

Etiologia i profilaktyka zaburzeń układu ruchu u lekarzy stomatologów

Etiology and prevention of movement disorders in dentists

Katarzyna Weber-Nowakowska, Magdalena Gębska✉, Ewelina Żyżniewska-Banaszak

Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie, Zakład Rehabilitacji Narządu Ruchu, ul. Żołnierska 48, 71-210 Szczecin
Pomeranian Medical University in Szczecin, Rehabilitation Musculoskeletal System Rehabilitation
✉ mgebska@pum.edu.pl

ABSTRACT

Dentistry is a combination of physical and mental work. It is associated with the responsiveness and the preservation of precision. Almost all activities performed while working with a patient require maintaining a static position, often using the incorrect pattern. The most common nonergonomic position of the dentist is the position standing on the side of the sitting patient. It requires the maintenance of continuous bending of the torso with rotation and positioning of the upper limbs in the abduction and bending. Long standing in such a position leads to numerous pathologies of the movement system. There

are a number of opportunities and activities to improve work comfort, eliminate risk factors. The most important factor that improves the quality and comfort of the dentist's work is the correct design of the treatment area, allowing proper, ergonomic positioning of the body. It is important to use recreational forms of physical activity. Every professionally active dentist should use appropriate exercise and physical activity. Combining ergonomics with physio prevention avoids the occurrence of dysfunction that may lead to stop working.

Keywords: dentistry; pain; locomotor system; ergonomics; prevention.

ABSTRAKT

Zawód stomatologa stanowi połączenie pracy fizycznej i umysłowej. Wiąże się z odpowiedzialnością i koniecznością zachowania precyzji. Niemal wszystkie działania wykonywane podczas pracy z pacjentem wymagają utrzymania pozycji statycznej, niejednokrotnie wykorzystującej nieprawidłowy wzorzec ruchu. Najczęstszą nieergonomiczną pozycją lekarza stomatologa jest pozycja stojąca z boku siedzącego pacjenta. Wymaga ona utrzymania ciągłego zgięcia tułowia z jednoczesną rotacją oraz ustawieniem kończyn górnych w odwiedzeniu i zgięciu. Długotrwałe przebywanie w takiej pozycji doprowadza do powstania licznych patologii układu ruchu. Istnieje szereg możliwości i działań mających na celu poprawę komfortu pracy, wyeliminowanie czynników ryzyka i zmniejszenie prawdopodobieństwa wystąpienia

niekorzystnych zmian w układzie ruchu. Najistotniejszym czynnikiem poprawiającym jakość i komfort pracy stomatologa jest prawidłowe zaprojektowanie przestrzeni zabiegowej, która będzie umożliwiała odpowiednie, ergonomiczne ustawienie ciała. Nie bez znaczenia jest korzystanie z rekreacyjnych form aktywności fizycznej. Każdy aktywny zawodowo stomatolog powinien podejmować odpowiednio dostosowany do swoich potrzeb i preferencji wysiłek fizyczny. Połączenie ergonomii z fizjoprofilaktyką pozwala uniknąć wystąpienia dysfunkcji mogących niejednokrotnie doprowadzić do zaprzestania pracy zawodowej.

Słowa kluczowe: stomatologia; ból; układ ruchu; ergonomia; profilaktyka.

Zawód stomatologa stanowi połączenie pracy fizycznej i umysłowej. Wiąże się z odpowiedzialnością, koncentracją uwagi oraz koniecznością zachowania precyzji. Niemal wszystkie działania wykonywane podczas pracy z pacjentem wymagają utrzymania pozycji statycznej, niejednokrotnie wykorzystującej nieprawidłowy wzorzec ruchu [1, 2]. Długotrwałe przebywanie w takiej pozycji doprowadza do powstania licznych patologii układu ruchu. Zaliczyć można do nich zmiany przeciążeniowe, mikrourazy narządu ruchu (*repetitive stress injuries*), stany zapalne oraz zmiany zwyrodnieniowe [3]. Dodatkowym elementem zwiększającym prawdopodobieństwo wystąpienia zmian w układzie kostno-mięśniowym jest wykonywanie powtarzalnych ruchów o małym zakresie i długotrwałe działanie wibracji o wysokiej częstotliwości [4]. Pozycja statyczna

działa ponadto niekorzystnie na układ krążenia, powodując długotrwałe ucisk na naczynia krwionośne. Częstym problemem zgłaszanym przez stomatologów są żylaki kończyn dolnych. Skutkiem przeważającej pracy statycznej jest również hipomobilność stawowa. Utrwalona nieprawidłowa pozycja prowadzi do zwiększenia napięcia mięśni otaczających staw, ograniczenia zakresu ruchu, zmniejszenia produkcji mazi stawowej [5]. Asymetria ustawienia ciała powoduje nierównomierny rozkład ciężaru, doprowadzając do zmniejszenia szczelin międzykręgowych i uszkodzenia krążka międzykręgowego. Nieprawidłowe ustawienie pacjenta, wymuszające przyjmowanie przez lekarza pozycji pochylonej z rotacją tułowia i wysokim ustawieniem kończyn górnych, sprzyja wypadaniu jądra miazdystego i objawom rwy kulszowej (ryc. 1) [6].



RYCINA 1. Ergonomiczna pozycja pracy lekarza stomatologa



RYCINA 2. Nieprawidłowe ustawienie lekarza względem pacjenta

Stale obserwowany jest wzrost liczby zgłaszanych dolegliwości narządu ruchu, a z licznych badań wynika, że zaburzenia równowagi mięśniowej dotyczą 63–93% aktywnych zawodowo stomatologów [7].

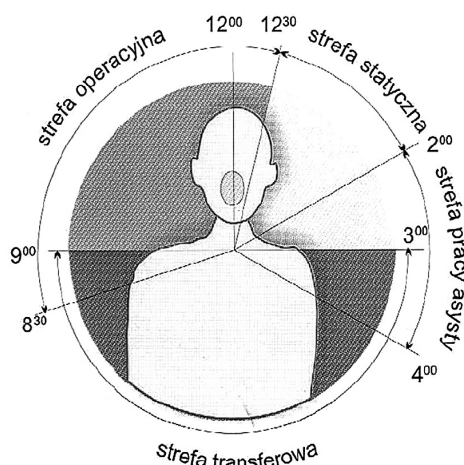
Wszystkie opisane czynniki powodują występowanie dolegliwości sklasyfikowanych jako zaburzenia układu mięśniowo-szkieletowego (*musculoskeletal disorders* – MSD). Światowa Organizacja Zdrowia definiuje MSD jako uszkodzenia mięśni, ścięgien, stawów, krążków międzykręgowych, obwodowych nerwów oraz układu naczyniowego niewynikające bezpośrednio z ostrego lub nagłego zdarzenia, lecz stopniowego, przewlekłego działania [4]. Kumulowane przez lata pracy zawodowej przeciążenia i mikrourazy prowadzą do przekroczenia wytrzymałości struktur tworzących układ ruchu. Początkowo objawia się to dolegliwościami bólowymi, a ostatecznie doprowadza do zmniejszenia ruchomości, zniszczenia tkanki i braku możliwości wykonywania pracy [8, 9]. Według wyników międzynarodowych badań MSD to jedna z najczęściej pojawiających się jednostek chorobowych w Unii Europejskiej, które zmuszają do przerwania pracy zawodowej [10]. Następstwem opisanych dysfunkcji są problemy psychologiczne występujące wśród stomatologów. Przewlekłe dolegliwości bólowe utrudniające działalność zawodową powodują rozdrażnienie, problemy z koncentracją, lęk przed przyszłością i zmniejszają satysfakcję zawodową [5].

Istnieje wiele działań mających na celu poprawę komfortu pracy, wyeliminowanie czynników ryzyka i zmniejszenie prawdopodobieństwa wystąpienia niekorzystnych zmian w układzie ruchu. Dziedziną zajmującą się tymi działaniami jest ergonomia pracy. Pochodzące z języka greckiego (*ergon* – praca,

nomos – prawo) słowo zostało po raz pierwszy użyte przez Polaka, prof. Wojciecha Jastrzębowskiego w 1857 r. Głównymi działaniami ergonomii są dopasowywanie technologii i środowiska pracy do fizjologicznych możliwości człowieka [6, 11].

Najistotniejszym czynnikiem poprawiającym jakość i komfort pracy stomatologa jest prawidłowe zaprojektowanie przestrzeni zabiegowej [12, 13]. Ustawienie niezbędnych przyborów i przyrządów powinno sprzyjać przyjmowaniu przez lekarza prawidłowego układu ciała. Najbardziej ergonomiczna jest pozycja siedząca, która charakteryzuje się wyprostowaną sylwetką, ustawieniem ud względem tułowia pod kątem 105° , ramionami ułożonymi wzdłuż tułowia i stawami łokciowymi zgiętymi pod kątem 90° [12, 14, 15]. Takie ułożenie jest możliwe, gdy pacjent przebywa w pozycji leżącej (ryc. 2). Stosowanie się do powyższych zasad eliminuje występowanie ruchów rotacyjnych tułowia, zmniejsza nacisk na odcinek lędźwiowy kręgosłupa i warunkuje odpowiednie, symetryczne napięcie mięśniowe.

Dodatkowym elementem korzystnie wpływającym na utrzymanie prawidłowej, ergonomicznej postawy jest praca z asystą stomatologiczną. Odpowiednio przygotowany personel pomocniczy jest w stanie wykonać część czynności z zakresu obowiązków lekarza, który dzięki temu ma możliwość osiągnięcia pełnej koncentracji podczas zabiegu. Zmniejsza się konieczność wykonywania dodatkowych ruchów i wprowadzania nieprawidłowych pozycji [16, 17]. Czas pracy ulega skróceniu, zmniejszając zmęczenie lekarza. Istotne jest prawidłowe rozlokowanie zespołu stomatologicznego. Powinien się on skupić wokół centralnie ułożonego pacjenta, w ustawieniu zgodnym z zasadą zegara ergonomicznego (ryc. 3). Takie rozmieszczenie



RYCINA 3. Schemat zegara ergonomicznego

personelu pomocniczego, lekarza prowadzącego oraz oprzyrządowania warunkuje utrzymanie pozycji najmniej obciążającej układ kostno-mięśniowy [17].

Pomimo ciągłego rozwoju medycyny oraz dziedzin pokrewnych, stomatologom wciąż nie udaje się uniknąć niekorzystnych następstw ich pracy. Firmy odpowiedzialne za projektowanie unitów stomatologicznych stale ulepszają swoje produkty, dostosowując je do zasad ergonomii pracy. Nowe technologie skracają czas procedur zabiegowych, zmniejszając tym samym ryzyko wystąpienia niekorzystnych konsekwencji pracy statycznej. W ostatnich latach zwiększyła się liczba godzin dydaktycznych z przedmiotu ergonomia na kierunku lekarsko-dentystycznym. Dostępne są również programy profilaktyczne skierowane do opisywanej grupy zawodowej. Nieliczne badania naukowe na temat poziomu wiedzy lekarzy stomatologów z zakresu ergonomii pracy wskazują, że przepytani wysoko oceniają swoją wiedzę. Przeprowadzone przez Narodowy Uniwersytet Nauk Stomatologicznych i Centrum Badań w Indiach Środkowych testy wśród studentów stomatologii potwierdziły tę teorię. Swój poziom wiedzy jako bardzo dobry oceniło 87,3% ankietowanych. Uznali oni również, że wdrażanie zasad ergonomii w życie zawodowe jest kluczowe w niwelowaniu zaburzeń układu kostno-mięśniowego [18]. Nasuwa się zatem pytanie, jaka jest przyczyna rosnącej liczby zgłaszanych przez lekarzy dolegliwości układu ruchu. Wyniki badań przeprowadzonych przez Skalską-Izdebską i wsp. za przyczynę wskazują warunki pracy panujące w gabinetach oraz tygodniowy wymiar czasu pracy lekarzy. Większość badanych zadeklarowała, że ich średni tygodniowy czas pracy wynosi ponad 40 godz. oraz że warunki pracy zmuszają ich do przyjmowania nieergonomicznej postawy ciała [1]. Zbyt długi dzienny wymiar czasu pracy to również przyczyna występowania dolegliwości układu ruchu przedstawiona w badaniach Mori [19]. Dowiedziano, że ma on większy wpływ na wystąpienie dolegliwości bólowych kręgosłupa niż staż pracy. Można wysunąć wniosek, że niedostosowanie gabinetu stomatologicznego do zasad ergonomii, zbyt długi czas pracy oraz brak możliwości wprowadzenia zmian w ustawieniu pacjenta względem lekarza to czynniki wpływające na stale zwiększającą się liczbę zgłaszanych

zaburzeń. Poza opisanymi dolegliwościami układu kostno-mięśniowego w postaci zmian przeciążeniowych, zwyrodnieniowych i bólowych istnieje wiele chorób charakterystycznych dla zawodu stomatologa. Do rejestru chorób zawodowych stomatologów, dotyczących układu ruchu, zaliczono jedynie „łokiec tenisisty” oraz zespół cieśni nadgarstka [20]. Nie należy jednak zapominać o powszechnie występujących zmianach zwyrodnieniowych szyjnego i lędźwiowego odcinka kręgosłupa, przewlekłych stanach zapalnych stawów barkowych czy dolegliwościach bólowych stawów biodrowych i kolanowych. Badania przeprowadzone na grupie 220 lekarzy stomatologów z województwa podlaskiego wykazały, że 47% z nich odczuwa stałe dolegliwości bólowe szyjnego odcinka kręgosłupa, 29,2% nadgarstka, a 23,3% biodra [21]. Za przyczynę podano błędną pozycję utrzymywaną podczas zabiegów, długotrwałą pracę bez przerw oraz brak aktywności fizycznej.

Niedobór ruchu to istotny czynnik wpływający na częstość występowania dolegliwości układu ruchu. Stałe utrzymywanie wymuszonej pozycji ciała, brak równowagi mięśniowej i asymetryczne obciążenie stawów obwodowych to najczęstsze błędy popełniane przez lekarzy. Idealnym działaniem profilaktycznym jest wdrożenie systematycznej, umiarkowanej aktywności fizycznej. Forma i rodzaj podejmowanego treningu powinny być dopasowane indywidualnie, z uwzględnieniem wieku, zgłaszanych dolegliwości i preferencji stomatologa. Istotne jest, aby zastosowana aktywność angażowała mięśnie nieaktywne podczas pracy i odciążała stawy i struktury poddawane ciągłym obciążeniom. Wskazany jest trening o umiarkowanej intensywności, praktykowany 3 razy w tygodniu przez ok. 45 min [4]. Ważne, aby podczas wykonywania ćwiczeń utrzymywać prawidłową pozycję ciała z zachowaniem symetrii. Przed rozpoczęciem treningu należy zadbać o odpowiednią rozgrzewkę, aktywizującą mięśnie i stawy nieaktywne podczas pracy zawodowej. Warto zastosować ćwiczenia w odciążeniu z oporem, wzmacniające gorset mięśniowy. Stosowanie się do zasad ergonomii, planowanie przerw w trakcie wykonywania czynności zawodowych, zmniejszenie liczby dziennych godzin pracy oraz systematyczna aktywność fizyczna to czynniki zapobiegające występowaniu chorób zawodowych w grupie lekarzy stomatologów. Równocześnie należy pamiętać, że profilaktyka zaburzeń układu ruchu pozwala uniknąć konieczności tymczasowej rezygnacji z pracy. W artykule Szubert i Sobali z powodu dolegliwości bólowych wynikających z przeciążenia układu ruchu lekarze zmuszeni byli do ograniczenia aktywności zawodowej na okres 10–14 dni [22]. Niesie to za sobą problemy ekonomiczne i dezorganizację pracy gabinetu.

Reasumując, stan wiedzy na temat ergonomii pracy wśród stomatologów jest na zadowalającym poziomie. Lekarze mają świadomość, jakie czynniki zwiększają ryzyko wystąpienia chorób zawodowych. Wiedzą również w jaki sposób im przeciwdziałać. Producenci sprzętu stomatologicznego stale poprawiają jego jakość, wpływając na komfort pracy. Niestety, z powodu braku możliwości bądź niechęci do zmiany nawyków stale notowany jest wzrost zgłaszanych przez stomatologów dolegliwości ze strony układu kostno-mięśniowego.

PIŚMIENNICTWO

1. Skalska-Izdebska R, Żwirtek I, Szpotowicz B, Goraj-Szczypiorowska B, Pałka T, Kurach A. Zespoły bólowe odcinka szyjnego kręgosłupa u lekarzy stomatologów. *Young Sport Sci Ukraine* 2013;3:206-13.
2. Łukomska-Szymańska M, Mazur G, Sokołowski J. Ocena stylu pracy lekarza stomatologa w warunkach ergonomicznych. *Protet Stomatol* 2012;62(1):58-66.
3. Liskiewicz ST, Kerschbaum WE. Cumulative trauma disorders: an ergonomic approach. *I Dent Hyg* 1997;71(4):162-7.
4. Anghel M, Argesanu V, Talpos-Niculescu C, Lungeanu D. Musculoskeletal disorders (MSD) – consequences of prolonged static posture. *J Exp Med Surg Res* 2007;4:167-72.
5. Sarkar PA, Shigli AL. Ergonomics in general dental practice. *PJSR* 2012;5(1):56-60.
6. Lewczuk E, Affelska-Jercha A, Tomczyk J. Zawodowe zagrożenia zdrowotne w gabinetach stomatologicznych. *Med Pr* 2002;2:161-5.
7. Rabiei M, Shakiba M, Shahreza H, Talebzadeh M. Musculoskeletal disorders in dentist. *Int J Occup Hyg* 2012;4(1):36-40.
8. Milka D, Kmita B, Bajor G, Jachacz-Łopata M, Likus W. Zespoły bólowe kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego u lekarzy stomatologów. *Prz Med Uniw Rzesz Nar Inst Leków* 2013;2:164-71.
9. Bładowski M, Bogdan M. Wstęp do ergonomii pracy w stomatologii ogólnej. *Mag Stom* 2001;1:10-4.
10. Roman-Liu D. Narażenie na powstawanie dolegliwości mięśniowo-szkieletowych w krajach Unii Europejskiej. *Bezp Pr Nauk Prakt* 2008;11:16-20.
11. Muszyński Z. Rozwój ergonomii w Polsce i na świecie. *Zeszyty Naukowe MWSE* 2016;1:87-99.
12. Górka E, Tytyk E. Ergonomia w projektowaniu stanowisk pracy. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej; 1996. p. 9-11.
13. Shaik AR, Rao S, Husain A. Correlation between ergonomic risk factors and work-related musculoskeletal Disorders in Dental Surgeons. *Int J Health Sci Res* 2016;6(12):114-20.
14. Finkbeiner BL. Selecting equipment for the ergonomic four-handed dental practice. *J Contemp Dent Pract* 2001;4(2):44-52.
15. Comes C, Valceanu A, Rusu D, Didilescu A, Bucur A, Anghel M, et al. A study on the ergonomical working modalities using the dental operating microscope (DOM). Part I: Ergonomic principles in dental medicine. *Timisoara Med J* 2008;3-4:218-23.
16. Nowotny-Czupryna O. Ergonomiczne aspekty pracy osób wykonujących niektóre zawody medyczne – uwarunkowania i skutki. *Rozprawa habilitacyjna*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego; 2012. p. 15-56.
17. Pellowska-Piontek M, Kochańska B. Ergonomia w stomatologii – podstawy. Gdańsk: Wydawnictwo Akademii Medycznej w Gdańsku; 2005. p. 13-44.
18. Munaga S, Rawtiya M, Khan S, Chitumalla R, Kumar S, Kubagiri R, et al. Assessment of knowledge, practices and work place condition related to ergonomics among dental students of Bhopal city – A questionnaire study. *J Orofac Sci* 2013;5(2):109-13. doi: 10.4103/0975-8844.124254.
19. Mori C. Three-year up study of health & conditions among dental technicians. *J Kurume Med Assoc* 1995;58:13-24.
20. Piątkowska A, Szymańska J. Choroby zawodowe i parazawodowe układu ruchu u stomatologów. *Zdr Publ* 2009;2:228-30.
21. Kierklo A, Kobus A, Jaworska M, Botuliński B. Work-related musculoskeletal disorders among dentist – a questionnaire survey. *Ann Agric Environ Med* 2011;18(1):79-84.
22. Szubert Z, Sobala W. Czasowa niezdolność do pracy osób z przewlekłymi chorobami narządu ruchu wywołanymi sposobem wykonywania pracy. *Med Pr* 2001;52(2):87-94.