

Ewa Lewczuk
Anna Affelska- Jercha
Jarosław Tomczyk

ZAWODOWE ZAGROŻENIA ZDROWOTNE W GABINETACH STOMATOLOGICZNYCH

OCCUPATIONAL HEALTH PROBLEMS IN DENTAL PRACTICE

Z Katedry i Kliniki Chorób Wewnętrznych, Zawodowych i Nadciśnienia Tętniczego Akademii Medycznej we Wrocławiu
Kierownik katedry: prof. dr hab. med. R. Andrzejak

STRESZCZENIE Podstawowym problemem zdrowotnym w pracy stomatologa jest obciążenie układu kostno-stawowego związane ze stojącą i pochyloną pozycją przy pracy. Pozycja ta może powodować dolegliwości bólowe kręgosłupa, objawy rwy kulszowej oraz powstanie stopy płasko-koślawej. Powtarzające się ruchy nadgarstka predysponują do powstania zespołu cieśni nadgarstka. Częste parestezje i drętwienia związane ze zmianami w nerwach obwodowych, są spowodowane używaniem wiertarek stomatologicznych. Zaburzenia cyklu miesięcznego, występujące u asystentek stomatologicznych mogą mieć związek z podwyższonym poziomem rtęci w osoczu i w moczu. Częstym problemem są również alergie, w tym alergia na lateks, w postaci wyprysku kontaktowego, pokrzywki, astmy oskrzelowej lub wstrząsu. W związku z kontaktem z materiałem biologicznym, głównie śliną i krwią, istnieje wyższe ryzyko zachorowania na choroby zakaźne. Med. Pr. 2002, 53, 2, 161–165

SŁOWA KLUCZOWE: narażenie zawodowe, personel stomatologiczny

ABSTRACT The overload of the osteoarticular system resulting from standing and stooping position of the body is the main health problem of dentists. This may cause vertebral pain, symptoms of sciatica and foot valgo-planus. Symptoms of carpal tunnel syndrome are induced by repeated carpus movements. Frequent numbness associated with the peripheral nerves changes result from using drills by dentists. Menstruation disturbances observed in dental assistants could be related to the increased levels of mercury in serum and urine. Allergy is also a frequent medical problem, particularly allergy to latex, manifested by contact eczema or allergic urticaria, asthma and shock. There also is an increased risk for infectious diseases through the contact with biological material, mostly saliva and blood. Med Pr 2002, 53, 2, 161–165

KEY WORDS: occupational risk, dental personnel

Jednym z głównych zadań medycyny pracy jest badanie wpływu warunków pracy na stan zdrowia pracujących oraz w oparciu o wyniki badań tworzenie programów profilaktyki zdrowotnej.

Wykonywanie zawodu stomatologa jak również praca asystentek stomatologicznych i pomocniczego personelu stomatologicznego wiąże się z różnorodnymi obciążeniami zdrowotnymi, wynikającymi z następstw oddziaływania niekorzystnych czynników fizycznych, chemicznych, biologicznych i psychicznych miejsca pracy.

Praca lekarza stomatologa wymaga pozycji stojącej lub siedzącej, której zawsze towarzyszy pochylenie i skręcenie kręgosłupa połączone z nadmiernym naciskiem na jedne tkanki a rozciąganiem po przeciwnej stronie, co jest przyczyną dolegliwości bólowych oraz powstawania zniekształceń w układzie kostno-stawowym. Pochylona pozycja sprzyja wypadaniu jądra miażdżystego i objawom rwy kulszowej u osób o zmniejszonej wytrzymałości krążka. Nieprawidłowym postawom stomatologa w trakcie pracy sprzyja niewłaściwe ułożenie pacjenta, a także rodzaj fotela dentystycznego. Wielu stomatologów o długim stażu zawodowym wykonywało w przeszłości pracę przy fotelu stomatologicznym starego typu, o bardzo szerokiej metalowej podstawie, z szeroko zamontowanymi oparciami na ręce pacjenta. Unieźliwiało to lekarzowi przybliżenie się do pacjenta i wymuszało нефизjologiczną, uciążliwą pozycję w znacznym pochyleniu. Taka pozycja ciała powodowała nadmierne obciążenie mięśni ramion, barków, szyi, grzbietu, brzucha i kończyn dolnych zarówno w postawie stojącej jak i siedzącej. Mimo

wprowadzenia w ostatnich latach nowoczesnych foteli typu Unit praca stomatologa w dalszym ciągu wiąże się z wielogodzinnym pochyleniem ciała i dużym obciążeniem statyczno-dynamicznym mięśni kończyn górnych – szczególnie prawej ręki, ramion, obręczy barkowej kręgosłupa i mięśni tułowia. Lekarz przez około 30–50% czasu roboczego pozostaje w pozycji skłonu. Ponadto wykonuje od 100 do 300 skłonów i od 800 do 1000 powtarzających się ruchów kończyn górnych od pełnego zgięcia do wyprostowania. Fotel typu Unit umożliwia poziome ułożenie pacjenta z zapewnieniem odpowiedniego dostępu do jamy ustnej i wykonania bez nadmiernego wysiłku zabiegów wymagających dużej siły, ale mniej precyzyjnych np.: ekstrakcji. Poprzez odpowiednią regulację zagłówka można właściwie ustawić płaszczyznę zgryzową pacjenta, zmniejszając tym samym nadmierne napięcie mięśni kręgosłupa szyjnego lekarza (1). Dużym obciążeniem jest konieczność unoszenia ramion i utrzymywanie ich w tej pozycji przez dłuższy czas celem precyzyjnego wykonywania czynności stomatologicznych. Łokieć lekarza nie powinien być ustawiony powyżej jego dłoni i przedramienia, gdyż znacznie zwiększa to obciążenie mięśni obręczy barkowej.

Dolegliwości ze strony układu kostno-szkieletowego dotyczą także higienistek stomatologicznych, które często skarżą się na bóle szyi, łopatek i rąk, a objawy ze strony dłoni sugerowały w znacznej części zespół kanału nadgarstka (2). W badaniach grupy techników dentystycznych, których średni czas pracy dziennej wynosił 12–13 godzin, dolegliwości bólowe, cierpienie ramion i palców korelowało bardziej z długością dziennego czasu pracy niż ze stażem (3).

Wielogodzinna stojąca pozycja stomatologa sprzyja powstawaniu stopy płasko-koślawej z powodu osłabienia napięcia mięśni utrzymujących prawidłowe ustawienie łuków poprzecznych i podłużnych. Ponadto warunki takie przyczyniają się do powstawania zmian zwyrodnieniowo-zapalnych układu kostno-stawowego oraz uszkodzeń obwodowego układu nerwowego, a także zaburzeń w krążeniu żylnym. Przeprowadzone przed wielu laty badania w 200-osobowej grupie stomatologów ujawniły u 53% żylaki kończyn dolnych a u 29% skrzywienie kręgosłupa (4). W innym badaniu ankietowym dużej grupy stomatologów stwierdzono, że najczęstsze dolegliwości dotyczą układu kostno-stawowego, zwłaszcza kręgosłupa, gdyż zgłaszało je prawie 60% badanych (5).

Praca stomatologa wymaga znacznej koncentracji uwagi, precyzji ruchów, dokładności, a tym samym powoduje duże obciążenie wzroku. Lampy do utwardzania wypełnień zębowych, emitujące światło nadfioletowe w paśmie od 300 do ponad 600 nm, mogą być źródłem napromieniowania oczu światłem bezpośrednim (w razie niewłaściwie osłoniętego promiennika) bądź odbitym od obrabianych przedmiotów. Dotyczy to także napromieniowania skóry dłoni.

Ocenę neurologiczną stanu zdrowia w zakresie nerwów obwodowych kończyn górnych i korzeni nerwowych odcinka szyjnego i lędźwiowego kręgosłupa przeprowadzono u 31 stomatologów, głównie kobiet, o średnim stażu pracy 20 lat. Wykazała ona istnienie: subiektywnych dolegliwości u wszystkich badanych, patologicznych zmian w zapisie elektromiograficznym dotyczących nerwu pośrodkowego u 31%, nerwu łokciowego u 14%, w obu nerwach u 6%. Odpowiadało to istnieniu u 20% badanych objawów zespołu cieśni nadgarstka o różnym stopniu zaawansowania, a u 10% zespołu rowka nerwu łokciowego (6). Praca stomatologa, wymagająca powtarzających się ruchów w nadgarstku, jest czynnikiem sprzyjającym powstaniu zespołu cieśni nadgarstka, co potwierdzają inne badania (7). Powszechnie są bóle kręgosłupa. W odcinku szyjnym podaje je każda badana osoba, a u co drugiej dyskopatię szyjną potwierdza się radiologicznie (6). Zmiany tego typu powodują bóle korzeniowe szyjne lub szyjno-barkowe i są często odnotowywane u lekarzy stomatologów (6,8,9). Wyjątkowo częstą dolegliwością są bóle głowy, gdyż cierpi na nie połowa badanych. Są to zarówno bóle głowy naczynioruchowe zwykle, jak i o charakterze prostej i szyjnej migreny, czyli migreny z towarzyszącymi zawrotami głowy, korzeniowymi bólami szyjnymi i zmianami zwyrodnieniowymi w odcinku szyjnym (6,10).

Szybkoobrotowe wiertła turbinowe osiągające od 7000 do 12 000 obrotów na minutę są źródłem oddziałujących na kończyny górne miejscowych drgań mechanicznych o częstotliwości od 20 do 800 Hz i zmieniających się wartościach przyspieszenia. W badaniach polskich nie uzyskano przekroczenia obowiązującego NDN wartości przyspieszenia drgań dla wiertarek stomatologicznych, co świadczyłoby o niewielkim ryzyku choroby wibracyjnej w tej grupie zawodowej (11,12). Często zgłaszane parestezje, drętwienia i mrowienia mogą mieć związek ze zmianami w nerwach obwodo-

wych. Opisano zespół Raynauda u osoby z wieloletnim stażem w praktyce lekarza stomatologa, co wiązano z następstwami działania drgań mechanicznych generowanych przez urządzenia stomatologiczne (13). Obniżenie temperatury skóry dłoni i podwyższenie czucia wibracji stwierdzono w grupie stomatologów po 10 latach pracy (14,15).

Technicy dentyści zatrudnieni przy ręcznej produkcji protez zębowych ekspozowani są na substancje szkodliwe dla układu oddechowego. Całkowita ilość różnorodnych mineralnych cząstek w płynie oskrzelowo-płucnym u 46 techników stomatologicznych była statystycznie wyższa niż w grupie kontrolnej. Były to: krystaliczna krzemionka, aluminium, związki niklu i chromu w ilości dwukrotnie większej u palaczy niż u niepalących (16). Opisano przykład protetyka narażonego na sole berylu, u którego rozwinęła się przewlekła beryloza rozpoznana na podstawie badania klinicznego, radiologicznego płuc oraz potwierdzona histologicznie. Jest to pierwszy przypadek udokumentowanej berylozy w tym zawodzie. Autorzy zwracają uwagę na możliwość fałszywie rozpoznawanych w tych przypadkach innych chorób ziarniniakowych, zwłaszcza znacznie częściej występującej w populacji ogólnej sarkoidozy (17). U 20% techników dentyści w badaniu radiologicznym stwierdzono drobne zaciemnienia korelujące ze stażem pracy (3). Zwiększone ryzyko pylicy płuc w tej grupie zawodowej stwierdzono także w innym badaniu (18).

U personelu stomatologicznego ujawniono zwiększony poziom rtęci w moczu i osoczu (19). Opisano przypadek 47-letniej dentystki, z utrzymującymi się od kilkunastu miesięcy objawami parkinsonoidalnymi w postaci drżenia spoczynkowego i sztywności typu koła zębatego, z towarzyszącym podwyższonym wydalaniem rtęci w moczu, u której nastąpiła znaczna poprawa po leczeniu penicylamina, co stanowiło dowód na toksyczne tło objawów (20). U narażonych na parę rtęci w okresie, kiedy do wypełnień powszechnie używano amalgamatu, stwierdzono większy odsetek nieplodności oraz częstsze zaburzenia cyklu miesięczkowego (21). Metodą ankietową badano 7-tysięczną grupę asystentek dentyści, z której do dalszych badań wyodrębniono 418 kobiet, będących w ostatnich 4 latach w ciąży. Kobiety z dużą ekspozycją na rtęć były mniej płodne, co wyrażało się większą liczbą cykli miesięcznych bez antykoncepcji przed zajściem w ciążę. Grupa z niską ekspozycją na rtęć wykazała się najkrótszym okresem oczekiwania na zajście w ciążę (22).

Tlenek etylenu, używany powszechnie od wielu lat środek do dezynfekcji i sterylizacji materiałów wrażliwych na ogrzewanie (instrumentów medycznych, części aparatury, materiałów i artykułów medycznych, leków i preparatów stomatologicznych) jest udowodnionym czynnikiem mutagenym i rakotwórczym. Ma on ponadto działanie drażniące, uczulające i neurotoksyczne. Największe narażenie na tlenek etylenu występuje w czasie pikowych emisji podczas otwierania drzwi sterylizatora, wyładunku i przenoszenia wysterylizowanych materiałów zwłaszcza poddanych niewłaściwej aeracji. Objawami krótkotrwałego narażenia jest podrażnienie

spojówek i górnych dróg oddechowych z uczuciem suchości w jamie ustnej, kaszlem, niekiedy dusznością. Na skórze wystąpić mogą wypryski, wysypka, świąd, zaś po bezpośrednim kontakcie objawy oparzenia i ostre zapalenie skóry. Po dostaniu się cieczy do oczu może dojść do poparzenia i uszkodzenia rogówki. Możliwe jest także oparzenie skóry rąk, czy powstanie rozleglejszych oparzeń po kontakcie z chustami chirurgicznymi, serwetami czy fartuchami sterylizowanymi tlenkiem etylenu i niedostatecznie wywietrzonymi. W narażeniu przewlekłym tlenek etylenu wykazuje działanie neurotoksyczne, alergiczne, mutagenne, prawdopodobnie rakotwórcze i niekorzystne na rozrodczość. U narażonych stwierdzono dwukrotnie wyższe ryzyko poronień w porównaniu z grupą kontrolną (21,23). Działanie neurotoksyczne przejawia się degeneracją włókien nerwowych, rozwojem neuropatii obwodowej i encefalopatii. U zwierząt doświadczalnych tlenek etylenu powodował złośliwe nowotwory żołądka, płuc, sutka i układu chłonnego. W badaniach epidemiologicznych u narażonych na tlenek etylenu stwierdzono zwiększone ryzyko raka układu krwiotwórczego i limfatycznego (21). Z powyższych względów sterylizatory należy umieszczać w oddzielnym pomieszczeniu wyposażonym w odpowietrzanie próżniowe lub dobrą wentylację a obsługujący personel musi bezwzględnie opuścić je natychmiast po otwarciu drzwi sterylizatora (24). W czasie badań profilaktycznych stomatologów i inni pracownicy winni zgłaszać fakt narażenia na tlenek etylenu, by można było właściwie zaplanować ukierunkowane badania (24).

W badaniu ankietowym 1465 ciężarnych asystentek stomatologicznych z Kalifornii narażonych w pracy na podtlenek azotu stwierdzono, że 7% z nich poroniło przed 20 tygodniem ciąży. W grupie pracujących w pomieszczeniach bez urządzeń oczyszczających powietrze wskaźnik poronień był dużo wyższy i wynosił 16,6% (25).

W ostatnich latach, w związku z profilaktyką zakażeń wirusowych, zwłaszcza HIV i zaleceniem używania gumowych rękawic, nastąpił znaczny wzrost ekspozycji na lateks, a co za tym idzie częstsze występowanie alergii na lateks, także w postaci alergii natychmiastowej m.in. wstrząsów. Ryzyko wstrząsów dotyczy zarówno pacjenta jak i lekarza lub personelu pomocniczego (26,27). Powtarzana ekspozycja na produkty lateksowe jest najistotniejszym elementem alergii typu natychmiastowego, podobnie jak atopia, zwłaszcza z towarzyszącym wypryskiem kontaktowym lub innego rodzaju atopowym zapaleniem skóry (28).

Alergia na lateks dotyczy 1/3 personelu medycznego, w tym stomatologów, którzy podają różnorodne objawy, podrażnienia skóry, wyprysku kontaktowego, a w 5% ma ona charakter pokrzywki (24,29). Według innego źródła alergię na lateks stwierdzono u 8,8% stomatologów i 2,8% laborantów (30). W przypadku wyprysku lub pokrzywki na dłońach należy zwrócić uwagę, czy jej przyczyną nie jest uczulenie na gumowe rękawice, gdyż u większości uczulonych na lateks, reakcja alergiczna ma tendencję do następowego uogólniania (30). W badaniach Turjanmaa uczulenie na lateks

u pracowników służby zdrowia w 7% miało charakter pokrzywki kontaktowej, u 42% miało postać wyprysku kontaktowego, zapalenia spojówek u 28%, obrzęku naczynioruchowego u 14%, astmy oskrzelowej u 2%, uogólnionej pokrzywki u 9%, a anafilaksji u 7% (28). Częste mycie rąk i związane z tym zniszczenie bariery skórnej, uszkodzenie naskórka zwiększa ryzyko alergii na lateks, gdyż zwiększa penetrację cząstek lateksu, ułatwiając alergizację organizmu. Świąd wywołany przez rękawice lateksowe nie zawsze jest objawem uczulenia (28). Należy pamiętać, że u osób uczulonych ekspozycja na lateks może dawać objawy ze strony przewodu pokarmowego, takie jak nudności, wymioty, biegunki i bóle brzucha (26). Innym źródłem uczulenia może być kontakt z akrylanami i metakrylanami (31,32,33,34). Zmiany skórne na tym tle o charakterze wyprysku alergicznego lub wyprysku z podrażnienia są częste zarówno u lekarzy stomatologów jak i techników dentystycznych. Wśród badanych 173 techników stomatologicznych 29% podawało zmiany skórne mające związek z pracą, w tym 63,6% miało charakter alergiczny (34). W podobnych badaniach odsetek zmian skórnych na rękach wynosił 53%, przy czym zmiany alergiczne występowały u 38% częściej u osób, które miały styczność z akrylanami (33). Opisano przypadek astmy oskrzelowej z towarzyszącym alergicznym zapaleniem błony śluzowej nosa w następstwie zawodowej ekspozycji na metakrylan metylu u technika dentystycznego z 13-letnim stażem pracy, z dodatnią próbą prowokacyjną, opóźnioną reakcją bronchospastyczną, wzrostem eozynofili w popłuczynach nosowych lecz ujemnymi wynikami testów skórnych (35). Przyczyną wyprysku z podrażnienia może być nie tylko substancja chemiczna, ale także towarzyszące lub samoistne działanie temperatury, mechaniczne tarcie i praca w wilgoci (34). Częstym źródłem alergenów w stomatologii są substancje odkażające, zwłaszcza aldehydy. W kilkusobowej grupie pomocy stomatologicznych, u których rozpoznano wyprysk zawodowy, u 40% było to uczulenie na formalinę, u 50% na lisoforminę, a u 30% na aldesan, zawierający aldehyd glutarowy. Zmiany skórne umiejscowione były na grzbietach rąk i przedramionach (36). Na podstawie badania ankietowego 1738 osobowej grupy stomatologów około 40% respondentów podawało występowanie u siebie odczynów alergicznych, w tym w 1/3 o charakterze uczulenia kontaktowego, co w porównaniu z badaniami innych autorów przeprowadzonymi 5 lat wcześniej może sugerować narastanie częstości alergii w tej grupie zawodowej (5). Natomiast, mimo częstego narażenia, stosunkowo rzadko występuje alergia na rękę zwykle pod postacią kontaktowego zapalenia skóry zarówno u stomatologów jak i asystentek stomatologicznych (37,38).

Praca w kontakcie ze śliną pacjenta, w strumieniu powietrza wydechowego, a często w materiale odkrztuszonym z dróg oddechowych, powoduje, że błony śluzowe układu oddechowego, spojówki i rogówki lekarzy stomatologów mają stały kontakt z potencjalnie zakaźnym materiałem. Łatwo może więc dojść do przeniesienia chorobotwórczych mikroorganizmów z pacjenta na lekarza, stąd w tej grupie zawo-

wej częstsze są zachorowania na takie choroby zakaźne, jak grypa, paragrypa, zakażenia chlamydowe, czy też infekcje gruźlicze i wirusowe zapalenia wątroby. W cytowanym wyżej badaniu ankietowym dużej grupy stomatologów przebyte wzw typu B odnotowano u 12% mężczyzn i 8% kobiet (5). W grupie tej istnieje także potencjalnie wyższe ryzyko zakażenia wirusem HIV w pracy zawodowej.

Aktualnie, według obowiązującej listy chorób zawodowych w Polsce, schorzeniami, które mogą być uznane u stomatologów za zawodowe są: przewlekłe choroby oskrzeli wywołane działaniem substancji powodujących napadowe stany spastyczne i choroby płuc przebiegające z odczynami zapalno-wytwórczymi w płucach, przewlekłe zapalenie oskrzeli ze stwierdzoną niewydolnością narządu oddechowego, przewlekłe zanikowe, przerostowe i alergiczne nieżyty błon śluzowych nosa, gardła, krtani i tchawicy, wywołane działaniem substancji o silnym działaniu drażniącym lub uczulającym, choroby skóry, choroby zakaźne i inwazyjne, przewlekłe choroby narządu ruchu wywołane sposobem wykonywania pracy, nadmiernym przeciążeniem, przewlekłe choroby obwodowego układu nerwowego wywołane uciskiem na pnie nerwów, zespół wibracyjny.

PIŚMIENNICTWO

1. Wagner L.: Ergonomia pracy w gabinecie dentystycznym. *Stom. Współ.* 1995, 2, 3, 278-280.
2. Liss G.M., Jesin E., Kusiak R.A., White P.: Musculoskeletal problems among Ontario dental hygienists. *Am. J. Ind. Med.* 1995, 28, 4, 521-540.
3. Mori C.: Three-years follow up study of health conditions among dental technicians. *J. Kurume Med. Assoc.* 1995, 58, 1, 13-24.
4. Jarzab G., Wójcik M.: Zagadnienie choroby zawodowej lekarza stomatologa. *Czas. Stomat.* 1996, 8, 774-778.
5. Szadkowska- Stańczyk I., Gdulewicz T., Kaczmarczyk -Chałas K.: Stan zdrowia lekarzy stomatologów w Polsce. *Czas. Stomat.* 1987, 11, 10, 684-693.
6. Polakowska B., Głuszczyk-Zielińska A.: Próba oceny neurologicznej stanu zdrowia lekarzy stomatologów. *Med. Pr.* 1994, 3, 221-225.
7. Silverstein B., Fine L., Armstrong T.: Occupational factors and carpal tunnel syndrome. *Am. J. Ind. Med.* 1987, 11, 343-358.
8. Ruderant B.L., Johnson B., Moritz U.: Cervical pain and discomfort among in dentist. *Swed. Dent. J.* 1990, 14, 71-80.
9. Ruderant B.L., Johnson B., Moritz U., Roxendal G.: Cervico-brachial disorders in dentists. *Scand. J. Rehabil. Med.* 1991, 23, 11-17.
10. Sińczuk-Walczak H., Iżycki J.: Zespoły bólowe kregostupa u stomatologa, zagadnienia diagnostyki i różnicowania. *Med. Pr.* 1994, 45, 1, 70-74.
11. Harazin B., Szłapa P.: Pomiar drgań mechanicznych wytwarzanych przez wiertarki dentystyczne. *Streszczenia IV Sympozjum pn. „Zagrożenia zdrowotne w środowisku pracy”, 7-9 listopada 1996. Instytut Medycyny Pracy, Łódź 1996.*
12. Harazin B., Grzesik J.: Ocena narażenia na drgania mechaniczne wytwarzane przez wiertarki dentystyczne. *Streszczenia IV Sympozjum pn. „Zagrożenia zdrowotne w środowisku pracy”, 7-9 listopada 1996. Instytut Medycyny Pracy, Łódź 1996.*
13. Tomasini M., Todaro A., Pogliaghi L.: Fenomeno di Raynaud occupazionale in dentista-Presentazione di un caso. *Med. Lavoro* 1993, 84, 1, 51-54.
14. Akesson I., Lundborg G., Horstmann V., Skerfving S.: Neuropathy in female dental personnel exposed to high frequency vibrations. *Occup. Environ. Med.* 1995, 52, 2, 116-123.
15. Reitemeier B., Kirchberg S.: Teilkorpervibration als Belastungsfaktor bei zahnärztlicher Tätigkeit. *Zentralbl. Arbeitsmed. Arbeitsschutz Ergonomie* 1993, 43, 6, 187-193.
16. Bernstein M., Paireon J.C., Morabia A., Gaudichet A., Janson X., Brochard P.: Non-fibrous dust load and smoking in dental technicians-A study using bronchoalveolar lavage. *Occup. Environ. Med.* 1994, 51, 1, 23-27.
17. Kotloff R.M., Richman P.S., Greenacre J.K., Rossman M.D.: Chronic beryllium disease in a dental laboratory technician. *Am. Rev. Respir. Disease* 1993, 147, 1, 205-207.
18. Choudat D., Triem S., Weill B., Vicrey C., Ameille J., Brochard P. i wsp.: Respiratory symptoms, lung function and pneumoconiosis among self employed technicians. *Br. J. Ind. Med.* 1993, 50, 5, 443-449.
19. Akesson I., Schutz A., Attewell R., Skerfving S., Glantz P.O.: Status of mercury and selenium in dental personnel. *Arch. Environ.* 1991, 46, 2, 102-109.
20. Finkelstein Y., Vardi J., Kesten M.M., Hod I.: The enigma of parkinsonism in chronic borderline mercury intoxication, resolved by challenge with penicillamine. *Neurotoxicology* 1996, 291, 1, 17, 291-295.
21. Tyras H.: Zagrożenie personelu szpitalnego związane ze stosowaniem tlenku etylenu w procesach sterylizacji. *Med. Pr.* 1997, 3, 325-333.
22. Rowland A.S., Baird D.D., Weinberg C.R., Shore D.L., Shy C.M., Wilcox A.J.: The effect of occupational exposure to mercury vapour on the fertility of female dental assistants. *Occup. Environ. Med.* 1994, 51, 1, 28-34.
23. Rowland A., Baird D.D., Shore D.L., Darden B., Wilcox A.J.: Ethylene oxide exposure may increase the risk of spontaneous abortion, preterm birth and postterm birth. *Epidemiology* 1996, 7, 4, 363-368.
24. Wrangsjö K., Osterman K., van Hage-Hamsten M.: Glove related skin symptoms among operating theatre and dental care unit personnel. Interview investigation. *Contact Dermatitis* 1994, 30, 2, 102-107.
25. Rowland A., Baird D.D., Shore D.L.: Nitrous oxide and spontaneous abortion in female dental assistants. *Am. J. Epidemiol.* 1995, 141, 6, 531-538.
26. Ownby D.R.: Manifestation of latex allergy. *Immunol. Allergy Clinics North Am.* 1995, 15, 31-35.
27. Pałczyński C., Walusiak J.: Zawodowa alergia na lateks. *Med. Pr.* 1997 3, 317-323.
28. Turjanmaa K.: Update on occupational natural rubber latex allergy. *Dermatologic Clinics* 1994, 12, 3, 561-567.
29. Burke F.J.T., Wilson N.H.F., Cheung S.W.: Factors associated with skin irritation of the hands experienced by general dental practitioners. *Contact Dermatitis* 1995, 32, 1, 35-38.
30. Turjanmaa K., Alenius H., Makinen-Kiljunen S., Reunala T., Palosuo T.: Natural rubber latex allergy. *Allergy* 1996, 51, 593-602.
31. Kanerva L., Mikola H., Henriks-Eckerman M.L., Jolanki R., Estlander T.: Fingertip paresthesia and occupational allergic contact dermatitis caused by acrylics in dental nurse. *Contact Dermatitis* 1998, 38, 2, 114-116.

32. Kieć-Świerczyńska M.: Occupational allergic dermatitis due to acrylates in Lodz. *Contact Dermatitis* 1996, 34, 6, 419-422.
33. Murer J.L., Poulsen O.M., Roed-Petersen J., Tuchsén F.: Skin problems among Danish dental technicians - A cross-sectional study. *Contact Dermatitis* 1995, 33, 1, 42-47.
34. Rustemeyer T., Frosch P.J.: Occupational skin diseases in dental laboratory technicians. Clinical picture and causative factors. *Contact Dermatitis* 1996, 34, 2, 125-133.
35. Wittczak T., Pałczyński C., Szulc B., Górski P.: Astma oskrzelowa z zapaleniem błony śluzowej nosa w następstwie zawodowej ekspozycji na metakrylan metylu u technika dentystycznego. *Med. Pr.* 1996, 47, 3, 259-266
36. Kieć-Świerczyńska M.: Wstępna ocena wpływu środków odkażających na powstawanie zmian skórnych u pracowników służby zdrowia. *Med. Pr.* 1995, 2, 149-154.
37. Brehler R., Panzer B., Forck G., Bertram H.P.: Mercury sensitization in amalgam fillings. Assessment from a dermatologic viewpoint. *Dtsch. Med. Wochenschr.* 1993, 118, 13, 451-456.
38. Kanerva L., Komulainen M., Estlander T., Jolanki R.: Occupational allergic contact dermatitis from mercury. *Contact Dermatitis* 1993, 26, 1, 26-28.

Adres autorów: Pasteura 4, 50-367 Wrocław

Nadesłano: 15.11.2001

Zatwierdzono: 1.03.2002