

INFEKCE SPOJENÉ SE ZDRAVOTNÍ PÉČÍ

MUDr. Bohdana Rezková, Ph.D.
Epidemiologie infekčních nemocí



DEFINICE

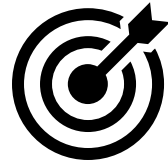
Infekce spojená se zdravotní péčí (ISZP)
Healthcare-associated infection (HAI)

Infekcí spojenou se zdravotní péčí se rozumí nemoc nebo patologický stav vzniklý v souvislosti s přítomností původce infekce nebo jeho produktů ve spojitosti s pobytem nebo výkonem prováděnými osobou poskytující péči ve zdravotnickém zařízení, v týdenním stacionáři, domově pro osoby se zdravotním postižením, domově pro seniory nebo v domově se zvláštním režimem, v příslušné inkubační době.

(Zákon č. 258/2000 Sb.)



O CO TEDY JDE?



Infekce, k jejichž přenosu došlo při poskytování zdravotní péče.

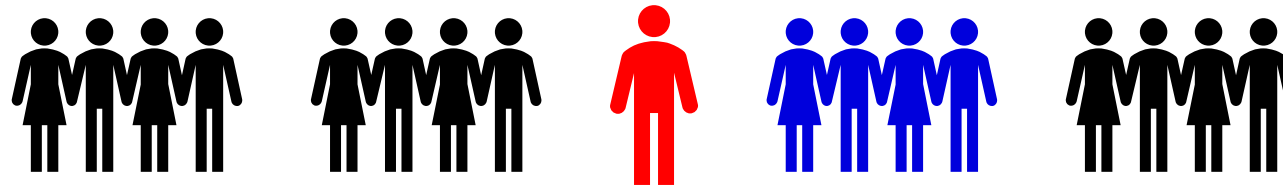
Dříve označované jako „nemocniční (též nozokomiální) infekce“.

Představují významnou zátěž pro pacienta i pro zdravotnický systém:

- zvýšená nemocnost a úmrtnost pacientů,
 - zhoršení kvality života pacientů,
 - prodloužení délky hospitalizace,
 - vzestup přímých i nepřímých nákladů.

JAKÉ JE RIZIKO?

Každý 17. hospitalizovaný pacient v EU onemocní infekcí spojenou se zdravotní péčí.



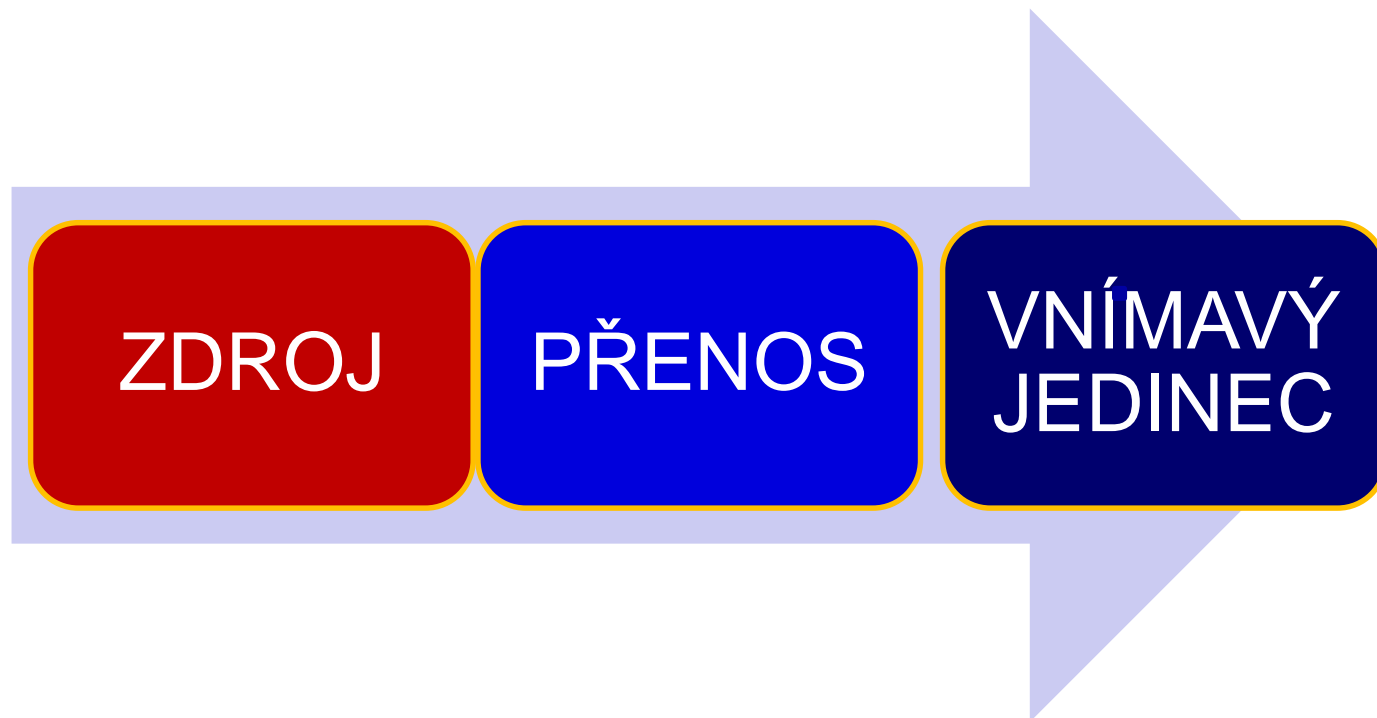
Na jednotkách intenzivní péče je riziko vzniku nemocniční infekce vyšší až 4 násobně! (zdroj: ECDC)

ALE PROČ?

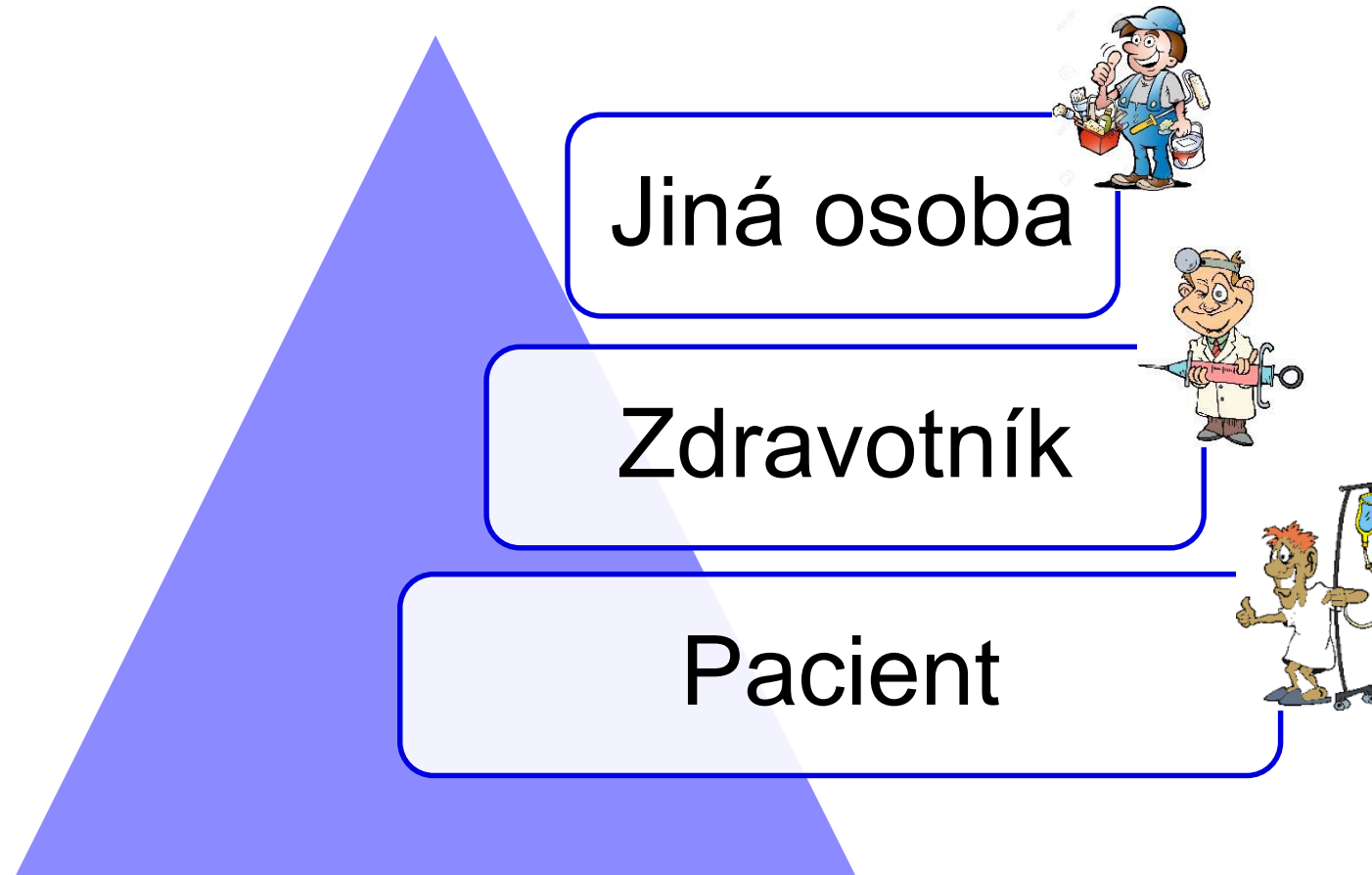


RIZIKA PŘENOSU INFEKČÍ VE ZDRAVOTNICTVÍ

PROCES ŠÍŘENÍ NÁKAZY V PODMÍNKÁCH ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ



KDO MŮŽE BÝT ZDROJEM NÁKAZY?



PACIENT JAKO ZDROJ NÁKAZY

1. s infekčním onemocněním:

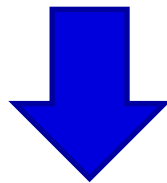
a) v inkubační době,

b) průběh je bez příznaků nebo jsou pouze málo vyznačeny,

c) chybná diagnóza

2. nosič nákazy

3. osídlen rezistentními bakteriálními kmeny



Každý pacient je potenciálně infekční!!!



„Zdravý určitě nejste, protože dnes už je medicína tak pokročilá, že zdravý člověk neexistuje.“

ZÁCHYT INFEKČÍ U „ZDRAVÝCH“ DÁRCŮ KRVE

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Opakované dárce		244 000	238 922	257 000	264 000	260 000	271 382	265 268	277 776	247 295	258 388
Prvotní dárce		55 000	50 142	53 000	54 000	59 800	45 665	45 776	51 925	48 929	56 688
Incidence a prevalence ukazatelů infekcí u dárců krve											
Opakované dárce	HIV	6	2	5	5	3	5	3	1	2	7
	HBV	10	17	9	9	16	8	11	10	6	4
	HCV	23	28	23	30	41	48	50	35	43	52
	Syfilis	26	11	11	15	10	11	8	14	7	18
Prvotní dárce	HIV	5	4	4	2	3	4	2	7	4	3
	HBV	37	28	25	22	20	19	13	20	14	19
	HCV	80	106	94	119	97	102	112	116	117	121
	Syfilis	32	16	20	20	22	15	17	24	17	37

PŘENOS INFEKČÍ VE ZDRAVOTNICTVÍ

- Přenos kontaktem – nejčastější (kontaminované ruce!)
- Přenos kapénkami – vzácnější (**COVID!**)
- Přenos vzduchem – výjimečný (plané neštovice, tuberkulóza)
- Přenos krví – vzácný (žloutenka B, C, AIDS)
- Endogenní přenos – specifický pro některé infekce



FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ VNÍMAVOST PACIENTA K INFEKČÍM

VNITŘNÍ FAKTORY

- **věk** (do 3 let věku, starší 65 let!)
- **oběhové poruchy**
- **základní onemocnění** (diabetes, karcinom, popáleniny,...)
- **porucha výživového stavu** (podvýživa, obezita)
- **návyková zátěž** (alkoholismus, kouření, narkomanie)

Nedají se výrazněji ovlivnit!!!

VNĚJŠÍ FAKTORY

- **porušování přirozených bariér** (operace, cévní a močová katetrizace, plicní ventilace...)
- **mnohé léky snižují imunitu** (antibiotika, kortikoidy,...)
- **délka hospitalizace, opakovaná hospitalizace**
- **umělé náhrady** (protézy, stenty,..)

Dají se ovlivnit řadou protiepidemických opatření!!!

PACIENT JAKO VNÍMAVÝ JEDINEC



EPIDEMIOLOGICKÉ DĚLENÍ

NESPECIFICKÉ

klasické infekce zavlečené z komunity

Původce:

běžné patogenní mikroorganismy

Například:

- akutní respirační infekce
- alimentární nákazy
- svrab

SPECIFICKÉ

přenos v souvislosti s vyšetřováním,
léčbou a ošetřováním pacienta

Původce:

mikroflóra pacienta,

rezistentní nemocniční kmeny

Například:

- močové infekce
- infekce chirurg. ran atd.

PŮVODCI ISZP

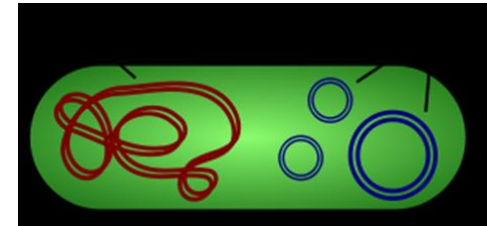


BAKTERIE

- u specifických ISZP se uplatňují převážně **podmíněně patogenní kmeny**
- uplatnění těchto kmenů je dáno stupněm patogenity kmene – **virulencí** (tvorba toxinů, faktorů invazivity, biofilmu,...)
- v časně fázi od přijetí - převážně endogenní kmeny
- od 5.dne exogenní kmeny – **rezistentní nemocniční kmeny**
(kolonizace)

BAKTERIE ODOLNÉ K ANTIBIOTIKŮM

- Následek vysoké spotřeby širokospektrých antibiotik – odolný kmen bakterií se rychleji šíří....
- Geneticky ukotvená schopnost bakterií odolávat účinkům antibiotik.
- Geny pro rezistenci si bakterie mohou předávat mezi sebou.
- Bakterie se stávají odolné vůči jednomu či více antibiotikům.
- Omezené možnosti léčby - záložní, vzácná, drahá antibiotika.
- Nových antibiotik není dostatek.
- **Opatření:**
 1. preventivní - správná antibiotická politika, nové léky
 2. represivní - izolace pacientů, hygienická a režimová opatření.



**WHO PROHLÁSILA ANTIBIOTICKOU
REZISTENCI ZA JEDNU Z 10 NEJVĚTŠÍCH
GLOBÁLNÍCH HROZEB PRO VEŘEJNÉ ZDRAVÍ,
KTERÝM NYNÍ LIDSTVO ČELÍ
!!!**

CO MŮŽETE SAMI UDĚLAT?

- Používejte pouze antibiotika, která Vám předepíše lékař.
- Nikdy nevyžadujte antibiotika, pokud váš lékař řekne, že je nepotřebujete.
- Při používání antibiotik se vždy řiďte radami svého lékaře.
- Nikdy nesdílejte ani nepoužívejte zbylá antibiotika.
- Předcházejte infekcím pravidelným mytím rukou, hygienickou přípravou jídla, vyhýbáním se blízkému kontaktu s nemocnými lidmi, praktikováním bezpečnějšího sexu a očkováním.



Is this an effective protection
against colds or flu?
Neither are antibiotics.

Antibiotics.
Use them wisely –
and never against
colds and flu.



VIRY

Rotaviry, Noroviry

- způsobují gastroenteritidy
(zvracení, průjem)
- odolné k dezinfekčním prostředkům
- nízká infekční dávka
- přenos kapénkami
- časté na dětských a geriatrických odd.

Hepatické viry

- hepatitida A,B,C

Další:

- Herpes viry, cytomegaloviry,
adenoviry

KVASINKY

- invazivní kandidóza je nejčastějším houbovým onemocněním u hospitalizovaných pacientů
- převažuje *Candida albicans*
- *Candida auris* (rezistence k flukonazolu!) - zvyšující se záchyt
- ohrožují zejména novorozence a imunosuprimované
- stále častěji se uplatňují i jako původci katéetrových sepsí!
- ke kolonizaci přispívají ruce zdravotníků!

POJMY

KOLONIZACE

- stav, kdy je mikrobiologicky prokázán původce infekce v určité anatomické lokalitě, ale nejsou přítomny klinické známky infekce

INFEKCE (V PŘÍPADĚ ISZP)

- klinicky manifestní onemocnění v kauzální souvislosti s interakcí s patogenem

SURVEILLANCE ISZP

- **Lokální** (na úrovni nemocnice) – zásadní význam, různé formy!
- **Národní** (Národní referenční centrum pro infekce spojené se zdravotní péčí při Státním zdravotním ústavu – www.nrc-hai.cz)
- **Mezinárodní** (Evropské centrum pro prevenci a kontrolu infekcí – ECDC – ve Stockholmu)

PREVALENCE

WHO

- v rozvinutých zemích v průměru nejméně u 7% hospitalizovaných pacientů
- v rozvojových zemích je v průměru u 15,5% hospitalizovaných pacientů

ECDC PPS 2016

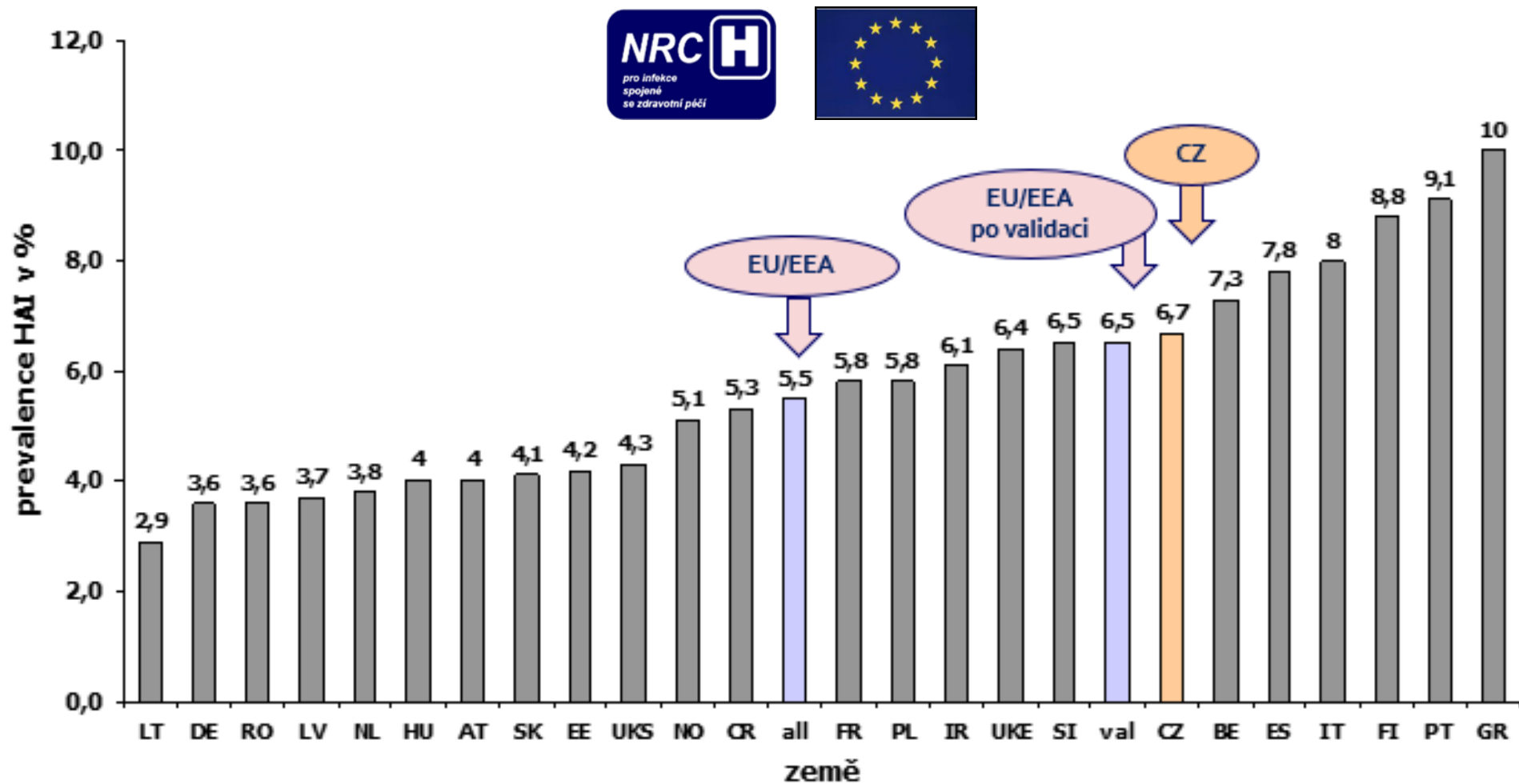
- v nemocnicích s akutní péčí - 5.9% (country range: 2.9–10.0%)
- Jednotky intenzivní péče - 19.2% pacientů má nejméně 1 ISZP

CDC PPS 2015

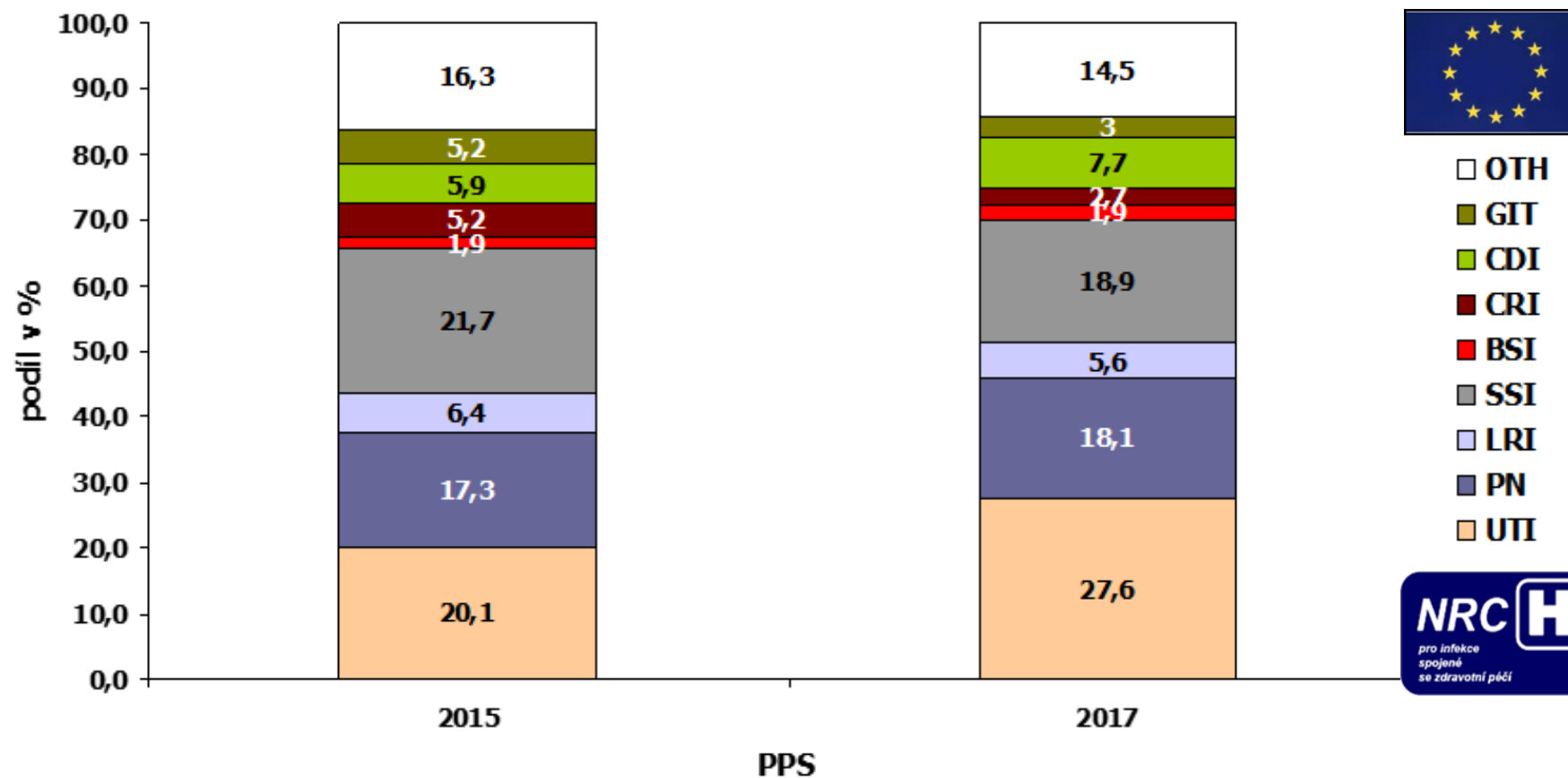
- 3% hospitalizovaných pacientů má 1 nebo více ISZP

PPS – Point-Prevalence Survey

PREVALENCE ISZP V EVROPĚ PPS 2016



ZASTOUPENÍ DÍLČÍCH TYPŮ ISZP V PROCENTECH VÝSLEDKY PPS 2015 A 2017



VÝZNAM LOKÁLNÍ SURVEILLANCE ISZP

- Určení „**endemické hladiny**“ (obvyklého výskytu) v nemocnici
- Signalizace excesů
- Získávání podkladů pro cílená opatření
- Hodnocení účinnosti intervencí

MOŽNOSTI VYHLEDÁVÁNÍ PŘÍPADŮ

- Indikace antibiotické léčby
- Výsledky mikrobiologických vyšetření
- Dokumentace (reoperace, opakovaná hospitalizace, překlad pacienta na JIP, febrilie,...)
- Specialní software pro vyhledávání v nemocniční datové síti

DEFINIČNÍ SYSTÉM ISZP - ROZDĚLENÍ

- Infekce krevního řečiště
- Infekce kardiovaskulárního ústrojí
- Pneumonie
- Respirační infekce jiné než pneumonie
- Infekce v místě chirurgického výkonu
- Infekce močového ústrojí
- Infekce centrálního nervového systému
- Infekce kůže a měkkých tkání
- Infekce kostí a kloubů
- Infekce gastrointestinálního ústrojí
- Infekce reprodukčního ústrojí
- Specifické infekce v neonatologii
- Systémové infekce

Využívané pro potřeby surveillance a metodiky studií (CDC - case definitions, HAI)

NEJČASTĚJŠÍ NEMOCNIČNÍ INFEKCE

1. **Infekce močového ústrojí** – nejčastější, relativně nižší úmrtnost,
2. **Ventilátorová pneumonie** – nejčastější na JIP,
 - vysoká úmrtnost (20 – 50%),
3. **Infekce v místě chirurgického výkonu**

Infekce toxigenními kmeny bakterie *Clostridium difficile* – **vzrůstající trend!**

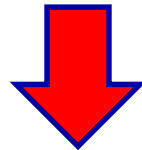
KLOSTRIDIOVÉ INFEKCE STŘEV

- **původce** – bakterie *Clostridium difficile*
- bakterie se nachází ve střevech lidí, zvířat, v půdě a vodě, produkuje toxiny A a B, vytváří **spory** – odolné vůči suchu, teplu, chemikáliím
- **kolonizace** - u dospělých 2-5% nosičů, mezi pacienty **25%**
- **infekce** vzniká v souvislosti s podáváním antibiotik,
- **rizikové faktory** vyšší věk, onkologické onemocnění, špatná výživa, hemodialýza,...
- **projevy**: průjem, zánět tlustého střeva, někdy i neprůchodnost střev.



DŮSLEDKY ISZP

- zvýšená nemocnost a úmrtnost pacientů,
- zhoršení kvality života pacientů,
- prodloužení délky hospitalizace,
- vzestup přímých i nepřímých nákladů
- šíření rezistentních bakteriálních kmenů
- riziko profesionálních nákaz



**PROFESNÍ I CELOSPOLEČENSKÝ ZÁJEM NA MINIMALIZACI JEJICH
VÝSKYTU**

PREVENENCE

POHLED DO HISTORIE

- Egypt, Řecko, Řím – hojení chirurgických ran.
- Zakládání prvních špitálů (8.- 9. stol.)
 - první klasické „nemocniční infekce a časté epidemie.
- Nejstarší evropskou nemocnicí, která je nepřetržitě v provozu je:
 - Nemocnice na Františku v Praze (1354).**
- První nejstarší souvisle fungující nemocnicí na Moravě:
 - Nemocnice Milosrdných bratří v Brně (1747).**



ROZVOJ MODERNÍ CHIRURGIE OD 18.STOL.

- Bez znalostí původu infekcí a způsobu asepse byla vysoká úmrtnost.
- Úmrtnost při operaci v nemocnici byla 3 – 5x vyšší než při operacích v soukromí.
- Hygienické poměry ve špitálech byly zoufalé...

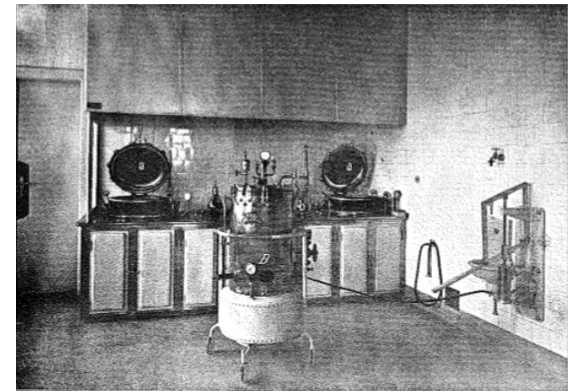
Rytina z roku 1860 – New York:



PO OBJEVU BAKTERIÍ - 2. POL. 19. STOLETÍ

- **První osvojení zásad asepse a antiseptiky** - např. Josephem Listerem (1827-1912) - průkopnická metoda antiseptiky **karbolem**.
- **V nově vznikajících nemocnicích koncem 19. století již uplatňována hygienická opatření** - omyvatelný nábytek, vzduchové filtry, dezinfekce,
- Louis Pasteur doporučil jako první v roce 1870 pro dezinfekci suché horko
➔ **Základy sterilizace.**

*Centrální sterilizace v nemocnici
Na žlutém kopci v Brně r. 1924:*



SOUČASNÝ PRINCIP ZAJIŠTĚNÍ PREVENCE INFEKČÍ VE ZDRAVOTNICKÉ ZAŘÍZENÍ

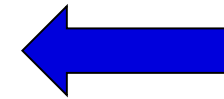
K dispozici máme několik úrovní:

Izolační opatření

Specifické postupy prevence infekcí spojených se zdravotní péčí (prevence katérových sepsí, infekcí chirurgických ran,...)

Dodržování **standardní protiepidemických opatření** (hygienu rukou, dezinfekce,...)

Splnění **základní hygienických požadavků na provoz** (zajištění zejména nespecifických prostředků přenosu – voda, strava, odpady, prádlo,...)



ODBORNÁ
DOPORUČENÍ,
GUIDELINES

LEGISLATIVA

LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY

ZÁKON Č. 258/2000 Sb. O OCHRANĚ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ

DÍL 3

Hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a některých zařízení sociálních služeb

§ 15

(1) Poskytovatel zdravotních služeb nebo poskytovatel sociálních služeb v týdenním stacionáři, domově pro osoby se zdravotním postižením, domově pro seniory nebo domově se zvláštním režimem, (dále jen osoba poskytující péči), jsou povinni činit hygienická a protiepidemická opatření k předcházení vzniku a šíření infekce spojené se zdravotní péčí. **Infekcí spojenou se zdravotní péčí** se rozumí nemoc nebo patologický stav vzniklý v souvislosti s přítomností původce infekce nebo jeho produktů ve spojitosti s pobytem nebo výkonem prováděnými osobou poskytující péči ve zdravotnickém zařízení, v týdenním stacionáři, domově pro osoby se zdravotním postižením, domově pro seniory nebo v domově se zvláštním režimem, v příslušné inkubační době.

(2) Osoba poskytující péči je **povinna stanovit opatření** podle odstavce 1 v **provozním řádu**.

.....

ZÁKON Č. 258/2000 Sb. O OCHRANĚ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ

§ 16

(1) Osoba poskytující péči je při výskytu infekce spojené se zdravotní péčí nebo při podezření na její výskyt **povinna neprodleně zjistit její příčiny a zdroje, způsob přenosu původce a provést odpovídající protiepidemická opatření** k zamezení jejího dalšího šíření

(2) Osoba poskytující péči je dále **povinna neprodleně hlásit** příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví případy infekce spojené se zdravotní péčí, **jde-li o hromadný výskyt, těžké poškození zdraví nebo úmrtí pacienta**; způsob a obsah hlášení

stanoví prováděcí právní předpis.

ZÁKON Č. 258/2000 Sb. O OCHRANĚ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ

§ 17

(1) Osoba poskytující péči je **povinna dodržet hygienické požadavky pro příjem fyzických osob do zdravotnického zařízení nebo zařízení sociálních služeb uvedeného v § 15 odst. 1, jejich ošetřování, zásobování vodou, úklid a výkon a kontrolu dezinfekce, sterilizace a vyššího stupně dezinfekce** upravené prováděcím právním předpisem.

PROVÁDĚCÍ PŘEDPIS

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

- § 1 Způsob a rozsah **hlášení infekčních onemocnění** s výjimkou nemocničních nákaz
- § 2 Způsob hlášení **nemocničních nákaz**
- § 3 Seznam infekčních onemocnění, při nichž se nařizuje izolace ve zdravotnických zařízeních lůžkové péče, **a nemocí, jejichž léčení je povinné**
- § 4 Lékařské prohlídky u fyzických osob vykonávajících činnosti epidemiologicky závažné
- § 5 Zásady pro **odběr a vyšetření biologického materiálu** a náležitosti žádanky
- § 6 Požadavky na umístění a přístrojové a materiálové vybavení laboratoře provádějící laboratorní vyšetření na virus lidského imunodeficitu
- § 7 **Příjem a ošetřování fyzických osob** ve zdravotnických zařízeních a ústavech sociální péče
- § 8 **Sterilizace, vyšší stupeň dezinfekce, dezinfekce**
- § 9 Manipulace s **prádlem**
- § 10 Hygienické požadavky na **úklid**

ZÁKON Č. 372/2011 SB.

o zdravotních službách a jejich poskytování

§ 16 Podmínky udělení oprávnění k poskytování zdravotních služeb

.....

i) **orgán ochrany veřejného zdraví schválil provozní řád** zdravotnického zařízení podle zákona o ochraně veřejného zdraví,

§ 47 (4) Poskytovatel lůžkové péče je povinen v rámci prevence a kontroly infekcí zpracovat **program pro prevenci a kontrolu infekcí spojených se zdravotní péčí a zajistit jeho činnost**. Zaměření tohoto programu musí odpovídat charakteru poskytované zdravotní péče a musí vycházet z průběhu hodnocení rizika vzniku infekcí spojených se zdravotní péčí v konkrétních podmínkách daného poskytovatele.

SOUVISEJÍCÍ LEGISLATIVA I.

- Vyhláška č.537/2006 Sb., **o očkování proti infekčním nemocem**, ve znění pozdějších předpisů
- Metodický pokyn MZ ČR **Prevence virového zánětu jater** A (VHA), B (VHB), C (VHC), E (VHE), Věst.MZ ČR č.2/2008
- Věstník MZ ČR č.10/2006 Standard efektivní klinické péče – **invazivní meningokoková onemocnění**
- Vyhláška č. 473/2008 Sb., o systému **epidemiologické bdělosti** pro vybrané infekce
- Metodický návod – **hygienu rukou** při poskytování zdravotní péče, Věst.MZ ČR 5/2012
- Metodický návod č. 5/2003, Věstník MZ č. 8/2003: Řešení problematiky infekce **HIV/AIDS** v ČR

SOUVISEJÍCÍ LEGISLATIVA II.

- Vyhl.č. 137/2004 Sb., o **hygienických požadavcích na stravovací služby** a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných, v platném znění
- Evropské nařízení č. 852/2004 **o hygieně potravin**
- Vyhl.č.252/2004 Sb., kterou se stanoví **hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu** a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění vyhl.č.187/2005 Sb. a vyhl.č.193/2006 Sb.
- Zákon č.256/2001 Sb., **o pohřebnictví**, v platném znění
- Vyhl.č.6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických **ukazatelů pro vnitřní prostředí obytných místností některých staveb**
- Vyhl.č. 92/2012 Sb., o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení
- Zákon č. 123/2000 Sb., **o zdravotnických prostředcích** a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech
- Vyhl.č. 255/2003 Sb., kterou se stanoví **správná lékařská praxe**

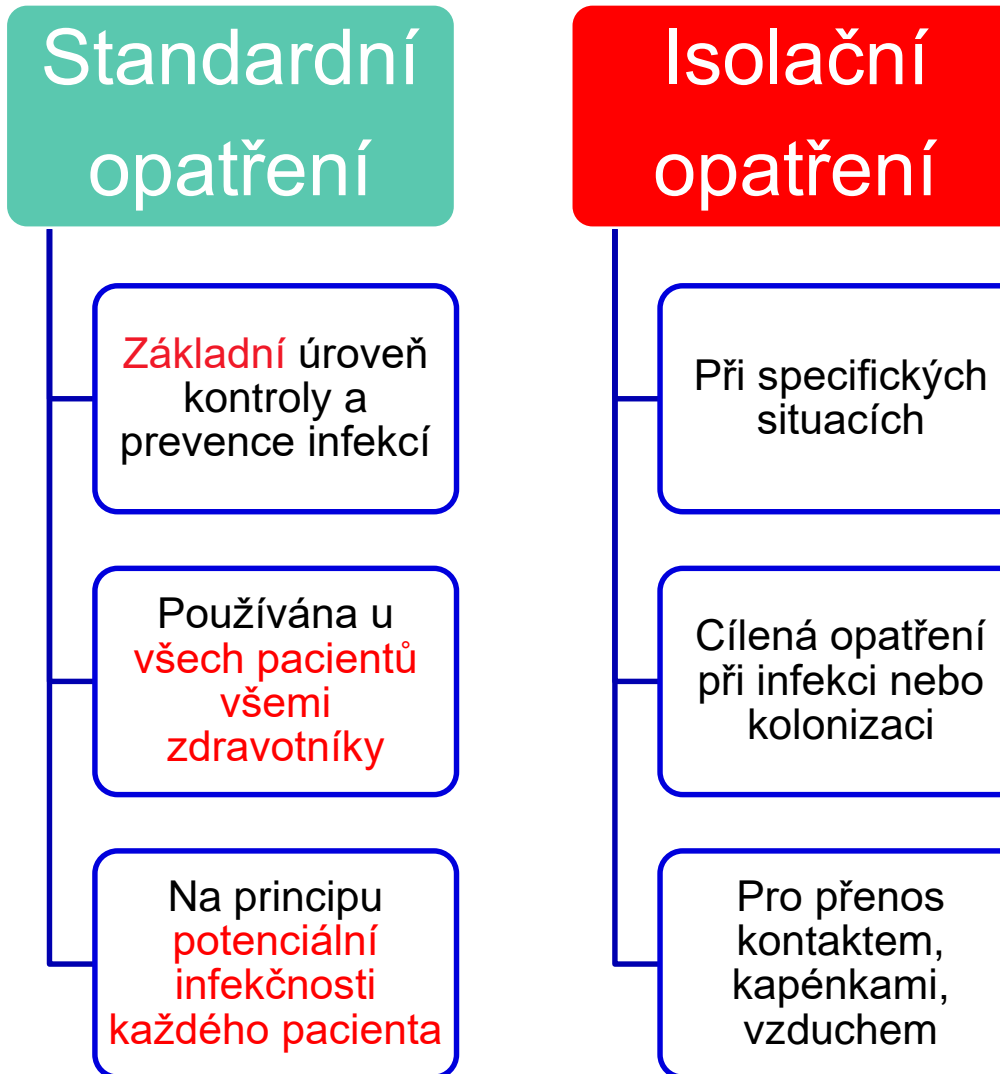
SOUVISEJÍCÍ LEGISLATIVA III.

- Vyhláška MZ ČR 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění
- Nařízení vlády ČR č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhl. MZ ČR č. 288/2003 Sb., kterou se stanoví práce a pracoviště, které jsou zakázány těhotným ženám, kojícím ženám, matkám do konce 9. měsíce po porodu a mladistvým
- Nařízení vlády č. 1/2008 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením

PROVOZNÍ ŘÁD ZZ

- Účelem je stanovení hygienických a protiepidemických požadavků jejichž dodržování tvoří základ bezpečného provozu zdravotnického zařízení .
- Legislativa **nestanovuje jednotnou strukturu**. Doporučené vzory často poskytuje příslušná KHS.
- Schválený provozní řád orgánem ochrany veřejného zdraví je **podmínkou zahájení provozu**.
- Základní interní dokument pro všechny zaměstnance. Každý **musí být prokazatelně seznámen!**
- Jednotlivá pracoviště často zapracovávají vlastní specifické postupy a vytváří provozní řady pro vlastní účely (operační sály, JIP,)
- Pro některé oblasti může být zpracován **zvláštní dokument**, stává se tak součástí provozního řádu (např. manipulace s odpady, s prádlem, klimatizace, izolační opatření...)

MOŽNOSTI OMEZENÍ RIZIKA PŘENOSU



STANDARDNÍ OPATŘENÍ

STANDARDNÍ OPATŘENÍ DLE WHO

1. Organizačně–režimová opatření
2. Hygiena rukou a používání rukavic
3. Používání ochranných pracovních pomůcek
4. Respirační etiketa
5. Úklid
6. Bezpečná manipulace s předměty a pomůckami používanými při poskytování péče
7. Prevence poranění ostrým kontaminovaným předmětem



POSTUP PŘI PORANĚNÍ OSTRÝM KONTAMINOVANÝM PŘEDMĚTEM NEBO NÁSTROJEM PRACOVNÍK

- Sundání rukavic a omytí rukou vodou a mýdlem
- Desinfekce poranění přípravkem s virucidním účinkem
- Ponechání spontánního krvácení po dobu několika minut, pak zopakování desinfekce
- Nahlášení úrazu, zápis do knihy / databáze úrazů
- Do 72 hod od poranění návštěva lékaře pracovnělékařských služeb

POSTUP PŘI PORANĚNÍ OSTRÝM KONTAMINOVANÝM PŘEDMĚTEM NEBO NÁSTROJEM **LEGISLATIVA**

- Poskytovatel zdravotních služeb a poskytovatel sociálních služeb je povinen **bezodkladně oznámit** příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví každé poranění zdravotnického nebo jiného odborného pracovníka, které vzniklo při manipulaci s ostrým kontaminovaným předmětem nebo nástrojem použitým k provádění zdravotních výkonů během poskytování zdravotní péče nebo sociálních služeb, v jehož důsledku by mohlo dojít ke vzniku infekčního onemocnění přenosného krví. Příslušný orgán ochrany veřejného zdraví **rozhodne o nařízení lékařského dohledu** nad poraněným pracovníkem.
- Poskytovatel zdravotních služeb je povinen postupovat při **laboratorní diagnostice** u poraněného pracovníka v souladu se systémem epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce.

PORANĚNÍ OSTRÝM KONTAMINOVANÝM PŘEDMĚTEM **TESTY**

Vyšetření		Do 72 hodin po poranění	90 dnů od poranění	180 dnů od poranění
HBV	Anti - HBs	ANO	ANO	ANO
	HBs Ag (pouze u neočkovaných)	ANO	ANO	ANO
HCV	Anti - HCV	ANO	ANO	ANO
HIV	Anti – HIV 1,2	ANO	ANO	X
Jaterní testy	ALT, AST	ANO	ANO	ANO

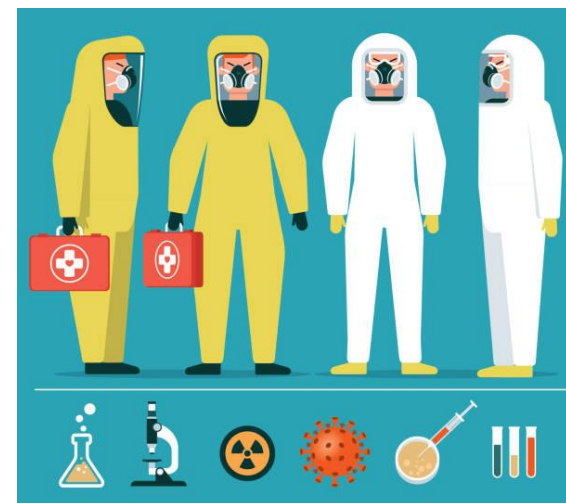
SLEDOVÁNÍ ZAMĚSTNANCE PO PORANĚNÍ

- Prováděno příslušným lékařem pracovnělékařské služby (PLS), není možnost výběru lékaře ze strany zaměstnance
- Sledování **všichni zdravotničtí a jiní odborní pracovníci i studenti na praxi**, u nichž došlo k poranění kontaminovaným předmětem či nástrojem
- Vyšetření a odběry dle stanoveného harmonogramu

IZOLAČNÍ OPATŘENÍ

IZOLAČNÍ OPATŘENÍ

- zavádí se při zjištění infekce nebo podezření na ni, je-li třeba vyloučit (izolovat) zdroj, případně jako ochranná,
- cíleně při známé etiologii nebo empiricky do prokázání původce,
- volí se postupy dle cesty přenosu (jedna nebo i více):
 - přenos kontaktem
 - přenos kapénkami
 - přenos vzduchem



IZOLAČNÍ OPATŘENÍ DOPADY

- izolace musí být indikovaná uvážlivě s ohledem na:
 - možné negativní dopady na pacienta (deprese, sociální izolace,...)
 - nároky kladené na personál:
 - zvláštní režim pro úklid,
 - vyčleněný personál (očkovaný, imunní,...)
 - individualizované pomůcky,
 - vizity poslední v řadě,
 - omezení nebo zákaz návštěv,
 - zákaz výuky,.....



IZOLAČNÍ OPATŘENÍ KONTAKT

Kdy:	ihned při suspekci/potvrzení původce s touto cestou přenosu
Indikace:	multirezistentní bakterie, <i>Clostridium difficile</i> , průjmová onemocnění, infekce ran s hnisavou sekrecí
Pokoj:	jednolůžkový, příp. prostorové oddělení 1 metr
Ochranné pomůcky:	empír, rukavice
Pacient:	u průjmů – WC etiketa

IZOLAČNÍ OPATŘENÍ KAPÉNKY

Kdy:	ihned při suspekci/potvrzení původce s touto cestou přenosu
Indikace:	<i>Bordetella pertusis</i> , virus chřipky, adenoviry, rinoviry, jiné respirační viry, meningokoky, streptokoky
Pokoj:	jednolůžkový, příp. prostorové oddělení 1, 5 metr a zástěna mezi lůžky
Ochranné pomůcky:	empír, rukavice, ústenka
Pacient:	mimo pokoj - respirační hygiena, ústenka

IZOLAČNÍ OPATŘENÍ **AEROSOL**

Kdy:	ihned při suspekci/potvrzení původce s touto cestou přenosu
Indikace:	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> , virus SARS, varicella,...
Pokoj:	jednolůžkový s podtlakovým ventilačním režimem, příp. překlad na plicní nebo infekční oddělení
Ochranné pomůcky:	respirátor FFP3 (ochrana proti původcům infekce), ostatní dle výše rizika (BLS – 3, BLS – 4)
Pacient:	minimalizace pohybu mimo pokoj (příp.respirátor FFP3)

CÍLENÁ PREVENCE ISZP

CÍLENÁ PREVENCE

Zaměřená na nejzávažnější a nejovlivnitelnější skupiny ISZP:

- infekce močového ústrojí – nejčastější, nízká mortalita
- ventilátorová pneumonie – nejčastější u kriticky nemocných, vysoká mortalita (20 – 50%)
- infekce v místě chirurgického výkonu – až 40% chirurgických pacientů
- katérové infekce krevního řečiště – méně časté, vysoká mortalita

Metodické podklady - guidelines CDC, WHO příp. dalších odborných institucí.

PREVENTABILITA NEJČASTĚJŠÍCH ISZP

- močová infekce (spojená s katétrem) 60-70%
- ventilátorová pneumonie 55% (dle typu)
- infekce v místě chirurgického výkonu 55% (dle typu)
- katéetrové infekce krevního řečiště 60-70% (až 100%)

KATÉTROVÉ INFEKCE KREVNÍHO ŘEČIŠTĚ

Epidemiologie

- Považovány za 100% preventabilní!
- Nejčastěji spojené se zavedením **centrálního venózního katetru** (CVK).
- **Původci:** - nejčastěji koaguláza negativní stafylokoky, dále SA, *Pseudomonas aer.*, acinetobaktery, vzrůstá význam kandid.
- Souvisí se schopností mikroorganismů vytvářet na povrchu katétru **biofilm**.
- **Projevy:** sepse, septický šok, metastatické infekce (endokarditida,...).
- **Diagnostika:** hemokultury, kultivace z vyjmutého katetru.

KATÉTROVÉ INFEKCE KREVNÍHO ŘEČIŠTĚ

Rizikové faktory

- Délka zavedení katetru (více než 5 dnů)
- Počet lumen
- Místo zavedení
- Jiná infekce či kolonizace v těle
- Chyby v zavádění nebo ošetřování
- Složení aplikovaných roztoků



KATÉTROVÉ INFEKCE KREVNÍHO ŘEČIŠTĚ

Prevence

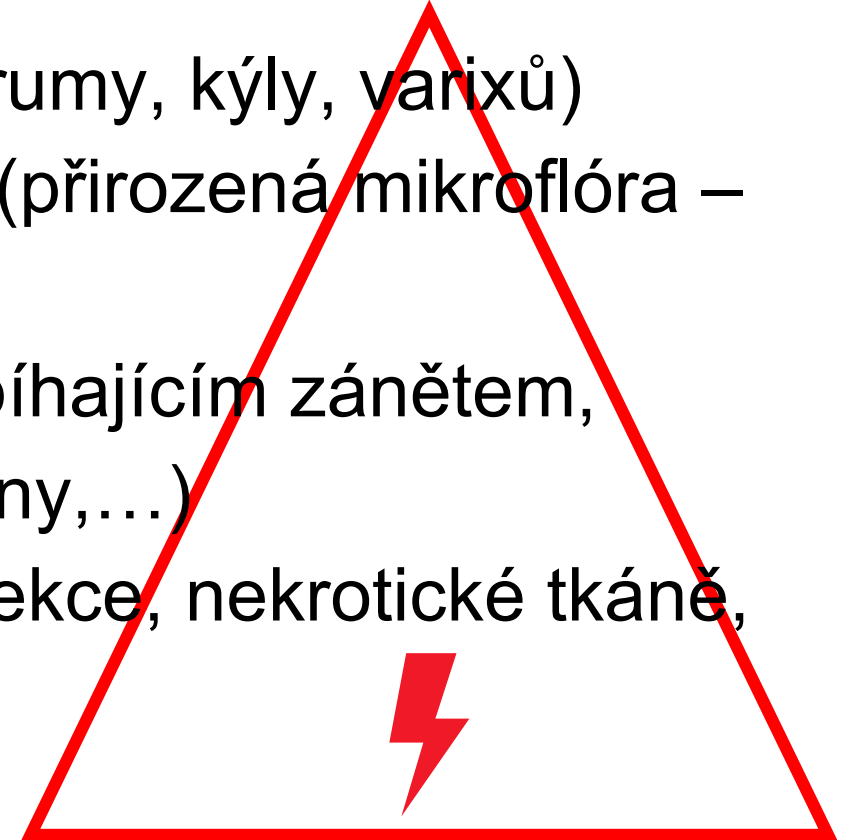
- Zvážení indikace,
- Vhodné místo inzerce (v. subclavia),
- Správná technika inzerce (aseptické postupy, po zaschnutí dezinfekčního přípravku,...),
- Péče o vpich (transparentní krytí a jeho výměna po 7 dnech, kontrola),
- Péče o bezjehlové vstupy (dezinfekce)

INFEKCE V MÍSTĚ CHIRURGICKÉHO VÝKONU

- Zaujímají 2 – 3. místo v počtu všech NN
- U chirurgických pacientů je podíl až 40%.
- Většina vzniká infekcí operační rány na operačním sále.
- Většina infekcí je **endogenní!**
- Pacientem i okolím nejcitlivěji vnímanou....
- Každá prodlužuje hospitalizaci v průměru o 7 –11 dní.

ROZDĚLENÍ OPERAČNÍCH VÝKONŮ, RAN DLE MÍRY KONTAMINACE

- Chirurgická rána **čistá** (operace prsu, strumy, kýly, varixů)
- Chirurgická rána **čistá - kontaminovaná** (přirozená mikroflóra – GIT, dýchací nebo urogen.system)
- Chirurgická rána **kontaminovaná** (s probíhajícím zánětem, nepřipravené střevo, čerstvé úrazové rány,...)
- Chirurgická rána **infikovaná** (masivní infekce, nekrotické tkáně, cizí těleso,...)



INFEKCE V MÍSTĚ CHIRURGICKÉHO VÝKONU

DOPORUČENÍ PRO PREVENCI I. stupně

- Správné zásady podávání ATB profylaxe.
- **Dodržování normotermie** v perioperačním období.
- Optimalizace oxygenace tkání.
- Kožní dekontaminace operačního pole alkoholovým přípravkem.
- **Kontrola hladiny glukózy u kardiologických operací.**
- Používání incizních fólií u operací zažívacího a biliárního traktu.
- Používání WHO kontrolního operačního protokolu.

INFEKCE V MÍSTĚ CHIRURGICKÉHO VÝKONU

DOPORUČENÍ PRO PREVENCI II. stupně

- Neodstraňovat vlasy/chlupy, jestliže to není pro vlastní výkon nezbytně nutné, nepoužívat žiletky.
- Kontrola hladiny glukózy u nekardiologických operací (tedy zřejmě u všech ostatních).
- Zavedení systému surveillance.
-

Další cílené postupy prevence – viz např.:

- <https://www.cdc.gov/hai/prevent/prevention.html>
- Doporučená literatura v IS MUNI

ZÁVĚR

**CÍLEM ZÁJMU O TYTO INFEKCE
JE
MINIMALIZOVAT
JEJICH VÝSKYT**

**S OHLEDEM NA RIZIKO ZATÍM
NENÍ MOŽNÉ JIM ZCELA
PŘEDEJÍT!**

