

Marta Podgórska, Bożenna Jakimiak, Ewa Röhm-Rodowald, Agnieszka Chojecka

OCENA PRAWDŁOWOŚCI PROCESÓW DEZYNFEKCJI I STERYLIZACJI W WYBRANYCH GABINETACH STOMATOLOGICZNYCH JAKO ISTOTNYCH ELEMENTÓW ZAPOBIEGANIA ZAKAŻENIOM

ASSESSMENT OF DISINFECTION AND STERILIZATION PROCESSES IN DENTAL PRACTICE AS AN IMPORTANT FACTORS IN PREVENTION OF INFECTIONS

Zakład Zwalczania Skażeń Biologicznych Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego-
Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie

STRESZCZENIE

Gabinet dentystyczny jest miejscem, gdzie bardzo łatwo dochodzi do zakażeń przez bezpośredni kontakt z krwią, śliną i wydzielinami pacjentów, drogą kropelkową poprzez unoszące się podczas pracy lekarza aerozole, a także poprzez zanieczyszczone narzędzia, sprzęt i powierzchnie. Dlatego szczególne znaczenie w zapobieganiu zakażeniom w gabinetach stomatologicznych odgrywają właściwie przeprowadzone procesy dezynfekcji i sterylizacji.

W celu dokonania oceny prawidłowości tych procesów przeprowadzono badania ankietowe wśród 100 dentystów. Pytania dotyczyły między innymi: przygotowania roztworów preparatów dezynfekcyjnych, miejsca wykonania dezynfekcji, mycia i pakowania narzędzi stomatologicznych, częstotliwości dezynfekcji, metod sterylizacji, rodzajów sterylizatorów, systemu kontroli.

Z przeprowadzonych ankiet wynika, że gabinety stomatologiczne wyposażone są w urządzenia umożliwiające prawidłowe wykonanie sterylizacji w nasyconej parze wodnej. Jednak ponad 30% stomatologów nie zna rodzajów cykli dostępnych w swoich sterylizatorach. Kontrola i dokumentacja procesów sterylizacji w większości gabinetów nie jest właściwie prowadzona. W dezynfekcji narzędzi popełnianych jest wiele błędów (wielokrotne używanie preparatu dezynfekcyjnego, dolewanie preparatu, dokładanie narzędzi).

Konieczna jest poprawa reżimu sanitarnego w gabinetach stomatologicznych, zwłaszcza w zakresie: kontroli i dokumentacji procesu sterylizacji, właściwego stosowania preparatów dezynfekcyjnych zgodnie z zaleceniami producenta, zwiększenie częstości dezynfekcji powierzchni mających bezpośredni kontakt z pacjentem oraz ustawicznego kształcenia personelu z zakresu utrzymania odpowiednich standardów higienicznych w gabinecie stomatologicznym.

ABSTRACT

The dental health-care settings is an environment where disease transmission occurs easily. Prevention of cross infection is therefore a crucial aspect of dental practice and dental clinic staff must adopt certain basic routines while practicing.

Infections may be transmitted in the dental operatory through direct contact with blood, oral fluids or other secretions; via indirect contact with contaminated instruments, equipment or environmental surfaces; or by contact with airborne contaminants present in either droplet splatter or aerosols of oral and respiratory fluids. Strategies to prevent dental patient infections have focused on disinfection and sterilization.

This study evaluates basic routines in prevention of cross-infection in the dentistry. The sample comprised 100 dentists, who completed questionnaires. Based on inquires the conditions for disinfection and sterilization of medical devices were assessed. The following issues were taken into consideration: the way of disinfection and preparation of the disinfectants, the localization of disinfection, preparing to disinfection, washing and packing of dental devices, the frequency of disinfection, methods of sterilization and the monitoring system, type of sterilizers and the available cycles.

The dental practices are well equipped to proceed the steam sterilization, but 33% of dentists don't know the available cycles in their autoclaves. Only 35% of them made sterilization process protocols. Very common are three failures of instruments disinfections: multiple use of disinfectant, adding of disinfectant, adding new instruments.

There is still need for improvement in disinfection and sterilization in dental practice, especially including: monitoring and documentation of sterilization process, proper use of disinfectants according to manufactures instructions, frequent disinfection of surfaces which contact with patients. Dental staff should take part in advanced training courses about disinfection and sterilization .

Słowa kluczowe: gabinety stomatologiczne, dezynfekcja, sterylizacja, zakażenia

Key words: dentistry, disinfection, sterilization, infection control

WSTĘP

Gabinet stomatologiczny jest potencjalnym źródłem zakażeń drobnoustrojami chorobotwórczymi znajdującymi się w błonie śluzowej jamy ustnej, krwi, tkance zęba, w wydzielinach układu oddechowego. Drobnoustroje są przenoszone drogą kropelkową, kontaktową lub wszczepienną najczęściej przez: zanieczyszczone krwią lub śliną ręce personelu stomatologicznego, narzędzia stomatologiczne, sprzęt medyczny, powierzchnie, zanieczyszczone powietrze, wodę znajdującą się w unicie, powstający w czasie pracy narzędzi szybkoobrotowych aerozol wodny z zawieszonymi cząsteczkami krwi i wydzielin. Bliski kontakt lekarza z pacjentem oraz duża liczba pacjentów dodatkowo zwiększają ryzyko zakażeń. Zakażenia mogą przenosić się w relacji: pacjent- pracownik, pacjent- pacjent i pracownik- pacjent (1). Wśród patogenów chorobotwórczych, które mogą być powodem zakażeń nabytych u stomatologa szczególnie niebezpieczne są wirusy przenoszone drogą naruszenia ciągłości tkanek: HBV, HCV i HIV. Z danych literaturowych wynika, że leczenie stomatologiczne jest jednym z najczęściej wymienianych czynników ryzyka zakażenia tymi wirusami, a odsetek roszczeń cywilnych pacjentów w Polsce w stosunku do gabinetów stomatologicznych jest wysoki i wynosi 6,3 % ogółu roszczeń medycznych (2,3).

Przyczyną zakażeń jest często brak znajomości podstawowych zasad przestrzegania reżimu sanitarnego, zasad aseptyki i sterylizacji.

Celem przeprowadzonych w gabinetach stomatologicznych badań ankietowych było zapoznanie się z postępowaniem, mającym za zadanie ochronę pracowników i pacjentów przed zagrożeniami biologicznymi. Szczególną uwagę zwrócono na prawidłowość wykonywania procesów dezynfekcji i sterylizacji.

MATERIAŁ I METODY

Dla oceny prawidłowości procesów sterylizacji i dezynfekcji wykonywanych w gabinetach stomatologicznych przeprowadzono badania ankietowe w okresie od 01.04.2008 r. do 30.09.2008 r. Otrzymano 100 wypełnionych ankiet z gabinetów stomatologicznych z Warszawy i województwa mazowieckiego.

Pytania ankietowe dotyczyły zagadnień sterylizacji (część 1) oraz dezynfekcji (część 2) i obejmowały następujące informacje: miejsca wykonania dezynfekcji i sterylizacji sprzętu, przygotowania do sterylizacji (dezynfekcji wstępnej, mycia, pakowania), metod ste-

rylizacji, sterylizatorów (pojemność, klasy), systemu kontroli (wskaźniki chemiczne, biologiczne, sposób i częstotliwość kontroli), dokumentacji procesu sterylizacji (protokół procesu, czas przechowywania dokumentacji, powiązanie procesu sterylizacji z pacjentem), przechowywania i transportu sprzętu po sterylizacji, sposobu postępowania z preparatami dezynfekcyjnymi, częstotliwości i zakresu wykonywania dezynfekcji powierzchni, stosowanych preparatów do dezynfekcji narzędzi i powierzchni.

Zebrane dane pozwoliły na dokonanie oceny wykonywanych zabiegów dezynfekcji i sterylizacji w gabinetach stomatologicznych.

WYNIKI

1. Rozwiązania organizacyjne. Z wypełnionych ankiet wynika, że sterylizacja sprzętu w 97% gabinetów wykonywana jest na miejscu – w przychodni lub gabinecie stomatologicznym, tylko 3 gabinety podpisały umowę na tę usługę z placówką zewnętrzną - centralną sterylizatornią szpitalną lub innym gabinetem stomatologicznym.

W ponad 80% gabinetów wydzielono strefę brudną i czystą, a 25% gabinetów ma wydzielone oddzielne pomieszczenie do przygotowania użytego sprzętu do sterylizacji.

Zdecydowana większość objętych badaniem ankietowym placówek (68%) posiada opracowane pisemne instrukcje postępowania ze sprzętem po użyciu dotyczące jego dezynfekcji, mycia i sterylizacji.

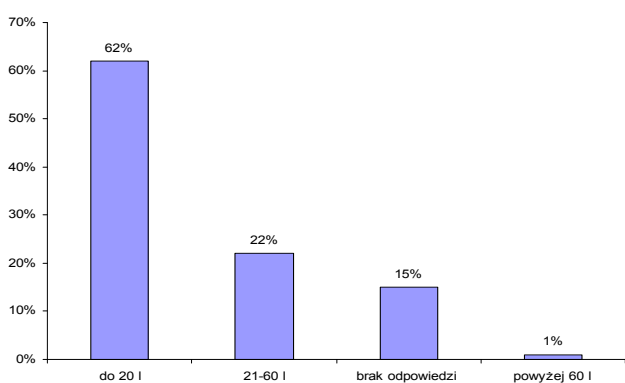
2. Opakowania sterylizacyjne. We wszystkich gabinetach stomatologicznych stosowane są jako opakowania do sterylizacji - opakowania papierowo-foliowe (100%), przeważnie pojedyncze (87%) oraz dodatkowo opakowania papierowe (3%) lub kontenery sterylizacyjne (6%). Puszki Schimmelbuscha stosowane są wyłącznie jako opakowania pomocnicze (3%).

Sposób oznakowania opakowania polega przede wszystkim na umieszczaniu napisów bezpośrednio na opakowaniu (57%). Napisy te na specjalnie wydzielonej części opakowania umieszcza 34% ankietowanych, a tylko 1% korzysta z etykiet naklejanych za pomocą metkownicy. Oznaczenia umieszczone na opakowaniu zawierają datę ważności lub datę sterylizacji (73%). Inne informacje podawane na opakowaniach to: dane (nazwisko lub kod) osoby pakującej (16%) lub zawartość opakowania (7%).

W 94% gabinetów stomatologicznych sprawdzana jest wizualnie jakość wykonanego zgrzewu w opakowaniu papierowo-foliowym.

Po sterylizacji sprzęt w opakowaniach jest przechowywany głównie w zamykanych szafach (69%) przez różne okresy czasu (od 2 lat do kilkunastu godzin), najczęściej: 6 miesięcy – 25%, 3 miesiące-36%, 1 miesiąc - 10%.

3. Sprzęt sterylizacyjny. We wszystkich gabinetach wykonuje się sterylizację nasyconą parą wodną w autoklawach, tylko jeden stomatolog przyznaje, że oprócz tej metody stosuje również sterylizację suchym, gorącym powietrzem. Sterylizacja nasyconą parą wodną wykonywana jest przede wszystkim w małych sterylizatorach parowych, zgodnych z normą PN-EN 13060, o pojemności użytkowej komory do 60l, tylko jedna przychodnia stomatologiczna dysponuje dużym sterylizatorem parowym, zgodnym z normą PN-EN 285 (ryc. 1).

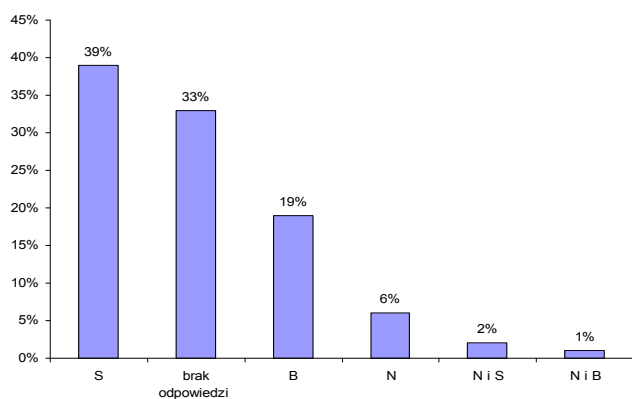


Ryc. 1. Pojemność sterylizatorów parowych w gabinetach stomatologicznych

Fig. 1. Capacity of autoclaves in dental practices

Ponad 50% stomatologów zadeklarowało, że sterylizacja przeprowadzana jest w cyklach określonych w normie PN-EN 13060 jako cykle typu: „S” – z próżnią wstępną i suszeniem próżniowym lub typu „B” - z próżnią frakcjonowaną. Jednak aż 33% ankietowanych nie udzieliło odpowiedzi na pytanie dotyczące rodzajów cykli dostępnych w ich autoklawach (ryc. 2).

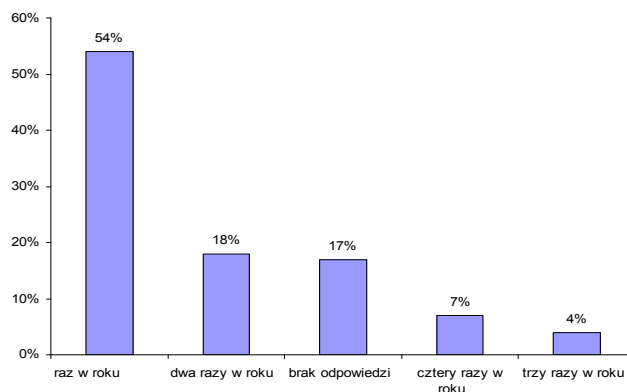
4. Kontrola procesu sterylizacji. W 92% gabinetów



Ryc. 2. Rodzaje cykli dostępnych w małych sterylizatorach parowych

Fig. 2. Cycles available in small steam sterilizers

stomatologicznych są przeprowadzane okresowe kontrole zewnętrzne przez stacje sanitarno-epidemiologiczne (ryc.3).



Ryc. 3. Częstość przeprowadzanych kontroli przez stacje sanitarno-epidemiologiczne

Fig. 3. Frequency of sanitary epidemiological stations controls in dental practice

Ponad 90% stomatologów zadeklarowało przeprowadzanie rutynowej kontroli wewnętrznej (przez użytkownika) procesów sterylizacji. Zakres i sposób wykonywania tej kontroli jest bardzo różny (tabele I, II).

Tabela I. Kontrola wewnętrzna procesów sterylizacji w gabinetach stomatologicznych

Table I. Sterilization process control in dental practice

Rodzaje kontroli wewnętrznej procesów sterylizacji w gabinetach stomatologicznych	
kontrola biologiczna	12%
kontrola chemiczna	15%
testy Bowiego-Dicka	1%
kontrola chem. + biol.	40%
kontrola biol. + Bowie-Dick	1%
kontrola chem. + Bowie-Dick	3%
kontrola biol. + chem. + Bowie-Dick	14%
brak odpowiedzi	14%
Wskaźniki chemiczne stosowane w gabinetach stomatologicznych - klasy wg norm EN/ISO	
wskaźniki procesu (klasa 1/A)	45%
wskaźniki wieloparametrowe (klasa 4/D)	30%
wskaźniki zintegrowane (klasa 5)	-
wskaźniki emulacyjne (klasa 6)	5%
wskaźniki procesu + wskaźniki klasy 4	20%
Wskaźniki biologiczne stosowane w gabinetach stomatologicznych	
tradycyjne (Sporal) do posiewu	87%
fiolkowe zwykłe (48 godzinna inkubacja)	7%
fiolkowe typu Rapid (szybkiego odczytu)	1%
Sporal + fiolkowe zwykłe	2%
Sporal + fiolkowe Rapid	2%
fiolkowe zwykłe + fiolkowe Rapid	1%

Tabela II. Sposób przeprowadzania rutynowej kontroli procesu sterylizacji

Table II. Methods of chemical control of sterilization process in dental practice

Rozmieszczenie wskaźników w pakiecie sterylizacyjnym	
wskaźnik procesu w każdym pakiecie na zewnątrz	50%
wskaźnik procesu na zewnątrz i wskaźnik wieloparametrowy wewnątrz każdego pakietu	36%
wskaźnik procesu na zewnątrz każdego pakietu i wskaźnik wieloparametrowy w pakiecie reprezentatywnym	10%
wskaźnik procesu na zewnątrz i wskaźnik wieloparametrowy tylko w pakiecie reprezentatywnym	4%

5. Dokumentacja procesu sterylizacji. Prawie 50% ankietowanych nie prowadzi dokumentacji przeprowadzonych procesów sterylizacji i nie ma możliwości dołączenia wydruku parametrów procesu. Wśród 35% stomatologów deklarujących dokumentowanie procesów sterylizacji, jedynie 10 % może przedstawić protokół z procesu zawierający wszystkie niezbędne informacje: metodę sterylizacji, parametry procesu sterylizacji, datę sterylizacji, numer sterylizatora lub cyklu, typ załadunku, wynik kontroli chemicznej i biologicznej, podpis lub kod osoby odpowiedzialnej za proces sterylizacji. Tylko w 18% gabinetów stomatologicznych protokoły przechowywane są przez co najmniej 10 lat.

6. Dezynfekcja w gabinetach stomatologicznych. Roztwory środków dezynfekcyjnych przygotowywane są w 70% w gabinetach stomatologicznych z zastosowaniem głównie miarek producenta (85%). Roztwory te na ogół nie są przechowywane (53%), ale 36% ankietowanych przechowuje roztwory przez jeden dzień roboczy (do 8 godzin), a 7% dłużej (nawet do 7 dni).

6.1 Dezynfekcja narzędzi. W 55% gabinetów stomatologicznych wykonuje się ręczną dezynfekcję i mycie, w 36% - w myjniach ultradźwiękowych, a w 9% - w myjniach- dezynfektorach (przychodnie).

Ponad 30% respondentów używa roztworów do dezynfekcji narzędzi wielokrotnie, a ponad 27% dokłada przed upływem czasu dezynfekcji do jednej partii narzędzi następne narzędzia. Paski wskaźnikowe do oceny przydatności do użycia roztworów dezynfekcyjnych stosuje się tylko w 10% gabinetów.

Po użyciu pojemniki do dezynfekcji narzędzi są dezynfekowane i myte w 49% gabinetów.

6.2 Dezynfekcja powierzchni. Powierzchnie w pobliżu pacjenta lub kontaktujące się z pacjentem (np. fotel, stolik) są myte i dezynfekowane po każdym pacjencie w 55% przypadków, tylko dezynfekowane (25%) lub myte codziennie (17%). Ściany są poddawane najczęściej okresowemu myciu (50%) lub myciu i dezynfekcji (27%), a podłogi są w przeważającej liczbie gabinetów codziennie myte i dezynfekowane.

DYSKUSJA

Zgodnie z przepisami (Ustawa o zawodzie lekarza, Ustawa o chorobach zakaźnych i zakażeniach) zapobieganie zakażeniom personelu i pacjentów w gabinecie jest podstawowym obowiązkiem lekarza. Wypełnianie tego obowiązku polega między innymi na dostosowaniu wyposażenia gabinetu stomatologicznego do wykonywanych czynności, a więc do zakresu i rodzaju udzielanych świadczeń. Oznacza to konieczność zapewnienia takiej ilości sprzętu jednorazowego i wielokrotnego użycia, aby istniała możliwość zastosowania dla każdego pacjenta sprzętu o właściwej czystości mikrobiologicznej (4,5). Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia, urządzenia i sprzęt medyczny, służące wykonywaniu indywidualnej praktyki lekarskiej, indywidualnej specjalistycznej praktyki lekarskiej i grupowej praktyki lekarskiej określa warunki techniczne, jakie powinien spełniać prywatny gabinet stomatologiczny, dotyczące m.in. powierzchni, wykończenia ścian, podłóg, wyposażenia, przechowywania zapasów medycznych, sprzętu jednorazowego użytku i czystej bielizny oraz gromadzenia bielizny brudnej, odpadów komunalnych i medycznych (6). Odpowiadającym powyżej wymienionemu rozporządzeniu przepisem regulującym wymagania sanitarne w gabinetach stomatologicznych działających w ramach NZOZ-ów jest Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (7).

Specyfika zabiegów wykonywanych w gabinecie stomatologicznym wymaga szczególnie rygorystycznego przestrzegania zasad aseptyki ze względu na różnorodne instrumentarium, wieloraki charakter zabiegów, a także z uwagi na łatwość przenoszenia drobnoustrojów z jamy ustnej pacjenta przez bezpośredni kontakt, powietrze, używane sprzęty, narzędzia i materiały (8,9).

W gabinecie stomatologicznym na skutek kontaktu z wydzielinami i krwią pacjenta istnieje duże prawdopodobieństwo zakażenia powszechnie występującymi drobnoustrojami takimi jak: bakterie, grzyby czy wirusy. Dlatego też każdy pacjent powinien być traktowany jako potencjalne źródło zakażenia (10). Zapobieganie rozprzestrzenianiu patogennych drobnoustrojów jest szczególnie istotne w przypadku stosowania urządzeń rozpryskujących wodę, ślinę, krew pacjenta, przez co zanieczyszczeniom mikrobiologicznym ulega sprzęt, narzędzia, materiały znajdujące się w najbliższym otoczeniu. W trakcie pracy w promieniu 2-3 metrów od unitu stomatologicznego zanieczyszczenie bakteriami zwiększa się pięciokrotnie (11).

Z analizy ankiet, przeprowadzonych w gabinetach stomatologicznych wynika, że w wykonywanych w tych placówkach zabiegach dezynfekcji i sterylizacji popełnianych jest wiele błędów.

Znajomość procesów sterylizacji w małych sterylizatorach parowych jest niewystarczająca, o czym świadczy nieudzielenie odpowiedzi przez 33% ankietowanych na pytanie dotyczące rodzajów cykli dostępnych w ich sterylizatorach.

Dyskusyjna jest również kwestia przeprowadzania kontroli procesu sterylizacji, gdyż odpowiedzi dotyczące tych zagadnień nie były precyzyjne lub wykluczały się. Wykonywanie rutynowej kontroli procesów sterylizacji deklaruje 91% respondentów, ale odpowiedzi dotyczące rodzaju kontroli (chemiczna / biologiczna / rodzaje wskaźników) i sposobu jej wykonywania sprawiły duże trudności; m.in. 30% twierdzi, iż używa wskaźników wieloparametrowych, jednak nie potrafi ich wymienić. Natomiast 43% respondentów deklaruje, że jest w stanie powiązać dokumentację dotyczącą sterylizacji z konkretnym pacjentem, a jednocześnie prawidłowo dokumentuje proces sterylizacji tylko 35% gabinetów stomatologicznych (12).

Z bezpośrednich kontaktów Zakładu Zwalczenia Skażeń Biologicznych z grupami stomatologów podczas prowadzonych przez nas kursów szkoleniowych wynika, że spora liczba dentystów nie sterylizuje końcówek stomatologicznych, pomimo posiadania odpowiedniego sprzętu. Końcówki te są przeważnie poddawane dezynfekcji.

Zwracają uwagę również błędy popełniane przy dezynfekcji narzędzi: roztwory środków dezynfekcyjnych używane są wielokrotnie, prawie jedna trzecia wykonujących dezynfekcję dokłada przed upływem wymaganego czasu dezynfekcji do jednej partii narzędzi następne narzędzia.

PODSUMOWANIE

Gabinety stomatologiczne wyposażone są w urządzenia umożliwiające prawidłowe wykonanie sterylizacji w nasyconej parze wodnej. Ponad 30% stomatologów nie zna rodzajów cykli dostępnych w swoich sterylizatorach. Kontrola i dokumentacja procesów sterylizacji w większości gabinetów nie jest właściwie prowadzona. W dezynfekcji narzędzi popełnianych jest wiele błędów (wielokrotne używanie preparatu dezynfekcyjnego, dolewanie preparatu, dokładanie narzędzi). Dezynfekcja powierzchni w pobliżu pacjenta (fotel, stolik) przeprowadzana jest zbyt rzadko.

WNIOSKI

W celu poprawy reżimu sanitarnego gabinetów stomatologicznych w aspekcie dezynfekcji i sterylizacji konieczne jest:

- prowadzenie stałego monitoringu oraz dokumentacji procesów sterylizacji
- właściwe stosowanie preparatów dezynfekcyjnych, zgodnie z zaleceniami producentów
- zwiększenie częstotliwości dezynfekcji powierzchni w pobliżu pacjenta (fotel, stolik)
- ustawiczne kształcenie personelu z zakresu utrzymania odpowiednich standardów higienicznych w gabinecie stomatologicznym.

PIŚMIENNICTWO

1. Zapobieganie zakażeniom w stomatologii. Gabinet XXI wieku. Wytyczne dla lekarzy stomatologów oraz średniego personelu stomatologicznego. Praca zbiorowa. Warszawa: PTH, 2001. Problemy Higieny ; nr 67.
2. Wojtacha A, Juszczyk J. Retrospektywna ocena czynników ryzyka zakażenia wirusem zapalenia wątroby typu C u pacjentów z przewlekłym zapaleniem wątroby typu C, na podstawie anonimowej ankiety. Przewodnik Lekarza 2003; 6(9): 90-95.
3. Pałka J, Truszkiewicz W. Zakażenia szpitalne jako przyczyna cywilnych roszczeń pacjentów. Arch Med Sąd Kryminol 2007; 57: 81-84.
4. Ustawa z dnia 5 grudnia 1996 r. o zawodzie lekarza (Dz. U.1997.28,152)
5. Ustawa z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz.U. 2008.234,1570)
6. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 marca 2000 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia, urządzenia i sprzęt medyczny, służące wykonywaniu indywidualnej praktyki lekarskiej, indywidualnej specjalistycznej praktyki lekarskiej i grupowej praktyki lekarskiej (Dz.U.2000.20,254)
7. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10 listopada 2006 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz. U.2006.213,1568)
8. McCarthy G, MacDonald J. The infection control practices of general dental practitioners. Infect Control Hosp Epidemiol 1997; 18: 699-703.
9. Aleksiński, M, Iracki J, Aleksińska E, i in. Wybrane zagadnienia dotyczące zapobiegania zakażeniom krzyżowym w stomatologii. Stomatologia Współczesna 2005;6 (12): 46-52.
10. Kancelerski K, Kuszewski K, Tadeusiak B. Wybrane zasady ochrony pracowników medycznych przed zawodowymi zagrożeniami biologicznymi. Warszawa; PZH, 2001.

11. Kozarzewska M. Aseptyczne przechowywanie materiałów pomocniczych w gabinecie stomatologicznym. *Nowa Stomatologia* 2005;3: 132-135.
12. Röhm-Rodowald E, Jakimiak B. Ocena procesów sterylizacji wyrobów medycznych jako istotnego elementu higieny szpitalnej w wybranych szpitalach. *Przeegl Epidemiol* 2004; 58:501-510.

Otrzymano: 13.08.2009 r.

Zaakceptowano do druku: 28.09.2009 r.

Adres do korespondencji:

mgr inż. Marta Podgórska
Zakład Zwalczania Skażeń Biologicznych
Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego
- Państwowy Zakład Higieny
ul. Chocimska 24, 00-791 Warszawa
tel. +48 22 54 21 330
e-mail: mpodgorska@pzh.gov.pl