

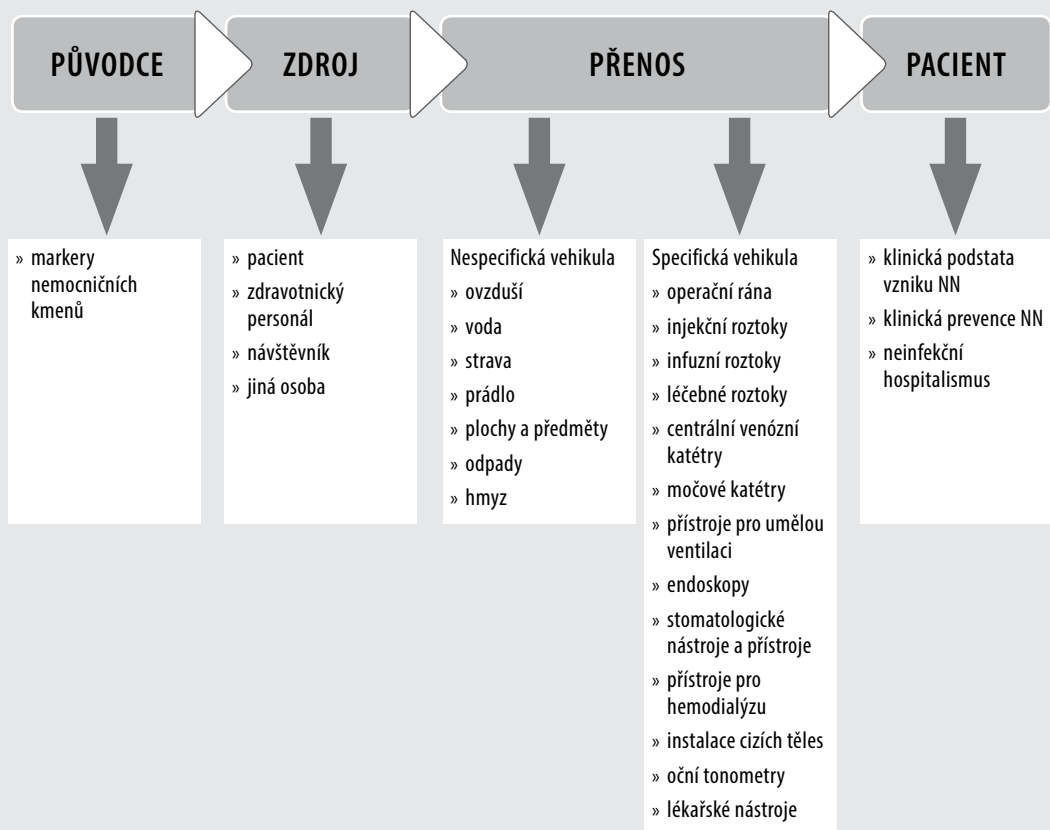
**MUDr. Helena Šrámová, CSc.  
a kolektiv**

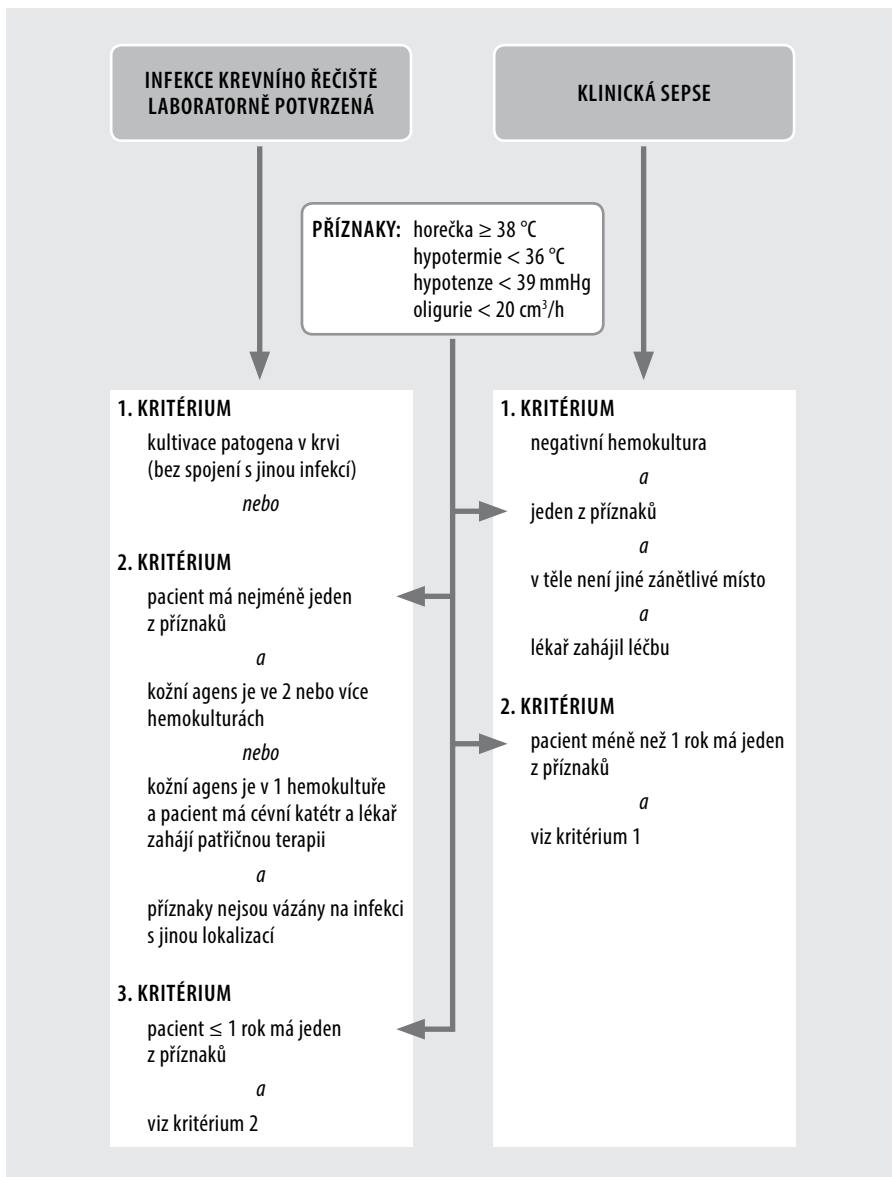
# **NOZOKOMIÁLNÍ NÁKAZY**

## **3. VYDÁNÍ**

**maxdorf jessenius**

# VZNIK A ŠÍŘENÍ NN





Obr. 1.4 Infekce krevního řečiště

Rizikovým faktorem při zavádění katétru je kromě kolonizace katétru i místo vpichu, nižší riziko vykazuje inserce do v. subclavia než do v. femoralis. K dalším patří vlastnosti a materiál katétru (tunelované, impregnované antibiotiky, antiseptiky, heparinem), postup při zavedení katétru, péče a manipulace s katétre a spojovacím systémem i příprava roztoků.

---

## 2 PŮVODCI NOZOKOMIÁLNÍCH NÁKAZ

Původcem nozokomiální nákazy může být jakýkoliv mikroorganismus [Toršová 1995], bakterie, rickettsie, chlamydie, virus, prvok a kvasinky. Vedle vysloveně patogenních agens se stále více uplatňují podmíněně patogenní mikroorganismy, které v komunitě obvykle nezpůsobují žádné infekce. Dobře prostudovaným agens NN jsou bakterie.

Bakteriální flóra se během hospitalizace mění. V časně fázi během 1. až 4. dne hospitalizace jsou NN vyvolány zejména kmeny pacientů, které jsou zavlečeny do nemocnic z komunity. Jsou to hemolytické streptokoky, stafylokoky, enterokoky, pneumokoky, hemofily. Tyto bakterie jsou citlivé na antibiotika a chemoterapeutika, v nemocnici se však kolonizací a šířením mění na nemocniční flóru se všemi jejími vlastnostmi. Pokud je užívání antibiotik intenzivnější, dojde na daném oddělení k vzestupu rezistence u řady antimikrobních léků [Humphreys 1998, Jindrák 1998, Spencer 1997].

Od 5. dne hospitalizace vznikají exogenní NN vyvolané zejména multirezistentními kmeny. Patří k nim grampozitivní koky – stafylokoky (*Staphylococcus aureus*, v posledních letech MRSA – methicilin rezistentní *Staphylococcus aureus*) a dále koaguláza-negativní stafylokoky (*Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus haemolyticus* atd.), které inklinují k implantovaným cizím tělesům, enterokoky (*Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium*), v posledních letech zejména VRE (vankomycin rezistentní enterokoky), pneumokoky (*Streptococcus pneumoniae*), streptokoky (*Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus viridans*) atd.

Nicméně na jednotlivých odděleních v nemocnicích, v různých zdravotnických zařízeních, ale i v různých lokalitách, regionech, státech mohou být získané výsledky diametrálně odlišné [Jindrák 1997, Spencer 1997, Struelens 1999, Wolf 1997].

V nemocniční bakteriální flóře se jako agens NN kromě grampozitivních koků významně uplatňují střevní gramnegativní tyčky z čeledi Enterobacteriaceae: *E. coli*, bakterie *Pseudomonas* sp., *Klebsiella* sp., *Proteus* sp., *Providentia* sp., *Acinetobacter* sp., *Citrobacter* sp., *Serratia* sp. a další. Většinou produkují enzymy označené jako beta-laktamázy, které hydrolyzují beta-laktamový kruh antibiotik a ruší tak jejich účinnost.

Významným kandidátem na původce NN se stala bakterie *Legionella* sp. vyskytující se v rezervoárech nemocničního vodovodního řádu.

Z anaerobních mikrobů patří k původcům NN klostridie (*Clostridium perfringens*); v poslední době dominuje *Clostridium difficile*, které u oslabených pacientů dlouhodobě léčených antibiotiky způsobuje pseudomembranózní kolitidy s masivní produkcí cytotoxinů.

---

## 3 ZDROJ NOZOKOMIÁLNÍCH NÁKAZ

Zdroj nákazy je významným prvním článkem epidemického řetězu v šíření infekčního procesu. Zdrojem nozokomiální nákazy (NN) může být pacient, zdravotnický personál, návštěvník či jiná osoba.

### 3.1 PACIENT JAKO ZDROJ NN

Pacient je zdrojem nespecifické i specifické, exogenní i endogenní nozokomiální nákazy.

#### 3.1.1 Pacient zdrojem exogenní NN

Pacient může být zdrojem nákazy jako nemocná osoba s klinickými projevy, nebo jako nosič patogenních agens bez jakýchkoli známek klinického projevu.

Infekční onemocnění u zdrojů se může vyskytovat ve dvou formách: v manifestní, která se projevuje zjevnými klinickými příznaky nebo v bezpříznakové formě, kterou označujeme za nosičství. Manifestní forma je dobře diagnostikovaná a léčitelná, pokud není provázena atypickými příznaky, které nejsou včas rozpoznány a u nichž protiepidemická opatření nejsou uplatněna včas.

Nosičství je forma, kdy osoby jsou zdánlivě zdravé, bez zjevných klinických příznaků a vylučují etiologické agens krátkodobě (v inkubační době infekce nebo naopak v rekonvalescenci) nebo dlouhodobě či přerušovaně v chronicitě infekce, kdy agens perzistuje v organismu nosiče. Nosiči jsou z epidemiologického hlediska rizikovější než osoby s manifestní formou infekce, a proto musí být aktivně vyhledávání, popř. izolováni.

Pacient při exogenní (specifické i nespecifické) nozokomiální nákaze vylučuje původce NN do vnějšího prostředí. Mikroorganismy jsou na povrchu kůže, ve slinách, ve sputu, v krvi, stolici, moči, hnisu a mohou následkem činnosti zdroje ulpívat na předmětech, pracovních plochách, podlaze, vyšetřovacích nástrojích, na přístrojích, ale také na prádle, v jídle, v tekutinách, v odpadech, ve vzduchu na jádrech kapének. V prostředí se mikroorganismy buď přímo, nebo nepřímo přenášejí na jinou osobu. Pokud onemocní zdravotnický personál, mluvíme nikoli o nozokomiální, ale profesionální nákaze.

Zdrojem nespecifické NN se pacient stává:

- a) je-li přijat s chybnou základní diagnózou (např. příznaky virové hepatitidy jsou v začátku zaměněny se zánětem žlučníku)

- b) je-li pacient přijat v inkubační době infekční nemoci a ta propukne až během hospitalizace na oddělení
- c) probíhají-li u pacienta abortivní příznaky infekce neumožňující okamžitou diagnózu. Je důležité, zda onemocnění u zdroje nákazy probíhá manifestně, atypicky či latentně. Pokud jde o manifestní průběh, klinické příznaky umožní včasné rozpoznání nemoci, nastolení protiepidemických opatření a zviditelnění zdroje nákazy. Atypický nebo dokonce latentní průběh rozpoznání nemoci a zdroje nákazy ztíží
- d) je-li pacient nosičem patogenních mikrobů – nosičství patogenních mikroorganismů je mnohdy nerozpoznatelné. Infekční agens perzistuje v organismu pacienta a je vylučováno do vnějšího prostředí bez zjevných klinických známek nemoci. Nosičství může být krátkodobé, ke konci inkubační doby, v rekonvalescenci, nebo dlouhodobé, trvající řadu měsíců až let. Nosičství může být přerušované, takže i laboratorní výsledky mohou být v určité fázi negativní

Ve všech výše uvedených případech je pacient zdrojem nespecifické neboli komunitní NN. Její zavlečení do zdravotnického zařízení je jedním z vážných epidemiologických prohřešků. Možná preventivní opatření se týkají např. i izolace. Existuje několik typů izolace:

- rooming-in na porodnických odděleních a klinikách
- cyklizace pokojů (cyklické obsazování pokojů, tj. přijetí a propouštění všech pacientů pokoje najednou)
- využití exspektačního pokoje pro pacienty s podezřením na infekci po dobu, než se diagnóza potvrdí
- odeslání pacienta s potvrzenou infekcí na příslušné infekční oddělení

Zdrojem specifické NN se může pacient stát během hospitalizace, byl-li kolonizován nemocničními kmeny a nozokomiální nákaza u něj propukla. Zavlečení nemocničních kmenů u specifických NN se může stát při příjmu pacienta, který je opakovaně hospitalizován nebo překládán z jiného zdravotnického pracoviště nebo oddělení a pozitivní bakteriologický nálezní není součástí zdravotnické dokumentace.

Pacienti zůstávají mnohdy kolonizováni rezistentním nemocničním kmenem (MRSA – methicilin rezistentní *Staphylococcus aureus*) několik měsíců i rok po propuštění. Nejčastějším místem kolonizace MRSA je nosní dutina. Odběr nosního sekretu se proto musí provést z přední části nosních dírek a pokud nebyl odběr proveden při poslední hospitalizaci pacienta, měl by být proveden při jeho příjmu. U pacienta s pozitivním nálezem MRSA je nutno zavést bariérovou ošetřovatelskou techniku a zpřísnit hygienický režim včetně pravidelného mytí rukou personálu, bez ohledu na nošení rukavic [Burgetová 1988].

Jedním z pracovišť, která se musí bránit zavlečení nemocniční flóry, je JIP (jednotka intenzivní péče). Je známo, že každý pacient, který byl přijat na toto oddělení po předchozí hospitalizaci, je vysoce rizikový. Režimová opatření je nutno zavést po dobu, než bude známo mikrobiální osídlení pacienta a antibiogram. Pokud se tak nestane, může dojít k masivní diseminaci multirezistentních kmenů mikrobů [Jindrák 1997].

Pacient s NN musí být jako zdroj možné další nákazy identifikován. Identifikace podléhá hlášení. Do roku 1992 byly nemocniční nákazy hlášeny praktickými lékaři a byly vedeny v systému ISPO. Roční incidence takto hlášených NN se pohybovala

kolem 2 % a toto procento se nezvýšilo ani v dalších letech, kdy bylo hlášení NN realizováno počítačovým systémem EPIINFO. Je zajímavé, že výskyt NN sledovaný prevalenčními studii se zvýšil a v průměru se pohyboval od 6 % výše [Šrámová 1998].

V současné době podléhá povinnému hlášení podle vyhlášky 306/2012 Sb. hromadný výskyt NN (výskyt více než jedné NN v příčinné souvislosti) nebo NN, která způsobila těžké poškození zdraví v důsledku reoperace, rehospitalizace, přeložení na jiné pracoviště JIP, chemoterapie, volumoterapie, antibiotické terapie nebo oběhové podpory, nebo NN, která vedla ke smrti. Hlášení se podává příslušnému OOVZ (Orgánu ochrany veřejného zdraví) podle místa hlásícího poskytovateli zdravotnických služeb okamžitě, telefonicky, faxem nebo elektronicky. Následovně se NN potvrzuje na tiskopisu „Hlášení infekční nemoci“.

Při identifikaci NN je nezbytné uvést diagnózu NN. U nespecifických NN (klasické infekční choroby) to nečiní problém a rovněž míra hlášení je přijatelná. U specifických NN je problém složitější. Diagnóza NN se ve světě, zejména v prevalenčních studiích, opírala o kritéria, která byla v průběhu let měněna: nejprve o doporučená kritéria WHO z roku 1981 (byla v ČR mírně modifikována při celonárodní prevalenční studii NN v roce 1984), dále o kritéria na základě doporučení CDC v Atlan-

### **Opatření:**

#### **A) před vznikem NN:**

- » *minimalizovat nebezpečí zavlečení nemoci*
  - ~ *provádět anamnézu epidemiologickou (pátrání po infekci v rodině, na pracovišti, v okolí bydliště, v příbuzenstvu apod.) a cestovatelskou (cesty v zahraničí)*
  - ~ *informovat se o předchozí hospitalizaci a předchozích laboratorních výsledcích*
  - ~ *zajistit odběry a laboratorní vyšetření biologického materiálu při příjmu*
  - ~ *vyměnit civilní oděv za nemocniční (je nutné na porodnicích, novorozeneckých odděleních, pooperačních odděleních, na odděleních popálenin, transplantačních a hemodialyzačních odděleních, JIP, cytostatických, radiačních, infekčních odděleních a na TBC odděleních)*
  - ~ *pečovat o čistotu přijímaného pacienta (scabies, vši apod.): omytí, sprcha, popř. dezinfekce, dezinfekce (bezdomovci apod.)*

#### **B) v případě vzniku NN:**

- » *minimalizovat působení pacienta jako zdroje nákazy (izolační a bariérová opatření)*
  - ~ *nespecifická NN izolovat na infekčním oddělení*
  - ~ *stanovit dg NN*
  - ~ *hlásit NN*
  - ~ *léčit NN*
- » *odebrat biologický materiál a určit etiologické agens včetně markerování jeho vlastností, zejména antibiogram*
- » *vyhledat kontakty (sledování zdravotního stavu, odběr a vyšetření mikrobiologického materiálu) a stanovit opatření*
- » *zpřísnit režimová opatření (bariérová technika ošetřování, individualizace pomůcek, dezinfekce předmětů, sterilizace nástrojů a přístrojů, osobní hygiena zdravotnického personálu – nošení rukavic a mytí rukou apod.)*

tě z roku 1988 [Gardner 1998] nebo později o kritéria zpracovaná britskými vědci [Spencer 1993] a použitá při opakovaných prevalenčních studiích NN provedených v Anglii, Skotsku a Irsku v letech 1995 a 1996 (viz Přílohu 1). Předložená kritéria britských autorů byla svou formou jednodušší, srozumitelnější a stručnější. Autoři se domnívali, že tato kritéria pro definice NN by měla tvořit základ standardní metodiky prevalenčních studií [Emmerson 1996].

V posledních letech byla vytvořena ECDC modifikovaná kritéria pro diagnostiku NN pro provádění prevalenčních studií ve státech EU a podle těchto kritérií byla provedena i prevalenční studie NN v ČR v roce 2011.

Při stanovení diagnózy NN je důležitá izolace etiologického agens z biologického materiálu. Biologický materiál (stolice, krev, likvor, moč, sputum, orofaryngeální výtěry, poševní exkrementy apod.) se odebírá v rukavicích (zásadně na jedno použití!), pokud možno v laboratoři nebo odběrné místnosti, popř. v jiné místnosti, kterou neprocházejí ostatní pacienti. Po odběru se materiál neprodleně zasílá do příslušné mikrobiologické laboratoře nemocnice.

Po odběru je zapotřebí ihned dezinfikovat plochy a předměty, které mohly být při odběru kontaminovány. Biologický materiál se nesmí vylévat tam, kde se myjí ruce. Jinak je nutno umyvadlo, přeпад a výust dezinfikovat přípravkem s virucidním působením.

### 3.1.2 Pacient zdrojem endogenní NN

Endogenní nozokomiální infekce je onemocnění, které vznikne u pacienta působením vlastní mikroflóry běžné i kolonizované. Pacient s endogenní NN je rezervoárem a zdrojem sám sobě. Etiologickým agens je mikrob, který je součástí jednoho ze čtyř možných systémů s vlastní mikroflórou: kožního, respiračního, urogenitálního a gastrointestinálního (tab. 3.1). Spektrum mikrobů, které osídlují zažívací trakt, patří k nejpestřejším [Hrubý 1989].

Agens vyvolávající endogenní NN se dostává z vlastního do jiného systému, do serózních dutin, do rány apod. krví, lymfou a tkáněmi. K tomuto zavlečení dochází při operacích, instrumentálních zákrocích, ale také po ozáření a po imunosupresivní léčbě, kdy je organismus oslaben a může u něj dojít k vzplanutí infekce. Je důležité vědět, že etiologické agens vlastní mikroflóry, která je pro pacienta neškodná, se stává po zavlečení do jiné lokality organismu patogenní. *Staphylococcus aureus* je často součástí mikroflóry v nosní dutině. Tento nález je zvláště nebezpečný u pacientů docházejících na hemodialýzu nebo peritoneální dialýzu.

*Staphylococcus aureus* je nebezpečný i pro pacienty s chirurgickou ránou, zejména v kardiochirurgii. Bylo zjištěno, že výskyt tohoto agens na nosní sliznici způsobuje vyšší výskyt stafylokokových sepsí ve srovnání s nenosiči, zvláště pokud jde o kmeny rezistentní na tetracyklin a methicilin [Casewell 1998]. Dekolonizace nosní sliznice (mupirocin, rifampicin a jodpolyvidon) a léčení nosní flóry jsou nejlepší prevencí hnisavých procesů až sepsí [Herwaldt 1998], které se mohou u těchto pacientů vyvinout.

Epidemiologická charakteristika endogenních nákaz se liší od exogenních. Endogenní náказы nemají inkubační dobu, nejsou nakažlivé v běžném slova smyslu, proti jejich původci nevzniká imunita. Rozlišení endogenních nozokomiálních nákaz



---

## 5 PŘENOS NOZOKOMIÁLNÍCH NÁKAZ – SPECIFICKÁ VEHIKULA

Specifická vehikula jsou prostředky typické pro nemocniční činnost. Nevyskytují se jinde než v nemocničním prostředí. Úzce souvisí s diagnostickými a terapeutickými zásahy a postupy nezbytnými k uzdravení pacienta.

Specifická vehikula umožňují přežití a pomnožení mikrobů. Podílejí se na vzniku specifických „vlastních“ nemocničních nákaz. Uplatňují se jako prostředek šíření nákazy při takových činnostech, jako je operace, aplikace injekcí, infuze léčebných roztoků, cévní a močová katetrizace, umělá ventilace, endoskopie, hemodialýza, stomatologické ošetření, implantace cizích těles a měření očního tlaku.

Samostatnou kapitolu tvoří lékařské nástroje a prostředky zdravotnické techniky. Jejich sterilita se zajišťuje složitým postupem, jehož částí je předsterilizační příprava, balení, sterilizace a kontrola sterilizace.

### 5.1 OPERAČNÍ RÁNA

Operační rána představuje chirurgický řez (incizi) kůže, sliznic a jiných tkání v místě chorobného ložiska. Incizí vznikne operační rána.

WHO dělí operační rány do několika skupin podle možné přítomnosti mikrobů na rány [WHO 1981]:

- chirurgicky čisté (operační rány na systémech, které nemají vlastní mikroflóru. Jde o všechny operační rány s výjimkou gastrointestinálního, respiračního a urogenitálního traktu)
- chirurgicky čisté kontaminované (operační rány na *nezanícených* systémech s vlastní mikroflórou: gastrointestinálním, urogenitálním a respiračním)
- chirurgicky kontaminované (operační rány na *zanícených* výše uvedených systémech)
- znečištěné (traumatické nebo jiné porušení kůže, např. incize u abscesů)
- jiné (např. biopsie)

Ranná nákaza (RN) je infekce v ráně vzniklá v souvislosti s chirurgickým výkonem. V literatuře je také označována jako **SSI** (surgical site infection).

Podle Hultona má ranná nákaza čtyři klinické stupně: zarudnutí, serózní sekreci, hnisavou sekreci z menší plochy rány a hnisavou sekreci z celé plochy rány, event. její rozpad, dehiscenci [Hulton 1985]. Ranné nákazy patří s urinárními a respiračními k nejčastějším nozokomiálním nákazám. Prevalence RN na chirurgických odděleních představovala v r. 1987 u operovaných pacientů 15,6 % [Šrámová 1988].

Infekce (infikování) operační rány závisí na řadě faktorů, které se uplatňují v jednotlivých fázích operačního děje:

- předoperační příprava
- vlastní operační proces
- pooperační péče o pacienta

Přesto se může stát, že ke vzniku ranné nákazy nedojde během výše uvedených fází operačního děje, tj. během hospitalizace, ale až po propuštění v domácím prostředí či v jiném zdravotnickém či sociálním zařízení. Retrospektivní kohortová studie [Daneman 2010] odhalila 13,5% prevalenci ranných nákaz, z nichž téměř polovina byla identifikována až po propuštění pacienta. Je zřejmé, že tyto NN unikají pozornosti a evidenci. Některé země, např. Dánsko [Leth 2010], mají vytvořený computerový systém na posthospitalizační NN.

### 5.1.1 Předoperační příprava

V této fázi je důležité připravit celkově pacienta na operaci. V první řadě jde o zlikvidování jakéhokoliv infekčního procesu v těle pacienta, zvláště v operační lokalitě. Do celkové přípravy patří i výrazné snížení tělesné hmotnosti u obézních pacientů a kompenzace jiného základního onemocnění (hypertenze, diabetes mellitus, metabolické poruchy apod.).

Z hlediska prevence vzniku RN je důležité minimalizovat dobu předoperační hospitalizace. Čím kratší bude tato doba, tím menší bude možnost kolonizace pacienta nozokomiálními kmeny mikroorganismů. Řada předoperačních vyšetření probíhá dnes ambulantně, nicméně mikrobiologické vyšetření zabraňující zavlečení mikrobiálních kmenů do nemocnice by mělo být provedeno bezprostředně před operací mikrobiologickým pracovištěm dané nemocnice.

Vlastní náplní předoperační přípravy je důkladná hygienická očista pacienta. Hygiena večer před operací se provádí s použitím baktericidního mýdla. Holení před operací – místo předpokládaného zákroku holit jen v nejnnutnějších případech a to bez traumatizace kůže (holící elektrický strojek, ne žiletky či jednorázový strojek) „*clipping not shaving*“.

K hygienické očištění patří i klyzma, vyprázdnění obsahu tlustého střeva, a to před operacemi v celkové narkóze a před zákroky v dutině břišní či pánevní. Klyzma se provádí podle indikace lékaře. Má význam mimo jiné i pro prevenci klostridiových ranných infekcí.

Neméně důležitý je způsob dopravy pacienta na sál. Pacient odjíždí v čistém nemocničním prádle s pevně zakrytou vlasovou částí hlavy (při operaci mozku jsou vlasy odstraněny). Vozík pro nemocné, jímž je pacient vezen na operační sál z oddělení (nebo pojízdné lůžko z oddělení), se ponechá na konci ochranné (bílé) zóny a nemocný se v místě filtru („překladišti“) překládá na vozík určený pro operační sál (nebo na speciální součásti operačního stolu, např. pro systém Magutt). Na tento operační vozík se pacient překládá již zcela nahý, bez oblečení, přikrytý rouškou operačního sálu.

Celkové komplikace:

- šok
- sepse

Příčinou vzniku komplikací je nedodržení zásad aseptiky, nedostatečná dezinfekce kůže pacienta před vpichem a nedodržování zásad hygieny rukou zdravotnického personálu. V prosinci 1998 a lednu 1999 byl v jedné nemocnici v ČR opakovaně zaznamenán zvýšený výskyt flebitid na JIP oddělení hrudní chirurgie u pacientů po provedených operačních výkonech. Za 6 až 8 hodin po zavedení flexily (na operačním sále) se objevilo zarudnutí místa vpichu, bolest, postupné zarudnutí paže, teplota 38 °C. Šetřením se zjistilo, že dezinfekce místa vpichu na operačních sálech (provádí anesteziologická skupina) se prováděla postřikem alkoholovými dezinfekčními preparáty. Bezprostředně po aplikaci dezinfekčního preparátu byla do loketní jamky zavedena flexila. Nedodržoval se časový limit 1 minuty působení a ani nebyla dodržena podmínka zaschnutí dezinfekčního preparátu. Pacienti opouštěli operační sál bez krytí flexily [Pokorná 1998].

Aseptický postup včetně použití rukavic je nutno dodržet i při odběrech krve, např. u diabetiků, u kterých se pravidelně kontroluje glykemie v krvi. Praxe ukazuje, že tomu tak vždycky není.

#### **Opatření:**

- » *mýt si a dezinfikovat ruce před přípravou i aplikací*
- » *připravit injekce v čisté části oddělení (vyšetřovny, přípravný atd.) na čistých vyčleněných pracovních plochách*
- » *provádět odběry krve na laboratorní vyšetření ve vyčleněné části oddělení, ordinace apod.*
- » *používat výhradně jednoúčelový materiál (jehlu, stříkačku), pro venepunkci používat uzavřené odběrové vakuové systémy*
- » *zkontrolovat při aplikaci léků druh léku, jeho způsob aplikace*
- » *sklepat lék v ampulích při adjustaci a otřít čtvercem namočeným v dezinfekčním roztoku před napilováním a odlomením*
- » *sejmout kryt při adjustaci léku v lahvičkách (kovový, plastové čepičky apod.), pryžovou zátku před propíchnutím dezinfikujeme čtvercem namočeným v dezinfekčním roztoku*
- » *nasát lék sterilní jehlou*
- » *použít při aplikaci očkovacích látek jinou injekční jehlu pro nasátí očkovací látky a jinou pro aplikaci (některé očkovací látky se musí aplikovat tzv. suchou jehlou)*
- » *ošetřit kůži před vpichem – čtvercem nebo tamponem namočeným v dezinfekčním prostředku určeném na antisepsi kůže. Ke krytí vpichu použijeme sterilní tampon nebo čtverec, nebo můžeme dezinfikovat kůži sprejem. **V obou případech nechat kůži zaschnout.***
- » *při provádění venepunkce použít vždy ochranné rukavice, stejně tak při injekčních aplikacích u pacientů VHB, VHC, HIV atd.*

## 5.2.2 Infuzní roztoky

K dalším intravenózním aplikacím patří infuze, parenterální výživa, transfuze. Intravenózní infuze jsou nejběžnější invazivní metodou používanou na každém nemocničním oddělení. Parenterální výživou rozumíme nitrožilní přívod živin a elektrolytů. Transfuze je převod krve, plasmy nebo masy erytrocytů. Infuze se podávají buď do periferních cév, nebo centrálně do v. subclavicularis či v. jugularis externa (interna). Intravenózní katétr je cizí těleso. V organismu vyvolává reakci vytvořením tenkého fibrinového filmu jak na vnitřním, tak i na vnějším povrchu katétru. Tento film je kolonizován mikroorganismy.

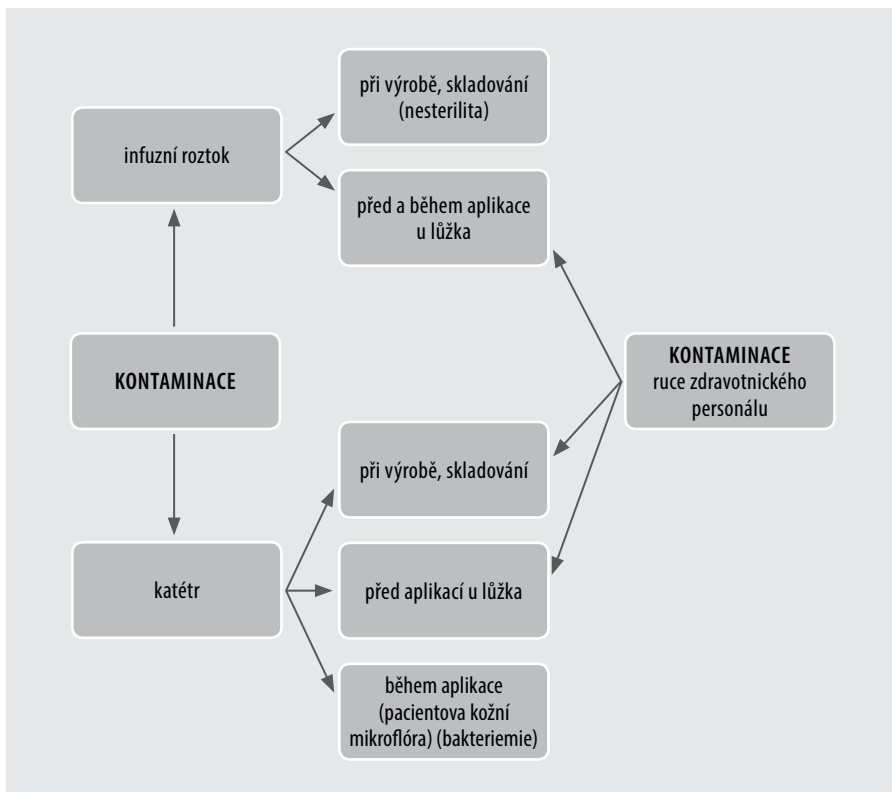
Intravenózní katétr může způsobit místní infekci (zarudnutí, otok, bolestivost), tromboflebitidu nebo celkové poškození organismu (bakteriemie, sepsa).

Příčinou infekce je kontaminace infuzního roztoku nebo častěji kontaminace katétru. Infuzní roztok může být kontaminován již při výrobě nebo při nesprávné manipulaci se sterilním setem kontaminovanými rukama, např. při připichování medikamentů apod. Katétr může být kontaminován před nebo během aplikace (obr. 5.1).

Kontaminace prostředí, v kterém se aplikuje infuzní roztok, může způsobit u ležících pacientů zvýšený výskyt pozitivních hemokultur na *Ps. aeruginosa*, *Enterobacter* sp. a *Acinetobacter* sp. Vehikulem při jedné epidemii byla výpust umyvadla

### **Opatření:**

- » provádět kontrolu infuzního roztoku (způsob uskladnění, celistvost obalu atd.), vyřadit z použití roztoky zakalené, opaleskující, s vločkováním a s prošlou expirací
- » dodržovat zásady asepsy před každou aplikací (mytí rukou, bezdotyková technika při manipulaci se setem, důkladná dezinfekce kůže, sterilní krytí)
- » očistit pryžovou zátku před vpichem (i opakovaným) tamponem dokonale smočeným ve vhodném dezinfekčním roztoku s virucidním účinkem. Po časové expozici 30 až 120 sekund zátku propíchnout sterilní jehlou, po použití ihned vytáhnout a zlikvidovat, pokud nejde o speciální jehlu s krytem a antimikrobiální bariérou
- » vyměnit infuzní soupravu okamžitě po skončení krevní transfuze nebo po aplikaci lipidů v infuzi
- » odstranit katétr co nejdříve
- » kontrolovat pravidelně místo zavedení katétru, při prvních známkách zánětu jej vyjmout z těla
- » vyměňovat sterilní krytí podle potřeby, udržovat místo inzerce suché, zabezpečit řádnou fixaci kanyly
- » použít tenké jehly a teflonové katétrů pro déle trvající infuzní terapii
- » vyměnit infuzní sety při dlouhodobé infuzní terapii každých 24 hodin. Při krátkodobé aplikaci se používá 1 infuzní set na 1 infuzní láhev
- » dezinfikovat postříkem nebo otřením připojené uzavřené systémy (aplikace léků) a sterilně přikrýt jejich volné konce
- » připravovat infuzi zásadně v čisté části oddělení, na dezinfikovaných pracovních plochách
- » přidávat léky do roztoku těsně před podáním; naprosto nepřijatelným pracovním postupem je ponechání jehly v pryžových zátkách infuzních roztoků a léčiv



Obr. 5.1 Způsoby kontaminace při aplikaci infuzního roztoku

na ambulanci v blízkosti stolečku na přípravu infuzí. K přenosu došlo při mytí rukou personálu, kdy aerosol z výpusti umyvadla kontaminoval infuzní láhve nejprve na povrchu, později i uvnitř, po celou dobu, než byl obsah infuzních lahví spotřebován [Pokorná 1998].

Nejčastějšími agens katérových infekcí jsou koaguláza-negativní stafylokoky, *Staphylococcus aureus*, korynebakterie i gramnegativní flóra, tedy mikroorganismy, které jsou na kůži. Jejich prevence vyžaduje dodržování stanovených režimových opatření [Müllerová 1997].

### 5.2.3 Léčebné roztoky

Léčebné roztoky nemusí zůstat při výrobě, distribuci a aplikaci sterilní. V případě porušení hygienicko-epidemiologického režimu se mikroby, které jsou růstově nenáročné, v léčebných roztocích pomnožují. Pokud má originální balení těchto roztoků větší obsah (1 litr), je nebezpečí mikrobiální kontaminace při opětovném otvírání a používání. Při nedodržení základních režimových opatření se tak léčebný roztok může stát významným vehikulem při vzniku NN.

Pánevní absces je charakterizován jako lokalizované hromadění se infikované tekutiny v pánevní dutině, obvykle v rektouterinním nebo rektovezikálním prostoru. Budou přítomny známky infekce (horečka  $> 38\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) a rezistence, která může být bolestivá a je často zřejmá při abdominálním nebo pánevním vyšetření. Diagnóza může být podpořena laboratorním průkazem zahrnujícím izolaci bakterií z kultur získaných z aspirátu a leukocytózou ( $> 11 \times 10^9 \text{ l}^{-1}$ ). Vhodné zobrazovací metody obvykle potvrdí lokalizaci a v gynekologické praxi pomohou při diferenciaci tuboovariálního abscesu a pyosalpingu.

Subfrenický absces je definován jako hromadění infikované tekutiny pod bránicí spolu s klinickými nebo laboratorními známkami infekce. Mezi klinické symptomy patří bolest nebo diskomfort, anorexie, úbytek na hmotnosti, porucha hybnosti bránice, pleurální výpotek nebo zánětlivý otok. Kterýkoli ze jmenovaných příznaků, spolu s přetrvávající horečkou ( $> 38\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) a leukocytózou  $> 11 \times 10^9 \text{ l}^{-1}$  by měl upozornit klinika na možnost této diagnózy. Mělo by být provedeno laboratorní potvrzení izolací bakterií z kultury z aspirátu z drenáže, nebo za použití ultrasonografie nebo jiné optické kontroly.

(n) *Infekce kostí a kloubů.* Klinická diagnóza septické artritidy nebo osteomyelitidy s mikrobiologickým průkazem nebo bez něj.

Chirurgicky navozená infekce v kostech a kloubech se může projevit jako časná nebo pozdní. Diagnóza *časné infekce* je založena na přítomnosti klidové bolesti, horečce  $> 38\text{ }^{\circ}\text{C}$  přetrvávající déle než 48 hodin a je podpořena izolací bakterií z kultur, pokud jsou k dispozici. *Pozdní infekce* (definovaná jako infekce, která se projeví déle než za 3 měsíce po operaci) je stanovena při přítomnosti klidové bolesti, přetrvávající elevaci FW  $> 30\text{ mm/h}$  nad předoperační úroveň, radiologických změnách v kosti ukazujících na infekci a izolaci bakterií z kultur, pokud jsou k dispozici. Hluboké kultury získané aspirací nebo chirurgickou explorací jsou upřednostňovány před kulturami získanými z povrchových ran, protože tyto mohou poskytovat těžko interpretovatelné výsledky následkem přítomnosti kožní flóry. Tyto definice mohou být také použity pro traumatická (otevřená) poranění a v této souvislosti má zásadní význam pro následnou léčbu stupeň poškození měkkých tkání, odtržení periostu a poranění cév. Přítomnost gramnegativních mikroorganismů nabývá na významu, pokud došlo k vaskulárnímu poškození.

(o) *Infekce protetikých implantátů:* Infekce implantátu vyplývá z přítomnosti jednoho nebo více z následujících příznaků – bolest, přetrvávající horečka  $> 38\text{ }^{\circ}\text{C}$  po dobu 48 hodin, lokální známky zánětu tam, kde je implantát povrchový, RTG průkaz tam, kde je implantát v souvislosti s kostí nebo k ní přiléhá, zvýšený počet leukocytů ( $> 11 \times 10^9 \text{ l}^{-1}$ ). Diagnóza infekce může být doložena izolací bakterií z kultur z tekutiny v okolí implantátu, ze sekrece z rány, z dutiny nebo z krve. Oportunní mikroorganismy jako např. koaguláza-negativní stafylokoky nabývají na důležitosti. Rozdíly v lokalizacích a typech protéz nedovolují zformulování zcela všeobecné definice. Protože infekce může vzniknout pozdě, všechny hluboké infekce vztahující se k operačnímu místu a k implantátu během jednoho roku po operaci budou revidovány jako pooperační infekce.

(p) *Kontinuální ambulantní peritoneální dialýza (KAPD):* Hlavním rysem KAPD peritonitidy je „zkalený vak“, způsobený zvýšeným počtem leukocytů  $> 100\text{ buněk/mm}^3$ . Tento nálezný může, ale nemusí být doprovázen mírnou teplotou, bolestí břicha a palpační citlivostí.

### Poznámky:

- $> 100\text{ leukocytů/mm}^3$  + mikrobiologický nálezný = jistá diagnóza
- $> 100\text{ leukocytů/mm}^3$  + chybí mikrobiologie = pravděpodobná diagnóza
- pro infekce v místech zavedení a v průběhu katétru viz (d)

(q) *Jiné (ostatní) infekce:* Některé další významné infekce jsou: HIV infekce, oportunní infekce, morbilli (spalničky), hepatitida a varicella-zoster.

Podle Spencer RC, et al. *National prevalence survey of hospital acquired infection: definitions. J Hosp Infect 1993; 24:69–76.* zpracovaly MUDr. Marta Ludvíková a MUDr. Lenka Novotná, skupina epidemiologie, SZÚ – CEM Praha.

## 2. Pracoviště patologie

Základní provozní prostory pracoviště jsou:

- a) pitevna,
- b) prostor pro příjem a výdej zemřelých,
- c) prostor pro příjem bioptického a cytologického materiálu,
- d) prostor chladicích zařízení pro zemřelé a mrazicích boxů,
- e) histopatologická laboratoř; laboratoř se může členit na úseky laboratoře autoptické, bioptické, cytologické, molekulárně patologické, imunohistochemické a elektronmikroskopické,
- f) administrativní místnost.

Pitevnu a histopatologickou laboratoř lze zřídit též jako samostatné pracoviště.

Vedlejší provozní prostory pracoviště jsou:

- a) sanitární zařízení pro zaměstnance včetně hygienické smyčky,
- b) místnost pro odpočinek zaměstnanců,
- c) sklady materiálu,
- d) archiv histologických preparátů a parafinových bloků,
- e) sklady čistého a použitého prádla,
- f) úložiště biologického odpadu,
- g) úklidová místnost.

### 2.1. Pitevna

Vybavení:

- a) umyvadlo a dřez nebo výlevka,
- b) nábytek pro práci zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků,
- c) pitevní stůl,
- d) soubor nástrojů k pitvě, pila na kosti, pomůcky pro odběr tkání k histologickému, mikrobiologickému a dalším vyšetřením,
- e) tkáňový procesor, pokud není v laboratoři,
- f) operační svítidlo,
- g) stůl na orgány,
- h) instrumentační stůl,
- i) váhy na orgány,
- j) vybavení pro fotodokumentaci zemřelých,
- k) vozík k převážení těl zemřelých.

Pitevna musí mít minimální plochu 20 m<sup>2</sup>.

### 2.2. Histopatologická laboratoř

Vybavení:

- a) umyvadlo a dřez nebo výlevka,
- b) laboratorní stoly,
- c) přikrajovací stůl s odsáváním,
- d) přístroje pro odvodňování materiálu a zalévání do parafinu,
- e) termostat,
- f) mikrotom pro krájení histopatologických řezů,
- g) tkáňový procesor,
- h) vyhřívací plotna,
- i) chladnička,
- j) mrazicí box,
- k) laboratorní váhy nebo předvážky,

---

# REJSTRÍK

## A

absces 161  
– pánevní 285  
– subfrenický 285  
*Acinetobacter bawmannii* 20, 44, 45  
*Acinetobacter calcoaceticus* 148  
*Acinetobacter* sp. 28, 43, 148, 163, 174  
acinetobaktery 44  
*Actinomyces israeli* 203  
*Actinomycetes* sp. 63  
Adaspor ERS 181  
adenoviry 29, 207  
*Aeromonas* sp. 44, 124  
aeroskop 124, 177  
aerosol 73, 81, 82, 157, 190  
– infekční 116, 156, 186, 211  
– kontaminovaný 95  
akantameby 207  
aktinomykóza, pánevní 203  
*Alcaligenes faecalis* 45  
alergie 112, 272  
alergizace 148  
alkoholy 63  
amalgam 191  
amfotericin 273  
aminoglykosidy 34, 38, 44  
aminokyseliny 105  
aminopeniciliny 44  
aminopeptidáza, test produkce 40  
amplifikace  
– sondy 32  
– úseku nukleové kyseliny 32  
anaeroby 158, 203  
anafylaktická reakce 272  
analýza  
– chromozómalní DNA 31  
– plasmidové DNA 31  
– restričních fragmentů DNA 31  
anestezie 262  
anesteziolog 88  
antibiogram 46, 55, 56  
antibiotická léčba 23, 37, 40  
antibiotická politika, lokální 46  
antibiotická profylaxe 45, 272 viz též profylaxe  
antibiotiky  
antibiotika 28, 39, 40, 46, 260, 262  
– aminoglykosidová 44

– beta-laktamová 35, 36, 44  
– glykopeptidová 37  
– karbapenemová 44  
– rezistence 34, 45, 46, 63  
– s úzkým spektrem účinnosti 46  
– širokospektrá 39, 40, 46  
antimikrobní léky 29, 46  
– parenterální aplikace 161  
antiseptice  
– kůže 154  
– operačního pole 158  
– rukou 64  
antiseptikum 154  
aplikace léků  
– injekční 161  
– parenterální 161  
appendix 203  
artritida 46  
– revmatoidní 200  
– septická 285  
artróza kloubů 200  
asepse 89, 155, 184  
aspekce, denní 168  
*Aspergillus flavus* 91  
*Aspergillus fumigatus* 91  
*Aspergillus niger* 90  
*Aspergillus* sp. 124  
atest, instalační 244  
autokláv 136, 228

## B

*Bacillus atrophaeus* 91  
*Bacillus pumilus* 253  
*Bacillus* sp. 109  
*Bacillus stearothermophilus* 226, 250, 251, 253  
*Bacillus subtilis* 227, 253  
*Bacteroides* 44  
bakterie 28, 111, 178  
– gramnegativní 18, 43, 105, 194, 202  
– grampozitivní 18, 20, 38, 171, 174  
– koryneformní 45  
bakteriemie 38, 163, 166, 194, 203, 204  
– pozitivní 193  
bakteriurie 170  
banka mateřského mléka 103  
barevné kovy 212



bariéra, mikrobiální 217  
 bariérová ošetrovací technika 267  
 bariérový izolační režim 263  
 bariérový způsob ošetrování 41, 47, 263, 278  
 Bartonella hensleae 148  
 beta-laktamázy 28, 43  
 – širokospektré 43, 45  
 beta-laktamový kruh 28, 43  
 beta-laktamy 34, 43  
 bílkoviny 100  
 bioburden 254  
 biofilm 17, 21, 37, 109, 174, 182, 314  
 – bakteriální 174, 200  
 bioindikátor 108, 137, 181, 234, 244, 252 viz  
 též indikátor, biologický  
 – „non self contained“ 253, 378  
 – „self contained“ 254, 378  
 biokontaminace, kontrolní systém 108  
 blecha 148  
 boviní heteroštěp 193  
 Bowie-Dick test 230, 248  
 bronchitida 72, 283  
 brýle, ochranné 265  
 bubny, sterilizační 220  
 Burkholderia cepacia 42, 44, 45, 94, 124  
 – protiepidemická opatření 43  
 Burkholderia stabilis 42  
 Burkholderie 42  
 bypass, obliterované arterie 203

## C

Candida albicans 29  
 Candida parapsilosis 29  
 Candida tropicalis 116  
 cefalosporiny 35, 39, 43, 44, 45, 272  
 – III. generace 39, 43  
 celulitida 194  
 ciprofloxacín 35, 44  
 Citrobacter freundii 147  
 Citrobacter sp. 28, 43  
 Cladosporium 91  
 Clostridium difficile 28, 40, 91  
 – epidemiologická opatření 41  
 Clostridium perfringens 28  
 Clostridium tetani 148  
 Corynebacterium jeikeium 45  
 Corynebacterium pseudodiphtheriticum 63  
 Corynebacterium sp. 109  
 cotrimoxazol 273  
 Coxsackie virus 207  
 Cryptosporidium parvum 96  
 cystická fibróza 42  
 cytokiny 274  
 cytomegalovirová infekce 72  
 cytomegaloviry 29  
 cytostatika 130, 141

## Č

částice  
 – limitní počty 82  
 – prachové 111, 117, 156  
 čepice 266  
 černý kašel 70  
 čistička, ultrazvuková 213  
 čistý prostor 83  
 členovci  
 – eusynantropní 146  
 – hemisynantropní 146

## D

dekalifikace 197  
 dekontaminace 136, 137  
 – prostředí 116  
 – selektivní 273  
 – úroveň účinnosti 137  
 – vyšetřovacích endoskopů 184  
 dekubitus 268 viz též proleženina  
 – léčba 270  
 – riziko vzniku, odhad 269  
 Den mytí rukou 64  
 dermatitida 201, 268  
 – kontaktní iritační 268  
 dermatóza 260  
 detergenty 212  
 dezinfekce 112, 113, 117, 256  
 – dvoustupňová 179, 180, 183  
 – chemicko-termická 183  
 – pokožky pacienta a její rizika 267  
 – prádla 107, 111  
 – rukou 64, 68, 69, 155, 187, 263  
 – stomatologických pracovišť 190  
 – velkoplošná 118  
 – v otevřených systémech 81  
 – v uzavřených systémech 81  
 – vyšší stupeň 179, 180, 183  
 dezinfekční prostředky 118, 190  
 – alkoholové 68  
 – rezistence 63  
 dezinfektor, termicko-chemický 187  
 diabetes mellitus 200  
 dialýza 194  
 – peritoneální 195, 206  
 dialyzační koncentrát 197  
 dialyzát, mikrobiologický nález 195  
 dialyzátor 196  
 dieta 324  
 dietní postup, standardizovaný 325  
 dietní systém 100, 323  
 difterie 72  
 difteroidy 202  
 doprava pacienta na sál 153  
 dotazník 25  
 dysenterie, bacilární 71, 101

**E**

edém 166  
ektoparazit 148  
ekzém 268  
elektroda, srdeční 203  
ELISA test 95  
embolie, septická pulmonální 194  
emise částic z povrchu těla osob 85  
empír 41, 59, 167  
– jednorázový 43, 76  
empyem 33  
endoftalmitida 204  
endokarditida 44, 194, 204  
– časná 202  
– postimplantační 202  
– pozdní 202  
endoskop 178  
– dekontaminace 183, 184  
– dělení podle způsobu použití 183  
– druhy a jejich ošetřování 318  
– flexibilní digestivní 179  
– operační 179  
– skladování 320  
– zásady čištění 318  
– zásady dezinfekce 319  
– zásady sterilizace 319  
endotoxiny 98  
Enterobacter aerogenes 148  
Enterobacter agglomerans 148  
Enterobacter cloacae 20, 116, 147, 165, 174  
Enterobacteriaceae 28, 44, 63, 96, 158, 203  
Enterobacter sp. 18, 43, 96, 147, 163  
Enterococcus cloacae 193  
Enterococcus faecalis 28, 38, 47, 48, 116  
Enterococcus faecium 28, 38, 47, 48  
Enterococcus sp. 148, 178  
enterokoky 18, 28, 38, 158, 203, 256  
– vankomycin rezistentní 28, 38, 39, 120, 194  
enteroviry 29, 71, 207  
enzymatické přípravky 212  
enzymoimunoassay 41  
epidemická keratokonjunktivitida 207  
epidemie, vodní 96  
erythromycin 35  
Escherichia coli 18, 20, 28, 48, 116, 165, 174, 178  
ethylalkohol 208  
ethylenoxid 234, 236  
etiologické agens 18, 20, 123, 278  
European Antimicrobial Resistance Surveillance System 47  
eviscerace bulbu (oka) 165, 204  
exfoliatin 109  
exotoxin TSS1 33  
externí měřidla 245  
extrinsic faktor 170

**F**

faryngitida 71, 201  
fenotypizace 30  
filtr 84, 153  
– hygienický 156  
– jednorázový 221  
– pacientů 47  
– pro personál 155  
– textilní 221  
filtrace, třístupňová 84, 87, 92  
flebitida 162  
flóra  
– anaerobní 194  
– bakteriální 28, 188  
– endogenní 261  
– exogenní 261  
– faryngální 44  
– gramnegativní 21, 164  
– kožní 44, 203, 267  
– mikrobiální 15, 154, 157  
– nemocniční 13, 55, 61  
– patogenní 193  
– rektální 171  
– smíšená 201  
– stafylokoková 201  
fluorochinolony 34, 40, 44  
formaldehyd 234  
formalin 81  
formule 104, 105  
fotokatalýza, oxid titaničitý 91  
Francisella tularensis 148  
Fusarium 124

**G**

gastrointestinální trakt 104  
gentamicin 35, 38, 44  
germicidní zářič 89  
glukóza 105  
glutaraldehyd 179, 208  
glykokalyx, extracelulární 37  
glykopeptidy 34, 35, 38, 39

**H**

Haemophilus influenzae 20, 42, 174  
HboV-human boovirus 29  
Helicobacter pylori 178  
helium 177  
hematom 161, 194  
hemoblastóza 260  
hemodialýza 193  
– extrakorporální 196  
hemofily 28  
hemokultura 37, 166, 202, 283  
HEPA filtr 84, 87

- hepatitida 126, 285, 304  
 – virová 24, 29, 72, 73, 75  
 – – typu A 71  
 – – typu A–E 195  
 – – typu B 73, 194  
 – – typu B a C 70, 126, 186  
 – – typu C 195  
 Herpes virus hominis 207  
 herpesvíry 29  
 HIV infekce 285  
 hmyz ve zdravotnictví 146  
 hospitalismus, neinfekční 275  
 hospitalizace 13, 14, 28, 45, 55, 153  
 – na JIP 262  
 – předoperační 153  
 houby 194  
 – mikroskopické 80  
 – mikroskopické vláknité 63, 89  
 – saprofytické 80  
 hybridizace DNA se značenou sondou 31  
 hydrocefalus 203  
 hydroxyapatit 205  
 hypoalimentace 262  
 hypoperfúze 262  
 hypoxie 262
- Ch**
- chemoterapeutika 28  
 – rezistence 29, 63  
 chemoterapie 45  
 chinolony 37, 44, 45  
 Chlamydia trachomatis 207  
 chlamydie 28  
 chlopňová dysfunkce 202  
 chloramfenikol 35, 44  
 chlorhexidin 45, 63  
 cholesterol 100  
 chromozomální DNA 33  
 chronické selhání ledvin 194  
 chřipka 29, 72  
 – mexická 92  
 – prasečí 92
- I**
- identifikační list 134, 135  
 imipenem 44  
 implantace 200  
 – cévních protéz 203  
 – intraokulárních čoček 204  
 – intrauterinních tělísek 203  
 – kardiostimulátoru 203  
 – kloubních náhrad 200  
 – pomůcek v centrální nervové soustavě 203  
 – srdečních chlopní 202
- implantát 200, 204  
 – dentální 205  
 – kontaminovaný 201  
 – nitrokostní 205  
 – posunutí 204  
 – prsní 204  
 – ruptura 204  
 – svařování 204  
 imunodeficience, sekundární 194  
 imunoglobulin, homologní 274  
 imunomodulace 273  
 – adjuvantní 194  
 – léčivo 274  
 imunosupresivní látky 273  
 incize 158  
 indikátor  
 – biologický 137, 252, 254 viz též bioindikátor  
 – fyzikální 245  
 – chemický 234, 247, 251, 252  
 – procesu pro sterilizaci formaldehydem 248  
 – procesu pro sterilizaci suchým teplem 248  
 – procesu sterilizace třídy A 248  
 – pro specifické zkoušky třídy B 248  
 – pro více proměnných třídy D viz sterilizační indikátor  
 infekce 163 viz též nákaza  
 – acinetobakterová 44  
 – centrálního nervového systému 284  
 – časná 193  
 – dolních močových cest 17  
 – dýchacích cest 282  
 – gastrointestinálního systému 284  
 – HIV 75, 76, 186  
 – horních močových cest 17  
 – chlamydiová 72, 284  
 – jiné 285  
 – katérová 21, 38, 44, 82, 164, 166  
 – kostí a kloubů 285  
 – kožní 284  
 – krevního řečiště 21, 23, 24  
 – měkkých tkání 284  
 – močová 24, 46  
 – močových cest 282  
 – oční 284  
 – operační rány 153 viz též ranná infekce, ranná nákaza  
 – oportunní 285  
 – pohlavního ústrojí 284  
 – postimplantační 202  
 – pozdní 193  
 – protetických implantátů 285  
 – smíšená 20, 174  
 – spojená s intravaskulárními katétry 283  
 – urinární 44 viz též nákaza, urinární  
 – ušní 284  
 – zavlečená komunitní 13  
 infekční mononukleóza 72

infekční proces 153  
 infekčnost 136, 137  
 infiltráty 161  
 infuzní roztok 161  
 – způsob kontaminace 163  
 injekce 161  
 inkontinence 170, 269  
 inkubátor 121  
 intoxikace 100  
 – akutní 236  
 – z potravin 100  
 intubace 174  
 isopropylalkohol 208  
 izolace, typy 55

## J

jednotka intenzivní péče 55, 262

## K

kal, amalgamový 191  
 kalcifikace 205  
 kamylobakteriáza 101, 148  
 kandidy 21, 29, 63, 158, 166, 201  
 kanyla 260  
 – arteriovenózní 193  
 – bezpečnostní 76  
 – broušená 167  
 – endotracheální 174  
 – kožní tunelová 167  
 kanylace  
 – dýchacích cest 262  
 – žil 261  
 kapky, oční 165  
 kapsula 204  
 karbapenemy 35, 44, 272  
 katarakta 165, 204  
 katétr 17, 260  
 – centrální venózní 166, 193  
 – centrální žilní 21  
 – dialyzační 195  
 – epidurální 168  
 – intravenózní 163  
 – místo inzerce 167  
 – močový 170  
 – periferní žilní 21  
 – peritoneální 195  
 – tunelový 168  
 katetrizace 167, 170  
 – do podkožní manžety 167  
 – krevního řečiště 21, 262  
 – močového traktu 17, 170, 261  
 – pomocí lokátoru 167  
 kavitace 213  
 keratitida 165

Klebsiella pneumoniae 20, 24, 47, 48, 64, 116,  
 147, 165, 174  
 Klebsiella sp. 18, 28, 43, 44, 96, 178  
 klimatizace 120, 156  
 klimatizační zařízení 81, 84, 87  
 – výstavba a instalace 92  
 klindamycin 35  
 klíšťák holubí 148  
 klostridie 28, 40  
 kloubní náhrady 200  
 klyzma 153  
 kmeny  
 – bakteriální 148  
 – multirezistentní 28, 124  
 – nemocniční 29, 46, 55  
 – – multirezistentní 46  
 – polyrezistentní TBC 72  
 – vankomycin-rezistentní 40  
 kočka 148  
 koky, grampozitivní 28, 40, 194  
 kolagenóza 260  
 kolonie tvořící jednotky 108  
 kolonizace, faryngeální 95  
 kombinéza, celotělová 86  
 komplikace  
 – posthemodialyzační 193  
 – po vpichu 161  
 – proleženin 270  
 kompresor 191  
 končetiny, amputované 140  
 kondicionování 236  
 konjunktivitida 201  
 – adenovirová 72  
 kontaktní alergický ekzém 268  
 kontaminace 38  
 – bakteriální 64, 97  
 – biologická 177  
 – chemická 97, 98  
 – mechanická 97  
 – mikrobiální 98, 167, 177, 187, 242  
 – obalu 143  
 – prací vody 113  
 – prádla 113  
 – rukou zdravotnického personálu 21  
 – sekundární 184, 257  
 – vzdušná 80  
 kontejner 221  
 – klecový 111  
 – s filtry 221  
 – s ventily 222  
 kontinuální ambulantní peritoneální dialýza 285  
 kontraktura, kapsulární 204  
 koroze 188, 215  
 – bodová 212  
 – elektrolytická 212  
 – plošná 212  
 – štěrbínová 212

- kortikoidy 262  
 korynebakterie 158, 164  
 kotrimoxazol 35  
 krev, mimotělní čištění 196  
 kuchyně  
 – centrální 102  
 – centrální mléčná 104  
 – čajová 102  
 – mléčná 103  
 kůže 158  
 kvartérní amoniové sloučeniny 63, 215  
 kvasinky 28  
 kyselina peroctová 180, 233  
 kyslík 177  
 kyslíkem obohacený vzduch 177
- L**
- lázeňská léčebna 127  
 lázně, prací 109  
 léčivo, nepoužitelné 141  
 Legionella sp. 28, 45, 109, 124, 313, 316  
 legionelóza 93, 95  
 – cestovní 315, 317  
 – definice 313  
 – epidemie 95  
 – epidemiologické šetření 316  
 – laboratorní diagnostika 95  
 – laboratorní vyšetření 313  
 – nozokomiální 315  
 – potvrzený případ 313  
 – pravděpodobný případ 313  
 – profesionální 315  
 – systém hlášení 316  
 legionely 95, 124, 312  
 – metodický návod k zajištění programu surveillance legionelóz 313  
 legislativa platná v oblasti epidemiologie a mikrobiologie 326  
 lékárna 141  
 lékopis 188, 215  
 Leuconostoc sp. 40  
 linezolid 36  
 linkosamidy 34, 39  
 Lucilia sericata 148  
 lůžkoviny, výměna 110  
 lůžkový fond 127
- M**
- makrolidy 34, 45  
 malování 120  
 Maltophilia sp. 44  
 mamografie 205  
 markerování nemocničních kmenů 29  
 materiál  
 – biologický 57  
 – klinický 314  
 – medicínální plyny 177  
 – obalový 217  
 – odebraný z technických zařízení 314  
 – spotřební 196  
 meningitida 33, 44, 64  
 – kritéria pro splnění diagnózy 284  
 methicilin 34, 35, 37, 57  
 metody  
 – epidemiologické 23  
 – genotypizační 32  
 – s amplifikací výstupního signálu 32  
 metronidazol 39, 41  
 Mezinárodní den dezinfekce rukou 64  
 mezioplachy 213  
 Micrococcus sp. 109  
 mikroby 63, 158, 164, 212  
 – gramnegativní 16, 171, 174, 201, 203  
 – grampozitivní 16, 195, 201  
 – hydrofilní 94  
 – střevního traktu 20  
 mikrofiltr 121  
 mikroflóra 254  
 – endogenní 178  
 – exogenní 178  
 – horních cest dýchacích 59  
 – kožní 158  
 – nemocniční 61, 63, 80  
 – operovaného pacienta 201  
 – pacienta 13, 15, 57  
 – rezidentní 63, 68  
 – střevní 40, 103  
 – tranzitní 63, 66, 67, 68  
 – v nosní dutině 57  
 – vzdušná 82  
 mikrokoky 63  
 mikroorganismus 28, 111, 166, 177  
 – oportunní 285  
 – životaschopný 82, 156  
 mikrovlnná trouba 104  
 mléko, mateřské 104  
 moč, kultivace 171  
 močové cesty 262  
 molekulárně typizační metody, dělení 31  
 monitoring prostředí 122  
 mop 117  
 Moraxella catarrhalis 174  
 Morganella morganii 43, 148  
 moucha, synantropní 146  
 MRSA viz Staphylococcus aureus methicilin rezistentní  
 multirezistence původců 35  
 mupirocin 168  
 měra 148  
 Mycobacterium tuberculosis 74  
 myčka 211  
 mykobakterie 201

mytí

- rukou 64, 66, 67
- velkoplošné 112

## N

nádoba

- dekontaminační 211
- s víkem 220

*Naegleria fowleri* 95

náhrada, zubní 190

nákaza *viz též* infekce

- alimentární 100
- dětského věku 70
- kontaminovanou krví 72, 76
- profesionální 54, 61, 70, 187
- přenášená fekálně orální cestou 71
- přenášená kontaktem 74
- přenášená vzdušnou cestou 71
- urinární 170

Národní referenční laboratoř pro legionely 312

nástroje a pomůcky

- balení 216
- čištění 211
- čištění ultrazvukem 213
- dekontaminace 210
- dezinfekce 214
- operační 158
- ošetřování 210
- ruční postup mytí 213
- stomatologické 187
- strojový postup mytí 213

nátěry s nanočásticemi oxidu titaničitého 92

návštěvy 59

- přechodné omezení 60
- zákaz 60

nebiologické systémy 252

- pro použití ve sterilizátorech 248
- význam sterilizátorů a sterilizačních postupů 251

nedonošenec 260

nehty 66

nekróza 161

- dekubitální 268

nemocnice 127

nemocniční nákaza 13 *viz též* nozokomiální infekce, nozokomiální nákaza

nemocniční prádlo 107 *viz též* prádlo

nemoc, parenterálně přenosná 195

nemoc z kočičího škrábnutí 148

neštovice, plané 70 *viz též* varicella-zoster

neutropenie 45

nitrooční tlak 207

noroviry 29

nosič 61, 100

nosičství 54, 55, 62, 70, 201

- asymptomatické 62

nozokomiální infekce 282 *viz též* nemocniční nákaza, nozokomiální nákaza

- diagnóza 282
- exogenní 62
- systém definic 286

nozokomiální nákaza 124, 164 *viz též* nemocniční nákaza, nozokomiální infekce

- bakteriální 186
- definice 13, 282
- diagnóza 56
- endogenní 13, 57, 158
- exogenní 13, 54
- hemodialyzační 194
- historie 12
- klinická prevence 271
- kritéria pro diagnostiku 15, 57
- močového traktu 17
- nespecifická 13, 54
- oční 208
- postimplantační 195, 203
- povinné hlášení 56, 278
- prevence a kontrola 280
- předpoklady klinické podstaty vzniku 260
- přenos 80
- původce 28, 33
- respiračního traktu 19
- rizikové faktory 14, 161
- specifická 13, 55
- virová 186
- vznik 13
- zdroj 54, 201

nozokomiální traumatická myiáza 148

nukleová kyselina, denaturace 32

nutriční stav 262

nystatin 273

## O

obal 219

- kontaminovaný 143
- papír-fólie 219
- pevnostěnný 220
- primární 253
- pro jedno použití 218
- pro opakované používání 220
- řezaný na míru 218
- sterilizační 216, 217
- textilní 222
- transportní 156

oblečení

- nemocniční 157
  - pro operační sály 157
- obuv, operační 266
- obvaz

- gázový 167
- transparentní 167

ocel, korozivzdorná 212

- očišťa
- hygienická 153
  - mechanická 211
- očkovaní 29
- PCV7 48
  - proti spalničkám 70
  - proti virové hepatitidě B 194 viz též vakcinace
  - zdravotníkú 72
- odběr
- havarijní 314
  - kontrolní 314
  - z prostředí
  - - vzorky vody 124
  - - vzorky vzduchu 124
- oddělení
- onkologické 130
  - se zvýšeným rizikem infekce 59
  - standardní 60
- oděvy
- ochranné 85, 86, 112, 211
  - operační 266
  - speciální 85
- odhad podle Nortonové 270
- odlučovač amalgamu 192 viz též separátor amalgamu
- odpad 125
- barevné rozlišení 133
  - cytostatický 141
  - dekontaminace 126, 135
  - drobný anatomický 140
  - farmaceutický 141
  - chemický 142
  - infekční 126, 139, 192
  - nespecifický, ostatní 125
  - obalový 143
  - odstranění 130
  - ostrý 140
  - patologicko-anatomický 140
  - radioaktivní 142
  - separace 126, 132
  - shromažďovací místa 133
  - skládkování 139
  - spalování 138
  - specifický, nebezpečný 125, 130, 138, 145
  - třídění 130, 131
- ofloxacin 273
- oftalmologie 165
- olej, parafinový 188, 215
- operace 262
- na systémech s vlastní endogenní mikroflórou 158
  - superseptické 86
  - trvání 158
  - typ 158
- operační pole 17, 154
- operační rána, dělení 152
- operační roušky, břišní 156
- operační sál 86, 154, 155, 167
- kvalita ovzduší 156
  - stavební a provozní uspořádání 155
  - zóny čistoty 88
- operační tým 157, 201
- oplach
- sterilní vodou 183
  - studenou vodou 211
  - závěrečný 213
- ornidazol 41
- ornitóza 148
- orofarynx
- aspirace mikrobu z horních partií gastrointestinálního traktu 174
  - endogenní kolonizace 19, 173
  - exogenní kolonizace 19, 173
  - kolonizace mikroby z cavum nasi a nazofaryngu 174
- orthohtalaldehyd 180
- osobní ochranné pracovní prostředky 76, 212, 264
- osteomyelitida 46, 194, 201, 202, 285
- ošetřovatelská činnost 263
- otisky
- prstů rukou personálu 123
  - snímané zubními lékaři 190
- otitida 64
- ovzduší 80
- oxacilin 34, 35, 37
- oxazolidiny 36
- oxid
- dusný 177
  - titaničitý 91
  - uhličitý 177
- ozařování 89
- ozon 111

## P

### pacient

- imunokompromitovaný 37
  - imunosuprimovaný 124
  - rizikový 29
  - vnímavost 14
  - zdroj nákazy 54
- Paecilomyces lilacinus 81, 165
- pakomár 148
- panoftalmitida 81, 165
- pára
- kvalita 229
  - medicínální 229, 246
  - nasycená vodní 229
  - přehřátá 229
  - vlhká nenasyčená 229
- pasportizace zdravotnického zařízení 279
- pasterace 103
- patogeny, oportunní 38, 42, 45

- pavouk 148
- péče
  - ošetřovatelská 14, 47
  - pooperační 160
- Pediococcus* sp. 40
- peel-efekt 219
- pemphigus neonatorum* 109
- penicilin 34, 35, 45, 58, 272
  - objev 12
- peptidoglykan 37
- peritonitida 46, 195, 203
  - generalizovaná 284
- peroxid vodíku 63, 233
- peroxokyseliny 63
- Persteril 81, 208
- Petriho misky 177
- píštěle, hnisavé 58
- plasma 91
  - nízkoteplotní sekundární z peroxidu vodíku 233
  - primární 233
  - sekundární 233
  - studená 91
- Plasmair™ 91
- plasmokoaguláza 33
- plášť, operační 266
- plísň 124, 207
- plochy a předměty, čištění a dezinfekce 119
- plyny, medicínální 177
- pneumokoky 28
- pneumonie 24, 44, 46, 64, 174
  - endogenní 19
  - nozokomiální 19, 105
  - pseudomonádová 44
  - smrtelná 95
  - ventilátorová 19, 174
- podlaha 116
  - dezinfekce 118
  - úklid 117
- podlahové krytiny 116, 117
- pokoj
  - cyklizace 55
  - expektační 55
  - izolační 41
- pokožka
  - dezinfekce 67, 267
  - porušení celistvosti 267
- pomůcky
  - jednorázové 210
  - lékařské 209
  - ochranné 85
- popáleniny 260, 284
- poranění
  - traumatická 285
  - zdravotnického personálu 75
- postup
  - aseptický 162
  - čistící 211
  - dezinfekční 156
- potemník 148
- potkan 148
- potravinová tekutina 105
- povidonum iodinum 45
- pracoviště
  - aseptické 85
  - centrální úpravy lůžek 107
  - stomatologické 186
- pračka kontinuální 111
- prádelna 108
  - čistá strana 113
  - kontrolní režim 114
  - nečistá strana 112
- prádlo 107 viz též nemocniční prádlo
  - cirkulace 110
  - čisté 108
    - – transport 115
  - operační 108
  - použité 110
  - praní 111
  - sekundární kontaminace 113
  - sušení 113
  - žehlení a formování 113
- prach 190
- prašnost, sekundární 82
- prevence, ošetřovatelská 263
- probiotika 41
- proces
  - hemodialyzační 196
  - operační 154
- profesionální infekční nákazy, dělení 70
- profylaxe antibiotiky 39, 154, 167, 272 viz též antibiotická profylaxe
- proleženina 268 viz též dekubitus
- Propionibacterium acnes* 63, 158
- propuštění 153
- prostředí, aseptické 82, 84, 182
- prostředky
  - přepravní 135
  - shromažďovací 132, 140
  - skladovací 134
  - zdravotnické techniky 209
- protetika, zubní 205
- Proteus mirabilis* 165
- Proteus* sp. 18, 28, 96
- Proteus vulgaris* 43
- protéza 260
- protruze 205
- proudění, laminární 87
- Providentia* sp. 28
- provozní deník 90, 137
- provozní řád 130, 135, 137
- prvok 28
- předkondicionování 236
- předpírka 111



přikrývka, protiprachová 122  
 příprava  
 – předoperační 153  
 – předsterilizační 183, 239  
 přířezy 218, 219  
 přístroj  
 – aeroskopický viz aeroskop  
 – hemodialyzační 198  
 – pro umělou ventilaci 173  
 – s optikou 184  
 – ultrazvukový 185  
 průšnice 70  
 pseudoaneurysma, infekční 194  
 pseudomonády 44, 94, 207, 256, 270  
 Pseudomonas aeruginosa 20, 43, 45, 47, 67, 94, 174  
 Pseudomonas cepacia 148  
 Pseudomonas maltophilia 94  
 Pseudomonas sp. 18, 28, 109  
 P-V leukocidin 34  
 pyodermie 274  
 pyrazinamidáza, testy produkce 40  
 pyrogenity 212

## R

radioizotopy 31  
 rána  
 – operační 16, 158  
 – převaz 160  
 ranná nákaza 15, 16, 283 viz též infekce, operační rány  
 – a individualita operátora 157  
 – klinické příznaky 15  
 – klinické stupně 16, 152  
 – preventivní opatření 17  
 – rozlišení infekcí 15  
 – u proleženin 270  
 respirátor 266  
 rezistence, antimikrobiální 46, 47  
 režim  
 – dezinfekční 191  
 – hospitalizační 99  
 – hygienicko-epidemiologický 164, 279  
 – hygienický 47, 49  
 – návštěv 59  
 – nutriční 106  
 ribotypizace 32  
 rickettsie 28  
 rifampicin 34  
 rohož 117  
 rooming-in 55  
 rotaviry 29, 71  
 roztok  
 – dezinfekční 183  
 – dialyzační 196  
 – hemodialyzační 98

– infuzní 163  
 – léčebný 164  
 – Ringerův 81, 165  
 ruce  
 – anesteziologů 69  
 – hygiena 64  
 – přenos mikrobů 63  
 – zdravotnického personálu 36, 39  
 – zdravotních sester 64  
 – zdravotníka 63  
 – zubního lékaře 187  
 rukavice 265  
 – druhy 265  
 – jednorázové sterilní 265  
 rusi 147

## Ř

řez  
 – císařský 284  
 – chirurgický 152

## S

sacharidy 100, 105  
 – bezglukózové 105  
 Salmonella agona 103  
 Salmonella typhi abdominalis 178  
 salmonelóza 29, 71, 101, 148  
 – epidemie 103  
 sanitace 256  
 Sarcoptes scabiei 74  
 scabies viz svrab  
 separátor amalgamu 191 viz též odlučovač amalgamu  
 sepse 21, 64, 162, 174, 202, 204, 283  
 – dekubitální 268  
 – katéťrová 21, 166  
 – klebsielová 64  
 – neonatální 274  
 – smrtelná 33, 171  
 – stafylokoková 57  
 Serratia marcescens 20, 67, 119, 174  
 Serratia sp. 28, 43, 124  
 set, krevní 196  
 shigely 100  
 shuntý 203  
 sinusitida 33  
 slitina, titanová 205  
 sliz, produkce 37  
 sondy, ultrazvukové 178  
 spalničky 70, 285  
 spalovna  
 – komunálního odpadu 138  
 – nebezpečného odpadu 138  
 – patologicko-anatomického odpadu 140  
 Sphingomonas paucimobilis 45

- srdeční chlopně 202
- stafylokoky 18, 28, 158, 166, 168, 270
  - dělení 33
  - koaguláza-negativní 28, 36, 63, 158, 164, 166
  - koaguláza-pozitivní 256
  - multirezistentní 35
- Staphylococcus aureus 21, 28, 33, 42, 47, 57, 63, 91, 158, 164, 166, 194
  - genetické změny v populaci 35
  - nosičství v nose a krku 193
  - s produkcí exotoxinu 33
  - s produkcí P-V leukocidinu 34
  - u implantovaných cizích těles 201, 202, 203
- Staphylococcus aureus methicilin rezistentní (MRSA) 20, 28, 34, 91, 174
  - komunitní kmeny 36
  - protiepidemická opatření 36
  - spa typ 35
- Staphylococcus epidermidis 21, 28, 37, 63, 148, 194
  - u implantovaných cizích těles 201, 202, 203
- Staphylococcus haemolyticus 28, 37
- Staphylococcus hominis 37, 148
- Staphylococcus sp. 109
- stěna, aktivní 92
- Stenotrophomonas 44
- sterilita 224
- sterilizace 224
  - bez obalu na manipulační podložce 217
  - bez vnějšího obalu 217
  - blesková 217
  - centrální 239
  - – provozní schéma 240
  - ethylenoxidem 236
  - flash 188
  - formaldehydem 234
  - fyzikální způsoby 227
  - horkovzdušná 232
  - chemické způsoby 234
  - kontrola 242
  - kontrola bioindikátory 243
  - monitorování 244
  - nádobí 102
  - parní 227
  - parní flash 182
  - plasmou 233
  - principy 225
  - suchým teplem 232
  - s vnějším obalem 217
  - validace 244
  - vlhkým teplem 227
  - v přetlakových vodních vařičích 231
- sterilizační cyklus, kontrola 245
- sterilizační indikátor 250
  - pro průkaz zbytkového vzduchu a nekondenzovatelných plynů v páře 250
  - pro současnou kontrolu dvou až tří parametrů sterilizačního procesu 250
  - pro zjištění kvality páry 250
- sterilizační komora 228
- sterilizátor
  - horkovzdušný 188, 233
  - kontrola účinnosti 245
  - parní 188, 228, 230
  - – malý 228
  - – velký 231
- Steris System 1 181
- stěry z prostředí
  - metody 122
  - mimořádné 123
  - rutinní 123
- Stomatococcus mucilaginosus 45
- strava
  - imunosuprimovaných pacientů 102
  - kritické body v přípravě 101
  - mixovaná 105
  - náhradní 102
  - nemocniční 99
  - – mikrobiální kontaminace 100
  - – speciální 102
  - novorozenců a kojenců 103
  - sterilní 102
  - výdej 102
- Streptococcus agalactiae 28
- Streptococcus pneumoniae 20, 28, 47, 48, 58, 174
- Streptococcus pyogenes 28, 62, 120
- Streptococcus viridans 28, 45, 202, 203
- streptokoková angína 71
- streptokoky 28, 45, 202, 203, 270
  - hemolytické 28
  - nehemolyzující 63
  - pyogenní 158
  - viridující 158
- studie epidemiologické
  - incidenční 24
  - prevalenční 24
  - retrospektivní 24
- sůl
  - anorganická 212
  - kuchyňská 100
- surveillance 46, 47
  - program 278
- svrab 74
- syfilis 72, 103
- syndrom
  - toxického šoku 33
  - vyhoření 78
  - získaného imunodeficitu 73, 126
- systém
  - all-in-one 106
  - epidemiologický typizační 30
  - chemické sterilizace v roztocích 180

- odprášení 113
- pro zkoušení sterilizátorů a sterilizačních postupů 252
- s vlastní mikroflórou 15, 57
- vzduchotechnický 87

## Š

- šok 162
- šperky 66
- štěp 193
- štíty, obličejové 265

## T

- tampon 122
- TBC plic 72, 201
- technika, aseptická 167
- teikoplanin 34, 37, 38
- těla
  - mrtvá 140
  - odebrané části 140
- terapeutky, nutriční 106
- terapie, antikabietická 74
- test
  - fyzikální 245
  - chemický 181, 245, 252
  - vakuový 246
- tetracykliny 35, 44, 57
- textilní výrobky ve zdravotnictví 108
- thymové preparáty 274
- titan 205
- tkáň 140
  - nekrotická 194
- tonometr, oční 207
- toxoplasmóza 148
- transfuze 161, 163
- transplantace 260
- triclosan 63
- triethylenglykol 81
- trilamináty viz vrstvené tkaniny
- tromboflebitida 161, 166
- tuky 100, 105
- tumor-nekrotizující faktor interleukinu 6 37
- tunelfinišery 113
- tyčinky
  - gramnegativní 33, 39, 43, 147
  - – fekální 256
  - – nefermentující 109
  - – saprofytické 109
  - – střevní 28, 29
- typizační metody vymežující fenotyp, dělení 30

## U

- úklid 117, 156
- barevné kódování 117

- frekvence 119
- ultrazvuk 213
- ultrazvukové vlny 214
- umělá ventilace 20, 173
- ureidopeniciliny 44
- úroveň bezpečné sterility 224, 225, 243
- usazeniny, organické 197
- ústenky 266
- ultrazvukový zářič 81

## V

- vakcinace
  - proti chřipce 274
  - proti virové hepatitidě B 195 viz též očkování
- vankomycin rezistentní enterokoky (VRE) 34, 38, 41, 273
- přenos WC 120
- zvířata jako zdroj 39
- varicella-zoster 285 viz též neštovice, plané
- vehikula
  - nespecifická 14, 80
  - specifická 14, 80, 152
- venepunkce 161
- ventilace
  - mechanická 174
  - umělá 174
- ventrikulitidy, polymikrobní 203
- větrání
  - přirozené 81, 331
  - umělé 331
- virus 28, 63, 178
  - hepatitidy B a C 29
  - HIV 178, 207
- vlákniny 100
- voda 94, 124
  - balená kojenecká 96
  - balená stolní 96
  - elektrolyzou okyselená (superoxidovaná) 180
  - lékopisná 96, 97
  - mikrobiologické vyšetření 315
  - pitná 96, 184
  - – kontaminace 96
  - pro hemodialýzu 98
  - pro injekce 99
  - sterilní 184
  - vzorky 314
- vozík
  - operační 153
  - pro nemocné 153
  - přepravní skříňový 221
  - převazový 160
- vrstvené tkaniny 86
- vyhláška o požadavcích na věcné a technické vybavení zdravotnických zařízení 329
- MZČR 299/2010 Sb., o očkování proti infekčním nemocem 71

- MZČR 602/2006 o hygienických požadavcích na stravovací služby 102
  - MZ ČR č. 306/2012, o podmínkách předcházení a šíření onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče 69
  - výlisky, tvarované 218
  - vyšetření
    - endoskopické 182
    - sérologické 73
  - výživa
    - enterální gastrickou sondou 104
    - parenterální 105, 161, 163
- W**
- Waterlowova tabulka 269
- X**
- Xanthomonas 44
- Z**
- zákon
  - na ochranu zvířat proti týrání 148
  - o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření 142
  - o odpadech 131, 133, 137
  - o pohřebnictví 140
  - o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování 140
- zákožka svrabová 74
- zánět 195
  - středouší 33, 58
- zarděnky 70
- zárodky, mikrobiální 80
- zarudnutí 166
- záření, ultrafialové 89
- zařízení
  - dekontaminační 133, 137
  - na filtraci vzduchu 81
  - nemocniční 35
  - odsávací 191
  - signalizační 197
  - stravovací 101
  - zdravotnické 127
- zástěra, ochranná 266
- zdravotnická pracoviště, třídy čistoty 82
- zdravotnické prostředky 209, 216
  - jednorázové 242
  - opakovaně používané 242
  - rizikové třídy 209
  - sterilní 216
- zdravotnický personál 61, 62, 70, 123
  - poranění 75
- zinc-beta-laktamázy 44
- zirkonium 205
- zkouška
  - dutinová 230
  - sušení 246
  - termometrická 245
- znečištění 210, 211, 213, 214
- znehýbnění 188
- zóna
  - aseptická 155, 257
  - čistá 155, 256
  - nečistá 256
  - odsunu 155
  - ochranná 155, 157
  - přísunu 155
- zoonóza 100
- Ž**
- živočichové ve zdravotnictví 146