

## **ФІЗІОЛОГО-ГІГІЄНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОЧОГО ПОЛОЖЕННЯ ЛІКАРЯ-СТОМАТОЛОГА**

**Вищий державний навчальний заклад України**

**«Українська медична стоматологічна академія» (м. Полтава)**

Робота є фрагментом комплексної науково-дослідної теми: «Нові технології, нові і удосконалені зуботехнічні матеріали реабілітації хворих з патологією зубо-щелепної системи (№ державної реєстрації 0111U006304).

**Вступ.** Досягнення відповідності конструкцій виробничого устаткування й організації робочих місць анатомо-фізіологічним і психологічним особливостям людини – це основна задача ергономіки. Одним з провідних факторів, що визначають ступінь цієї відповідності, є робоча поза, тобто скоординоване положення тулуба, голови, рук, ніг працюючого щодо знарядь та предметів праці. Від пози лікаря залежить зручність положення його тіла під час роботи, а це означає, і час настання втоми, і навіть якість та ефективність лікування [3, 8].

Нашу увагу привернула праця лікарів-стоматологів терапевтичного профілю. Стоматологія – професія, яка вимагає не тільки знань та умінь, але й матеріальної бази. Обладнання, інструменти, матеріали, устаткування, характер та ступінь освітлення – все це загалом впливає на вибір робочої пози лікаря-стоматолога [4].

Прийнято розрізняти основні і вимушені робочі пози. Основними вважають робочі пози, у яких людина працює сидячи чи стоячи, вимушені – при різному ступені нахилу тулуба. При виконанні робіт у вимушених нефізіологічних робочих позах у результаті сильної напруги м'язів, стомлення настає швидше. При тривалому вимушеному положенні тіла в хребті з'являється біль, що надалі може носити постійний характер. Ослаблені в результаті статичних перевантажень м'язи швидше втомлюються, розвиваються невралгії в поперековому відділі, плечовому поясі, шийному відділі хребта [5, 6].

Положення стоячи більш природне для людини, ніж положення сидячи. Його підтримка забезпечується наявністю ряду анатомо-фізіологічних особливостей тіла людини: вигини хребта сприяють рівномірному розподілу ваги тіла; взаємне розташування внутрішніх органів також більше пристосовано до вертикального положення. Однак при цьому м'язи ніг, спини, тазу несуть значне статичне навантаження; збільшується гідростатичний тиск на стінки судин, спостерігається застій крові в м'язах ніг. Тому

нормальною робочою позою стоячи слід вважати таку, при якій працюючому не потрібно нахилитися вперед більше ніж на 10–15°, небажані також нахили назад і вбік [2, 5].

Положення сидячи менш втомливе тому, що при ньому зменшується напруга м'язів, гідростатичний тиск і навантаження на серцево-судинну систему. Виконання роботи в положенні сидячи забезпечує більшу точність рухів. Однак тривала підтримка тіла в такому положенні може викликати відчуття стомлення, що свідчить про розвиток втоми. Тривала робота в положенні сидячи може привести до сутулості [2, 7].

Незважаючи на те, що динамічні навантаження несуттєві, пролонговані статичні навантаження протягом робочого дня можуть викликати небажані, нерідко патологічні зміни в організмі працюючих [1]. Особливо це стосується ситуацій, коли робоча поза не відповідає оптимальним ергономічним параметрам.

**Мета дослідження** – вивчити ергономічні особливості робочих поз лікаря-стоматолога терапевтичного профілю та дати фізіолого-гігієнічну оцінку отриманим результатам.

**Об'єкт і методи дослідження.** Нами було проведено 73 дослідження щодо виконання ергономічних вимог в 20 стоматологічних кабінетах м. Полтава. З усіх методик, які існують в даний час для оцінки робочої пози, нами була використана найбільш проста, але достатньо інформативна. Дослідження не повинні віднімати багато часу у лікарів-стоматологів, відволікати їх надовго від проведення лікувальних маніпуляцій і т. д. Цим вимогам відповідала методика фотогоніометричного дослідження робочої пози, яка нами і була використана. Для характеристики та оцінки тієї чи іншої робочої пози були зроблені фотознімки лікаря-стоматолога в цій позі в профіль. Потім відмічено 10 контрольних точок, з'єднуючи які, отримали епюри поз. Розрахували кутові величини та порівняли їх з ергономічно оптимальними (табл.).

Дослідження проводились під час лікувального прийому в типових стоматологічних поліклініках терапевтичного відділення та приватних стоматологічних кабінетах м. Полтави протягом 2 тижнів.

## Оптимальні параметри коливання кутів (у градусах)

| № кута п/п | Назва кутів (суглобів)                | Робоче положення |         |
|------------|---------------------------------------|------------------|---------|
|            |                                       | сидячи           | стоячи  |
| 1.         | Променезап'ястковий (Ar. radiocarpea) | 170-190          | 170-190 |
| 2.         | Ліктьовий (Ar. cubiti)                | 80-110           | 80-100  |
| 3.         | Кульшовий (Ar. coxae)                 | 85-100           | 165-180 |
| 4.         | Колінний (Ar. genus)                  | 95-120           | 180     |
| 5.         | Гомілковостопний (Ar. talocruralis)   | 85-95            | 90-100  |
| 6.         | Відхилення шиї від вертикалі          | 10-25            | 10-25   |
| 7.         | Відхилення плеча від вертикалі        | 15-35            | 0-15    |
| 8.         | Відхилення тулуба від вертикалі       | 15-25            | 0-15    |

В експерименті приймали участь 63 лікарів (50 жінок та 13 чоловіків) у віці від 25 до 60 років зі стажем роботи за спеціальністю від 0,5 до 20 років.

Стоматологи-терапевти, які працювали на універсальних стоматологічних установках, перебували переважно в робочому положенні стоячи. В приватних стоматологічних кабінетах лікарі працювали на стоматологічних установках горизонтального типу сидючи. За зміну лікарі виконували нормативні навантаження прийому хворих. Специфічні особливості праці стоматологів, відмінність в характері робочих поз, дозволили дати отриманим результатам порівняльну гігієнічну оцінку.

**Результати досліджень та їх обговорення.** В результаті аналізу отриманого фактичного матеріалу було виявлено велику кількість різноманітних неправильних робочих поз. Основні недоліки, які були виявлені під час дослідження лікарів-стоматологів в положенні стоячи, зводяться до того, що пацієнт сидить надто низько. Хоча тіло стоматолога спирається на обидві ступні, його шия та хребет вигнуті, і лікарю необхідно самому схилитися до хворого.

В положенні сидючи найчастіше зустрічається неправильна робоча поза, коли висота стільця не відповідає розміру гомілки лікаря. Як результат – одна його нога витягнута вперед і не має опори, а інша – зігнута і опирається тільки на передню частину стопи. При цьому корпус та шия стоматолога різко вигнуті через погану видимість операційного поля. Широке розповсюдження нераціональних робочих поз в ряді випадків можна пояснити небажанням лікарів витратити час на підбір оптимальної пози та невмінням цього робити.

Аналізуючи значення показників відхилень кутів від ергономічно оптимальних в різних робочих положеннях, ми бачимо, що ні одне з них не є фізіологічно раціональним (рис.). На кожному з графіків майже всі кути знаходяться за межею оптимального коливання.

Варто звернути особливу увагу на показники кутів 6 (відхилення шиї від вертикалі) та 7 (відхилення плеча від вертикалі). Фізіологічна значимість відхилень саме в цих кутах визначає найбільшу кількість суб'єктивних скарг лікарів-стоматологів та наявність об'єктивних патологічних змін стану здоров'я (шийний та шийно-плечовий остеохондроз, невралгії та ін.). Розглянувши робочі положення, ми бачимо, що в кожному з них ці кути мають найбільші значення відхилень.

Найменші значення відхилень (до 10 градусів) всіх кутів від ергономічно оптимальних ми спостерігаємо під час роботи лікарів-стоматологів сидючи, коли пацієнт знаходиться лежачи.

Отже, таке робоче положення з гігієнічної точки зору є найбільш раціональним. Але воно можливе тільки при використанні стоматологічних установок горизонтального типу. Хоча такі на сьогоднішній день знаходяться, в основному, в приватних кабінетах, оснащення ними державних стоматологічних відділень цілком виправдане.

Аналізуючи відхилення кутів від ергономічно оптимальних, найбільші відхилення (більше 20 градусів) та найбільша кількість кутів з цими відхиленнями відмічаються в робочому положенні лікаря-стоматолога

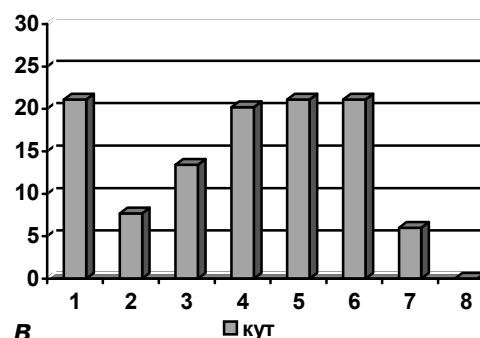
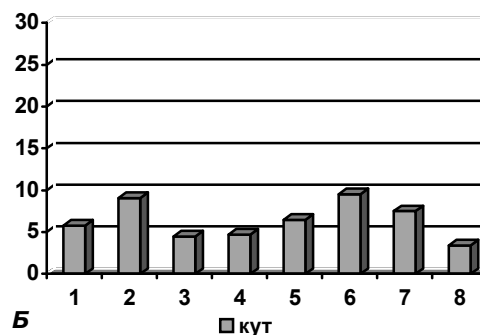
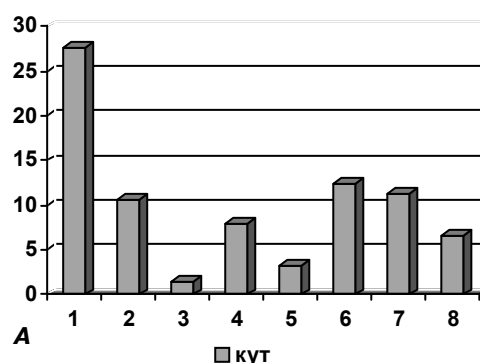


Рис. Відхилення кутів від ергономічно оптимальних (у градусах) в різних робочих положеннях лікаря-стоматолога: А) робоче положення лікаря-стоматолога сидючи; Б) робоче положення лікаря-стоматолога сидючи, коли пацієнт знаходиться лежачи; В) робоче положення лікаря-стоматолога стоячи.

стоячи. Таким чином, таке робоче положення в цьому відношенні є найбільш нераціональним.

Порівнявши відхилення кутів в робочих положеннях сидючи та стоячи, можна зробити висновок, що найбільш раціонально для лікарів їх чередувати. В даному випадку це дозволяє міняти групи працюючих м'язів та давати відпочинок стомленим, відновлювати порушений кровообіг, а також вносить різноманітність в роботу.

### Висновки.

1. Найбільш раціональною робочою позою для стоматологів, які працюють на типових стоматологічних установках вертикального типу слід вважати вільну позу сидючи-стоячи.

2. Лікар-стоматолог повинен сам підібрати робоче положення, яке йому зручніше в тому чи іншому

випадку. Причому сидючи він повинен працювати значно більше часу, а не навпаки.

3. При маніпуляціях, які вимагають значних затрат часу, найкраще розміщувати пацієнта лежачи, при цьому медичний персонал має знаходитись в позі сидючи з вертикальним положенням спини (можливо, з незначним нахилом вперед).

4. Дотримання ергономічних вимог під час вибору робочої пози сприяє підвищенню працездатності та ефективності праці лікарів-стоматологів.

**Перспективи подальших досліджень.** Аналіз отриманих результатів вимагає подальших досліджень в цьому напрямку з метою розробки основних профілактичних заходів по запобіганню втоми, перевтоми та несприятливого впливу характеру праці на стан здоров'я та працездатність лікарів-стоматологів.

## Література

11. Баке М. Я. Факторы риска здоровья медицинских работников / М. Я. Баке, И. Ю. Лусе, Д. Р. Спруджа и [др.] // Медицина труда и промышленная экология. – 2002. – № 3. – С. 28-33.
12. Борисенко А. В. Организация работы врача-стоматолога и возможные профессиональные вредности / А. В. Борисенко // Стоматолог. – 2000. – № 5. – С. 48-51.
13. Буря Л. В. Ергономічні вимоги до організації роботи в стоматологічному кабінеті / Л. В. Буря, О. В. Катрушов // Актуальні проблеми сучасної медицини. – 2005. – Т. 5, № 1 (9). – С. 150.
14. Капцов В. А. Труд и здоровье медицинских работников как проблема медицины труда / В. А. Капцов // Мед. помощь. – 1996. – № 2. – С. 15-17.
15. Качесов В. А. Клинические проявления и некоторые способы профилактики профессиональных заболеваний стоматологов-остеохондроза и плечелопаточного периартрита / В. А. Качесов // Новое в стоматологии. – 1998. – № 4. – С. 65-71.
16. Косарев В. В. Профессиональные заболевания медицинских работников / В. В. Косарев. – Самара, 1998. – 200 с.
17. Потапов А. А. Основы гигиены труда медработников разных специальностей / А. А. Потапов // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2003. – Т. 7, № 2. – С. 254-260.
18. Milos Praus Эргономика в стоматологии / Praus Milos // Новое в стоматологии. – 2001. – № 4. – С. 10-18.

УДК 613. 6 + 616. 31:614. 25

### ФІЗІОЛОГО-ГІГІЄНИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОЧОГО ПОЛОЖЕННЯ ЛІКАРЯ-СТОМАТОЛОГА

Буря Л. В.

**Резюме.** В роботі за допомогою фотогоніометричного методу вивчено ергономічні особливості робочих поз лікаря-стоматолога. Дослідження проводились під час лікувального прийому в типових стоматологічних поліклініках та приватних стоматологічних кабінетах. В експерименті приймали участь 63 лікарів у віці від 25 до 60 років зі стажем роботи за спеціальністю від 0,5 до 20 років.

За результатами фізіолого-гігієнічної оцінки доведено, що більшість лікарів працює в нераціональному робочому положенні. Найоптимальнішою робочою позою, як показують дослідження, є положення сидючи, коли пацієнт знаходиться лежачи.

**Ключові слова:** ергономіка, робоча поза, лікар-стоматолог.

УДК 613. 6 + 616. 31:614. 25

### ФИЗИОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕГО ПОЛОЖЕНИЯ ВРАЧА-СТОМАТОЛОГА

Буря Л. В.

**Резюме.** В работе с помощью фотогониометрического метода изучены эргономические особенности рабочих поз врача-стоматолога. Исследования проводились во время врачебного приема в типичных стоматологических поликлиниках и частных стоматологических кабинетах. В эксперименте принимали участие 63 врача в возрасте от 25 до 60 лет со стажем работы за специальностью от 0,5 до 20 лет.

По результатам физиолого-гигиенической оценки доказано, что большинство врачей работает в нерациональном рабочем положении. Самой оптимальной рабочей позой, как показали исследования, есть положение сидя, когда пациент находится лежа.

**Ключевые слова:** эргономика, рабочая поза, врач-стоматолог.

UDC 613. 6 + 616. 31:614. 25

### **Physiologic–Hygien’s Description of Working Statute of Doctor-Stomatology**

**Burya L. V.**

**Abstract.** In-process by means of photogoniometrics method the ergonomics features of working poses of doctor-stomatology of therapeutic profile are studied. 73 studies were undertaken in relation to implementation of ergonomics requirements in 20 stomatological cabinets of Poltava. For description and estimation of that or other working pose there were the done snapshots of doctor-stomatology in this pose in a profile. 10 control points are then marked, connecting that, got the epures of poses. Angular sizes expected and compared them to ergonomics optimal.

Researches were conducted during a curative reception in the typical stomatological policlinics of therapeutic separation and private stomatological cabinets. In an experiment took part 63 doctors (50 women and 13 men) in age 60 from 25 to with experience of work after speciality from 0,5 to 20.

Stomatologies-therapeuts that worked on universal stomatological options were mainly in working position, upright. In private stomatological cabinets doctors worked on the stomatological options of horizontal type, sitting. For a change doctors executed the normative loading of reception of patients. The specific features of labour of stomatologies, difference in character of working poses, allowed to give a comparative estimation to the got results.

As a result of analysis of the got actual material plenty of various wrong working poses was educed. Basic defects, that were educed during research of doctor-stomatology in position, upright, are taken to that a patient sits too low. Although the body of stomatology leans against both feet, his neck and backbone outbowed, and a doctor needs predisposed to the patient.

In the sitting position is most common incorrect working posture, when the height of the chair does not fit the shin doctor. The result – one of his leg extended forward and has no support, and the other – is bent and is based only on the front part of the foot. In this case body and neck of a dentist sharply bent due to poor visibility of the operating field. Widespread inefficient working postures in some cases can be explained by the reluctance of doctors to spend time on the selection of optimal posture and inability to do so.

Analyzing the deviation angles of ergonomically optimal, the largest deviation (20 degrees) and the largest number of corners with these abnormalities are observed in the position of a dentist standing. Thus, a working position in this attitude is the most irrational.

The slightest deviation value (10 degrees) from all angles ergonomically optimal, we have seen during the dentist sitting when the patient is lying down. Thus, a working position with hygienic point of view is the most rational. But it is only possible during using dental units of horizontal type. Although these today’s are mostly in private offices, equipping by it’s the public dental offices is justified.

On results a physiologic-hygien’s estimation, it is well-proven that most doctors work in inefficient working position. The most optimal working pose, as researches show, position is, sitting, when a patient is lying.

By comparing the deflection angles in the working position, sitting and standing, we can conclude that the most efficient for doctors to alternate them. In this case, it allows to change the group working muscles and weary to rest, restore impaired blood circulation and brings variety to the work.

**Key words:** ergonomics, working pose, doctor-stomatology.

*Рецензент – проф. Скрипніков П. М.*

*Стаття надійшла 27. 03. 2014 р.*