

**Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i.**

JERUZALÉMSKÁ 1283/9  
110 00 PRAHA 1 – NOVÉ MĚSTO  
ČESKÁ REPUBLIKA



## **PŘÍLOHA 4 SOUHRNNÁ VÝZKUMNÁ ZPRÁVA (Vsouhrn)**

Číslo výzkumného úkolu: V09-S4

Název výzkumného úkolu: Právní úprava bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve zdravotnických a sociálních zařízeních s ohledem na dodržování hygieny (desinfekce apod.)

Hlavní řešitel: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i.

Spoluřešitel: Hartmann, a.s.

## Obsah

<b>1. Úvod do problematiky nozokomiálních infekcí.....</b>	<b>3</b>
1.1 Úvod .....	3
1.2 Pojem „nozokomiální infekce“ .....	3
1.3 Taxonomie nozokomiálních infekcí .....	4
1.4 Kritérium zdroje nákazy .....	4
1.5 Kritérium výskytu nákazy.....	4
1.6 Kritérium typu zdroje .....	4
1.7 Kritérium způsobu přenosu.....	5
1.8 Kritérium klinických projevů .....	6
1.9 Prevence nozokomiálních infekcí.....	7
1.10 Zabezpečení hygienické čistoty rukou.....	8
1.11 Závěr .....	9
1.12 Použité zdroje .....	9
<b>2. Právní úprava .....</b>	<b>12</b>
2.1 Právní předpisy .....	12
2.2 Post covid-19 doba .....	19

Úvodem je nutné upozornit, že veškerá data z výzkumu jsou uvedena jako samostatné přílohy, neboť dotazníky jsou velmi objemné (cca 814 ks) a jejich zařazení do Vsohrnu by nebylo účelné.

Jde o následující přílohy:

Příloha\_7\_2\_Kompletní přehled odpovědi na dotazník k výzkumnému úkolu

Příloha\_7\_1\_Dotazník – VÚBP – Výzkumný úkol 2

Příloha\_6\_Data z výzkumného úkolu 1 – Infekce

# 1. Úvod do problematiky nozokomiálních infekcí

## 1.1 Úvod

Nozokomiální infekce (nebo též nozokomiální či nemocniční nákaza) představují závažný problém současné léčebné péče. Její závažnost vyplývá jednak ze signifikantního podílu na morbiditě i mortalitě hospitalizovaných pacientů, jednak potenciálně výrazným navýšením nákladů daného zdravotnického zařízení, což má souvislost s prodloužením doby hospitalizace pacientů. Nozokomiální infekce představují po onkologických onemocněních, cévních mozkových příhodách a kardiovaskulárních chorobách čtvrtou nejčastější příčinou úmrtí. V České republice v obecné rovině platí, že se výskyt nozokomiální infekce pohybuje v rozpětí 3 až 6 %, ovšem na odděleních jednotek intenzivní péče a anesteziologicko-resuscitačních odděleních je její výskyt výrazně vyšší, přičemž se pohybuje až na úrovni 45 %. Existují však velké rozdíly ve výskytu nozokomiální infekce mezi jednotlivými nemocnicemi i jejich odděleními. Ve výskytu nozokomiální infekce se odráží dodržování protiepidemického režimu (tj. úroveň asepse, sterilizace a dezinfekce), úroveň provozních zařízení, materiálního vybavení (což se týká i přístrojů) a personální složení s požadovanou erudicí na veškerých úrovních (Bartůněk et al., 2016). Rezervoárem pro přenos patogenů jsou povrchy v nemocnicích a osoby, které často s těmito povrchy přicházejí do kontaktu. Z této skutečnosti je zřejmé, že velký význam v prevenci nozokomiálních infekcí má správné mytí a dezinfekce rukou zdravotnického personálu. Cílem této stati je ve stručnosti charakterizovat, co jsou to nozokomiální infekce, a dále také poukázat na význam správného mytí a dezinfekce rukou při prevenci této infekce.

## 1.2 Pojem „nozokomiální infekce“

Při vymezení pojmu „nozokomiální infekce“ je možno vyjít z etymologie adjektiva „nozokomiální“, které upřesňuje, o jakou infekci se jedná. Termín „nozokomiální“ má svůj původ v řeckém výrazu *nosokomeion*, který znamená „nemocnice“, a jenž vznikl z řeckých slov *nosos*, tj. „nemoc“ a *comeo*, které znamená „pečovat“ (Vokurka, Hugo, 2015). Toto adjektivum tedy odkazuje k místu, kde i infekci došlo, a kterým je nemocnice či jiné zdravotnické zařízení.

Za nozokomiální infekci je tedy možno považovat jakoukoliv infekci vzniklou v souvislosti s pobytem ve zdravotnickém zařízení (Schneiderová, 2014). Jde tak o infekční onemocnění, která vznikla během pobytu v nemocnici či jiném zdravotnickém zařízení (především v ambulanci), eventuálně i v příčinné souvislosti s ním. Vzhledem k této skutečnosti jsou tak za nozokomiální považovány i takové nákazy, k jejichž manifestování dojde až poté, co je nemocný propuštěn do domácí péče nebo přeložen do jiného zdravotnického zařízení (Bartůněk et al., 2016). Podstatné z tohoto hlediska je zdravotnické zařízení jakožto místo přenosu této nákazy. Kolář (2000) dále řadí k základním znakům nozokomiálních infekcí rovněž pravděpodobnou etiologickou roli nemocničních mikroorganismů, pro něž je mnohdy charakteristická vyšší virulence, jakož i vyšší rezistence vůči antimikrobním přípravkům a k dezinfekčním prostředkům.

Předestřené vymezení nozokomiální infekce je tedy možné aplikovat na převážnou část běžných bakteriálních infekcí. Ty také mají dominantní podíl na nozokomiálních nálezích. Pro preciznější stanovení diagnózy nozokomiální infekce je využíváno časové hledisko, přičemž za tuto infekci se považují ty infekce, jež se projeví po 48 hodinách od okamžiku, kdy byl daný pacient přijat do nemocnice, případně jiného zdravotnického zařízení. Na druhé straně však nozokomiálními infekcemi nejsou choroby propuknuvší u pacienta přijatého během inkubační doby dané nemoci (Beneš, 2009).

### 1.3 Taxonomie nozokomiálních infekcí

Z vymezení pojmu „nozokomiální infekce“ je zřejmé, že se jedná o poměrně širokou škálu infekčních onemocnění, které pacient prodělává v souvislosti se svým pobytem ve zdravotnickém zařízení. O této skutečnosti svědčí i členitá taxonomie nozokomiálních infekcí, která je podána na základě různých klasifikačních kritérií. K těm patří zejména zdroj nákazy, výskyt, typ zdroje, způsob přenosu nebo klinické projevy.

### 1.4 Kritérium zdroje nákazy

Na základě kritéria zdroje nozokomiální nákazy je diferencováno mezi infekcí endogenní a exogenní, přičemž rozlišit tyto druhy bývá velmi obtížné a neřídka prakticky nemožné. Ke vzniku **endogenní infekce** dochází v důsledku zavlečení infekčního agens z kolonizovaného místa téhož organismu. Nejfrekventovaněji se tak stává z gastrointestinálního traktu, orofaryngu nebo z kůže. Vzhledem k faktu, že vůči jejich původcům si organismus nevytváří imunitu, mívají chronický průběh a často u nich dochází k recidivám. Jejich inkubační dobu nelze stanovit. Endogenní infekce je možno dále členit na infekce primární a sekundární. Za primárně endogenními infekcemi stojí oportunně patogenní mikroorganismy, jež se běžně vyskytují v mikrobiotě každého organismu. K jejich vzniku dochází především u osob, jejichž imunita je oslabena v důsledku základního onemocnění, věku nebo lékařských intervencí. Sekundárně endogenní infekce vznikají působením mikroorganismů, které část makroorganismu kolonizovaly ještě před tím, než infekce vznikla. Nejvíce se tyto mikroorganismy šíří z gastrointestinálního traktu. Ke vzniku **exogenní infekce** dochází tak, že do tkání a orgánů vnímavého pacienta je z vnějšku zavlečen infekční agens, jenž jej ještě nekolonizoval. Může se tak stát stravou, infekčním materiálem či prostředím takovými mechanismy, jakými jsou ingesce, inhalace nebo inokulace (Ševčík et al., 2003). Dvě třetiny infekcí mají endogenní původ, zbylá třetina nozokomiálních infekcí jde na vrub nedodržení zásad asepse, dezinfekce a sterilizace (Schneiderová, 2014). I z toho je zřejmé, jaký význam má dodržování zásad hygieny ze strany zdravotnického personálu.

### 1.5 Kritérium výskytu nákazy

Při zohlednění klasifikačního kritéria výskytu je možno nozokomiální infekce dělit na nespecifické a specifické. **Nespecifické nozokomiální infekce** bývají odrazem epidemiologické situace na určitém teritoriu. Mohou vystupovat jako ukazatel hygienické úrovně daného zdravotnického zařízení, avšak mohou existovat i mimo prostředí zdravotnických zařízení, což platí zvláště u chřipek nebo u hepatitidy typu A. Naproti tomu **specifické nozokomiální infekce** vznikají výhradně v prostředí zdravotnických zařízení, ať již vzhledem k hospitalizaci pacienta, diagnostických nebo léčebných procedur. Pro specifické nozokomiální infekce je přitom charakteristická vyšší rezistence vůči antibiotické terapii (Šrámová, 1995). Uvedená skutečnost zvyšuje jejich nebezpečnost.

### 1.6 Kritérium typu zdroje

Kritérium typu zdroje vyjadřuje skutečnost, kterým typem mikroorganismu je nozokomiální infekce způsobována. K takovým mikroorganismům patří bakterie, viry, mykotické organismy nebo parazité.

Vůbec nejčastějším zdrojem nozokomiálních infekcí jsou **bakterie** (Bednář, 1996). Z gram pozitivních bakterií je třeba zmínit především stafylokoky a streptokoky, k jejichž častým představitelům patří především *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* nebo *Staphylococcus aureus*. Nebezpečným původcem nozokomiálních infekcí je z nich především rezistentní mutace *Staphylococcus aureus* označovaná jako MRSA, tj. methicilin-

rezistentní *Staphylococcus aureus* (Maďar et al., 2006). Z představitelů gramnegativních bakterií je pak možno zmínit zvláště salmonelózy, shigelózy, klebsiely a pseudomonády. Konkrétně k nim náleží *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Clostridium perfringens* nebo *Clostridium tetani* (Ševčík et al., 2003).

Dalším zdrojem nozokomiální nákazy jsou **viry**. Jedná se o velmi drobné mikroorganismy, jež sestávají z nukleové kyseliny, která je nositelem genetické informace, a z obalu, jenž je chrání a současně i umožňuje přichytit se na cílovou buňku a vniknout do ní. Na rozdíl od bakterií nemají viry svůj vlastní metabolismus, a tak se mohou rozmnožovat jen uvnitř napadené buňky. K nejvýznamnějším představitelům virových původců nozokomiálních nákaz náleží hlavně viry chřipky, herpetické viry, rubeola, mononukleózy, spalničky, viry hepatitid nebo vir HIV (Navrátil, 2017). V současnosti je největším problémem nákaza novým typem koronaviru SARS-CoV-2, který způsobuje onemocnění covid-19.

Nemocniční **mykóza** je libovolná lokální či celková infekce, která byla způsobena mikromycetami z nemocničního prostředí. Nejvíce bývá způsobována *Candida albicans*. Jako obzvláště nebezpečné je možno označit kandidémie vyvolané kmeny *Candida non albicans*, k nimž náleží např. *Candida species*. Zmínit je zapotřebí rovněž aspergilové infekce, méně časté jsou pak rody *Trichosporon* a *Fusarium* (Bednář, 1996; Kolář, 2000; Šrámová, 1995).

**Parazit** bývají zdrojem nozokomiální infekce zpravidla výjimečně. K jejich představitelům náleží především *Pneumocystis carinii*, *Toxoplasma gondii* nebo zákožka svrabová (Bednář, 1996; Šrámová, 2001; Zadák, 2007).

## 1.7 Kritérium způsobu přenosu

K přenosu etiologického agens ze zdroje na citlivého jedince může dojít přímou nebo nepřímou cestou. Pro **přímý přenos** je nezbytný kontakt vnímavého jedince se zdrojem infekce. Tím bývají nejvíce kontaminované pomůcky, avšak náleží sem také kapénková forma přenosu. Tento způsob přenosu se podílí na vzniku nozokomiální infekce pouze málo. **Nepřímý přenos** je uskutečňován prostřednictvím vhodného vektoru, jenž zároveň infekčnímu agens umožní, aby přežil do doby, než dosáhne vnímavého jedince. Na uskutečnění nepřímého přenosu má vliv mikrobiologická skromnost i jeho schopnost adaptovat se na vlivy vnějšího prostředí (Kolář, 2000). Kupříkladu kmeny *Staphylococcus* sp. setrvávají v prachových částicích vitální i po několik dnů.

Jiným způsobem podle tohoto kritéria lze rozlišovat přenosy následovně (Kolář, 2000):

- přenos inokulací a implantací;
- přenos vzdušnou cestou;
- přenos alimentární cestou.

**Přenos inokulací a implantací**, k němuž dochází v souvislosti s léčebnými procesy, může probíhat nepřímo či přímo. Nepřímý přenos nastává tehdy, pokud je infekční agens vneseno do organismu vnímavého jedince nesterilními nástroji nebo kontaminovanými krevními deriváty a intravenózními roztoky. Přímou cestu představují hlavně kontaminované ruce zdravotnického personálu. Ty jsou nejvýznamnějším a nejfrekventovanějším vektorem přenosu (Kolář, 2000). Tento způsob přenosu nozokomiálních infekcí je z pohledu problematiky řešené v této stati nejvíce relevantní. Pokud jde o **přenos vzdušnou cestou**, tak při něm jsou infekční agens nesena prachem či vodním aerosolem. Jako jejich zdroj mohou být zvlhčovače, nebulizátory, přístroje určené k plicní ventilaci nebo klimatizační zařízení (Mayhall, 2011). Alimentární cesta představuje přenos nozokomiální infekce, na němž se podílejí kontaminované ruce zdravotnického personálu během

přípravy nebo při podávání stravy (Dingová Šliková et al., 2018). Rovněž zde jde o přenos, který je relevantní z hlediska předmětné problematiky.

## 1.8 Kritérium klinických projevů

Při klasifikaci nozokomiálních infekcí podle klinických projevů se uplatňuje členění podle vstupní brány infekce. Podle uvedeného klasifikačního kritéria je možno tyto infekce dělit následovně:

- infekce v místě chirurgického výkonu;
- infekce v gastrointestinálním traktu;
- infekce v urogenitálním traktu;
- infekce v respiračním traktu;
- infekce krevního řečiště;
- kožní infekce;
- neonatální infekce.

**Infekce v místě chirurgického výkonu** (IMCHV) se mohou vyskytnout i vzdor profylaktickému podávání antibiotik. Ve svém důsledku tyto infekce vedou ke komplikacím při chirurgických výkonech, především pooperační průběh. Infekce v místě chirurgického výkonu tvoří 14 až 16 % veškerých nozokomiálních infekcí, což z nich činí jedny z vůbec nejčastějších těchto infekcí (Mayhall, 2011). Jsou rozlišovány tři druhy infekcí v místě chirurgického výkonu. Všechny z těchto druhů infekcí manifestují do 30 dnů od operačního výkonu, s výjimkou těch, kdy byl na místě ponechán implantát. Tehdy za předpokladu, že infekce podle všeho souvisí s operací, se vyskytují do jednoho roku od ní. Těmito druhy jsou (Maďar et al., 2006):

- povrchová infekce – vede k poškození kůže nebo podkoží části incize při současné přítomnosti některého z příznaků, ke kterým patří hnisavý výtok, kultivace nebo Celsiovy příznaky infekce;
- hluboká infekce – vede k postižení hlubokých tkání (např. fascie a svalů), přičemž je musí provázet minimálně jeden z příznaků, k nimž patří hnisavý výtok, samovolný rozestup rány, absces či jiný důkaz infekce;
- infekce orgánu nebo prostoru – vede k postižení anatomické části odlišné od incize, přičemž se vyskytuje některý z dalších příznaků, jakými jsou hnisavý výtek nebo absces.

**Infekce gastrointestinálního traktu** mívají často podobu virových infekcí s epidemickým výskytem, který je typický hlavně pro dětská oddělení. Tyto infekce bývají vyvolány rotaviry, adenoviry či noroviry. V omezené míře se může pacient touto infekcí nakazit během endoskopického vyšetření (Mayhall, 2011; Šrámová, 2001).

**Infekce urogenitálního traktu** se vyskytují po prodělané operaci močového měchýře nebo prostaty a dále také při katetrizaci močového traktu. U této se jako rizikový faktor uvádí po delší dobu zavedené močové katetry, u nichž je vysoká pravděpodobnost kolonizace nemocniční mikroflórou, jež v příhodných podmínkách potenciálně vede ke vzniku infekce, a to ascendentní cestou. Tato pravděpodobnost roste s délkou hospitalizace pacienta v nemocnici (Mayhall, 2011; Teplan, 2004).

**Infekce respiračního traktu** vznikají jako důsledek šíření mikroorganismů inhalační cestou. Jde o nejčastěji se vyskytující nozokomiální infekce. Specifickou kategorií jsou pak ventilátorové



pneumonie, které se vyskytují u pacientů napojených na řízenou plicní ventilaci. Zde představuje riziko kolonizace endogenními či nemocničními mikroorganismy endotracheální rourka coby cizorodý materiál. Tyto mikroorganismy se posléze mohou u disponovaného pacienta stát zdrojem pneumonie. Incidence nozokomiální pneumonie se většinou pohybuje kolem 4 až 5 případů na 1000 přijatých pacientů za rok. Tato incidence je ovlivňována typem zdravotnického zařízení a druhem zde ošetřovaných nemocných (Ševčík et al., 2004).

**Infekce krevního řečiště** bývá ovlivněna multifaktoriálně. Nejčastější její příčinou je přechod mikroorganismů z kůže místem vstupu katétru a jejich následná migrací do krevního oběhu. Jinými příčinami této infekce jsou aplikace kontaminovaného roztoku kolonizace katetru bakteriemi z infekčního ložiska v organismu nebo nevhodná péče zdravotnického personálu. Za nejvíce se vyskytující katérovou komplikaci je považována flebitida (zánět povrchových žil), kterou způsobují mechanické, fyzikálně-chemické či infekční příčiny. K faktorům, které mají vliv na vznik flebitidy, patří především materiál, velikost a lokalizace katetru, zkušenost osoby zavádějící katetr, délka katetrizace, složení infuzního roztoku, frekvence a kvalita výměny obvazového krytí, příprava kůže před incizí, odolnost jedince nebo eventuální akutní zavádění katetru (Maďar et al., 2006).

**Kožní infekce** vzniká tehdy, pokud je narušena integrita kůže a stává se tak vstupní bránou infekce. K jejímu narušení může dojít v důsledku vpichů po injekcích, kožních lézí, bércových vředů atp. (Mayhall, 2011; Šrámová, 2001). K nejobvyklejším původcům kožních infekcí náleží streptokoci, stafylokoci, kvasinky či plísně. Jejich přenos nastává obvykle přímým kontaktem nebo při společně užívaných předmětech (Bednář, 1996).

**Neonatální infekce** bývá způsobována především bakteriemi. Je možno ji dělit na kongenitální infekci a infekci postnatální. Perinatální infekce vzniká u novorozence následkem průchodu infikovanými porodními cestami. Za rizikový je třeba v tomto směru považovat zvláště předčasný odtok plodové vody (Kudela, 2004). Ke vzniku postnatální infekce dochází u novorozence až po porodu. Jako hlavní zdroje přenosu u ní vystupují matka a ošetřující zdravotnický personál, eventuálně kontaminovaná strava nebo předměty, se kterými novorozenec přijde do kontaktu. Z pohledu přenosu infekce je kladen značný důraz na hygienu rukou (Klíma, 2016). Opět jde o problematiku, která koresponduje se zaměřením této stati.

## 1.9 Prevence nozokomiálních infekcí

Jak vyplynulo z předchozího textu, nozokomiální infekce představují závažný medicínský problém. Stejně jako u jiných negativních jevů, má i u nozokomiální infekce velký význam prevence, poněvadž lze díky ní zamezit nástupu negativních účinků těchto infekcí, popřípadě jejich nástup v co největší míře eliminovat. Prevence těchto infekcí má tak význam z hlediska nemocnosti, úmrtnosti i ekonomiky, a to jak pro pacienta, tak i pro zdravotnické zařízení. K preventivním opatřením je přitom možno zařadit následující:

- bariérový způsob ošetřování – jeho podstata tkví v dodržování ošetrovacích technik a izolačního režimu u každého hospitalizovaného pacienta zvláště (Kapounová, 2020);
- eliminace neinfekčního hospitalismu – neinfekční hospitalismus je možno chápat jako soubor neurovegetativních poruch, jež nemají souvislost se základním onemocněním pacienta, nýbrž se u něj rozvíjejí v příčinné souvislosti nebo v závislosti na pobytu ve zdravotnickém zařízení, pročež by měl zdravotnický personál dbát o citlivý a empatický přístup k veškerým nemocným (Kolář, 2000);

- dostatečná nutriční – kvalitní výživa by měla představovat součást terapie zánětlivých onemocnění, jakmile to stav pacienta dovoluje, a to ve formě enterální výživy, poněvadž má příznivý vliv na funkci imunitního systému (Ševčík et al., 2003);
- očkování – převážná část očkovacích látek je aplikována preventivně a preexpozičně, a to za účelem navození specifické imunitní reakce organismu (Beneš, 2009);
- zabezpečení hygienické čistoty rukou – tomuto preventivnímu opatření je věnována pozornost v následujícím textu;
- dezinfekce – jde o soubor opatření realizovaných s cílem zneškodnit prostřednictvím chemických či fyzikálně-chemických postupů vegetativní formy mikroorganismů, přičemž význam těchto opatření narůstá s výskytem rezistentní nebo dokonce multirezistentní mikroflóry (Maďar et al., 2006);
- sterilizace – jde o soubor opatření, která slouží k ničení choroboplodných zárodků, včetně odolných spor a virů, k čemuž jsou využívány fyzikální a chemické prostředky (Čoupková, Slezáková, 2010);
- úklid – jeho frekvence se odvíjí od charakteru pracoviště, kdy používané dezinfekční prostředky by měly být ve shodě s Dezinfekčním programem oddělení a úklidové pomůcky a stroje musí mít podle účelu použití vyčleněny vlastní každé pracoviště (Maďar et al., 2006).

Základním předpokladem úspěšné a efektivní prevence nozokomiální infekce jsou adekvátní vědomosti o jejich vzniku a šíření.

## 1.10 Zabezpečení hygienické čistoty rukou

Význam hygieny rukou pro prevenci nozokomiálních infekcí byl prokázán v roce 1847 maďarským lékařem Ignazem Semmelweisem (1818–1865), který na základě svých zkušeností z porodnice zavedl povinnost zdravotnického personálu umývat si ruce v roztoku chlorového vápna. Díky tomuto opatření došlo k razantnímu poklesu výskytu v té době obávané horečky omladnic. Od té doby představuje správná hygiena rukou jednu z nejvýznamnějších součástí prevence přenosu nozokomiálních infekcí. Pro jakékoliv zdravotnické zařízení je v porovnání s nezdravotnickým prostředím charakteristická vyšší incidence rezistentních mikroorganismů, ať již na antibiotika a chemoterapeutika nebo na dezinfekční prostředky (Bencko et al., 2006).

Hygienu rukou při poskytování zdravotní péče upravuje metodický návod publikovaný ve Věstníku Ministerstva zdravotnictví, 2012, částka 5 (dále také jen „metodický návod“). V souladu s tímto metodickým návodem se za hygienu rukou považuje jakákoliv činnost spojená s očištěním rukou. V metodickém návodu jsou uvedeny v první řadě indikace pro hygienu rukou, které jsou následující:

- Mytí rukou mýdlem a vodou vždy – je třeba k němu přistoupit vždy při viditelném znečištění, po použití toalety apod. Jde o jediný způsob dekontaminace při podezření nebo průkazu expozice potenciálním sporulujícím patogenům, včetně případů epidemie, kterou vyvolala bakterie *Clostridium difficile*.
- Hygienická dezinfekce rukou – nejvhodnějším prostředkem dezinfekce na ruce bez viditelného znečištění je alkoholový dezinfekční přípravek. Není-li alkoholová dezinfekce v daném případě vhodná, pak je třeba ruce umýt mýdlem a vodou. Hygienickou dezinfekci rukou je třeba důkladně provést v dále uvedených klinických situacích:



- před kontaktem s pacientem i po kontaktu s ním;
  - před manipulací s invazivními pomůckami – není přítom podstatné, zda jsou používány rukavice či nikoliv;
  - po náhodném kontaktu s tělesnými tekutinami, exkrety, sliznicemi, porušenou pokožkou nebo obvazy;
  - po ošetřování kontaminované části těla při následném přechodu na jinou část těla během péče o jednoho pacienta;
  - po kontaktu s neživými povrchy a předměty (včetně zdravotnického vybavení), které se nachází v bezprostředním okolí pacienta;
  - po sejmutí rukavic – týká se rukavic sterilních i nesterilních;
  - při bariérové ošetřovatelské technice.
- Hygiena rukou – je třeba ji provést vždy před manipulací s léky a před přípravou jídla alkoholovým dezinfekčním prostředkem, v indikovaných případech mýdlem. Mýdlo a alkoholový dezinfekční přípravek by se neměly používat zároveň. Alkoholové přípravky je nezbytné aplikovat vždy na suché ruce.

Dále metodický návod uvádí techniky při hygieně rukou, tj. postup hygieny rukou v jednotlivých případech, jakož i předepsané prostředky a pomůcky. V případě postupu mytí rukou tak činí v návaznosti na ČSN EN 1499 Chemické dezinfekční přípravky a antiseptika – Hygienické mytí rukou – Metoda zkoušení a požadavky (fáze 2 / stupeň 2), v případě postupu pro hygienickou dezinfekci rukou pak v návaznosti na ČSN EN 1500 Chemické dezinfekční přípravky a antiseptika – Hygienické drhnutí rukou – Metoda zkoušení a požadavky (fáze 2 / stupeň 2) a konečně postup při chirurgické dezinfekci rukou v návaznosti na ČSN EN 12791 + A1 Chemické dezinfekční přípravky a antiseptika – Chirurgická dezinfekce rukou – Metoda zkoušení a požadavky (fáze 2, stupeň 2).

Pokud jde o přípravky k mytí a dezinfekci rukou, tak ty musí vyhovovat podmínkám, které stanovují shora uvedené technické normy.

## 1.11 Závěr

Nozokomiální infekce jsou problémem, který má potenciálně výrazně negativní dopady jak na pacienta, tak i na ekonomiku nemocnic. Jak vyplynulo z této stati, problematika těchto infekcí je velmi široká, avšak bez její adekvátní znalosti není možné přijetí účinných a efektivních opatření proti šíření nozokomiálních infekcí. Významné místo v těchto preventivních aktivitách náleží hygienické očistě rukou, kterou je třeba provádět dostatečně důkladně, a to předepsanými postupy a za využití vhodných prostředků. Hygienická očista rukou tak představuje jeden z důležitých prostředků snížení výskytu nozokomiálních infekcí na minimum.

## 1.12 Použité zdroje

BARTŮNĚK, Petr, Dana JURÁSKOVÁ, Jana HECZKOVÁ a Daniel NALOS, ed. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 2016. xxxix, 712 s. Sestra. ISBN 978-80-247-4343-1.

BEDNÁŘ, Marek. *Lékařská mikrobiologie: bakteriologie, virologie, parazitologie*. Praha: Marvil, 1996. 558 s. ISBN 80-238-0297-6.

BENCKO, Vladimír, Miriam SCHEJBALOVÁ a Josef KAPEK. Od Ignáce Semmelweise k dnešku: prevence nozokomiálních nákaz – klíčový problém nemocniční hygieny. *Nozokomiální nákazy*, 2006, roč. 5, č. 2, s. 1-7. ISSN 1336-3859.

BENEŠ, Jiří. *Infekční lékařství*. Praha: Galén, c2009. xxv, 651 s. ISBN 978-80-7262-644-1.

ČOUPKOVÁ, Hana a Lenka SLEZÁKOVÁ. *Ošetřovatelství v chirurgii I*. Praha: Grada, 2010. 264 s. Sestra. ISBN 978-80-247-3129-2.

ČSN EN 1499 Chemické dezinfekční přípravky a antiseptika - Hygienické mytí rukou - Metoda zkoušení a požadavky (fáze 2 / stupeň 2).

ČSN EN 1500 Chemické dezinfekční přípravky a antiseptika - Hygienické drhnutí rukou - Metoda zkoušení a požadavky (fáze 2 / stupeň 2).

ČSN EN 12791 + A1 Chemické dezinfekční přípravky a antiseptika - Chirurgická dezinfekce rukou - Metoda zkoušení a požadavky (fáze 2, stupeň 2).

DINGOVÁ ŠLIKOVÁ, Martina, Lucia VRABELOVÁ a Lucie LIDICKÁ. *Základy ošetřovatelství a ošetřovatelských postupů pro zdravotnické záchranáře*. Praha: Grada Publishing, 2018. 310 s. ISBN 978-80-271-0717-9.

*Hygienu rukou při poskytování zdravotní péče*. Metodický návod. Věstník Ministerstva zdravotnictví, 2012, částka 5, s. 15-21.

KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2020. 388 s. Sestra. ISBN 978-80-271-0130-6.

KLÍMA, Jiří. *Pediatric pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, 2016. 327 s. Sestra. ISBN 978-80-247-5014-9.

KOLÁŘ, Milan. *Antibiotická léčba nozokomiálních infekcí*. Praha: Triton, 2000. 181 s. Levou zadní. ISBN 80-7254-151-X.

KUDELA, Milan. *Základy gynekologie a porodnictví pro posluchače lékařské fakulty*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2004. 273 s. Učebnice. ISBN 80-244-0837-6.

MAŘAR, Rastislav, Renata PODSTATOVÁ a Jarmila ŘEHOŘOVÁ. *Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi*. Praha: Grada, 2006. 178 s. ISBN 80-247-1673-9.

MAYHALL, Glen C. *Hospital Epidemiology and Infection Control*. 4. vyd. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2011. 1600 s. ISBN 978-1-60-831300-6.

NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. 559 s. ISBN 978-80-271-0210-5.

SCHNEIDEROVÁ, Michaela. *Perioperační péče*. Praha: Grada, 2014. 368 s. Sestra. ISBN 978-80-247-4414-8.

ŠEVČÍK, Pavel, Jana SKŘIČKOVÁ a Vladimír ŠRÁMEK. *Záněty plic v intenzivní medicíně*. Praha: Galén, c2004. xvi, 189 s. ISBN 80-7262-278-1.

ŠEVČÍK, Pavel, Vladimír ČERNÝ a Jiří VÍTOVEC. *Intenzivní medicína*. 2., rozš. vyd. Praha: Galén, c2003. 422 s. ISBN 80-7262-203-X.

ŠRÁMOVÁ, Helena. *Nozokomiální nákazy*. Praha: Maxdorf, 1995. vii, 224 s. ISBN 80-85912-00-7.



ŠRÁMOVÁ, Helena. *Nozokomiální nákazy II*. Praha: Maxdorf, ©2001. 303 s. ISBN 80-85912-25-2.

TEPLAN, Vladimír. *Infekce ledvin a močových cest v dospělém a dětském věku*. Praha: Grada, 2004. 252 s. ISBN 80-247-0566-4.

VOKURKA, Martin a Jan HUGO. *Velký lékařský slovník*. 10. aktualizované vydání. Praha: Maxdorf, [2015]. xv, 1113 s. Jessenius. ISBN 978-80-7345-456-2.

ZADÁK, Zdeněk. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. Praha: Grada, 2007. 335 s. ISBN 978-80-247-2099-9.

## 2. Právní úprava

HYGIENA, ZDRAVOTNICKÉ A SOCIÁLNÍ SLUŽBY

**REŠERŠE PRÁVNÍ ÚPRAVY – JAK SE CHOVÁ POSKYTOVATEL ZDR. SLUŽEB  
– CO MÁ UDĚLAT NEMOCNICE A ZAŘÍZENÍ POSKYTUJÍCÍ  
SOCIÁLNÍ SLUŽBY/CO SE DĚJE VE SKUTEČNOSTI – JAKÉ JSOU SPRÁVNÉ  
HYGIENICKÉ POSTUPY**

### 2.1 Právní předpisy

#### Zákon o ochraně veřejného zdraví

§ 15 a násl. – Vztahuje se na poskytovatele zdravotních služeb, poskytovatele sociálních služeb v týdenním stacionáři, domovy pro osoby se zdravotním postižením, domovy pro seniory, domovy se zvláštním režimem. Povinnost činit hygienická a protiepidemická opatření k předejití vzniku a šíření infekce spojené se zdravotní péčí. Konkrétní opatření je potřeba stanovit v provozních řádech. Úprava vychází z poznatků praxe hygienické služby a respektuje závěry WHO.

Při podezření na výskyt infekce je povinností poskytovatele zjistit příčiny, zdroje, způsob přenosu původce a provést odpovídající protiepidemická opatření k zamezení dalšího šíření. Zakotvena rovněž povinnost hlásit těžké poškození zdraví nebo úmrtí pacienta.

Osoby poskytující péči jsou povinny zajistit hygienické požadavky pro příjem FO, ošetřování, zásobování, úklid a výkon a kontrolu dezinfekce, sterilizace, vyššího stupně dezinfekce.

DŮVODOVÁ ZPRÁVA k § 62 – povinnost zdravotnických zařízení hlásit výskyt či podezření na výskyt infekčních nemocí, vylučování některých původců nálezů orgánům ochrany veřejného zdraví a provádět související opatření; povinnost řádně zacházet s biologickým materiálem.

DŮVODOVÁ ZPRÁVA k § 67 – způsob nařízení protiepidemických opatření v ohnisku nákazy.

#### Vyhláška č. 306/2012 Sb. o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče

Hygienické požadavky na příjem a ošetřování fyzických osob v péči poskytovatele zdravotních služeb lůžkové péče, jednodenní péče i ambulantní péče jsou stanoveny **v provozním řádu každého poskytovatele** zdravotních služeb vždy s přihlédnutím k charakteru a rozsahu činnosti a formě poskytované zdravotní péče.

Zdravotničtí pracovníci poskytovatelů zdravotních služeb jednodenní nebo lůžkové péče včetně pracovníků laboratoří **musí nosit čisté osobní ochranné pracovní prostředky vyčleněné pouze pro vlastní oddělení. Vyčleněnou pracovní obuv lze použít i pro další pracoviště obdobného charakteru.** Při práci na jiném pracovišti používají jen osobní ochranné pracovní prostředky tohoto pracoviště. **Zdravotnický pracovník nesmí v osobních ochranných pracovních prostředcích opustit areál poskytovatele zdravotních služeb.** Zdravotničtí pracovníci u poskytovatelů zdravotních služeb ambulantní péče používají vhodné osobní ochranné pracovní prostředky, a to s přihlédnutím k charakteru jejich činnosti;

**Na pracovištích, kde je prováděna chirurgická nebo hygienická dezinfekce rukou, nesmí zdravotničtí pracovníci nosit na ruce žádné šperky.** Zdravotničtí pracovníci v operačních

provozech nesmí nosit na ruku **hodinky**. **Úprava nehtů nesmí ohrožovat zdravotní stav pacienta** zejména s ohledem na možné šíření infekcí spojených se zdravotní péčí a nesmí bránit poskytování zdravotní péče v plném rozsahu. **Přirozené nehty musí být upravené, krátké, čisté;**

Pro operační výkony musí zdravotničtí pracovníci používat **sterilní ochranný oděv a sterilní rukavice, masku, čepici (ochranná ústní rouška a čepice musí být používána tak, aby zakryla vlasy, vousy, bradu, nos a ústa), obuv vyčleněnou pouze pro dané pracoviště;** na operačních sálech nesmí být používány a volně ukládány šperky, hodinky a jiné osobní předměty, mobilní telefony lze používat pouze ve vyhrazených prostorech operačních sálů;

U ostatních výkonů, při kterých je porušována nebo již porušena integrita kůže a sliznic nebo provedena komunikace s tělesnými dutinami, popřípadě nefyziologický vstup do organismu, se ochranné pomůcky volí ve vztahu k výkonu, zátěži a riziku pro pacienta; **ochranné pomůcky musí být individualizovány pro každou osobu a je nutno je odkládat ihned po výkonu;**

K vyšetřování a léčení mohou zdravotničtí pracovníci přistupovat až po **umytí rukou; hygienickou dezinfekci rukou musí provést vždy po kontaktu s infekčním materiálem, a to po každém jednotlivém zdravotnickém výkonu u jednotlivých fyzických osob, vždy před ošetřením pacienta, vždy po manipulaci s biologickým materiálem a předměty a pomůckami kontaminovanými biologickým materiálem včetně použitého prádla a nebezpečného odpadu, a před každým parenterálním výkonem a vždy při uplatňování bariérového ošetrovacího režimu k předcházení a zabránění vzniku infekcí spojených se zdravotní péčí;** k utírání rukou se musí používat jednorázový materiál, který je uložen v krytých zásobnících;

Pro každého pacienta je nutno používat vždy samostatnou sterilní jehlu a sterilní stříkačku; u insulinových per se postupuje podle návodu výrobce;

Opakovaně používané zdravotnické prostředky se dezinfikují, čistí a sterilizují podle návodu výrobce. Jednorázové pomůcky se nesmí opakovaně používat ani po jejich sterilizaci;

**Použité nástroje a pomůcky kontaminované biologickým materiálem nesmí zdravotničtí pracovníci ručně čistit bez předchozí dekontaminace dezinfekčními přípravky s virucidním účinkem;**

**Vyhláška č. 207/1992 Sb. – o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení.** (zrušeno a nahrazeno vyhláškou č. 440/2000 Sb., zrušeno a nahrazeno vyhláškou č. 195/2005 Sb., zrušeno a nahrazeno vyhláškou č. 306/2012 Sb.) – vyhláška se ale věnovala přímo cíleně nozokomiálním nákazám

**NOZOKOMIÁLNÍ** nákazy – nákazy, které vznikly v příčinné souvislosti s pobytem a výkony prováděnými ve zdravotnickém zařízení včetně takto vzniklých nákaz, které se projeví až po přeložení nebo propuštění pacienta v příslušné inkubační době.

Povinnost dodržovat hygienické a protiepidemické zásady, postupovat tak, aby nemohlo docházet ke vzniku šíření nemocničních nákaz.

Vedoucí pracovišť zdravotnických zařízení povinni ohlásit hygienické službě hromadný výskyt nákaz, nemocniční nákazu, která vedla k úmrtí, která může vést k úmrtí nebo těžkému poškození.

Při výskytu nemocničních nákaz nebo při podezření nutno provést protiepidemická opatření – izolace nemocného, odběr biologického materiálu, dezinfekce. To vše lze provádět pouze v příjmové místnosti.

Při ošetřování, vyšetřování musí zdravotničtí pracovníci dodržovat opatření – čisté ochranné pracovní prostředky, přistupovat k vyšetřování a léčení až po omytí rukou, dezinfekci nutno





provést po styku s infekčním pacientem/biologickým materiálem/použitým prádlem. Při ošetřování používat bariérové ošetrovací techniky, pacientům individualizovat všechny pomůcky. Ochrana během operace pomocí oděvu určeného jen pro toto pracoviště – čepice, ochranná maska, která kryje nos i ústa, sterilní rukavice.

Nečistit použité nástroje potřísněné krví bez předchozí dekontaminace dezinfekčními přípravy s virucidním účinkem. Jednoúčelové stříkačky a jehly likvidovat vcelku bez oddělování.

Každé zdravotnické zařízení povinně provádět kontrolu hygienických a protiepidemických zásad, registraci a analýzu nemocničních nákaz.

### **Směrnice WHO – hygiena rukou ve zdravotnictví – soubor z r. 2009**

[http://www.szu.cz/uploads/LB/Hygiena\\_rukou/Hygiena\\_rukou\\_ve\\_zdravotnictvi\\_Prvni\\_globalni\\_vyzva.pdf](http://www.szu.cz/uploads/LB/Hygiena_rukou/Hygiena_rukou_ve_zdravotnictvi_Prvni_globalni_vyzva.pdf)

**Infekce spojené se zdravotní péčí (NI)** – skrytá, široce se vyskytující hrozba, žádná země nemůže prohlásit, že by se jí úplně zbavila. V rozvinutých zemích postihuje 5–15% hospitalizovaných, může zasáhnout 9–37% pacientů přijatých na JIP. Nejrizikovější faktor je přenos prostřednictvím invazivních pomůcek a nástrojů. Infikován může být i personál (např. významný rys při akutním respiračním selhání, chřipkové pandemii).

**Nejběžnější přenos – prostřednictvím kontaminovaných rukou zdravotnického personálu.** Mnoho studií doložilo i možnost kontaminace rukou personálu nebo rukavic patogeny jako např. gramnegativní bakterie, enterokoky atd. při provádění čistých úkonů nebo dotýkání se neporušených oblastí pokožky hospitalizovaných pacientů.

**Pokud není hygiena rukou dostatečně prováděna, platí, že čím déle je péče poskytována, tím vyšší stupeň kontaminace rukou.**

Dodržování doporučených postupů hygieny rukou zdravotnickým personálem se ukazuje být proměnlivé, kdy střední výchozí míra sahá od 5 do 89 % s celkovým průměrem 38,7 %. Provádění hygieny rukou kolísá v závislosti na intenzitě práce a různých dalších faktorech; **podle observačních studií** prováděných v nemocnicích si zdravotnický personál čistil ruce v průměru 5 až 42krát za směnu a 1,7–15,2krát za hodinu. **Hygiena rukou přitom v průměru trvala od pouhých 6,6 do 30 vteřin.** Mezi hlavní rizikové faktory ovlivňující nízkou hygienu rukou patří faktory pozorované nejen v epidemiologických studiích, ale i důvody nedostatečného dodržování hygieny rukou udávané samotnými zdravotnickými pracovníky.

Metodika mytí rukou (str. 22) – umývat ruce, pokud jsou viditelně znečištěny, po použití toalety, při podezření že došlo k expozici s patogenem. Nejvýhodnější je použití alkoholového dezinfekčního přípravku, jinak mýdlo a voda. Hygienu rukou provádět před kontaktem s pacientem, před manipulací s pomůckou, po kontaktu s tělesnými tekutinami a při ošetřování části těla, po kontaktu s předměty ve zdravotnickém zařízení.

Na dalších stránkách správný postup mytí rukou, mytí rukou před zákrokem, nasazování rukavic.

### **Doporučení ČLS JEP pro kontrolu výskytu kmenů MRSA ve zdravotnických zařízeních**

Ve zdravotnických zařízeních kontroluje tým pro kontrolu infekcí, členy je hygienik, klinický mikrobiolog a epidemiologické sestry. Management zdravotnického zařízení by měl být přímo zainteresován a aktivně podpořit vznik týmu pro kontrolu infekcí, pokud ještě není.

Personál – musí provádět hygienickou dezinfekci rukou, **na pokoji musí být umístěn alkoholový dezinfekční přípravek na ruce, na JIP je vhodné umístit dávkovače na lůžka.**



**Minimalizace vstupu personálu, na izolační pokoj vstupuje jen zdravotnický personál, který je nutný pro zajištění péče. Personál používá ochranné pracovní pomůcky dle charakteru výkonu.**

**Při vizitě se zařazuje izolační pokoj na závěr pořadí.** Při hospitalizaci důsledně prováděn úklid ploch a povrchů za použití dezinfekčních přípravků s deklarovaným účinkem proti MRSA. Úklid izolačního pokoje se zařazuje až na konec úklidu oddělení.

**Stanovení pravidel hygienické dezinfekce rukou. Doba alespoň 30 sekund. Ruce se neoplachují vodou.**

Metodický návod ministerstva zdravotnictví České republiky na mytí rukou z roku 2005

Mechanické mytí rukou (MMR) jako součást osobní hygieny se provádí před a po běžném kontaktu s pacientem, po sejmutí rukavic... cílem je odstranit nečistoty a částečně i přechodné mikroflóry z pokožky rukou.

MMR před chirurgickou dezinfekcí rukou se provádí před zahájením operačního programu. Cílem je odstranění nečistoty a částečně i přechodné mikroflóry z pokožky rukou a předloktí před chirurgickou dezinfekcí.

Chirurgická dezinfekce rukou slouží k redukci množství přechodné i trvalé mikroflóry na pokožce rukou a předloktí. Provádí se před zahájením operačního programu, mezi jednotlivými operacemi či při porušení celistvosti nebo výměně rukavic během operace. Po skončení operačního programu se ruce umyjí teplou vodou a mýdlem a osuší se.

Hygienická dezinfekce rukou – redukce množství přechodné mikroflóry z pokožky rukou s cílem přerušení cesty přenosu mikroorganismů. Provádí se jako součást bariérové ošetrovatelské techniky, jako součást hygienického filtru, po náhodné kontaminaci rukou biologickým materiálem a v případě protržení rukavic během výkonu. Hygienická dezinfekce rukou je při běžném ošetrovatelském kontaktu mezi jednotlivými pacienty vhodnější než mechanické mytí rukou.

Hygienické mytí rukou slouží pro odstranění nečistoty a snížení množství přechodné mikroflóry na pokožce rukou mycími přípravky s dezinfekční přísadou. Je účinnější než mechanické mytí rukou, ale méně účinné než hygienická dezinfekce rukou. Není vhodné pro rutinní používání ve zdravotnictví, doporučuje se při ošetřování osob v ÚSP, v domácí péči a podobně.

Metodika dále stanovuje požadavky na dezinfekční prostředky na ruce – musí vyhovovat zákonu č. 120/2002 Sb., o podmínkách uvádění biocidních přípravků a účinných látek na trh, ČSN EN 1499, ČSN EN 1500, prostředky pro CHDR musí vyhovovat prEN 12791, musí být šetrné, účinné, dobře aplikovatelné, dostupné a ekonomické. Alkoholové dezinfekční prostředky musí být dodány v originálním balení, dávkování pomocí dávkovačů, s možností okamžitého použití, s rychlým účinkem, s obsahem zvlhčovací složky, která nezabraňuje vysoušení pokožky, neředěné.

Výběr rukavic závisí na druhu předpokládané činnosti – pryžové latexové, sterilní nebo nesterilní, vinylové sterilní nebo nesterilní, polyetylenové, bavlněné, antiradiační rukavice z pryže s příměsí olovnatých solí, gumové pracovní rukavice. Použité rukavice je třeba likvidovat jako specifický odpad ve zdravotnických zařízeních.

**Příručka zaměstnance ke kvalitě a bezpečí ve Všeobecné fakultní nemocnici v Praze**

<http://www.vfn.cz/priloha/54b8ef0dd03e3/priloha-c.-2-zd-prirucka-zamestnance-ke-kvalite-a-bezpeci-ve-vfn.pdf>

Shrnutí viz výše – **hygienické mytí rukou, hygienická dezinfekce rukou. Mytí rukou před chirurgickou dezinfekcí rukou – postup rozšířený o mytí předloktí a trvá minimálně 1 minutu.**

Při porušení celistvosti/výměně rukavic před/při operačním programu či mezi jednotlivými operacemi vždy provést chirurgickou dezinfekci rukou.

Podmínkou provedení dezinfekce rukou v plném rozsahu je, že na rukou nejsou žádné šperky (prsteny, náramky) a nehty jsou přirozené (umělé nehty jsou zakázány), krátké, čisté, nejsou nalakované. Platí pro všechny zdravotníky.

**Věstník MZ ČR, částka 2/2013, str. 65 a násl.**

[https://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/vestnik-c2/2013\\_7657\\_2793\\_11.html](https://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/vestnik-c2/2013_7657_2793_11.html)

Tým pro prevenci a kontrolu infekcí u poskytovatelů zdravotních služeb.

Čl. 8.2 Ovlivňování rizika vzniku infekcí – 1) zajištění základních hygienických požadavků na provoz zdravotnického zařízení 2) zajištění standardních opatření k eliminaci rizika přenosu infekčních agens při poskytování zdravotní péče 3) provádění cílené, klinicky orientované prevence a kontroly infekcí.

Ad. 1) dezinfekce, sterilizace, zásady zacházení s jednorázovými pomůckami, úklid, stravování, kontrola kvality vody, manipulace s krví, s prádlem, s infekčním odpadem, ostrými předměty, preventivní dozor při opravách, konstrukcích. Nemocnice musí vytvořit mechanismy pro vnitřní kontrolu jejich dodržování.

Ad. 2) vychází z doporučení WHO – zásady bezbariérového ošetřování při kontaktní péči – hygiena rukou, správné používání osobních ochranných prostředků. (dále dle přílohy 1) – standardní opatření představující nepodkročitelné minimum.

Příloha 1 – řeší hygienu rukou – dezinfekce, mytí, kdy a jak provádět hygienu rukou, dále používání rukavic, ochrana obličeje, používání ochranných plášťů, prevence poranění jehlou a jinými ostrými předměty, respirační hygiena.

Ad. 3) zahrnuje oblasti prevence a kontrola hlavních skupin infekcí spojených se zdravotní péčí, infekcí vyvolaných epidemiologicky významnými původci, infekcí vyskytujících se u specifických skupin pacientů, infekcí spojených se specifickými diagnostickými a léčebnými postupy, izolační opatření, postupy včasné identifikace, vyšetřování a řešení epidemických epizod.

Výcvik zdravotnického personálu.

**Věstník č. 5/2012 – hygiena rukou při poskytování zdravotní péče**

[https://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/vestnik-c5/2012\\_6452\\_2510\\_11.html](https://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/vestnik-c5/2012_6452_2510_11.html) – strana 15  
a násl.

**Shrnutí zásad mytí rukou a hygieny**

Mytí rukou mýdlem a vodou vždy při viditelném znečištění a po použití toalety apod. Jediný způsob dekontaminace při podezření/průkazu expozice potenciálním sporulujícím patogenům, včetně epidemie vyvolané *Clostridium difficile*.

Hygienická dezinfekce rukou ve všech ostatních případech – před a po kontaktu s pacientem, před manipulací s invazivními pomůckami (i pokud se používají rukavice), po náhodném kontaktu s tělesnými tekutinami, porušenou pokožkou, obvazy..., v případě ošetřování kontaminované části těla a následném přechodu na jinou část těla v průběhu péče o jednoho pacienta, po kontaktu s neživými povrchy a předměty, po sejmutí ne/sterilních rukavic, při bariérové ošetrovatelské technice.

Nejvhodnější prostředek – alkoholový dezinfekční přípravek.

Hygiena rukou vždy před manipulací s léky a před přípravou jídla alkoholovým dezinfekčním prostředkem, v některých případech mýdlem.

Mýdlo a alkoholový dezinfekční přípravek nepoužívat současně.

Alkoholový přípravek se aplikuje na suché ruce.

Dále ve věstníku stanoveny prostředky a pomůcky pro mytí rukou, postup mytí rukou (ČSN EN 1499) – aplikovat dostatek mýdla, mýt ruce alespoň 30 vteřin, používat ručníky na jedno použití, vyhýbat se používání horké vody...

Dále ve věstníku stanoveny prostředky a pomůcky pro hygienickou dezinfekci rukou – alkoholový dezinfekční přípravek. V případě alergií nebo jiných nutností lze nahradit i přípravky s jinou účinnou látkou.

Postup pro hygienickou dezinfekci rukou (ČSN EN 1500) – vtírat na suchou pokožku v množství cca. 3 ml po dobu minimálně 20 vteřin, ruce mít dostatečně vlhké, alkoholový přípravek nechat zaschnout, ruce neotírat ani neoplachovat.

Chirurgická dezinfekce rukou – postup je shodný s postupem pro mytí rukou po dobu 1 minuty rozšířený o mytí předloktí. Jednorázový kartáček používat na okolí nehtů, nehtové rýhy, špičky prstů jen v případě viditelného znečištění.

Provádět vždy před zahájením operace, mezi jednotlivými operacemi, při porušení celistvosti nebo výměně rukavic během operace. Prostředky – tekutý alkoholový nebo vhodný dezinfekční přípravek určený k chirurgické dezinfekci. Množství cca. 10 ml, vtírat do suché pokožky rukou a předloktí opakovaně do úplného zaschnutí. Ruce neoplachovat. Po skončení operace ruce umýt teplou vodou a mýdlem a osušit.

Dále stanoveny požadavky pro mycí a dezinfekční prostředky, které musí vyhovovat normám ČSN EN 1499, ČSN EN 1500, ČSN EN 12791.

Rukavice – zajišťují mechanickou bariéru, která snižuje riziko šíření mikroorganismů v zdravotnickém zařízení, snižují riziko přenosu infekce zdravotnickým personálem na pacienty a naopak.

Rukavice vždy navlékat až po zaschnutí dezinfekčního přípravku. Používat vždy jedny na jednoho pacienta. Používat jen v indikovaných případech, jinak se stávají rizikem pro přenos mikroorganismů.

Jednorázové rukavice svlékat hned po činnosti, na kterou byly použity. Likvidovat je jako nebezpečný odpad. Poškozené rukavice se nesmí používat.

Rukavice neposkytují kompletní ochranu rukou, vždy po sejmutí nutno provést mytí rukou nebo hygienickou dezinfekci rukou. Rukavice nenahrazují nutnost provádět hygienu rukou.

Výběr správných rukavic závislý na charakteru činnosti (vyšetřovací, chirurgické sterilní, rukavice pro práci v jiném riziku než biologickém).

Nošení šperků a náramků není přípustné v činnostech spojených s přímým poskytováním péče pacientům. V operačních provozech nesmí zdravotničtí pracovníci nosit hodinky. Nehty musí být upravené, krátké, čisté a přirozené. Úprava nehtů nesmí ohrožovat pacienta, nesmí bránit poskytování zdravotní péče v plném rozsahu.

<https://www.who.int/gpsc/5may/tools/en/>

#### **Věstník č. 10/2016 – metodický návod k řešení problematiky infekce HIV/AIDS**

[https://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/vestnik-c10/2016\\_13122\\_3442\\_11.html](https://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/vestnik-c10/2016_13122_3442_11.html) – str. 10  
a násl.

Čl. 9 – profesionální přenos infekce HIV v souvislosti s poskytováním zdravotní služby u poskytovatele zdravotních služeb. Vir HIV značně citlivý na teplo a většinu běžných dezinfekčních prostředků, riziko přenosu nižší než u hepatitidy B. K zajištění ochrany zdravotnických pracovníků před profesionálním přenosem HIV stačí plně dodržování zásad stanovených k prevenci přenosu HBV (metodické opatření MZ ČR č. 2/2008), zásad dezinfekce a sterilizace u poskytovatele zdravotních služeb (vyhláška MZ ČR č. 306/2012 Sb.).

Zdůraznění některých zásad ochrany bezpečnosti práce – zacházení s každým biologickým materiálem tak, jako by byl infikován HIV. Používat rukavice, brýle, štíty, roušky. Dezinfikovat okamžitě biologický materiál v případě, že dojde k jeho rozlití. Zákaz zpětného nasazování krytů jehel či další manipulace s instrumenty. Neprovádění pipetování ústy. Nedotýkat se očí, nosu, sliznic.

Dojde-li k poranění zdravotnického personálu a dojde-li při tom ke kontaminaci nějakým materiálem, je třeba ráno nechat několik minut krváčet, pak 10 minut důkladně vymývat mýdlem a dezinfikovat. Na dezinfekci nutno používat přípravky s virucidní účinností na obalené viry. Pokud krvácení nezačne, je třeba ho vyvolat.

#### **Směrnice Rady 2010/32/EU, kterou se provádí Rámcová dohoda o prevenci poranění ostrými předměty v nemocnicích a ostatních zdravotnických zařízeních**

<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:134:0066:0072:CS:PDF>

Při prevenci rizik hrají klíčovou roli zástupci zaměstnanců pro BOZP. Každý zaměstnanec povinen dbát o svou bezpečnost. Nikdy nelze předpokládat, že riziko neexistuje. Prevenční povinnost. Podpora kultury neobviňování – mělo by se zaměřit spíše na systémová opatření než hledání jednotlivých chyb.

Zákaz vracení krytů na použité jehly

Proškolování zaměstnanců o postupech souvisejících s poraněním ostrými předměty.

Povinnost zaměstnavatele učinit kroky k zajištění péče o zraněného zaměstnance, zdravotní testy.



<https://zsbozp.vubp.cz/pracovni-prostredi/odvetvi/zdravotnictvi/448-rizika-pri-poraneni-zdravotnickych-pracovniku>

Největší rizika infekce – přenos spojen s bodným poraněním, píchnutím, říznutím o ostrý předmět, píchnutí použitou jehlou. Opatření – při práci s krví nebo tělními tekutinami vždy použít jednorázové rukavice, poté dle charakteru zákroku plášť, masku a brýle. Zaměstnavatel povinen zařídit očkování zdravotnického personálu proti infekčním nemocem dle vyhlášky č. 537/2006 Sb.

[https://bezpecnostpersonalu.cz/wp-content/uploads/2015/06/ZDRAVOTNICTVI\\_08-12\\_10.pdf](https://bezpecnostpersonalu.cz/wp-content/uploads/2015/06/ZDRAVOTNICTVI_08-12_10.pdf) – bezpečnost personálu – kontrola výskytu importovaných případů kolonizace infekce enterobakteriemi

[http://www.hygp Praha.cz/obsah/legislativa\\_150\\_1.html](http://www.hygp Praha.cz/obsah/legislativa_150_1.html) – soubor předpisů

## 2.2 Post covid-19 doba

**Ministerstvo zdravotnictví nařizuje** postupem podle § 69 odst. 1 písm. b) a odst. 2 zákona č. 258/2000 Sb. k ochraně obyvatelstva a prevenci nebezpečí vzniku a rozšíření onemocnění – covid-19 způsobené novým koronavirem SARS-CoV-2 toto mimořádné opatření:

S účinností ode dne 4. července 2020 od 00:00 hod. do odvolání tohoto mimořádného opatření jsou všechny osoby povinny nosit ochranné prostředky dýchacích cest (nos, ústa), které brání šíření kapének, s výjimkou:

- pacientů a uživatelů sociálních služeb,
- dětí do dvou let věku,
- osob s poruchou intelektu, kognitivní poruchou či závažnou alterací duševního stavu, jejichž mentální schopnosti či aktuální duševní stav neumožňují dodržování této povinnosti,
- zdravotnických pracovníků po dobu nezbytně nutnou, je-li to potřebné pro poskytování zdravotních služeb,
- zaměstnanců a osob v obdobném postavení, nacházejí-li se na pracovišti ve vzdálenosti nejméně 1,5 metru od jiné osoby,
- dalších případů zřetele hodných, které stanoví poskytovatel zdravotních nebo sociálních služeb nebo ošetřující lékař.

**Ministerstvo zdravotnictví nařizuje** postupem podle § 69 odst. 1 písm. i) a odst. 2 zákona č. 258/2000 Sb. k ochraně obyvatelstva a prevenci nebezpečí vzniku a rozšíření onemocnění covid-19 způsobené novým koronavirem SARS-CoV-2 toto mimořádné opatření:

Všem zdravotnickým pracovníkům bez klinických příznaků, kteří měli rizikový kontakt, se nařizuje dodržovat tato pravidla:

- Zdravotnický pracovník pracuje s respirátorem třídy FFP3 bez výdechového ventilu po dobu 14 dnů.
- Zdravotnický pracovník používá jeden respirátor maximálně po dobu 8 hodin.

- [http://www.szu.cz/uploads/Epidemiologie/Coronavirus/COVID\\_zemreli/https\\_koronavirus.mzcr.cz\\_nakladani\\_s\\_tely\\_zesnulych\\_osob\\_s\\_p\\_3\\_.pdf](http://www.szu.cz/uploads/Epidemiologie/Coronavirus/COVID_zemreli/https_koronavirus.mzcr.cz_nakladani_s_tely_zesnulych_osob_s_p_3_.pdf) – nakládání s těly zesnulých osob s potvrzenou nákazou covid-19

Osoby, které jsou v přímém kontaktu se zemřelými na onemocnění covid-19 (suspektní i potvrzené), by se měly přesto chránit nošením osobních ochranných prostředků před expozicí nákaze prostřednictvím infikovaných tělesných tekutin, kontaminovaných předmětů nebo jiných kontaminovaných povrchů v prostředí. Vyžadováno je minimálně nošení rukavic a vodě-odolného empíru s dlouhými rukávy.

- [http://www.szu.cz/uploads/Epidemiologie/Coronavirus/MZ\\_CR/Doporuceni\\_ohledne\\_respiratoru\\_a\\_rousek\\_final.pdf](http://www.szu.cz/uploads/Epidemiologie/Coronavirus/MZ_CR/Doporuceni_ohledne_respiratoru_a_rousek_final.pdf) – doporučení k nošení respirátorů a roušek a doporučené třídy ochrany pro vybrané profese
- WHO, ECDC, RKI a další uznávané odborné instituce doporučují, aby zdravotničtí pracovníci, kteří pečují v přímém kontaktu o nakažené pacienty, používali tyto ochranné pomůcky: ochranný plášť, rukavice, ochranu dýchacích cest a ochranu očí.
- Zdravotničtí pracovníci v kontaktu s potvrzeným nebo s podezřelým případem nákazy covid-19 by podle ECDC měli mít (Ref. 1): respirátor FFP2 nebo vyšší třídy ochrany, ochranu očí, ochranné oblečení (plášť, overall) s dlouhým rukávem a rukavice.
- Výlučně respirátor FFP3 se doporučuje u procesů vytvářejících aerosoly jako např. tracheální intubace, tracheostomie, odsávání z dýchacích cest, bronchoskopie, indukce sputa, kardiopulmonální resuscitace apod. U ostatních procesů je dostatečná i nižší třída ochrany. (Ref. 1)
- Při použití ochranné roušky dbejte následujících doporučení. Nosíte-li roušku, zásadní je správné nasazení a sejmutí roušky včetně odhození do odpadu. Opatrně si nasazujte roušku, ujistěte se, že zakrývá ústa a nos a pevně ji uvažte tak, aby byla minimalizována mezera mezi tváří a rouškou. Přední části roušky se během nasazování a snímání nedotýkejte. Při snímání roušky použijte následující postup: nedotýkejte se přední části roušky, uvolněte ji vzadu za šňůry či gumičky a sejměte ji. Po sundání roušky, nebo kdykoli jste se se dotkli přední části, umyjte si ruce mýdlem a desinfekcí. Nahrade roušku, když je vlhká, novou čistou suchou rouškou. Nepoužívejte opakovaně roušky, které jsou určeny k jednorázovému použití. Vyhodte roušku do odpadu ihned po použití.
- Vzhledem k celosvětovému nedostatku ochranných pomůcek je akceptovatelné použití stejného respirátoru při péči o více pacientů se stejnou diagnózou bez sejmutí respirátoru, pokud není respirátor poničen, znečištěn či kontaminován.
- V případě rizika nákazy pacientů je třeba používat respirátory bez výdechového ventilu nebo překrýt výdechový ventil rouškou. U zvýšeného rizika vzniku aerosolu je třeba použít i ochranné brýle nebo štít.

#### ➤ **Telefonické informace získané z oblastní nemocnice Kladno**

- 2x denně dezinfekce celé místnosti a povrchů v čekárně i v ambulanci
- V čekárně k dispozici dezinfekce či gel na ruce, po příchodu pacienta do nemocnice dochází ke změření teploty





- Lékař – ochrana očí (brýle), ústenka či respirátor, plastový oblek, dezinfekce rukou a pravidelné mytí, pravidelná výměna rukavic po každém pacientovi
- Každý pracovní den dezinfekce všech kovových předmětů v čekárně i ambulanci, důkladně
- Měření teplot zdravotnickému personálu
- <https://www.loono.cz/files/1759-loono-pokyny-pro-zamestnavatele.pdf> – pokyny pro zaměstnavatele
- Poučit zaměstnance o důležitosti nepodceňování situace a nezatajování informací
- Udržování čistého pracoviště – pravidelné mytí povrchů
- Důkladné a pravidelné mytí rukou, vyvěšení informací o správném postupu mytí
- Zdravení bez podání rukou
- Videokonference
- Omezení společného stravování
- Při kýchání ústa zakrývat rukávem
- Zajištění jednorázových kapesníků a uzavíratelných košů
- Manuál přípravy pracoviště na onemocnění covid-19 ze dne 27. 2. 2020 Ministerstva zdravotnictví ČR
- Pravidelné mytí rukou, používání vhodné dezinfekce
- Zajistit respirační hygienu
- Manuál státního zdravotního ústavu Praha
- Jak si správně mýt ruce
- [https://www.youtube.com/watch?v=sB\\_a0iZ90a8](https://www.youtube.com/watch?v=sB_a0iZ90a8)
- Bezpečné používání osobních ochranných prostředků (prezentace)
- Rady pro zdravotnické pracovníky – zacházení s pacienty se suspektní nebo potvrzenou infekcí covid-19 (prezentace)
- Oblékání osobních ochranných prostředků (foto)
- Svlékání osobních ochranných prostředků (foto)
- <https://koronavirus.mzcr.cz/informace-pro-zamestnance-a-zamestnavatele/>

➤ **Stanovisko ke sterilizaci respirátorů UV zářením**

- Respirátory jsou jednorázové zdravotnické pomůcky a jejich resterilizace není možná, pokud jejich výrobce neurčí jinak.