

Intenzivní péče o pacienta; epidemiologická rizika

IPK Mgr. 1.r.

12.9.2019

mkolar@med.muni.cz

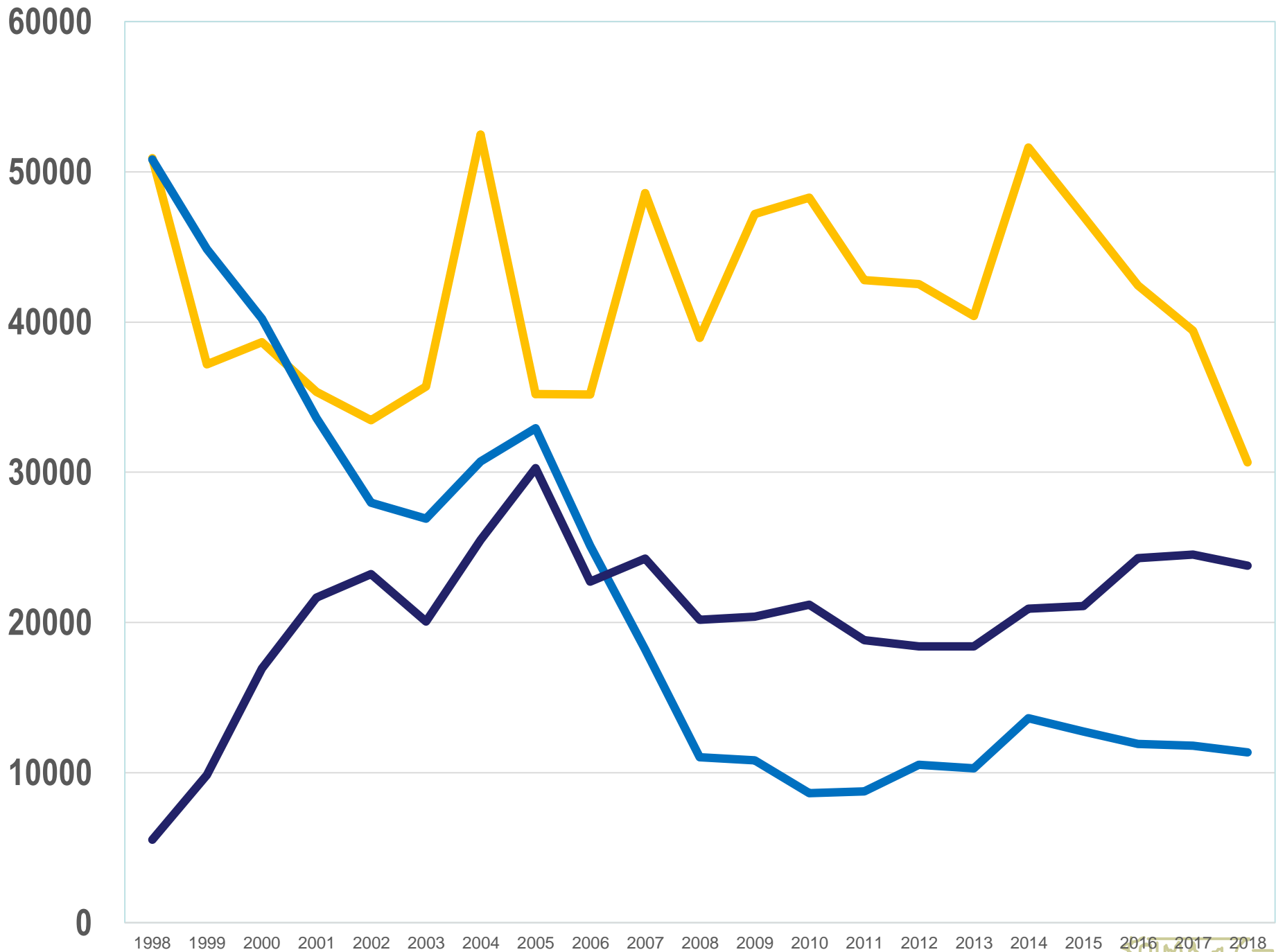
Výskyt infekčních onemocnění v populaci

Soužití člověka s mikroorganismy je složitým stále se měnícím procesem vzájemného ovlivňování a adaptací. Dlouholeté zkušenosti, ale i řady epidemiologických studií a mikrobiologických objevů přispěly k poznání a dále objasňují tyto vzájemné vztahy.

Bouřlivý rozvoj medicínských věd v posledních desetiletích prohloubil i poznatky z oblasti epidemiologie infekčních nemocí, jejich patogenetických mechanismů, následků, terapie včetně možností prevence až vymýcení infekcí (např. pravých neštovic v roce 1977). Tento proces je však nekonečný, protože na druhé straně se stále objevují noví původci (borelie, HIV, priony) nebo se mění vlastnosti mikroorganismů např. rezistence k antibiotikům a dezinfekčním prostředkům.

Obecně platné zákonitosti ovlivňující cirkulaci infekčních agens je postavena na **existenci 3 článků epidemického procesu:**

- **a) zdroj nákazy,**
- **b) cesty přenosu,**
- **c) vnímavý jedinec**



NDLMA 1707

60000

50000

40000

30000

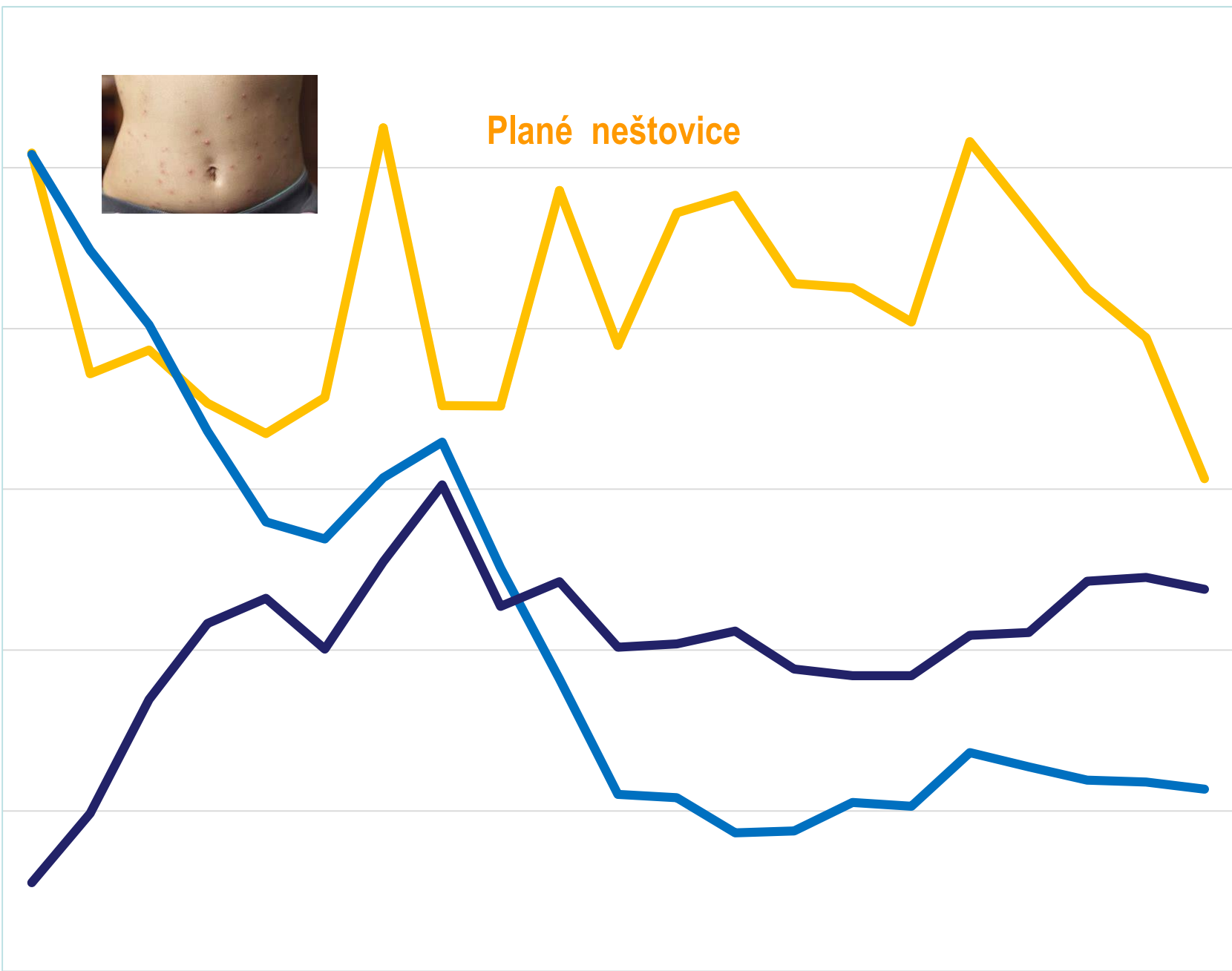
20000

10000

0



Plané neštovice



1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018

NDLMA 1707

60000

50000

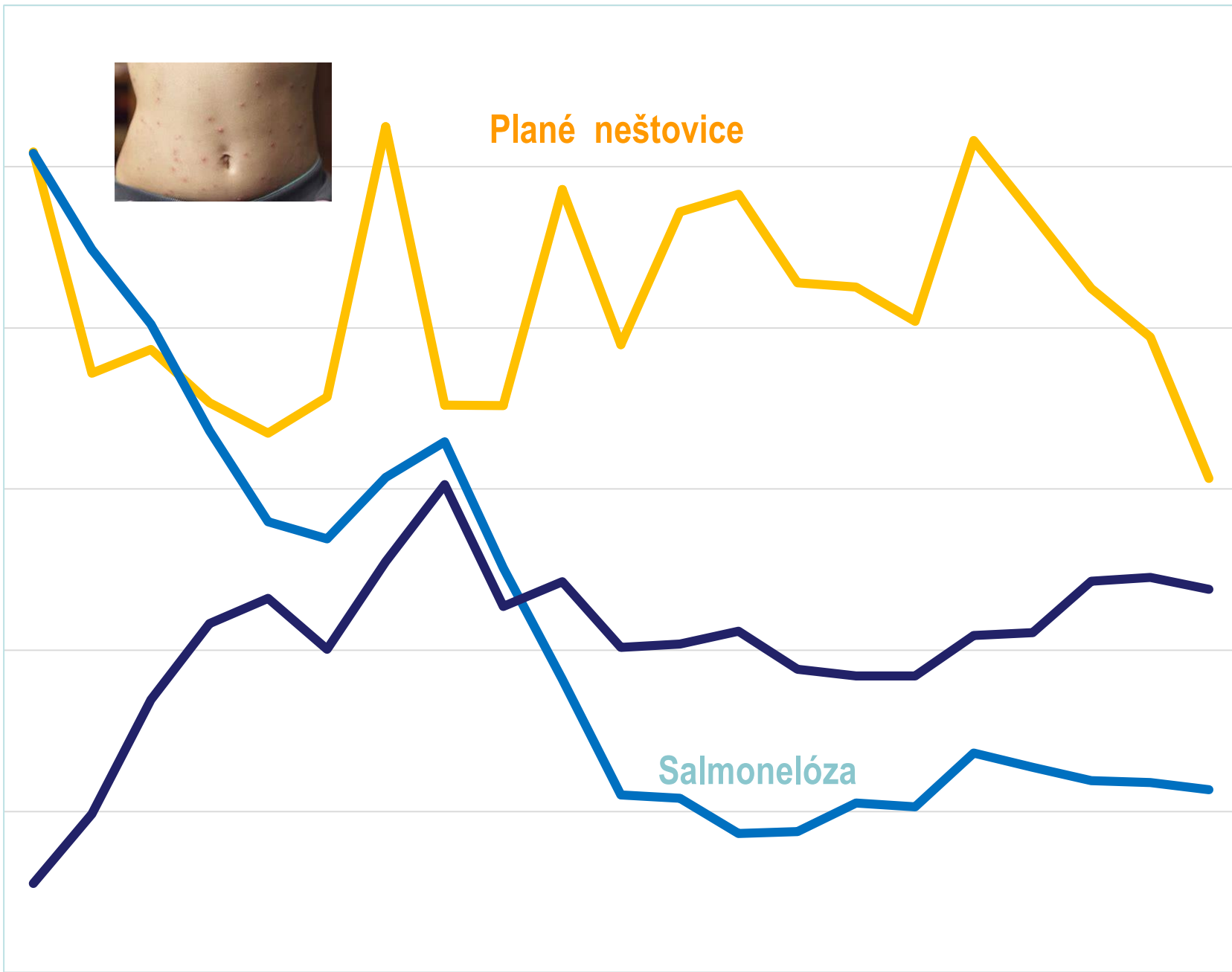
40000

30000

20000

10000

0



Plané neštovice

Salmonelóza

1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018

NOLMA 1707

60000

50000

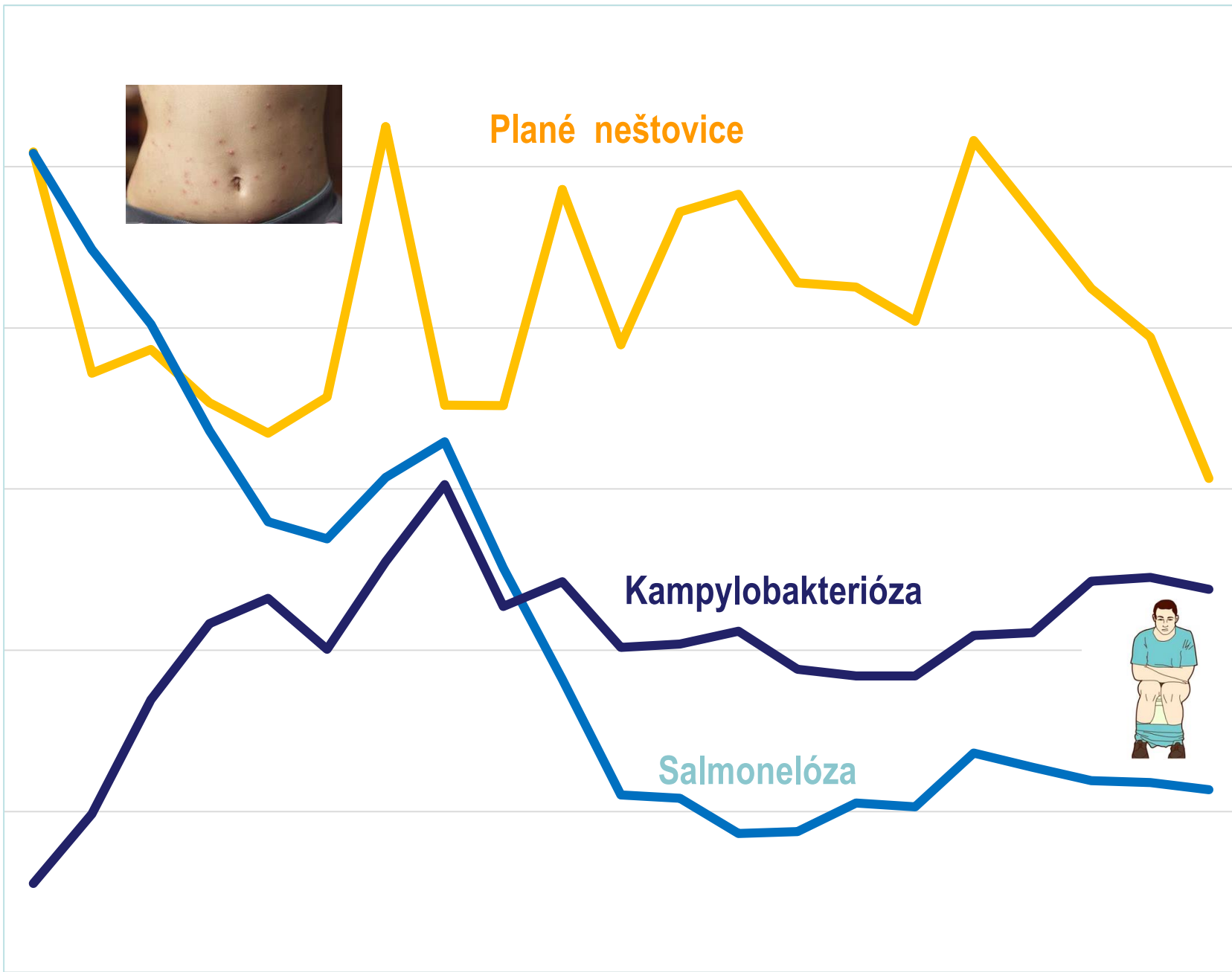
40000

30000

20000

10000

0



Plané neštovice

Kamylobakteri6za

Salmonel6za



NDLMA 1707

60000

50000

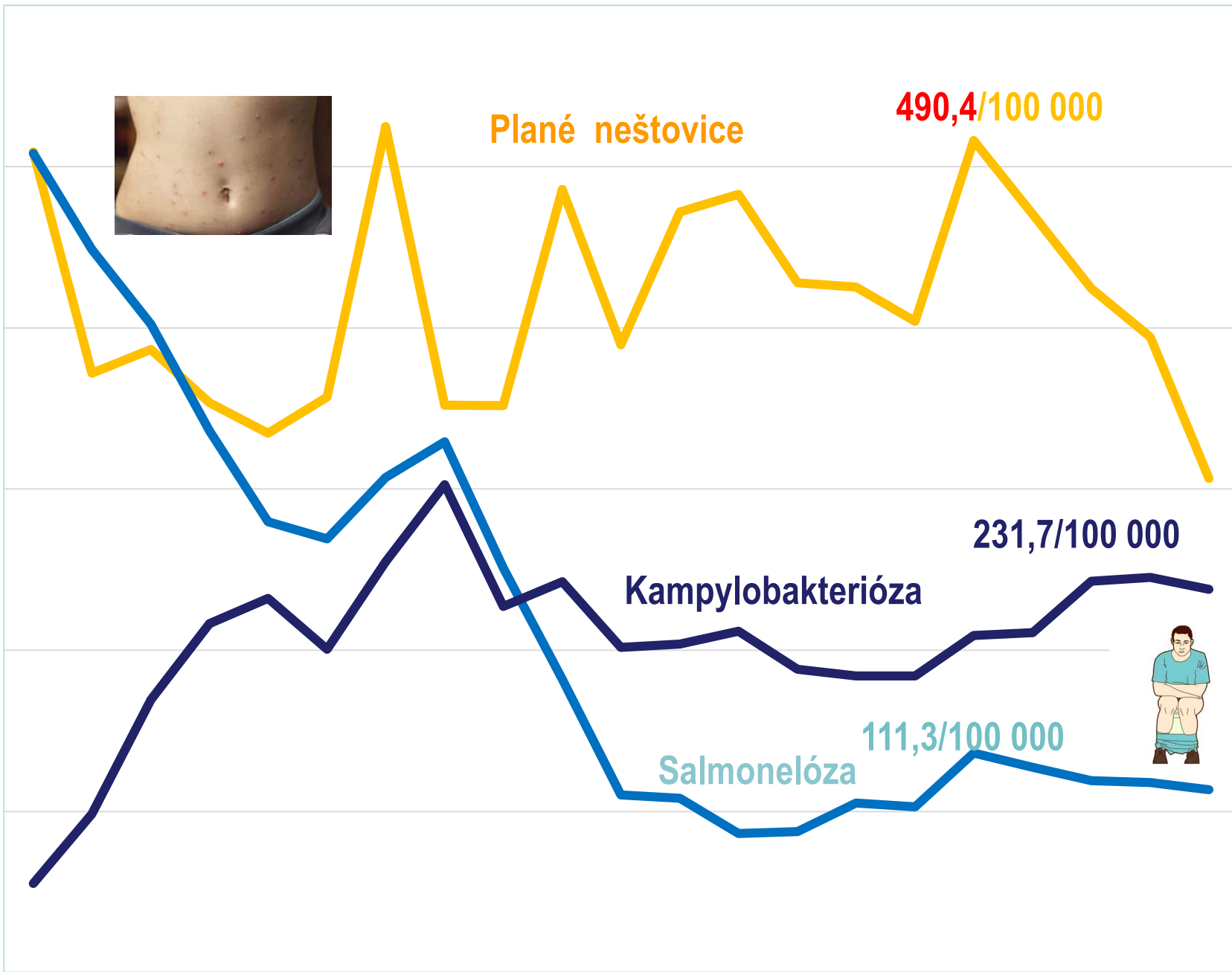
40000

30000

20000

10000

0



Plané neštovice

49,4/100 000

Kamylobakteri6za

23,17/100 000

Salmonel6za

11,3/100 000

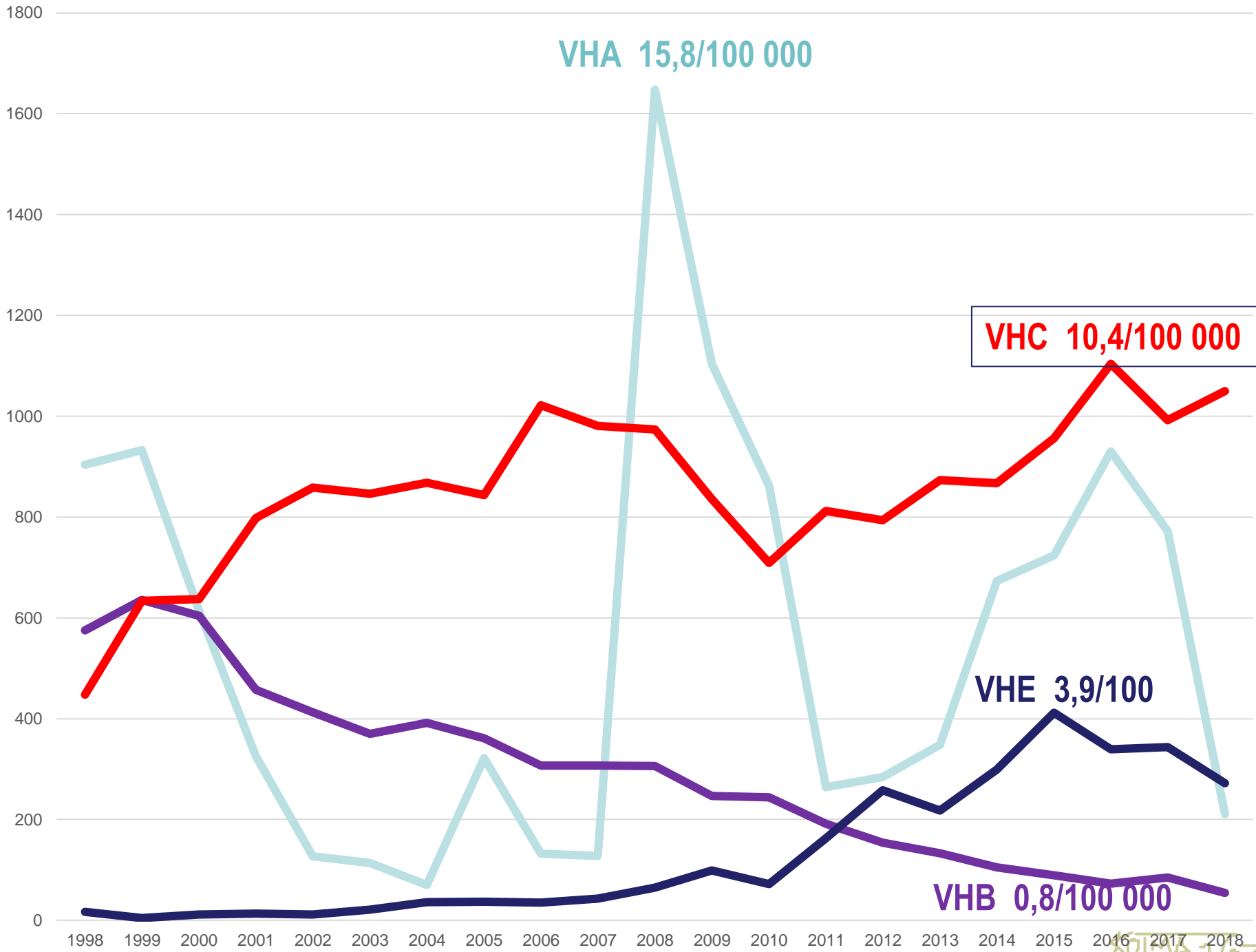


1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018

NDLMA 1707

Virové a střevní infekce





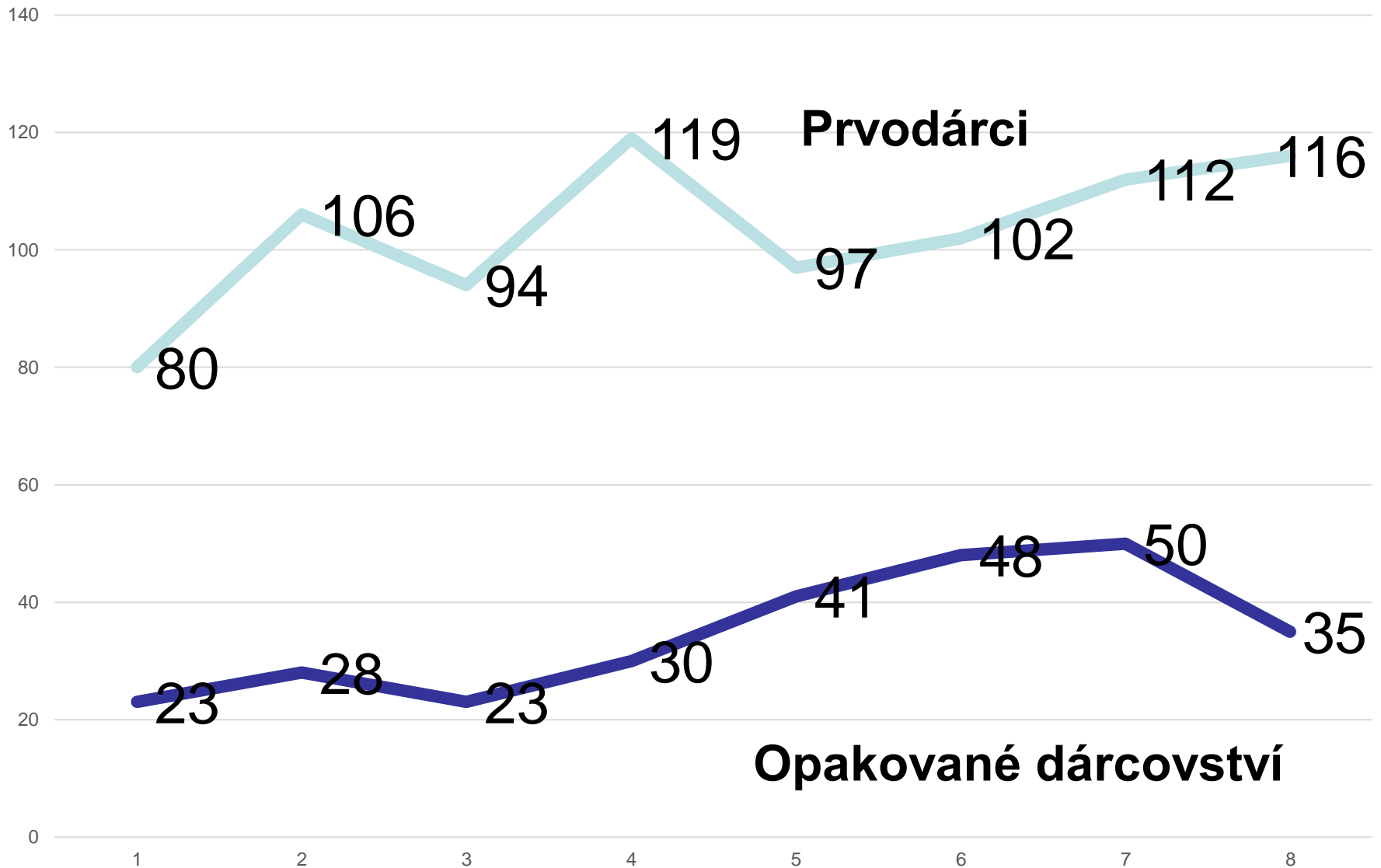
KOLMA 1707

Zpráva zařízení Transfúzní služby v ČR

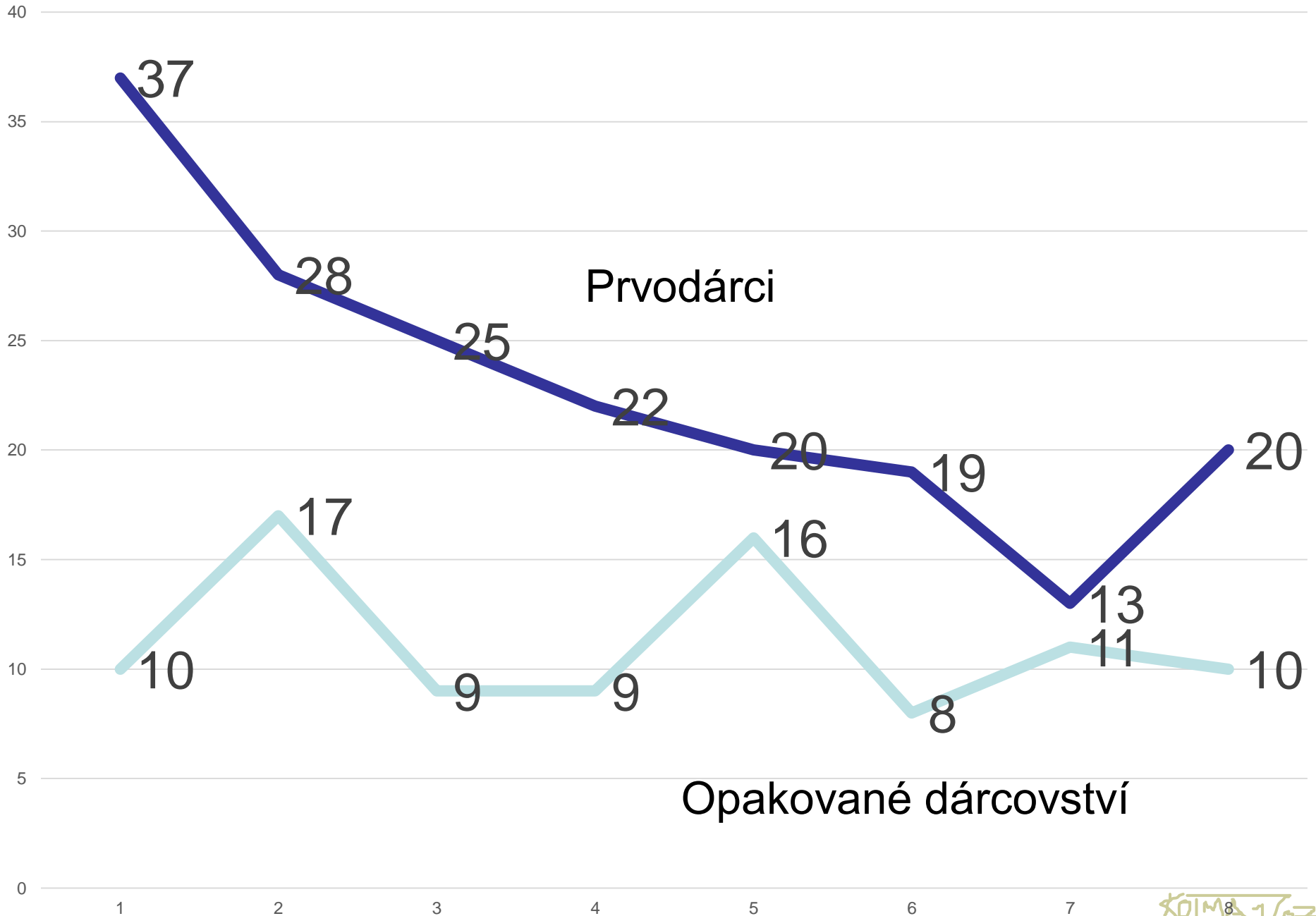
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Opakované dárcovství		244 000	238 922	257 000	264 000	260 000	271 382	265 268	277 776
Prvodárci		55 000	50 142	53 000	54 000	59 800	45 665	45 776	51 925
Incidence a prevalence ukazatelů infekcí u dárců krve									
Opakované dárcovství	HIV	6	2	5	5	3	5	3	1
	HBV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

KOLMA 1/07

VHC



HBV



HIV POZITIVNÍ PŘÍPADY V ČR PODLE ZPŮSOBU PŘENOSU, KLINICKÉHO STADIA A POHLAVÍ

Kumulativní údaje za období

1.10.1985 - 31.7.2019

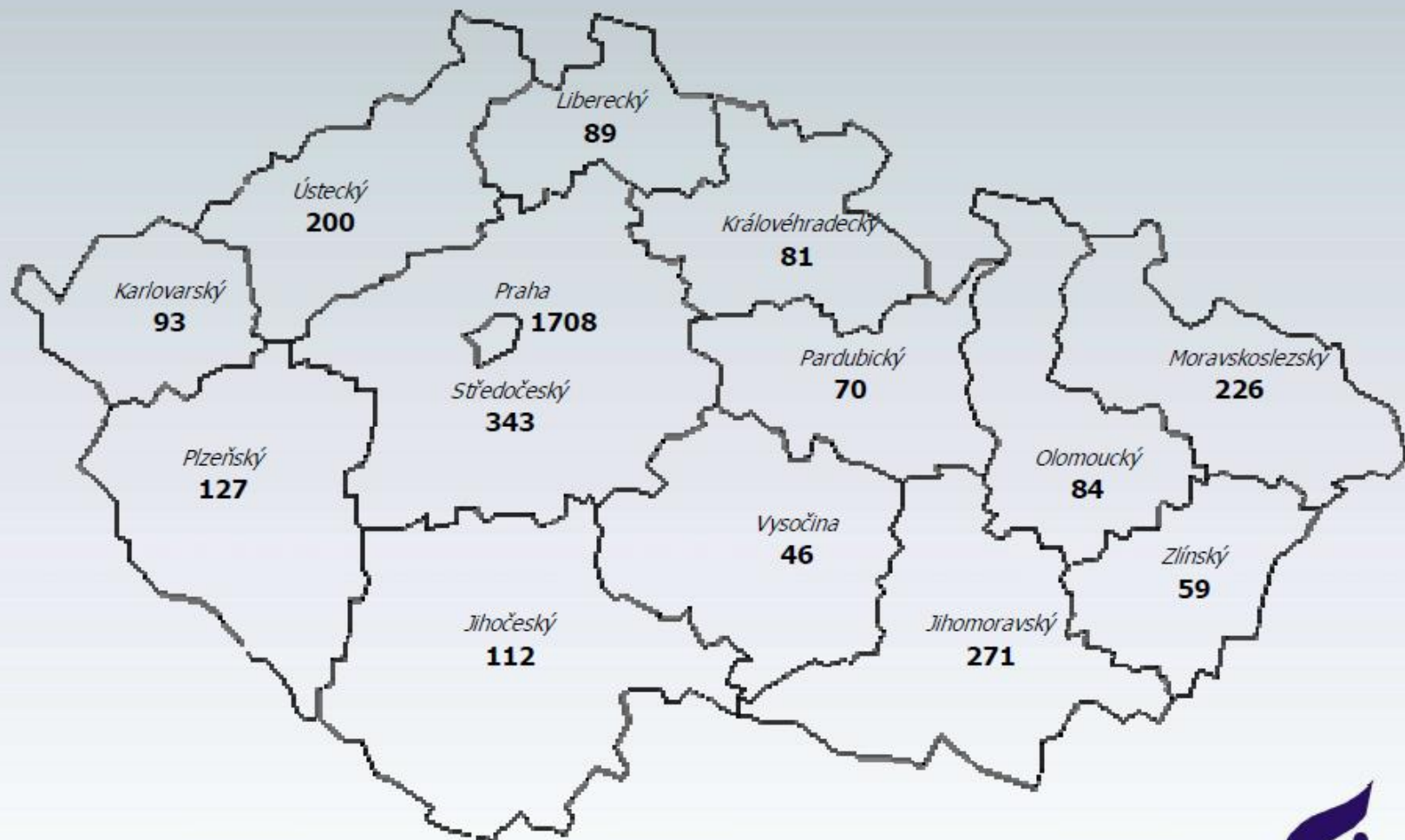
ZPŮSOB PŘENOSU	CELKOVÝ POČET			KLINICKÉ STADIUM								
	HIV+			asymptomatické			sympt. non-AIDS			AIDS		
	muži	ženy	celkem	muži	ženy	celkem	muži	ženy	celkem	muži	ženy	celkem
Homosexuální / bisexuální	2321	0	2321	1784	0	1784	224	0	224	313	0	313
Injekční uživatelé drog (IUD)	95	30	125	41	21	62	17	1	18	37	8	45
IUD + homosexuální / bisexuální	73	0	73	50	0	50	10	0	10	13	0	13
Hemofilici	17	0	17	1	0	1	7	0	7	9	0	9
Příjemci krve a krevních přípravků	12	3	15	3	0	3	4	0	4	5	3	8
Heterosexuální	426	423	849	241	260	501	47	57	104	138	106	244
Matka - dítě	4	5	9	4	3	7	0	1	1	0	1	1
Nozokomiální	4	5	9	2	3	5	0	1	1	2	1	3
Jiný	5	1	6	3	1	4	0	0	0	2	0	2
Nezjištěný	73	12	85	54	11	65	2	0	2	17	1	18
Celkem občané ČR / rezidenti	3030	479	3509	2183	299	2482	311	60	371	536	120	656
Cizinci	319	145	464	261	130	391	21	7	28	37	8	45
Celkem HIV+	3349	624	3973	2444	429	2873	332	67	399	573	128	701

HIV INFEKCE V ČESKÉ REPUBLICE

PODLE KRAJE BYDLIŠTĚ V DOBĚ PRVNÍ DIAGNÓZY HIV

(občané ČR a cizinci s dlouhodobým pobytem)

Kumulativní údaje za období
1.10.1985 - 31.7.2019



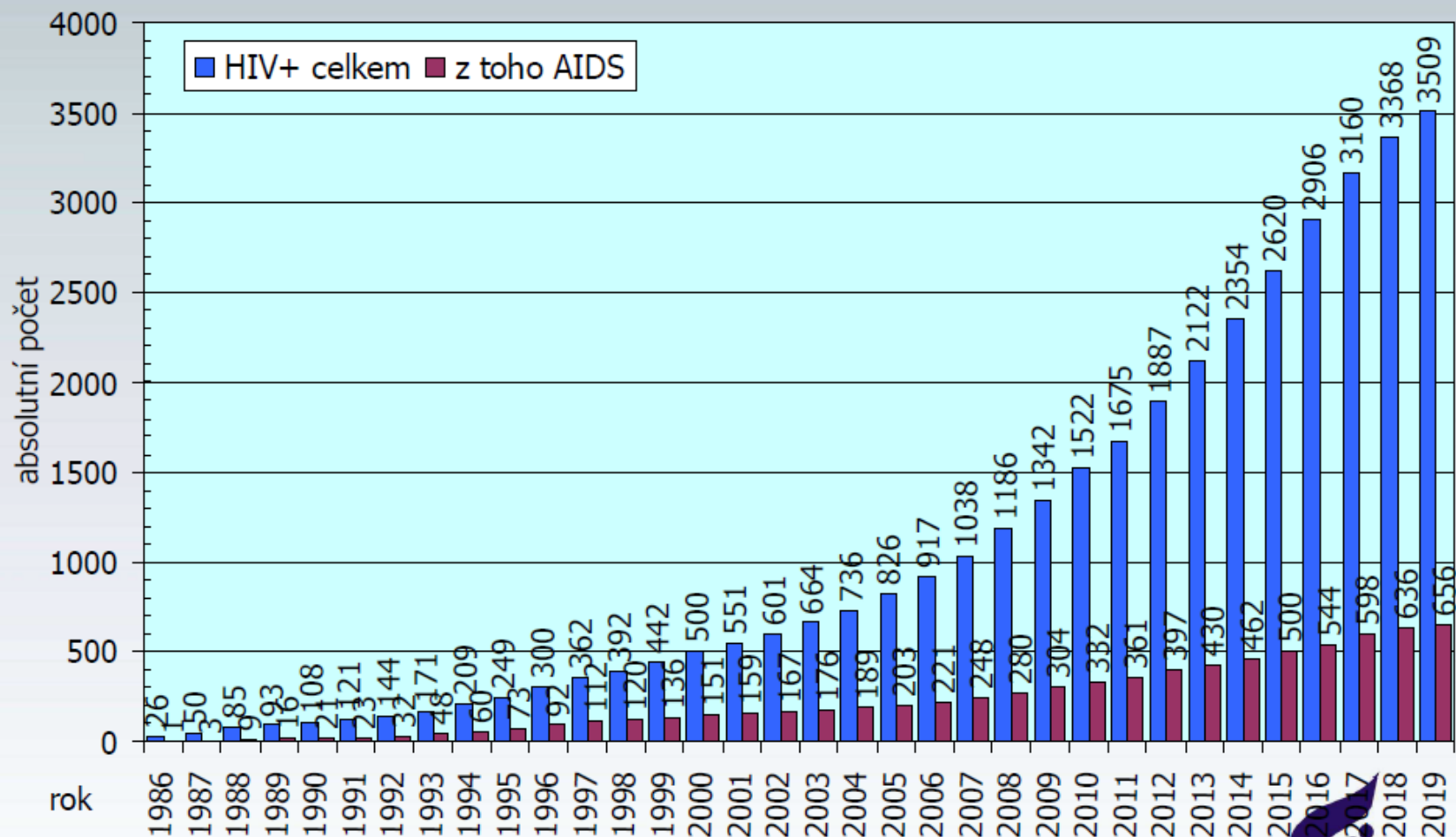
HIV + CELKEM 3509

HIV / AIDS V ČESKÉ REPUBLICE

(občané ČR a cizinci s dlouhodobým pobytem)

Kumulativní údaje za období

1.1.1986 - 31.7.2019



nejpravděpodobněji souvisí se změnou mezinárodních i národních doporučení, jež požadují, aby léčba byla zahajována co nejdříve po zjištění HIV positivity.

Infekčnost úspěšně léčených pacientů zásadním způsobem klesá a tím se snižuje možnost přenosu HIV infekce v populaci.

Podíl léčených pacientů z počtu pacientů v péči výrazně narůstal ze 78,1% v roce 2015 na 86,4% v r. 2016, 91,6% v r. 2017 a 95,4% v r. 2018.

Při povinném skríninku dárců krve nebo plazmy byly v roce 2018 zjištěny 4 případy HIV infekce.

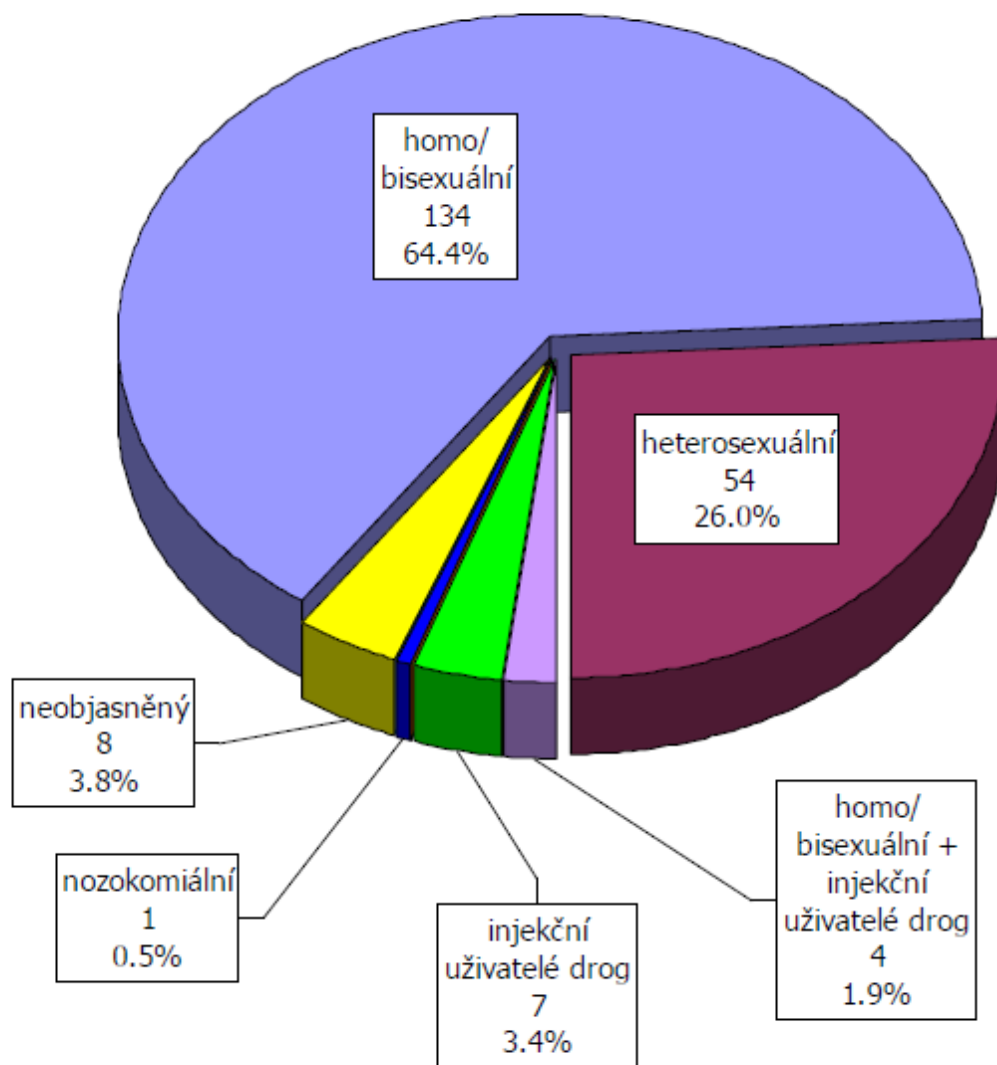
Skrínink gravidních žen nově zachytil 3 HIV pozitivní ženy, z nichž 2 byly rezidentky. **HIV pozitivním matkám se v roce 2018 narodilo 7 dětí**, z toho ve 3 případech matky při otěhotnění věděly o své HIV pozitivitě, u 4 byla HIV pozitivita zjištěna až při skríninku v průběhu těhotenství.

Mezi matkami bylo 6 residentek.

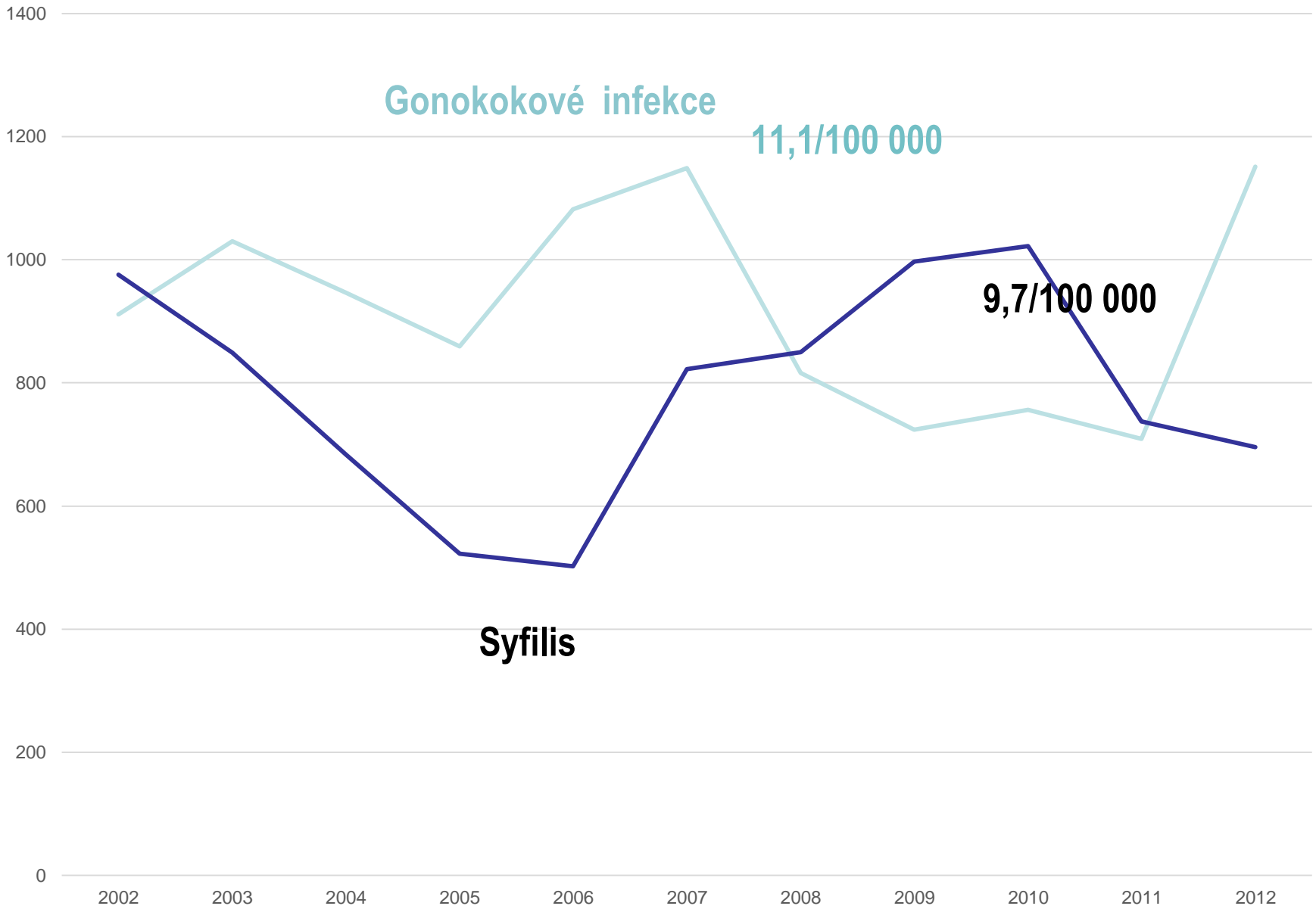
ROZDĚLENÍ HIV POZITIVNÍCH PŘÍPADŮ V ČR PODLE ZPŮSOBU PŘENOSU

(občané ČR a cizinci s dlouhodobým pobytem)

Údaje za rok 2018



Název grafu



Gonokokové infekce

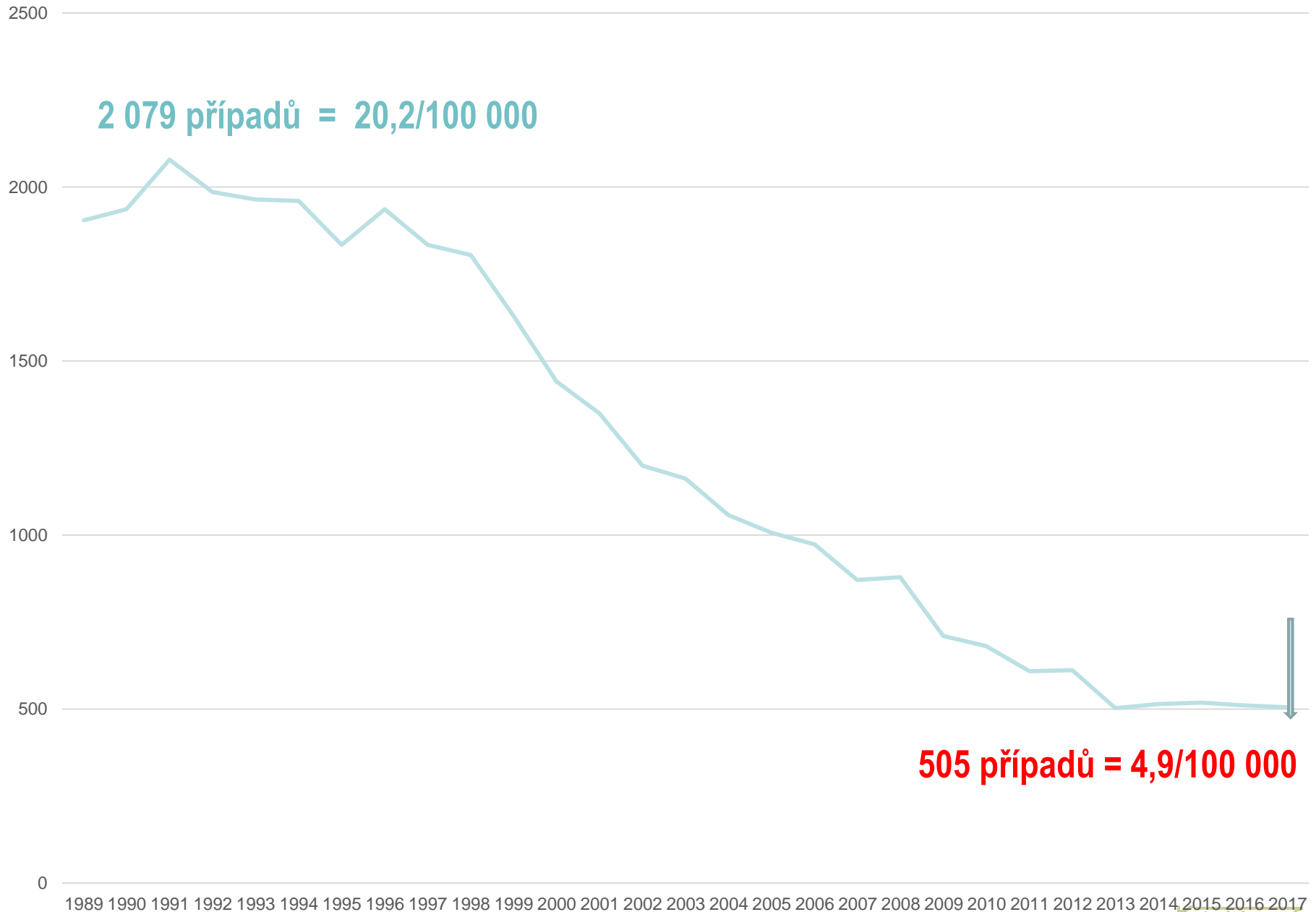
11,1/100 000

9,7/100 000

Syfilis

KOLMA 1/07

Tuberkulóza

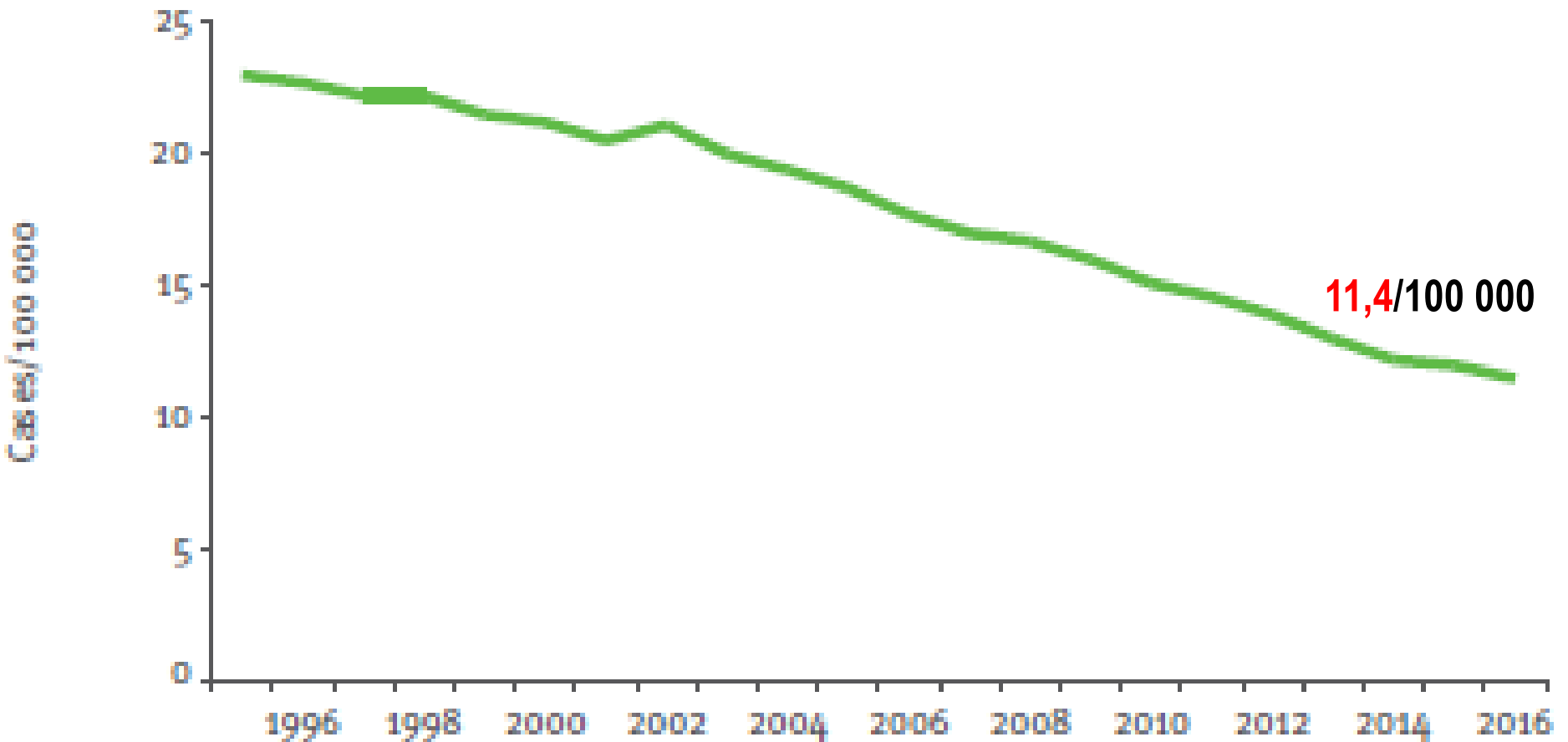


2 079 případů = 20,2/100 000

505 případů = 4,9/100 000

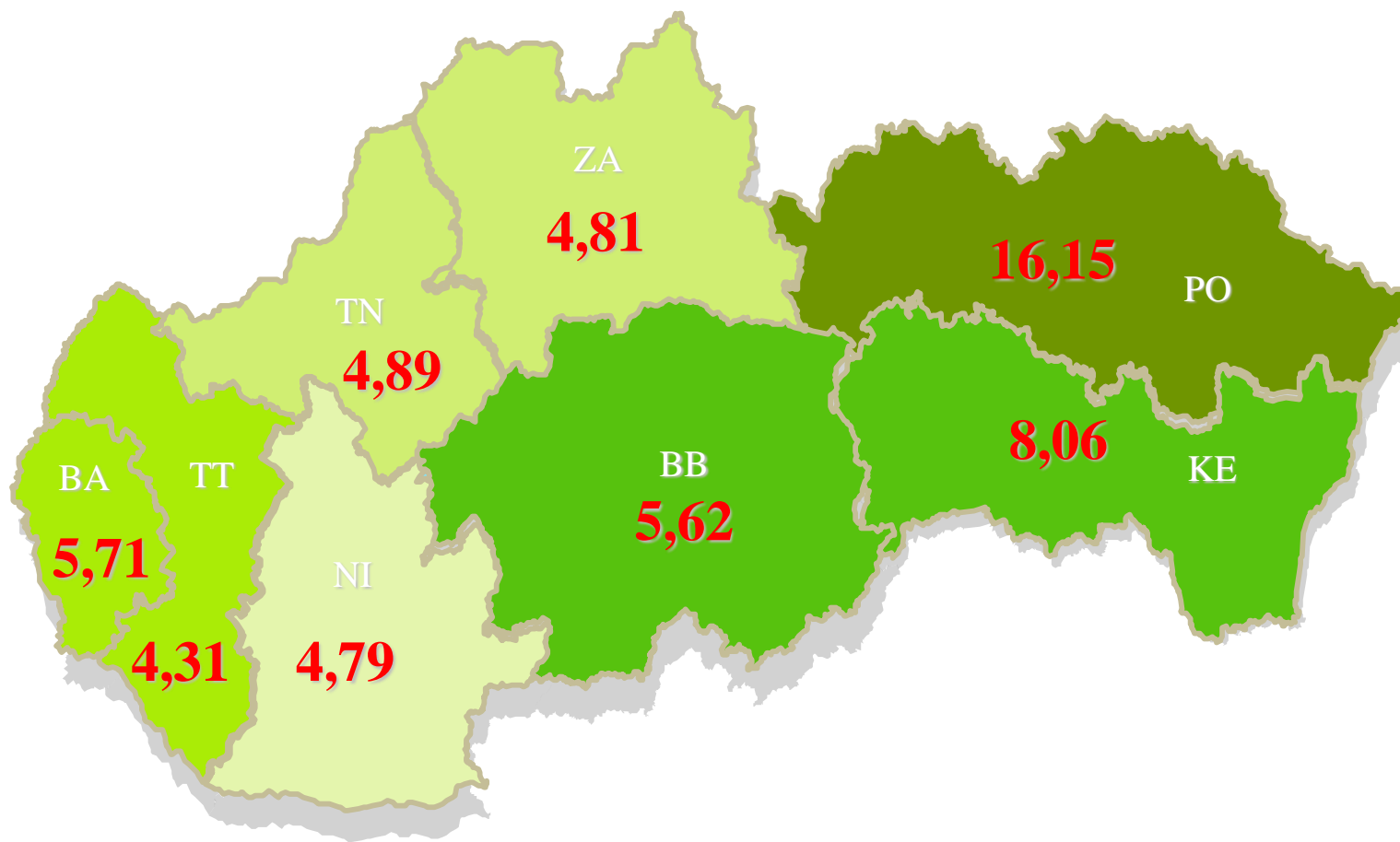
KOLMA 1/07

TB notification rates per 100 000 population by year of reporting, EU/EEA, 1995-2016



TBC – in Slovakia - 2013

number of cases/100 000 residents



Source: Doc. MUDr. Ivan Solovič, CSc.

KOLMA 1/07

V Československu

Na jaře 1957 v Československu uskutečnilo

* **masové očkování dětí** 3 dávkami inaktivované vakcíny (Salkova), které zastavilo rozvoj této epidemie.

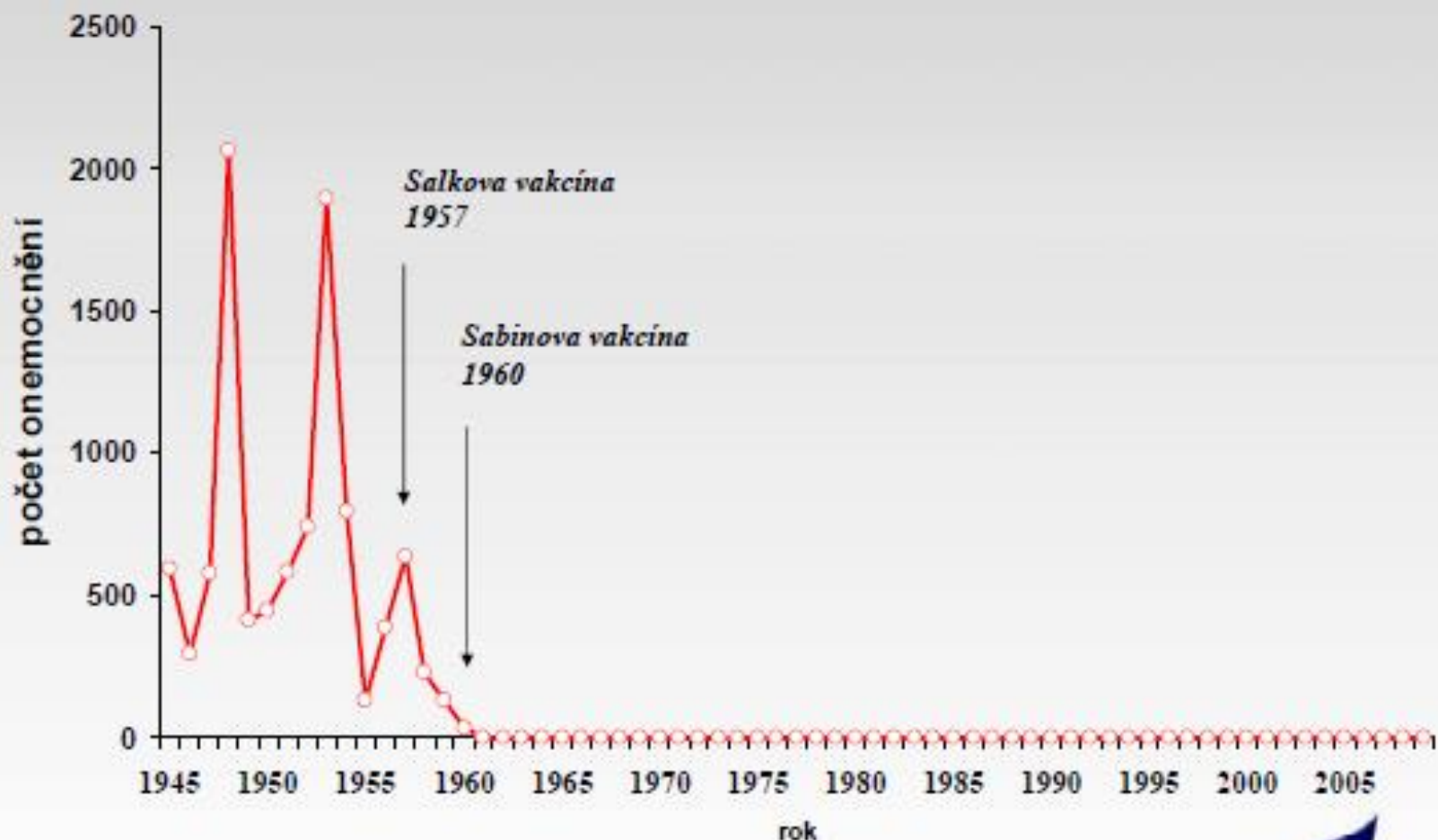
Od roku 1960 používána živá oslabená očkovací látka poskytnutá jejím objevitelem A. B. Sabinem.

Sabinovou vakcínou bylo očkováno 94 % dětí do 15 let věku.

Od srpna 1960 se v ČSR nevyskytl žádný případ nezavlečené paralytické poliomyelitidy – první na světě !!!

Od 1.1.2007 je inaktivovaná vakcína součástí hexavakcíny.

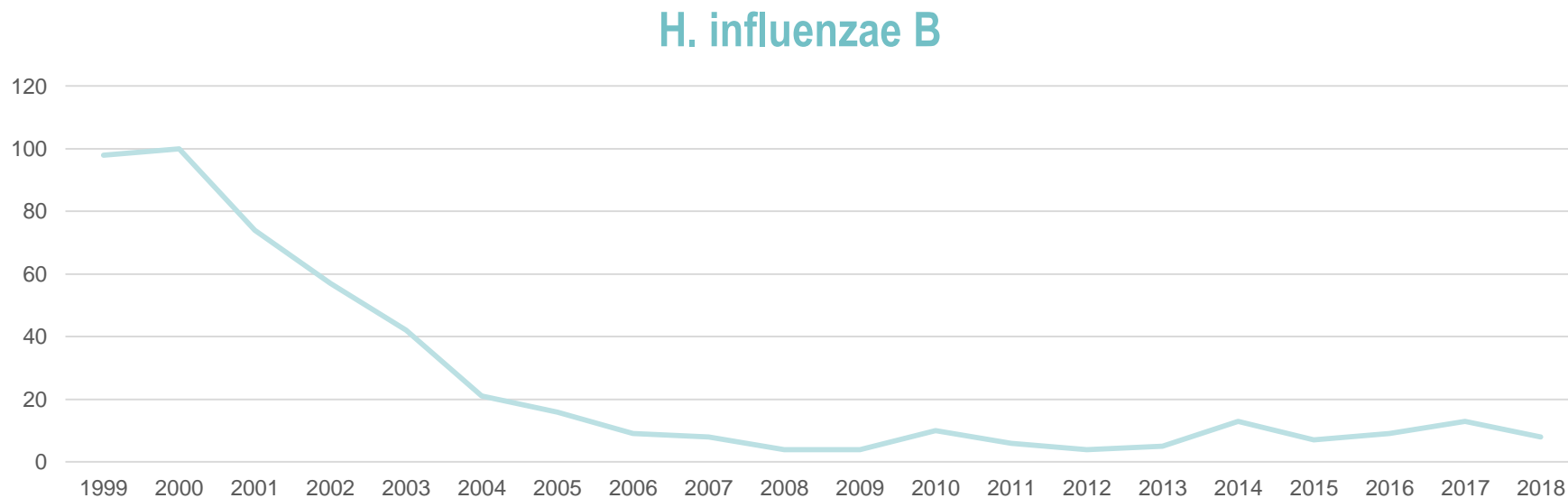
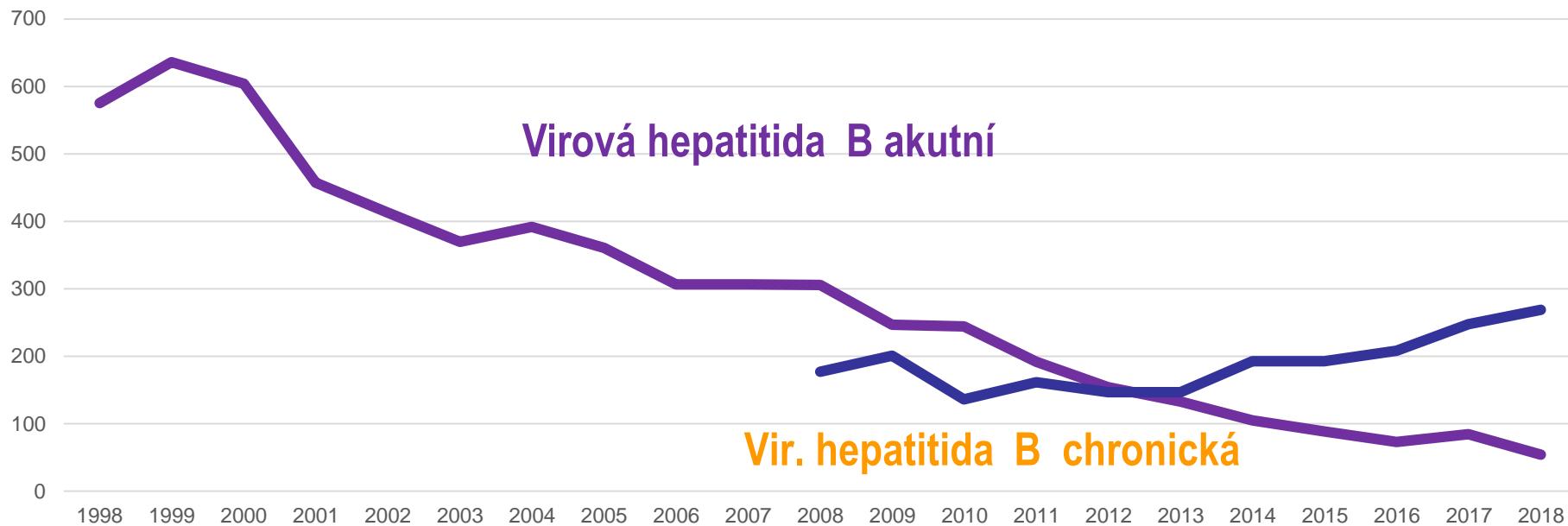
Polio (A80), Česká republika, hlášená onemocnění 1945-2009

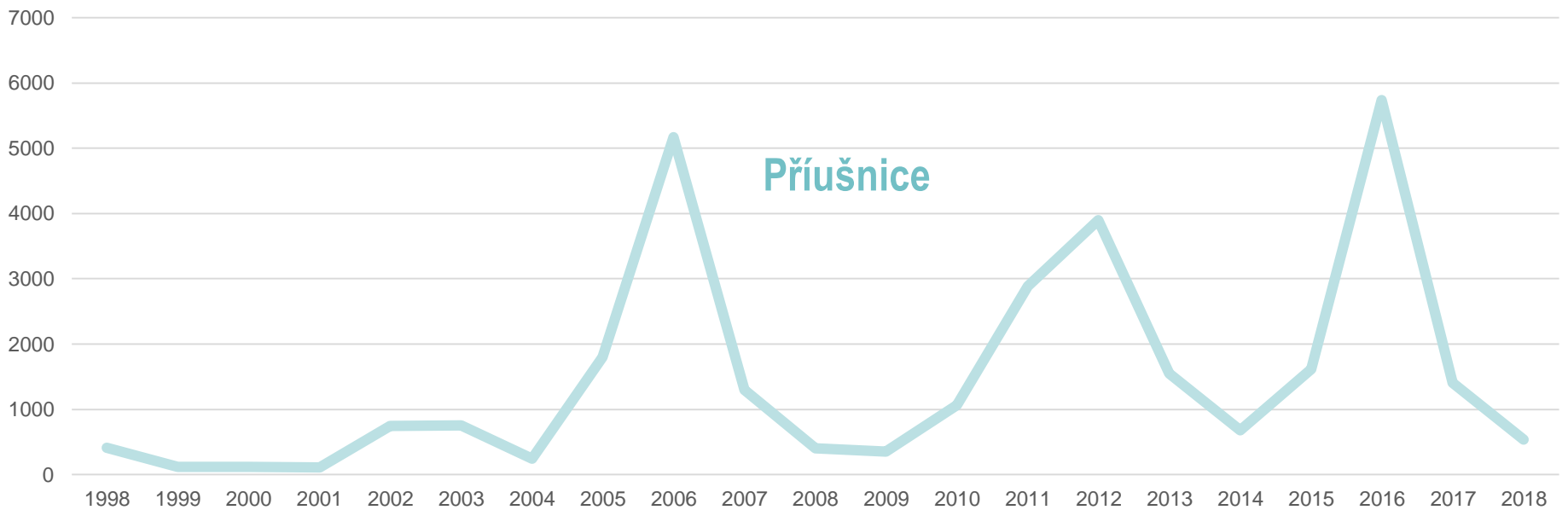
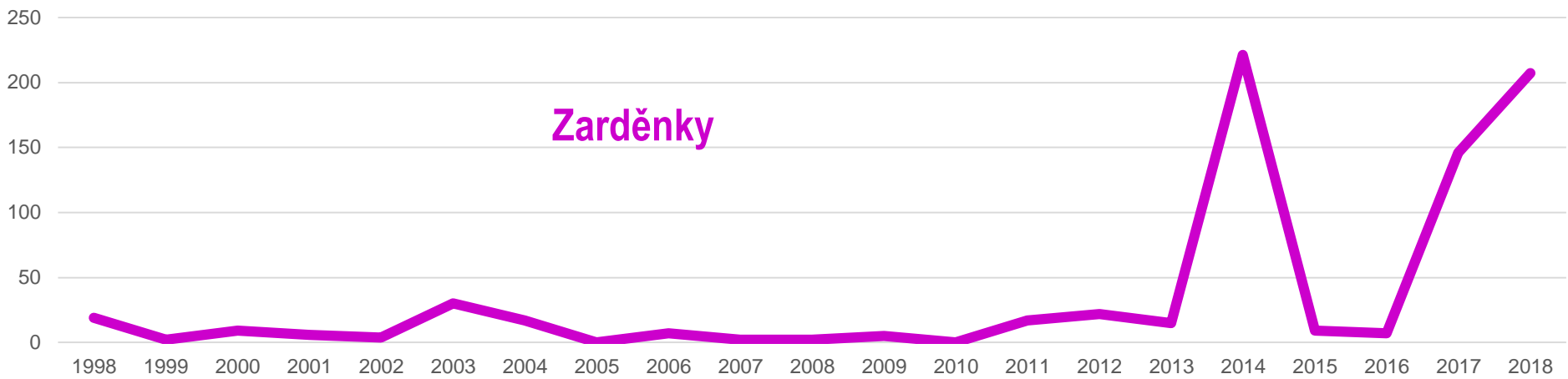


Státní zdravotní ústav



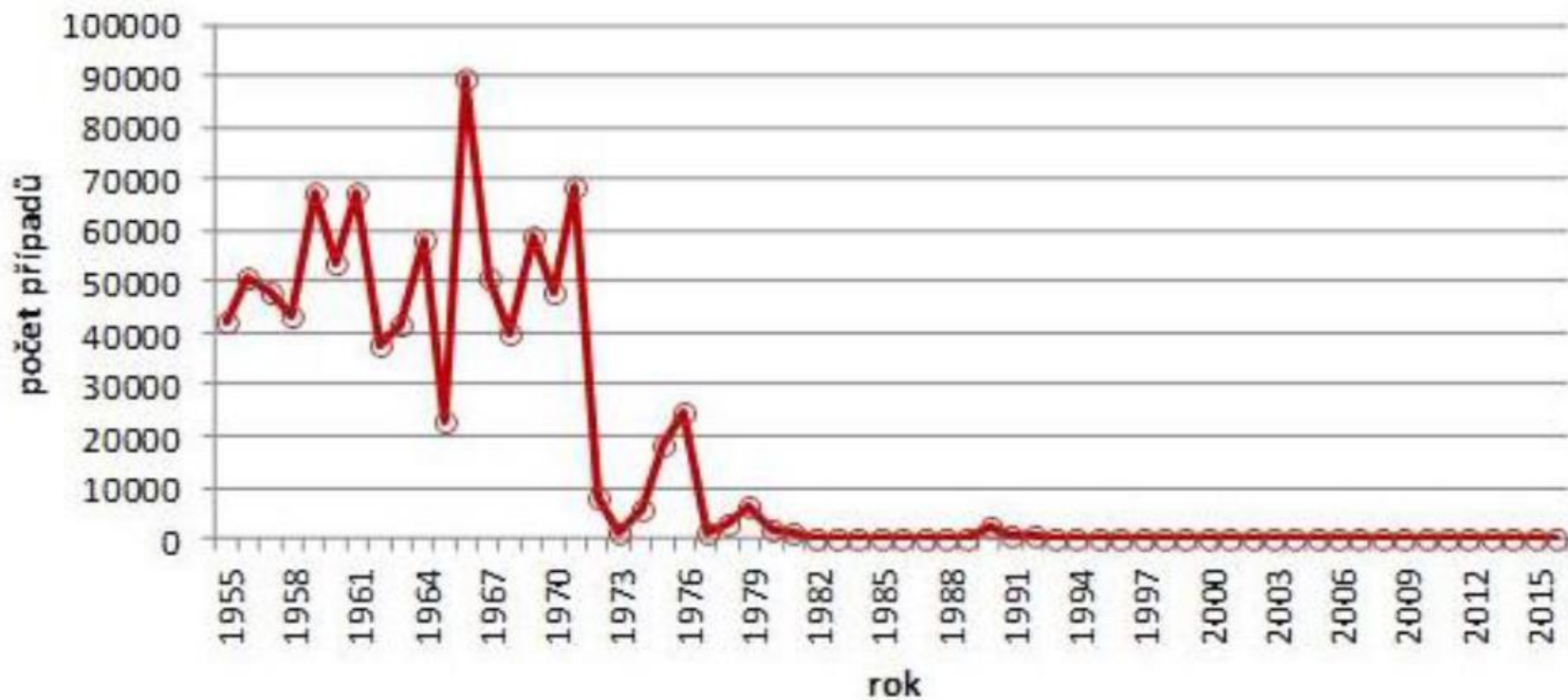
KOLMA 1/07





Spalničky v ČR v letech 1955 -2016

zdroj: Epidat, SZÚ





Původce

Baktérie, viry plísňě, priony parazité

Zdroj nákazy

Člověk, zvíře

konec ID
akutní stadium
nosičství

Přenos původce

Přímý – původce citlivý, - STD vč. HIV, VHB, VHC
- i vertikální

Nepřímý – původce rezistentní v zevním prostředí
- spóry
- i biologický

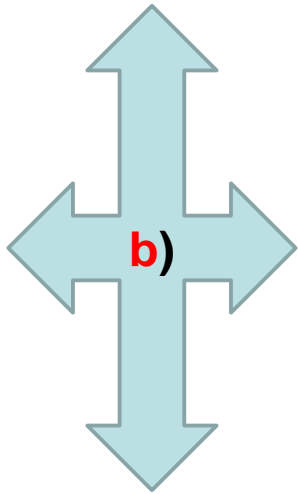
Vnímový jedinec

Přirozená nespecifická imunita
Získaná specifická imunita

= infekce

V nemocničním prostředí dochází z epidemiologického hlediska ke specifické situaci:

a) jsou zde extrémně často **přítomny zdroje nákazy** mezi pacienty



v příčinné souvislosti s různými diagnosticko-terapeuticko-ošetrovatelskými postupy dochází snadno k **přímému přenosu** mezi pacienty nebo i ke kontaminaci prostředí a i **nepřímému přenosu** infekčních původců (často jsou **rezistentní** na ATB a **necitlivé** k dezinfekčním prostředkům)

c) spolupacienti jsou **extrémně vnímaví** k infekčním původcům - odstupňovaně podle závažnosti dg, zdravotní kondice, zavedením tzv. nefyziologických vstupů (CŽK, PMK,UPV apod.

Dojde-li k realizaci přímého nebo nepřímého přenosu v rámci zdravotní péče o pacienta – nazýváme tuto infekční komplikaci základního onemocnění a jeho léčby

infekcí spojenou se zdravotní péčí ----- (HAI hospital acquired infection).

Eliminací minimálně jednoho nebo více článků epidemického procesu lze snížit míru rizika vzniku NN pro pacienty.

V nemocničním prostředí je prevence postavena zejména na přerušení možných cest přenosu infekčních agens kvalitními :

- ✓ Mytí rukou, dezinfekce rukou, používání rukavic při práci s biologickým materiálem
- ✓ Používání dalších osobních ochranných pomůcek (ústenka, krytí vlasové pokrývky, pláště či empír, vhodná obuv apod.)
- ✓ Zabránit křížení čistého a nečistého provozu (= důsledně odčlenit provoz směrem k pacientovi od manipulace s použitými zdravotnickými prostředky a odpady) při zacházení s jídlem, prádlem, převazech a dalších ošetrovatelských postupech.
- ✓ Udržovat čistotu (úklid na vlhko) a dezinfekce ploch, předmětů v okolí pacienta přípravky s virucidní účinností, malování
- ✓ Bezpečné ovzduší – větrání, vzduchotechnika až klimatizace
- ✓ **Dezinfekce** = je soubor opatření ke zneškodňování mikroorganismů pomocí fyzikálních, chemických nebo kombinovaných postupů, které mají přerušit cestu nákazy od zdroje ke vnímavé fyzické osobě.
- ✓ **Sterilizace** = je proces, který vede k usmrcování všech mikroorganismů schopných rozmnožování **včetně spor**, k nezvratné inaktivaci virů a usmrcení zdravotně nebezpečných červů a jejich vajíček.

- ✓ .
- ✓ .
- ✓ .

Přenos původce

A) **Přímý** = přenos původce citlivého na zevní prostředí od zdroje přímo k vnímavému jedinci.

Např. sexuálně přenosné nemoci včetně HIV, VHB, VHC aj.

Patří sem i **vertikální** přenos = z matky na dítě:

- ✓ transplacentárně
- ✓ perinatálně
- ✓ postnatálně - kojení

Přenos původce

B) Nepřímý = přenos původce odolného a schopného, který je schopen přežít různě dlouhou dobu v zevním prostředí – kontaminací ploch, předmětů, prachu apod.

K pokračování přenosu a vstupu k vnímavému jedinci dochází v různě dlouhých intervalech od vyloučení infekčního biologického materiálu a bez nutnosti kontaktu se zdrojem nákazy.

INFEKCIÓZITA BIOLOGICKÝCH MATERIÁLŮ – VÝSKYT ETIOPATOGENETICKÝCH AGENS

1. KREV, PLAZMA, KREVNÍ PRODUKTY.

VHB, VHC, VHA (krátkodobá virémie), HIV, CMV, vzácně EBV, virus spalniček při virémii, kandidy-kandidémie, malárie - (plasmodia mohou v čerstvé plazmě přežít při 3 – 5°C i 14 dnů),

Toxoplasma gondii - (přežívá v konzervované krvi až 56 dnů)

INFEKCIOZITA BIOLOGICKÝCH MATERIÁLŮ – VÝSKYT ETIOPATOGENETICKÝCH AGENS

2. SPUTUM, NOSOHLTANOVÝ SEKRET

Adenoviry, coronaviry, enteroviry, herpes viry, myxoviry (chřipka), paramyxoviry, RSV, rinoviry, Stafylokoky, streptokoky, meningokoky, *Haemophilus Influenzae*, *Neisseria meningitis*, *Bordetella pertussis*, *Bordetella parapertussis*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Pneumocystis carinii*, Kandidy

INFEKCIOZITA BIOLOGICKÝCH MATERIÁLŮ – VÝSKYT ETIOPATOGENETICKÝCH AGENS

3. STOLICE

Enteroviry (VHA, poliomyelitis), VHE, coxsackie viry,
Adenoviry,

Enterobacteriaceae (*E.coli*, *Klebsiella pneumoniae*,
Pseudomonas aeruginosa, *Proteus spp.*, *Citrobacter*,
Enterobacter, *Serratia* apod)

Listeria monocytogenes, *Clostridium perfringens*,
Clostridium tetani, *Pneumocystis carinii*

INFEKCIOZITA BIOLOGICKÝCH MATERIÁLŮ – VÝSKYT ETIOPATOGENETICKÝCH AGENS

4. MOČ

Virus spalniček, příušnic, CMV, VHB, papovaviry, *Listeria monocytogenes*, *Kandidy*

5. MOZEK, LIQUOR

HIV, různá etiologická agens meningitid

6. SLINY

VHB, HIV, CMV, EBV, herpes virus hominis typ 1,2, virus spalniček, rubeola

INFEKCIOZITA BIOLOGICKÝCH MATERIÁLŮ – VÝSKYT ETIOPATOGENETICKÝCH AGENS

7. SLZY, OČNÍ SEKRET

VHB, HIV, adenoviry, Enterovirus typ 70, Coxsackie A 24, *Staphylococcus aureus*, hemophilus, pneumokoky, moraxely, Chlamydie

8. VAGINÁLNÍ A CERVIKÁLNÍ SEKRET

HIV, VHB, vzácně VHC, herpes virus hominis typ 1,2, *Streptococcus agalactiae*, *Neisseria gonorrhoea*, *Haemophilus Ducreyi*, *Treponema pallidum*, *Trichomonas vaginalis*, *Chlamydia lymfogradulomatosis*, *Chlamydia trachomatis*

9. EJAKULÁT

VHB, HIV, vzácně VHC, CMV,

Prevence = izolace zdroje nákazy:

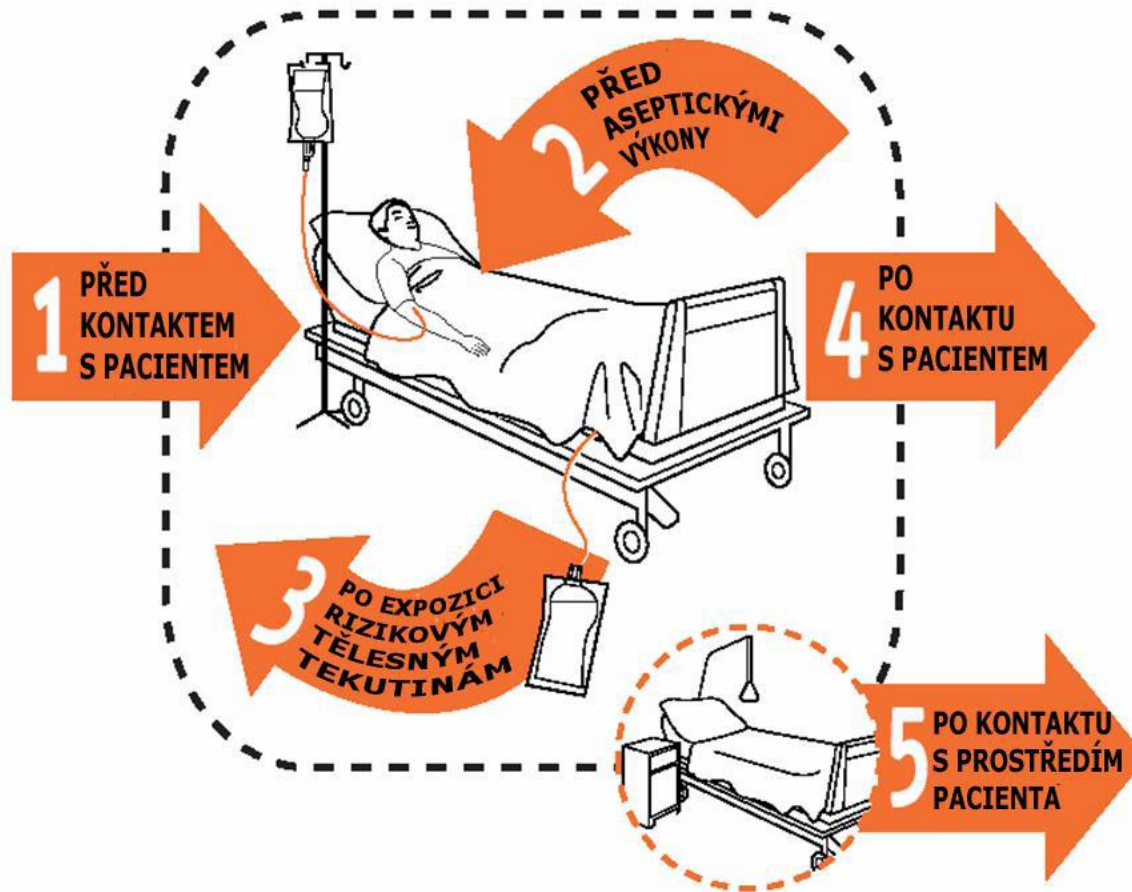
Způsob a stupeň izolace závisí na epidemiologických charakteristikách onemocnění, lokálních podmínkách a prostorových možnostech:

- 1.nejpřísnější izolaci zdrojů nákazy vyžadují vysoce nakažlivé nákazy (VNN). Pacienti jsou izolováni a ošetřováni v izolačních boxech s řízenou klimatizací (negativní tlakový gradient odvádí vzduch od nemocného přes filtry). Ošetřující personál pracuje ve speciálních utěsněných kombinézách a celoobličejových maskách s dýchací jednotkou atd. – nemocnice v Praze na Bulovce. Transportní izolační boxy musí být také v podtlakovém režimu, dobře dekontaminovatelné.
- 2.V ČR – ve Vyhlášce 306/2012 Sb. v příloze č.2 je seznam infekčních onemocnění, při nichž se nařizuje izolace na lůžkových odděleních a jejichž léčení je povinné.
- 3.Izolace v domácím prostředí – u ostatních infekcí rozhodne ošetřující lékař o způsobu a případné izolaci v domácím prostředí
- 4.Infekční nemoci, u kterých nedochází k interhumánnímu přenosu (borelióza, klíšťová encefalitida, toxoplazmóza apod) není třeba izolace.
- 5.V nemocničních podmínkách** plní základní izolační požadavky dodržování bariérových ošetřovatelských technik na všech pracovištích. Ke zpřísnění bariérového režimu je nutné přistoupit při rizikové epidemiologické situaci – výskyt významných patogenů (vč. rezistence na ATB), infekce přenosné vzduchem (TBC).

Základy izolačních opatření:

- a) mytí rukou
- b) používání rukavic
- c) ústní roušky, ochrana očí, obličejové štíty
- d) pláště a ochranné oděvy
- e) péče o zdravotnické prostředky
- f) monitoring mikroklimatických podmínek
- g) prádlo
- h) ochrana zaměstnanců
- i) izolace pacienta na samostatném pokoji

5 základních situací pro HYGIENU RUKOU



**HYGIENA RUKOU - nákladově nejefektivnější opatření
v prevenci nemocničních infekcí**

Bariérový režim na izolačním pokoji - příklad

- označení izolačního pokoje
- minimalizace vstupů na izolaci – vyčleněný personál
- dodržovat zásadu zavřených dveří izolace – pokoje
- individualizace pomůcek a přístrojů s uložením na pokoji
- při rutinních posloupných činnostech (vizita, roznášení stravy, úklid) ponechat izolaci jako poslední
- před vstupem na pokoj provést hygienickou dezinfekci rukou
- vstup na pokoj pouze v ochranných pomůckách → jednorázový empír, ústenka, čepice, rukavice, návleky na obuv veškerý materiál, pomůcky na pokoji považovat za infekční
- před odchodem z pokoje odložit použitý oděv a použité jednorázové pomůcky do nádoby s víkem a jsou označeny jako infekční odpad
- před odchodem z pokoje nutná dezinfekce rukou alkoholovým dezinfekčním prostředkem
- nástroje se dekontaminují dezinfekčními prostředky přímo na izolačním pokoji
- osobní prádlo a lůžkoviny se ukládají igelitových pytlů
- nádobí před vynesemím z pokoje musí být dezinfikováno, zbytky jídla jsou podkládány za infekční odpad!!
- průběžný úklid, včetně dezinfekce povrchů provádí osoba poučená 3x denně vyčleněnými úklidovými prostředky a pomůckami
- po ukončení izolace se provede sanitární úklid pokoje

Bariérová ošetrovatelská péče o pacienty s polyrezistentními kmeny:

- **Izolace pacienta** - samost. pokoj, přednostně klimatizovaný
- **Označení pokoje**

Před vstupem do pokoje „hygienický filtr“:

Vyčlenění **ošetřujícího personálu** (min. počet)

Informovat dispečerku a **pracovníci Olman**

Informovat a poučit **návštěvy**

Vždy dezinfekce rukou !

- NLZP + lékaři při předpokládané práci s pacientem:
OOPP – 1.plášť, 2.krytí vlasů, 3.ústenka, 4.rukavice
- Návštěvy:
návleky, plášť. Nevnášet osobní věci dovnitř !

Bariérová ošetrovatelská péče o pacienty s polyrezistentními kmeny:

Čistá strana- směrem k užití u pacienta:

- Pomůcky přednostně jednorázové - jinak individualizovat
- Prádlo, léky
- Vše k použití zůstává na pokoji po celou dobu pobytu pacienta !
- Doplnovat zásoby po spotřebování
- Dokumentace a psací potřeby na pokoji
- Jídlo
-
-

Bariérová ošetrovatelská péče o pacienty s polyrezistentními kmeny:

Nečistá strana- po použití směrem od pacienta:

- Separace odpadů (komunální, infekční, ostré), denně odstraňovat .
- Prádlo – netřídit, nepočítat, neoznačovat jako infekční.
Odstranit v uzavřeném igelitovém pytli včetně použitých OOPP a odložených přímo na pokoji.
- Úklid a) povrchy – vyčleněné nádoby a textilie, běžné dezinfekční prostředky a frekvence
b) Olman - pokoj jako poslední v pořadí. Použitý mop odložit do PE pytle a vylít použitý dezinf. Roztok.
- Jídlo
-
-

Bariérová ošetrovatelská péče o pacienty s polyrezistentními kmeny:

Při odnášení pomůcek, přístrojů, dokumentace apod. vždy provést povrchovou dezinfekci.

Při kontaminaci prostor, ploch nebo předmětů biologickým materiálem (krev, zvratky, stolice apod.) provede SZP *nebo* PZP okamžitou dekontaminaci potřísněného místa překrytím mulem nebo papírovou vatou namočenou v dezinfekčním roztoku s virucidním účinkem *nebo zasypáním absorpčními granulemi.*

Po uplynutí výrobcem stanovené expoziční doby provede SZP, PZP očistu buničitou vatou.

Dokončení a konečný úklid zajistí pracovnice úklidové firmy.

Bariérová ošetrovatelská péče o pacienty s polyrezistentními kmeny:

Při odchodu z pokoje „hygienický filtr“:

Odložit OOPP na pokoji.

Vyčleněný personál ponechá plášť pověšený na pokoji; ostatní odkládá do infekčního odpadu.

Vždy dezinfekce rukou !