

Při ošetřování stomatologického pacienta je značné riziko přenosu choroboplodných zárodků jednak cestou kapénkové infekce (znásobenou chladícím aerosolem vysokoobrátkových vrtaček), jednak přímým kontaktem, ale též inokulací kontaminovanými nástroji a předměty. Ohrožen je nejen ošetřovaný, ale i ošetřující personál, ostatní pacienti a další zúčastnění pracovníci (laboranti, pomocnice). Proto se stomatologická pracoviště řadí do 2. kategorie se zvýšeným protiepidemickým režimem.

Dezinfekce a sterilizace

TERMINOLOGIE

nikdy jen neg. formy

Infekce je vniknutí patogenních mikrobů do organismu. Dekontaminací souhrnně označujeme odstraňování či snižování počtu mikrobů v prostředí bez ohledu na to, jakého stupně snížení mikrobů se dosáhne. V užším smyslu slova se pod tento pojem zahrnuje pouze mechanické snižování, tj. úklid, mytí a praní, při vlhkých způsobech s použitím mycích, tj. detergentních prostředků. Sanitární úklid znamená použití dezinfekčního prostředku, ať již k samotnému mytí nebo k následné aplikaci. Dekontaminace zvyšuje podstatnou měrou účinky vyšších stupňů, tj. dezinfekce a sterilizace, jimž má předcházet (předdezinfekce). Dezinfekce je definována jako proces ničení původců infekce, živé či mrtvé objekty se zbavují možnosti infikovat. Sterilizace je zničení nebo zneškodnění všech mikrobů na určitém předmětu nebo v prostředí. Asepsa je souhrn opatření, která mají preventivně zabránit proniknutí mikrobů do rány nebo do určitého prostředí. Antiseptika je ošetření kontaminovaných ran antiseptiky, tj. látkami ničícími mikroby a omezujícími jejich množení.

Dezinfekční látky, které ničí mikroorganismy, se označují jako germicidní, baktericidní (ničí vegetativní formy bakterií), fungicidní, sporocidní, viricidní. Látky, které pouze brání růstu či množení mikroorganismů, se označují jako bakteriostatické, fungistatické atd. V širším smyslu slova sem patří i antibiotika.

PŘEHLED LÁTEK POUŽÍVANÝCH PRO CHEMICKOU DEZINFEKCI

Uvádíme je ve skupinách podle chemické struktury s vyzvednutím látek používaných ve stomatologii.

1. Anorganické kyseliny – kyselina dusičná, sírová, chlorovodíková se používají jen výjimečně na sklo, porcelán, především v průmyslu a veterinární sféře (antrax).
2. Louhy – hydroxid vápenatý (hašené vápno) je vhodný k bílení či hrubé dezinfekci, louh sodný nebo draselný se v 5–10% roztoku používá ve stomatologii k čištění a dezinfekci vrtáček, neboť rozpouští dřev z tvrdých zubních tkání.
3. Organické kyseliny – mléčná, citrónová, octová, benzoová se používají v potravinářství ke konzervaci, také cíleně na některé mikroby a plísňe.

4. Peroxykyseliny – permravení, peroctová, perpropionová atd. Nejvhodnější je kyselina peroctová. Používá se ve formě roztoku, par i aerosolu. Má velmi široké spektrum účinku na mikroby (včetně mykobaktérií), spory i viry. Působí i za nízkých teplot. Její účinek se prakticky rovná sterilizaci. Nevýhodou peroctové kyseliny je ostrý kyselý zápach, dále to, že dráždí sliznice dýchacích cest i spojivku, ale i velká agresivita vůči neušlechtilým kovům; předměty z plastických hmot jsou naprosto odolné. Některé materiály, např. kov, dřevo, inhibují dezinfekční účinek par kyseliny peroctové. Páry se proto nehodí ke sterilizaci operačních nástrojů, zatímco roztoků lze použít. V praxi se používá 40% roztok pod obchodním názvem Persteril. Ve stomatologii je jeho používání rozšířeno v různých formách a koncentracích, jež uvádí tab. 12.

5. Oxidační prostředky – odštěpují kyslík ve stavu zrodu. Peroxid vodíku: ve stomatologii se používá 3% k dezinfekci ran, ředěný k výplachům úst, 6–10% v parodontologii k výplachům chobotů, v zachovné stomatologii výjimečně až 30% při ošetřování zubního kanálku.²

Manganistan draselný – 0,1% – 0,3% roztok k výplachům úst a k ošetření kožních lézí. Růžový roztok je již jako dezinfekce zcela neúčinný.

6. Halogeny – dezinfekční účinnost je úměrná uvolněnému tzv. aktivnímu prvku, jehož množství se udává v procentech.

Z chlorových přípravků se používají chlornany – chlorové vápno k hrubé dezinfekci. Je nutná aplikace v roztoku (25% aktivního chloru), sypaní suchého vápna je neúčinné.

Chloraminy (24 – 36 % aktivního chloru) jsou neúčinnější v neutrálních nebo slabě kyselých roztocích (1 – 3%). Smícháním se stejně koncentrovaným roztokem amonné soli dohází k rychlejší disociaci, ale po 60 minutách účinek rychle klesá k nule. Přípravky: Chloramin B, Chloramin T, Chloramin AR, Pantocid. Ve stomatologii: v roztoku k dezinfekci prádla a nádob, v prášku na vřelky, aerosol k dezinfekci vzduchu. Čerstvých aktivovaných roztoků se používá k dezinfekci kořenových kanálků.

Tab. 12.

Použití Persterilu ve stomatologii (upraveno podle Ticháčka).

| Aplikační forma | Předmět dezinfekce | Koncentrace % | Expozice | Způsob použití | Poznámka |
|-----------------|---|---------------|------------------|--|--|
| Roztok | vyšetřovací, výplňové a drobné nástroje, extrakční kleště | 0,5 0,3 | 3 min 10 min | ponoření | Roztok obměňovat po 2–6 dnech podle četnosti použití |
| | předměty z plastických hmot | 0,5 | 10 min | ponoření | |
| | chirurg. šicí materiály | 1 | nejméně 2 h. | uložení v roztoku | Výměna roztoku po 7 dnech |
| Páry | vyšetřovací a výplňové nástroje | 2 3 | 30 min 20 min | v exsikátoru při pokojové teplotě, nástroje rozložené na sítu nad roztokem | Roztok měnit po 2–6 dnech |
| | otisky čelistí před odesláním do laboratoře | 3 | 15 min | v exsikátoru | |
| Aerosol | otisky čelistí | 0,4 | 15 min | rozpráší sprej na otisk | |
| | vyšetřovací nástroje při hromadných akcích | 4 | 15 min | rozpráší do suché nádoby z plast. hmoty, pak vložit suché nástroje | Po dezinfekci opláchnout ve steril. destilované vodě |

v 0,5–1% roztocích (asi 56 % aktivního chloru) ve směsi s detergenty na hrubou dezinfekci.

Jodové přípravky: původně se používal 5% lihový roztok jodu (jodová tinktura), nyní častěji komplexní sloučeniny zvané jodofory. Používá se 0,1–2% roztoků s obsahem 1,5–2 % aktivního jodu. Jodofory mají široké spektrum účinnosti a dobře se snášejí (včetně osob přecitlivělých na jod). Přípravky: Jodonol B, Jodisol; ve stomatologii Jodisol k dezinfekci kůže a sliznic, Jodonol B k povrchové a hrubé dezinfekci.

7. Sloučeniny kovů

Rtuť a její sloučeniny – anorganické (sublimát a oxycyanát) se nepoužívají pro toxicitu; organické jsou méně toxické, ale i méně účinné. Přípravek Famosept Super (1%), zahraniční Ryfen a Merfen, se ve stomatologii používá k ukládání nástrojů (ředí se 50krát) a k dezinfekci pokožky (ředí se 100krát). Rozpouští hliník (držátka kořenových nástrojů) a dráždí přecitlivělou pokožku.

Stříbro – uplatňuje se oligodynamický účín (stříbrné čepy, stříbrný amalgam). Přípravek Sagen je určen k dezinfekci vody. Ve stomatologii: argentum nitricum v 1% roztoku k výplachům, ve vyšších koncentracích nebo in substantia jako kaustikum.

Cín – jeho sloučeniny mají výrazný fungicidní účinek, jsou však příliš toxické.

8. Alkoholy – mají úzké rozmezí účinné koncentrace, např. u etanolu od 65–80 %. Nepůsobí na spory a viry. V praxi se používá především etanol a propanol. Anhydrid vícemocného alkoholu etylenglykolu – etylenoxid se používá ve formě par na sterilizaci v uzavřených přístrojích (viz dále).

9. Aldehydy – mají široké spektrum účinnosti na bakterie, plísňe a viry, v dostatečné koncentraci i na spory. Nevýhodou obvykle je dráždivost a ostrý zápach.

Formaldehyd (36–40% roztok = formalin) se používá ve 2–20% koncentraci na hrubou dezinfekci, lze ho kombinovat s detergenty. Je součástí roztoků k ukládání nástrojů (Galli-Valerio, Simsa-Dezortová) a povrchových dezinfekčních prostředků (Dezident spray a roztok). Páry formaldehydu se používají při vyšších teplotách (60 °C) a vysoké relativní vlhkosti v uzavřených komorách k dezinfekci textilu, umělých hmot a přístrojů. Formaldehyd snadno polymerizuje (pod 8 °C a nad 25 °C) na paraformaldehyd (trioxymetylen), z něhož se opět uvolňuje zahřátím. Paraformaldehyd sám nemá dezinfekční účinky. Z těchto důvodů byla zpochybněna účinnost paraformaldehydových tablet při uchování sterilních drobných nástrojů. Novější výzkumy ji však znovu potvrzují, a to při použití 1 tablety (1 g paraformaldehydu) na 1 l uzavřeného prostoru při expozici 5–7 hodin. Tableta uvolňuje dostatečné množství formaldehydu přibližně 7 dní. Dobré výsledky dává též formaldehydový gel (ve složení: Tylosa, Carboxymethylcelulosa aa 2,0, sol. Formaldehydi 20% ad 100,0) aplikovaný v polyetylenové misce v množství 1 ml na 1 l uzavřeného prostoru s nástroji a obměňovaný po 4 dnech.

Glutaraldehyd – 2% roztok stabilizovaný při pH 7,5–8,5 účinkuje dobře a rychle na vegetativní formy mikrobů, při delší expozici (2 hod.) i na spory. Hodí se k dekontaminaci endoskopů a jiných zařízení, ve stomatologii k dezinfekci otisků, jejichž povrch ani objem nemění (expozice 10 min.). Předměty jím dezinfikované je nutno před použitím opláchnout sterilní vodou.

10. Cyklické sloučeniny – fenoly, krezoly, halogenované deriváty a difénylderiváty; jejich účinek lze zvýšit smísením s alkoholem a dalšími organickými sloučeninami, do jisté míry i s mýdlem.

Fenol (acidum carbolicum), popřípadě s 10 % vody acidum carbolicum liquefactum – ve stomatologii se používá Sol. fenoli camphorata – roztok Chlumského – k dezinfekčním vložkám do kořenových kanálků. Fenol je i součástí roztoků k ukládání nástrojů.

Krezoly – metylfenoly jsou špatně rozpustné ve vodě. Emulgované v draselném mýdle na liquor kresoli saponatus (45–50 % krezolu) se ve 2–5% koncentraci používají na hrubou dezinfekci (podlahy, toalety). Nevýhodou je intenzivní zápach a neúčinnost na spory. Přípravky: Kresosan, Lyzol. Ve stomatologii se používá krezolu v kombinaci s formalinem k dezinfekci kořenových kanálků a mumifikaci zbytků dřevě (trikrezol – formalin 1 : 10).

Halogenové fenoly mají zvýšený dezinfekční účinek. Účinnou látkou přípravku Ortosan BF 12

je 2-benzyl 4-chlorfenol, který nahrazuje v hrubé dezinfekci krezoly. Má stejně dobré detergentní a germicidní účinky a při tom nezapáchá. Není viricidní ani sporocidní.

Difenyl-deriváty, popřípadě jejich halogenované formy. Do této skupiny patří o-fenylfenol, chlorhexid (např. chlorhexidin-diglukonát, 0,7% žlutý roztok známý jako Savlon – dezinfekční roztok a součást dezinfekčních gelů) a hexachlorofen, který se používá jako přísada do dezinfekčních mýdel a emulzí pro mytí rukou. Jeho účinek je protrahovaný, kumuluje se v kůži. Vzhledem k toxicitě se nemá používat v péči o novorozence a u gravidních.

Mírný bakteriostatický účinek mají i trifenylmetanová barviva (malachitová a brilantová zeleň, krystalová violeť, metylenová modř) a akridinová barviva (Rivanol). Účinkují i v silném zředění na grampozitivní zárodky.

11. Povrchově aktivní látky – působí ve zředěných roztocích jako smáčedla, detergenty a emulgátory. Dělí se na: anionaktivní, kationaktivní, amfoterní a neionogenní. Do první skupiny patří karboxylová mýdla a sulfonátové detergenty. V druhé skupině jsou v současnosti velmi rozšířené kvartérní amoniové sloučeniny. Z našich přípravků sem patří Septonex a Ajatin. Jsou germicidní, nejsou viricidní ani sporocidní. Nemají se kombinovat s mýdlem ani se silně oxidujícími látkami. Oba přípravky se používají k ukládání nástrojů v roztoku při různém zředění jako desinficiens, popřípadě antiseptikum (Ajatin 1% tinktura).

Dependence: na bakteriostatické účinnosti závisí na glycerolu, formalinu a antiseptické látce.

PŘÍSTROJE PRO DEZINFEKCI A STERILIZACI

1. Vodní tlakový sterilizátor je uzavřená tlaková nádoba, v níž voda vře pod tlakem 0,1–0,3 MPa. Teplota vroucí vody odpovídá tlaku analogicky jako u parních autoklávů (viz tab. 13). Předměty musí být ponořeny ve vodě. Používá se destilovaná voda s přísadou antikorozičních látek pro kovové nástroje (s výjimkou injekčních stříkaček pro lokální anestézii). Kromě kovových nástrojů lze sterilizovat nástroje skleněné a odděleně i gumové.

2. Olejový sterilizátor obsahuje pod uzavíratelným víkem elektricky vytápěnou vaničku se silikonovým olejem a centrifugu. Slouží ke sterilizaci kolínek a násadců, jež se vyčištěné upínají do děrované kazety a sterilizují při 160 °C 30 minut. Tento způsob ustupuje do pozadí vzhledem k zavádění nových mazacích olejů, jež snášejí teplotu horkovzdušného sterilizátoru nebo vyhovují sterilizaci párou pod tlakem (viz dále). V zahraničí se násadce sterilizují i v tzv. Harvey-autoklávech, v nichž se místo páry používá směs alkoholu, acetonu a formaldehydu (Vapo-Steril), pod tlakem při teplotě 126 °C 25–30 minut. Jiný způsob sterilizace násadců je systém Steri-Tube, Steri-Term. Nástroje jsou pevně uzavřeny ve válcovitých pouzdrech (Tube) spolu s tekutinou obsahující alkohol, mazadlo, antikorozivní a dezinfekční látky. Pouzdro je v termostatu (Steri-Term) ohřáto na 120 °C a sterilizace trvá 20 minut.

3. Autoklávy pro sterilizaci nasycenou párou pod tlakem. Kromě klasických kotlových autoklávů se v současné době vyrábí řada větších skříňových i menších stolních autoklávů s automatizovaným a programovatelným provozem. Nástroje se ukládají do bubnů či kazet, ale mohou se též balit, popřípadě zatavovat do speciálních obalů z nízkotlakého polyetylénu nebo papírů (Lukasterik), v nichž nerozbalené vydrží sterilní několik týdnů i měsíců (viz tab. 16).

Doba expozice je určena podle teploty a tlaku, jež jsou u nasycené páry v přímé závislosti, jak uvádí tabulka 13. Expozice, a tedy obě veličiny, na nichž je závislá, je někdy nutno přizpůsobit druhu sterilizovaného materiálu; bývá udávána výrobcem (gumové rukavice ap.).

4. Horkovzdušné sterilizátory jsou dobře tepelně izolované skříňe o obsahu od 30 do 400 l, většinou s vestavěným ventilátorem pro řízenou cirkulaci vzduchu. Vyhřívání se řídí termostatem, který lze nastavit na teplotu 50–200 °C. Expozice je nepřímo úměrná teplotě. Je závislá na množství a kvalitě (teplotovodivosti) sterilizovaného materiálu a bývá pro každý typ přístroje empiricky stanovena. Minimální hodnoty expozice při různých teplotách jsou uvedeny v tab. 14. Do expoziční doby se u většiny přístrojů započítává i chlazení obsahu až na 60 °C. Je to nejen bezpečnostní interval pro sterilizaci, ale i ochrana sterilizovaných předmětů před po-

Tab. 13.

Minimální expoziční doby při sterilizaci tlakovou párou nebo tlakovou vodou (podle Bolka a spol.).

| Teplota °C | Tlak | | Přetlak | | Expozice min |
|---------------|---------------------------|------|---------------------------|------|-----------------|
| | atm/ = kp/cm ² | MPa | atp/ = kp/cm ² | MPa | |
| 112 | 1,5 | 0,15 | 0,5 | 0,05 | 40 |
| 115 | 1,7 | 0,17 | 0,7 | 0,07 | 30 |
| 121 | 2,0 | 0,20 | 1,0 | 0,10 | 20 |
| 126 | 2,4 | 0,24 | 1,4 | 0,14 | 15 |
| 134 | 3,0 | 0,30 | 2,0 | 0,20 | 10 |

Tab. 14.

Minimální expoziční doby při horkovzdušné sterilizaci (upraveno podle Bolka a spol.).

(2 atmos 20 min)

| Teplota °C | Expozice v min u přístrojů | |
|------------|------------------------------|-----------------------------|
| | bez nucené cirkulace vzduchu | s nucenou cirkulací vzduchu |
| 160 | 150 (120) | 60 |
| 170 | 120 (60) | 60 (30) |
| 180 | 60 (40) | 30 (20) |
| 200 | 40 (40) | 20 (20) |

Pozn.: Časy v závorkách jsou převzaty z novelizačních návrhů, u všech se připočítává doba pozvolného vychladnutí obsahu na 60 °C.

škozením vlivem náhlého ochlazení. Horkovzdušné sterilizace se pro časovou náročnost využívá především po skončení ordinační doby. Hodí se pro sterilizaci kovových, skleněných a porcelánových předmětů, násadů, pokud jsou mazány vhodnými mazadly, injekčních stříkaček označených nápisem 200 °C. Nástroje se ve sterilizátorech rozkládají na kovových sítěch, musí být suché, neboť vlhké teplo zvyšuje korozi.

5. Přístroje pro sterilizaci plynným etylénoxidem jsou uzavřené skříně, do nichž se po vložení nástrojů vpouští z bombiček plyn Etoxen. Ten obsahuje 10 % etylénoxidu a 90 % CO₂, který snižuje výbušnost. Plyn proniká polyetylenovými, celofánovými a papírovými obaly, takže nástroje mohou být předem připraveny jednotlivě či v sadách a později skladovány ve sterilním stavu v neporušených obalech. Použití těchto přístrojů je vázáno zvláštními hygienickými předpisy, zajišťujícími především dobré odvětrání místností, v kterých se přístroje instalují a kde se skladují vysterilizované předměty v obalech. Etylénoxid je toxický a ze sterilizovaných předmětů ještě nějaký čas uniká do prostoru (30 min. až 48 hod.). To ztěžuje použití přístroje pro průběžnou sterilizaci. Sterilizace Etoxiem neotupuje ostří jemně broušených nástrojů jako je tomu u tepelných procesů, a snázejí ji i termolabilní plastické hmoty a optické přístroje.

STERILIZACE ZÁŘENÍM

1. Ultrafialové záření působí baktericidně ve vlnových délkách 210–330 nm s maximem kolem 254 nm, a to pouze na povrchu předmětů. Prakticky se používá rtuťových vakuových křemíkových lamp ke snížení počtu zárodků v operačních prostorách, pitevních apod. Expozice je většinou dlouhá (celonoční). V uzavřených boxech lze dosáhnout i sterility při dostatečně dlouhé

expozici. V zahraničí se vyrábějí skříňky s UV výbojkami k dezinfekci stomatologických otisků před odesláním do laboratoře.

2. Ionizující záření. Užívá se katodových a β -paprsků (zrychlené elektrony), nejčastěji však elektromagnetických vln, tj. γ -paprsků nebo ultratvrdých rentgenových paprsků. Zdrojem záření je obvykle izotop kobaltu Co^{60} . Výhodou metody je, že výrobky mohou být předem neprodyšně uzavřeny v obalech z plastických hmot, dokonce bez odčerpání vzduchu. Vzhledem k nákladnosti a nutným bezpečnostním opatřením se tento způsob uplatňuje především při průmyslové výrobě předmětů pro jedno použití, které se v plně automatizovaných komorách vystavuje záření o celkové dávce 25 kGy (2,5 Mrad).

KONTROLA STERILIZACE, STERILITY A DEZINFEKCE

Především je nutno u všech používaných zařízení pečovat o náležitý technický stav, kontrolovat jej, popřípadě vyžadovat pravidelnou preventivní kontrolu od školených pracovníků. O prohlídkách, event. opravách, se vedou protokolární záznamy v sešitě, příslušejícím ke každému přístroji.

teploty U tepelných zařízení máme možnost sledovat správný výkon přístroje a zabudovaných měřících aparatur pomocí maximálních teploměrů nebo termočlávkových soustav. Obvykle se tak děje při technických periodických prohlídkách.

*dezinfekční
výkony* Pomocí termoindikátorů můžeme posoudit dosažení nastavené teploty, u dokonalejších i do držení správné expozice. Trubičkové indikátory mají zatavenou chemikálii, která při dané teplotě mění barvu nebo konzistenci. Proužkové indikátory jednostopé nebo vícestopé jsou vyráběny v podobě papírových proužků, kartiček nebo samolepek, které se připevňují na obaly se sterilizovaným materiálem, popřípadě se indikátor nanese přímo na obalový materiál. Pro horkovzdušné procesy jsou indikátory na kovových fóliích. Zahraniční indikátory obojího typu lze objednat na základě plánu dovozu u Zdravotnického zásobování nebo n.p. Labora. Lachema n.p. vyrábí pro parní sterilizaci Konsteril, také sáčky Lukasterik barevně indikují proběhlou sterilizaci.

Dezinfekční postupy lze kontrolovat chemicky prostřednictvím detekce použitých látek, pochopitelně specifické pro to které dezinfekční agens.

mikrobiolog. Mikrobiologické postupy ke kontrole sterilizačních pochodů jsou časově náročnější. Kultivace trvá 10–14 dní. Nejčastěji se používá keramických válečků nebo papírových disků se zaslou kulturou *Bac. mesentericus*, ale i jiných mikroorganismů.

Sterilita předmětů se kontroluje oplachem, stěrem, otiskem nebo přímo ponořením předmětu do kultivačního média.

Hygienický režim stomatologického pracoviště

Z hlediska požadavků na dekontaminační opatření můžeme stomatologické výkony rozdělit do tří stupňů:

1. První stupeň: Výkony, při nichž ruka operujícího přichází do přímého styku s operační ránou. Jsou to všechny extraorální operace i větší operace intraorální, zejména výkony na čelistních kostech, operace antra, cyst, resekce, komplikované extrakce, excize z měkkých tkání i rozsáhlejší operace parodontologické. V této skupině zachováváme aseptické operační podmínky běžné na operačních sálech.
2. Druhý stupeň: Výkony, při nichž pronikáme pod krycí epitelovou vrstvu, ruka ošetřujícího však nepřichází do přímého styku s operační ránou. Patří sem injekce, extrakce a výkony podobného charakteru a rozsahu, dále ošetření dřeně od přímého překrytí až po kořenovou výplň. Pro tyto výkony se předpokládají sterilní sady nástrojů, které nesmějí být mimo operační pole sekundárně infikovány.

Výkony první skupiny se zpravidla soustřeďují na operační sály lůžkových oddělení či ambulantních stomatologických oddělení poliklinik. Prakticky je však nutno počítat na všech pracovištích se zajištěním všech tří skupin, neboť výkony, jako např. komplikované extrakce nebo resekce, se mohou provádět i v ordinaci územních a závodních obvodů.

Obecně platí pro dekontaminační postupy na stomatologických pracovištích tyto zásady:

Ve všech provozních místnostech, včetně čekáren, chodeb a sanitárních zařízení, se důsledně udržuje občanská čistota způsobem sanitárního úklidu, tj. místnosti se denně uklízejí „na vlhko“, ať už se současným nebo následným použitím dezinfekčního prostředku (Ortosan BF 12, Chloramin, Persteril, Lyzol). Podobně otírá seřezkou namočenou v dezinfekčním roztoku nábytek včetně křesla a Únitu a ostatních přístrojů, a to nejen na konci, ale především na začátku ordinace. Na stomatologických jednotkách se snímatelné koncovky nástrojů očistí a sterilizují vhodným způsobem v přístrojích. Nesnímatelné se mechanicky očišťují a povrchově dezinfikují (Dezident spray, Persteril). Plivátka, výlevky a sifony umývadel se zalévají dezinfekčním roztokem, popřípadě zaspávají Chloraminem či Chlorseptolem.

Během ordinací se uklízí křeslo a pracovní jednotka při střídání pacientů. Použité nástroje se dekontaminují zásadně dvojestupňově (proti dřívějším zvyklostem), a to předdezinfekcí, tj. ponořením do dezinfekčního roztoku na určitou dobu (tab. 15), a mechanickou očišťováním kartáčkem nebo v ultrazvukové čističce. Poté se nástroje opláchnou pod tekoucí vodou a osušené připravují ke sterilizaci nebo dezinfekci, které se v průběhu ordinace provádějí některým krátkodobým způsobem (var v tlakové nádobě, páry, popřípadě roztok Persterilu nebo jiného dezinfekčního prostředku, sterilizace v některém typu autoklávu s krátkým cyklem); po skončení ordinace se nástroje sterilizují horkovzdušně nebo párou.

Odchylný způsob předdezinfekce mají vrtáčky, brousky, kořenové nástroje, matrice a pásky, které se ihned po použití vkládají do zvláštních misek s roztokem 5–10% NaOH nebo KOH s 10% NaCl. Po skončení ordinace se opláchnou, mechanicky (popřípadě ultrazvukem) očistí a horkovzdušně sterilizují.

Problematické je uložení vysterilizovaných nástrojů, zejména těch, jež mají během ordinace zůstat sterilní pro výkony II. skupiny (pro I. skupinu se nástroje sterilizují bezprostředně před operací). Není přípustné skladovat je přímo ve sterilizátoru a postupně vybírat ad hoc. Větší nástroje, jako extrakční kleště, páky a další chirurgické nástroje, se ukládají buď „nasucho“ v uzavřených kazetách, v nichž se sterilizují, nebo v pultech vyložených sterilními rouškami (možnost kontaminace při přemísťování). Riziko kontaminace ze vzduchu při otvírání kazet se snižuje vkládáním misek s gelem nebo roztokem formaldehydu v množství přiměřeném k obsahu. Jiná možnost je ukládání nástrojů v dezinfekčních roztocích (Galli-Valerio, Šimsa-Dezortová, Septo-

Tab. 15.

Expoziční doby předdezinfekce nástrojů v některých dezinfekčních roztocích (upraveno podle Bolka a spol.)

| Dezinfekční roztok | Koncentrace % | Expozice min |
|--------------------|---------------|--------------|
| Persteril | 0,5 | 10 |
| Chloramin B | 2 | 30 |
| Dikonit | 0,5 | 10 |
| Jodonal B | 1 | 15 |
| formalin | 3 | 20 |
| glutaraldehyd | 2 | 10 |

nex, Ajatin) v příslušné koncentraci. Nástroje se v obou případech smí vybírat pouze sterilními kleštěmi na nástroje (podávacími), jež jsou uloženy v toulci a polovinou ponořeny do dezinfekčního roztoku s antikorozní přísadou. Ošetřujícímu se předkládají na dezinfikovaném podnošu překrytém sterilní buničinou. Všechny nástroje, a to i nepoužité, skladované v kazetách, jež se během ordinace otvírají, se musí denně přesterilizovat. To platí i o ostatních materiálech uložených např. v bubnech. Proto je nejvýhodnější sterilizovat tyto nástroje (popřípadě sestavené do účelových sad) v obalech, v nichž vydrží, není-li obal porušen, několik týdnů či měsíců (tab. 16).

Tab. 16.

Expirační doba pro materiál sterilizovaný v různých obalech (upraveno podle Bolka a spol.)

| Způsob sterilizace | Obalový materiál | Exspirace | Poznámka |
|----------------------------------|---|-----------|-----------------------|
| nasycenou vodní párou pod tlakem | bubny, kazety | 48 hodin | při otevření 24 hodin |
| | papír | 48 hodin | |
| | Lukasterik sáčky proviz. uzavřené | 4 týdny | |
| | Lukasterik sáčky uzavřené lepicí páskou | 3 měsíce | |
| | nízkotlaký polyetylén 0,03–0,05 | 5 měsíců | zatavené sáčky |
| horkovzdušně | papír do 180° | 48 hodin | |
| | dosy | 24 hodin | |
| etylénoxid | polyetylén 0,1–0,5 | 6 měsíců | zatavené sáčky |
| zářením | polyetylén | 1–3 roky | materiál z výroby |

Také drobné nástroje — kořenové nástroje, vrtáčky a jejich sady — se sterilizují v kazetách či Petriho miskách a po sterilizaci se uchovávají v parách 3% Persterilu nebo formaldehydového gelu. Vyjmají se sterilní pinzetou, uchovávanou podobně jako podávací kleště. Kleště a pinzety na nástroje i toulce, v nichž jsou uloženy, se denně sterilizují horkovzdušně.

Injekční stříkačky se po použití naplní i s jehlou dezinfekčním roztokem a nechají se ponořené (bez bublin) po příslušnou expoziční dobu. Pak se vyprázdní a opakovaně vypláchnou vodou, vysuší a připraví ke sterilizaci. Příslušně označené mají být stříkačky pro aplikaci anestetik (sterilizují se odděleně), antibiotik, k odběru krve a k výplachům. Stříkačky pro jedno použití se rovněž dezinfikují a poté znehodnotí (např. přestřížením).

Pomocné nástroje, např. protetické nůžky, kleště apod., se dezinfikují Dezidentem, a to dvakrát. První postřik se otre, druhý se nechá zaschnout. Otiskovací lžice se vyvážejí 20 minut v roztoku saponátu, čistí v ultrazvukové čističce nebo mechanicky, a pak uchovávají v uzavřené skřínce v parách formaldehydového gelu. Gel se mění 1krát týdně.

Pro kolínka a násadce, včetně turbinových, se doporučuje povrchová dezinfekce Dezidentem po každém použití. Vzhledem k tomu, že mohou být slinami a krví pronikajícími kolem vrtáčku kontaminovány i rotující části pod krytem, doporučuje se obměna násadců a jejich sterilizace některým z výše uvedených způsobů (viz olejový sterilizátor) alespoň jedenkrát denně. Používání sterilních násadců na operačních sálech je samozřejmé.

Z hlediska hygienicky nezávadného koloběhu nástrojů i z hlediska ergonomického má nejlepší parametry tzv. tray systém. Nástroje vyšetřovací, preparační i výplňové jsou sestavovány do základních sad a sterilizovány v menších tray-kazetách. Kazety jsou ze zásobní skříně pokládány na pracovní stůl, víka se používá k odkládání použitých nástrojů i vrtáčků. Méně často po-

nástroje na podnos nebo přímo lékaři do ruky. Po skončeném ošetření podrobí sestra použité nástroje příslušné předdezinfekci, po skončení ordinace kompletuje znovu sady a připraví tray-kazety ke sterilizaci. Také doplňkové kazety nutno denně přesterilizovat. Tento systém vyžaduje zvláštní organizaci práce, aby měla sestra dostatek času na přípravu. Na větších odděleních lze celý proces ošetření nástrojů centralizovat ve zvláštní místnosti s vyčleněným nižším zdravotnickým pracovníkem.

Teprve po úklidu a dezinfekci stolku, nesmíratelných součástí Unitu, dezinfekci plivátka a přípravě nových nástrojů posazuje sestra dalšího pacienta. Pacient má vstupovat do ordinace po přezutí nebo alespoň s převleky na botách. Jeho oděv se chrání čistou rouškou, nejčastěji omyvatelnou, kterou sestra udržuje v pečlivé čistotě, neboť bývá někdy přímo potřísněna slinou nebo i krví, a především se na ni usazují kapky aerosolu při vyfukování, stříkání a práci s turbínovou vrtačkou. Pacient má k dispozici čistý pohárek s vodou. Pokud se používají skleničky, je nutno je po umytí ukládat do dezinfekčního roztoku a pravidelným koloběhem (skleničky jsou očíslovány) zajistit jejich dostatečnou expozici. Optimální jsou pohárky z voskovaného papíru či umělé hmoty na jedno použití.

Hygienickým zásadám se podřizuje i součinnost lékaře a sestry během ošetřování. Ruce lékaře jsou od prvního dotyku s ústy pacienta potřísněny slinami, někdy i krví, a je tedy nutné, aby se nedotýkal ničeho jiného než nástrojů, jimiž pacienta ošetřuje, a nekontaminoval zbytečně předměty v okolí, jako víčka misek či kazet, podávkové kleště či pinzety na sterilní nástroje apod. Vše potřebné připraví nebo podá sestra, která pečlivě sleduje ošetřování. Podobně je nutno používat zvláštní pinzety k vyjímání vrtáčků, vatových válečků ze zásobníku, aby se zabránilo kontaminaci ostatních.

Ve styku s laboratoří nutno bránit přenosu infekce především při předávání otisků, které se po vyjmutí z úst pacienta nejprve opláchnou v nádobě s vodou (nikoli pod tekoucí vodou, protože vzniká infikovaný aerosol) a před odesláním do laboratoře dezinfikují Dezidentem, Persterilem, glutaraldehydem nebo UV zářením. Podobnému procesu se mají podrobit i všechny mezifáze pevných či snímatelných náhrad, které zkusíme v ústech pacienta a vrátíme do laboratoře k dalšímu zpracování, a také protézy k opravám, popřípadě k vypracování po rebazaci.

Odpadový materiál (vatové válečky, tampóny, použité pohárky apod.) se během ordinace odkládají do nádob s odklopnými víky, které se při úklidu vyprazdňují s použitím gumových rukavic a dezinfikují chlorovými přípravky. Odpadky se shromažďují na oddělených místech a odvázejí ke spálení.

Před infekcí se chrání i sám lékař a sestra. Oba jsou ohroženi především kapénkovou infekcí, neboť jsou nuceni přibližovat se během ošetření k ústům pacienta. Největším zdrojem infekce je aerosol, který vzniká při chlazení brousicích nástrojů, zejména pak při použití turbínového násadce. Částečnou ochranu proti němu poskytuje průhledný štít před obličejem nebo dvojitá obličejová maska s vloženým celofánem a ochranné brýle. Stejně důležité je ošetření drobných zranění na rukou a jejich překrytí plastickým obvazem. Zvláště nebezpečná jsou i nepatrná píchnutí použitými kořenovými nástroji, jež jsou obvykle kontaminovány vysoce infekčním materiálem z gangrenózní dřeně.

Závěrečnou poznámku věnujeme mytí rukou ošetřujícího personálu. Ruce, zejména vlhké, se v současnosti považují za nejdůležitějšího prostředníka při přenosu infekce. Mikrobiální flóra na kůži rukou je dvojího typu: flóra transientní — přechodná, jež ulpí převážně na povrchu při dotyku infikovaných předmětů, a flóra rezidentní — stálá, která sídlí v hloubce kůže v ústí mazových a potních žláz. Běžným, hygienickým mytím rukou obvykle zneškodníme transientní flóru a pouze částečně omezíme flóru rezidentní. Mytí kartáčkem a mýdlem by při tom mělo trvat alespoň 3 minuty, pomocí dezinfekčního prostředku je lze zkrátit na 2 minuty. Jen razantnější, někdy už dráždivé látky dovolí další zkrácení.

Chirurgické mytí má kromě odstranění transientní flóry ještě podstatně omezit nebo blokovat flóru rezidentní, aby přebujením pod sterilními rukavicemi během operace neohrozila operační ránu (při mikroperforaci rukavic). Při klasickém způsobu toho dosahujeme dlouhodobým mytím

nex, Ajatin) v příslušné koncentraci. Nástroje se v obou případech smí vybírat pouze sterilními kleštěmi na nástroje (podávacími), jež jsou uloženy v toulci a polovinou ponořeny do dezinfekčního roztoku s antikorozní přísadou. Ošetřujícím se předkládají na dezinfikovaném podnosu překrytém sterilní buničinou. Všechny nástroje, a to i nepoužité, skladované v kazetách, jež se během ordinace otvírají, se musí denně přesterilizovat. To platí i o ostatních materiálech uložených např. v bubnech. Proto je nejvýhodnější sterilizovat tyto nástroje (popřípadě sestavené do účelových sad) v obalech, v nichž vydrží, není-li obal porušen, několik týdnů či měsíců (tab. 16).

Tab. 16.

Expirační doba pro materiál sterilizovaný v různých obalech (upraveno podle Bolka a spol.)

| Způsob sterilizace | Obalový materiál | Exspirace | Poznámka |
|----------------------------------|---|-----------|-----------------------|
| nasyčenou vodní párou pod tlakem | bubny, kazety | 48 hodin | při otevření 24 hodin |
| | papír | 48 hodin | |
| | Lukasterik sáčky proviz. uzavřené | 4 týdny | |
| | Lukasterik sáčky uzavřené lepicí páskou | 3 měsíce | |
| | nízko tlaký polyetylén 0,03–0,05 | 5 měsíců | zatavené sáčky |
| horkovzdušně | papír do 180° | 48 hodin | |
| | dosy | 24 hodin | |
| etylénoxid | polyetylén 0,1–0,5 | 6 měsíců | zatavené sáčky |
| zářením | polyetylén | 1–3 roky | materiál z výroby |

Také drobné nástroje — kořenové nástroje, vrtáčky a jejich sady — se sterilizují v kazetách či Petriho miskách a po sterilizaci se uchovávají v parách 3% Persterilu nebo formaldehydového gelu. Vyjímají se sterilní pinzety, uchovávané podobně jako podávací kleště. Kleště a pinzety na nástroje i toulce, v nichž jsou uloženy, se denně sterilizují horkovzdušně.

Injekční stříkačky se po použití naplní i s jehlou dezinfekčním roztokem a nechají se ponořené (bez bublin) po příslušnou expoziční dobu. Pak se vyprázdní a opakovaně vypláchnou vodou, vysuší a připraví ke sterilizaci. Příslušně označené mají být stříkačky pro aplikaci anestetik (sterilizují se odděleně), antibiotik, k odběru krve a k výplachům. Stříkačky pro jedno použití se rovněž dezinfikují a poté znehodnotí (např. přestřížením).

Pomocné nástroje, např. protetické nůžky, kleště apod., se dezinfikují Dezidentem, a to dvakrát. První postřík se otře, druhý se nechá zaschnout. Otiskovací lžíce se vyvábí 20 minut v roztoku saponátu, čistí v ultrazvukové čističce nebo mechanicky, a pak uchovávají v uzavřené skříňce v parách formaldehydového gelu. Gel se mění 1krát týdně.

Pro kolínka a násadce, včetně turbínových, se doporučuje povrchová dezinfekce Dezidentem po každém použití. Vzhledem k tomu, že mohou být slinami a krví pronikajícími kolem vrtáčku kontaminovány i rotující části pod krytem, doporučuje se obměna násadců a jejich sterilizace některým z výše uvedených způsobů (viz olejový sterilizátor) alespoň jedenkrát denně. Používání sterilních násadců na operačních sálech je samozřejmé.

Z hlediska hygienicky nezávadného koloběhu nástrojů i z hlediska ergonomického má nejlepší parametry tzv. tray systém. Nástroje vyšetřovací, preparační i výplňové jsou sestavovány do základních sad a sterilizovány v menších tray-kazetách. Kazety jsou ze zásobní skříňce pokládány na pracovní stůl, víka se používá k odkládání použitých nástrojů i vrtáček. Méně často po-

nástroje na podnos nebo přímo lékaři do ruky. Po skončeném ošetření podrobí sestra použité nástroje příslušné předdezinfekci, po skončení ordinace kompletuje znovu sady a připraví tray-kazety ke sterilizaci. Také doplňkové kazety nutno denně přesterilizovat. Tento systém vyžaduje zvláštní organizaci práce, aby měla sestra dostatek času na přípravu. Na větších odděleních lze celý proces ošetření nástrojů centralizovat ve zvláštní místnosti s vyčleněným nižším zdravotnickým pracovníkem.

Teprve po úklidu a dezinfekci stolku, nesmíratelných součástí Unitu, dezinfekci plivátka a přípravě nových nástrojů posazuje sestra dalšího pacienta. Pacient má vstupovat do ordinace po přezutí nebo alespoň s převleky na botách. Jeho oděv se chrání čistou rouškou, nejčastěji omyvatelnou, kterou sestra udržuje v pečlivé čistotě, neboť bývá někdy přímo potřísněna slinou nebo i krví, a především se na ni usazují kapky aerosolu při vyfukování, stříkání a práci s turbínovou vrtačkou. Pacient má k dispozici čistý pohárek s vodou. Pokud se používají skleničky, je nutno je po umytí ukládat do dezinfekčního roztoku a pravidelným koloběhem (skleničky jsou očíslovány) zajistit jejich dostatečnou expozici. Optimální jsou pohárky z voskovaného papíru či umělé hmoty na jedno použití.

Hygienickým zásadám se podřizuje i součinnost lékaře a sestry během ošetřování. Ruce lékaře jsou od prvního dotyku s ústy pacienta potřísněny slinami, někdy i krví, a je tedy nutné, aby se nedotýkal ničeho jiného než nástrojů, jimiž pacienta ošetřuje, a nekontaminoval zbytečně předměty v okolí, jako víčka misek či kazet, podávkové kleště či pinzety na sterilní nástroje apod. Vše potřebné připraví nebo podá sestra, která pečlivě sleduje ošetřování. Podobně je nutno používat zvláštní pinzety k vyjímání vrtáčků, vatových válečků ze zásobníku, aby se zabránilo kontaminaci ostatních.

Ve styku s laboratoří nutno bránit přenosu infekce především při předávání otisků, které se po vyjmutí z úst pacienta nejprve opláchnou v nádobě s vodou (nikoli pod tekoucí vodou, protože vzniká infikovaný aerosol) a před odesláním do laboratoře dezinfikují Dezidentem, Persterilem, glutaraldehydem nebo UV zářením. Podobnému procesu se mají podrobit i všechny mezifáze pevných či snímatelných náhrad, které zkoušíme v ústech pacienta a vracíme do laboratoře k dalšímu zpracování, a také protézy k opravám, popřípadě k vypracování po rebazaci.

Odpadový materiál (vatové válečky, tampóny, použité pohárky apod.) se během ordinace odkládají do nádob s odklopnými víky, které se při úklidu vyprazdňují s použitím gumových rukavic a dezinfikují chlorovými přípravky. Odpadky se shromažďují na oddělených místech a odvázejí ke spálení.

Před infekcí se chrání i sám lékař a sestra. Oba jsou ohroženi především kapénkovou infekcí, neboť jsou nuceni přibližovat se během ošetření k ústům pacienta. Největším zdrojem infekce je aerosol, který vzniká při chlazení brousicích nástrojů, zejména pak při použití turbínového násadce. Částečnou ochranu proti němu poskytuje průhledný štít před obličejem nebo dvojitá obličejová maska s vloženým celofánem a ochranné brýle. Stejně důležité je ošetření drobných zranění na ruce a jejich překrytí plastickým obvazem. Zvláště nebezpečná jsou i nepatrná píchnutí použitými kořenovými nástroji, jež jsou obvykle kontaminovány vysoce infekčním materiálem z gangrenózní dřeně.

Závěrečnou poznámku věnujeme mytí rukou ošetřujícího personálu. Ruce, zejména vlhké, se v současnosti považují za nejdůležitějšího prostředníka při přenosu infekce. Mikrobiální flóra na kůži rukou je dvojího typu: flóra transientní — přechodná, jež ulpí převážně na povrchu při dotyku infikovaných předmětů, a flóra rezidentní — stálá, která sídlí v hloubce kůže v ústí mazových a potních žláz. Běžným, hygienickým mytím rukou obvykle zneškodníme transientní flóru a pouze částečně omezíme flóru rezidentní. Mytí kartáčkem a mýdlem by při tom mělo trvat alespoň 3 minuty, pomocí dezinfekčního prostředku je lze zkrátit na 2 minuty. Jen razantnější, někdy už dráždivé látky dovolí další zkrácení.

Chirurgické mytí má kromě odstranění transientní flóry ještě podstatně omezit nebo blokovat flóru rezidentní, aby přebujením pod sterilními rukavicemi během operace neohrozila operační ránu (při mikroperforaci rukavic). Při klasickém způsobu toho dosahujeme dlouhodobým mytím

nex, Ajatin) v příslušné koncentraci. Nástroje se v obou případech smí vybírat pouze sterilními kleštěmi na nástroje (podávacími), jež jsou uloženy v toulci a polovinou ponořeny do dezinfekčního roztoku s antikorozní přísadou. Ošetřujícím se předkládají na dezinfikovaném podnosu překrytém sterilní buničinou. Všechny nástroje, a to i nepoužité, skladované v kazetách, jež se během ordinace otvírají, se musí denně přesterilizovat. To platí i o ostatních materiálech uložených např. v bubnech. Proto je nejvýhodnější sterilizovat tyto nástroje (popřípadě sestavené do účelových sad) v obalech, v nichž vydrží, není-li obal porušen, několik týdnů či měsíců (tab. 16).

Tab. 16.

Expirační doba pro materiál sterilizovaný v různých obalech (upraveno podle Bolka a spol.)

| Způsob sterilizace | Obalový materiál | Exspirace | Poznámka |
|----------------------------------|---|-----------|-----------------------|
| nasyčenou vodní párou pod tlakem | bubny, kazety | 48 hodin | při otevření 24 hodin |
| | papír | 48 hodin | |
| | Lukasterik sáčky proviz. uzavřené | 4 týdny | |
| | Lukasterik sáčky uzavřené lepicí páskou | 3 měsíce | |
| | nízko tlaký polyetylén 0,03—0,05 | 5 měsíců | zatavené sáčky |
| horkovzdušně | papír do 180° | 48 hodin | |
| | dosy | 24 hodin | |
| etylénoxid | polyetylén 0,1—0,5 | 6 měsíců | zatavené sáčky |
| zářením | polyetylén | 1—3 roky | materiál z výroby |

Také drobné nástroje — kořenové nástroje, vrtáčky a jejich sady — se sterilizují v kazetách či Petriho miskách a po sterilizaci se uchovávají v parách 3% Persterilu nebo formaldehydového gelu. Vyjímají se sterilní pinzety, uchovávané podobně jako podávací kleště. Kleště a pinzety na nástroje i toulce, v nichž jsou uloženy, se denně sterilizují horkovzdušně.

Injekční stříkačky se po použití naplní i s jehlou dezinfekčním roztokem a nechají se ponořené (bez bublin) po příslušnou expoziční dobu. Pak se vyprázdní a opakovaně vypláchnou vodou, vysuší a připraví ke sterilizaci. Příslušně označené mají být stříkačky pro aplikaci anestetik (sterilizují se odděleně), antibiotik, k odběru krve a k výplachům. Stříkačky pro jedno použití se rovněž dezinfikují a poté znehodnotí (např. přestřížením).

Pomocné nástroje, např. protetické nůžky, kleště apod., se dezinfikují Dezidentem, a to dvakrát. První postřík se otře, druhý se nechá zaschnout. Otiskovací lžíce se vyvábí 20 minut v roztoku saponátu, čistí v ultrazvukové čističce nebo mechanicky, a pak uchovávají v uzavřené skříňce v parách formaldehydového gelu. Gel se mění 1krát týdně.

Pro kolínka a násadce, včetně turbínových, se doporučuje povrchová dezinfekce Dezidentem po každém použití. Vzhledem k tomu, že mohou být slinami a krví pronikajícími kolem vrtáčku kontaminovány i rotující části pod krytem, doporučuje se obměna násadců a jejich sterilizace některým z výše uvedených způsobů (viz olejový sterilizátor) alespoň jedenkrát denně. Používání sterilních násadců na operačních sálech je samozřejmé.

Z hlediska hygienicky nezávadného koloběhu nástrojů i z hlediska ergonomického má nejlepší parametry tzv. tray systém. Nástroje vyšetřovací, preparační i výplňové jsou sestavovány do základních sad a sterilizovány v menších tray-kazetách. Kazety jsou ze zásobní skříňce pokládány na pracovní stůl, víka se používá k odkládání použitých nástrojů i vrtáček. Méně často po-

(minimálně 10 minut) v teplé tekoucí vodě kartáčem a mýdlem, kdy mechanicky, teplem a detergenty odplavujeme bakterie z roztažených pórů kůže a v závěru je ničíme opláchnutím v dezinfekčním roztoku nebo 80% alkoholu.

Dezinfekční roztoky a emulze výrazně zkracují dobu potřebnou k mytí. Prostředek však je nutno zvolit tak, aby měl co nejširší spektrum a okamžitý účinek. Tomu vyhovuje např. 80% alkohol, alkoholové roztoky, Famosept aj. Často používaný hexachlorofen v emulzi snižuje počet bakterií bezprostředně po umytí pouze o 40 %, po 6 hodinách je redukce 90% a stejná je ještě po 24 hodinách. Je tedy vhodný k trvalému používání pro chirurgický personál (preparát se kumuluje v kůži), nikoli k občasnému mytí, kdy je ho nutno kombinovat s preparátem působícím bezprostředně.

Přísné dodržování všech zásad hygieny na stomatologickém pracovišti nabývá obzvláštní důležitosti v současném období zvýšeného výskytu infekční hepatitidy a potenciálně i syndromu získané imunodeficiency (AIDS). Tak snižujeme podstatně možnost přenosu infekce na další ošetřované i kontaminace ošetřujících.