовлені специфікою трудової діяльності лікарів-стоматологів.

Матеріали, методи та організація дослідження

Мета дослідження – надати клініко-фізіологічне обґрунтування та розробити методичні підходи до проведення фізичної реабілітації за порушень постави у фронтальній площині для лікарів-стоматологів.

Для цього було обстежено 29 стоматологів 4-ї міської лікарні м. Запоріжжя та стоматологічної поліклініки № 1 м. Дніпра віком від 29 до 51 року, серед них 8 чоловіків і 21 жінка. Вони мали стаж трудової діяльності за спеціальністю від 5 до 27 років. Ми провели дослідження за допомогою розробленої анкети, вивчили фізичні особливості трудової діяльності обстежених. Анкета містила 6 відкритих і 2 закриті питання щодо факторів та м'язів, які лімітують професійну працездатність. Для оцінки рейтингу постави у фронтальній площині використовували карту, модифіковану професором В. В. Клапчуком, що містить 14 соматоскопічних ознак [4] (табл. 1).

Окремо визначали рівновагу тулуба у вертикальному положенні за допомогою схилу, який опускали від остистого відростка сьомого шийного хребця. За величиною усунення проєкції лінії відхилення убік міжсідничної складки судили про ступінь порушення рівноваги положення тулуба [4].

Оцінюючи функціональної здатності м'язів спини і живота, визначальних стабільність хребта, використовували спеціальні тести [4]. Для дослідження максимально можливої тривалості напруги м'язів, що розгинають тулуб, і найширших м'язів спини обстежуваного уклали на живіт із розведеними ногами, руки зігнуті й покладені на потилицю. Пропонували зробити розгинання тулуба (до кута 30°) і, наскільки можна довго, утримувати його в цьому положенні. Результат фіксували секундоміром. Для оцінки статичної витривалості м'язів живота використовували пробу. У положенні сидячи на кушетці з напівзігнутими в кульшових і колінних суглобах ногами й відхиленням назад тулубом під кутом 60°, зігнутими та покладеними на потилицю руками визначали час положення тулуба в цьому положенні.

Враховуючи напруженість респіраторної функції під час трудової діяльності лікарів-стоматологів, досліджували за допомогою сухого

ТАБЛИЦЯ 1 – Карта рейтингу постави

П. І. Б. _____		стать _____		вік _____	
Соматоскопічні ознаки	Оцінка			Дата обстеження та бали	
	добре (8 балів)	задовільно (5–4 бали)	погано (1–0 балів)		
Положення голови	Пряме, лінія потиличного бугра проходить вниз по центру	Трохи нахилена в бік ввігнутості хребта	Значно нахилена в бік ввігнутості хребта		
Положення надпліч	На одному рівні	Одне трохи вище	Одне помітно вище		
Обрис шийно-плечових ліній	Симетричні	Незначна асиметрія	Значна асиметрія		
Рівень розміщення кутів лопаток	На одному рівні	Один трохи вище	Один помітно вище		
Прилягання лопаток	Однакове	Одна виступає трохи більше	Одна виступає помітно більше і ротована		
Трикутники галії	Симетричні та пропорціональні	Один трохи більше	Один помітно більше		
Рівень таза	Горизонтальний	Один гребінь трохи вище	Один гребінь помітно вище		
Рівень і глибина підсідничних складок	Симетричні та однакові за глибиною	Незначна асиметрія рівня та глибини	Значна асиметрія рівня та глибини		
Положення корпусу	Пряме	Трохи зміщений до сторони випуклості хребта	Помітне зміщення до сторони випуклості хребта		
Положення лінії остистих відростків	По прямій лінії	Є одна трохи помітна дуга	Є одна помітна дуга чи декілька невеликих дуг		
Наявність реберного випинання	Відсутнє	Помірне випинання	Наявність реберного горба		
Наявність м'язових валиків	Відсутні	Трохи помітні	Виразені помітно		
Положення скроні	Скроня від 7-го шийного хребця проходить через міжсідничну складку	Скроня проходить трохи збоку від міжсідничної складки	Скроня проходить помітно збоку від міжсідничної складки		
Виконання рухових тестів	Не потрібні, оскільки викривлення хребта у фронтальній площині візуально немає	Під час нахилу тулуба вперед, лежачи, стоячи 3 руками за головою викривлення хребта зникає	Викривлення хребта не зникає або для цього потрібне його витягнення вагою тіла (виси)		
Сума балів (рейтинг постави у фронтальній площині)					

спірографа життєву ємність легень і за допомогою пневмоманометра мембранного типу – силу експіраторних м'язів [4, 5].

За К. Динейком розраховували індекс стійкості до гіпоксії [6]. Його отримували розподілом частоти пульсу (уд/хв) на показник проби Генча (с) із затримкою дихання після видиху. Чим менший отриманий показник, тим краща стійкість організму до кисневої недостатності.

Статистичні показники та достовірність різниці (р) оцінювали за допомогою непараметричних критеріїв (критерій знаків Вілкоксона для пов'язаних вибірок). За $p < 0,05$ різницю вважали статистично достовірною [10].

Особливості методичного підходу. Для вирішення завдань фізичної реабілітації особам зі сколіотичною поставою рекомендували розроблений нами 3-місячний комплекс коригувальної гімнастики для самостійних занять у домашніх умовах. Комплекс вправ розписували в пам'ятці. Пам'ятка містила 12 спеціальних вправ стоячи, сидячи та лежачи, а також

поради лікарю-стоматологу щодо формування здорового хребта та 6 вправ для розвитку його гнучкості. Комплекс містив дихальні вправи. Для респіраторних тренувань стоматологів нами були запропоновані способи регламентованого дихання [6]. Ранкове (мобілізує) дихання виконують вранці після сну в положенні напівлежачи або сидячи за такою схемою: 4 (2) 4; 5 (2) 4; 6 (3) 4; 7 (3) 4; 8 (4) 4; 9 (4) 5; 10 (5) 5; 10 (5) 6; 10 (5) 7; 10 (5) 8; 10 (5) 9; 10 (5) 9; 10 (5) 10; 10 (5) 9; 9 (4) 8; 8 (4) 7; 7 (3) 6; 6 (3) 5; 5 (2) 4; 4 (2) 4. У цій схемі першою цифрою вказана тривалість вдиху по ударах пульсу, у дужках – тривалість паузи після вдиху, а останньою – тривалість видиху. Схема починається з дихального циклу 4 (2) 4 передбачає поступове збільшення тривалості фаз дихання, потім поступове їх зменшення до вихідного циклу 4 (2) 4. Якщо під час виконання завдання виникають труднощі, тоді з досягнутого дихального циклу у зворотному порядку повертаються до початкового циклу

4 (2) 4. Вечірнє (заспокійливе) дихання виконують перед сном у положенні лежачи за такою схемою: 4, 4 (2); 4, 5 (2); 4, 6 (2); 4, 7 (2); 4, 8 (2); 5, 9 (2); 5, 10 (2); 6, 10 (2); 6, 10 (3); 7, 10 (3); 8, 10 (4); 9, 10 (4); 10, 10 (5); 9, 10 (4); 8, 9 (4); 7, 8 (3); 6, 7 (3); 5, 6 (2); 4, 5 (2); 4, 4 (2). У цій схемі першою цифрою вказана тривалість вдиху по ударах пульсу, другою – тривалість видиху, у дужках – тривалість паузи після видиху. Якщо є труднощі у виконанні, з досягнутого дихального циклу у зворотному порядку повертаються до початкового циклу 4, 4 (2). Крім цього, рекомендували від 50 до 100 повторень однієї з дихальних вправ із протидією вдиху за методикою так званої парадоксальної дихальної гімнастики [6].

Результати досліджень та їх обговорення.

Анкетування проводили у 29 лікарів-стоматологів. Середній стаж роботи зі спеціальності становив 16,6 року. Обстежені наголосили, що під впливом трудової діяльності протягом дня найбільше втомлюються м'язи спини, шиї та верхнього плечового поясу. Менше втомлювалися м'язи кистей і нижніх кінцівок. Серед хронічних захворювань анкетовані вказували гіпертонічну хворобу (2), вегето-судинну дистонію (1), остеохондроз хребта (2), холецистит (2), хронічний пієлонефрит (1). Наявність порушень постави в анкеті відзначали 10 осіб (у 9 – сколіоз, у 1 – лордоз). Серед опитаних 19 раніше займалися спортом. На цей час спортом займається один лікар, 10 виконують ранкову гігієнічну гімнастику (6 – регулярно, 2 – нерегулярно, 2 – час від часу).

Під час первинної оцінки соматоскопічних ознак за картою рейтингу постави обстежені отримали в середньому 66,2 бала. У 17 із них за сумою балів постава оцінена як сколіотична. Це дало нам підставу для подальшого дослідження їхнього фізичного стану (вихідного та після відновного курсу). Вивчення витривалості за статичної напруги до початку відновлювальних тренувань показало, що під час тестування обстежені були здатні перебувати у вимушеній позі з напругою м'язів спини 18 до 73 с (у середньому – 51,5 с), а м'язів живота – від 26 до 89 с (у середньому – 62,7 с).

Для оцінки отриманих результатів спірометрії показники обстежуваних порівнювали з належними величинами, які розраховували за формулами. Для чоловіків – життєва ємність легень (ЖЕЛ) = 40 х зріст (см) + 30 х вага

(кг) – 4400; для жінок – (ЖЕЛ) = 40 х зріст (см) + 10 х вага (кг) – 3800 [6]. Під час первинного обстеження одержані фактичні показники спірометрії (від 2,1 до 4,8 л, у середньому 3,3 л) становили 79,1 % належних величин.

Силу м'язів під час видиху вивчали за допомогою експіраторної пневмоманометрії. Вихідні показники перебували в діапазоні від 60 до 145 мм рт. ст. (у середньому 106,7 мм рт. ст.). Фоновий індекс стійкості до гіпоксії сягав від 2,21 до 4,29 у. о. (у середньому – 3,11 у. о.).

Обстеженим із сколіотичною поставою провели курс фізичної реабілітації. Динаміку показників фізичного стану наведено в табл. 2.

ТАБЛИЦЯ 2 – Динаміка показників фізичного стану в лікарів-стоматологів

Показники	Характер змін			Достовірність різниці (p)
	явні	невеликі	відсутні	
Рейтинг осанки	15	1	1	< 0,01
Статична витривалість	12	3	2	< 0,05
– м'язи спини	14	3	0	< 0,01
– м'язи живота				
Спірометрія	11	3	3	< 0,05
Пневмоманометрія	13	2	2	< 0,01
Стійкість до гіпоксії	10	2	5	< 0,05

Усі показники фізичного стану мали статично достовірну позитивну динаміку. Обстежені самостійно в домашніх умовах протягом 3 місяців проводили комплекс фізичних тренувань, запропонований нами. Комплекс вправ був спрямований на підвищення статичної витривалості м'язів спини та живота, а також підвищення показників респіраторних можливостей за правильною поставою.

Обговорюючи отримані результати, слід зазначити, що вибраний методичний підхід щодо фізичної реабілітації за наявності сколіотичної постави в лікарів-стоматологів виявився правильним. Цьому сприяє реабілітаційний комплекс, що містить вправи коригувальної гімнастики, поради щодо формування здорового хребта та спеціальні вправи для розвитку його гнучкості, а також застосування адаптованих нами для респіраторних тренувань способів регламентованого дихання та підвищення функціональних резервів зовнішнього дихання шляхом зміцнення дихальних м'язів і вдосконалення механіки дихання. Позитивну динаміку індексу стійкості до гіпоксії ми пов'язуємо з вольовим керуванням диханням за методикою респіраторних тренувань [6, 7, 9].

Висновки

1. У лікарів-стоматологів у період трудової діяльності відбувається порушення постави у фронтальній площині (сколіотична постава), знижується статична витривалість м'язів спини та живота, зменшуються показники спірометрії, експіраторної пневмоманометрії та стійкість до гіпоксії.

2. Для професійно орієнтованої фізичної реабілітації лікарів-стоматологів зі сколіотичною поставою ми рекомендуємо використовувати в реабілітаційному комплексі вправи коригувальної гімнастики в поєднанні з вільним управлінням дихання.

Література

1. Буря ЛВ. Гігієнічне обґрунтування шляхів підвищення працездатності та ефективності праці лікарів-стоматологів терапевтичного профілю [Hygienic substantiation of ways of increasing the efficiency and effectiveness of work of dentists-therapeutic profile] [автореферат]. Полтава; 2006. 20 с.
2. Дяченко АП. Професійно-прикладна фізична підготовка студентів-стоматологів [Professionally-applied physical training of students of dentists] [автореферат]. Київ; 1997. 18 с.
3. Бакурідзе ВБ, Клапчук ВВ, Смирнова ОЛ. Професійно-прикладна фізична підготовка студентів стоматологічного факультету [Professional and applied training of students at the Faculty of Dentistry] (навч. посіб.). Дніпропетровськ: Медакадемія; 2003. 66 с.
4. Клапчук ВВ, Єрмолаєва АВ. Функціональна діагностика при фізичній реабілітації та оцінці її ефективності [Functional diagnostics in case of physical rehabilitation] (навч. посіб.). Запоріжжя: НУЗГ; 2022. 68 с.
5. Берестень НФ, Сандриков ВА, Федорова СИ, редакторы. Функціональна діагностика [Functional Diagnostics] (національное руководство). Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа»; 2019. 784 с.
6. Клапчук ВВ, Курята АВ, Маргитич СВ. Вольове управління диханням у медичній та спортивній практиці [Voluntary breath control

3. Після курсу самостійних фізичних тренувань протягом 3 місяців достовірно покращуються професійно важливі показники фізичного стану та рейтинг постави.

Перспективи подальших досліджень у цьому напрямі ми бачимо у проведенні наукових досліджень і розробці спеціальних програм для досягнення прийнятності професійно-ужиткової фізичної підготовки студентів стоматологічних факультетів вищих медичних навчальних закладів та фізичної реабілітації стоматологів, які мають порушення постави.

in medical and sports practice]. Изд. 2-е перераб. и доп. Днепр: ФОР Половко; 2018. 120 с.

7. Апанасенко ГЛ, заг. ред. Лікувальна фізкультура в стоматології: навчальний посібник [Physical therapy in dentistry: Study guide]. Ужгород: УНУ; 1993. 111 с.

8. Михалюк ЄЛ, Малахова СМ, Черепок ОО, Смирнова ОЛ. Фізична реабілітація та спортивна медицина в стоматології: навчальний посібник [Physical rehabilitation and sports medicine in dentistry: Study guide]. Запоріжжя: ЗДМУ; 2011. 160 с.

9. Cowie RL, Conley DP, Underwood MF, et al. A randomised controlled trial of the Buteyko technique as an adjunct to conventional management of asthma. *Respir Med.*; 2008;102(5).

10. Glanz S. Медико-биологическая статистика [Biomedical statistics]: пер. с англ. М.: Практика; 1999. 459 с.

11. Rezarta Stena. Правильная осанка и физические упражнения для стоматологов. Медицинская книга (Russian Edition); 2024.

12. Wolf Nedermayer. Концепція ергономіки для стоматологів. Proprioceptive delavation. Studio32.com.ua; 2024.