



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

## **Souhrn Směrnice SZO Hygiena rukou ve zdravotnictví**

První globální výzva ke zvýšení bezpečnosti pacientů  
Čistá péče je bezpečnější



## **Souhrn: Směrnice SZO Hygiena rukou ve zdravotnictví**

Vydáno Světovou zdravotnickou organizací v roce 2009 pod názvem:  
WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care: a Summary  
© World Health Organization 2009

Generální ředitel Světové zdravotnické organizace udělil  
Ministerstvu zdravotnictví ČR právo k překladu dokumentu  
do českého jazyka. Ministerstvo zdravotnictví ČR plně zodpovídá  
za českou verzi dokumentu.

© Ministerstvo zdravotnictví České republiky 2011



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

# Souhrn Směrnice SZO Hygiena rukou ve zdravotnictví

První globální výzva ke zvýšení bezpečnosti pacientů  
Čistá péče je bezpečnější

# Souhrn

## Směrnice SZO

### Hygiena rukou ve zdravotnictví

---

## Úvodní slovo

Infekce spojené se zdravotní péčí postihují každý rok stovky milionů pacientů z celého světa. Infekce vedou k vážnějšímu průběhu onemocnění, prodlužují pobyt v nemocnici, způsobují dlouhodobé postižení, zvyšují náklady pacientů a jejich rodin, přispívají k masivnímu zvyšování finanční zátěže zdravotnického systému a v kritických případech často končí smrtí.

Ze samotné podstaty infekcí vyplývá, že jejich příčinou mohou být nejen faktory související se systémy a postupy při poskytování zdravotní péče, ale i jednání lidí a jejich vzdělání, dále faktory politické a ekonomické omezující funkci systémů poskytování této péče v některých zemích a v neposlední řadě společenské normy a společenské vědomí. Většinu infekcí lze však předcházet vhodnými opatřeními a zabránit tak jejich šíření.

Hygiena rukou je základním opatřením v prevenci infekcí. Jde možná o velmi prostou činnost, ale nedostatky v jejím dodržování u poskytovatelů zdravotní péče jsou celosvětovým problémem. Na základě výzkumu činitelů ovlivňujících dodržování hygieny rukou a strategií podporujících její prosazování byla prokázána účinnost některých nových přístupů. Byla navržena řada strategií na prosazování a zlepšování hygieny rukou a Světová zdravotnická organizace v rámci první globální výzvy ke zvýšení bezpečnosti pacientů „Čistá péče je bezpečnější“ zaměřuje část své pozornosti na zlepšování standardů praxe hygieny rukou při poskytování zdravotní péče a současně na zavádění úspěšných přístupů.

Nová globální *Směrnice k hygieně rukou ve zdravotnictví* (dále jen „*Směrnice*“) byla vytvořena za účasti více než 100 renomovaných mezinárodních expertů, testována a experimentálně ověřována v různých částech světa a zavedena v roce 2009. Testované prostředí zahrnovalo moderní nemocnice v rozvinutých zemích vybavené špičkovými technologiemi i odlehlé ošetrovny ve vesnicích s nedostatkem prostředků.

Podpora nemocnic a zdravotnických zařízení při prosazování této *Směrnice* včetně doporučeného přístupu „Hygiena rukou v pěti situacích“ jistě přispěje k vyšší informovanosti a lepšímu porozumění důležitosti hygieny rukou při zajišťování bezpečné péče. Naší vizí pro příští dekádu je podporovat povědomí důležitosti této strategie a prosazovat ve všech zemích světa potřebu zvýšeného a trvalého dodržování navrhovaných opatření.

Vybízíme státy, aby tuto globální výzvu začlenili do svých systémů zdravotní péče a aby do strategie zlepšování kvality péče aktivně zapojily pacienty, uživatele služeb i poskytovatele zdravotní péče. Společným úsilím můžeme pro každého účastníka dosáhnout

zajištění trvalé udržitelnosti a dlouhodobého přínosu navrhovaných opatření. Ve většině zařízení je proto nutné provést systémové změny, nicméně trvalá změna lidského chování je důležitější a musí se opírat o kolegiální a politickou podporu.

„Čistá péče je bezpečnější“, a proto nemůže být považována za výběrovou možnost, nýbrž je základním právem pacienta. Čisté ruce zabraňují utrpení pacienta a zachraňují životy. Děkuji Vám, že výzvu přijímáte a přispíváte tak k bezpečnější péči o pacienty.

profesor Didier Pittet  
ředitel programu kontroly infekcí  
nemocnice a lékařská fakulta Univerzity v Ženevě  
Švýcarsko  
hlavní koordinátor První globální výzvy ke zvýšení  
bezpečnosti pacientů,  
SZO

# OBSAH

<b>ÚVOD</b>		<b>V</b>
<b>ČÁST I.</b>	<b>INFEKCE SPOJENÉ SE ZDRAVOTNÍ PÉČÍ A DŮLEŽITOST HYGIENY RUKOU</b>	<b>1</b>
1.	<b>Problém: infekce spojené se zdravotní péčí jsou na celém světě významnou příčinou úmrtí a vzniku invalidity</b>	<b>2</b>
1.1	Závažnost zátěže infekcemi spojenými se zdravotní péčí (nozokomiální infekce – NI)	
1.2	NI v rozvinutých zemích	
1.3	NI v rozvíjejících se zemích	
1.4	NI u zdravotnického personálu	
2.	<b>Úloha hygieny rukou při snižování zátěže pacientů infekcemi spojenými se zdravotní péčí</b>	<b>5</b>
2.1	Přenos patogenů spojených se zdravotní péčí prostřednictvím rukou	
2.2	Dodržování hygieny rukou zdravotnickým personálem	
2.3	Strategie pro zlepšení dodržování hygieny rukou	
2.4	Přínos podpory prosazování hygieny rukou na výskyt infekcí spojených se zdravotní péčí	
2.5	Nákladová efektivita prosazování programů hygieny rukou	
<b>ČÁST II.</b>	<b>KONSENZUÁLNÍ DOPORUČENÍ</b>	<b>11</b>
	<b>Konsenzuální doporučení a kategorizační systém</b>	
1.	Indikace pro hygienu rukou	12
2.	Technika hygieny rukou	15
3.	Doporučení pro chirurgické mytí rukou	15
4.	Výběr prostředků pro hygienu rukou a nakládání s nimi	16
5.	Péče o pokožku	16
6.	Použití rukavic	17
7.	Další aspekty hygieny rukou	17
8.	Vzdělávací a motivační programy pro zdravotnické pracovníky	17
9.	<b>Odpovědnost institucí a státních orgánů</b>	<b>18</b>
9.1	Pro vedoucí pracovníky ve zdravotnictví	
9.2	Pro státní orgány	
<b>ČÁST III.</b>	<b>REALIZACE SMĚRNICE</b>	<b>25</b>
1.	<b>Realizační strategie a nástroje</b>	<b>26</b>
2.	<b>Infrastruktura nezbytná pro optimální hygienu rukou</b>	<b>28</b>
3.	<b>Další otázky týkající se hygieny rukou, zejména použití alkoholových dezinfekčních přípravků</b>	<b>28</b>
3.1	Metody a výběr prostředků k provádění hygieny rukou	
3.2	Reakce pokožky související s hygienou rukou	
3.3	Bezpečnost při používání alkoholových dezinfekčních přípravků	
3.4	Alkoholové dezinfekční přípravky a <i>C. difficile</i> a další resistantní patogeny	
<b>ODKAZY NA LITERATURU</b>		<b>32</b>
<b>PŘÍLOHY</b>		<b>43</b>
1.	Vymezení pojmů	44
2.	Obsah Směrnice SZO k hygieně rukou ve zdravotnictví 2009	46
3.	Postupy pro realizaci správné hygieny rukou	49
<b>PODĚKOVÁNÍ</b>		<b>50</b>

# ÚVOD

Padesáté páté zasedání Světového zdravotnického shromáždění svolané v roce 2002 bylo konfrontováno se závažným problémem bezpečnosti pacientů a přijalo rezoluci nabádající státy k nejvyšší možné pozornosti věnované problému posílení bezpečnosti a s tím spojených monitorovacích systémů. V květnu 2004 padesáté sedmé zasedání Světového zdravotnického shromáždění schválilo vytvoření mezinárodní aliance jako globální iniciativy s cílem zlepšovat bezpečnost pacientů. Světová aliance pro bezpečnost pacientů byla ustavena v říjnu 2004 a je nyní součástí SZO programu bezpečnosti pacientů, který je začleněn do bloku věnovanému informacím, vědeckým poznatkům a výzkumu.

Cílem programu SZO pro bezpečnost pacientů je vytvořit takové prostředí, které bude globálně zaručovat bezpečnost péče o pacienty prostřednictvím spolupráce expertů, představitelů agentur, tvůrců politik a patientských organizací a výměny zkušeností, znalostí a vědeckých poznatků v různých aspektech bezpečnosti pacientů. Smyslem této snahy je podporovat diskusi a aktivity a formulovat doporučení a pomáhat jejich zavádění.

Program SZO pro bezpečnost pacientů připravil varianty pracovních přístupů zaměřených na různé problémové oblasti (<http://www.who.int/patientsafety/en/>). Jedním z těchto přístupů je snaha zaměřit se na specifické tematické oblasti (výzvy), které jsou na poli bezpečnosti pacientů prioritou.

Program „Čistá péče je bezpečnější“ byl zahájen v říjnu 2005 jako První globální výzva ke zvýšení bezpečnosti pacientů (1. GPSC - Global Patient Safety Challenge), zaměřené na celosvětové omezování infekcí spojených se zdravotní péčí. Tyto infekce se vyskytují jak v zemích rozvinutých, tak i v zemích procházejících ekonomickou transformací a v zemích rozvojových, a patří mezi nejvýznamnější příčiny úmrtí a zvýšené nemocnosti hospitalizovaných pacientů.

Klíčovou činností v rámci programu „Čistá péče je bezpečnější“ je prosazování hygieny rukou globálně a na všech úrovních zdravotní péče. Přestože je hygiena rukou velmi prostou činností, je obecně považována za jedno ze základních opatření v oblasti kontroly šíření infekce při poskytování zdravotní péče a zvýšení bezpečnosti pacientů.

V průběhu prvních čtyř let činnosti globální výzvy se přípravné technické práce zaměřovaly na vývoj doporučení pro realizaci strategií k zajištění lepší hygieny rukou ve všech situacích, v nichž je zdravotní péče poskytována, a v každém prostředí, kde se zdravotní péče trvale nebo příležitostně poskytuje, jako např. při domácí péči porodních asistentů. Tento proces vedl k přípravě *Směrnice SZO k hygieně rukou ve zdravotnictví*.

Cílem této *Směrnice* je poskytnout zdravotnickým pracovníkům, administrativním pracovníkům nemocnic a orgánům působícím ve zdravotnictví zevrubný přehled vědeckých poznatků z oblasti hygieny rukou ve zdravotnictví a konkrétní doporučení ke zlepšení praxe ve snaze snížit riziko přenosu patogenních mikroorganismů na pacienty a zdravotnické pracovníky. *Směrnice* byla vypracována tak, aby měla globální dopad, a nezaměřuje se proto

pouze na rozvinuté nebo rozvojové země, nýbrž na všechny země, přičemž podporuje zohlednění místní úrovně rozvoje zdravotní péče a dostupnost prostředků.

*Směrnice SZO k hygieně rukou ve zdravotnictví 2009* ([http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf)) představuje aktualizaci a konečné znění projednaného návrhu (Advanced Draft) vydaného v dubnu 2006 a vychází z přehledu literatury zpracované až do června 2008 a z údajů a zkušeností získaných z pilotního testování. Tým první globální výzvy (1. GPSC) byl při koordinaci zpracovávání dostupných vědeckých poznatků, přípravě dokumentu a široké diskusi mezi autory podporován vybranou skupinou expertů sestávající se z více jak stovky mezinárodních odborníků, technických přispěvatelů, externích recenzentů a odborných pracovníků, kteří se aktivně k přípravě tohoto dokumentu připojili. Dále byly ustaveny „Tematické skupiny“ pro hloubkové zkoumání jednotlivých otázek a přípravu doporučení ve specifických oblastech. Vedle systematického vyhledávání vědeckých poznatků v odborné literatuře byly konzultovány také další národní a mezinárodní předpisy, příručky a učebnice zabývající se kontrolou infekcí. Doporučení byla formulována na základě vědeckých poznatků a shody odborníků a kategorizována pomocí systému vyvinutého Poradním výborem pro kontrolu infekcí ve zdravotnictví (Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee - HICPAC) Střediska pro kontrolu a prevenci nemocí (Centers for Disease Control and Prevention - CDC) v Atlantě v USA.

Souběžně s výše uvedeným návrhem byla vyvíjena realizační strategie (*Multimodální strategie SZO pro zlepšení hygieny rukou – WHO Multimodal Hand Hygiene Improvement Strategy*) spolu s řadou nástrojů (tehdy nazývanou „pilotní implementační balíček“ - Pilot Implementation Pack) na pomoc zdravotnickým zařízením při zavádění směrnice do praxe v péči o pacienta. V souladu s doporučeními SZO pro přípravu směrnice byla uskutečněna testovací fáze, která měla poskytnout lokální údaje o prostředcích nezbytných k realizaci doporučení. Jejím cílem bylo dále shromáždit informace o proveditelnosti, validitě, spolehlivosti a efektivitě doporučovaných zásahů s ohledem na vzniklé náklady a poskytnout podklady pro adaptaci a další zdokonalení navrhovaných realizačních strategií. Analýza dat a zhodnocení zkušeností získaných v pilotních studiích ve vybraných lokalitách měly pro finalizaci *Směrnice*, strategie a doporučovaných nástrojů specifikovaných v *Sadě realizačních nástrojů* (viz Příloha 3; dostupné z <http://www.who.int/gpsc/5may/tools/en/index.html>) tu nejvyšší důležitost.

Konečné znění Směrnice vychází z aktualizovaných poznatků, údajů z terénního testování a zkušeností několika posledních let v globálním prosazování hygieny rukou. Zvláštní pozornost byla věnována dokumentování těchto zkušeností včetně různých překážek při zavádění, kterým bylo nutné v různých zdravotnických zařízeních čelit, a návrhů na jejich překonání. Existuje například pododdíl věnující se zkušenostem nabytým při místní výrobě prostředků pro dezinfekci rukou doporučených SZO v různých zařízeních celého světa (viz část I.12 *Směrnice*).

Ve srovnání s projednaným návrhem nejsou v konsenzuálních doporučeních konečného znění *Směrnice* (viz obsah v příloze č. 2) žádné významnější změny, přesto se však váha poznatků pro některá doporučení liší. Směrnice byla doplněna několika dalšími doporučeními a u jiných bylo upraveno pořadí nebo formulace.

Do konečného znění *Směrnice* bylo doplněno několik nových kapitol o hlavních inovačních tématech, například zhodnocení celosvětové zátěže populace infekcemi spojenými se zdravotní péčí, národní přístupy ke zlepšování hygieny rukou, zapojení pacientů do prosazování hygieny rukou a srovnání předpisů pro hygienu rukou na národní a nižší úrovni.

Pro dosažení cílů této *Směrnice* jsou nezbytné strategie úspěšné distribuce informací a realizace programu, které jsou základem další nové kapitoly spojené s *Multimodální strategií SZO pro zlepšení hygieny rukou*. Hlavní poselství této kapitoly je rovněž shrnuto v III. části tohoto dokumentu.

Racionální rozhodování vyžaduje dostupnost spolehlivých informací o nákladech a jejich efektivitě. Kapitola zabývající se posuzováním ekonomických dopadů podpory doporučení prošla rozsáhlou revizí a byla doplněna značným množstvím nových informací, které přispívají k přesnějšímu hodnocení těchto aspektů, a to jak v nízko, tak i vysoko příjmových společenských prostředích. Také všechny ostatní kapitoly a přílohy byly podrobeny revizi a doplněny v souladu s připravovanými koncepty. Přehled obsahu *Směrnice SZO k hygieně rukou ve zdravotnictví 2009* uvádí Příloha 2.

Předkládaný Souhrn se zaměřuje na nejvýznamnější části *Směrnice* a odkazuje také na realizační *Příručku k zavádění navržených doporučení* a nástroje, které mají uvádění doporučených opatření do praxe ulehčit. Je syntézou klíčových konceptů usnadňující porozumění vědeckým poznatkům, na jejichž důkazech je prosazování hygieny rukou založeno, ale i významnou pomocí při prosazování stěžejních doporučení.

Na rozdíl od samotné *Směrnice*, která je v současnosti k dispozici pouze v angličtině, byl tento Souhrn přeložen do všech oficiálních jazyků SZO.

Očekává se, že vydaná doporučení (Část II) zůstanou v platnosti nejméně do roku 2011. Program SZO pro bezpečnost pacientů se zavazuje zajistit aktualizaci *Směrnice SZO k hygieně rukou ve zdravotnictví* každé dva až tři roky.

ČÁST I.

---

## **INFEKCE SPOJENÉ SE ZDRAVOTNÍ PÉČÍ A DŮLEŽITOST HYGIENY RUKOU**

---



# 1. Problém: infekce spojené se zdravotní péčí jsou na celém světě významnou příčinou úmrtí a vzniku invalidity

## 1.1 Závažnost zátěže NI

Infekce spojené se zdravotní péčí (NI) jsou významným problémem pro bezpečnost pacientů a jejich prevence musí být prioritou pro zařízení a instituce, které chtějí prosazovat poskytování bezpečnější zdravotní péče.

Výskyt NI je obvykle spojen s prodloužením hospitalizace, vznikem dlouhodobých postižení, zvýšením rezistence mikroorganismů vůči antimikrobiálním přípravkům, významnou dodatečnou finanční zátěží, zvýšením úmrtnosti, zvýšením nákladů zdravotních systémů a v neposlední řadě emočním stresem pro pacienty a jejich rodiny. Riziko získání NI závisí na faktorech charakterizujících infekční agens (např. na virulenci, schopnosti přežívat v prostředí, antimikrobiální rezistenci), hostitele (např. pokročilý věk, nízká porodní váha, skryté nemoci, stav oslabení, imunosuprese, podvýživa) a prostředí (např. na příjmu na jednotku intenzivní péče – JIP, prodloužené hospitalizaci, použití invazivních zdravotnických pomůcek a postupů a antimikrobiální terapii). Přestože je riziko přenosu NI univerzální a postupuje všemi zdravotnickými zařízeními a systémy na světě, není známa

pro obtížnost shromažďování spolehlivých diagnostických dat míra globálního zatížení těmito infekcemi. Tuto skutečnost způsobuje zejména komplexnost a nedostatečné sjednocení diagnostických kritérií NI a faktická neexistence systémů sledování NI ve většině zemí.

NI proto zůstávají skrytou, široce se vyskytující hrozbou, o níž žádná instituce nebo země dosud nemůže prohlásit, že by ji vyřešila.

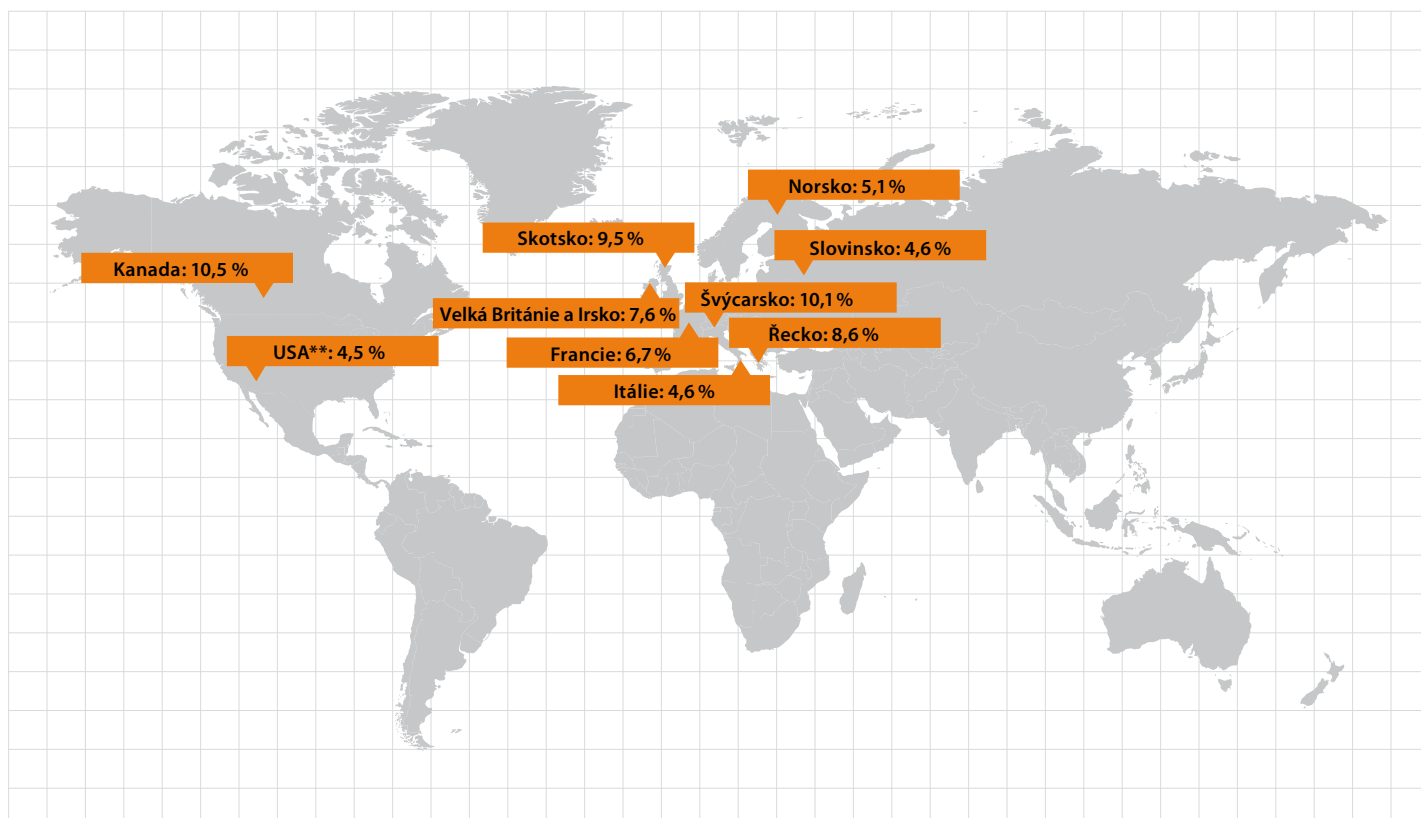
## 1.2 NI v rozvinutých zemích

V rozvinutých zemích NI postihují 5–15 % hospitalizovaných pacientů a mohou zasáhnout 9–37 % pacientů přijatých na jednotky intenzivní péče.<sup>1,2</sup>

Nedávné studie provedené v Evropě uvádějí prevalenci pacientů postižených NI v nemocnicích v rozmezí od 4,6 % do 9,3 % (Obrázek 1.1)<sup>3-9</sup> Odhadem dojde ročně v akutní nemocniční péči k výskytu asi pěti milionů případů NI, které ročně způsobí 135 000 úmrtí, prodlouží pobyt v nemocnici o přibližně 25 milionů dnů a ekonomicky zatíží zdravotnické rozpočty 13–24 miliardami eur

Obrázek 1.1

Prevalence NI v rozvinutých zemích\*



\* Odkazy na literaturu naleznete v části I.3 Směrnice SZO k hygieně rukou ve zdravotnictví 2009.

\*\* Incidence

(<http://helics.univ-lyon1.fr/helicshome.htm>).

Odhadovaná incidence NI ve Spojených státech amerických (USA) byla v roce 2002 4,5 %, což odpovídá 9,3 infekcí na 1 000 pacientodní, 1,7 milionům postižených pacientů a ročnímu ekonomickému dopadu 6,5 miliard amerických dolarů (USD)<sup>10</sup> Odhadem byly NI v roce 2004<sup>10</sup> příčinou přibližně 99 000 úmrtí.<sup>11</sup>

Prevalence infekcí získaných na JIP zjištěná v Evropě<sup>12</sup> a USA se pohybuje v rozmezí 9 až 37 % a celková úmrtnost v rozmezí od 12 % do 80 %.<sup>2</sup>

Nejrizikovějším faktorem pro přenos NI je zejména v prostředí JIP použití různých invazivních pomůcek a nástrojů (centrální žilní katétr, mechanický ventilátor nebo močový katétr). Výskyt infekcí spojených s použitím zdravotnických pomůcek na 1000 pomůckodnů zjištěný v USA národní sítí pro bezpečnost ve zdravotnictví (National Healthcare Safety Network - NHSN) je přehledně uveden v tabulce I.1.<sup>13</sup> Infekce spojené s použitím zdravotnických nástrojů mají obrovské ekonomické důsledky; například jeden případ infekce krevního řečiště spojený s použitím katétru a vyvolaný meticilinrezistentními kmeny *Staphylococcus aureus* (MRSA) spojený s použitím katetru může stát až 38 000 amerických dolarů.<sup>14</sup>

### 1.3 NI v rozvojových zemích

Spolehlivý odhad zátěže pacientů NI je kromě obvyklých obtíží v diagnostice NI v rozvojových zemích ztížen i nedostatkem a nespolehlivostí laboratorních dat, omezeným přístupem k diagnostickým prostředkům, jako např. k radiologii, a nedostatečným vedením spolehlivých lékařských záznamů. Z těchto důvodů obsahuje literatura pouze omezené množství dat o NI ze zařízení v těchto podmínkách.

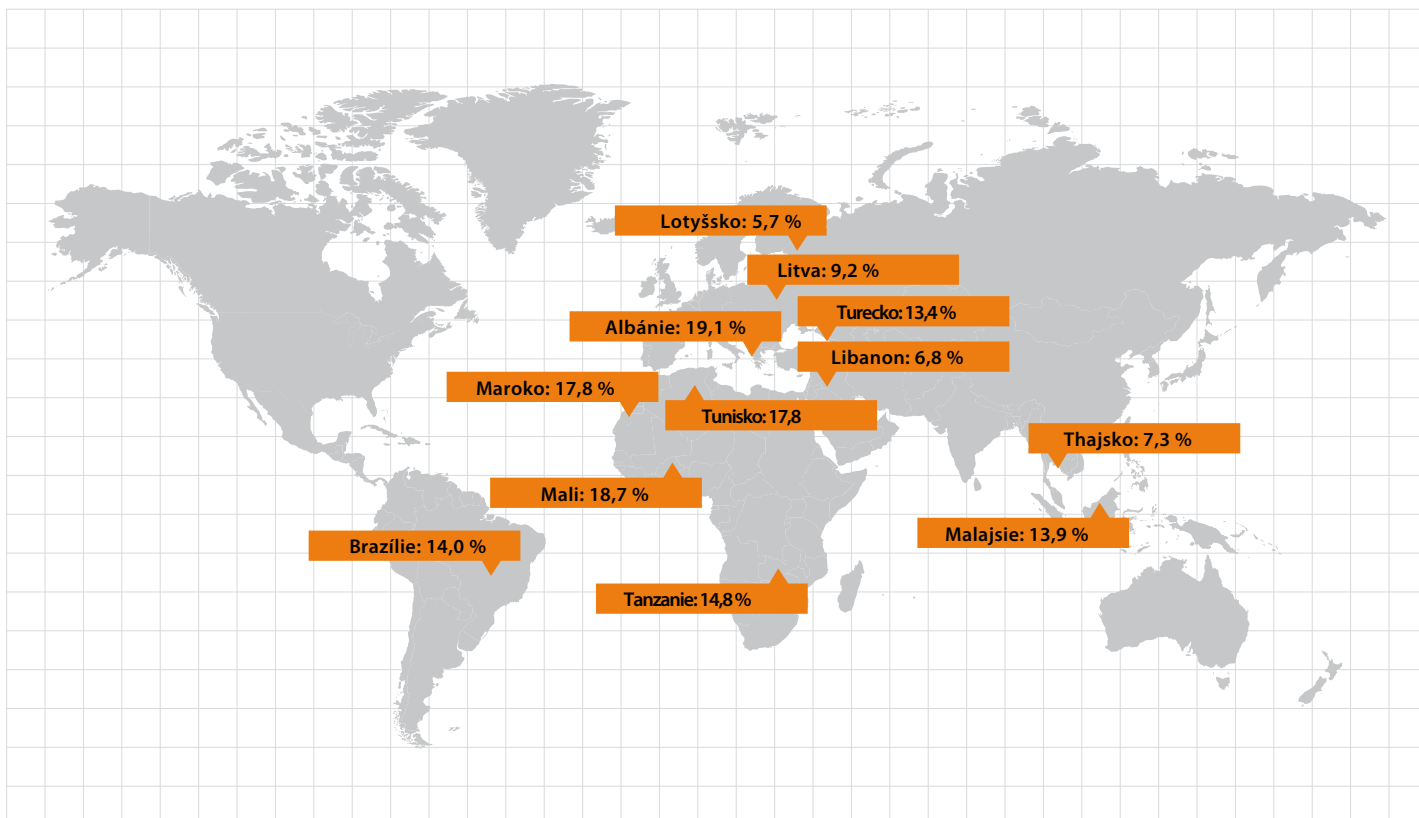
Kromě toho ve většině těchto zařízení prakticky neexistují základní opatření pro prevenci a kontrolu infekcí. Důvodem tohoto stavu je kombinace početných nepříznivých faktorů, jakými je nedostatek personálu, nedostatečná hygiena a sanitace, nepřítomnost nebo nedostatek základního vybavení, nepostačující budovy a přeplněnost, za jejichž příčinu můžeme téměř vždy považovat omezené finanční zdroje. Riziko NI v rozvojových zemích dále zvyšuje vysoká prevalence podvýživy populace a výskyt řady nemocí.

Za těchto okolností dochází k přenosu množství virových a bakteriálních NI a zatížení populace těmito infekcemi je pravděpodobně několikanásobně vyšší, než jaké pozorujeme v rozvinutých zemích.

Například v jednodenních průzkumech prováděných v nedávné době v jednotlivých nemocnicích v Albánii, Maroku, Tunisku a Sjednocené republice Tanzanie se prevalence NI pohybovala od 14,8 % do 19,1 % (obrázek I.2).<sup>15-18</sup>

Obrázek I.2

Prevalence NI v rozvojových zemích\*



\* Odkazy na literaturu naleznete v části I.3 Směrnice SZO k hygieně rukou ve zdravotnictví 2009.

Riziko, že se u pacientů vyskytne infekce v místě chirurgického výkonu (IMCHV), nejčastěji pozorovaný typ NI v rozvojových zemích, je významně vyšší než v rozvinutých zemích (např. 30,9 % v pediatrické nemocnici v Nigérii, 23 % na všeobecné chirurgii v nemocnici ve Sjednocené republice Tanzanie a 19 % na porodnickém oddělení v Keni).<sup>15, 19, 20</sup>

Výskyt infekcí spojených s použitím zdravotnických pomůcek udávaný multicentrickými studii prováděnými na JIP pro dospělé i pro děti je rovněž několikanásobně vyšší při porovnání dat z rozvojových zemí s údaji systému NHSN (USA) (tabulka I.1).<sup>13, 21, 22</sup> Údaje o novorozeneckých infekcích u dětí narozených v nemocnici jsou v rozvojových zemích ve srovnání s rozvinutými zeměmi 3–20krát vyšší.<sup>23</sup>

V některých zařízeních (Brazílie a Indonésie) je více jak polovina novorozenců přijatých na novorozenecká oddělení postižena NI a uváděná úmrtnost se pohybuje mezi 12 a 52 %.<sup>23</sup> Také náklady na léčbu NI se v nízkopříjmových zemích pravděpodobně podílejí na rozpočtech zdravotnických zařízení vyšší mírou.

Tyto koncepty jsou dále rozvedeny v části I.3 Směrnice SZO k hygieně rukou ve zdravotnictví 2009.

Tabulka I.1

Výskyt infekcí spojených s použitím zdravotnických pomůcek na JIP v rozvojových zemích ve srovnání s výskytem podle NHSN

Dohlížející instituce, období studie, země	Nemocniční prostředí	Počet pacientů	CLA-BSI*	VAP*	CR-UTI*
INICC, 2002–2007, 18 rozvojových zemí <sup>†21</sup>	pediatrická JIP	1 808	6,9	7,8	4,0
NHSN, 2006–2007, USA <sup>13</sup>	pediatrická JIP	—	2,9	2,1	5,0
INICC, 2002–2007, 18 rozvojových zemí <sup>†21</sup>	JIP pro dospělé #	26 155	8,9	20,0	6,6
NHSN, 2006–2007, USA <sup>13</sup>	JIP pro dospělé #	—	1,5	2,3	3,1

\* Celková míra (souhrnný průměr) infekcí na 1 000 pomůckodnů

INICC = International Nosocomial Infection Control Consortium (mezinárodní konzorcium pro kontrolu nozokomiálních infekcí); NHSN = National Healthcare Safety Network (národní síť pro bezpečnost ve zdravotnictví); CLA-BSI = infekce krevního řečiště spojená s použitím centrálního katétru (central line-associated bloodstream infection); VAP = pneumonie související s použitím plicního ventilátoru (ventilator-associated pneumonia); CR-UTI = infekce močového traktu spojená s použitím katétru (catheter-related urinary tract infection)

† Argentina, Brazílie, Chile, Kolumbie, Kostarika, Kuba, Salvador, Indie, Kosovo, Libanon, Makedonie, Mexiko, Maroko, Nigérie, Peru, Filipíny, Turecko, Uruguay

# Všeobecné a chirurgické JIP

## 1.4 NI u zdravotnického personálu

Rovněž zdravotnický personál může být během péče o pacienta infikován. V průběhu případu marburské virové hemoragické horečky v Angole hrál přenos infekce v prostředí zdravotnických zařízení významnou roli při šíření epidemie (nepublikované údaje SZO). Koncentrace NI spojená s přenosem na zdravotnický personál byla výrazným rysem syndromu akutního respiračního selhání (SARS).<sup>24, 25</sup> Podobně byl zdravotnický personál infikován v průběhu chřipkových pandemií.<sup>26</sup>

K přenosu NI dochází většinou prostřednictvím velkých kapének, přímým kontaktem s infekčním materiálem nebo kontaktem s neživými předměty kontaminovanými infekčním materiálem. K nebezpečí přispívá i provádění vysoce rizikových procedur při ošetřování pacientů a nedostatečná prevence přenosu infekce. Přenos dalších virových (např. viru lidské imunodeficiency (HIV), hepatitidy B) a bakteriálních onemocnění včetně tuberkulózy na zdravotnický personál je rovněž obecně znám.<sup>27</sup>

## 2. Úloha hygieny rukou pro snižování zatěže pacientů infekcemi spojenými se zdravotní péčí

### 2.1 Přenos patogenů spojených se zdravotní péčí prostřednictvím rukou

K přenosu patogenů spojených se zdravotní péčí dochází přímým i nepřímým kontaktem, kapénkami, vzduchem a užíváním společných předmětů. Přenos prostřednictvím kontaminovaných rukou zdravotnického personálu je ve většině prostředí nejběžnější cestou přenosu, který se realizuje v pěti krocích: (i) organismy jsou přítomny na pacientově pokožce nebo byly přeneseny na neživé předměty v bezprostřední blízkosti pacienta; (ii) organismy jsou přeneseny na ruce zdravotnického personálu; (iii) organismy musejí být schopny přežít na rukou zdravotnického personálu alespoň několik minut; (iv) mytí rukou nebo dezinfekce rukou zdravotnického personálu jsou nedostatečné nebo jsou zcela opomíjeny nebo je přípravek používán k hygieně rukou nevhodný; a (v) kontaminovaná ruka nebo ruce ošetřujícího přijdou do přímého kontaktu s dalším pacientem nebo s neživým objektem, který se dostane do přímého kontaktu s pacientem.<sup>28</sup>

Patogeny spojené se zdravotní péčí mohou být přeneseny nejen z infikovaných nebo drénovaných ran, ale též z často kolonizovaných oblastí normální neporušené pokožky pacienta.<sup>29-43</sup> Jelikož normální pokožka uvolňuje denně téměř  $10^6$  kožních šupin obsahujících životaschopné mikroorganismy,<sup>44</sup> není překvapující, že oděv pacienta, ložní prádlo, nábytek u lůžka a jiné předměty v bezprostřední blízkosti pacienta jsou kontaminovány mikrobiální flórou pacienta.<sup>40-43, 45-51</sup>

Mnoho studií doložilo možnost kontaminace vlastních rukou zdravotnického personálu nebo rukavic patogeny jako např. gramnegativními bakterie, *S. aureus*, enterokoky nebo *C. difficile* při provádění „čistých výkonů“ nebo dotýkání se neporušených oblastí pokožky hospitalizovaných pacientů.<sup>35, 36, 42, 47, 48 52-55</sup>

Mikroorganismy mohou na rukou po kontaktu s pacienty nebo kontaminovaným prostředím přežít různě dlouhou dobu (2–60 minut). Ruce zdravotnického personálu mohou být v průběhu péče o pacienty progresivně kolonizovány komenzální flórou a rovněž potenciálními patogeny.<sup>52, 53</sup> Pokud není hygiena rukou prováděna, platí, že čím déle je péče poskytována, tím vyšší je stupeň kontaminace rukou.

Nesprávně provedená očista rukou (např. použití nedostatečného množství přípravku nebo nedostatečné trvání prováděné hygieny rukou) vede k nízké dekontaminaci. Je pochopitelné, že jestliže zdravotnický personál zanedbá očistu rukou během péče o jednoho pacienta nebo mezi kontakty s různými pacienty, dojde s vysokou pravděpodobností k jejich mikrobiální kontaminaci. Kontaminované ruce zdravotnického personálu byly dávány do souvislosti s endemickými výskyty NI<sup>56, 57</sup> a také s několika epidemiemi NI.<sup>58-60</sup>

Tyto koncepty jsou dále rozvedeny v částech I.5–7 *Směrnice SZO k hygieně rukou ve zdravotnictví 2009*.

### 2.2 Dodržování hygieny rukou u zdravotnického personálu

Hygiena rukou je primárním opatřením, jehož účinnost byla v prevenci NI a šíření antimikrobiální rezistence prokázána. Zároveň se však ukazuje, že se zdravotnický personál při dodržování hygieny rukou setkává s obtížemi na různých úrovních.

Nedostatečná nebo velmi nízká míra dodržování těchto pravidel byla zaznamenána v rozvinutých i v rozvojových zemích. 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 1,7–15,2 krát 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 (tabulka I.2.1).

Tyto koncepty jsou dále rozvedeny v části I.16 *Směrnice SZO k hygieně rukou ve zdravotnictví 2009*.

Tabulka I.2.1

## Faktory ovlivňující dodržování doporučených postupů hygieny rukou

A.	Pozorované rizikové faktory špatného dodržování doporučených postupů hygieny rukou
	<p>statut lékaře (spíše než ošetřovatele/sestry)  statut pomocného ošetřovatele (spíše než ošetřovatele/sestry)  fyzioterapeut  technik  mužské pohlaví  práce v intenzivní péči  práce na chirurgickém oddělení  práce na pohotovosti  práce na anesteziologickém oddělení  práce v pracovní dny (oproti víkendům)  používání pláště a rukavic  před kontaktem s okolím pacienta  po kontaktu s okolím pacienta, např. s vybavením  ošetřování pacientů mladších 65 let  ošetřování pacientů zotavujících se po čistých nebo částečně kontaminovaných operačních výkonech na jednotkách postanestetické péče  ošetřování pacientů v neizolačních pokojích  délka kontaktu s pacientem (≤ 2 minutám)  přerušování ošetřování pacienta  automatizovaná umyvadla  činnosti s vysokým rizikem křížového přenosu  nedostatečný počet pracovníků/přeplněnost  vysoký počet situací vyžadujících hygienu rukou za jednu hodinu péče o pacienta</p>
B.	Faktory špatného dodržování hygieny rukou uváděné samotnými aktéry
	<p>přípravky pro mytí rukou dráždí a vysušují pokožku  umyvadla jsou nevhodně umístěna nebo je nedostatek umyvadel  nedostatek mýdla, papíru, ručníků  často příliš mnoho práce nebo nedostatek času  potřeby pacientů mají přednost  hygienu rukou narušuje vztahy zdravotnických pracovníků s pacienty  nízké riziko získání infekce od pacientů  používání rukavic nebo přesvědčení, že používání rukavic nahrazuje povinnost hygieny rukou  nedostatečné znalosti předpisů či stanovených procedur  nedostatek znalostí, zkušeností a vzdělání  nedostatečné odměňování a podpora  nedostatek vzorových příkladů ze strany kolegů a nadřízených  nepřemýšlí o této otázce nebo zapomnětlivost  podceňování významu hygieny rukou  nesouhlas s doporučeními  nedostatek vědeckých informací o konkrétním dopadu zlepšené hygieny rukou na NI</p>
C.	Další pozorované překážky správné hygieny rukou
	<p>nedostatek aktivní účasti při prosazování hygieny rukou na individuální i institucionální úrovni  nedostatečný zájem o hygienu rukou ze strany instituce  absence administrativních sankcí pro osoby, které správnou hygienu rukou nedodržují a/nebo odměňování těch, které ji dodržují  nedostatečné vnímání nutnosti ochrany pacienta/personálu organizací a/nebo nedostatečná kultura osobní zodpovědnosti zdravotnických pracovníků za provádění hygieny rukou</p>

### 2.3 Strategie pro zlepšení dodržování hygieny rukou

V průběhu posledních dvaceti let mnohé studie prokázaly, že pro zlepšení dodržování hygieny rukou mezi zdravotnickými pracovníky existují účinné prostředky (tabulka I.2.2), a to i přesto, že měření dodržování hygieny rukou, a jeho posuzování metodou přímého pozorování nebo měřením spotřeby přípravků pro hygienu, je v důsledku měnících se hodnotících kritérií hygieny rukou poměrně obtížné. Srovnávání výsledků je proto často nemožné.

Přestože vycházejí z různých metodologií, většina studií pracovala s multimodálními strategiemi zahrnujícími: vzdělávání zdravotnických pracovníků, audity praxe hygieny rukou a zpětnou vazbu týkající se její účinnosti, informační materiály, zlepšení dostupnosti vody a mýdla, používání automatizovaných umyvadel a zavádění alkoholových dezinfekčních přípravků pro mytí rukou i zlepšování celkového vnímání bezpečnosti na úrovni organizace, zdravotnického personálu a pacientů.

Tyto koncepty jsou dále rozvedeny v části I.20 *Směrnice SZO k hygieně rukou ve zdravotnictví 2009*.

**Tabulka I.2.2**

Dodržování hygieny rukou zdravotnickými pracovníky před a po přijetí opatření ke zlepšení hygieny rukou

Literatura	Nemocniční prostředí	Výchozí úroveň dodržování (%)	Dodržování po intervenci (%)	Opatření
Preston, Larson & Stamm <sup>78</sup>	JIP	16	30	pohodlnější umístění umyvadel
Mayer a kol. <sup>79</sup>	JIP	63	92	využití zkušeností s prováděním hygieny rukou
Donowitz <sup>80</sup>	pediatr. JIP	31	30	používání plášťů
Conly a kol. <sup>81</sup>	všeobec. JIP	14/28*	73/81	využití zkušeností, revize politiky, informační materiály, plakáty
Graham <sup>82</sup>	JIP	32	45	zavedení alkoholové dezinfekce rukou
Dubbert a kol. <sup>83</sup>	JIP	81	92	nejprve školení v provozu, pak skupinová využití zkušeností
Lohr a kol. <sup>84</sup>	pediatr. ambulance	49	49	informační značky, využití zkušeností, ústní upozorňování lékařů
Raju & Kobler <sup>85</sup>	novoroz. oddělení a novoroz. JIP	28	63	využití zkušeností, distribuce literatury, výsledky kultivačních vyšetření vzorků z prostředí
Wurtz, Moya & Jovanovic <sup>86</sup>	chirurg. JIP	22	38	dostupnost automatizovaných přístrojů pro mytí rukou
Pelke a kol. <sup>87</sup>	novoroz. JIP	62	60	zrušení požadavku na nošení plášťů
Berg, Hershov & Ramirez <sup>88</sup>	JIP	5	63	přednášky, využití zkušeností, názorné ukázky
Tibballs <sup>89</sup>	pediatr. JIP	12/11	13/65	zúčastněné pozorování následované využitím zkušeností
Slaughter a kol. <sup>90</sup>	všeobec. JIP	41	58	rutinní používání plášťů a rukavic
Dorsey, Cydulka Emerman <sup>91</sup>	pohotovost	54	64	informační značky a distribuce informačních přehledů
Larson a kol. <sup>92</sup>	JIP	56	83	přednášky založené na dřívějším dotazníkovém šetření, které bylo zaměřeno na názory zdravotnického personálu, využití zkušeností, administrativní podporu, automatizované přístroje pro mytí rukou
Avila-Aguero a kol. <sup>93</sup>	pediatr. oddělení	52/49	74/69	využití zkušeností, filmy, plakáty, brožury

JIP = jednotka intenzivní péče

\* míra dodržování v procentech před/po kontaktu s pacientem

Tabulka I.2.2

Dodržování hygieny rukou zdravotnickými pracovníky před a po přijetí opatření ke zlepšení hygieny rukou (pokr.)

Literatura	Nemocniční prostředí	Výchozí úroveň dodržování (%)	Dodržování po intervenci (%)	Opatření
Pittet a kol. <sup>75</sup>	všechna oddělení	48	67	plakáty, využití zkušeností, administrativní podpora, poskytnutí alkoholové dezinfekce
Maury a kol. <sup>94</sup>	všeobec. JIP	42	61	poskytnutí alkoholové dezinfekce
Bischoff a kol. <sup>95</sup>	všeobec. JIP oddělení kardiotorakální chirurgie	10/22 4/13	23/48 7/14	vzdělávání, využití zkušeností, poskytnutí alkoholového gelu
Muto, Sistrof & Farr <sup>96</sup>	oddělení všeobecné léčby	60	52	vzdělávání, informační materiály, poskytnutí alkoholového gelu
Girard, Amazian & Fabry <sup>97</sup>	všechna oddělení	62	67	vzdělávání, poskytnutí alkoholového gelu
Hugonnet, Perneger & Pittet <sup>98</sup>	všeobec. JIP/ chirurg. JIP novoroz. JIP	38	55	plakáty, využití zkušeností, administrativní podpora, poskytnutí alkoholové dezinfekce
Harbarth a kol. <sup>99</sup>	pediatr. JIP/novoroz. JIP	33	37	plakáty, využití zkušeností, poskytnutí alkoholové dezinfekce
Rosenthal a kol. <sup>100</sup>	všechna odd. 3 nemocnic	17	58	vzdělávání, informační materiály, zvýšení počtu umyvadel
Brown a kol. <sup>62</sup>	novoroz. JIP	44	48	vzdělávání, využití zkušeností, poskytnutí alkoholového gelu
Ng a kol. <sup>101</sup>	novoroz. JIP	40	53	vzdělávání, informační materiály
Maury a kol. <sup>102</sup>	všeobec. JIP	47,1	55,2	ohlášená pozorování (oproti výchozímu skrytému pozorování)
das Neves a kol. <sup>103</sup>	novoroz. JIP	62,2	61,2	plakáty, hudební parodie v rozhlase, slogany
Hayden a kol. <sup>104</sup>	všeobec. JIP	29	43	dávkočáry na stěnách, vzdělávání, brožury, odznaky, plakáty
Berhe, Edmond & Bearman <sup>105</sup>	všeobec. JIP/novoroz. JIP	31,8/50	39/50,3	využití zkušeností s prováděním hygieny rukou
Eckmanns a kol. <sup>106</sup>	JIP	29	45	ohlášená pozorování (oproti výchozímu skrytému pozorování)
Santana a kol. <sup>107</sup>	všeobec. JIP, chirurg. JIP	18,3	20,8	zavedení dávkočáry alkoholové dezinfekce, plakáty, nálepky, vzdělávání
Swoboda a kol. <sup>108</sup>	všeobec. JIP	19,1	25,6	hlasová připomenutí při zanedbání dezinfekce rukou
Trick a kol. <sup>64</sup>	3 studijní nemocnice, jedna kontrolní, v celé nemocnici	23/30/35/32	46/50/43/31	zvýšení dostupnosti dezinfekce rukou, vzdělávání, plakáty
Raskind a kol. <sup>109</sup>	novoroz. JIP	89	100	vzdělávání
Traore a kol. <sup>110</sup>	všeobec. JIP	32,1	41,2	upřednostnění gelových přípravků před tekutými
Pessoa-Silva a kol. <sup>111</sup>	novoroz. JIP	42	55	plakáty, diskuse v tematických skupinách, vzdělávání, dotazníky, revize postupů péče
Rupp a kol. <sup>112</sup>	JIP	38/37	69/68	zavedení alkoholového dezinfekčního gelu
Ebnother a kol. <sup>113</sup>	všechna oddělení	59	79	multimodální intervence
Haas & Larson <sup>114</sup>	pohotovost	43	62	zavedení osobních spotřebních dávkočáry dezinfekce rukou
Venkatesh a kol. <sup>115</sup>	hematologická jednotka	36,3	70,1	hlasová připomenutí při zanedbání dezinfekce rukou
Duggan a kol. <sup>116</sup>	celá nemocnice	84,5	89,4	ohlášená návštěva auditora

JIP = jednotka intenzivní péče

\* míra dodržování v procentech před/po kontaktu s pacientem

## 2.4 Dopad propagace správné hygieny rukou na výskyt NI

Zanedbání odpovídající hygieny rukou je považováno za přední příčinu NI a šíření multirezistentních organismů a bylo uznáno za činitele významně se podílejícího na vzniku epidemií.

Hromadí se vědecké důkazy, že zlepšení hygieny rukou pomocí multimodálních zaváděcích strategií může snížit míru výskytu NI.<sup>61</sup> Několik studií, ačkoli neuvádějí data o výskytu infekcí, prokázalo trvalý pokles incidence multirezistentních bakteriálních izolátů a kolonizace pacientů následujících po zavedení strategií pro zlepšení hygieny rukou.<sup>62-65</sup>

Od roku 1977 do června roku 2008 (tabulka I.2.3) bylo publikováno nejméně 20 studií z nemocničního prostředí zkoumajících dopady hygieny rukou na riziko výskytu NI. I když mají tyto studie své limity většina prokázala časovou souvislost mezi zlepšením hygieny rukou a snížením rizika infekce a možností křížového přenosu původce infekce

**Tabulka I.2.3**

Souvislost mezi zlepšením dodržováním postupů hygieny rukou a mírou výskytu infekcí spojených se zdravotní péčí (1975–červen 2008)

Rok	Autoři	Nemocniční prostředí	Hlavní výsledky	Doba sledování
1977	Casewell & Phillips <sup>66</sup>	JIP pro dospělé	významné omezení procentuálního výskytu pacientů kolonizovaných nebo infikovaných bakterií <i>Klebsiella</i> spp.	2 roky
1989	Conly a kol. <sup>81</sup>	JIP pro dospělé	významné omezení míry NI okamžitě po provedené propagaci hygieny rukou (z 33 na 12 % a z 33 na 10 % ve dvou 4 roky od sebe vzdálených intervenčních obdobích)	6 let
1990	Simmons a kol. <sup>117</sup>	JIP pro dospělé	bez dopadu na výskyt NI (nedošlo k statisticky významnému zlepšení dodržování hygieny rukou)	11 měsíců
1992	Doebbeling a kol. <sup>118</sup>	JIP pro dospělé	významný rozdíl ve výši výskytu NI při použití dvou různých prostředků hygieny rukou	8 měsíců
1994	Webster a kol. <sup>74</sup>	novorozen. JIP	eliminace MRSA při kombinaci s dalšími opatřeními na kontrolu infekcí; omezení spotřeby vankomycinu; významné omezení nozokomiální bakteriémie (z 2,6 na 1,1 %) při použití triclosanu k mytí rukou ve srovnání s chlorhexidinem	9 měsíců
1995	Zafar a kol. <sup>67</sup>	novorozen. odd.	kontrola vypuknutí MRSA použitím triclosanového přípravku na mytí rukou vedle dalších opatření na kontrolu infekcí	3,5 roku
2000	Larson a kol. <sup>119</sup>	všeob. JIP / novoroz. JIP	významné (85 %) relativní omezení míry výskytu vankomycinrezistentních enterokoků (VRE) v nemocnici, která byla objektem intervence; statisticky nevýznamné (44 %) relativní omezení v kontrolní nemocnici; bez významné změny u MRSA	8 měsíců
2000	Pittet a kol. <sup>75, 120</sup>	celá nemocnice	významné snížení celkové roční prevalence NI (42 %) a míry křížového přenosu MRSA (87 %); v průběhu stejného období byly zavedeny kultura aktivního pozorování a pravidla opatnosti při kontaktu; následná studie ukázala trvalé zvyšování prováděné dezinfekce rukou, stabilní míru výskytu NI a úspory nákladů vyplývající z této strategie.	8 let
2003	Hilburn a kol. <sup>121</sup>	ortopedická chirurgie	36 % omezení infekcí močového traktu a míry IMCHV (z 8,2 na 5,3 %)	10 měsíců
2004	MacDonald a kol. <sup>77</sup>	celá nemocnice	významné omezení případů MRSA získaného v nemocnici (z 1,9 na 0,9%)	1 rok
2004	Swoboda a kol. <sup>122</sup>	jednotka následné péče pro dospělé	snížení výskytu NI (statisticky nevýznamné)	2,5 měsíce
2004	Lam a kol. <sup>123</sup>	novoroz. JIP	snížení (statisticky nevýznamné) míry NI (z 11,3/1 000 pacientodní na 6,2/1 000 pacientodní)	6 měsíců
2004	Won a kol. <sup>124</sup>	novoroz. JIP	významné snížení výskytu NI (z 15,1/1 000 pacientodní na 10,7/1 000 pacientodní), zejména respiračních infekcí	2 roky



Tabulka I.2.3

Souvislost mezi zlepšeným dodržováním postupů hygieny rukou a mírou výskytu infekcí spojených se zdravotní péčí (1975–červen 2008) (pokr.)

Rok	Autoři	Nemocniční prostředí	Hlavní výsledky	Doba sledování
2005	Zerr a kol. <sup>125</sup>	celá nemocnice	významné omezení rotavirových infekcí spojených s hospitalizací	4 roky
2005	Rosenthal a kol. <sup>126</sup>	JIP pro dospělé	významné snížení výskytu NI (z 47,5/1 000 pacientodní na 27,9/1 000 pacientodní)	21 měsíců
2005	Johnson a kol. <sup>127</sup>	celá nemocnice	významné omezení (57 %) bakteriémie MRSA	36 měsíců
2007	Thi Anh Thu a kol. <sup>128</sup>	neurochirurgie	snížení (54 %, NS) celkové incidence IMCHV; významné omezení (100 %) povrchových IMCHV; významně nižší incidence IMCHV na oddělení, kde probíhala intervence, ve srovnání s kontrolním oddělením	2 roky
2007	Pessoa-Silva a kol. <sup>111</sup>	novorozenecké oddělení	snížení celkového výskytu NI (z 11 na 8,2 infekcí na 1000 pacientodní) a 60% snížení rizika NI u novorozenců s velmi nízkou porodní váhou (z 15,5 na 8,8 epizod/1000 pacientodní)	27 měsíců
2008	Rupp a kol. <sup>112</sup>	JIP	bez dopadu na infekce spojené s použitím zdravotnických pomůcek a infekce způsobené multirezistentními patogeny	2 roky
2008	Grayson a kol. <sup>129</sup>	1) 6 pilotních nemocnic	1) významné omezení bakteriémie MRSA (z 0,05/100 na 0,02/100 propuštěných pacientů měsíčně) a klinických izolátů MRSA	1) 2 roky
		2) všechny veřejné nemocnice ve Victorii (Austrálie)	2) významné omezení bakteriémie MRSA (z 0,03/100 na 0,01/100 propuštěných pacientů měsíčně) a klinických izolátů MRSA	2) 1 rok

Systematická podpora doporučených postupů hygieny rukou pomáhá dále kontrolovat epidemie ve zdravotnických zařízeních.<sup>66, 67</sup> Epidemiologická šetření prokázala souvislost mezi výskytem infekcí a nedostatkem personálu nebo přeplněností zařízení, které se konzistentně vyskytovaly spolu s nedostatečným dodržováním hygieny rukou.<sup>68-70</sup>

Příznivé účinky prosazování hygieny rukou na riziko křížového přenosu infekcí byly prokázány také ve školách, střediscích denní péče a v komunitních zařízeních.<sup>71-73</sup> Prosazování hygieny rukou zlepšuje zdraví dětí a omezuje výskyt infekcí horních cest dýchacích a plic, průjmu a impetiga u dětí v rozvojovém světě.

Tyto koncepty jsou dále rozvedeny v části I.22 Směrnice SZO k hygieně rukou ve zdravotnictví 2009.

## 2.5 Nákladová efektivita prosazování hygieny rukou

Náklady na programy prosazování hygieny rukou zahrnují náklady na vybavení a prostředky sloužící pro hygienu rukou, a dále náklady spojené s časem zdravotnických pracovníků a se vzdělávacími a propagačními materiály, které program vyžaduje.

Pro zhodnocení úspor nákladů vyplývajících z programů prosazování hygieny rukou je nezbytné zvážit potenciální úspory, jichž lze dosáhnout snížením incidence NI. Několik studií poskytlo kvantitativní odhady úspor vyplývajících z programů prosazování hygieny rukou.<sup>74, 75</sup>

Autoři studie provedené na novorozenecké JIP v Rusku odhadli, že navýšení nákladů připadající na jeden případ infekce krevního řečiště (1 100 amerických dolarů) by pokrylo 3 265 pacientodní používání antiseptika na ruce (0,34 amerických dolarů na jeden pacientodní).<sup>62</sup> Další studie odhadovala, že úspora nákladů dosažená snížením incidence onemocnění spojených s *C. difficile* a infekcí MRSA daleko přesáhla navýšení nákladů na používání alkoholového dezinfekčního přípravku na ruce.<sup>76</sup> MacDonald a kol. podobně uvádějí, že použití ručního gelu na alkoholové bázi ve spojení se školením a využitím zkušeností zdravotnických pracovníků snížilo incidenci infekcí MRSA a výdajů za teicoplanin (používaný k léčení těchto infekcí).<sup>77</sup> Na každou britskou libru vynaloženou na alkoholový gel bylo ušetřeno 9–20 liber na nákladech za teicoplanin.

Pittet a kol.<sup>75</sup> odhadují přímé a nepřímé náklady spojené s programem na podporu hygieny rukou na méně než 57 000 amerických dolarů ročně pro nemocnici o 2 600 lůžkách, tedy průměrně na 1,42 dolarů na přijatého pacienta. Autoři došli k závěru, že program na podporu hygieny rukou by byl rentabilní i v případě, že by díky zlepšeným praktikám hygieny rukou došlo ke snížení výskytu NI o méně než 1 %. Ekonomická analýza propagační kampaně hygieny rukou „cleanyourhands“ provedené v Anglii a Walesu dospěla k závěru, že program by zůstal rentabilní, i kdyby výskyt NI poklesl o pouhých 0,1 %.

Tyto koncepty jsou dále rozvedeny v části III.3 Směrnice SZO k hygieně rukou ve zdravotnictví 2009.

## ČÁST II.

---

## KONSENZUÁLNÍ DOPORUČENÍ

---

# Konsenzuální doporučení a kategorizační systém

Doporučení byla formulována na základě vědeckých poznatků popsanych v příslušných oddílech Směrnice a na základě shody odborníků. Poznátky a doporučení byly kategorizovány pomocí systému vycházejícího z obdobného systému vyvinutého poradním Výborem pro kontrolní postupy proti infekcím ve zdravotnictví (Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee – HICPAC) Střediska pro kontrolu a prevenci nemocí (Centers for Disease Control and Prevention – CDC) v Atlantě v USA (tabulka II.1).

**Tabulka II.1**

Kategorizační systém sloužící k odstupňování doporučení Směrnice

Kategorie	Kritérium
IA	zavedení důrazně doporučeno, neboť vychází ze správně navržených experimentálních, klinických nebo epidemiologických studií
IB	zavedení důrazně doporučeno, neboť je podloženo některými experimentálními, klinickými nebo epidemiologickými studiemi a teoreticky odůvodněno
IC	zavedení vyžadováno na základě požadavků státních předpisů nebo norem
II	doporučení navrženo k zavedení na základě výsledků podnětných klinických nebo epidemiologických studií nebo teoretického předpokladu nebo konsensu panelu expertů

## 1.

# Indikace pro hygienu rukou

A. Umývejte si ruce mýdlem a vodou, jestliže jsou viditelně znečištěné nebo viditelně potřísněné krví nebo jinými tělesnými tekutinami (IB) a po použití toalety (II).<sup>130-140</sup>

B. Jestliže máte podezření nebo jistotu, že došlo k expozici potenciálním sporulujícím patogenům, včetně případů epidemie vyvolané *C. difficile*, je mytí rukou mýdlem a vodou metodou volby (IB).<sup>141-144</sup>

C. Pro rutinní dezinfekci rukou ve všech ostatních klinických situacích popsanych v níže uvedených položkách D(a) až D(f) je nejvhodnějším postupem použití alkoholového dezinfekčního přípravku, pokud nejsou ruce viditelně znečištěny (IA).<sup>75, 82, 94, 95, 145-149</sup> Pokud není alkoholová dezinfekce dostupná, umývejte si ruce mýdlem a vodou (IB).<sup>75, 150, 151</sup>

D. Hygienu rukou provádějte:

a) před kontaktem a po kontaktu s pacientem (IB);<sup>35, 47, 51, 53-55, 66, 152-154</sup>

b) před manipulací s invazivními pomůckami, bez ohledu na to, zda používáte rukavice či nikoli (IB);<sup>155</sup>

c) po kontaktu s tělesnými tekutinami, exkrety, sliznicemi, porušenou pokožkou nebo obvazy (IA);<sup>54, 130, 153, 156</sup>

d) v případě ošetřování kontaminované části těla

a následném přechodu na jinou část těla v průběhu péče jednoho pacienta (IB);<sup>35, 53-55, 156</sup>

e) po kontaktu s neživými povrchy a předměty (včetně zdravotnického vybavení) nacházejícími se v bezprostředním okolí pacienta (IB);<sup>48, 49, 51, 35-55, 156-158</sup>

f) po sejmutí sterilních (II) nebo nesterilních (IB) rukavic.<sup>53, 159-162</sup>

E. Před manipulací s léky a před přípravou jídla provádějte hygienu rukou pomocí alkoholové dezinfekce nebo si ruce umývejte obyčejným nebo antimikrobiálním mýdlem a vodou (IB).<sup>133-136</sup>

F. Mýdlo a alkoholový dezinfekční přípravek by neměly být používány současně (II).<sup>163-164</sup>

## Obrázek II.1

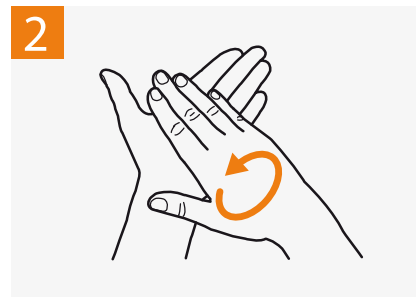
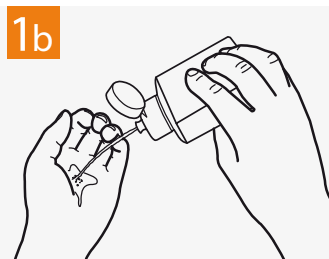
## Postup pro dezinfekci rukou

## Technika hygieny rukou s použitím alkoholového dezinfekčního přípravku

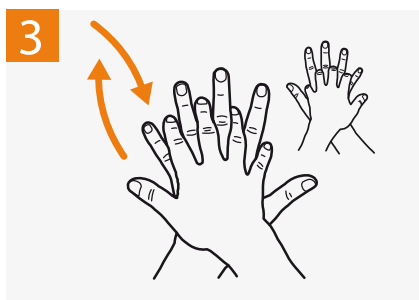
 Doba trvání celé procedury: 20–30 vteřin



Do sevřené dlaně aplikujte dostatek přípravku na pokrytí celého povrchu rukou.



Třete ruce dlaní o dlaň.



Třete pravou dlaní o levý hřbet ruky se zaklesnutými prsty a naopak.



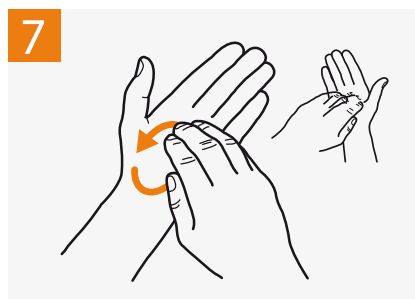
Třete dlaní o dlaň se zaklesnutými prsty.



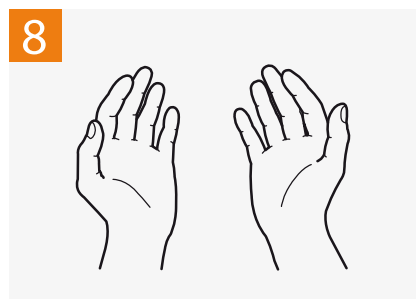
Třete hřbety prstů o druhou dlaň se zaklesnutými prsty.



Krouživým pohybem třete levý palec v sevřené pravé dlaní a naopak.



Obousměrnými krouživými pohyby třete sevřenými prsty pravé ruky levou dlaň a naopak.



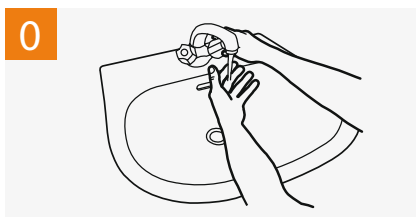
Po oschnutí jsou Vaše ruce dezinfikovány.

Obrázek II.2

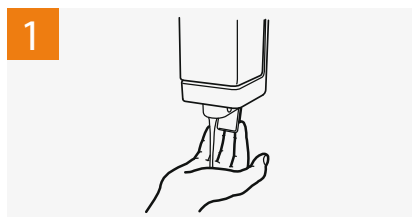
Postup pro mytí rukou

## Technika hygieny rukou s použitím mýdla a vody

 **Doba trvání celé procedury: 40–60 vteřin**



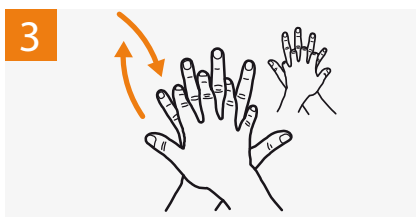
0 Navlhčete si ruce vodou.



1 Aplikujte dostatek mýdla na pokrytí celého povrchu rukou.



2 Třete ruce dlaní o dlaň.



3 Třete pravou dlaní o levý hřbet ruky se zaklesnutými prsty a naopak.



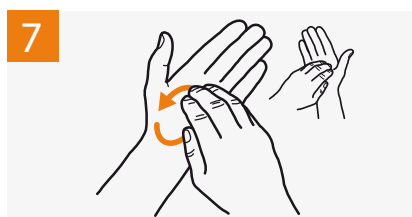
4 Třete dlaní o dlaň se zaklesnutými prsty.



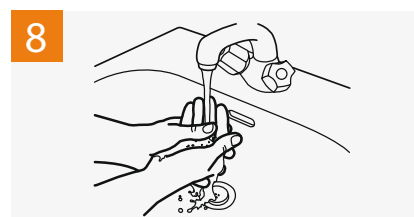
5 Třete hřbety prstů o druhou dlaň se zaklesnutými prsty.



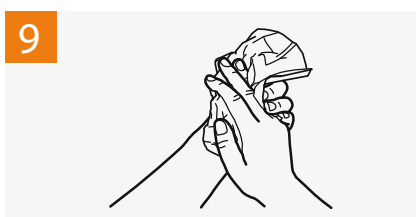
6 Krouživým pohybem třete levý palec v sevřené pravé dlaní a naopak.



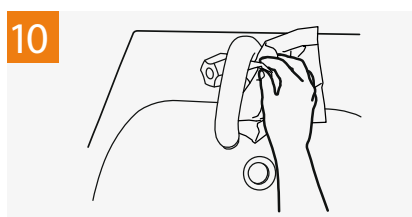
7 Obousměrnými krouživými pohyby třete sevřenými prsty pravé ruky levou dlaň a naopak.



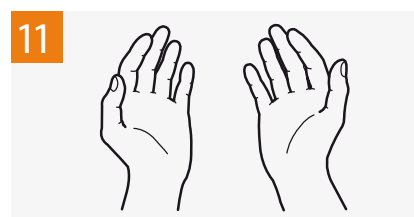
8 Opláchněte si ruce vodou.



9 Ruce si pečlivě osušte ručníkem na jedno použití.



10 Použijte ručník k zastavení kohoutku.



11 Nyní jsou Vaše ruce čisté.

## 2.

## Technika hygieny rukou

- A. Použijte plnou dlaň alkoholového dezinfekčního přípravku a potřete celý povrch rukou. Třete ruce o sebe, dokud nejsou suché (IB).<sup>165, 166</sup> Techniku pro dezinfekci rukou ilustruje obrázek II.1.
- B. Při mytí rukou mýdlem a vodou si navlhčete ruce vodou a aplikujte množství přípravku nezbytné k pokrytí celého povrchu rukou. Opláchněte si ruce vodou a pečlivě je osušte ručníkem na jedno použití. Vždy, když je to možné, používejte čistou tekoucí vodu. Vyhněte se používání horké vody; opakované vystavování kůže horké vodě může zvýšit riziko vzniku dermatitidy (IB).<sup>167-169</sup>
- K uzavření kohoutku/baterie použijte ručník (IB).<sup>170-174</sup> Pečlivě si osušte ruce takovým způsobem, který ruce opětovně nekontaminuje. Zajistěte, aby nebyly ručníky používány vícekrát nebo aby je nepoužívalo více lidí (IB).<sup>175-178</sup> Techniku pro mytí rukou ilustruje obrázek II.2.
- C. Je přípustné používat mýdlo v tekuté, kostkové, lístkové nebo práškové formě. Při používání kostek mýdla jsou vhodné malé kostky ukládané do odkapávací poličky, která umožňuje oschnutí kostky (II).<sup>179-185</sup>

## 3.

## Doporučení pro chirurgické mytí rukou

- A. Před započítím chirurgického mytí rukou sejměte prsteny, náramkové hodinky a náramky (II).<sup>186-190</sup> Umělé nehty jsou zakázány (IB).<sup>191-195</sup>
- B. Umyvadla mají být konstruována tak, aby se omezilo riziko rozstříkávání vody (II).<sup>196, 197</sup>
- C. Viditelně znečištěné ruce si před chirurgickým mytím rukou umyjte mýdlem (II). Odstraňte nečistoty pod nehty pomocí čističe nehtů, nejlépe pod tekoucí vodou (II).<sup>198</sup>
- D. Pro chirurgické mytí rukou se nedoporučuje používat kartáče (IB).<sup>199-205</sup>
- E. Chirurgickou dezinfekci rukou je vhodné provádět buď pomocí vhodného antimikrobiálního mýdla, nebo pomocí vhodného alkoholového dezinfekčního přípravku, a pokud možno přípravkem, který zaručeně působí po celou dobu před navlečením sterilních rukavic (IB).<sup>58, 204, 206-211</sup>
- F. Jestliže není na operačním sále zaručena dostatečná kvalita vody, doporučuje se při provádění chirurgických výkonů před navlečením sterilních rukavic provést chirurgickou dezinfekci rukou alkoholovým dezinfekčním přípravkem na ruce (II).<sup>204, 206, 208, 212</sup>
- G. Při provádění chirurgické dezinfekce rukou antimikrobiálním mýdlem si drhněte ruce a předloktí po dobu doporučenou výrobcem mýdla, obvykle 2–5 minut. Delší doba (např. 10 minut) není nutná (IB).<sup>200, 211, 213-219</sup>
- H. Při používání alkoholového chirurgického dezinfekčního přípravku s trvalým působením dodržujte aplikační dobu stanovenou výrobcem. Přípravek aplikujte pouze na suché ruce (IB).<sup>220, 221</sup> Nekombinujte chirurgické dezinfekční mytí rukou s následnou chirurgickou dezinfekcí rukou alkoholovými prostředky (II).<sup>163</sup>
- I. V případě použití alkoholového dezinfekčního přípravku aplikujte dostatečné množství přípravku tak, aby ruce a předloktí zůstaly po celou dobu chirurgické dezinfekce rukou zvlhčené dezinfekčním přípravkem (IB).<sup>222-224</sup> Techniku pro chirurgickou dezinfekci rukou pomocí alkoholových dezinfekčních přípravků ilustruje obrázek II.3.
- J. Po aplikaci alkoholového dezinfekčního přípravku na ruce doporučeným postupem nechte před navléknutím sterilních rukavic ruce a předloktí dokonale oschnout (IB).<sup>204, 208</sup>

## 4.

# Výběr přípravků pro hygienu rukou a nakládání s nimi

- A. Zdravotnickým pracovníkům poskytujte účinné přípravky pro hygienu rukou s nízkým potenciálem dráždivosti (IB).<sup>146, 171, 225-231</sup>
- B. Podporu aktivního přístupu k pocitům zdravotnických pracovníků, pokud jde o snášenlivost pokožky na použité přípravky, jejich působení a vůni, lze maximalizovat míru jejich přijímání (IB).<sup>79, 145, 146, 228, 232-236</sup> V tomto procesu může velmi pomoci srovnávací hodnocení.<sup>227, 232, 233, 237</sup>
- C. Při výběru přípravků pro hygienu rukou:
- Stanovte všechny známé interakce mezi přípravky používanými na čištění rukou, přípravky péče o pleť a typem rukavic používaným v příslušné instituci (II).<sup>238, 239</sup>
  - Vyžádejte si od výrobců údaje o riziku kontaminace produktu (IB).<sup>57, 240, 241</sup>
  - Zajistěte dostupnost dávkovačů v místě poskytování péče (IB).<sup>95, 242</sup>
  - Zajistěte správné a spolehlivé fungování dávkovačů a dávkování vhodného množství přípravku (II).<sup>75, 243</sup>
  - Zajistěte, aby dávkovací systém pro alkoholové dezinfekční přípravky byl schválen pro použití s hořlavými látkami (IC).
- f. Vyžádejte si a podrobte posouzení údaje od výrobců týkající se všech případných vlivů roztoků a krémů na ruce a alkoholových dezinfekčních přípravků na účinnost antimikrobiálních mýdel používaných ve zdravotnickém zařízení (IB).<sup>238, 244, 245</sup>
- g. Cenově srovnávány by měly být pouze přípravky vyhovující z hlediska účinnosti, snášenlivosti a přijímání zdravotnickým personálem (II).<sup>236, 246</sup>
- D. Nedoplnějte mýdlo (IA) ani přípravky na alkoholové bázi (II) do částečně vyprázdněného dávkovače. V případě opětovně používaných dávkovačů mýdla se řiďte doporučenými postupy pro jejich čištění.<sup>247, 248</sup>

## 5.

# Péče o pokožku

- A. Do vzdělávacích programů pro zdravotnický personál zařaďte informace o postupech péče o ruce, které mají za úkol snížit riziko kontaktní iritační dermatitidy a dalších způsobů poškození pokožky rukou (IB).<sup>249, 250</sup>
- B. Zdravotnickým pracovníkům s potvrzenou alergií nebo nepříznivou reakcí na standardní přípravky používané ve zdravotnickém zařízení poskytněte alternativní přípravky pro hygienu rukou (II).
- C. Poskytněte zdravotnickému personálu roztoky a krémy na ruce minimalizující výskyt kontaktní iritační dermatitidy spojené s dezinfikováním a mytím rukou (IA).<sup>228, 229, 250-253</sup>
- D. Je-li ve zdravotnickém zařízení dostupný pro hygienickou dezinfekci rukou alkoholový dezinfekční přípravek, používání antimikrobiálního mýdla se nedoporučuje (II).
- E. Mýdlo a alkoholový dezinfekční přípravek na ruce by neměly být používány současně (II).<sup>163</sup>

## 6.

## Použití rukavic

- A. Používání rukavic nenahrazuje nutnost provádět hygienu rukou dezinfekčními přípravky nebo mytím (IB).<sup>53, 159-161, 254-256</sup>
- B. Používejte rukavice vždy, když lze odůvodněně předpokládat možnost kontaktu s krví nebo jinými potencionálně infekčními materiály, sliznicemi nebo porušenou pokožkou (IC).<sup>257-259</sup>
- C. Po skončení péče o pacienta rukavice sejměte. Jeden pár rukavic nepoužívejte pro péči o více než jednoho pacienta (IB).<sup>51, 53, 159-161, 260, 261</sup>
- D. Používáte-li rukavice, vyměňte je nebo sejměte vždy, když v průběhu péče o pacienta přemísťujete péči z kontaminované oblasti těla na jinou oblast těla (včetně porušené pokožky, sliznice nebo lékařské pomůcky) tohoto pacienta nebo na jeho okolí (II).<sup>52, 159, 160</sup>
- E. Opakované používání rukavic se nedoporučuje (IB).<sup>262</sup>  
V případě nutnosti opětovného použití rukavic dodržujte zásady bezpečného znovupoužití (reprocessingu) (II).<sup>263</sup>

Techniku navlékání a snímání nesterilních i sterilních rukavic ilustrují obrázky II.4 a II.5.

## 7.

## Další aspekty hygieny rukou

- A. Při přímém kontaktu s pacientem jsou nepřípustné umělé nebo uměle prodloužené nehty (IA).<sup>56, 191, 195, 264-266</sup>
- B. Vlastní nehty si udržujte krátké (špičky méně než 0,5 cm dlouhé) (II).<sup>264</sup>

## 8.

## Vzdělávací a motivační programy pro zdravotnické pracovníky

- A. Ve vzdělávacích programech pro zdravotnické pracovníky cílených na prosazování hygieny rukou se zaměřujte zejména na faktory, které mají podle současných poznatků významný vliv na chování, nikoli pouze na typy přípravků pro hygienu rukou. Strategie vzdělávání by měla být mnohostranná a multimodální a její realizace by měla získat podporu vyššího managementu (IA).<sup>64, 75, 89, 100, 111, 113, 119, 166, 267-277</sup>
- B. Vzdělávejte zdravotnický personál v otázce, které druhy činností péče o pacienta mohou mít za následek kontaminaci rukou, a analyzujte výhody a nevýhody různých metod používaných k dekontaminaci rukou (II).<sup>75, 81, 83, 85, 111, 125, 126, 166, 276-278</sup>
- C. Monitorujte dodržování doporučených postupů hygieny rukou zdravotnickým personálem a poskytněte mu zpětnou vazbu o jeho úspěšnosti (IA).<sup>62, 75, 79, 81, 83, 85, 89, 99, 100, 111, 125, 276</sup>
- D. Podporujte spolupráci mezi pacienty, jejich rodinami a zdravotnickými pracovníky, k prosazení hygieny rukou ve zdravotnickém prostředí (II).<sup>279-281</sup>



## 9.

# Odpovědnost institucí a státních orgánů

### 9.1 Pro vedoucí pracovníky ve zdravotnictví

- A. Je nezbytné, aby vedoucí pracovníci ve zdravotnictví zajistili podmínky pro prosazování mnohostranné, multimodální strategie hygieny rukou při poskytování zdravotní péče a podporovali přístup, který zaváděním níže uvedených bodů B-I pomůže prosazovat kulturu bezpečnosti pacientů.
- B. Zajistěte zdravotnickým pracovníkům bezpečné a trvalé dodávky vody ze všech přívodů a přístup k vybavení nezbytnému k mytí rukou (IB).<sup>276, 282, 283</sup>
- C. Zajistěte zdravotnickým pracovníkům snadno dostupné zásoby alkoholového dezinfekčního přípravku v místě péče o pacienta (IA).<sup>75, 82, 94, 95, 284-288</sup>
- D. Zlepšení dodržování pravidel hygieny rukou by se mělo stát prioritou instituce, a proto poskytněte odpovídající vedení, administrativní podporu a finanční prostředky, které v souhrnu podpoří hygienu rukou a další preventivní opatření pro kontrolu infekcí (IB).<sup>75, 111, 113, 119, 289</sup>
- E. Zajistěte, aby zdravotničtí pracovníci věnovali odpovídající čas výcviku a školení v technice hygieny rukou a prevenci a kontrole infekcí (II).<sup>270, 290</sup>
- F. Zaveďte multidisciplinární, mnohostranný a multimodální program, jehož cílem je zvýšit dodržování doporučených postupů hygieny rukou mezi zdravotnickými pracovníky (IB).<sup>75, 119, 129</sup>
- G. S ohledem na hygienu rukou zajistěte, aby byl ve zdravotnickém zařízení přívod vody fyzicky oddělen od odtokového a kanalizačního systému, a zajistěte pravidelné monitorování a správu tohoto systému (IB).<sup>291</sup>
- H. Poskytněte silné vedení a podporu programu hygieny rukou a dalším činnostem prevence a kontroly infekcí (II).<sup>119</sup>
- I. Produkce a skladování alkoholových dezinfekčních přípravků musí vyhovovat národním bezpečnostním směrnicím a místním zákonným požadavkům (II).

### 9.2 Pro státní orgány

- A. Podporu dodržování pravidel správné hygieny rukou stanovte jako státní prioritu a zvažte poskytnutí finanční podpory koordinovanému realizačnímu programu, jeho monitoringu, a zajištění podmínek jeho dlouhodobé udržitelnosti (II).<sup>292-295</sup>
- B. Podporujte ve zdravotnických zařízeních posilování kapacit zaměřených na kontrolu infekcí (II).<sup>290, 296, 297</sup>
- C. Propagaci hygieny rukou na komunitní úrovni posilujte ochranu sebe i druhých osob (II).<sup>71, 138-140, 298-300</sup>
- D. Podporujte myšlenku, aby zdravotnická zařízení považovala hygienu rukou za jeden z indikátorů kvality péče (Austrálie, Belgie, Francie, Skotsko, USA) (II).<sup>278, 301</sup>

## Obrázek II.3

Technika chirurgického mytí rukou s použitím alkoholových přípravků pro dezinfekci rukou

Technika dezinfekce rukou sloužící v chirurgii k předoperační přípravě rukou se musí provádět na dokonale čistých a suchých rukách.

Po vstupu na operační sál a po oblečení sálového oděvu (čepice a ústenka) musejí být ruce umyty mýdlem a vodou.

Po skončení operace při snímání rukavic musejí být ruce dezinfikovány přípravkem na alkoholové bázi nebo v případě přítomnosti zbytků pudru nebo jakýchkoli biologických tekutin umyty mýdlem a vodou (např. došlo-li k proděravění rukavice).

Chirurgické úkony lze provádět jeden po druhém bez nutnosti mytí rukou za předpokladu dodržování techniky dezinfekce rukou, která je součástí chirurgického mytí rukou (obrázky 1 až 17).



1

Do dlaně levé ruky vstříkněte přibližně 5 ml (3 dávky) alkoholového dezinfekčního přípravku, dávkovač přitom ovládejte loktem druhé ruky.



2

Špičky prstů pravé ruky ponořte do dezinfekčního přípravku a dekontaminujte tak oblast pod nehty (5 vteřin).



3

Obrázky 3–7: Dezinfekční přípravek rozetřete na pravé předloktí až k lokti. Pokrytí celé oblasti pokožky zajistíte pomocí kruhových pohybů kolem předloktí, dokud se dezinfekční přípravek zcela neodpaří (10–15 vteřin).



4

Viz popis k obrázku 3.



5

Viz popis k obrázku 3.



6

Viz popis k obrázku 3.



7

Viz popis k obrázku 3.



8

Do dlaně pravé ruky vstříkněte přibližně 5 ml (3 dávky) alkoholového dezinfekčního přípravku, dávkovač přitom ovládejte loktem druhé ruky.

9

Špičky prstů levé ruky ponořte do dezinfekčního přípravku a dekontaminujte tak oblast pod nehty (5 vteřin).

**Obrázek II.3**

Technika chirurgického mytí rukou s použitím alkoholových přípravků pro dezinfekci rukou (pokr.)



**10**  
Dezinfekční přípravek rozetřete na levé předloktí až k lokti. Pokrytí celé oblasti pokožky zajistíte pomocí kruhových pohybů kolem předloktí, dokud se dezinfekční přípravek zcela neodpaří (10–15 vteřin).



**11**  
Do dlaně levé ruky vstříkněte přibližně 5 ml (3 dávky) alkoholového dezinfekčního přípravku, dávkovač přitom ovládejte loktem druhé ruky. Třete obě ruce zároveň až k zápěstí a vykonajte všechny kroky ilustrované obrázky 12–17 (20–30 vteřin).



**12**  
Třete kruživými pohyby dlaní o dlaň a pokryjte tak celý povrch rukou až k zápěstí alkoholovým dezinfekčním přípravkem.



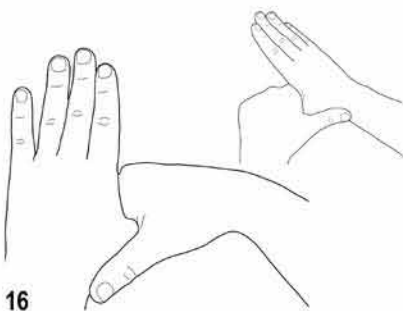
**13**  
Hřbet levé ruky včetně zápěstí třete pohybem pravé dlaně dopředu a dozadu a opačně.



**14**  
Třete dlaní o dlaň dopředu a dozadu se zaklesnutými prsty.



**15**  
Chytněte vzájemně prsty jedné ruky do dlaně druhé ruky a bočními pohyby dopředu a dozadu třete hřbety prstů.



**16**  
Kruživým pohybem třete levý palec v sevřené pravé dlaní a naopak.



**17**  
Po oschnutí rukou si můžete obléci sterilní chirurgický oděv a rukavice.

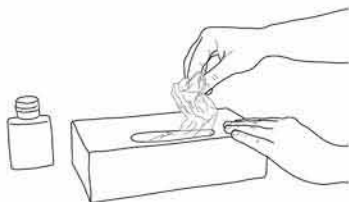
Výše ilustrovaný postup (průměrně 60 vteřin) opakujte tolikrát, aby trvání celé procedury odpovídalo celkové době doporučené výrobcem pro chirurgické mytí rukou s použitím alkoholového dezinfekčního přípravku.

## Obrázek II.4

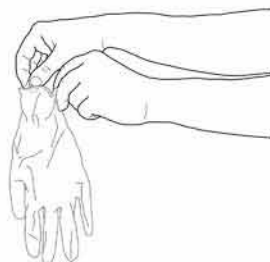
## Postup pro navlékání a snímání rukavic

V případě, že je nutné provést hygienu rukou před výkonem vyžadujícím použití rukavic, proveďte hygienu rukou s použitím alkoholového dezinfekčního přípravku nebo si je umyjte mýdlem a vodou.

## I. POSTUP PRO NAVLÉKÁNÍ RUKAVIC:



1. Z originálního balení vyjměte rukavici.



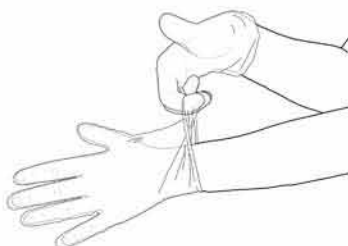
2. Dotýkejte se pouze omezené části povrchu rukavice odpovídající zápěstí ruky (na horním okraji manžety).



3. Natáhněte si první rukavici.



4. Vyjměte druhou rukavici holou rukou a dotýkejte se pouze omezené části povrchu rukavice odpovídající zápěstí ruky.

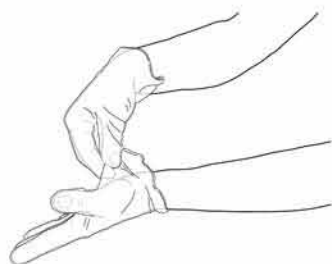


5. Zabraňte dotyku pokožky předloktí s rukou v rukavici, obraťte proto vnější povrch natahované druhé rukavice přes ohnuté prsty ruky v rukavici a takto natáhněte rukavici na druhou ruku.

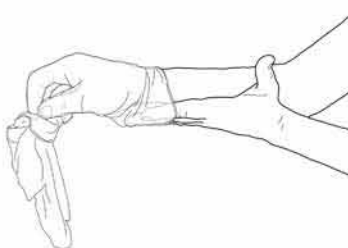


6. Po natažení rukavic se ruce nesmějí dotýkat žádného předmětu, který neodpovídá indikacím a podmínkám pro použití rukavic.

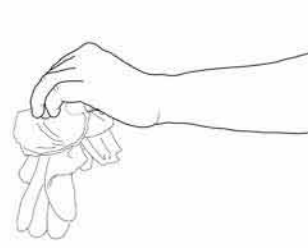
## II. POSTUP PRO SNÍMÁNÍ RUKAVIC:



1. Uchopte rukavici mezi prsty v úrovni zápěstí, aniž byste se dotkli pokožky předloktí, a stáhněte ji z ruky tak, aby se přitom obrátila naruby.



2. Odstraněnou rukavici držte v ruce s rukavicí a prsty holé ruky vsuňte mezi rukavici a zápěstí. Druhou rukavici odstraňte shrnutím z ruky a složte ji do první rukavice.



3. Odstraněné rukavice vyhodte.

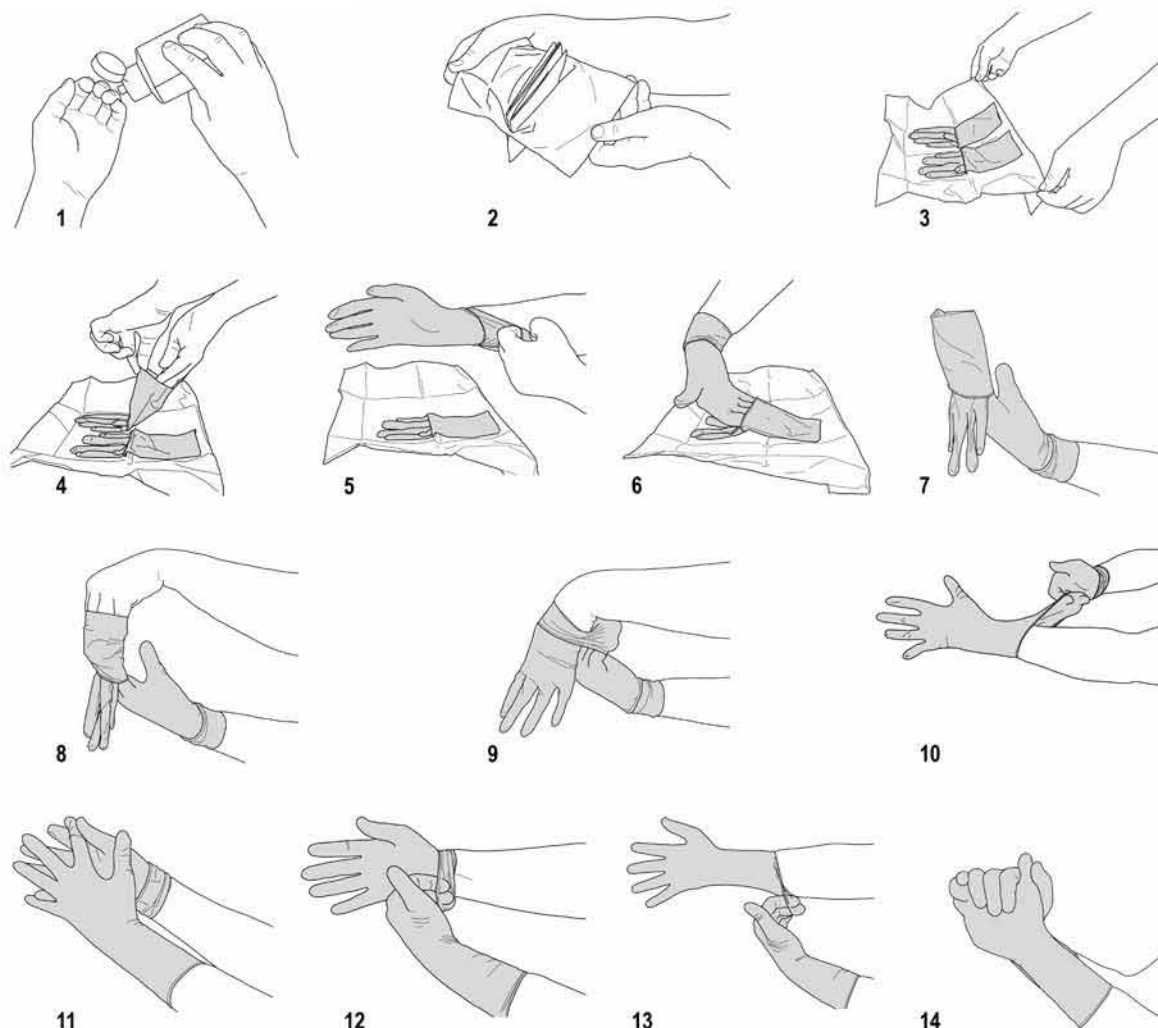
4. Poté proveďte hygienu rukou s použitím alkoholového dezinfekčního přípravku nebo si je umyjte mýdlem a vodou.

**Obrázek II.5**

**Postup pro navlékání a snímání sterilních rukavic**

Smyslem této techniky je zajistit pacientovi maximální aseptisi a ochránit zdravotnického pracovníka před tělesnými tekutinami pacienta. Tento cíl je dosahován tak, že pokožka zdravotnického pracovníka zůstává v kontaktu výhradně s vnitřním povrchem rukavice a nikdy se nedotýká vnějšího povrchu. Jakákoli chyba při provádění této techniky vede k porušení aseptise, což vyžaduje opětovnou výměnu rukavic.

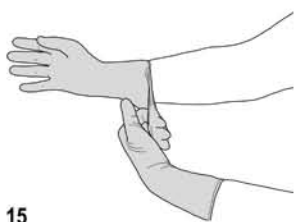
**I. POSTUP PRO NAVLÉKÁNÍ STERILNÍCH RUKAVIC**



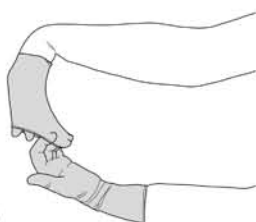
1. Před každou „aseptickou procedurou“ proveďte hygienu rukou dezinfekcí nebo umytím.
2. Ověřte neporušenost obalu. Otevřete první nesterilní obal a zcela jej roztáhněte směrem od svaru tak, abyste získali přístup k druhému, sterilnímu obalu, avšak prozatím se jej nedotýkejte.
3. Druhý, sterilní obal položte na čistý suchý povrch bez dotyku s tímto povrchem. Otevřete obal a přehněte jej pod jeho okraj, aby zůstal rozložený papír otevřený.
4. Palcem a ukazováčkem jedné ruky opatrně uchopte přeloženou manžetovou hranu rukavice.
5. Jedním pohybem vsuňte druhou ruku do rukavice tak, aby přeložená manžeta zůstala na úrovni zápěstí.
- 6–7. Druhou rukavicí uchopte vsunutím prstů ruky v rukavici pod manžetu rukavice.
- 8–10. Jedním pohybem nasuňte druhou rukavicí na holou ruku a vyhněte se přitom kontaktu nebo položení ruky v rukavici na jiné povrchy, než je oblékaná rukavice (kontakt/položení ruky představuje porušení aseptise a vyžaduje výměnu rukavice).
11. V případě nutnosti si po obléčení rukavic upravte usazení prstů a prostorů mezi prsty, aby rukavice pohodlně seděly.
- 12–13. Opatrně vsuňte prsty druhé ruky pod překlad manžety první rukavice a manžetu tak rozbalte. Vyhněte se přitom kontaktu s každým jiným povrchem, než je vnější povrch rukavice (porušení aseptičnosti, které vyžaduje výměnu rukavice).
14. Rukavice jsou nyní nasazeny na ruce. Rukama v rukavicích se smíte dotýkat výhradně sterilního vybavení nebo těch oblastí těla pacienta, které byly před tím dezinfikovány.

**Obrázek II.5**

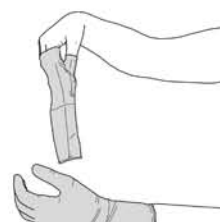
Postup pro navlékání a snímání sterilních rukavic (pokr.)

**II. POSTUP PRO SNÍMÁNÍ STERILNÍCH RUKAVIC**

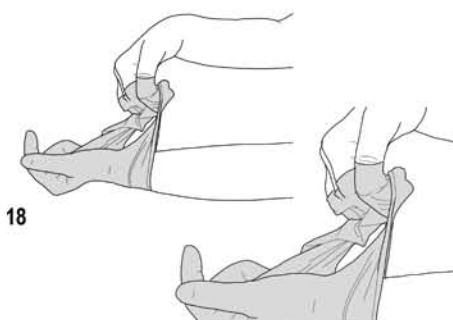
15



16



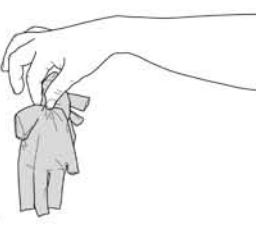
17



18



19



20



21

- 15–17. První rukavici odstraňte zpětným shrnutím pomocí prstů druhé ruky. Rukavici sejměte stažením naruby až k druhému kloubu prstů (neodstraňujte ji zcela).
18. Druhou rukavici sejměte obrácením jejího vnějšího okraje přes prsty ruky s částečně staženou rukavicí.
19. Rukavici sejměte úplným obrácením naruby a zajistěte přitom, aby se pokožka zdravotnického pracovníka dotýkala vždy výhradně jen vnitřního povrchu rukavice.
20. Rukavice vyhodte.
21. Po sejmutí rukavic proveďte hygienu rukou v souladu s doporučenými postupy.

**Upozornění:** Oblékání sterilních chirurgických rukavic při chirurgickém zákroku se řídí stejným postupem s následujícími úpravami:

1. předchází mu chirurgické mytí rukou;
2. rukavice se oblékají po oblečení sterilního chirurgického pláště;
3. otevírání prvního (nesterilního) obalu provádí asistent;
4. druhý (sterilní) obal se pokládá na jiný sterilní povrch, než je povrch používaný k zákroku;
5. rukavice překrývají zápěstí sterilního pláště.

**ČÁST III.**

---

**REALIZACE SMĚRNICE**

---

# 1. Strategie pro zavádění směrnice a nástroje SZO

*Multimodální strategie SZO pro zlepšení hygieny rukou byla spolu se širokou řadou nástrojů vyvinuta souběžně se Směrnicí s cílem přenést navržená doporučení do praxe péče o pacienta (viz část I.21.1 Směrnice).*

Realizační strategie vychází z poznatků literatury věnující se zaváděcím metodám, změnám chování, metodologii publikace poznatků, způsobům šíření inovací a posuzování účinnosti navržených opatření. Strategie a nástroje byly společně se Směrnicí testovány v osmi pilotních zařízeních v šesti regionech SZO a v mnoha dalších prostředích v celém světě (viz část I.21.5 Směrnice). Multimodální strategie sestává z pěti složek určených k souběžnému zavádění; samotná realizační strategie je navržena tak, aby mohla být bez porušení své podstaty přizpůsobena různým podmínkám, a je proto možné ji použít nejen v zařízeních, kde je třeba podporu hygieny rukou teprve iniciovat, ale i v těch zařízeních, kde jsou již opatření pro hygienu rukou zavedena.

Pět základními složkami strategie jsou (viz část II Průvodce realizací ([http://www.who.int/gpsc/5may/Guide\\_to\\_implementation.pdf](http://www.who.int/gpsc/5may/Guide_to_implementation.pdf)):

- 1. Systémová změna:** zajištění přítomnosti nezbytné infrastruktury umožňující zdravotnickým pracovníkům provádět hygienu rukou. Tato složka obsahuje dva zásadní prvky:
  - přístup k bezpečnému a stálému zdroji vody a dostupnost mýdla a ručníků;
  - snadnou dostupnost alkoholových dezinfekčních přípravků v místě poskytování péče.
- 2. Výcvik / vzdělávání:** zajištění kontinuálního vzdělávání všech zdravotnických pracovníků tematicky zaměřeného na důležitost hygieny rukou a vycházejícího z přístupu „Pět situací vyžadujících hygienu rukou“ a ze správných postupů pro dezinfekci a mytí rukou.
- 3. Hodnocení a využití zkušeností:** monitorování praxe a infrastruktury nutné k zajištění hygieny rukou spolu se sledováním subjektivního vnímání důležitosti navržených postupů a úrovně znalostí mezi zdravotnickými pracovníky. Výsledky o úspěšnosti navržených opatření využít formou zpětné vazby a informování zaměstnanců.
- 4. Informační materiály na pracovišti:** inspirovat a připomínat zdravotnickým pracovníkům důležitost hygieny rukou v odpovídajících indikacích a postupy pro její provádění.
- 5. Celkové vnímání bezpečnosti v organizaci:** vytváření příznivé atmosféry, která podpoří zvyšování povědomí o otázkách bezpečnosti pacientů a současně zaručí, že zlepšování hygieny rukou bude považováno za prioritu na všech úrovních, včetně:

- aktivní účasti na institucionální i individuální úrovni;
- přesvědčení o schopnostech jednotlivce i instituce měnit se a zdokonalovat se (vnímání osobní odpovědnosti);
- spolupráce s pacienty a patientskými organizacemi (v závislosti na kulturních otázkách a dostupných prostředcích; viz část V Směrnice).

Klíčovým pro zavádění doporučení v místě poskytování péče je inovativní přístup „Hygienu rukou v pěti situacích“ (viz část 21.4 Směrnice a část II.1 *Technické referenční příručky k hygieně rukou* [http://www.who.int/gpsc/5may/tools/training\\_education/en/index.html](http://www.who.int/gpsc/5may/tools/training_education/en/index.html))<sup>302</sup> (obrázek III.1). Tento koncept shrnuje na základě vědeckých poznatků požadavky na hygienu rukou doporučené Směrnicí SZO k hygieně rukou ve zdravotnictví (viz část II Směrnice) do pěti situací a nabízí zdravotnickým pracovníkům, školitelům a vedoucím sjednocenou představu minimalizující individuální odchylky a umožňuje globální zlepšení dodržování účinných postupů hygieny rukou.

Podle tohoto konceptu se po zdravotnických pracovnících požaduje provedení očisty rukou (1) před kontaktem s pacientem, (2) před čistými (aseptickými) činnostmi, (3) při riziku expozice tělesným tekutinám, (4) po kontaktu s pacientem a (5) po kontaktu s okolím (prostředím) pacienta.

Návrh byl integrován do různých nástrojů SZO sloužících k výchově, monitorování, zpracování zpráv a využití zkušeností při propagaci hygieny rukou v prostředí zdravotnického zařízení.

Údaje a zkušenosti získané z testování měly pro revizi obsahu *pokročilého návrhu Směrnice* (Guidelines Advanced Draft) prvořadou důležitost. Ve všech pilotních zařízeních bylo pozorováno významné zvýšení dodržování pravidel správné hygieny rukou.

Dále bylo u zdravotnických pracovníků pozorováno zlepšení ve vnímání významu infekcí spojených se zdravotní péčí (nozokomiálních infekcí – NI), jejich prevence i zlepšení znalostí o jejich přenosu prostřednictvím rukou a o postupech provádění hygieny rukou. Bylo rovněž dosaženo zásadní systémové změny, když se zlepšila dostupnost prostředků a vybavení pro hygienu rukou, včetně lokální výroby alkoholových přípravků doporučených SZO, v zařízeních, kde nebyly tyto přípravky komerčně dostupné (viz části I.12.5 a I.21.5 Směrnice). Hlavní výsledky testování potvrdily strategii a její základní složky jako velmi úspěšný model, klíčový pro další zlepšování hygieny rukou v různých prostředích a vhodný k použití také jako součást dalších preventivních opatření při kontrole infekcí.



Validita doporučení *Směrnice* byla rovněž plně potvrzena. Komentáře uživatelů a jejich zkušenosti ve vhodných případech navíc umožnily sady realizačních nástrojů dále modifikovat a zdokonalovat.

Konečné znění *Multimodální strategie SZO pro zlepšení hygieny rukou spolu se Sadou realizačních nástrojů* je dostupné na <http://www.who.int/gpsc/5may/tools/en/index.html>.

Sada nástrojů obsahuje řadu pokynů odpovídajících jednotlivým složkám strategie a slouží k usnadnění jejího praktického zavádění (viz příloha 3). *Průvodce realizací* ([http://www.who.int/gpsc/5may/Guide\\_to\\_Implementation.pdf](http://www.who.int/gpsc/5may/Guide_to_Implementation.pdf)) byl vyvinut na pomoc zdravotnickým zařízením při zavádění zlepšení v oblasti hygieny rukou v souladu se *Směrnicí SZO k hygieně rukou ve zdravotnictví*. Průvodce ve své II. části podrobně popisuje jednotlivé složky strategie a smysl použití každého z nástrojů; ve III. části uvádí prostředky nezbytné pro zavádění, předkládá vzorový akční plán a navrhuje jednotlivé kroky praktického zavádění na úrovni zdravotnického zařízení.

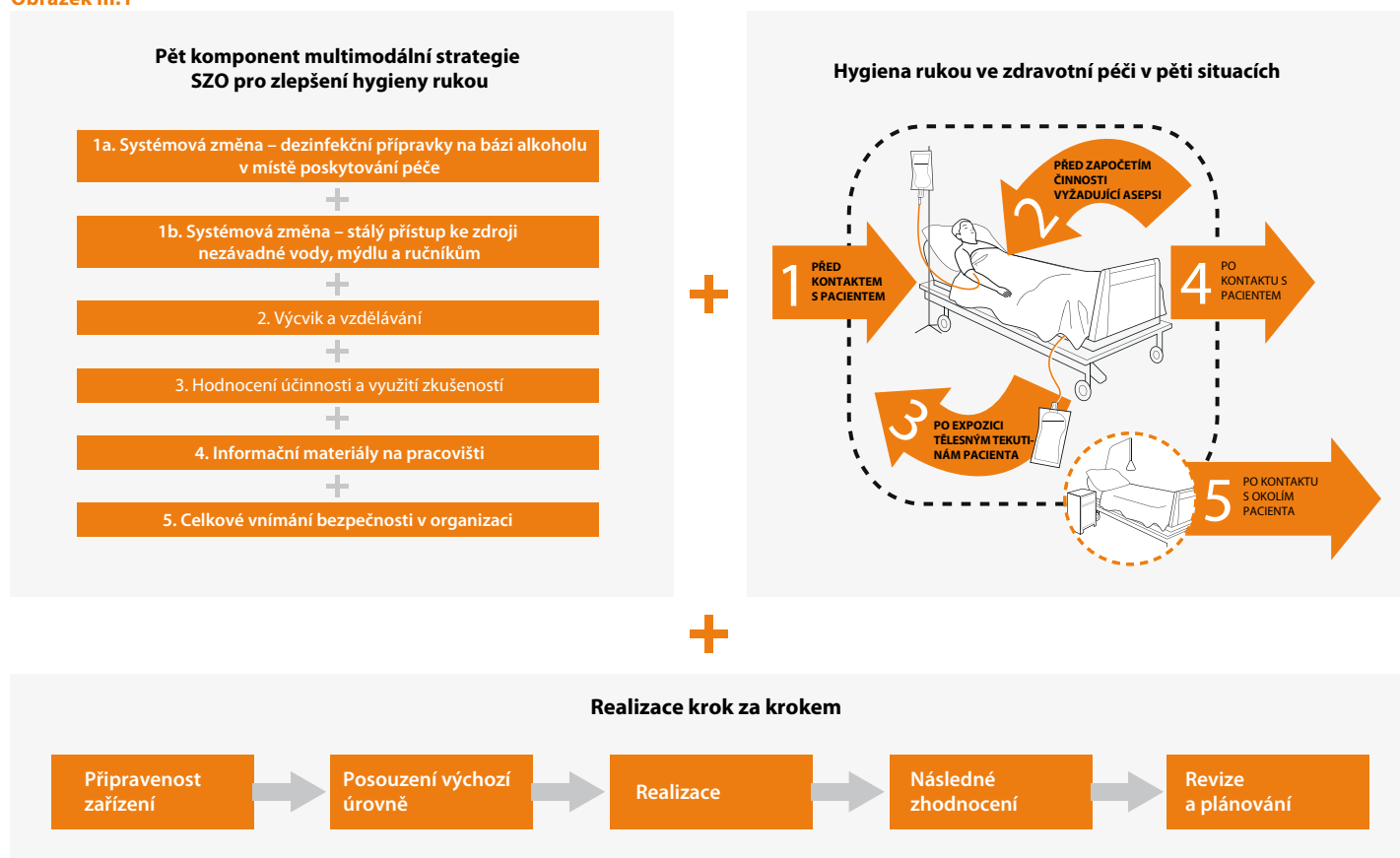
V zařízeních, kde je zavádění programu zlepšení hygieny rukou na samém počátku, je nutné postupovat v níže uvedených krocích (viz část III *Průvodce realizací*):

- Krok 1: Přípravenost zařízení – připravenost k akci
- Krok 2: Posouzení výchozí úrovně – zhodnocení současné situace
- Krok 3: Realizace – zavádění činností vedoucích ke zlepšení
- Krok 4: Následné zhodnocení – posouzení účinnosti zavedených opatření
- Krok 5: Plánování akcí a cyklus revizí – sestavení plánu na dalších (minimálně) 5 let

*Multimodální strategii SZO pro zlepšení hygieny rukou, „Hygienu rukou v pěti situacích“ a pět kroků zavádění ilustruje obrázek III.1.*

Tyto koncepty jsou dále rozvedeny v části I.21 *Směrnice SZO k hygieně rukou ve zdravotnictví 2009*.

Obrázek III.1



## 2.

## Infrastruktura nezbytná pro optimální hygienu rukou

Významnou příčinou špatného dodržování pravidel může být nedostatek uživatelsky vhodného vybavení pro hygienu rukou nebo také špatná logistika způsobující omezené zásobování a doplňování spotřebního materiálu.

Ačkoli ne všechna zařízení disponují stálým zdrojem vody, je tekoucí voda (v ideálním případě pitná) na mytí rukou nejvhodnější (viz část I.11.1 *Směrnice*). V zařízeních, kde nelze tekoucí vodu z vodovodní sítě zajistit, je vhodnější voda tekoucí alespoň z předem naplněné nádrže s kohoutem než stojatá voda v nádrži. Tam, kde je tekoucí voda dostupná, se upřednostňuje možnost jejího puštění bez nutnosti dotýkat se znečištěnými rukama kohoutku. Za nejvhodnější standard lze ve zdravotnických zařízeních považovat kohoutky aktivované manuálním senzorem, loktem nebo nohou. Jejich dostupnost ovšem není – zejména v zařízeních s omezenými prostředky – považována za jednu z hlavních priorit. Je nutné zmínit, že doporučení pro jejich používání nejsou podložena vědeckými důkazy.

Umyvadla by měla být umístěna co nejbliže k místu, kde je poskytována péče a celkový poměr počtu umyvadel k počtu lůžek pacientů by podle minimálních požadavků SZO měl být 1:10.<sup>303</sup>

Umístění prostředků pro hygienu rukou (mýdlo a dezinfekční přípravky) by mělo přispívat k prosazování hygieny rukou ve shodě s konceptem „Hygieny rukou v pěti situacích“.

Zdravotnická zařízení by k zajištění maximálního dodržování hygieny měla používat kombinace různých typů dávkovačů, jako například nástěnné dávkovače nebo typy určené pro použití v místě poskytování péče. Pokud to rozpočet umožňuje, doporučuje se umístit nástěnné systémy

pro dávkování mýdla ke každému umyvadlu v pokojích pacientů a v ordinacích. Nástěnné dávkovače dezinfekčního přípravku na ruce by měly být umístěny na takových místech, kde budou usnadňovat hygienu rukou v místě poskytování péče. Dávkování dezinfekčního přípravku by mělo být možné provádět bezdotykově a vyhnout se tak dotyku dávkovače kontaminovanými rukama, např. použitím ovládní loktem nebo čerpadel ovládaných zápěstím.<sup>304</sup> Obecně platí, že konstrukce a funkčnost dávkovačů, které mají být umístěny v prostředí zdravotnického zařízení, by měly být předem posouzeny s ohledem na to, že u některých systémů byla trvale prokazována selhání navzdory úsilí problém napravit.<sup>243</sup> Variantou nástěnného dávkovače jsou držáky a konstrukce umožňující umístit zásobník vybavený pumpičkou, která je na zásobník našroubována namísto víka. Tento dávkovací systém představuje pravděpodobně nejméně finančně náročné řešení. Zásobníky mohou být také snadno umístěny na jakýkoli horizontální povrch, např. na vozík nebo pojízdný stůl, nebo na noční stůl vedle lůžka.

Individuální přenosné dávkovače (např. kapesní láhve) v kombinaci s nástěnnými dávkovacími systémy jsou ideální pro zvýšení dostupnosti v místě poskytování péče a umožňují použití v odděleních, kde není instalace nástěnných dávkovačů vhodná nebo možná.

Mnoho těchto systémů se používá jednorázově, proto by měl být rovněž zvažován jejich dopad na životní prostředí.

Tyto koncepty jsou dále rozvedeny v části I.23.5 *Směrnice SZO k hygieně rukou ve zdravotnictví 2009*.

## 3.

## Další informace týkající se hygieny rukou, zejména použití alkoholových dezinfekčních přípravků

### 3.1 Metody a výběr prostředků k provádění hygieny rukou

Podle doporučení IB mají být v případě, že jsou dostupné, používány spíše alkoholové dezinfekční přípravky jako prostředek běžné hygieny rukou ve zdravotnictví.

Alkoholové dezinfekční přípravky mají následující výhody (viz část I.11.3 *Směrnice*):

- eliminace většiny mikrobů (včetně virů);
- rychlá účinnost (20 až 30 vteřin);
- dostupnost prostředku v místě poskytování péče;
- lepší snášenlivost pro pokožku (viz část I.14 *Směrnice*);
- není třeba žádné zvláštní infrastruktury (rozvod čisté vody, umyvadlo, mýdlo, ručník).

Ruce je třeba umývat mýdlem a vodou v případech viditelného znečištění nebo potřísnění krví a jinými tělesnými tekutinami, v případě vážného podezření na možnou nebo prokázanou expozici potenciálně sporulujícím mikroorganismům a po použití toalety. (doporučení 1A a 1B)

Aby splnil doporučení pro rutinní hygienu rukou, měl by zdravotnický personál provádět hygienu rukou ideálně v čase a místě, kde poskytuje péči, v indikovaných situacích (viz část III.1 tohoto souhrnu a obrázek III.1) a v souladu s doporučovanou technikou a dobou provádění.

Tabulka III.1

Antimikrobiální účinnost a přehled vlastností antiseptických přípravků používaných pro hygienu rukou

Antiseptikum	Grampozitivní bakterie	Gramnegativní bakterie	Viry obalené	Viry neobalené	Mykobakterie	Houby	Spóry
Alkoholy	+++	+++	+++	++	+++	+++	-
Chloroxylenol	+++	+	+	±	+	+	-
Chlorhexidin	+++	++	++	+	+	+	-
Hexachlorofen <sup>a</sup>	+++	+	?	?	+	+	-
Iodofory	+++	+++	++	++	++	++	± <sup>b</sup>
Triclosan <sup>d</sup>	+++	++	?	?	±	± <sup>e</sup>	-
Kvartérní amoniové sloučeniny <sup>c</sup>	++	+	+	?	±	±	-

Antiseptikum	Typická konc. v %	Rychlost působení	Reziduální aktivita	Použití
Alkoholy	60-80 %	rychlé	ne	DR
Chloroxylenol	0,5-4 %	pomalé	kontradiktorní	MR
Chlorhexidin	0,5-4 %	střední	ano	DR, MR
Hexachlorofen <sup>a</sup>	3 %	pomalé	ano	MR, ale nedoporučuje se
Iodofory	0,5-10 %	střední	kontradiktorní	MR
Triclosan <sup>d</sup>	(0,1-2 %)	střední	ano	MR; zředka
Kvartérní amoniové sloučeniny <sup>c</sup>		pomalé	ne	DR, MR; zředka; + alkoholy

Dobré = +++, průměrné = ++, slabé = +, proměnlivé = ±, žádné = -

DR: dezinfekce rukou; MR: mytí rukou

\* Účinnost se mění s koncentrací.

<sup>a</sup> Bakteriostatikum.

<sup>b</sup> Iodofory v koncentracích užívaných v antiseptikách nepůsobí sporicidně.

<sup>c</sup> Bakteriostatické, fungistatické, mikrobicidní účinky při vysokých koncentracích.

<sup>d</sup> Převážně bakteriostatický účinek.

<sup>e</sup> Účinnost proti *Candida spp.*, ale nízká účinnost proti vláknitým houbám.

Zdroj: se svolením adaptováno z Pittet, Allegranzi a Sax, 2007.<sup>362</sup>

Z toho často vyplývá vhodnost použití přípravků na alkoholové bázi.

Hygienu rukou lze vykonávat buď s použitím mýdla, nebo přípravků obsahujících antiseptické činidla. Tyto účinné látky mají schopnost v různém rozsahu účinnosti inaktivovat mikroorganismy nebo potlačit jejich růst; patří sem např. alkoholy, chlorhexidin glukonát, deriváty chlóru, jód, chloroxylenol, kvartérní amoniové sloučeniny a triclosan (tabulka III.1).

Přestože může být srovnávání výsledků laboratorních studií in vivo zabývajících se účinností mýdla, antimikrobiálních mýdel a alkoholových dezinfekčních přípravků z mnoha důvodů problematické, bylo prokázáno, že alkoholové dezinfekční přípravky jsou účinnější než antiseptické detergenty a antiseptické detergenty jsou obvykle účinnější než mýdlo. Různé studie prováděné v prostředí komunitní péče nicméně

ukazují, že zdravotnické a obyčejné mýdlo mají přibližně stejný účinek při prevenci šíření mikroorganismů a redukci dětských gastrointestinálních infekcí a infekcí horních dýchacích cest a impetiga.<sup>72, 139, 305</sup> V prostředí zdravotnického zařízení, kde jsou dostupné alkoholové dezinfekční přípravky, by mělo být v indikovaných situacích k mytí rukou k dispozici běžné mýdlo. Alkoholové roztoky obsahující 60–80 % alkoholu mají v porovnání s přípravky o koncentraci >90% vyšší mikrobicidní účinnost.<sup>305, 306</sup>

Alkoholové dezinfekční přípravky s optimální antimikrobiální účinností obsahují obvykle 75–85 % etanolu, isopropanolu nebo n-propanolu nebo kombinaci těchto látek. Přípravky doporučené SZO obsahují buď 75 % obj. isopropanolu nebo 80 % obj. etanolu.

Tyto přípravky byly identifikovány, testovány a schváleny pro lokální výrobu na úrovni zdravotnického zařízení. Podle dostupných údajů je lokální produkce proveditelná a přípravky

jsou pro dezinfekci rukou účinné, vyznačují se dobrou snášenlivostí pokožky, jsou dobře přijímány zdravotnickým personálem a nejsou finančně nákladné (viz část I.12 *Směrnice* a dokument *Průvodce místní výrobou: přípravy k dezinfekci rukou doporučené SZO* [http://www.who.int/gpsc/5may/tools/system\\_change/en/index.html](http://www.who.int/gpsc/5may/tools/system_change/en/index.html)).

Výběr z přípravků pro hygienu rukou dostupných na trhu by měl vycházet z následujících kritérií (viz část I.15.2 *Směrnice* a dokument *Alkoholové dezinfekční přípravky: nástroj pro plánování a kalkulaci nákladů* [http://www.who.int/gpsc/5may/tools/system\\_change/en/index.html](http://www.who.int/gpsc/5may/tools/system_change/en/index.html)):

- relativní účinnost antiseptických látek (viz část I.10 *Směrnice*) podle norem ASTM a EN a zvážení výběru přípravků pro dezinfekci rukou a chirurgické mytí rukou; snášenlivost a reakce pokožky;
- čas do oschnutí (zvažte různou dobu schnutí různých přípravků; přípravky vyžadující delší dobu schnutí mohou ovlivnit kritéria nejlepší praxe hygieny rukou);
- problematika nákladů;
- estetické preference zdravotnického personálu a pacientů z hlediska vůně, barvy, konzistence, „lepkavosti“ a snadnosti použití;
- praktické zřetele jako dostupnost, pohodlnost a funkčnost dávkovače a schopnost předcházet kontaminaci;
- zdravotnický personál by měl mít na institucionální úrovni, po zvážení výše uvedených faktorů, možnost volby (přípravku).

Úkony hygieny rukou jsou účinnější tehdy, když není pokožka na rukách nikterak poraněná, nehty jsou přirozené, krátké a nena-lakované, ruce a předloktí jsou bez šperků a ponechány nezakryté (viz části I.23.3-4 *Směrnice* a část IV *Technické referenční příručky k hygieně rukou* [http://www.who.int/gpsc/5may/tools/training\\_education/en/index.html](http://www.who.int/gpsc/5may/tools/training_education/en/index.html)).

### 3.2 Reakce pokožky související s hygienou rukou

U zdravotnického personálu se mohou vyskytnout kožní reakce v důsledku častého provádění hygieny rukou v průběhu péče o pacienty (viz část I.14 *Směrnice*). Existují dva hlavní typy kožních reakcí spojených s hygienou rukou. Prvním a nejčastějším typem je kontaktní iritační dermatitida, která zahrnuje symptomy jako suchost, podráždění, svědění a v některých případech i popraskání a krvácení. Druhým typem kožní reakce je kontaktní alergická dermatitida, jež je vzácnější a představuje alergickou reakci na některou složku přípravku na hygienu rukou. Symptomy kontaktní alergické dermatitidy se mohou rovněž pohybovat od mírných a lokalizovaných až k vážným celkovým reakcím. Ve své nejzávažnější formě může být kontaktní alergická dermatitida spojena s dýchacími potížemi a dalšími anafylaktickými symptomy. Zdravotníci pracovníci s podrážděnou pokožkou nebo pracovníci, kteří mají v souvislosti s hygienou rukou nějaké dotazy či připomínky, by měli mít přístup k příslušným informacím a možnost konzultace.

Obecně platí, že kontaktní iritační dermatitida je běžněji pozorována v souvislosti s použitím iodoforů.<sup>171</sup> Mezi další antiseptické látky, které mohou způsobit kontaktní iritační dermatitidu patří, v pořadí podle snižující se četnosti, chlorhexidin, chloroxylenol, triclosan a přípravky na alkoholové bázi (viz část I.11 *Směrnice*). Mnohé nálezy však potvrzují, že alkoholové přípravky jsou dobře snášeny a jsou spojeny s lepším přijímáním a snášenlivostí než jiné prostředky pro hygienu rukou.<sup>149, 230, 237, 308-313</sup>

Byly hlášeny alergické reakce na antiseptické látky včetně kvartérních amoniových sloučenin, jódu nebo iodoforů, chlorhexidinu, triclosanu, chloroxylenolu a alkoholů<sup>132, 314-323</sup> spolu s možnou

toxicitou ve vztahu k jejich dermální absorpci.<sup>233, 324</sup> Kontaktní alergická dermatitida spojená s alkoholovými dezinfekčními přípravky je velmi vzácná.

Poškozená a podrážděná pokožka je nežádoucí nejen proto, že je nepříjemná a může mít za následek i pracovní výpadek profesních pracovníků, ale také proto, že ruce s poškozenou pokožkou mohou zvyšovat riziko přenosu infekce na pacienty.

Výběr přípravků, které jsou zároveň účinné i maximálně bezpečné pro pokožku, je věcí nejvyšší důležitosti.

Například obavy z vysušujících účinků alkoholu byly hlavní příčinou nízkého přijímání alkoholových dezinfekčních přípravků v nemocnicích.<sup>325, 326</sup> Přestože mnoho nemocnic v naději na snížení výskytu dermatitidy poskytlo zdravotnickým pracovníkům obyčejná mýdla, jejich časté používání bylo spojeno s ještě větším poškozením pokožky, vysušeností a podrážděností, než v případě některých antiseptik.<sup>171, 226, 231</sup> Jednou ze strategií na omezení expozice zdravotnického personálu dráždivým mýdlům a detergentům je podpora používání alkoholových dezinfekčních přípravků obsahujících zvlhčovač. Několik studií prokázalo, že tyto přípravky jsou zdravotnickým personálem lépe snášeny a v porovnání s obyčejným nebo antimikrobiálním mýdlem je jejich vliv na stav pokožky mnohem příznivější.<sup>75, 95, 97, 146, 226, 231, 327-329</sup> Pro alkoholové dezinfekční přípravky může platit, že kratší doba nutná pro dezinfekci rukou zvýší jejich přijatelnost a dodržování hygieny rukou.<sup>285</sup>

Cestou k minimalizaci možných nepříznivých účinků hygieny rukou je výběr méně dráždivých přípravků, používání hydratačních přípravků na pokožku a změna některých hygienických návyků, jako např. vyloučení nadbytečného mytí (viz doporučení 5A–E a část IV *Technické referenční příručky k hygieně rukou* [http://www.who.int/gpsc/5may/tools/training\\_education/en/index.html](http://www.who.int/gpsc/5may/tools/training_education/en/index.html)).

Některé postupy mohou zvýšit riziko podráždění pokožky a měli bychom se jich vyvarovat. Například pravidelné mytí rukou mýdlem a vodou okamžitě před použitím alkoholových dezinfekčních přípravků a po něm je nejen zbytečné, ale může vést i ke vzniku dermatitidy.<sup>163</sup> Používání velmi horké vody k mytí rukou zvyšuje pravděpodobnost poškození pokožky, a proto je vhodné se mu vyhnout. Při používání čistých nebo jednorázových ručníků je důležité ručníc k pokožce spíše jen přiložit než ji třít, a vyhnout se tak popraskání. Navlékání rukavic po mytí nebo po aplikaci alkoholu na dosud vlhké ruce zvyšuje riziko podráždění pokožky.

### 3.3 Bezpečnost při používání alkoholových dezinfekčních přípravků

Alkoholy jsou hořlavé; alkoholové dezinfekční přípravky by proto v souladu s národními a místními předpisy (viz část B *Průvodce místní výrobou: Přípravy k dezinfekci rukou doporučené SZO* [http://www.who.int/gpsc/5may/tools/system\\_change/en/index.html](http://www.who.int/gpsc/5may/tools/system_change/en/index.html)) měly být skladovány mimo dosah vysokých teplot nebo ohně.

Přestože jsou alkoholové dezinfekční přípravky hořlavé, riziko požáru spojené s těmito přípravky je velmi nízké.

Žádné ze 798 pozorovaných zdravotnických zařízení v USA například nehlásilo požár v souvislosti s dávkovačem alkoholového dezinfekčního přípravku. V celkovém počtu 766 zařízeních byly používány alkoholové dezinfekční přípravky po agregované době 1430 let bez požáru způsobeného dávkovačem dezinfekčního prostředku.<sup>330</sup>

V Evropě, kde se alkoholové dezinfekční přípravky extenzivně používají po mnoho let, je incidence požárů spojených s těmito přípravky extrémně nízká.<sup>147</sup>

Nedávná studie<sup>331</sup> prováděná v německých nemocnicích zjistila, že používání alkoholové dezinfekční přípravky představuje odhadem 25 038 agregovaných let a celkovou spotřebu 35 milionů litrů ve všech nemocnicích. Celkem bylo zjištěno sedm lehkých případů požárů (0,9 % nemocnic). To odpovídá 0,0000475 % roční incidence na jednu nemocnici. Nebyly získány žádné zprávy o požárech způsobených statickou elektřinou či jinými faktory, ani o požárech v souvislosti se skladováním těchto přípravků. Nejvíce pozorovaných případů souviselo se záměrným zacházením s otevřeným plamenem, např. se zapalováním cigarety.

V přehledu bezpečnostních událostí vztahujících se k používání alkoholových dezinfekčních přípravků od začátku kampaně „cleanyourhands“ do července 2008 (<http://www.npsa.nhs.uk/patientsafety/patientsafetyincidentdata/quarterly-data-reports/>) jsou uvedeny pouze dva případy požáru z 692 hlášených událostí v Anglii a Walesu.

Bylo pozorováno náhodné a úmyslné požití alkoholových přípravků určených k hygieně rukou, což může vést k akutní, a v některých případech k vážné, intoxikaci alkoholem.<sup>332-335</sup> V přehledu bezpečnostních událostí v rámci kampaně „cleanyourhands“ bylo zaznamenáno 189 případů požití ve zdravotnických zařízeních. Naprostá většina případů však byla zařazena do kategorie bez následků nebo s lehkými následky, dvanáct mezi střední následky, dva mezi závažné následky. Hlášeno bylo jedno úmrtí (ovšem pacient byl již předchozího dne hospitalizován pro vážnou intoxikaci alkoholem). Je zřejmé, že zejména na pediatrických a psychiatrických odděleních jsou zapotřebí bezpečnostní opatření. Mohou zahrnovat umístění přípravku do zabezpečených nástěnných dávkovačů; označení dávkovačů tak, aby byl obsah alkoholu na zběžný pohled méně patrný a doplnění varování před konzumací, eventuálně přísady do přípravku zhoršující jeho chuť. Lékařský a ošetřující personál by si měl být prozatím tohoto potenciálního rizika vědom.

Alkoholy se mohou vstřebávat inhalací a skrze neporušenou pokožku, ačkoli tento druhý způsob (dermální absorpce) je nepříliš častý. Mnoho studií vyhodnocovalo kožní absorpci a inhalaci následně po aplikaci nebo nastříkání na kůži.<sup>324, 336-339</sup> Ve všech případech byly zjištěny buď nulové nebo velmi nízké koncentrace alkoholu v krvi (daleko nižší než úroveň dosahovaná při mírné intoxikaci, tj. 50 mg/dl) a nebyly zaznamenány žádné symptomy.

Skutečně platí, že zatímco neexistují žádné údaje prokazující případnou škodlivost použití alkoholových dezinfekčních přípravků z důvodu absorpce alkoholu, je dobře prokázáno, že nedostatečné dodržování pravidel hygieny rukou podporuje výskyt NI, kterému by bylo možné předejít.

### 3.4 Alkoholové dezinfekční přípravky a *C. difficile* a další rezistentní patogeny

Alkoholy mají vynikající germicidní účinnost in vitro proti grampozitivním i gramnegativním vegetativním bakteriím (včetně multirezistentních patogenů jako je MRSA a VRE), *Mycobacterium tuberculosis* a celé řadě hub.<sup>131, 306, 307, 340-345</sup>

Na druhé straně nemají prakticky žádnou účinnost proti bakteriálním sporám nebo oocystám protozoí a mají omezenou účinnost proti některým neobaleným (nelipofilním) virům. Alkoholy používané v koncentracích přítomných v některých alkoholových dezinfekčních přípravcích (70–80 % obj.) mají ovšem také účinnost in vivo proti řadě neobalených virů (např. rotavirus, adenovirus, rhinovirus, hepatitida A a enteroviry).<sup>177, 346, 347</sup> Různé 70% alkoholové roztoky (etanol, n-propanol, isopropanol) byly

testovány proti zástupci norovirů a etanol v 30 vteřinové expozici prokázal virucidní účinnost překonávající ostatní látky.<sup>348</sup> V nedávné experimentální studii vykazaly přípravky na bázi etylalkoholu významnou redukci testovaných zástupců neobalených lidských virů; účinnost však nebyla vyšší než u kontrolních testů s neantimikrobiálními přípravky nebo s vodou z vodovodní sítě.<sup>349</sup> Etanol obecně vykázal vyšší účinnost proti virům než isopropanol.<sup>350</sup>

Po širokém zavedení alkoholových dezinfekčních přípravků jako zlatého standardu pro hygienu rukou ve zdravotnictví se objevily obavy týkající se nedostatečnosti jejich účinku proti sporotvorným patogenům, zejména *C. difficile*. Široce rozšířené používání alkoholových dezinfekčních přípravků ve zdravotnických zařízeních bylo některými autory považováno za příčinu ztráty jejich účinnosti.<sup>351, 352</sup>

Přestože alkoholové dezinfekční přípravky nemusejí být proti *C. difficile* účinné, neprokázalo se, že by vyvolávaly nárůst nemocí spojených s *C. difficile*.<sup>63, 76, 353, 354</sup>

V USA se začal výskyt nemocí vyvolaných *C. difficile* zvyšovat již dlouho před rozšířením používání alkoholových dezinfekčních přípravků.<sup>355, 356</sup> Jedna z epidemií kmene B1 skupiny REA (ribotyp O27) byla úspěšně zvládnuta zavedením alkoholové dezinfekce rukou pro všechny pacienty s výjimkou pacientů postižených nemocí spjatými s *C. difficile*.<sup>354</sup>

Kromě toho několik recentních studií neprokázalo souvislost mezi spotřebou alkoholových dezinfekčních prostředků a incidencí klinických izolátů *C. difficile*.<sup>353, 357, 358</sup>

V průběhu epidemií vyvolaných *C. difficile* se důrazně doporučuje dodržování protiepidemických opatření, zejména používání rukavic a mytí rukou po sejmutí rukavic obyčejným nebo antimikrobiálním mýdlem a vodou v případě ošetřování pacientů trpících průjmy.<sup>359, 360</sup> Alkoholové dezinfekční přípravky pak mohou být v těchto případech výjimečně používány po mytí rukou až po jejich dokonalém osušení. Kromě toho by měly být alkoholové dezinfekční přípravky, které jsou v současnosti považovány za zlatý standard v ochraně pacientů před mnoha nebezpečnými rezistentními i nerezistentními mikroorganismy přenášenými rukama zdravotnických pracovníků, i nadále používány ve všech ostatních situacích v daném zařízení.

Přerušení používání alkoholových dezinfekčních přípravků u pacientů, kteří nejsou infikováni *C. difficile*, by přineslo více škody než užítka, uvážíme-li jejich dramatický dopad na incidenci infekcí obecně pozorovanou při zavedení těchto dezinfekčních prostředků při poskytování zdravotní péče v daném místě a čase.<sup>361</sup>

---

# PŘÍLOHY

---

# 1.

## Vymezení pojmů

---

**Hygiena rukou.** Obecný pojem zahrnující jakoukoli činnost spojenou s očistou rukou (viz dále „Postupy pro hygienu rukou“).

### Prostředky pro hygienu rukou

**Alkoholový dezinfekční přípravek.** Přípravek (tekutý, gelový nebo pěnový) obsahující alkohol určený pro aplikaci na ruce k inaktivaci mikroorganismů a/nebo dočasnému potlačení jejich růstu. Tyto přípravky mohou obsahovat jeden nebo více druhů alkoholu a další aktivní složky pečující o pokožku.

**Antimikrobiální mýdlo.** Mýdlo (detergent) obsahující antiseptickou složku v koncentraci dostatečné k inaktivaci mikroorganismu a/nebo k dočasnému potlačení jejich růstu. Detergentní aktivita těchto mýdel usnadňuje následné odstranění transientní mikroflóry a další kontaminace při oplachu vodou.

**Antiseptikum.** Antimikrobiální látka inaktivující mikroorganismy nebo potlačující jejich růst na živých tkáních. Například alkoholy, chlorhexidin glukonát (CHG), deriváty chlóru, jód, chloroxylenol (PCMX), kvartérní amoniové sloučeniny a triclosan.

**Detergent (povrchově aktivní látka).** Sloučeniny s čisticím účinkem. Skládají se z hydrofilní a lipofilní složky a dělí se do čtyř skupin: aniontové, kationtové, amfoterní a neiontové. Přestože přípravky používané ve zdravotnictví k mytí nebo antiseptickému mytí rukou zahrnují různé druhy detergentů, bude v rámci této směrnice k označení takovýchto detergentů používán termín „mýdlo“.

**Mýdlo.** Detergenty neobsahující žádné látky s antimikrobním účinkem, mohou je obsahovat pouze jako konzervanty.

### Postupy pro hygienu rukou

**Antiseptické mytí rukou.** Mytí rukou mýdlem a vodou nebo jinými detergenty s obsahem antiseptických/antibakteriálních látek.

**Dezinfekce rukou.** Aplikace dezinfekčního přípravku na ruce s cílem omezit nebo potlačit růst mikroorganismů, kterou lze provádět bez potřeby vnějšího zdroje vody a bez nutnosti oplachování nebo osušování rukou ručníky nebo jinými prostředky.

**Antiseptise/dekontaminace/odstraňování mikrobů na rukou.** Snižování nebo potlačování růstu mikroorganismů aplikací dezinfekčního přípravku nebo provedení antiseptického mytí rukou.

**Péče o ruce.** Činnosti snižující riziko poškození nebo podráždění pokožky.

**Mytí rukou.** Mytí rukou mýdlem nebo antimikrobiálním mýdlem a vodou.

**Čištění rukou.** Provádění hygieny rukou za účelem fyzického nebo mechanického odstranění nečistot, organického materiálu a/nebo mikroorganismů.

„**Dezinfekce rukou**“ je pojem, který podle svého použití v některých částech světa může označovat antiseptické mytí rukou, dezinfekci alkoholovými přípravky, antisepsi/dekontaminaci /odstraňování mikrobů, mytí rukou antimikrobiálním mýdlem a vodou, hygienickou antisepsi rukou nebo hygienickou dezinfekci alkoholovými přípravky. (Ačkoli dezinfekce obvykle označuje dekontaminaci neživých povrchů a předmětů a WHO Směrnice tento termín nepoužívá, je v českém překladu v souladu s českou terminologií termín dezinfekce rukou používán jako ekvivalent pro hygienickou dezinfekci rukou, pozn. překl.)

**Hygienická antiseptise rukou.** Ošetření rukou alkoholovým dezinfekčním přípravkem nebo antiseptickým umytím rukou s cílem omezit přítomnost přechodné (transientní) mikrobiální flóry bez nutné účinnosti na rezidentní mikroflóru pokožky.

**Hygienická dezinfekce rukou.** Ošetření rukou alkoholovým dezinfekčním přípravkem s cílem omezit přítomnost přechodné (transientní) mikroflóry bez nutné účinnosti na rezidentní mikroflóru pokožky. Vhodné přípravky mají širokou působnost a rychlou účinnost; dlouhotrvající účinnost se nevyžaduje.

**Hygienické mytí rukou.** Ošetření rukou antiseptickým přípravkem na mytí rukou a vodou s cílem omezit přítomnost přechodné (transientní) mikroflóry bez nutné účinnosti na rezidentní mikroflóru pokožky. Vhodné přípravky mají široké spektrum působnosti, jsou však obvykle méně účinné a působí pomaleji než prostředky hygienické dezinfekce.

**Chirurgická antiseptická příprava rukou/chirurgická příprava rukou/předoperační příprava rukou.** Antiseptické mytí rukou a/nebo dezinfekce rukou alkoholovými dezinfekčními přípravky prováděné před operačními zákroky chirurgickým týmem za účelem odstranění přechodné (transientní) mikroflóry a omezení rezidentní mikroflóry pokožky. Tyto antiseptické přípravky mají často dlouhotrvající antimikrobiální účinnost.

**Chirurgické mytí rukou/předoperační mytí** označuje chirurgickou přípravu rukou s použitím antimikrobiálního mýdla a vody. **Chirurgická dezinfekce** rukou označuje chirurgickou přípravu rukou pomocí alkoholového dezinfekčního přípravku určeného k chirurgické dezinfekci rukou. (V českém překladu jsou v souladu s českou terminologií používány termíny chirurgické mytí a chirurgická dezinfekce rukou, pozn. překl.)

### Související pojmy

**Účinnost/účinný.** Možný účinek aplikace přípravku pro hygienu rukou při jeho testování v laboratorních podmínkách nebo in vivo.

**Terapeutická účinnost/terapeuticky účinný.** Klinické podmínky, za nichž byla testována schopnost přípravku pro hygienu rukou omezit šíření patogenů, např. terénní studie.

**Prostředí poskytování zdravotní péče.** Pojem spojený s „geografickým“ vymezením klíčových situací pro hygienu rukou. Zahrnuje všechny povrchy ve zdravotnickém zařízení mimo zónu příslušného pacienta, tj. ostatní pacienty a jejich zóny a prostředí zdravotnického zařízení.

**Hydratační látky.** Složka prostředku pro hygienu rukou určená ke zvlhčení pokožky.

**Zóna pacienta.** Pojem související s „geografickým“ zviditelněním klíčových situací pro hygienu rukou. Zahrnuje příslušného pacienta a jeho bezprostřední okolí. Patří sem typicky neporušená pokožka pacienta a všechny neživé povrchy, jichž se pacient přímo dotýká nebo které jsou v přímém fyzickém kontaktu s pacientem, jako například postranice lůžka, noční stolek, lůžkoviny, infúzní sety a další lékařské zařízení. Dále sem patří povrchy, kterých se zdravotničtí pracovníci často dotýkají v průběhu péče o pacienty, jako např. monitory, tlačítka a regulátory a další povrchy dotýkané s vysokou frekvencí.

**Dlouhotrvající účinnost.** Prodloužená antimikrobiální účinnost zabraňující růstu nebo přežití mikroorganismů po aplikaci daného antiseptika; označuje se také jako „reziduální“, „trvalá“ nebo remanentní účinnost. Aktivní složky s vysokou i nižší poměrnou účinností mohou mít dlouhotrvající účinek, který významně potlačuje růst mikroorganismů po aplikaci.

**Místo poskytování péče.** Odpovídá místu, kde se společně vyskytují tři prvky: pacient, zdravotník a činnost zahrnující kontakt s pacientem (v zóně pacienta). Koncepce zdůrazňuje nutnost provádění hygieny rukou při poskytování péče v doporučených situacích. Je požadováno, aby dezinfekční přípravky (alkoholová dezinfekce rukou) byly snadno dosažitelné a co nejbliže (opt. v dosahu paže) místu, kde je péče poskytována. Prostředky by měly být dosažitelné bez nutnosti opuštění zónypacienty.

**Rezidentní mikroflóra.** Mikroorganismy vyskytující se pod povrchovými buňkami *stratum corneum* a nacházející se rovněž na povrchu kůže.

**Modelový mikroorganismus.** Mikroorganismus používaný jako zástupce určitého typu nebo kategorie nozokomiálních patogenů při testování antimikrobiální účinnosti antiseptika. Tyto mikroorganismy jsou voleny na základě jejich bezpečnosti, snadné manipulace a relativní rezistence vůči antimikrobiálním látkám.

**Přechodná (transientní) mikroflóra.** Mikroorganismy kolonizující povrchové vrstvy kůže a snadněji odstranitelné běžným mytím rukou.

**Viditelně znečištěné ruce.** Ruce, na nichž je okamžitě patrné znečištění nebo přítomnost tělesných tekutin.



## 2.

# Obsah Směrnice SZO k hygieně rukou ve zdravotnictví 2009

## ÚVOD

### ČÁST I.

#### PŘEHLED VĚDECKÝCH ÚDAJŮ SOUVISEJÍCÍCH S HYGIENOU RUKOU

1. Vymezení pojmů
2. Proces přípravy Směrnice
  - 2.1 Příprava *Pokročilého návrhu*
  - 2.2 Pilotní testování *Pokročilého návrhu*
  - 2.3 Finalizace *Směrnice SZO k hygieně rukou ve zdravotnictví*
3. Zatížení infekcemi spojenými se zdravotní péčí
  - 3.1 Nozokomiální infekce v rozvinutých zemích
  - 3.2 Zatížení nozokomiálními infekcemi v rozvíjejících se zemích
4. Historický pohled na hygienu rukou při poskytování zdravotní péče
5. Normální bakteriální flóra na rukách
6. Fyziologie normální pokožky
7. Přenos patogenů rukama
  - 7.1 Organismy přítomné na pokožce pacienta nebo v jeho neživém prostředí
  - 7.2 Přenos organismů na ruce zdravotnických pracovníků
  - 7.3 Přežívání organismů na rukou
  - 7.4 Vadné čištění rukou s následkem trvale kontaminovaných rukou
  - 7.5 Křížový přenos organismů kontaminovanými rukama
8. Modely přenosu rukama
  - 8.1 Experimentální modely
  - 8.2 Matematické modely
9. Vztah mezi hygienou rukou a kontaminací patogeny spojenými se zdravotní péčí
10. Metody sloužící k posuzování antimikrobiální účinnosti přípravků k dezinfekci a mytí rukou a přípravků pro chirurgické mytí rukou
  - 10.1 Současné metody
  - 10.2 Nedostatky tradičních testovacích metod
  - 10.3 Potřeba lepších metod
11. Přehled prostředků používaných k hygieně rukou
  - 11.1 Voda
  - 11.2 Běžné (neantimikrobiální) mýdlo
  - 11.3 Alkoholy
  - 11.4 Chlorhexidin
  - 11.5 Chloroxyleol
  - 11.6 Hexachlorofen
  - 11.7 Jód a iodofory
  - 11.8 Kvartérní amoniové sloučeniny
  - 11.9 Triclosan
  - 11.10 Další látky
  - 11.11 Účinnost antiseptických látek proti sporotvorným bakteriím
  - 11.12 Snížená citlivost mikroorganismů na antiseptika
  - 11.13 Relativní účinnost běžného mýdla, antiseptických mýdel a detergentů a alkoholů
12. Přípravky pro dezinfekci rukou doporučené SZO
  - 12.1 Obecné poznámky
  - 12.2 Zkušenosti získané z místní výroby přípravků pro dezinfekci rukou doporučených SZO v různých situacích ve světě
13. Chirurgická příprava rukou: současné znalosti
  - 13.1 Vědecký základ pro chirurgickou přípravu rukou
  - 13.2 Cíl chirurgické přípravy rukou
  - 13.3 Výběr produktů pro chirurgickou přípravu rukou
  - 13.4 Chirurgická příprava rukou s použitím zdravotnického mýdla
  - 13.5 Chirurgická příprava rukou s použitím alkoholových dezinfekčních přípravků
  - 13.6 Chirurgické mytí rukou zdravotnickým mýdlem nebo chirurgická příprava rukou alkoholovými přípravky
14. Reakce pokožky související s hygienou rukou
  - 14.1 Četnost a patofyziologie kontaktní iritační dermatitidy
  - 14.2 Kontaktní alergická dermatitida spojená s prostředky pro hygienu rukou
  - 14.3 Metody na snížení nepříznivých účinků používaných látek

15. Faktory ovlivňující výběr prostředků pro hygienu rukou
    - 15.1 Pilotní testování
    - 15.2 Faktory výběru
  16. Praxe hygieny rukou mezi zdravotnickými pracovníky a dodržování doporučení
    - 16.1 Praxe hygieny rukou mezi zdravotnickými pracovníky
    - 16.2 Pozorované dodržování pravidel čištění rukou
    - 16.3 Faktory ovlivňující dodržování hygieny rukou
  17. Náboženské a kulturní aspekty hygieny rukou
    - 17.1 Důležitost hygieny rukou v různých náboženstvích
    - 17.2 Gesta rukou v různých náboženstvích a kulturách
    - 17.3 Koncept „viditelně znečištěných“ rukou
    - 17.4 Používání alkoholových přípravků a zákaz alkoholu v některých náboženstvích
    - 17.5 Možná řešení
  18. Behaviorální úvahy
    - 18.1 Společenské vědy a chování ve věci zdraví
    - 18.2 Behaviorální aspekty hygieny rukou
  19. Organizace vzdělávacího programu na podporu hygieny rukou
    - 19.1 Postup při vývoji vzdělávacího programu pro zavádění Směrnice
    - 19.2 Organizace programu školení
    - 19.3 Zdravotnický pracovník jako zástupce pro kontrolu infekcí
  20. Formulace strategií pro prosazování hygieny rukou
    - 20.1 Prvky propagačních strategií
    - 20.2 Vývoj strategie pro zavádění Směrnice
    - 20.3 Marketingová technologie pro prosazování hygieny rukou
  21. Multimodální strategie SZO pro zlepšení hygieny rukou
    - 21.1 Klíčové prvky úspěšné strategie
    - 21.2 Zásadní kroky pro zavádění na úrovni zdravotnického zařízení
    - 21.3 Realizační nástroje SZO
    - 21.4 „Hygienu rukou v pěti situacích“
    - 21.5 Zkušenosti získané z testování Strategie SZO pro zlepšení hygieny rukou v pilotních a doplňkových zařízeních
  22. Dopad zlepšení hygieny rukou
  23. Praktické otázky a možné překážky optimální praxe hygieny rukou
    - 23.1 Pravidla pro používání rukavic
    - 23.2 Důležitost hygieny rukou pro bezpečnost krve a krevních produktů
    - 23.3 Šperky
    - 23.4 Nehty a umělé nehty
    - 23.5 Infrastruktura nezbytná pro optimální hygienu rukou
    - 23.6 Bezpečnostní otázky spojené s přípravky na bázi alkoholu
  24. Agenda výzkumu hygieny rukou
- ČÁST II.**  
**KONSENZUÁLNÍ DOPORUČENÍ**
1. Kategorizační systém podle vědeckých důkazů
  2. Indikace pro hygienu rukou
  3. Technika hygieny rukou
  4. Doporučení pro chirurgickou přípravu rukou
  5. Výběr a manipulace s prostředky pro hygienu rukou
  6. Péče o pokožku
  7. Používání rukavic
  8. Další aspekty hygieny rukou
  9. Vzdělávací a motivační programy pro zdravotnické pracovníky
  10. Odpovědnost vlád a institucí
  11. Pro organizátory zdravotní péče
  12. Pro národní vlády
- ČÁST III.**  
**POSTUPY A MĚŘENÍ ÚČINNOSTI**
1. Hygienu rukou jako indikátor výkonnosti
    - 1.1 Monitorování hygieny rukou přímými metodami
    - 1.2 Metoda přímého pozorování doporučená SZO
    - 1.3 Nepřímé monitorování provádění hygieny rukou
    - 1.4 Automatizované monitorování hygieny rukou
  2. Hygienu rukou jako indikátor kvality a bezpečnosti pacientů
  3. Posuzování ekonomických důsledků prosazování hygieny rukou
    - 3.1 Potřeba ekonomického hodnocení
    - 3.2 Analýza nákladové efektivity
    - 3.3 Přehled ekonomické literatury
    - 3.4 Vyjádření nákladů na hygienu rukou na úrovni instituce
    - 3.5 Typické úspory nákladů z programu prosazování hygieny rukou
    - 3.6 Finanční strategie pro podporu národních programů

#### ČÁSTIV.

##### OBEČNÝ MODEL KAMPANĚ PROPAGACE LEPŠÍ HYGIENY RUKOU – NÁRODNÍ PŘÍSTUPY KE ZLEPŠOVÁNÍ HYGIENY RUKOU

1. Úvod
2. Cíle
3. Historický pohled
4. Veřejné kampaně, SZO a hromadné sdělovací prostředky
  - 4.1 Národní kampaně ve zdravotnictví
5. Výhody a překážky národních programů
6. Omezení národních programů
7. Význam teorií sociálního marketingu a sociálních hnutí
  - 7.1 Kampaně ke zlepšování hygieny rukou mimo zdravotnictví
8. Zlepšování hygieny rukou ve zdravotnictví prosazované na národní úrovni
9. Projekt detailního plánu vývoje, zavádění a hodnocení národního programu zlepšování hygieny rukou ve zdravotnictví
10. Závěr

#### ČÁSTV.

##### ZAPOJENÍ PACIENTŮ DO PROSAZOVÁNÍ HYGIENY RUKOU

1. Přehled a terminologie
2. Zapojování pacientů a zdravotní péče
3. Složky procesu zapojování pacientů
  - 3.1 Účast pacientů
  - 3.2 Vědomosti pacientů
  - 3.3 Schopnosti pacientů
  - 3.4 Budování podpůrného prostředí a podpora pozitivních odchylek
4. Dodržování hygieny rukou a zapojování aktérů
  - 4.1 Zapojování pacientů a zdravotnických pracovníků
5. Programy a modely prosazování hygieny rukou včetně zapojování pacientů a zdravotnických pracovníků
  - 5.1 Poznatky
  - 5.2 Programy
6. SZO globální průzkum zkušeností pacientů
7. Strategie a prostředky pro vývoj, zavádění a hodnocení programu zapojení pacientů/zdravotnických pracovníků ve zdravotnickém zařízení nebo v komunitě

#### ČÁSTVI.

##### SROVNÁNÍ PŘEDPISŮ PRO HYGIENU RUKOU NA NÁRODNÍ A REGIONÁLNÍ ÚROVNI

#### LITERATURA

#### PŘÍLOHY

1. Definování zdravotnických zařízení a dalších souvisejících pojmů
2. Průvodce vhodnou hygienou rukou v souvislosti se šířením *Clostridium difficile*
3. Nástroj pro sebehodnocení rukou a pokožky
4. Monitorování hygieny rukou přímými metodami
5. Příklad tabulky pro odhad nákladů
6. SZO globální průzkum zkušeností pacientů se zlepšováním hygieny rukou

## 3.

## Sada nástrojů pro zavádění hygieny rukou

## Doporučení pro realizaci Multimodální strategie SZO pro zlepšení hygieny rukou

## Vzorový akční plán

Nástroje systémové změny	Nástroje pro školení / vzdělávání	Nástroje pro hodnocení a využití zkušeností	Nástroje pro informovanost na pracovišti	Nástroje pro celkové vnímání bezpečnosti v organizaci
průzkum infrastruktury oddělení	prezentační fólie pro koordinátora hygieny rukou	technická referenční příručka pro hygienu rukou	plakát Hygiena rukou v pěti situacích	vzorový dopis manažerům na podporu hygieny rukou
nástroj pro plánování a kalkulaci nákladů alkoholových dezinfekčních přípravků	prezentační fólie pro vzdělávání školitelů, dohlížejících a zdravotnických pracovníků	observační nástroje: observační formulář a formulář pro kalkulaci dodržování	plakát Postup pro dezinfekci rukou	vzorový dopis manažerům oznamující iniciativu na podporu hygieny rukou
průvodce místní výrobou: přípravky na dezinfekci rukou doporučené SZO	filmy pro školení k hygieně rukou	průzkum infrastruktury oddělení	plakát Postup při mytí rukou	doporučení pro zapojování pacientů a patientských organizací do iniciativ na podporu hygieny rukou
průzkum spotřeby mýdla/ dezinfekčního přípravku	prezentační fólie doprovázející filmy pro školení	průzkum spotřeby mýdla/ dezinfekčního přípravku	leták Hygiena rukou: kdy a jak	trvalé zdokonalování – doplňkové aktivity ke zvážení zdravotnickými zařízeními
protokol hodnocení snášenlivosti a přijímání alkoholových dezinfekčních přípravků používaných nebo plánovaných pro zavedení: metoda 1	technická referenční příručka pro hygienu rukou	průzkum postojů zdravotnických pracovníků	spořič obrazovky <b>SAVE LIVES:</b> Zachraňte životy čistými rukama	propagační DVD <b>SAVE LIVES:</b> Zachraňte životy čistými rukama
protokol pro hodnocení a srovnání snášenlivosti a přijímání různých alkoholových dezinfekčních přípravků: metoda 2	observační formulář	průzkum postojů vyššího managementu		
	brožura Hygiena rukou: proč, jak a kdy	dotazník o znalostech hygieny rukou pro zdravotnické pracovníky		
	informační leták k používání rukavic	protokol pro hodnocení snášenlivosti a přijímání alkoholových dezinfekčních přípravků používaných nebo plánovaných pro zavedení: metoda 1		
	plakát Hygiena rukou v pěti situacích	protokol pro hodnocení a srovnání snášenlivosti a přijímání různých alkoholových dezinfekčních přípravků: metoda 2		
	často kladené otázky	nástroj analýzy zadávání dat		
	klíčové vědecké publikace	instrukce pro analýzu zadávání dat		
	trvalé zdokonalování – doplňkové aktivity ke zvážení zdravotnickými zařízeními	rámec pro souhrnnou prezentaci údajů		

## Poděkování

Vytvořil tým *Clean Care is Safer Care* – Čistá péče je bezpečnější (Program SZO pro bezpečnost pacientů, skupina pro informace, vědecké poznatky a výzkum): Benedetta Allegranzi, Sepideh Bagheri Nejad, Marie-Noelle Chraiti, Cyrus Engineer, Gabriela Garcia Castillejos, Wilco Graafmans, Claire Kilpatrick, Elizabeth Mathai, Didier Pittet, Lucile Resal, Hervé Richet, Rosemary Sudan.

### Klíčový podíl na obsahu:

John Boyce  
Saint Raphael Hospital, New Haven, CT;  
Spojené státy americké

Yves Chartier  
Světová zdravotnická organizace,  
Ženeva;  
Švýcarsko

Marie-Noelle Chraiti  
University of Geneva Hospitals, Ženeva;  
Švýcarsko

Barry Cookson  
Health Protection Agency, Londýn;  
Spojené království

Nizam Damani  
Craigavon Area Hospital, Portadown,  
Severní Irsko; Spojené království

Sasi Dharan  
University of Geneva Hospitals, Ženeva;  
Švýcarsko

Neelam Dhingra-Kumar  
Základní zdravotnické technologie  
Světová zdravotnická organizace, Ženeva;  
Švýcarsko

Raphaelle Girard  
Centre Hospitalier Lyon Sud, Lyon;  
Francie

Don Goldmann  
Institute for Healthcare Improvement,  
Cambridge, MA; Spojené státy americké  
Lindsay Grayson

Austin & Repatriation Medical Centre,  
Heidelberg; Austrálie

Elaine Larson  
Columbia University School of Nursing  
and Joseph Mailman School of Public  
Health, New York, NY; Spojené státy  
americké

Yves Longtin  
University of Geneva Hospitals, Ženeva;  
Švýcarsko

Marianne McGuckin  
McGuckin Methods International Inc.,  
and Department of Health Policy,  
Jefferson Medical College, Filadelfie,  
PA;  
Spojené státy americké

Mary-Louise McLaws  
Faculty of Medicine, University of New  
South Wales, Sidney;  
Austrálie

Geeta Mehta  
Lady Hardinge Medical College, Nové  
Dillí;  
Indie

Ziad Memish  
King Fahad National Guard Hospital, Rijád;  
Saudská Arábie

Peter Nthumba  
Kijabe Hospital, Kijabe;  
Keňa

Michele Pearson  
Centers for Disease Control and  
Prevention, Atlanta, GA;  
Spojené státy americké

Carmem Lúcia Pessoa-Silva  
Epidemic and Pandemic Alert and  
Response,  
Světová zdravotnická organizace, Ženeva;  
Švýcarsko

Didier Pittet  
University of Geneva Hospitals and  
Faculty of Medicine, Ženeva;  
Švýcarsko

Manfred Rotter  
Klinische Institut für Hygiene und  
Medizinische Mikrobiologie der  
Medizinischen Universität, Vídeň;

Rakousko

Denis Salomon  
University of Geneva Hospitals and  
Faculty of Medicine, Ženeva;  
Švýcarsko

Syed Sattar  
Středisko pro výzkum v environmentální  
mikrobiologii, lékařská fakulta  
University of Ottawa, Otava;  
Kanada

Hugo Sax  
University of Geneva Hospitals, Ženeva;  
Švýcarsko

Wing Hong Seto  
Queen Mary Hospital, Hongkong;  
Zvláštní administrativní zóna Číny

Andreas Voss  
Canisius-Wilhelmina Hospital, Nijmegen;  
Nizozemsko

Michael Whitby  
Princess Alexandra Hospital, Brisbane;  
Austrálie

Andreas F Widmer  
Innere Medizin und Infektiologie,  
Kantonsspital Basel und  
Universitätsklinikern Basel, Basilej;  
Švýcarsko

Walter Zingg  
University of Geneva Hospitals, Ženeva;  
Švýcarsko

**Technický podíl:**

Vivienne Allan  
National Patient Safety Agency, Londýn;  
Spojené království

Charanjit Ajit Singh  
International Interfaith Centre, Oxford;  
Spojené království

Jacques Arpin  
Ženeva; Švýcarsko

Pascal Bonnabry  
University of Geneva Hospitals, Ženeva;  
Švýcarsko

Izhak Dayan  
Communauté Israélite de Genève,  
Ženeva;  
Švýcarsko

Cesare Falletti  
Monastero Dominus Tecum, Pra'd Mill;  
Itálie

Tesfamicael Ghebrehwet  
International Council of Nurses;  
Švýcarsko

William Griffiths  
University of Geneva Hospitals, Ženeva;  
Švýcarsko

Martin J. Hatlie  
Partnership for Patient Safety;  
Spojené státy americké

Pascale Herrault  
University of Geneva Hospitals, Ženeva;  
Švýcarsko

Annette Jeanes  
Lewisham Hospital, Lewisham;  
Spojené království

Axel Kramer  
Ernst-Moritz-Arndt Universität  
Greifswald, Greifswald;  
Německo

Michael Kundi  
University of Vienna, Vídeň,  
Rakousko

Anna-Leena Lohiniva  
US Naval Medical Research Unit,  
Káhira;  
Egypt

Jann Lubbe  
University of Geneva Hospitals; Ženeva;  
Švýcarsko

Peter Mansell  
National Patient Safety Agency, Londýn;  
Spojené království

Anant Murthy  
Johns Hopkins Bloomberg School of  
Public Health, Baltimore, MD;  
Spojené státy americké

Nana Kobina Nketsia  
Tradiční oblast Amangyina, Sekondi;  
Ghana

Florian Pittet  
Ženeva; Švýcarsko

Anantanand Rambachan  
Saint Olaf College, Northfield, MN;  
Spojené státy americké  
Ravin Ramdass  
South African Medical Association;  
JAR

Beth Scott  
London School of Hygiene and Tropical  
Medicine, Londýn;  
Spojené království

Susan Sheridan  
Consumers Advancing Patient Safety;  
Spojené státy americké

Parichart Suwanbubha  
Mahidol University, Bangkok;  
Thajsko

Gail Thomson  
North Manchester General Hospital,  
Manchester;  
Spojené království

Hans Ucko  
World Council of Churches, Ženeva;  
Švýcarsko  
Editorský podíl:

Rosemary Sudan  
University of Geneva Hospitals, Ženeva;  
Švýcarsko

**Editorský podíl:**

Rosemary Sudan  
University of Geneva Hospitals, Ženeva;  
Švýcarsko

**Zvláštní technický podíl:**

Benedetta Allegranzi

**Tým Clean Care is Safer Care –  
Čistá péče je bezpečnější,  
Program SZO pro bezpečnost  
pacientů**

**Recenze:**

Nordiah Awang Jalil  
Hospital Universiti Kebangsaan  
Malaysia, Kuala Lumpur;  
Malajsie

Victoria J. Fraser  
Washington University School of  
Medicine, St Louis, MO;  
Spojené státy americké

William R Jarvis  
Jason & Jarvis Associates, Port Orford,  
OR;  
Spojené státy americké

Carol O'Boyle  
University of Minnesota School of  
Nursing, Minneapolis, MN;  
Spojené státy americké

M Sigfrido Rangel-Frausto  
Instituto Mexicano del Seguro Social,  
Mexico, DF;  
Mexiko

Victor D Rosenthal  
Medical College of Buenos Aires,  
Buenos Aires;  
Argentina

Barbara Soule  
Joint Commission Resources, Inc., Oak  
Brook, IL;  
Spojené státy americké

Robert C Spencer  
Bristol Royal Infirmary, Bristol;  
Spojené království

Paul Ananth Tambyah  
National University Hospital, Singapur;  
Singapur

Peterhans J van den Broek  
Leiden Medical University, Leiden;  
Nizozemsko

**Editorský dozor:**

Didier Pittet  
University of Geneva Hospitals  
and Faculty of Medicine, Ženeva;  
Švýcarsko

**Program SZO pro bezpečnost pacientů (Všechny týmy a členové jsou uvedeni v abecedním pořadí)**

**Africké partnerství pro bezpečnost pacientů:**

Sepideh Bagheri Nejad, Rachel Heath, Joyce Hightower, Edward Kelley, Yvette Piebo, Didier Pittet, Paul Rutter, Julie Storr, Shams Syed

**Infekce krevního řečiště:**

Katthyana Aparicio, Sebastiana Gianci, Chris Goeschel, Maite Diez Navarlaz, Edward Kelley, Itziar Larizgoitia, Peter Pronovost

**Centrální podpora a administrativa:**

Armored Duncan, Sooyeon Hwang, John Shumbusho

**Kontrolní seznam pro H1N1:**

Carmen Audera-Lopez, Gerald Dziekan, Atul Gawande, Angela Lashoher, Pat Martin, Paul Rutter

**Kontrolní seznam pro pacienty:**

Benjamin Ellis, Pat Martin, Susan Sheridan

**Kontrolní seznam pro bezpečné porody:**

Priya Agraval, Gerald Dziekan, Atul Gawande, Angela Lashoher, Claire Lemer, Jonathan Spector

**Kontrolní seznam pro úrazy:**

Gerald Dziekan, Angela Lashoher, Charles Mock, James Turner

**Komunikace:**

Vivienne Allan, Margaret Kahuthia, Laura Pearson, Kristine Stave

**Vzdělávání:**

Esther Adeyemi, Bruce Barraclough, Benjamin Ellis, Itziar Larizgoitia, Agnès Leotsakos, Rona Patey, Samantha Van Staalduinen, Merrilyn Walton

**Mezinárodní klasifikace bezpečnosti pacientů:**

Martin Fletcher, Edward Kelley, Itziar Larizgoitia, Pierre Lewalle

**Ocenění za bezpečnost pacientů:**

Benjamin Ellis, Edward Kelley, Agnès Leotsakos

**Pacienti za bezpečnost pacientů:**

Joanna Groves, Martin Hatlie, Edward Kelley, Anna Lee, Pat Martin, Margaret Murphy, Susan Sheridan, Garance Upham

**Pulzní oxymetrie:**

William Berry, Gerald Dziekan, Angela Enright, Peter Evans, Luke Funk, Atul Gawande, Alan Merry, Isabeau Walker, Iain Wilson

**Zprávy a využití zkušeností:**

Gabriela Garcia Castillejos, Martin Fletcher, Sebastiana Gianci, Christine Goeschel, Edward Kelley

**Management výzkumu a vzdělání:**

Katthyana Aparicio, Carmen Audera-Lopez, Sorin Banica, David Bates, Mobasher Butt, Mai Fujii, Wilco Graafmans, Itziar Larizgoitia, Nittita Prasopa-Plaizier

**Bezpečná chirurgie zachraňuje životy:**

William Berry, Priya Desai, Gerald Dziekan, Lizabeth Edmondson, Atul Gawande, Alex Haynes, Sooyeon Hwang, Agnès Leotsakos, Pat Martin, Elizabeth Morse, Paul Rutter, Laura Schoenherr, Tom Weiser, Iain Yardley

**Řešení a úspěchy:**

Laura Caisley, Edward Kelley, Agnès Leotsakos, Karen Timmons

**Řešení antimikrobiální rezistence:**

Armored Duncan, Gerald Dziekan, Felix Greaves, David Heymann, Sooyeon Hwang, Ian Kennedy, Didier Pittet, Vivian Tang

**Technologie:**

Rajesh Aggarwal, Ara Darzi, Rachel Davies, Edward Kelley, Oliver Mytton, Charles Vincent, Guang-Zhong Yang

**Spolupracující oddělení SZO:**

WHO Lyon Office for National Epidemic Preparedness and Response, Epidemic and Pandemic Alert and Response, Health Security and Environment Cluster

*lyonská kancelář SZO pro národní připravenost a reakci na epidemie, program pohotovosti a reakce na epidemie a pandemie, blok pro zdravotní bezpečnost a prostředí*

Blood Transfusion Safety, Essential Health Technologies, Health Systems and Services Cluster

*bezpečnost krevní transfúze, program základních zdravotnických technologií, blok pro zdravotnické systémy a služby*

Clinical Procedures, Essential Health Technologies, Health Systems and Services Cluster

*klinické procedury, program základních zdravotnických technologií, blok pro zdravotnické systémy a služby*

Making Pregnancy Safer, Reproductive Health and Research, Family and Community Health Cluster

*bezpečnější těhotenství, program reprodukčního zdraví a výzkumu, blok pro zdraví v rodině a komunitě*

Policy, Access and Rational Use, Medicines Policy and Standards, Health Systems and Services Cluster

*politika, přístup a racionální užívání, program lékových politik a standardů, blok pro zdravotnické systémy a služby*

Vaccine Assessment and Monitoring, Immunization, Vaccines and Biologicals, Family and Community Health Cluster

*posuzování a monitorování vakcín, program imunizace, vakcín a biologických materiálů, blok pro zdraví v rodině a komunitě*

Water, Sanitation and Health, Protection of the Human Environment, Health Security and Environment Cluster

*voda, sanitace a zdraví, program ochrany lidského životního prostředí, blok pro zdravotní bezpečnost a prostředí*

SZO děkuje Hôpitaux Univeritaires de Genève (HUG), zejména členům programu na kontrolu infekcí, za jejich aktivní účast při vývoji tohoto materiálu.