

Intenzivní péče o pacienta; preventivní protiepidemická opatření

IPK Mgr. 1.r.

13.9.2019

mkolar@med.muni.cz

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví
a o změně některých souvisejících zákonů,
revize

Zákon 267/2015 Sb.

Díl 3

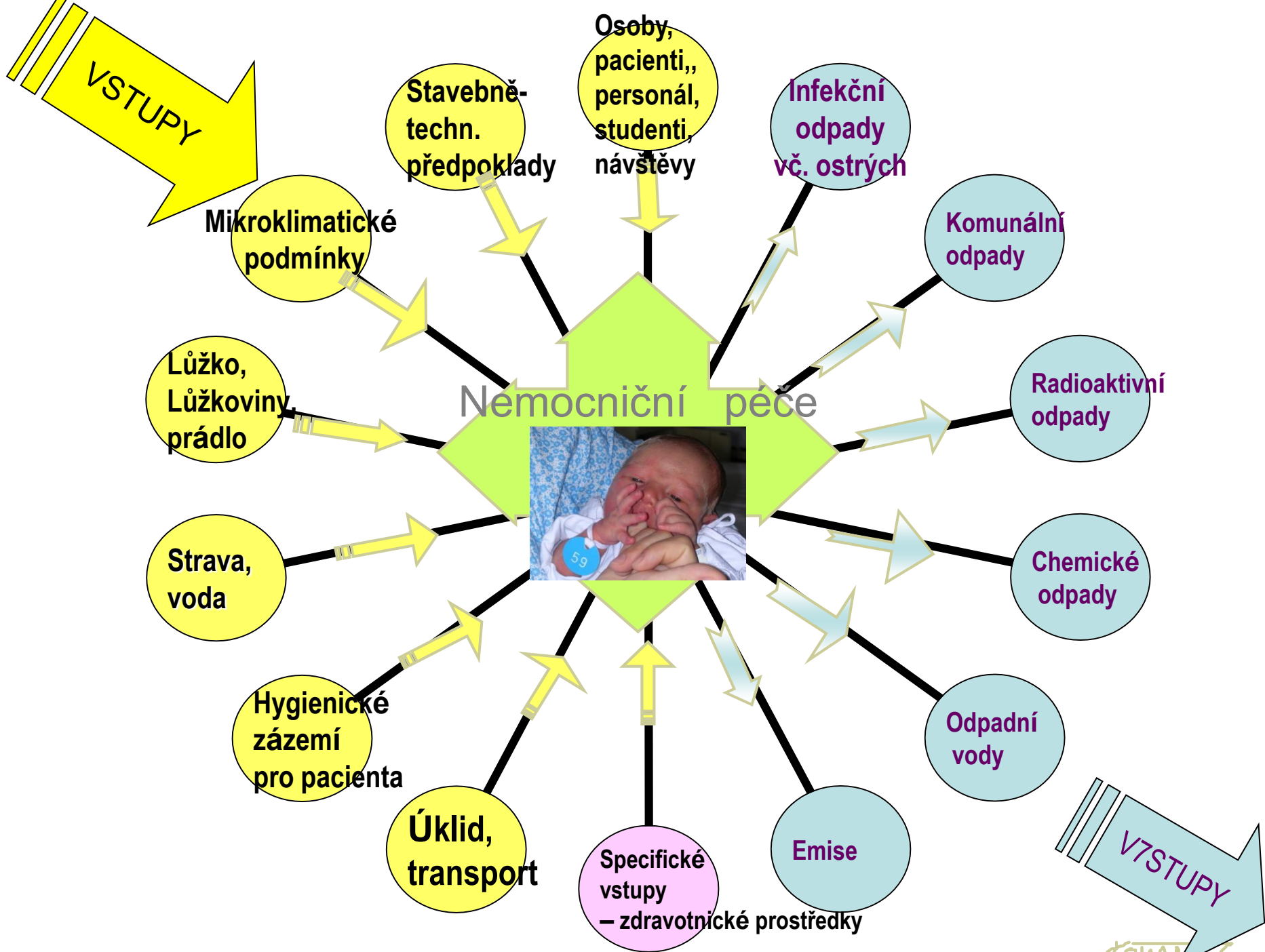
Hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče

§ 15

1) Osoba provozující nestátní zdravotnické zařízení nebo ústav sociální péče, zdravotnické zařízení státu anebo ústav sociální péče státu (dále jen „osoba poskytující péči“) jsou povinny činit hygienická a protiepidemická opatření k předcházení vzniku a šíření nemocničních nákaz.

Vyhláška č. 306/2012 Sb.,

**o podmínkách vzniku a šíření infekčních
onemocnění a o hygienických
požadavcích na provoz zdravotnických
zařízení a ústavů sociální péče**



KOLMA 1/07

DEKONTAMINACE – dezinfekční postupy odstraňující kontaminaci, tj. znečištění prostředí látkami vykazujícími infekciozitu, radioaktivitu apod. Předchází mechanickou očistu.

MECHANICKÁ OČISTA - je soubor postupů, které odstraňují nečistoty a snižují počet mikroorganismů.

DEZINFEKCE je soubor opatření ke zneškodňování mikroorganismů pomocí fyzikálních, chemických nebo kombinovaných postupů, které mají přerušit přenos infekčních původců nákazy, které přežívají na předmětech, plochách, rukou apod.

DVOUSTUPŇOVÁ DEZINFEKCE (určena pro digestivní endoskopické přístroje) - první stupeň je dezinfekce přístroje ihned po použití přípravkem s virucidním účinkem, pak následuje mechanická očista a poté se provádí druhý stupeň dezinfekce.

VYŠŠÍ STUPEŇ DEZINFEKCE (pro endoskopy vstupující do sterilních systémů – např. bronchoskopy) - postupy, které zaručují usmrcení bakterií, virů, mikroskopických hub a některých bakteriálních spór. Nezaručují však usmrcení ostatních mikroorganismů (např. vysoce rezistentních spór) a vývojových stádií zdravotně nebezpečných červů a jejich vajíček.

STERILIZACE je proces, který vede k usmrcování všech mikroorganismů schopných rozmnožování včetně spór, k nezvratné inaktivaci virů a usmrcení zdravotně nebezpečných červů a jejich vajíček.

DEZINFEKCE

- je soubor opatření ke zneškodňování mikroorganismů pomocí fyzikálních, chemických nebo kombinovaných postupů, které mají přerušit cestu nákazy od zdroje ke vnímavé fyzické osobě.

• Způsoby dezinfekce:

Fyzikální dezinfekce:

- a) Var za atmosférického tlaku po dobu nejméně 30 minut
- b) Var v přetlakových nádobách po dobu nejméně 20 minut
- c) Dezinfekce v přístrojích při teplotě vyšší než 90 °C a vyšší po dobu 10 min
- d) Ultrafialové záření o vlnové délce 253,7 nm - 264 nm
- e) Filtrace, žíhání, spalování.

DEZINFEKCE

Chemická dezinfekce:

Při použití chemických přípravků se postupuje podle návodu výrobce (pracovní koncentrace, doba expozice).

Účinky baktericidní, virucidní (x obalené, neobalené viry), fungicidní, tuberkulocidní.

Při kontaminaci biologickým materiálem je nutný virucidní účinek = chemické báze nebo kombinace :

- ❖ **Alkoholy** (60-80%) – k dezinfekci suchých rukou, sušení nástrojů
- + rychlá dezinfekce (30 sec); - hořlavina, příp. výbušná směs po odpaření
- ❖ Přípravky na bázi **chlóru** – na plochy, předměty i na pokožku
- + dobrá účinnost); - zápach, koroduje kovové materiály
- ❖ Přípravky na bázi **jódu** – dezinfekce pokožky před vpichem, předoperačně na pokožku
- + dobrá účinnost); - zabarvuje, alergie
- ❖ **Peroxisloučeniny** - na plochy, předměty i na pokožku
- + dobrá účinnost v nízkých % - nestabilní v nízkých %, složité skladování, koroduje kovy
- ❖ **Aldehydy** - **pouze na neživé plochy, předměty ne na pokožku !!!!**
- + dobrá účinnost - kancerogenní, mutagenní

Kontrola dezinfekce

Používají se metody:

a) chemické

kvalitativní a kvantitativní ke stanovení aktivních látek a jejich obsahu v dezinfekčních roztocích,

b) mikrobiologické

- ke zjištění účinnosti dezinfekčních roztoků
- nebo mikrobiální kontaminace vydezinfikovaných povrchů (stěry, otisky, oplachy aj.).

Dvoustupňová dezinfekce (DD)

✓ První stupeň je dezinfekce přístroje ihned po použití přípravkem s virucidním účinkem,

-pak následuje mechanická očista a

✓ poté se provádí druhý stupeň dezinfekce.

Závěrečný oplach se provádí upravenou vodou.

O dezinfekčních přípravcích se vede zápis v deníku s datem přípravy pracovního roztoku, koncentrací a expozicí.

Vyšší stupeň dezinfekce (VSD).

Postup zaručuje usmrcení bakterií, virů, mikroskopických hub a některých bakteriálních spór, nezaručují však usmrcení ostatních mikroorganismů (např. vysoce rezistentních spór).

- Vyšší stupeň dezinfekce je určen především pro zdravotnické prostředky, které nemohou být dostupnými metodami sterilizovány. Před vyšším stupněm dezinfekce se předměty očistí (strojně nebo ručně) a osuší. Pokud jsou kontaminovány biologickým materiálem, zařadí se před etapu čištění dezinfekce přípravkem s virucidním účinkem. Do roztoků určených k vyššímu stupni dezinfekce se ponoří suché předměty tak, aby byly naplněny všechny duté části. Po vyšším stupni dezinfekce je nutný oplach předmětů sterilní vodou k odstranění reziduí dezinfekčních prostředků.
- Dezinfekční roztoky se musí ukládat do uzavřených nádob.

STERILIZACE

je proces, který vede k usmrcování všech mikroorganismů schopných rozmnožování včetně spór, k nezvratné inaktivaci virů a usmrcení zdravotně nebezpečných červů a jejich vajíček.

• Nedílnou součástí sterilizace jsou:

- předsterilizační příprava předmětů,
- kontrola sterilizačního procesu a sterilizovaného materiálu,
- monitorování a záznam nastavených parametrů ukazovacími a registračními přístroji zabudovanými ve sterilizátoru a
- kontrola účinnosti sterilizace nebiologickými a biologickými indikátory.
- Každý sterilizační cyklus se dokumentuje.

Způsoby sterilizace

A. Fyzikální sterilizace

A.1. Sterilizace vlhkým teplem (syťou vodní párou) v parních přístrojích je vhodná především pro předměty z kovu, skla, porcelánu, keramiky, textilu, gumy, plastů a dalších materiálů odolných k těmto parametrům sterilizace.

A.2. Sterilizace proudícím horkým vzduchem - je určena pro předměty z kovu, skla, porcelánu, keramiky a kameniny. Horkovzdušná sterilizace se provádí v přístrojích s nucenou cirkulací vzduchu .

A.3. Sterilizace plazmou - využívá plazmy vznikající ve vysokofrekvenčním elektromagnetickém poli, které ve vysokém vakuu působí na páry peroxidu vodíku nebo jiné chemické látky.

A. 4. Sterilizace radiační - účinek vyvolává gama záření v dávce 25 kGy. Používá se při průmyslové výrobě sterilního jednorázového materiálu, případně ke sterilizaci exspirovaného zdravotnického materiálu. Postupuje se podle ČSN EN 552.

Způsoby sterilizace

B. Chemická sterilizace

- je určena pro materiál, který nelze sterilizovat fyzikálními způsoby. Sterilizačním médiem jsou plyny předepsaného složení a koncentrace.

•**B.1. Sterilizace formaldehydem** - je založena na působení plynné směsi formaldehydu s vodní párou při teplotě 60 až 80 °C v podtlaku při parametrech stanovených výrobcem (ČSN EN 14 180).

•**B.2. Sterilizace ethylenoxidem** - je založena na působení ethylenoxidu v podtlaku nebo přetlaku při teplotě 37 až 55 °C při parametrech stanovených výrobcem. Postupuje se podle ČSN EN 550.

Sterilizační obaly

Obaly slouží k ochraně vysterilizovaných předmětů před sekundární kontaminací až do jejich použití:

* Jednorázové obaly - papírové,

- polyamidové a

- kombinované papír - fólie

* Pevné, opakovaně používané sterilizační obaly jsou kazety a kontejnery.

Na každý pevný sterilizační obal je nutno umístit procesový test.

Skladování a transport vysterilizovaného materiálu

Obaly s vysterilizovaným materiálem se převáží v uzavřených přepravech či skříních, aby byly chráněny před poškozením a znečištěním.

Exspirace sterilního materiálu

Obaly pro jednotlivé způsoby sterilizace a jim odpovídající expirace

Druh obalu	Způsob sterilizace					Expirace pro materiál	
	PS ¹⁾	HS ²⁾	PLS ³⁾	FS ⁴⁾	ES ⁵⁾	Volně uložený	Chráněný
Kazeta	-	+	-	-	-	24 hod	48 hod
Kontejner	+	+ [*]	+ ^{**}	-	-	6 dnů	12 týdnů
Papír /přířez @	+	-	-	+	+	6 dnů	12 týdnů
Papír - folie	+	-	-	+	+	6 dnů	12 týdnů
Polyamid	-	+	-	-	-	6 dnů	12 týdnů
Polypro-pylen	-	-	+	-	-	6 dnů	12 týdnů
Tyvek	-	-	+	+	+	6 dnů	12 týdnů
Netkaná textilie	+	-	-	***	***	6 dnů	12 týdnů
Dvojitý obal @@						12 týdnů	6 měsíců
Dvojitý obal a skladovací obal						1 rok	1 rok

Kontrola sterilizace

Kontrola sterilizace zahrnuje:

- monitorování sterilizačního cyklu,
- kontrolu účinnosti sterilizačních přístrojů a
- kontrolu sterility vysterilizovaného materiálu.

A) JEDNORÁZOVÉ POMŮCKY

ODPAD

PACIENT

B) Pomůcky pro opakované použití

ČISTÁ
STRANA

NEČISTÁ
STRANA

PRANÍ,
MYTÍ NÁDOBÍ,
DEZINFEKCE,
STERILIZACE

Zdravotní způsobilost

Profesionální nákazy

Díl 7

Ochrana zdraví při práci

§ 37

Kategorizace prací

(1) Podle míry výskytu faktorů, které mohou ovlivnit zdraví zaměstnanců, a jejich rizikovosti pro zdraví se práce zařazují do čtyř kategorií.

Kritéria, faktory a limity pro zařazení prací do kategorií stanoví prováděcí právní předpis; hodnocení rizika a minimální ochranná opatření stanoví zvláštní právní předpis.

Do kategorie se nezařazují práce prováděné na pracovištích staveb prozatímně užívaných ke zkušebnímu provozu, který nepřekročí jeden rok.

Profesionální infekce u zdravotníků v České republice v letech 2008– 2015

Autoři:

S. Zatloukalová ; O. Holý ; H. Kollárová Ústav preventivního
lékařství LF UP v Olomouci vedoucí pracoviště doc. MUDr.
Helena Kollárová, Ph. D.

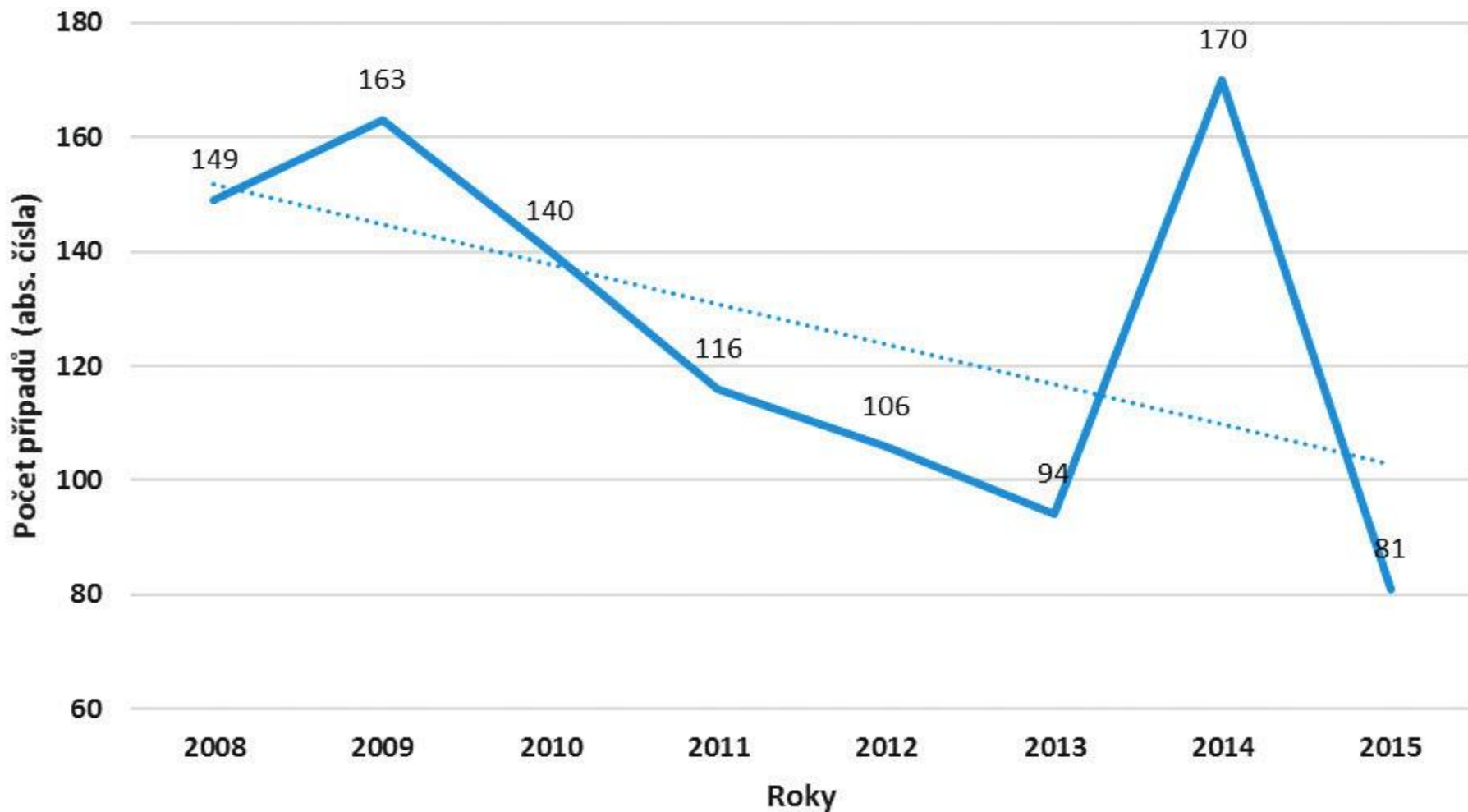
Vyšlo v časopise: Pracov. Lék., 69, 2017, No. 1-2, s. 27-36.

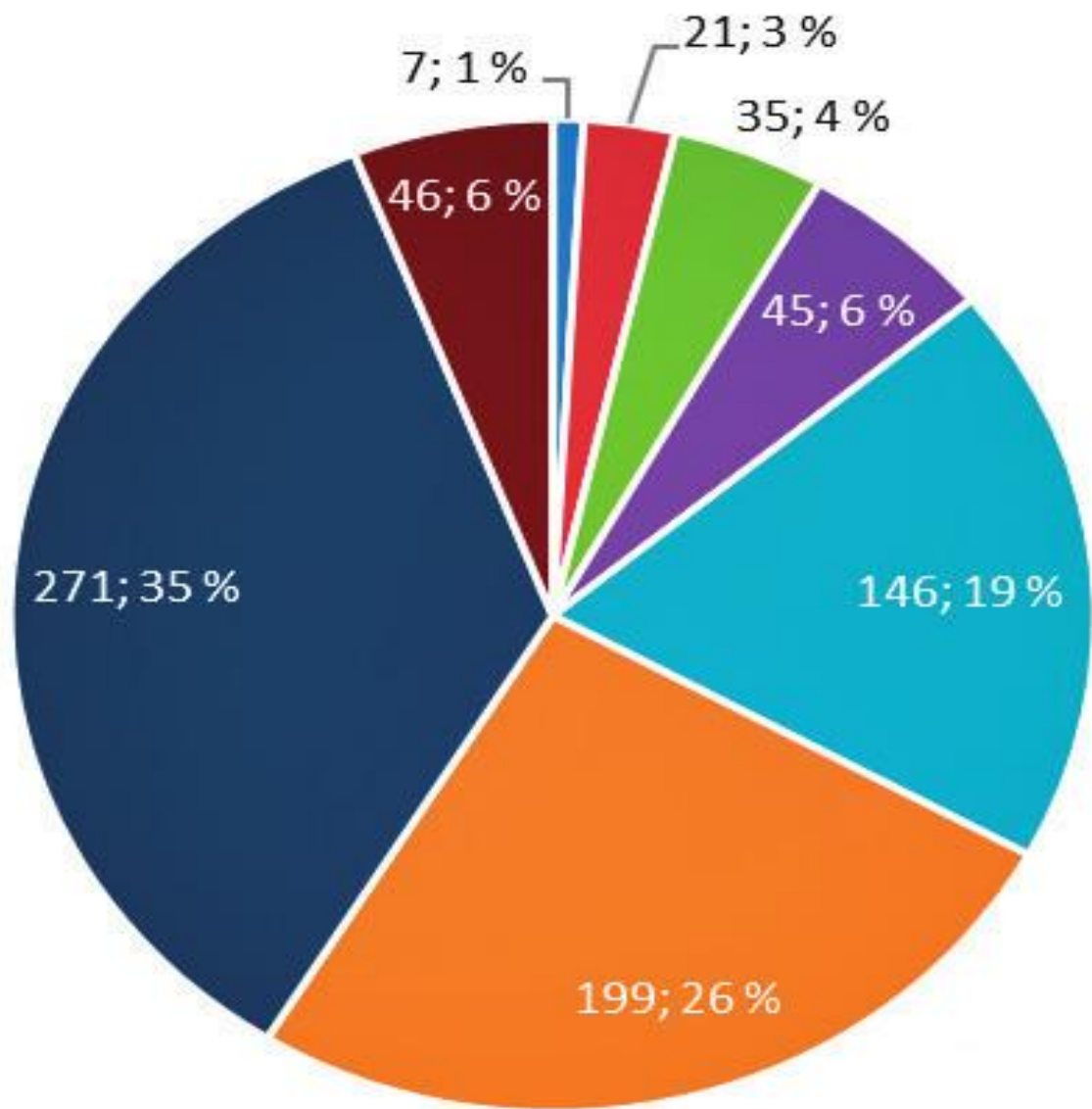
Přehled nemocí z povolání infekčních a parazitárních s interhumánním přenosem u pracovníků ve zdravotní a sociální péči v letech 2008–2015

Diagnóza	Celkem
V.1.09 - svrab	656
V.1.06 - spalničky	66
V.1.01 - virové hepatitidy	60
V.1.02 - tuberkulóza (plicní i mimoplicní)	43
V.1.18 - virové respirační infekce s komplikacemi	40
V.1.21 - infekční keratokonjunktivitidy a konjunktivitidy	30
V.1.05 - plané neštovice	29
V.1.34 - dáivý kašel	12
V.1.10 - epidemický zánět pľišnic	9
V.1.12 - pásový opar	9
V.1.33 - virové střevní infekce	9
V.1.15 - bacilární úplavice	7
V.1.43 - askariová dermatitida (dermatitida z roztočů)	7
V.1.07 - salmonelóza	6

Diagnóza	Celkem
V.1.39 - stafylokokové infekce	6
V.1.20 - bakteriální záněty plic	5
V.1.29 - jiné bakteriální střevní infekce	4
V.1.11 - růže (eryzipel)	3
V.1.17 - impetigo a jiné infekce kůže a podkožního vaziva	3
V.1.24 - cytomegalovirová infekce	3
V.1.03 - infekční mononukleóza a jiné EB virózy	2
V.1.32 - meningokokové infekce	2
V.1.41 - napadení parazitem	2
V.1.08 - zarděnky	1
V.1.14 - spála	1
V.1.36 - jiné mykobakteriózy	1
V.1.38 - nemoci způsobené chlamydiemi	1
V.1.40 - akutní infekce HCD	1
V.1.42 - enterovirová meningoencefalitida	1

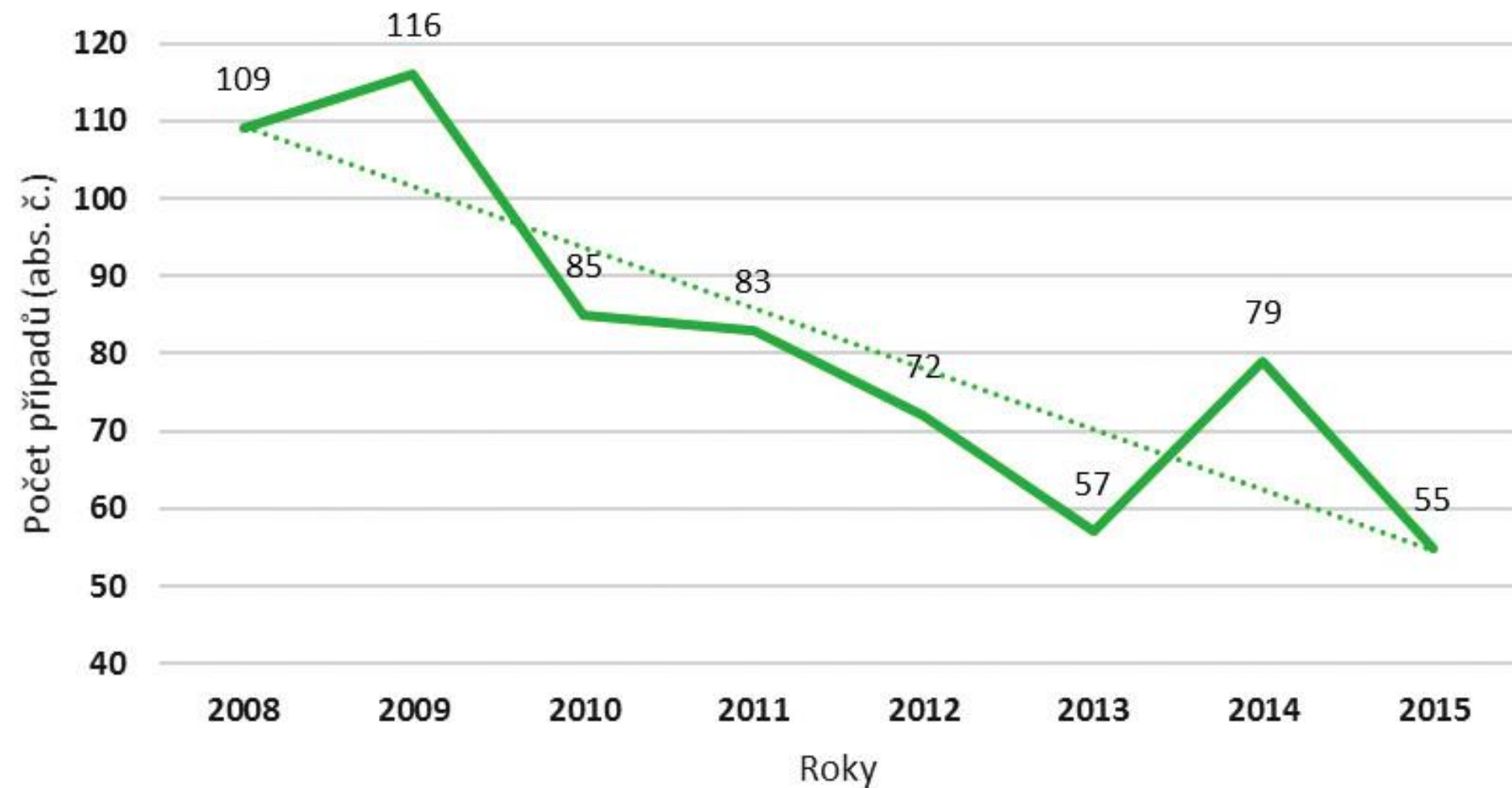
Nemoci z povolání přenosné a parazitární s interhumánním přenosem u pracovníků ve zdravotní a sociální péči v letech 2008–2015 (abs. čísla)





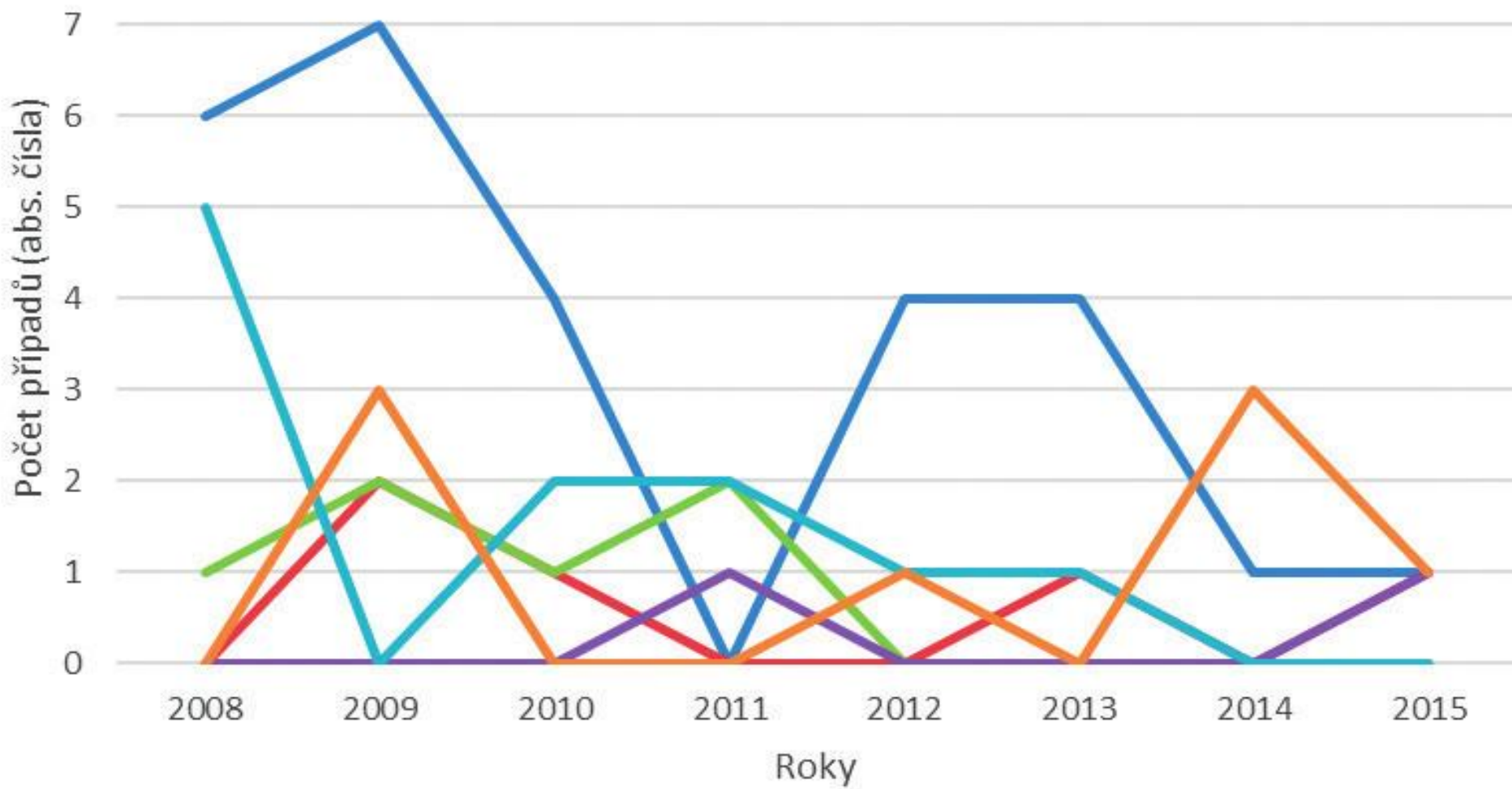
- Laboratorní pracovníci
- Kontaktní personál
- Lékaři a zubní lékaři
- Pečovatelé
- Pracovníci sociální péče
- Ošetřovatelé-sanitáři
- Zdravotní sestry
- Pomocný a jiný personál

Výskyt svrabu u pracovníků ve zdravotní a sociální péči v letech 2008–2015 (abs. čísla)



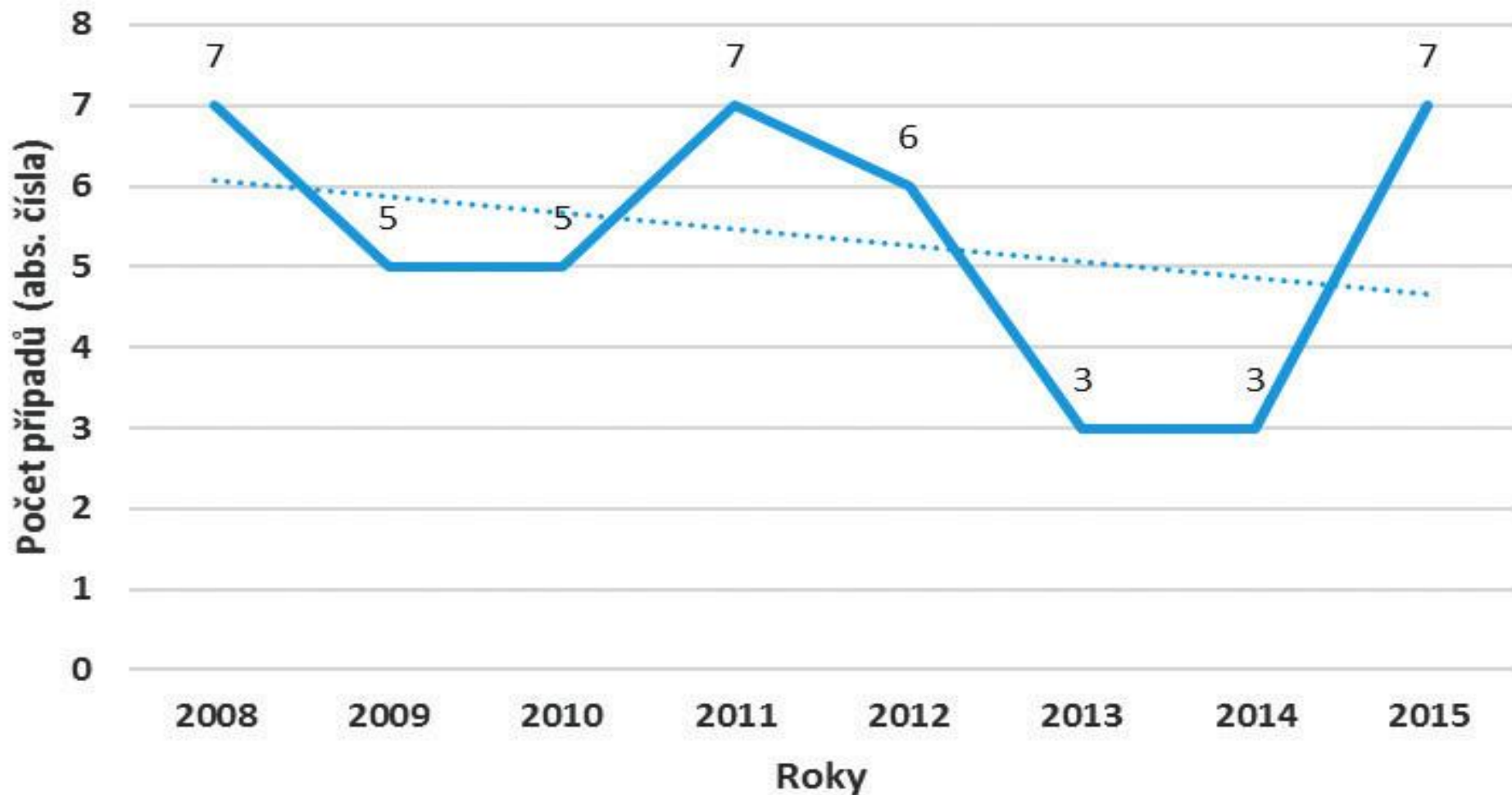
Výskyt virových hepatitid ve zdravotní a sociální péči v letech 2008–2015 (abs. čísla)

V.1.01 - VH	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
VHA akutní	6	7	4	0	4	4	1	1
VHB akutní	0	2	1	0	0	1	0	1
VHB chronická	1	2	1	2	0	0	0	0
VHC akutní	0	0	0	1	0	0	0	1
VHC chronická	5	0	2	2	1	1	0	0
VHE akutní	0	3	0	0	1	0	3	1



- VHA akutní
- VHB akutní
- VHB chronická
- VHC akutní
- VHC chronická
- VHE akutní

Výskyt tuberkulózy u pracovníků ve zdravotní a sociální péči v letech 2008–2015 (abs. čísla)





<http://dermis.net>

KOLMA 1/07

Crusted or Norwegian scabies in a patient who has AIDS.



Svrab

- Vývojový cyklus (12 – 17 dní)
- Samička žije 3-6 týdnů za 2,5 min se zavrtá do kůže – 50 vajíček (10% přežije do dospělosti)
- Mimo hostitele přežívá max. 3 dny
- Za 3-5 dní larvy
- Protonymfa , tritonymfa
- Prepatentní doba 4-6 týdnů primoinfestace
- 1-4 dny u reinfestace

Zákožka svrabová



Bodná poranění

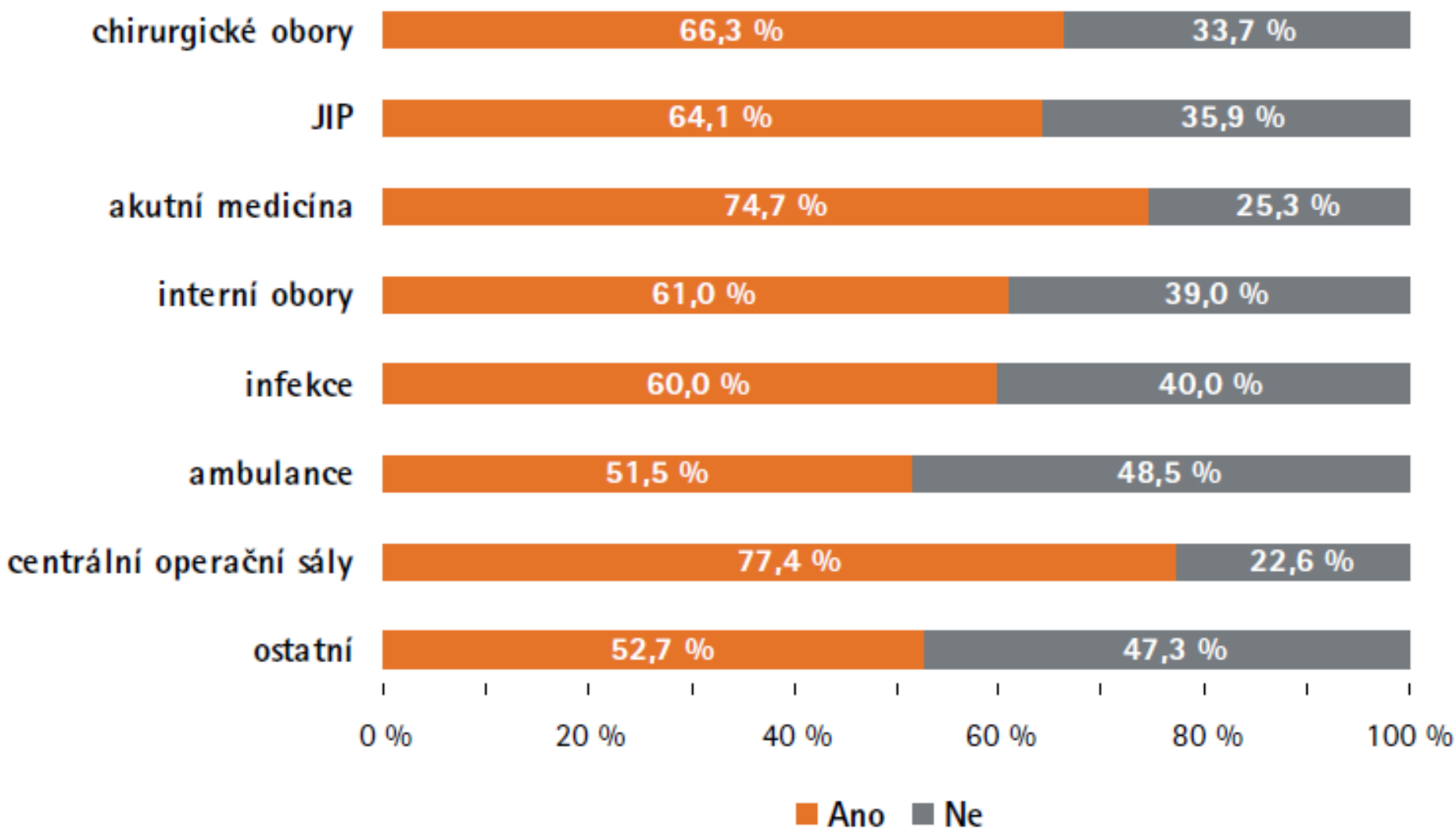
Poranění ostrými předměty

	ano	ne	počet**
Fakultní nemocnice	68,1 %	31,9 %	1 020
Regionální nemocnice	58,7 %	41,3 %	878

**Celkový počet respondentů

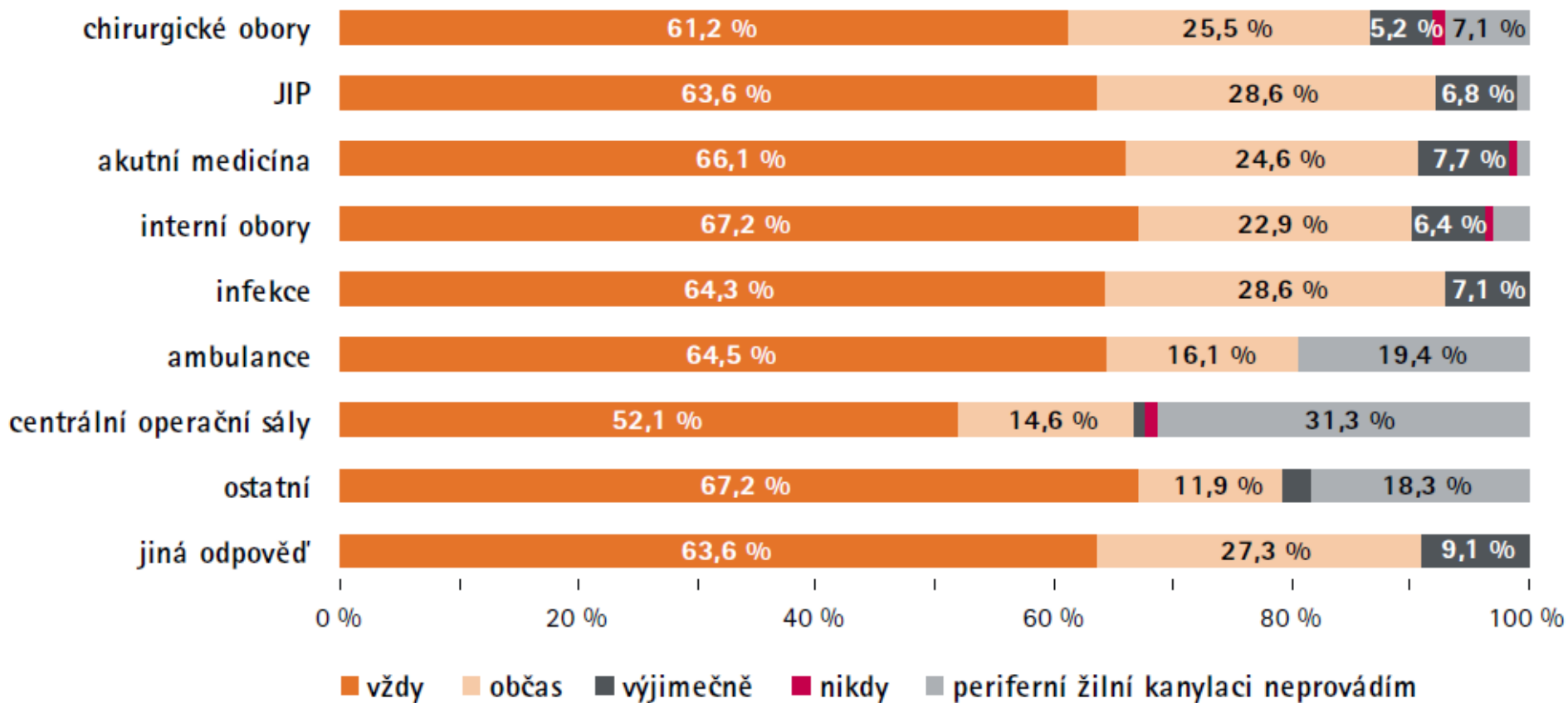
Poranění ostrým předmětem v závislosti na medicínském oboru

(N = 1 887)



Frekvence používání ochranných rukavic při aplikaci periferní žilní kanylace v závislosti na medicínském oboru

(N = 1 824)



Závěr

Riziko bodných poranění není vyšší u začínajících pracovníků, nýbrž provází především zkušené profesionály s délkou praxe přes patnáct let, kteří vykonávají činnosti spojené s manipulací s ostrými předměty.

Imunizace aktivní; pasivní



Za objevitele očkování je považován skotský lékař Edward Jenner, který si již roku 1770 všimnul, že dojičky krav, které prodělaly kravské neštovice, neonemocněly, když poté nastala epidemie pravých neštovic.

V rámci klinického pokusu v roce 1789 podal svému synovi a dvěma dalším lidem virus kravských neštovic.

Všichni tři nejprve lehce onemocněli.

O rok později všem podal původce pravých neštovic, ale nikdo z nich pravými neštovicemi neonemocněl.

Dr. Edward Jenner



Dětský očkovací kalendář v ČR platný k 1. 1. 2018

Termín věk dítěte	Povinné očkování		Nepovinné očkování	
	Nemoc	Očkovací látka	Nemoc	Očkovací látka
od 4. dne – 6. týdne	Tuberkulóza (pouze u rizikových dětí s indikací)	BCG vaccine SSI		
od 6. týdne			Rotavirové nákazy	Rotarix, Rotateq (1. dávka)
od 9. týdne (2. měsíc)	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, žloutenka typu B, onemocnění vyvolaná Haemophilus influenzae typu B	Hexacima, Infanrix hexa# (1. dávka)	Pneumokoková onemocnění*	Synflorix, Prevenar 13 (1. dávka)
			Rotavirové nákazy	Rotarix, Rotateq (2. dávka-za měsíc po 1. dávce)
4. měsíc	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, žloutenka typu B, onemocnění vyvolaná Haemophilus influenzae typu B	Hexacima, Infanrix hexa #	Pneumokoková onemocnění*	Synflorix,
		(2. dávka-za 2 měsíce po 1. dávce)		Prevenar 13 (2. dávka-za 2 měsíc po 1. dávce)
			Rotavirové nákazy	Rotateq (3. dávka-za měsíc po 2. dávce)



11.-13. měsíc	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, žloutenka typu B, onemocnění vyvolaná Haemophilus influenzae typu b	Hexacima, Infanrix hexa #	Pneumokoková onemocnění*	Synflorix, Prevenar 13 (přeočkování)
		(3. dávka)		
13.-18. měsíc	Spalničky, zarděnky, příušnice	Priorix (1. dávka)	Plané neštovice, spalničky, zarděnky, příušnice	Priorix-Tetra (1. dávka)
5.-6. rok	Spalničky, zarděnky, příušnice	Priorix (2. dávka)	Plané neštovice, spalničky, zarděnky, příušnice	Priorix-Tetra (2. dávka)
5.-6. rok	Záškrt, tetanus, černý kašel	Infanrix		
		Adacel (přeočkování)		
10.-11. rok	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna	Boostrix polio (přeočkování)		
13.-14. rok			Onemocnění lidským papilomavirem (karcinom	Cervarix, Silgard, Gardasil9 (celkem 2 dávky)
14. rok (u neočkovaných v 10-11 letech)	Tetanus	Tetavax, Tetanol Pur (přeočkování)	Záškrt, tetanus, černý kašel	Boostrix, Adacel (přeočkování)

Nemoc	Věková kategorie					Přeočkování	Poznámka
	18–26 let	27–49 let	50–59 let	60–64 let	65+ let		
Tetanus	booster po 10–15 letech		booster po 10 letech			po 10–15 letech	očkování také v rámci úrazů a poranění
Pertuse	minimálně 1 dávka 1x za život					po 10–15 letech	zejména rodinné kontakty dětí do 1 roku věku, těhotné ženy, možné v rámci očkování proti tetanu
Varicella	2 dávky					nestanoveno	pro vnímavé (bez historie nemoci nebo séronegativní) + práce v riziku + rizikové skupiny
VHA	2 dávky					nestanoveno	pro vnímavé a neočkované v dětství + práce v riziku + rizikové chování; možné aplikovat kombinovanou VHA/VHB vakcínu
VHB	3 dávky					nestanoveno	pro vnímavé a neočkované v dětství + rizikové skupiny + rizikové chování; možné aplikovat kombinovanou VHA/VHB vakcínu
HPV	3 dávky					nestanoveno	pro ženy i muže neočkované v dětství
Herpes zoster			1 - 2 dávky dle použité vakcíny			nestanoveno	očkování se doporučuje zahájit co nejdříve
Klíšťová encefalitida	3 dávky, první přeočkování po 3 letech, další po 5 letech		3 dávky, přeočkování po 3 letech			po 3–5 letech, max. po 10 letech	rizikové skupiny + práce v riziku;
Pneumokokové nákazy	1 dávka PCV nebo PPV		1 dávka PPV nebo PCV	1 dávka PCV + 1 dávka PPV23		PPV: po 5 letech pouze 1 x	osoby umístěné v léčebnách pro dlouhodobě nemocné a v domovech pro seniory + osoby se zdravotním postižením nebo v domovech se zvláštním režimem s chronickým nespecifickým onemocněním + u jedinců po transplantaci hematopoetických kmenových buněk (HSCT) + osoby se závažnými primárními nebo sekundárními imunodeficity
Meningokokové nákazy	2 dávky MenB, 1 - 2 dávky Men A, C, W, Y					podle SPC vakcíny	rizikové skupiny + práce v riziku + cestovatelé + osoby v ohnisku IMO + osoby se zdravotní indikací; přeočkování pouze pro osoby s přetrvávajícím rizikem infekce
Chřipka	1 dávka					každoročně	očkování se týká zdravých osob + osoby s rizikovými faktory + práce v riziku
Hib	1 dávka					nestanoveno	rizikové skupiny
Vzteklina	5 dávek postexpozičně / 3 dávky preexpozičně					po 2–5 letech pouze při práci v riziku	cestovatelé, rizikové skupiny (např. speleologové), práce v riziku
Spalničky	1 dávka					nestanoveno	zdravotníci dle legislativy, cestovatelé

Vysvětlivky:

MenB meningokoková vakcína proti séro skupině B
Men A, C, W, Y meningokoková konjugovaná tetraivalentní vakcína proti séro skupině A, C, W, Y
PCV pneumokoková konjugovaná vakcína
PPV pneumokoková polysacharidová vakcína

VHA virová hepatitida typu A
VHB virová hepatitida typu B
Hib Haemophilus influenzae typ b
HPV lidský papillomavirus

 **doporučeno všem dané věkové kategorie**
 **doporučeno v případě rizikových faktorů**