

**HYGIENA A EPIDEMIOLOGIE
PRO AMBULANTNÍ PRAXI**

Kniha byla vydána díky laskavé podpoře společností

Bochemie 




AGENS
Ing. Josef Dědič

 **OSPIMED**®
strategický partner pro inovace v medicíně

HARTMANN 

RNDr. Renata Podstatová

**HYGIENA A EPIDEMIOLOGIE
PRO AMBULANTNÍ PRAXI**

**JESSENIUS
MAXDORF**

Autor:

RNDr. Renata Podstatová

FN Ostrava

Recenzoval:

MUDr. Helena Šebáková

Krajská hygienická stanice Moravskoslezského kraje se sídlem v Ostravě

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Autorka i nakladatel vynaložili velkou péči a úsilí, aby všechny informace v knize obsažené týkající se dávkování léků a forem jejich aplikace odpovídaly stavu vědy v okamžiku vydání. Nakladatel však za údaje o použití léků, zejména o jejich indikacích, kontraindikacích, dávkování a aplikačních formách, nenese žádnou odpovědnost, a vylučuje proto jakékoli přímé či nepřímé nároky na úhradu eventuálních škod, které by v souvislosti s aplikací uvedených léků vznikly. Každý uživatel je povinen důsledně se řídit informacemi výrobců léčiv, zejména informací přiloženou ke každému balení léku, který chce aplikovat.

Ochranné obchodní známky (chráněné názvy) léků ani dalších výrobků nejsou v knize zvlášť zdůrazňovány. Z absence označení ochranné známky proto nelze vyvozovat, že v konkrétním případě jde o název nechráněný.

Toto dílo, včetně všech svých částí, je zákonem chráněno. Každé jeho užití mimo úzké hranice zákona je nepřípustné a je trestné. To se týká zejména reprodukování či rozšiřování jakýmkoli způsobem (včetně mechanického, fotografického či elektronického), ale také ukládání v elektronické formě pro účely rešeršní i jiné. K jakémukoli využití díla je proto nutný písemný souhlas nakladatele, který také stanoví přesné podmínky využití díla. Písemný souhlas je nutný i pro případy, ve kterých může být udělen bezplatně.

Renata Podstatová: HYGIENA A EPIDEMIOLOGIE PRO AMBULANTNÍ PRAXI

Copyright © Renata Podstatová, 2010

Copyright © Maxdorf, 2010

Illustrations © Maxdorf, 2010

Cover Design © Maxdorf, 2010

Vydal MAXDORF, s.r.o., nakladatelství odborné literatury, Na Šejdru 247/6a,
142 00 Praha 4, e-mail: redakce@maxdorf.cz, internet: www.maxdorf.cz

JESSENIUS® je chráněná značka [No. 267113] označující publikace určené odborné zdravotnické veřejnosti

Vedoucí redakce: Markéta Fidlerová

Odborná redakce: Ing. Jana Očenášková

Příprava rejstříku: Ing. Veronika Pátková

Grafická úprava: DESIGN STUDIO MAXDORF

Sazba: Mgr. Martina Bubáková

Ilustrace: Mgr. Martina Bubáková

Tisk: Books print s.r.o.

Printed in the Czech Republic

ISBN 978-80-7345-212-4

*Za spolupráci na tvorbě kapitol 19 a 20
této publikace děkuji doc. MUDr. Rastislavu Maďarovi, Ph.D.,
za cenné rady a připomínky ke všem kapitolám mnohokrát děkuji
MUDr. Růženě Halířové a MUDr. Heleně Šebákové.*

OBSAH

1	Úvod	9
2	Podmínky vzniku a šíření infekčních onemocnění	11
3	Režim v ambulantních zařízeních	17
4	Režim na stomatologických pracovištích	22
5	Věcné a technické vybavení zdravotnických zařízení ambulantní péče	30
5.1	Společná ustanovení pro zdravotnická zařízení ambulantní péče	30
5.2	Doplňující požadavky na vybavení pro jednotlivé obory	31
6	Hygiena rukou	40
6.1	Mikroflóra pokožky rukou	40
6.2	Postupy při mytí a dezinfekci rukou	42
6.3	Přípravky k mytí a dezinfekci rukou	44
6.4	Praktické zkušenosti s mytím a dezinfekcí rukou	46
6.5	Používání rukavic	47
7	Dezinfekce pokožky a sliznic	51
8	Dezinfekce	55
8.1	Způsoby a formy dezinfekce	56
9	Sterilizace	65
9.1	Předsterilizační příprava	65
9.2	Způsoby sterilizace	66
9.3	Sterilizační obaly	69
9.4	Skladování a transport vysterilizovaného materiálu	70
9.5	Exspirace sterilního materiálu	70
9.6	Kontrola sterilizace	70
10	Úklid	74
11	Manipulace s prádlem	77
12	Biologický materiál	79
13	Manipulace s biologickým materiálem	85
14	Nakládání s odpady	88
15	Zdroje vody	96
16	Zásady osobní hygieny zaměstnanců	99
17	Zásady prevence vzniku a šíření nozokomiálních nákaz a profesionálních infekcí	103
18	Hlášení výskytu infekcí a nozokomiálních nákaz	105
19	Profesionální infekce	110
20	Očkování zaměstnanců	116
21	Vzorový provozní řád	121
	Literatura	129
	Přehled použitých zkratk	130
	Medailonek autorky	131
	Rejstřík	132

Prvotním smyslem našeho života je pomáhat druhým lidem. Pokud nemůžete pomoci, alespoň neublížujte.

Dalajláma

1 ÚVOD

Autorka v této publikaci uvádí možnosti vzniku a šíření infekčních onemocnění v ambulantní praxi a zásady hygienicko-epidemiologických opatření v ambulancích, včetně stomatologických pracovišť.

Vznik a šíření infekčních onemocnění a režimová opatření v ambulancích mají svá specifika.

Ambulantní zdravotnická zařízení se vyznačují velkou variabilitou, pokud jde o jejich velikost, členění, rozsah poskytovaných služeb a poraden, od ordinací praktických lékařů pro dospělé i děti, přes specializované ambulance, až po polikliniky, zajišťující kompletní ambulantní vyšetření a ošetření, včetně prevence.

Z epidemiologického hlediska základním rysem ambulantních zařízení je velké nahromadění nemocných v čekárnách, vysoká frekvence pacientů v ordinacích, avšak na rozdíl od lůžkových zařízení, s relativně krátkou expozicí. I při dobrém hygienicko-epidemiologickém režimu nese však v ambulantních zařízeních velké riziko nákazy také zdravotnický personál (profesionální nákazy).

Bez ohledu na původ (státní nebo soukromé pracoviště) a druh ambulantního zdravotnického zařízení platí pro všechna pracoviště základní požadavek poskytovat kvalitní a bezpečnou péči.

Publikace shrnuje nejdůležitější opatření v ordinacích týkající se příjmu pacientů, dezinfekce, sterilizace, manipulace s biologickým materiálem a s prádlem, likvidace odpadu, používání osobních ochranných prostředků, používání bariérové ošetrovací techniky, očkování, úklidu, kvality vody a ovzduší. Mezi nejvýznamnější kroky v prevenci nozokomiálních i profesionálních nákaz v ordinaci patří také dezinfekce rukou vždy před a po zdravotnických výkonech u pacientů, po manipulaci s biologickým materiálem a vždy při uplatňování bariérového ošetrovacího režimu, aby bylo zabráněno vzniku a šíření infekce. Všechny tyto zásady musí být popsány v provozních řádech ambulantních

pracovišť, specifikovány podle konkrétní problematiky a spektra péče ambulance a důsledně dodržovány při všech činnostech v ordinaci.

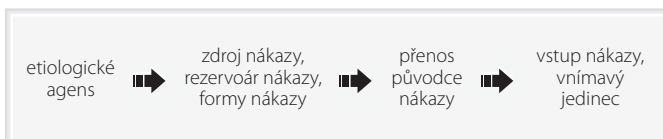
Pro komplexnost celé publikace je v závěru knihy uveden vzorový provozní řád všeobecné ambulance, který se může stát předlohou pro vypracování provozního řádu každého pracoviště ambulantní péče.

2 PODMÍNKY VZNIKU A ŠÍŘENÍ INFEKČNÍCH ONEMOCNĚNÍ

Proces šíření nákazy vychází od zdroje vylučujícího původce nákazy. Různými cestami potom dochází k nákaze vnímavých jedinců, kteří se sami mohou stát dalšími zdroji nákazy. Proces šíření je tedy řetězový sled infekcí v populaci, uskutečňující se v podmínkách daného prostředí (ohniska nákazy) a času (trvání procesu šíření nákazy).

Nezbytným předpokladem procesu šíření nákazy je existence původců nákazy. Samotný proces šíření má tři základní články: zdroj nákazy, cestu přenosu a vnímavého jedince. Vyloučením kteréhokoliv ze základních článků dojde k přerušení procesu šíření nákazy.

Obecně celý proces šíření nákazy probíhá takto:



Podle počtu infikovaných jedinců, doby trvání procesu šíření a podle velikosti ohniska má proces šíření nákazy čtyři formy:

- pandemie
- epidemie
- endemie
- sporadický výskyt

Vznik určité formy šíření je závislý *na vlastnostech původce nákazy* (především jeho patogenitě a rezistenci v zevním prostředí) a *na vnímavosti jedince i celé populace* (infekční dávka, brána vstupu nákazy do těla hostitele, aktuální stav odolnosti, promořenost populace apod.), je také ovlivňován společenskými faktory (např. hustotou obyvatelstva, jejich hygienickou úrovní bydlení, stravování, dopravy, odstraňováním odpadů, turistikou,

úrovni zdravotní péče, ale i hladověním nebo válkami) a faktory přírodními (sezonní výskyt nákaz, přírodní ohniskovost, přírodní katastrofy jako záplavy, zemětřesení, přemnožení vektorů aj.).

Obecně platné epidemiologické zákonitosti se vztahují i na nozokomiální nákazy (NN).

Nemocniční (nozokomiální) nákaza vzniká vždy v souvislosti s pobytem, vyšetřením, ošetřením či zákrokem ve zdravotnickém zařízení v lůžkovém i ambulantním provozu. Řadíme sem i ty nákazy, které se vzhledem k inkubační době příslušného onemocnění projeví až po přeložení, propuštění nebo ukončení léčby pacienta. Naopak mezi nozokomiální nákazy nepatří infekce, se kterými je pacient přijat, a které se manifestují až při pobytu ve zdravotnickém zařízení (jde tedy o infekce zavlečené – za předpokladu, že infekci nezískal v jiném zdravotnickém zařízení). Pokud infekci v souvislosti s pobytem v nemocničním prostředí a výkony povolání získá zdravotník, jde o *profesionální nákazu*.

Vznik a šíření nozokomiálních nákaz uvádí tabulka 2.1.

Nemocniční nákazy podle epidemiologických kritérií rozdělujeme na infekce endogenní a exogenní.

U nákaz endogenního (vnitřního) původu je původcem nákazy mikroorganismus, který je součástí normální mikroflóry pacienta. Tyto mikroorganismy se uplatňují zejména při oslabení imunity pacienta, jsou to tzv. oportunní, příležitostné patogeny.

Tabulka 2.1 *Vznik a šíření nozokomiálních nákaz*

Původce	Zdroj	Přenos přímý (nespecifická vehikula)	Přenos nepřímý (specifická vehikula)	Pacient
Nemocniční kmeny	Pacient Zdravotnický personál Návštěvník Jiná osoba	Ovzduší Voda Strava Prádlo Plochy Předměty Odpady	Operační rána Injekční roztoky Infuzní roztoky Léčebné roztoky CV katétry Močové katétry Přístroje pro umělou ventilaci Přístroje pro hemodialýzu Stomatologické přístroje Cizí předměty Lékařské pomůcky a nástroje	Klinická prevence nozokomiálních nákaz

Při nedostatečnosti imunitního systému je mikrobiální flóra fyziologicky se vyskytující např. v zažívacím traktu (enterokoky, *Escherichia coli* apod.) schopna proniknout do krevního oběhu a způsobit sepsi. V prevenci endogenních nozokomiálních nákaz mají důležitou úlohu zejména správná antibiotická terapie založená na znalosti lokálního výskytu rezistence a výsledcích kultivace, zabezpečení dostatečného prokrvení (oxygenace) tkání a imunostimulační terapie.

U *exogenních (vnějších) nozokomiálních nákaz* vzniká infekce zavlečením původce nákazy z vnějšího prostředí do vnímavého jedince. Infekce vznikají pouze ve zdravotnických zařízeních, kde přežívají rezistentní kmeny mikroorganismů, které se adaptovaly na toto prostředí (zejména na používaná antibiotika a dezinfekční přípravky), tzv. nemocniční kmeny. Zde je možností prevence mnohem víc, přičemž základem je dodržování hygienicko-epidemiologického režimu a bariérové ošetřovací techniky.

Neznalost či ignorance metod prevence nozokomiálních nákaz mohou vést k závažnému ohrožení zdraví a života pacienta, a také výraznému zvýšení nákladů na léčbu. Přísné dodržování preventivních opatření by mělo být povinností zdravotnického personálu i ostatních zaměstnanců zdravotnických zařízení.

I když jsme v posledních letech svědky výrazného medicínského pokroku, procento výskytu nozokomiálních nákaz se udržuje přibližně na stejné úrovni. Nemocniční infekce postihují v rámci zdravotnického zařízení jako celku přibližně jednoho pacienta z deseti hospitalizovaných pacientů. Vyšší výskyt nozokomiálních nákaz se zjišťuje na invazivních pracovištích (ARO, chirurgie, traumatologie, urologie, dialýza apod.) a na odděleních s větším počtem imunokompromitovaných pacientů. V závislosti na druhu oddělení se liší i převažující druh nozokomiálních nákaz, např. infekce v místě chirurgického výkonu na chirurgických pracovištích, močové na urologii a geriatrii, krevní (sepsy) na ARO atd. Predispoziční faktory pro vznik nozokomiálních nákaz jsou uvedeny v tabulce 2.2.

Podle převažující klinické manifestace je možné rozdělit nozokomiální nákazy na:

- infekce močové
- infekce v místě chirurgického výkonu
- pneumonie (infekce dýchacích cest)
- infekce krevního řečiště (sepsy)
- jiné

Tabulka 2.2 Predispoziční faktory pro vznik nozokomiálních nákaz

Vnitřní faktory	Vnější faktory
Věk (nad 60 let, novorozenci)	Délka hospitalizace
Životní styl	Operace
Hormonální poruchy (diabetes mellitus)	Transplantace
Hematologické onemocnění	Tracheostomie
Maligní nádory	Intratracheální kanyl
Imunodeficit (infekce HIV)	Žaludeční sonda
Obezita	Močová katetrizace
Malnutrice	I.v. katetrizace
Poruchy krevního oběhu	Infuze, transfuze
Polytrauma	Cizí těleso
Popáleniny	Drenáž
Dekubity	Instrumentální zákrok
Ulcus cruris	Opakovaná narkóza
Jiné závažné onemocnění	Endoskopie
• jater	Léčba zářením
• ledvin	Léčba cytostatiky
• kardiomyopatie apod.	Hemodialýza, A-V shunt
	Imunosupresivní léčba
	Antibiotika
	Hormonální léčba

První čtyři uvedené typy dohromady představují až 90 % všech klinicky významných nozokomiálních nákaz.

Podle klinických příznaků infekce lze předběžně stanovit, do které skupiny NN daná infekce může patřit:

- kašel, akutní rýma, bolest v dutině ústní nebo krku, produkce sputa, horečka nad 38 °C – infekce dýchacích cest
- zánět, sekret, dysurie, naléhavé nucení na močení, bolesti v bederní krajině, horečka nad 38 °C – infekce močových cest
- sekrece v místě rány nebo z rány vytékající, bolestivý erytém, hloubková destrukce tkáně – infekce v místě chirurgického výkonu
- průjem, zvracení, bolesti břicha – infekce gastrointestinálního systému
- sekrece v místě nebo vytékající z místa i.v. vpichu, bolestivý, šířící se erytém, lokální ztuhlost (indurace) v místě katetrizace, horečka nad 38 °C (nebo hypotermie pod 36 °C), hypotenze, tachypnoe, tachykardie, leukocytóza nebo leukopenie společně s významným nálezem v hemokultuře – katérová infekce krevního řečiště

- postižení kůže se známkami zánětu, s produkcí hnisu v kůži nebo podkoží – kožní infekce

K přenosu nozokomiálních nákaz může docházet přímým kontaktem, nepřímým kontaktem, inhalací, inokulací nebo ingescí.

Ne vždy pozitivní mikrobiologický nález musí znamenat nozokomiální nákazu. Je nutno rozlišovat nosičství, kolonizaci a infekci. Zahraniční studie v současnosti hodnotí nálezy z orofaryngu a stolice jako projev *nosičství*, záchyty z ostatního materiálu bez klinických příznaků infekce jako *kolonizaci* a v případě klinických příznaků jako *infekci*. Hranice mezi kolonizací a infekcí je však mnohdy nejasná a vyslovit by se k ní měl především ošetřující lékař.

Lékař i sestra by měli sledovat mikrobiologické nálezy u pacientů i z hlediska citlivosti na antibiotika. Většina multirezistentních kmenů mikroorganismů pochází z nemocničního prostředí. K šíření multirezistence dochází hlavně v důsledku vysoké spotřeby různých širokospektrých antibiotik, nedodržováním hygienického režimu a zásad správné lékařské a ošetrovatelské praxe.

Nemocniční infekce jsou jedním z nejzávažnějších důvodů selhání moderní léčby, jako jsou komplikované chirurgické výkony, intenzivní péče, transplantační medicína a léčba onkologických pacientů. Vzrůstající počet starých lidí současně generuje větší požadavky na zdravotnictví.

Evropská unie poskytuje svobodu cizincům ve vyhledávání zdravotní péče v jiných členských státech. Pokud bude pacient potřebovat zdravotní péči v jiném členském státu, je nezbytné, aby jeho práva na zdraví a bezpečí byla řádně zabezpečena. Nemocniční infekce stejně jako ostatní infekce nejsou omezeny hranicemi států a snadno se mohou šířit mezi jednotlivými zeměmi, jak například vidíme u mezinárodního šíření kmenů MRSA.

Narůstající rezistence bakterií k antibiotikům a ztráta účinnosti ATB pro léčbu infekcí jsou v Evropské unii považovány za alarmující. Světová zdravotnická organizace (WHO) a Evropské centrum pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC) doporučily členským zemím EU zavedení národních programů, jejichž cílem je zabránit dalšímu vzestupu rezistence omezením nadužívání antibiotik a potlačit šíření multirezistentních mikroorganismů zavedením dalších opatření.

Vlády několika evropských zemí, které podpořily vznik takovýchto programů, se dočkaly výborných výsledků. Například ve Francii byla antibiotika nadužívána nejvíce v Evropě a také zde

byly největší problémy s ATB rezistencí. Během pěti let (2001 až 2006), kdy bylo do omezení zbytečné preskripce investováno 20 milionů EUR, klesla spotřeba ATB asi o 20 % a zdravotní systém ušetřil přes 300 milionů EUR.

V České republice se podobné snahy bez podpory vlády míjejí účinkem. Dokladem toho je hrozivě rostoucí rezistence některých původců infekcí. Dříve příznivé ukazatele citlivosti mikroorganismů k ATB se v posledních letech rychle změnily a v některých případech se situace stává jednou z nejhorších v EU. Odpovědnost leží především na klinických, zejména však ambulantních lékařích, kteří by měli odolat tlaku laické veřejnosti na preskripci antibiotik i bez jasné indikace a nepředepisovat antibiotika empiricky bez mikrobiologické verifikace.

3 REŽIM V AMBULANTNÍCH ZAŘÍZENÍCH

Boj proti nozokomiálním nálezám spočívá především v důsledném provádění hygienických a protiepidemických postupů, které ale současně musí být doplněny usměrněnou léčbou a organizačním zajištěním. Vzhledem ke složitosti a obsáhlosti této problematiky je boj proti nozokomiálním infekcím často řešen jen empiricky nebo rutinně při nedostatečných teoretických znalostech.

Jakákoliv opatření mohou mít dobrý výsledek jen tehdy, když jsou:

- podložena dobrými teoretickými i místními znalostmi
- prováděna cíleně
- prováděna komplexně

Nedostatky, např. v režimu, dezinfekci, sterilizaci, nevyváží cíleně a uváženě zajišťovaná antibiotická terapie a naopak, není-li tato důsledná a dostatečně mikrobiologicky podložená, nepomohou k likvidaci nozokomiálních infekcí sebelepší režimová opatření.

Všechna protiepidemická opatření u nozokomiálních nález musí být zaměřena na přerušení jakéhokoliv článku procesu šíření. Jsou to:

1. *preventivní opatření* prováděná běžně nebo při zvýšeném nebezpečí vzniku nález a zaměřená na to, aby k preventabilní nozokomiální infekci vůbec nedošlo
2. *represivní opatření*, která mají za cíl zlikvidovat ohnisko nález, když už k nález došlo, a která jsou zaměřena na:
 - zdroj
 - cestu přenosu nález, včetně faktorů, napomáhajících vzniku nález
 - vnímavé jedince

V praxi zdravotnických zařízení tvoří preventivní i represivní opatření jednotu, kdy se v průběhu trvání ohniska a při jeho likvidaci vždy zdůrazňují i preventivní opatření.

Při redukci nozokomiálních infekcí se však mimo řadu protiepidemických opatření musí uplatňovat i opatření diagnostická, léčebná, profylaktická, ale i technická, organizační a administrativní.

Ambulantní zdravotnická zařízení se vyznačují velkou variabilitou svou velikostí, členěním, rozsahem poskytovaných služeb a poraden, od ordinací praktických lékařů pro dospělé i děti, přes specializované ambulance až po polikliniky zajišťující kompletní ambulantní vyšetření a ošetření včetně prevence. Vzhledem k tomu mají svá specifika také vznik a šíření infekčních onemocnění a režimová opatření v ambulancích.

Z epidemiologického hlediska základním rysem ambulantních zařízení je velké nahromadění nemocných v čekárnách, vysoká frekvence pacientů v ordinacích, avšak na rozdíl od lůžkových zařízení s relativně krátkou expozicí.

Možnost přenosu nozokomiálních nákaz v čekárnách je dána převážně vzdušnou cestou (hlavně respirační nákazy) a kontaktem. V ordinaci jde u pacienta především o nákazu kontaktní, např. inokulační (rukama, přístroji, nástroji, pomůckami), při nedodržování zásad bariérové ošetrovací techniky. I při dobrém hygienicko-epidemiologickém režimu nese v ambulantních zařízeních *velké riziko nákazy také zdravotnický personál* (profesionální nákazy).

Ve všech typech ambulantních zdravotnických zařízení se základní režimová opatření neliší od postupů uvedených u lůžkových zařízení (hygienu rukou, dezinfekce pokožky a sliznic, izolace pacienta, používání bariérové ošetrovací techniky, používání osobních ochranných prostředků, očkování zaměstnanců, osobní hygiena zaměstnanců, dekontaminace, dezinfekce, sterilizace, úklid, manipulace s prádlem, manipulace s biologickým materiálem, manipulace s odpady, kvalita vody a ovzduší apod.), ale i přesto mají svá specifika.

■ SPECIÁLNÍ OPATŘENÍ

1. *Příjem pacientů* musí být organizačně podle dalších specifik a zvyklostí pracoviště zajištěn tak, aby nedošlo k neúměrnému nahromadění pacientů v čekárnách. Také by nemělo docházet ke zbytečnému kontaktu neinfekčních pacientů s pacienty infekčními či podezřelými z infekce. Zejména na úseku dětském, ženském a chirurgickém nutno využívat sanitární filtry.
2. *Úklid a dezinfekce.* Jejich frekvence se řídí jak platnou legislativou (nepodkročitelné minimum), tak frekvencí pacientů a druhem výkonu s důrazem na zvláště exponované plochy, předměty, nástroje a přístroje, podlahy, vyšetřovací lehátka, instrumentační stolky, fonendoskopy, manžety tonometrů apod. Zásadně je tedy nutno dezinfikovat vše, co přišlo do styku se sliznicí a pokožkou pacienta či jeho biologickým materiálem. S výhodou lze dezinfekci částečně nahradit jednorázovým materiálem (podložky na vyšetřovací lehátka, roušky, opěrky hlavy, kelímky apod.). Frekvence dezinfekce ambulancí, četnost úklidu i manipulace s odpady jsou stanoveny vyhláškou MZ ČR č. 195/2005 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení a šíření onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče. *Úklid a odstraňování odpadů je nutno provádět s ohledem na schválený provozní řád minimálně jednou denně po skončení ordinace.*
3. *Sterilizace* v ambulantní praxi má svá specifika především v tom, že sterilní materiál i nástroje musí být připraveny před zahájením ordinace, protože ordinace se většinou začíná parenterálními zákroky, zejména odběrem biologického materiálu a injekční terapií. Sterilní musí být vše, co porušuje integritu sliznic a pokožky nebo proniká do tělních dutin. Sterilní materiál musí být zásadně uložen v obalu, ve kterém byl sterilizován, nelze ho překládat do jiných obalů! Obal má, při zacházení podle návodu, chránit výrobek proti fyzickému poškození (např. podmínky transportu) a udržet sterilitu zdravotnického prostředku během manipulace, skladování a vydávání až do okamžiku jeho bezprostředního použití. Minimalizaci rizika v současnosti představují jednorázové sterilní sety, určené ke konkrétním invazivním výkonům, v některých případech i včetně jednorázového instrumentária. Sterilizace nesmí ovlivnit funkci předmětu ani jeho obalu. Na konci sterilizačního cyklu mají být obalové materiály dostatečně suché, aby si zachovaly svou funkci sterilní bariéry. Také

- změny vlhkosti, teploty a tlaku mohou způsobit mikrobiální kontaminaci obalovým materiálem nebo těsněním kontejneru. Častá bývá nutnost kontroly skladového prostředí.
4. *Použité nástroje a pomůcky* kontaminované biologickým materiálem se nesmí čistit bez předchozí dekontaminace dezinfekčními přípravky, zaručujícími minimálně virucidní účinek. Teprve po potřebné expozici se nástroje a pomůcky čistí, myjí, oplachují, suší a připravují pro sterilizaci mimo prostor vlastní ordinace. Není-li tato možnost, je nutno provádět očištění po ordinaci nouzově v ordináčích přestávkách, s následným vyvětráním místnosti.
 5. *Biologický materiál* se odebírá zásadně v odběrové místnosti, výjimečně v prostoru, který splňuje základní hygienické požadavky pro odběr biologického materiálu, a kterým neprocházejí jiní pacienti. Je-li prováděn odběr v ordinaci nebo přípravně, je nutno ihned po odběru dezinfikovat plochy a předměty, které při odběru mohly být kontaminovány. K odběru se používají pouze sterilní nástroje, sterilní pomůcky a pro každého pacienta nové jednorázové rukavice.
 6. *Ruce zdravotníka* jsou nejvýznamnější faktor v prevenci nozokomiálních i profesionálních nákaz. K vyšetřování a léčení mohou zdravotníci přistoupit až po umytí rukou. Dezinfekci rukou dezinfekčním prostředkem provedou vždy po zdravotnických výkonech u pacientů, po manipulaci s biologickým materiálem, po manipulaci s použitým prádlem a použitým materiálem a vždy před každým parenterálním výkonem a při uplatňování bariérového ošetrovacího režimu. K utírání rukou musí být vždy použit jednorázový materiál, uložený v krytých zásobnících. V ambulancích bývá často nedocenen význam používání rukavic u všech těchto výkonů. Konkrétní postupy k mytí a dezinfekci rukou jsou popsány ve Věstníku MZ ČR, částka 9, ze září 2005 „Hygienické zabezpečení rukou ve zdravotní péči“.
 7. *Výpusti umývadla* se po skončení ordináční doby musí zalévat takovým množstvím dezinfekčního roztoku, aby jím sifon zůstal naplněn do příštího dne. Je možno také používat dezinfekční přípravky na bázi chloru v tabletách – vložit do sifonu do příštího dne, množství podle doporučení výrobce. Výlevky dřezů a jiné výlevky určené k odstraňování odpadu nutno ošetřit podobným způsobem po každém vylití biologického materiálu.

8. *Předepsané ochranné oblečení zdravotníků* musí být vyčleněné pouze pro příslušné pracoviště. Při každém znečištění je nutno oblečení vyměnit, běžná výměna se provádí podle frekvence pacientů, nejméně však 1–2× týdně. Zdravotničtí pracovníci se převlékají výhradně v prostorách k tomu účelu vyhrazených (šatny), které musí být vybaveny skříňkami na ochranný pracovní oděv a odděleně skříňkami na civilní oděv. Skříňky je nutno pravidelně dezinfikovat.
9. *Voda*. Pracoviště musí být zásobováno nezávadnou pitnou vodou, která neobsahuje ani potenciální původce infekcí. Pravidelně musí být kontrolována kvalita teplé užitkové vody. Zvláštní pozornost musí být věnována destilované vodě a nádobám k jejímu uchovávání, postupy musí být v souladu s platným Českým lékopisem (zásoba max. na 24 hodin, před každým použitím musí být nádoba k uchovávání destilované vody řádně dezinfikována nebo sterilizována. Hadice na odběr destilované vody je nutné před každým odběrem dezinfikovat, event. sterilizovat).
10. *Ovzduší*. Pokud není zajištěné řízené odvětrávání či klimatizace, je nutno zajistit kvalitu vzduchu přirozeným větráním ordinace a čekárny, doporučuje se minimálně jednou za hodinu po dobu nejméně 3 minut (podle velikosti prostoru). Větrání také nutno zajistit po každém pacientovi s respirační nákazou nebo po vytvoření potenciálně infekčního aerosolu. Z důvodu tepelných ztrát musí být větrání krátkodobé. Účinnější než dlouhodobé větrání je větrání krátkodobé v několika krátkých intervalech za sebou.
11. *Povinné celoživotní vzdělávání zaměstnanců* v celé problematice preventivních i represivních protiepidemických opatření u nozokomiálních a profesionálních nákaz.