

Epidemiologie parenterálně přenosných infekcí

Ortoptici – BTEPo11p – podzim 2022
MUDr. Kolářová Marie, CSc.

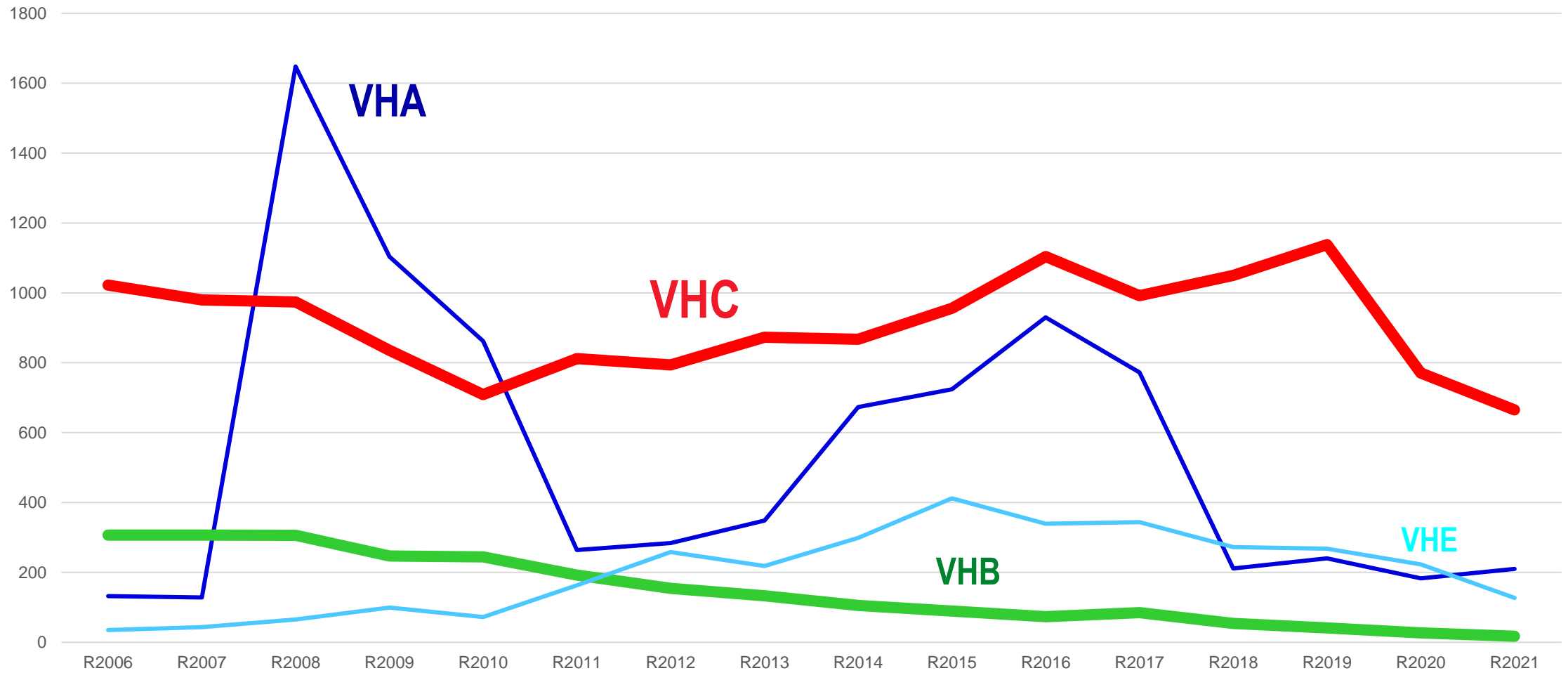
Zpráva zařízení Tranfúzní služby v ČR

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Opakované dárčovství		244 000	238 922	257 000	264 000	260 000	271 382	265 268	277 776	247 295	258 388
Prvodárci		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 dárčovství	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
Prvodárci	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

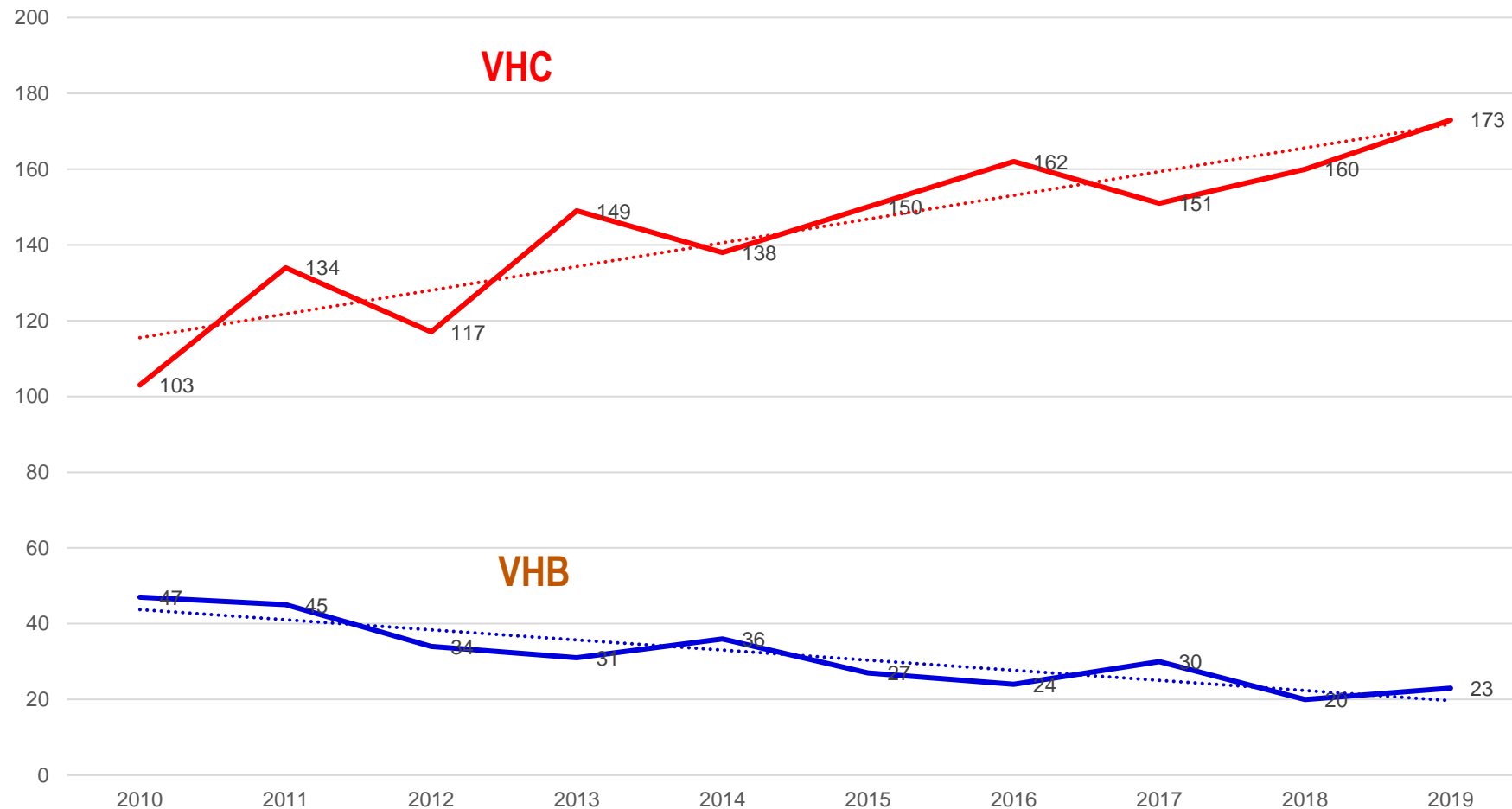
Virové hepatitidy

Viral hepatitis (VH)						
		A	B	C	D	E
Causative agent		Picornaviridae	Hepadnaviridae	Raviviridae	Deltaviridae	Hepeviridae
	nucleic acid	RNA	DNA	RNA	RNA	RNA
Clinical features		fever, malaise and abdominal discomfort				
Association with cirrhosis and hepatocellular carcinoma (fulminant %)		no	+	+	with VHB	no
Incubation period (days)		0,1	0,1-1,0	50	5 - 20	1-2 (10-20 in pregnancy)
The period of infectivity		15-50	28-180	15-160	???	15-45
	Incubation period	last 2 weeks	last 2 months	last 2 months	??	??
	acute illness	first day	entire period	entire period	??	??
	transition to chronicity %	no	1 - 10	50	possible	no
Output Port - infectious biological material	faeces	++++	-	-	-	+++
	blood	+ viremia 1 day	+++	++	+	--
	genital secretions	-	+++	++	?	-
Mode of transmission	fecal-oral	+	-	-	-	+
	by blood	rarely	+	+	+	-
	sexual contact	+	+	rarely	+	
	vertical	-	+	rarely	+	-
Imunization		Inactivated hepatitis A vaccines	active + passive imunization	no	no	no

Virové hepatitidy



Trendy výskytu virových hepatitid u zdravých dárců krve



Virová hepatitida A

- **Virus HAV vysoce nakažlivý**
- **Akutní zánět jater**
 - anikterické a asymptomatické formy**
- **Snadná diagnostika nákazy**
- **Přenos fekálně-orální a alimentární**
- **Léčba - jaterní dieta, hepatoprotektiva**
- **Povinná izolace na infekčním odd.**

Virová hepatitida B

- **Virus vysoce nakažlivý**
- **Akutní zánět jater s klinickými příznaky a patologickými laboratorními nálezy**
- **Chronický průběh onemocnění výjimečný - cirhóza, PHC**
- **Snadná diagnostika nákazy**
- **Přenos krví a sexuálním stykem**
- **Dostupná a efektivní léčba**

Virová hepatitida B

Aktivní imunizace:

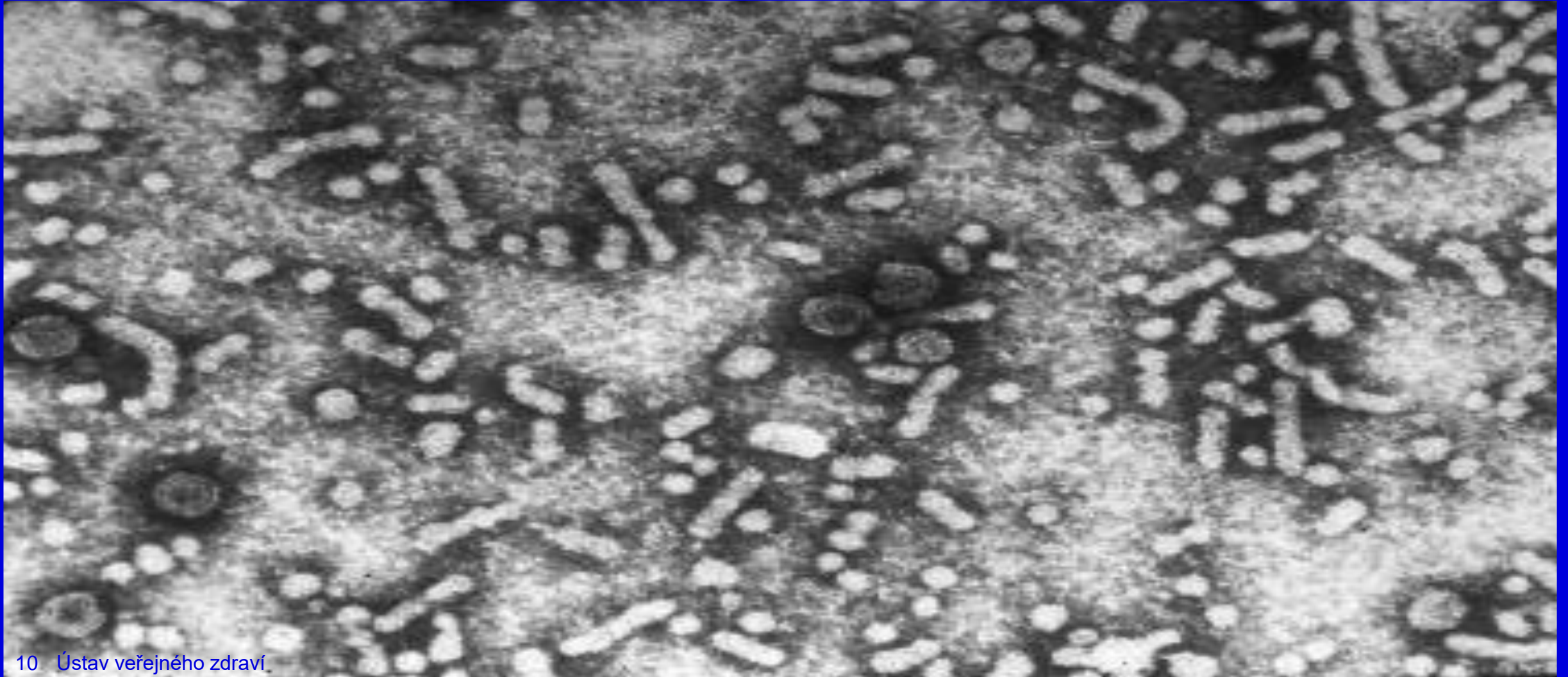
rekombinantní vakcína Engerix

3 dávky ve schématu: 0 - 1 - 6

Za 2 měsíce po 3. dávce vyšetřit protilátky anti-HBs

Non-responder – nevytváří protilátky

The hepatitis_B virus is a DNA virus belonging to the Hepadnaviridae family of viruses.



VIRAL HEPATITIS TYPE B

Etiology:

Hepatitis B virus, HBV, Hepadnavirus, the so-called Dane particle with a core (formed by DNA, DNA polymerase, and a nucleocapsid protein with the hepatitis B core antigen (HBcAg) and a coat of hepatitis B surface antigen (HBsAg)). The whole virus is infectious with a diameter of 42 nm.

The source of infection

People

Two months in the end of incubation period, the sick or carriers.

Route of transmission

Parenteral transmission - blood, blood products and inoculation of the infectious material are of principal significance in the transmission.

Professional risk to medical personnel (injury by needle - transmission in 7 - 30 %, contaminated instruments, blood transfusions - transmission in 90 %).

i.v. drug addicts - injury during tattooing, possibly other minute injuries of the skin and mucosa.

By **sexual intercourse** in homosexuals, bisexuals, and prostitutes.

Vertical - perinatal transmission from mother to child when the mother is the virus carrier or the sick person. About 95 % of newborns infect intranatally and 5 % intrauterinely.

Susceptibility



Preventive measures:

Health education - to emphasize the extent of risk

Observance of epidemic measures in medical establishments.

Handling biological material and contaminated instruments, consistent disinfection and sterilization, application of single-use needles and syringes, use of closed hemodialysis systems, smoking and drinking in workplaces with biological material is forbidden.

Postexposure prophylaxis - passive and active immunization (newborns)

Examination of blood-donors - exclusion of HBsAg carriers from blood donation

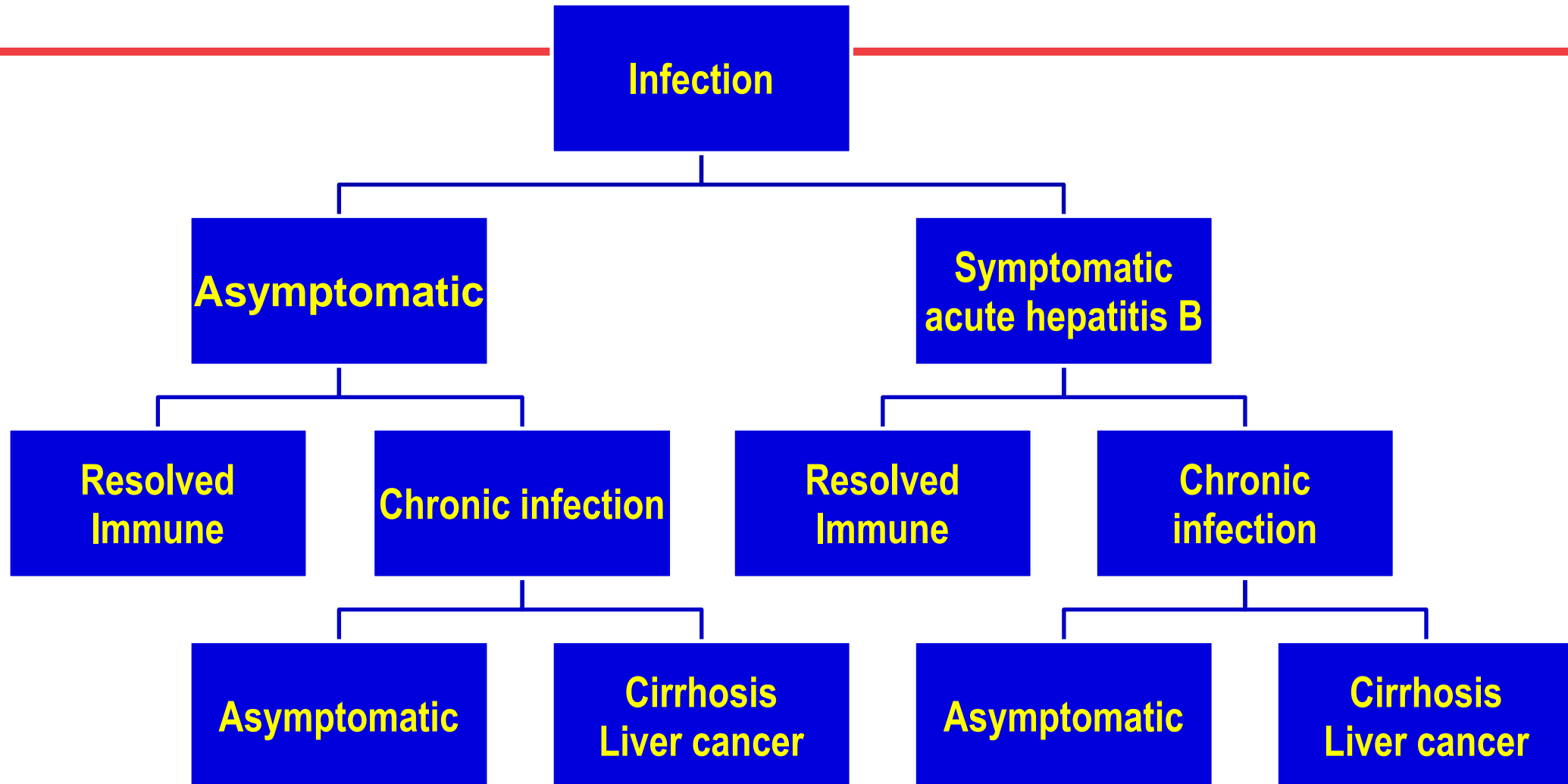
Designation and inspection of sanitary-epidemic measures in non-medical establishments (hair-dressing salons, barber shops, etc.)

Active immunization in persons with a high risk of infection (stated by public notice)

Hepatitis B – Clinical Features

- Incubation period: Average 60-90 days
Range 45-180 days
- Clinical illness (jaundice): <5 yrs, <10%
>5 yrs, 30%-50%
- Acute case-fatality rate: 0.5%-1%
- Chronic infection: <5 yrs, 30%-90%
>5 yrs, 2%-10%
- Premature mortality from chronic liver disease: 15%-25%

Outcome of HBV Infection



HBV Modes of Transmission

- **Sexual**
- **Parenteral**
- **Perinatal**



Concentration of HBV in Various Body Fluids

High	Moderate	Low/Not Detectable
blood serum wound exudates	semen vaginal fluid saliva	urine feces sweat tears breast milk

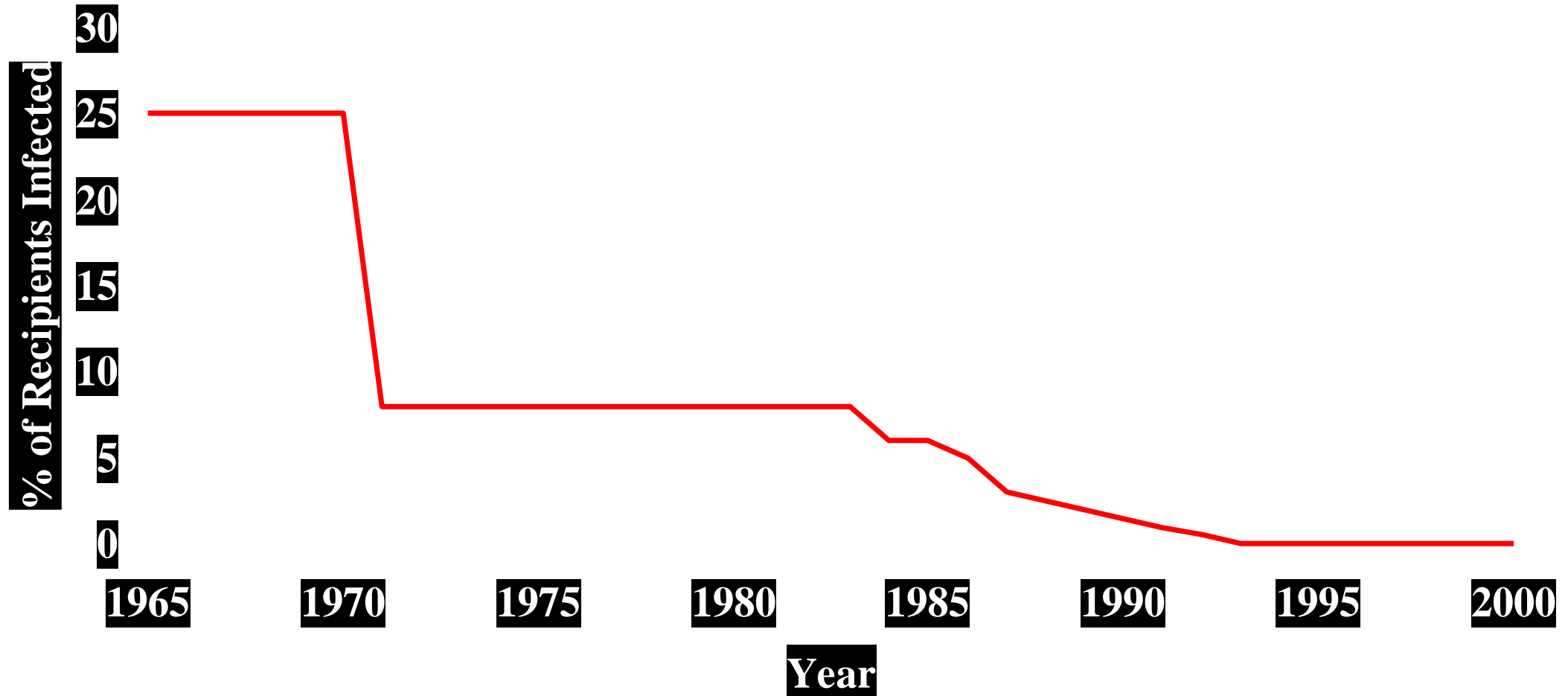
Virová hepatitida C

- Virus 10x méně nakažlivý než HBV
- Virus má značný počet subtypů
- Většina nákaz bez příznaků
- Často chronický průběh, postupné poškození jater - cirhóza, PHC
- Možnost opakované nákazy
- Přenos krví - nitrožilní užívání drog

Hepatitis C Virus Infection

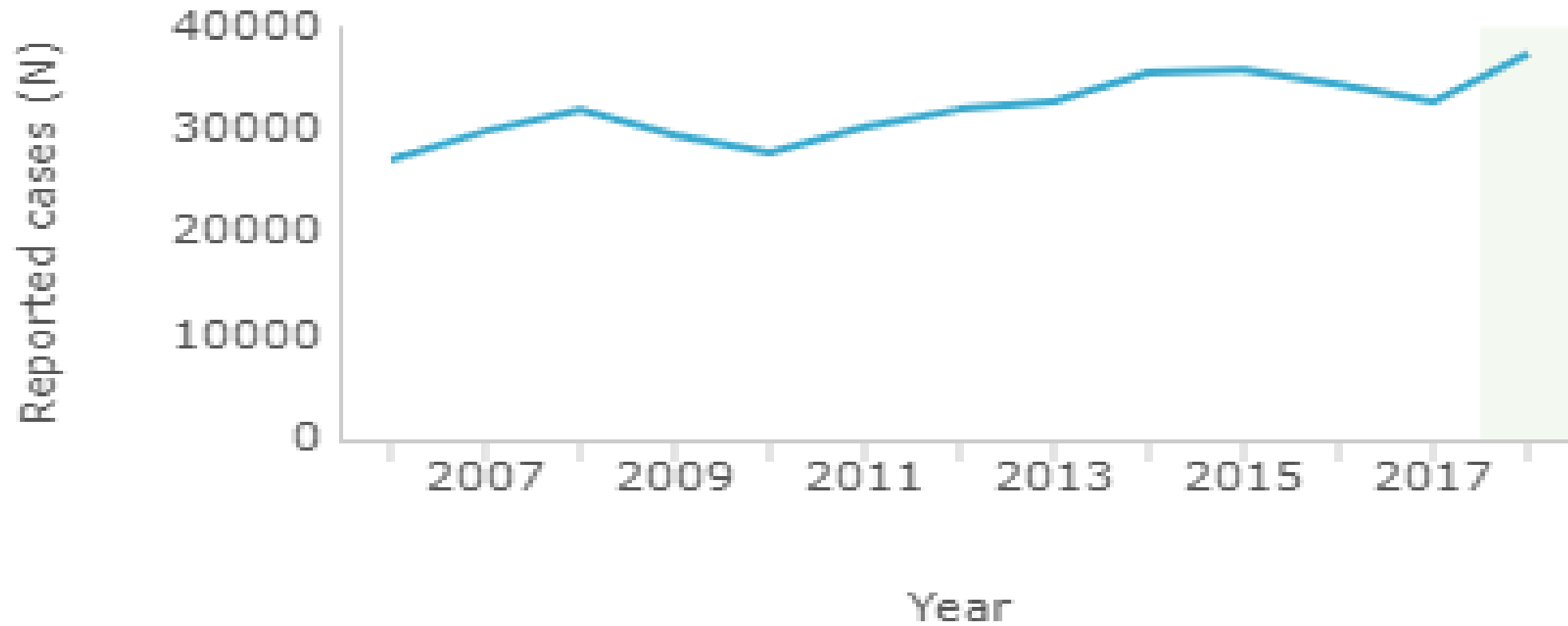
Incubation period	Average 6-7 weeks Range 2-26 weeks
Acute illness (jaundice)	Mild ($\leq 20\%$)
Case fatality rate	Low
Chronic infection	60%-85%
Chronic hepatitis	10%-70% (most asx)
Cirrhosis	$< 5\%$-20%
Mortality from CLD	1%-5%

Posttransfusion Hepatitis C

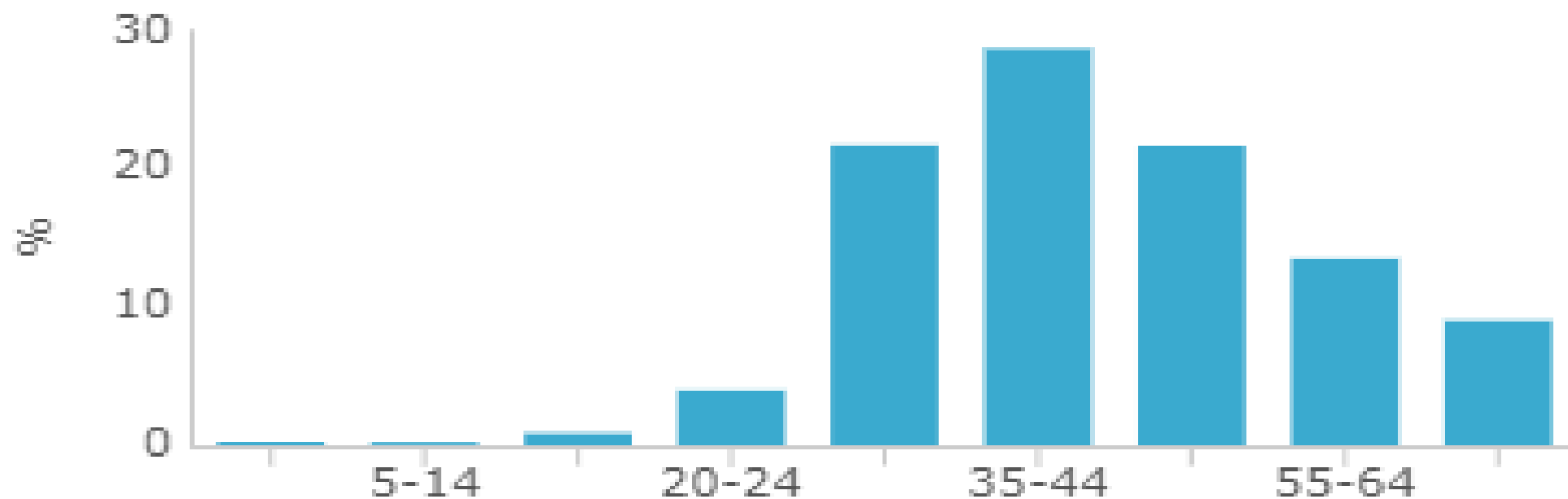


Adapted from HJ Alter and Tobler and Busch, Clin Chem 1997

VHC



VHC



Distribution by age

Virová hepatitida C

Protilátky nejsou virusneutralizační



absence aktivní imunizace

Virová hepatitida D

- Původce je inkompletní virus
- K replikaci potřebuje HBsAg
- 3 genotypy
- Uplatňuje se výhradně ve formě duální infekce s HBV
 - koinfekce**
 - superinfekce**

Virová hepatitida D

Koinfekce = současná nákaza



**těžká akutní hepatitida,
hrozí fulminantní průběh VHB**

HIV/AIDS

Charakteristika nákazy:

- **Nevyléčitelné onemocnění**
- **Chronický průběh**
- **Výrazně zhoršená kvalita života**
- **Náročná a nákladná léčba**
- **Sociální izolace HIV pozitivních osob**
- **Přenos sexuálním stykem a krví**
- **Přenos z HIV pozitivní matky na dítě**

Průběh nákazy HIV

- **Nákaza**
- **Akutní stádium = primoinfekce**
- **Období latence – změny imunity bez příznaků**
- **Onemocnění AIDS**

Laboratorní vyšetření HIV nákazy

– ELISA -

anti-HIV 1, anti-HIV 2, antigen p 24 HIV 1

reaktivní vzorek nutné konfirmovat

v NRL SZÚ (western blot)

PCR - průkaz provirové DNA v

mononukleárních bb. periferní krve

Rutinní testování protilátek

- **Dárci krve, plasmy a kostní dřeně**
- **Dárci spermatu, dárkyně oocytů**
- **Těhotné ženy**
- **Výkon trestu**

Testování na vlastní žádost

- HIV negativní nález stanoví místní virologická laboratoř
- Negativní nález má zpětnou platnost 1 měsíc před odběrem krve
- Pozitivní nález stanoví výhradně Národní referenční laboratoř pro HIV/AIDS (Státní zdravotní ústav Praha)

HIV/AIDS

Etiology:

HIV - Human Immunodeficiency Virus is classed with the **Retroviridae** family, **Lentivirus** genus. HIV occurs in two types: HIV - 1 and HIV - 2. Both types have similar epidemiological features, but different serological response and geographic distribution.

The source of infection

Only infected man is the source of infection, in either the sick with manifestations of AIDS or a latent infection, (ARC - AIDS-Related Complex, PGL - Persistent Generalised Lymphadenopathy) or a symptomless carrier.

Route of transmission

Blood - borne By blood derivatives and HIV-contaminated blood.

Use of **contaminated** needles and syringes in drug administration.

Sexually-transmitted, when injury of the mucosa and bleeding occur.

Sexually transmitted Through sperm, vaginal secretions in homo and heterosexual intercourse.

From mother to child (15 to 30 %) Vertical transmission - prenatally, perinatally or possibly through the mother's milk.

Susceptibility

General.

Preventive measures:

Health education promoting a responsible approach to sex - use of condoms.

31 To prevent contamination of blood tins and derivatives.

□ Supporting the programme of taking/giving needles and syringes from/to intravenous drug addicts.

Fosfolipid membrane

MUNI

gp120 surface glykoprotein

MED

gp 41 transmembrane glykoprotein

p 17M protein - matrix

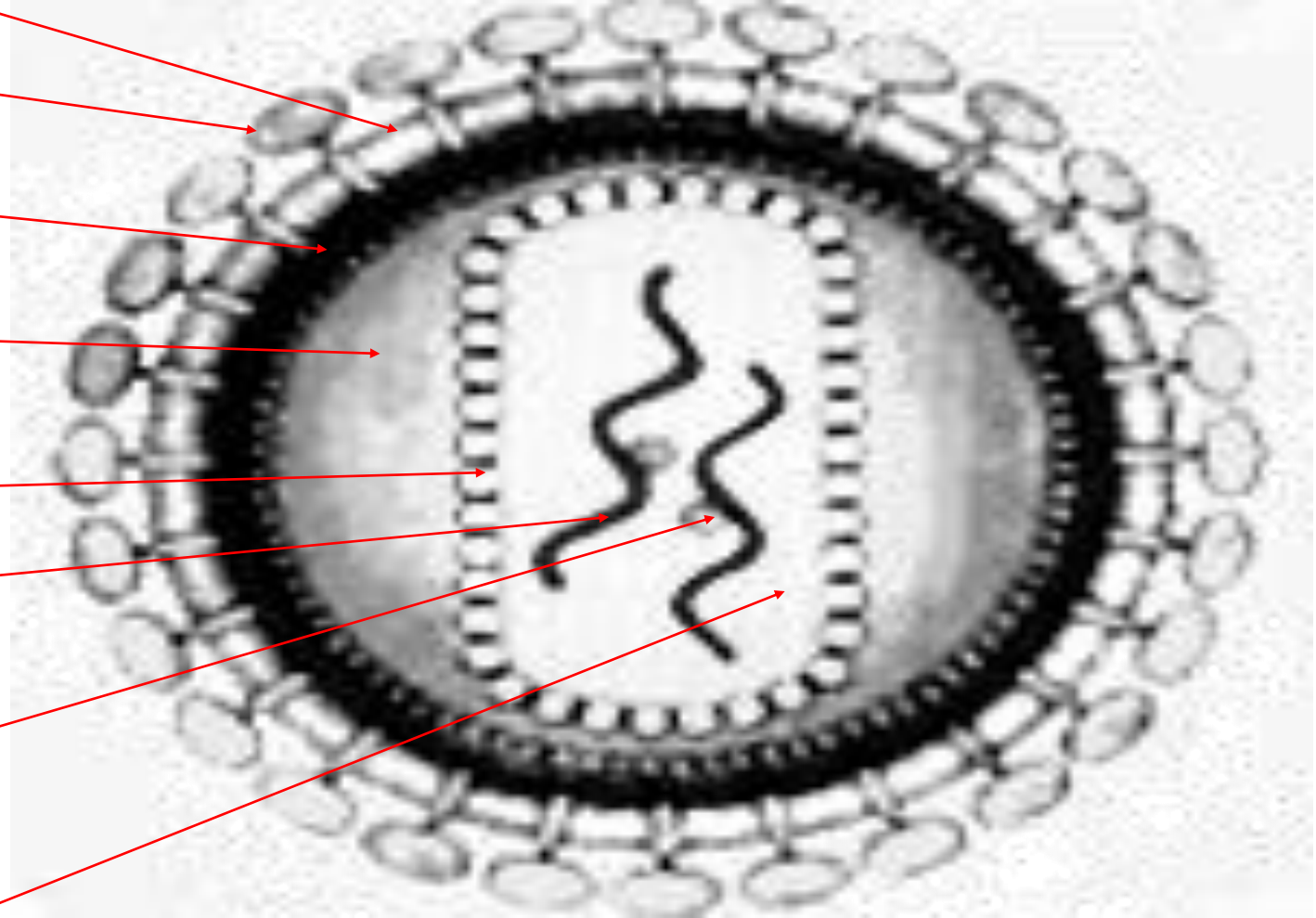
p 24 protein – nucleocapsid core

RNA genome

reverzní transkriptáza

p 7, p 9 proteiny on

the nucleic acide



Virus classification

Group: Group VI (ssRNART)

Family: *Retroviridae*

Genus: *Lentivirus*

Species: *Human immunodeficiency virus 1*

Species: *Human immunodeficiency virus 2*

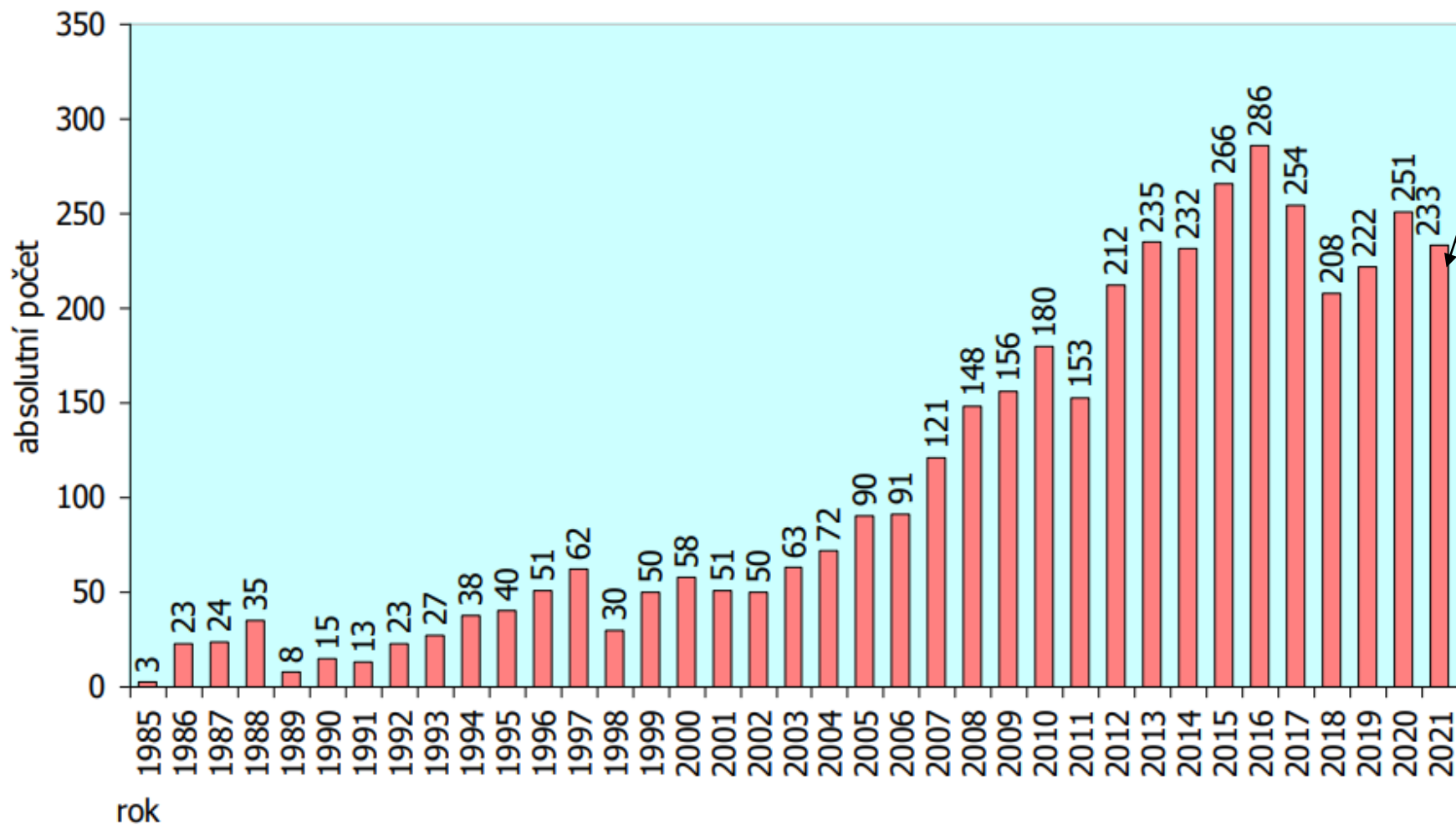
NOVÉ PŘÍPADY INFEKCE HIV V ČESKÉ REPUBLICĚ V JEDNOTLIVÝCH LETECH

(občané ČR a cizinci s dlouhodobým pobytem)

Absolutní údaje ke dni

31.12.2021

2,18/100 000 obyvatel



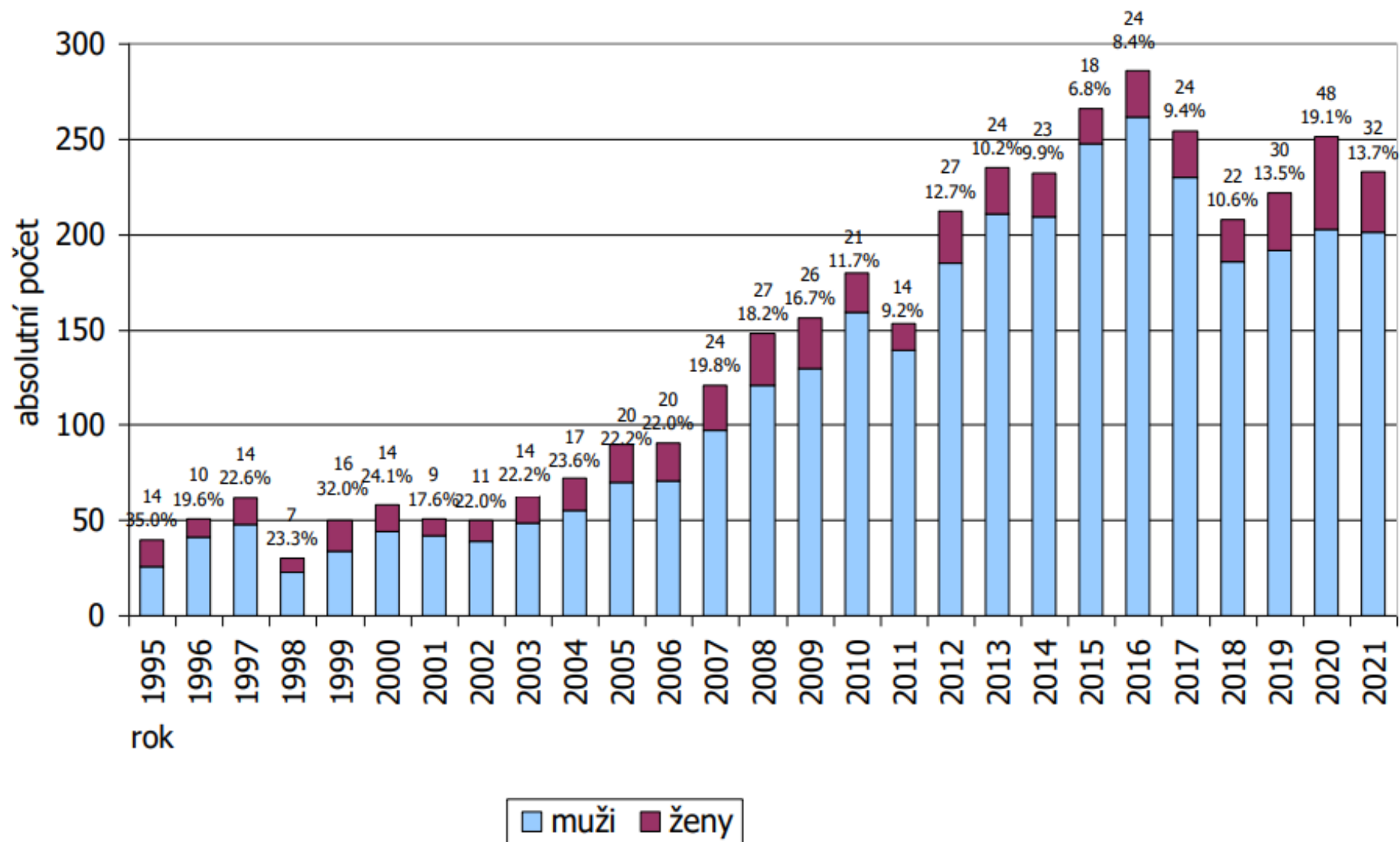
Graf 1

HIV+ V ČR PODLE POHLAVÍ A LET - ZASTOUPENÍ HIV+ ŽEN

(občané ČR a cizinci s dlouhodobým pobytem)

Údaje za období

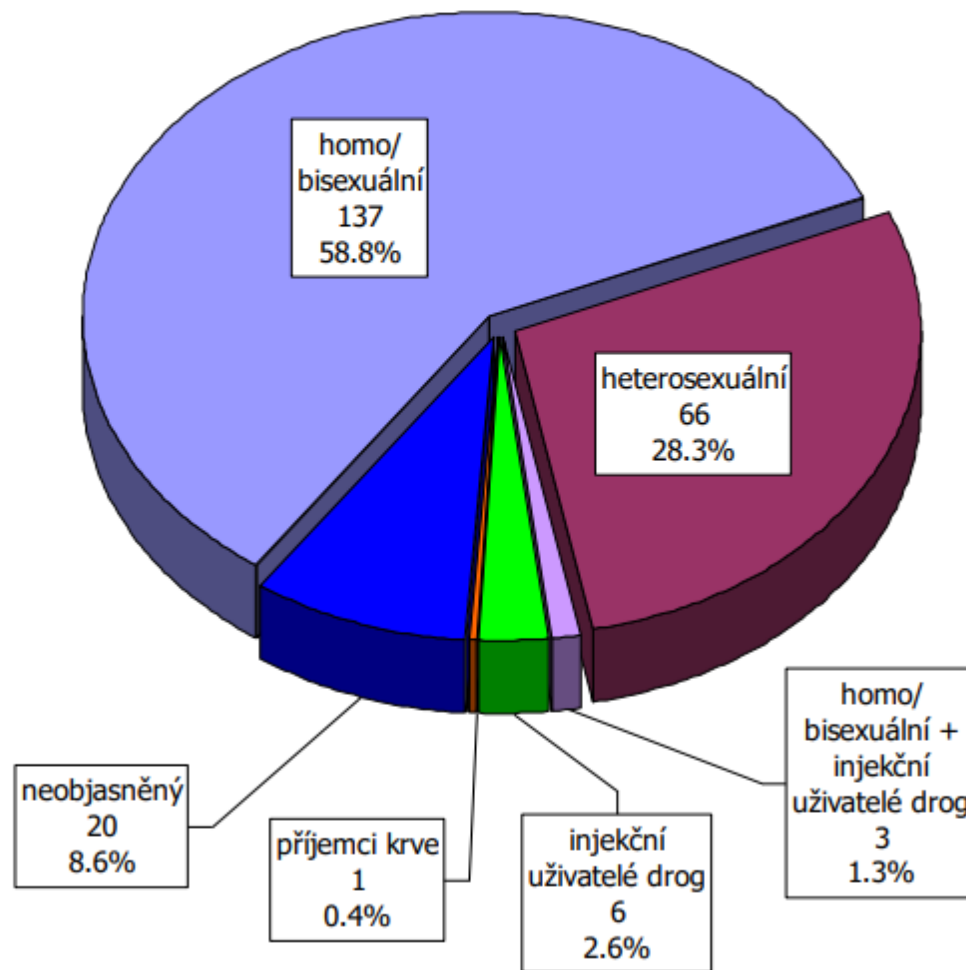
1.1.1995 - 31.12.2021



ROZDĚLENÍ HIV POZITIVNÍCH PŘÍPADŮ V ČR PODLE ZPŮSOBU PŘENOSU

(občané ČR a cizinci s dlouhodobým pobytem)

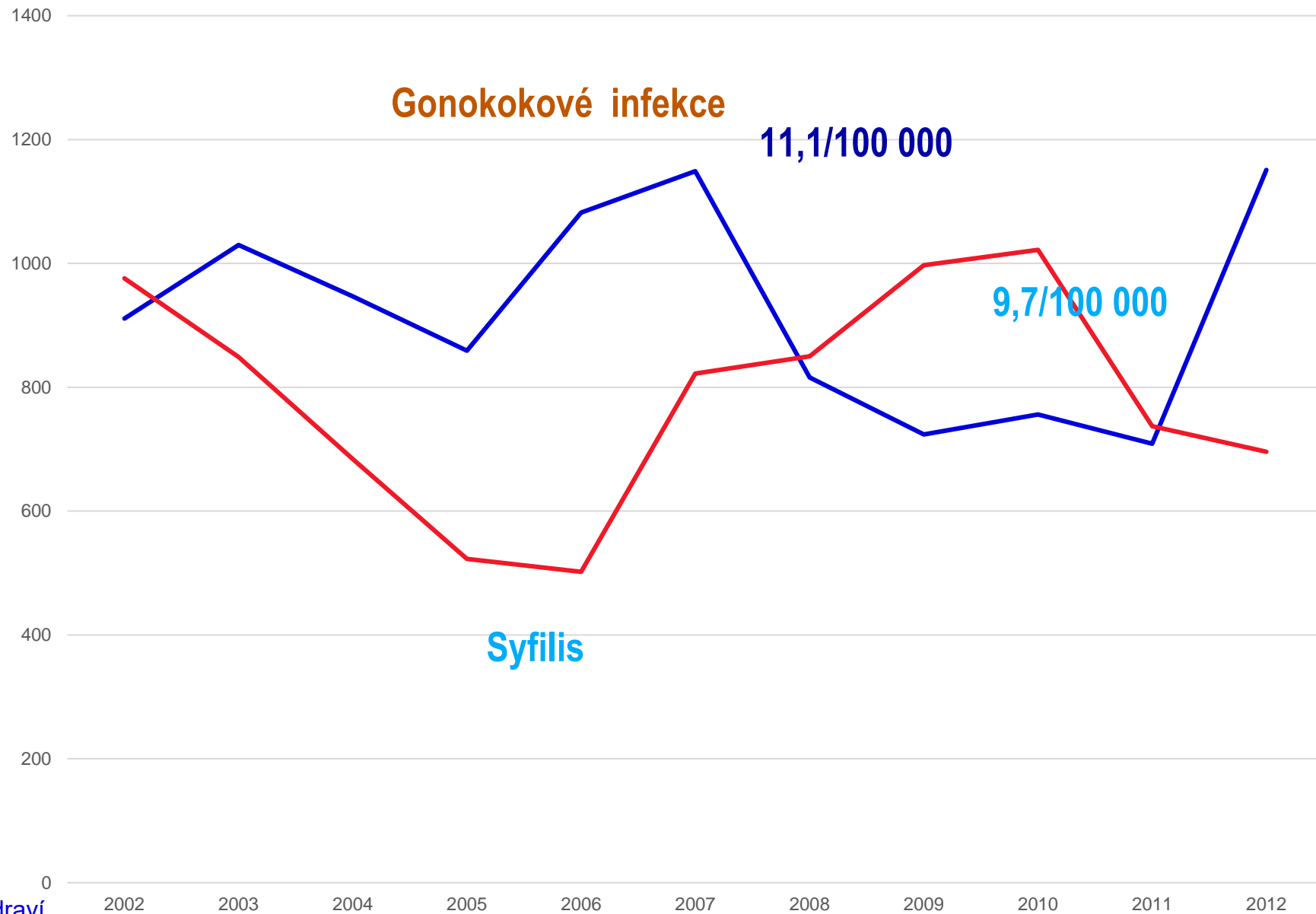
Údaje za rok 2021



HIV / AIDS, Česká rep., 1985 – 31.12.2021

Celkový počet HIV pozitivních	4074
M	3495 (85,8 %)
Ž	579 (14,2 %)
Z TOHO	
AIDS	773
M	630 (81,5 %)
Ž	143 (18,5 %)
Úmrtí ve stadiu AIDS	353
M	289 (81,9 %)
Ž	64 (18,1 %)
Úmrtí z jiné příčiny	184
M	162 (88,0 %)
Ž	22 (12,0 %)

Název grafu



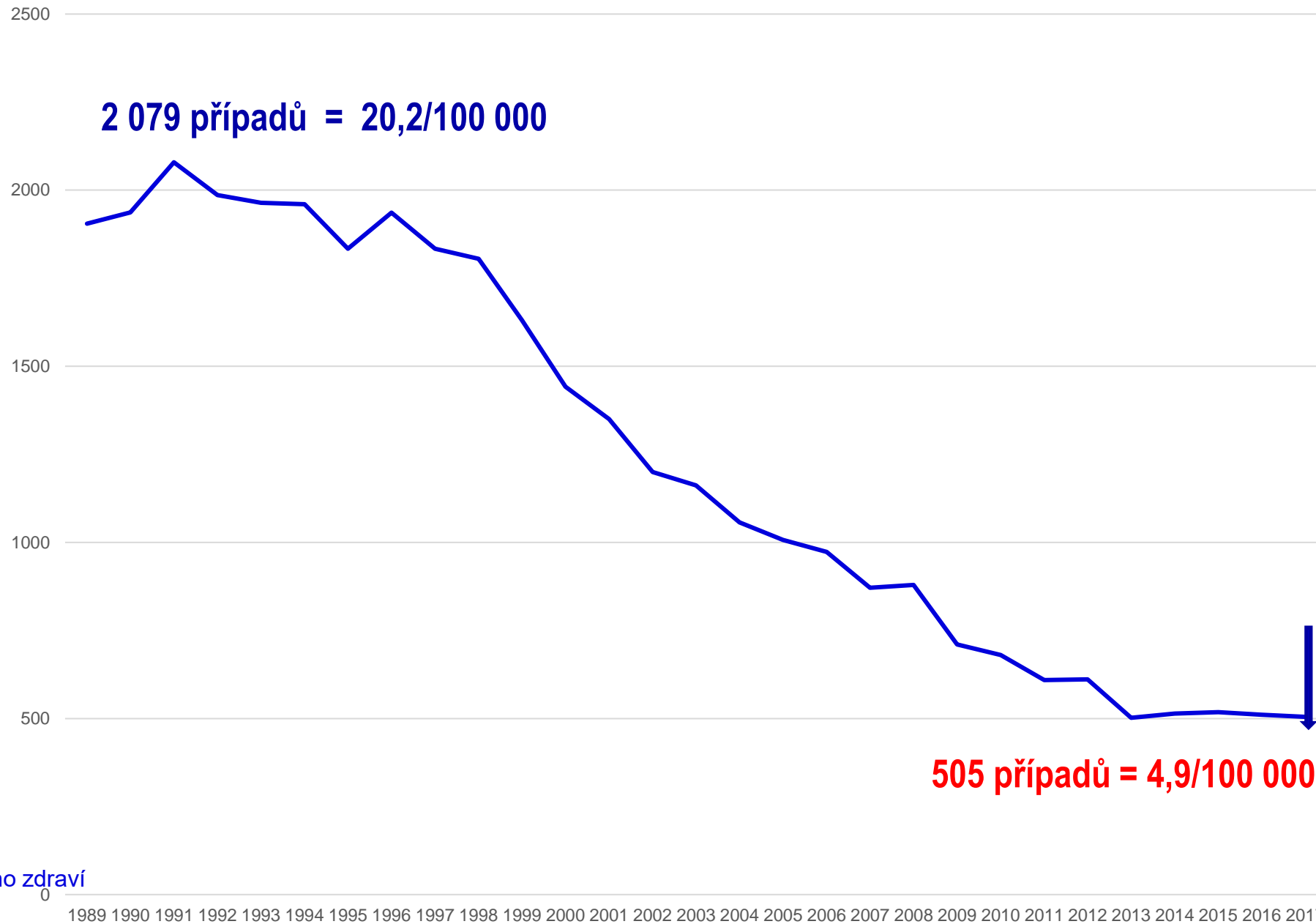
Gonokokové infekce

11,1/100 000

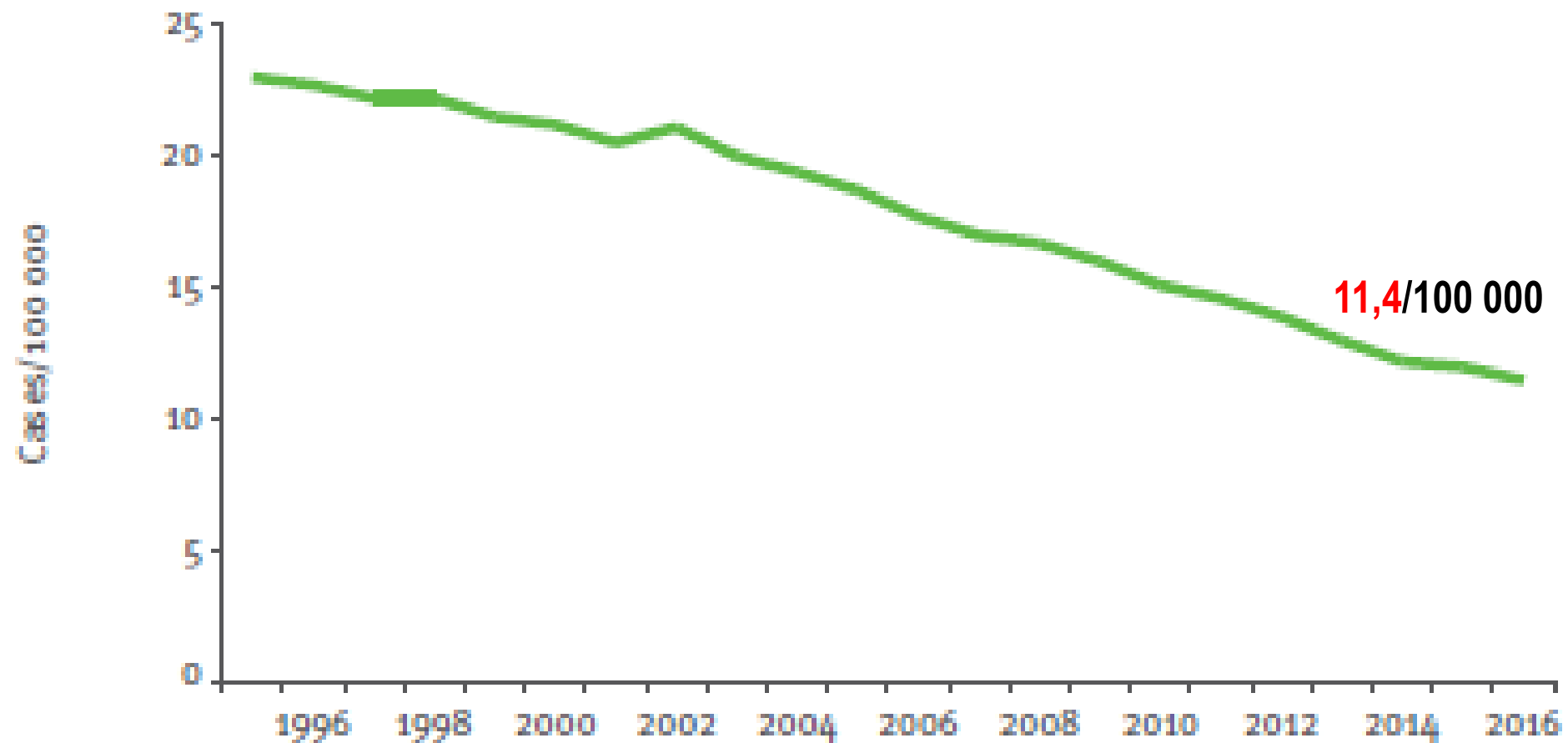
9,7/100 000

Syphilis

Tuberkulóza

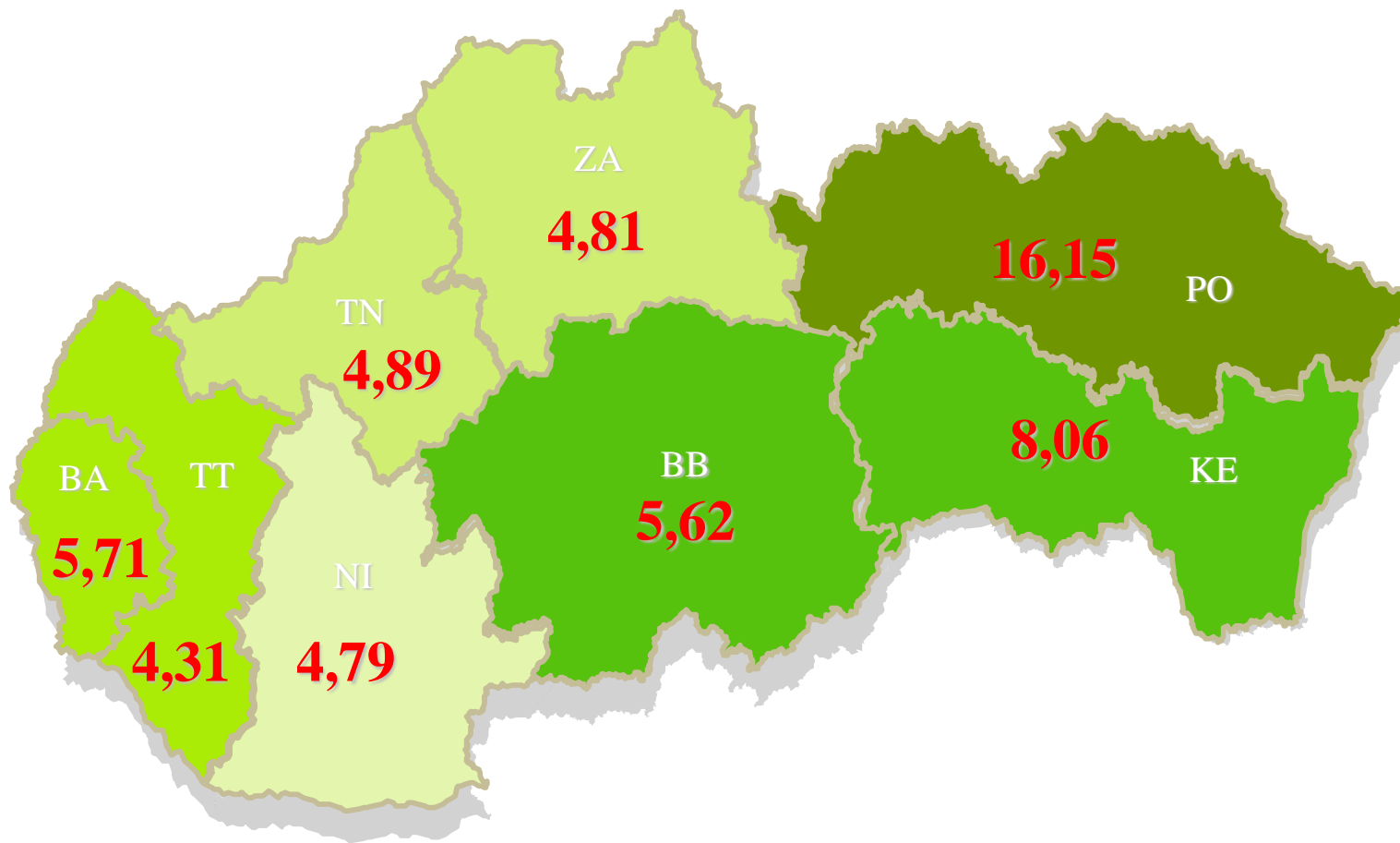


TB notification rates per 100 000 population by year of reporting, EU/EEA, 1995-2016



TBC – in Slovakia - 2013

number of cases/100 000 residents

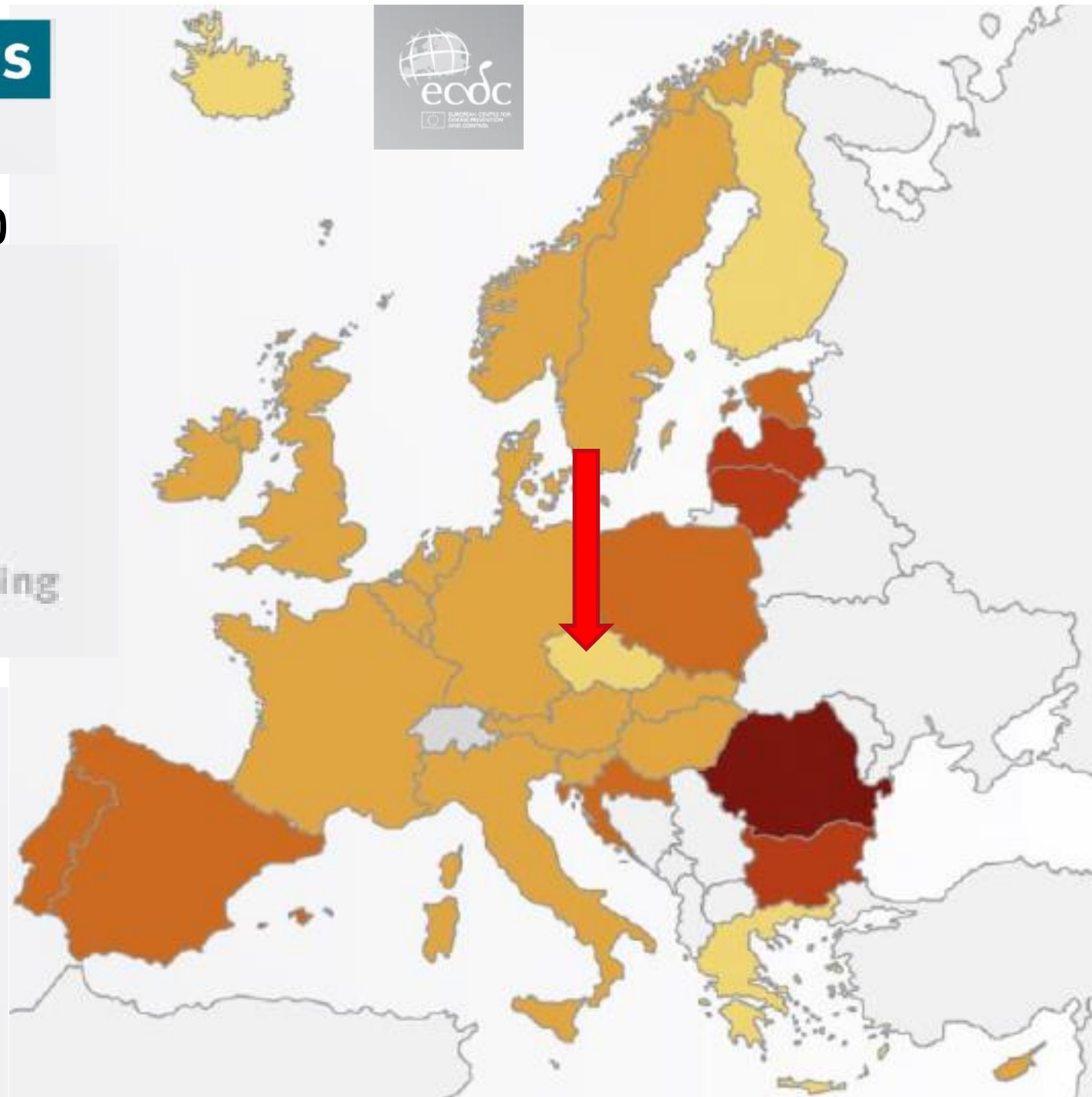


Tuberculosis

EU/EEA 2016



Cases per 100 000 population

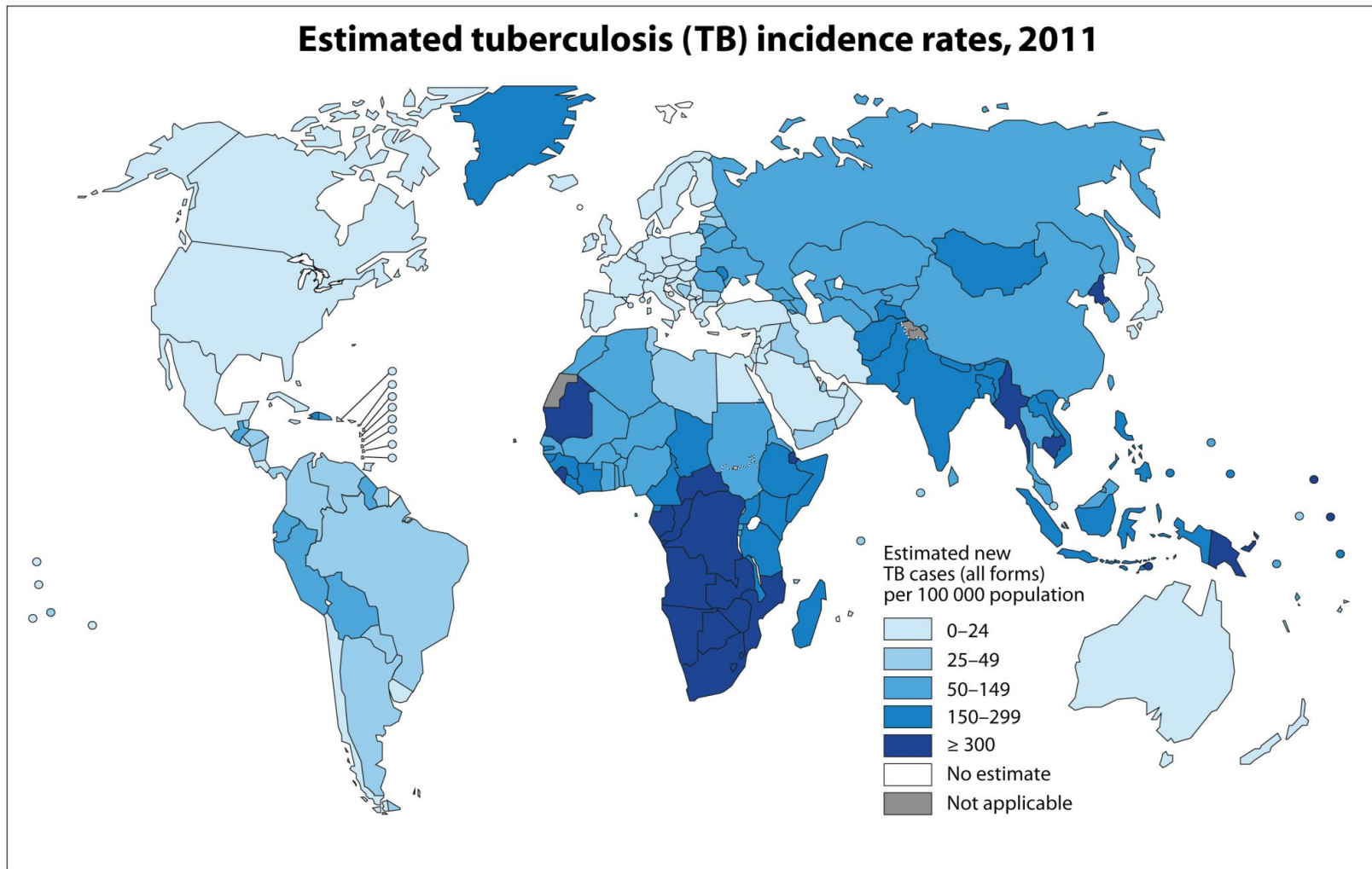


TB cases in EU/EEA countries

58 994

Notification rate per 100 000 population

11.4



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

Source: *Global Tuberculosis Report 2012*. WHO, 2012.



World Health Organization