



Barbara Podsadna mgr farmacji, mikrobiolog  
Medilab Sp. z o.o.

### Zapobieganie zakażeniom w gabinecie stomatologicznym. Część III. Higiena powierzchni w gabinecie stomatologicznym.

*Infection prevention in dental surgeries.  
Part III. Surface hygiene in dental surgeries.*

**Słowa kluczowe:**  
powierzchnie, mycie, dezynfekcja, dekontaminacja

**Key words:**  
surfaces, cleaning, disinfection, decontamination

#### Streszczenie

Od wielu lat trwają dyskusje na temat dekontaminacji powierzchni w obszarze medycznym. W czasach drogich, silnie drażniących, agresywnych w stosunku do dezynfekowanych powierzchni preparatów, unikano rutynowej dezynfekcji powierzchni. Większość preparatów dezynfekcyjnych nie posiadała właściwości myjących, co zmuszało użytkowników do dwuetapowego procesu dekontaminacji. Stosowano więc najpierw mycie a następnie dezynfekowano powierzchnie. Po upływie wymaganego czasu dezynfekcji należało zmyć z dezynfekowanej powierzchni preparat dezynfekcyjny. Proces dezynfekcji wymagał opuszczenia pomieszczenia, ponieważ drażniący zapach i liczne alergie u personelu uniemożliwiały prowadzenie procedur w obecności personelu i pacjentów. Pojawilo się niczym nieoparte przekonanie, iż powierzchnie często dezynfekowane ulegają "wyjałowieniu". Śmierć miliarda komórek po zalaniu środkiem dezynfekcyjnym lub spaleniu w ogniu jest dla gatunku wydarzeniem bez większego znaczenia. Jeśli przetrwa tylko jedna komórka i będą sprzyjające warunki do namnażania, to po upływie jednej doby liczba komórek może sięgnąć miliona.

Dezynfekcja to nie "wyjaławianie" a jedynie redukcja drobnoustrojów do tzw. bezpiecznego poziomu. W konsekwencji trudności i mylnego rozumienia procesu dezynfekcji niektórzy zaniechali używania środków dezynfekcyjnych do powierzchni lub ograniczyli ich stosowanie.

Do dzisiaj dezynfekcja powierzchni w kontekście zapobiegania zakażeniom wzbudza wiele kontrowersji. Widoczna czystość niekoniecznie koreluje z czystością mikrobiologiczną powierzchni. Żadna wykonalna w praktyce procedura czyszczenia nie usunie w 100% pozostałości płynów ustrojowych. Najczęściej wykrywane drobnoustroje znajdują się w miejscach dotykanych przez ręce i skórę, ale także powierzchnie nie dotykane takie jak kółka wózków i podłogi stanowią rezerwar drobnoustrojów. Powierzchnie nie mające kontaktu z rękoma są kontaminowane np. na skutek sedimentacji bioaerosoli emitowanych przez pacjentów w czasie kichania i kaszlu [1]. Także w czasie zabiegów stomatologicznych z zastosowaniem narzędzi obrotowych powstaje bioaerosol zawierający ślinę i krew pacjenta. Wraz z areosolem przenoszone są liczne drobnoustroje, które bytują w jamie ustnej. Autorzy wielu publikacji wymieniają kilkadziesiąt mikroorganizmów: bakterii, grzybów i wirusów, które występują w jamie ustnej i są potencjalnymi patogenami. Z drobnymi krwiami mogą zostać przeniesione na powierzchnie także wirusy np. HIV, HBV, HCV [2].

Większe krople osiadają na powierzchniach i po wyparowaniu śliny unoszą się z kurzem i w ten sposób są przenoszone na inne powierzchnie oraz mogą zostać zainhalowane do układu oddechowego pacjenta i personelu lub/i drogą kontaktową przez ręce przeniesione na innego pacjenta, sprzęt, narzędzia itd. Czyszczenie jest zdefiniowane jako usuwanie z powierzchni obcej materii. Usuwanie oznacza, że zanieczyszczenia w tym drobnoustroje są przeniesione w inne miejsce np. na sprzęt do czyszczenia lub inną powierzchnię na której ten sprzęt był stosowany. Metodą czyszczenia można usunąć nawet do 99% mikroorganizmów, ale zostają one przeniesione na inne powierzchnie, a nie zniszczone. Dezynfekcja natomiast jest to nieodwracalne zniszczenie zdolności infekcyjnych czynnika zakaźnego [1].

Niektóre bakterie mogą przeżywać bardzo długo poza organizmem gospodarza, szczególnie jeśli są chronione substancjami organicznymi lub/i nieorganicznymi.

#### Summary

Discussion about decontamination in the medical area has been continued for many years now. At the time of expensive, highly irritating and aggressive disinfectants with regard to surfaces, routine surface disinfection was avoided. Most disinfectants did not have cleaning properties, which forced the users to follow a two-step decontamination process. Consequently, surfaces were first cleaned and then disinfected. After a lapse of the required disinfection time, a disinfectant had to be washed out of the disinfected surface. The disinfection process required personnel to leave a disinfected room because irritating smell and numerous allergies medical staff was suffering from made it impossible to carry out the procedures in the presence of both personnel and patients. It was unsubstantially believed that frequently disinfected surfaces became "emaciated". Death of a billion of cells in result of pouring a disinfectant or incinerating is totally insignificant for a species. If only one cell survives and conditions for replication are favourable, after 24 hours a number of cells may reach a million. Disinfection is not "emaciation" but only a reduction of microbes to the so called safety level. In result of difficulties and wrong understanding of a disinfection process, some users either abandoned or limited a use of disinfectants to disinfect surfaces.

Kramer i współpracownicy oceniali możliwości oceniania różnych patogenów w środowisk.

Okres przeżywalności istotnych klinicznie drobnoustrojów na suchych powierzchniach [3].

Odporne na wysuszenie *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecium*, *Mycobacterium tuberculosis*, niektóre grzyby mogą przeżywać przez wiele tygodni w środowisku na powierzchniach zachowując zdolność do zakażenia. Powierzchnie bywają źródłem epidemii MRSA i VRE Bakterie Gram-ujemne przeżywają w środowisku wilgotnym (np. *Pseudomonas sp.*) mogą przeżywać w syfonach zlewów, umywalk, kratkach ściekowych, na wilgotnych powierzchniach sprzętu i urządzeń medycznych,

Typ bakterii	Czas przeżycia
<i>Acinetobacter spp</i>	3 dni – 5 miesięcy
<i>Escherichia coli</i>	1,5 godziny – 16 mies.
<i>Klebsiella spp.</i>	2 godziny – 30 mies.
<i>Protesus vulgaris</i>	1-2 dni
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6 godzin -16 miesięcy
<i>Salmonella typhi</i>	6 godzin - 4 tygodni
<i>Serratia marcescens</i>	3 dni -2 miesiące
<i>Shigella spp.</i>	2 dni – 5 miesięcy
<i>Staphylococcus aureus</i>	7 dni – 7 miesięcy
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1 – 20 dni
<i>Streptococcus pyogenes</i>	3 dni – 6,5 miesiąca
<i>Candida albicans</i>	1 – 120 dni

systemach nawilżających. Tkanki, krew, płyny ustrojowe, wydzieliny, stanowią ochronę również dla wirusów. Wirus HBV może przeżyć i zachować zdolność do zakażenia w zaschniętej krwi przez kilkanaście dni.

W przypadku zaniechania procedur dezynfekcji i w efekcie występowania dużej ilości drobnoustrojów, proces dezynfekcji przy zastosowaniu zalecanych parametrów może okazać się w praktyce nieskuteczny [4].

Zatem tylko regularna dekontaminacja powierzchni, połączenie mycia z dezynfekcją pozwala uzyskać odpowiedni poziom redukcji drobnoustrojów do tzw. bezpiecznego poziomu.

Aby w odpowiedni sposób chronić przed zakażeniami pacjentów oraz siebie i swój gabinet, ważne jest przestrzeganie kilku podstawowych zasad.

Techniki mycia, dezynfekcji i sterylizacji nie mogą być stosowane zamiennie, gdyż dotyczą zupełnie odmiennego postępowania i zapewniają różne poziomy czystości mikrobiologicznej.

**Dekontaminacja** – proces usuwania drobnoustrojów obejmujący etapy: mycia, dezynfekcji i sterylizacji.

**Mycie** – jest to etap dekontaminacji, usuwający zarówno zabrudzenia (kurz, substancje organiczne), jak i pewną część drobnoustrojów.

**Dezynfekcja** – jest to proces redukcji drobnoustrojów do pew-

nego zdefiniowanego poziomu poprzez zastosowanie metod fizycznych lub chemicznych.

**Steryliczacja ("wyjaławianie")** – jest to proces redukcji drobnoustrojów metodami chemicznymi lub fizycznymi (głównie termicznymi), włącznie z niszczeniem form przetrwalnikowych bakterii.

Powierzchnie zanieczyszczone materiałem biologicznym, np. krwią, powinny być umyte i zdezynfekowane jednocześnie preparatem o właściwościach myjąco-dezynfekujących. Niestety, bardzo często do takich powierzchni w sposób niewłaściwy stosowane są preparaty alkoholowe, których zastosowanie ogranicza się jedynie do powierzchni czystych. Zazwyczaj do dezynfekcji powierzchni i sprzętu stosowane są techniki przez spryskanie, przetarcie lub metodę zwaną zamglawianiem. Do osiągnięcia pełnej skuteczności, oprócz wyboru odpowiedniego preparatu i techniki wymagane jest również przestrzeganie zaleceń producenta dotyczących stężenia roztworu roboczego i czasu dezynfekcji. Obniżenie któregoś z tych parametrów obniży skuteczność dezynfekcji [5].

Dezynfekcja niszczy drobnoustroje i obniża ich ilość na powierzchniach i sprzętach do bezpiecznego poziomu.

Środki do dezynfekcji powinny być dobierane przez profesjonalny zespół, a procedury postępowania muszą być jednoznacznie określone.

Regularne wykonywanie procedur dekontaminacji powierzchni w gabinecie stomatologicznym jest możliwe tylko wtedy, gdy do planu higieny wprowadzimy preparaty, które można stosować w obecności personelu i pacjentów. Biorąc pod uwagę specyfikę pracy gabinetów stomatologicznych - duży przepływ pacjentów, brak czasu na zmywanie, wietrzenie pomieszczenia po zastosowaniu dezynfekcji - należy stosować preparaty myjąco-dezynfekujące, których zastosowanie nie wymaga dłuższej przerwy w funkcjonowaniu gabinetu.

Dobór preparatu musi uwzględniać również kompatybilność

z dezynfekowanymi powierzchniami. Preparat powinien posiadać nie tylko badania potwierdzające skuteczność biobójczą, ale także badania na kompatybilność z różnymi tworzywami, z których zbudowane są powierzchnie w gabinecie stomatologicznym.

### Plan higieny

Powierzchnie małe: unit, powierzchnie, z którymi podczas wykonywania zabiegów stykają się ręce personelu np. uchwyty lamp, końcówki stomatologiczne, sensory na unicie itp. powinny

być dezynfekowane po każdym zabiegu u jednego pacjenta. Po każdym zabiegu należy również zdezynfekować fotel zabiegowy i najbliższe jego otoczenie (ok. 1,2 m) oraz sprzęty znajdujące się w tej strefie. Do szybkiej dezynfekcji między kolejnymi zabiegami służą preparaty gotowe do zastosowania. Preparaty myjąco - dezynfekujące w pianie służą do mycia i dezynfekcji powierzchni wrażliwych, dlatego nie powinny zawierać więcej niż 10% alkoholu. Niewielki dodatek alkoholu służy odparowaniu preparatu. Substancje aktywne pozostają na powierzchni i działają w czasie do 5-ciu minut. Preparat nie wymaga splukiwania wodą. Doskonałe właściwości myjące pozwalają utrzymać powierzchnie unitu wraz z fotelem zabiegowym w niezmiennym stanie.



## Z INNEJ PERSPEKTYWY

Do dezynfekcji delikatnych powierzchni fotela zabiegowego i wszystkich innych powierzchni z tworzyw sztucznych i skóry naturalnej i sztucznej nie powinno się stosować preparatów alkoholowych. Należy pamiętać, że preparaty alkoholowe nie mają właściwości myjących i nie działają w obecności zanieczyszczeń organicznych oraz uszkadzają powierzchnie delikatne, skracając znacznie czas eksploatacji urządzenia.

### ANIOS DDSH

Powierzchnie duże: podłogi, glazura ścienna, meble należy myć i dezynfekować preparatem myjąco-dezynfekującym co najmniej raz dziennie.

### SURFANIOS

W przypadku zanieczyszczenia powierzchni krwią, wydzielina, należy przed umyciem powierzchni miejsca zanieczyszczone w widoczny sposób pokryć ligniną i zalać świeżo przygotowanym roztworem preparatu chlorowego.

### HAZ-TABS



Po upływie 15 minut zebrać zanieczyszczenie i umieścić w pojemniku na niebezpieczne odpady medyczne.

Następnie należy zdjąć rękawice, zdezynfekować ręce, nałożyć nowe rękawice i zmyć całą powierzchnię preparatem myjąco-dezynfekującym.(Surfanios)

Toalety i brudowniki należy dezynfekować co najmniej raz dziennie i w razie potrzeby preparatem o pełnym spektrum. Wskazane jest stosowanie preparatów myjąco-dezynfekujących na bazie aktywnego chloru, z dodatkiem substancji dezodorujących.

TRICHLOROL [6]

### Zapobieganie rozprzestrzenianiu się drobnoustrojów to:

- Skuteczne metody dekontaminacji ( mycie połączone z dezynfekcją) i przestrzeganie reżimu sanitarnego (regularne wykonywanie procedur dekontaminacji)
- Zabiegi higieniczno-sanitarne eliminujące drobnoustroje patogenne lub redukujące ich liczbę do ilości bezpiecznej dla pacjenta
- Stworzenie warunków niekorzystnych do namnażania
- Prawidłowe sprzątnięcie i utrzymywanie czystości umożliwia stałą redukcję mikroflory w środowisku gabinetu.
- Usuwanie substancji, które potencjalnie sprzyjają przeżywaniu i namnażaniu drobnoustrojów (substancje organiczne pochodzące od pacjenta oraz resztki pokarmu, kurz)[4]

Gabinet stomatologiczny jest szczególnym gabinetem zabiegowym, w którym dochodzi do kontaminacji powierzchni na drodze kropelkowej. Uwalnający się podczas zabiegów bio-aerzol kontaminuje nie tylko miejsce zabiegowe (fotel i otoczenie), ale także powierzchnie znacznie oddalone od miejsca zabiegowego. Biorąc pod uwagę fakt przeżywalności drobnoustrojów na powierzchniach nieożywionych, a także ich zdolność do namnażania się poza organizmem człowieka, należy regularnie prowadzić procesy dekontaminacji powierzchni. Utrzymanie wysokiego reżimu sanitarnego zapewni bezpieczeństwo pacjentom i personelowi gabinetu.

#### Piśmiennictwo

- [1] MEYER B. Dezynfekcja powierzchni zmywalnych w nieożywionym środowisku pacjenta. Zakażenia 3/2009
- [2] Higiena w placówkach opieki medycznej, część 6, rozdział 3. Wydawnictwo Verlag Dashofer Sp. z o.o. Warszawa 2002-2008.
- [3] KRAMER A., Przegląd systematyczny BioMed Central Choroby Zakaźne, 2006/
- [4] JEDLIŃSKI D., Sobania M.: Higiena szpitalna. Higiena powierzchni szpitalnych. Wydawnictwo PSPE, Kraków 2003
- [5] ROGALOWICZ R. Poradnik Stomatol; (9); 339-344, 2009.
- [6] Materiały firmy MEDILAB Sp. z o.o.

