

Virové hepatitidy.

Epidemiologická situace virové hepatitidy A.

Kateřina Fabiánová
Oddělení epidemiologie infekčních nemocí, SZÚ

katerina.fabianova@szu.gov.cz



DŮM LÉKAŘŮ
Drahobejlova 27
Praha 9 – Libeň

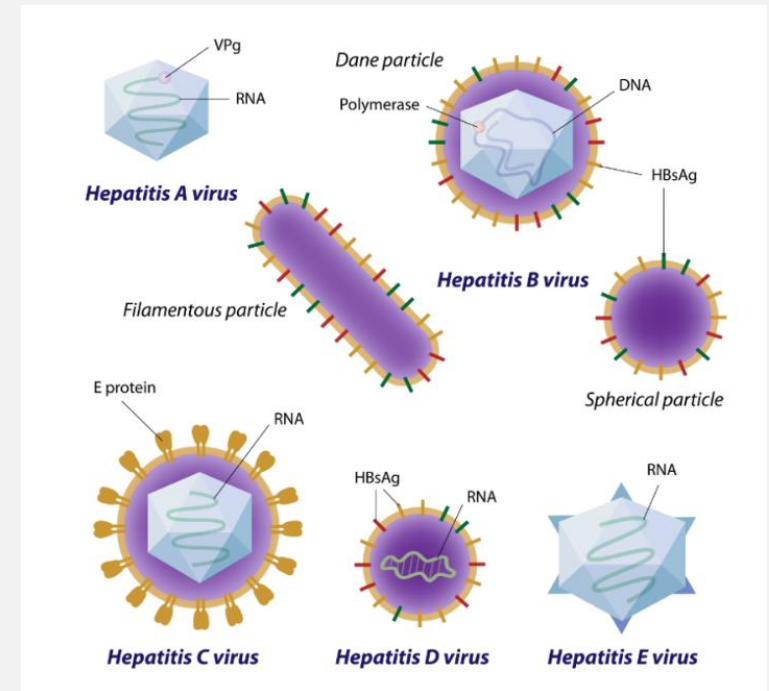
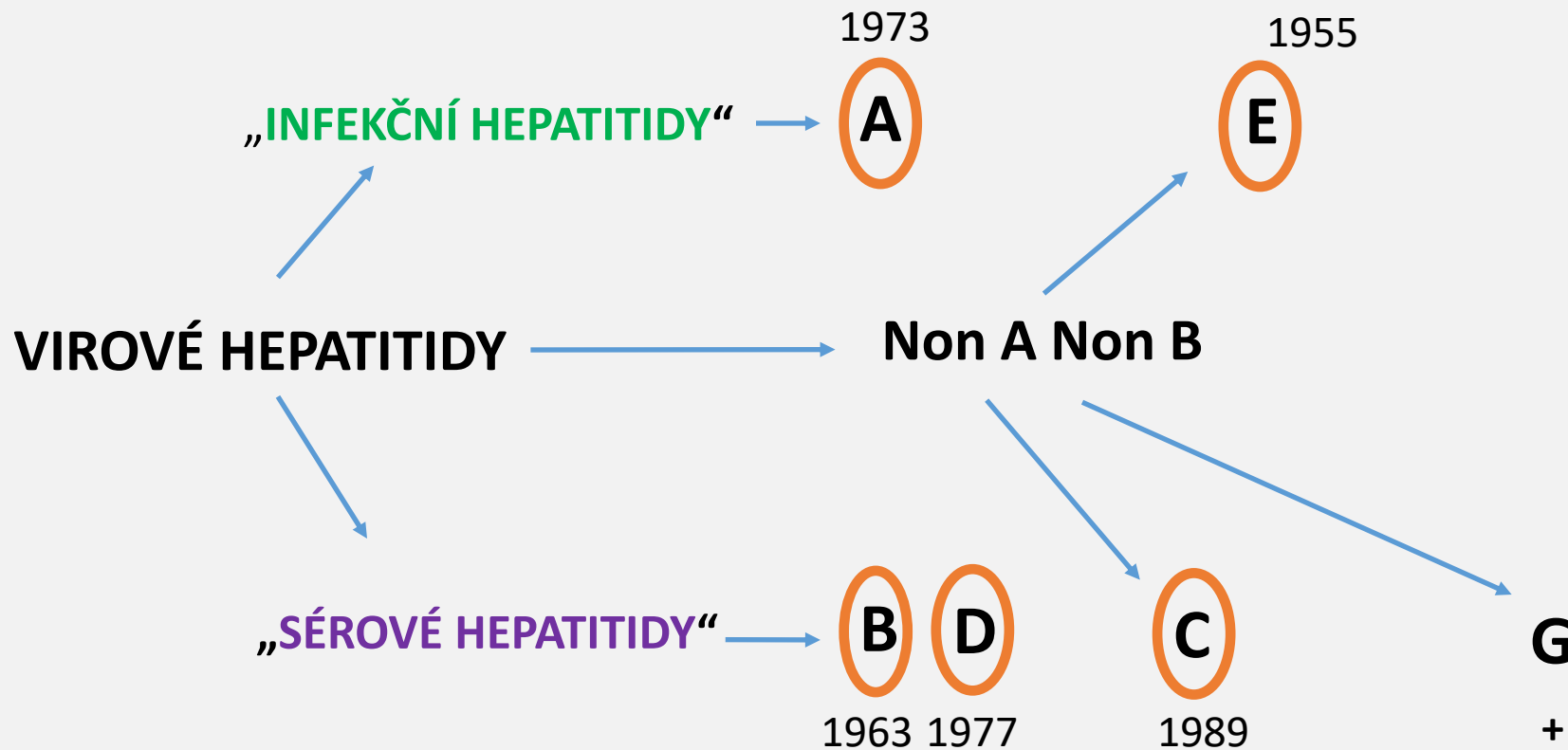
Česká lékařská komora: RADY PRO ZDRAVÍ

VIROVÉ HEPATITIDY

HYBRIDNÍ AKCE URČENA I VEŘEJNOSTI
(číslo akce 122/25)

Tiskovou konferenci pro novináře, pacienty a další zájemce pořádá
Česká lékařská komora ve svém sídle:
Dům lékařů, Drahobejlova 27, Praha 9 – Libeň
úterý 2. 12. 2025 od 15.00 hodin

Etiologie virových hepatitid



G

+ Další: EBV, virus zarděnek, CMV,
virus žluté zimnice, coxsackie viry...

Virové hepatitidy

- Vyvolané 5 hlavními typy virů: A, B, C, D, E
- Výskyt celosvětový
- Způsobují zánět jater
- Průběh:
 - ✓ akutní až chronický
 - ✓ bezpříznakový až fatální
- Virové hepatitidy jsou druhou nejčastější infekční příčinou úmrtí na světě, způsobující přibližně 1,3 milionu úmrtí ročně (WHO)
- Některým lze předcházet očkováním

Přehled základních vlastností virů hepatitid

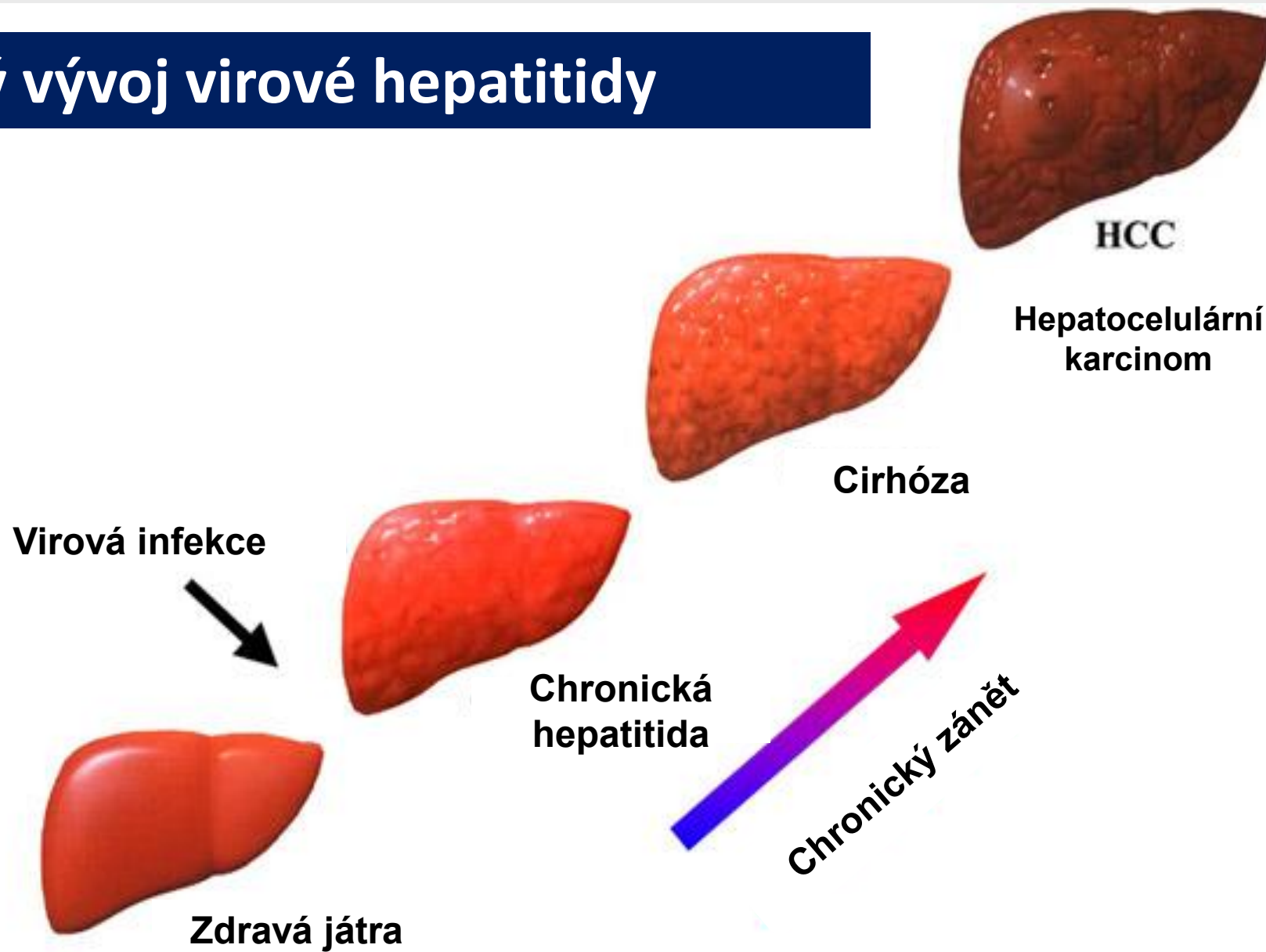
	VHA	VHB	VHC	VHD	VHE
genom	RNA	DNA	RNA	RNA	RNA
čeleď	Picornaviridae	Hepadnaviridae	Flaviviridae	Deltaviridae	Hepeviridae
inkubační doba (dny)	15-50	30-180	15-150	asi 30-50	15-60
přenos - enterálně - krví - sexuálně - vertikálně (z matky na plod)	ano vzácně vzácně ne	ne ano ano ano	ne ano vzácně vzácně	ne ano ano ano	ano ne vzácně ano
přechod do chronicity	ne/dlouhodobé vyučování	ano (HCC)	ano (HCC)	ano	ne/ano
vakcína	ano	ano	ne	proti VH B	ne/ano

Játra - jeden z nejdůležitějších orgánů v těle

Klíčové funkce udržující organismus v rovnováze, zejména:

- **1. Detoxikace** - “čistička” těla: filtrují krev a rozkládají škodlivé látky – léky, alkohol, toxiny, produkty metabolismu;
- **2. Metabolismus živin:** Podíl na zpracování cukrů a bílkovin, na metabolismus tuků;
- **3. Produkce žluči:** pomáhá trávit tuky ve střevech. Bez žluči by tělo neumělo správně využít tuky ani vitaminy A, D, E a K;
- **4. Skladování důležitých látek:** ukládají vitaminy A, D, B12, železo (ve formě feritinu), zásobní cukr (glykogen), který uvolňují při potřebě energie;
- **5. Tvorba bílkovin:** např. albumin – udržuje správné množství tekutin v krvi, faktory srážlivosti – nezbytné pro zastavení krvácení;
- **6. Imunitní funkce:** speciální buňky (Kupfferovy buňky) zachycují a ničí bakterie a viry;
- **7. ...**

Možný vývoj virové hepatitidy

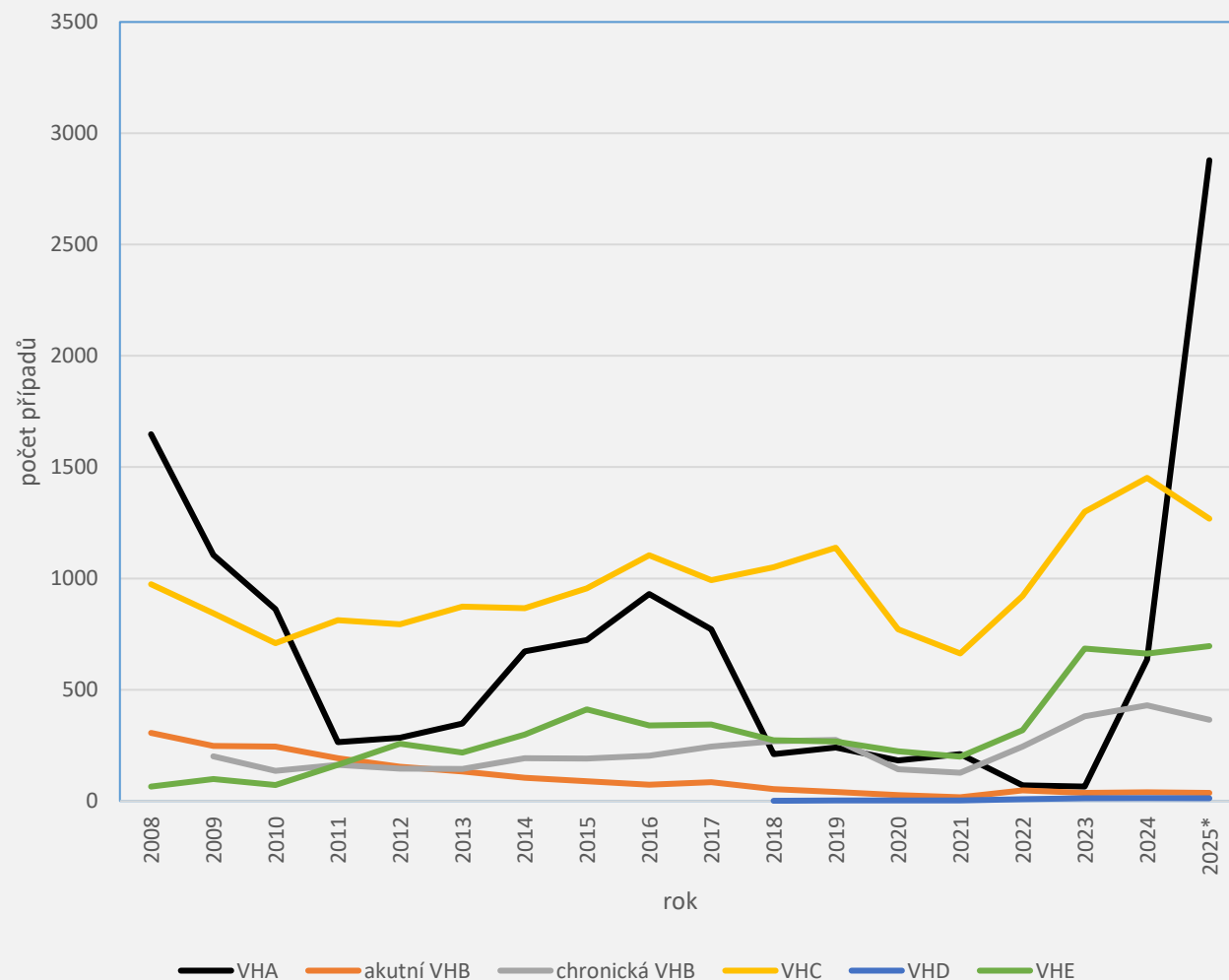


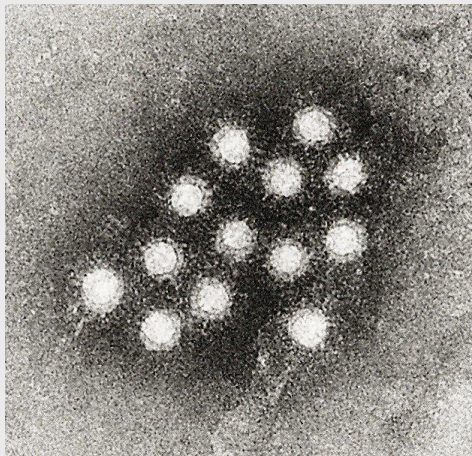


Onemocnění virovou hepatitidou A se žloutenkou –
žluté bělmo a žluté zabarvení kůže obličeje.

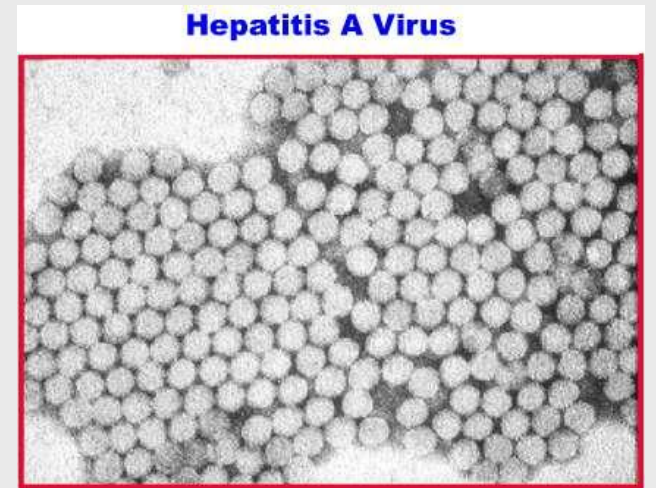
Virové hepatitidy a ČR, 2008-2025* (ISIN, EPIDAT)

	VHA	akutní VHB	chronická VHB	VHC	VHD	VHE
2008	1648	306		974		65
2009	1106	247	201	843		99
2010	862	244	136	709		72
2011	264	192	162	812		163
2012	284	154	146	794		258
2013	348	133	144	873		218
2014	673	105	192	867		299
2015	724	89	191	956		412
2016	930	73	204	1104		339
2017	772	85	245	992		344
2018	211	53	269	1051	1	273
2019	240	41	275	1138	2	268
2020	183	26	143	771	2	223
2021	210	17	127	663	3	200
2022	70	48	244	921	8	319
2023	65	37	380	1300	12	685
2024	636	40	430	1452	13	662
2025*	2879	37	365	1268	12	696





Virová hepatitida A



Virová hepatitida A ve světě

- Výskyt sporadicky i epidemie
- Svět: 1,5 mil. klinických případů / rok
- **Prevalence protilátek v populaci:**
 - **15-100 % podle státu**
 - ✓ Severské země asi 15 %
 - ✓ Austrálie, Japonsko, část Evropy, USA 40 – 70 %
 - ✓ Nízkopříjmové země: ↑ promořenost do 10ti let věku až 90 %

Epidemie HAV ve světě – pár příkladů z minulosti

- ➡ The first outbreak of seafood-borne (oysters) hepatitis A, 629 cases, Sweden, 1955 (*Lindberg-Braman, 1956*)
- ➡ The largest known modern epidemic of hepatitis A: Shanghai, China, 1988 - consumption of contaminated seafood (eating raw or poorly cooked clams), 292,301 cases of acute hepatitis!!! (*Butt et al., 2004*)
- ➡ HEPATITIS A - THE NETHERLANDS: POSSIBLE FOOD-BORNE OUTBREAK 2012 (epidemiologic link: the consumption of semi-dried tomatoes) *ProMed*
- ➡ HEPATITIS A VIRUS, SEMI-DRIED TOMATOES – AUSTRALIA 2009, *ProMed*
- ➡ HEPATITIS A - SPAIN: (BARCELONA), MEN WHO HAVE SEX WITH MEN 2009, *ProMed*
- ➡ HEPATITIS A, JUICE CONTAMINATION - USA (CALIFORNIA) 2007, *ProMed*
- ➡ HEPATITIS A, RESTAURANT - USA (TEXAS) 2007 (A member of the waiter staff of a restaurant located in north Harris County has tested positive for hepatitis A), *ProMed*
- ➡ HEPATITIS A - EUROPEAN UNION: SWEDEN, FROZEN BERRIES, od prosince 2012, již 56 případů, *ProMed*
- ➡

ECDC: Hepatitida A, 48. kalendářní týden 2025

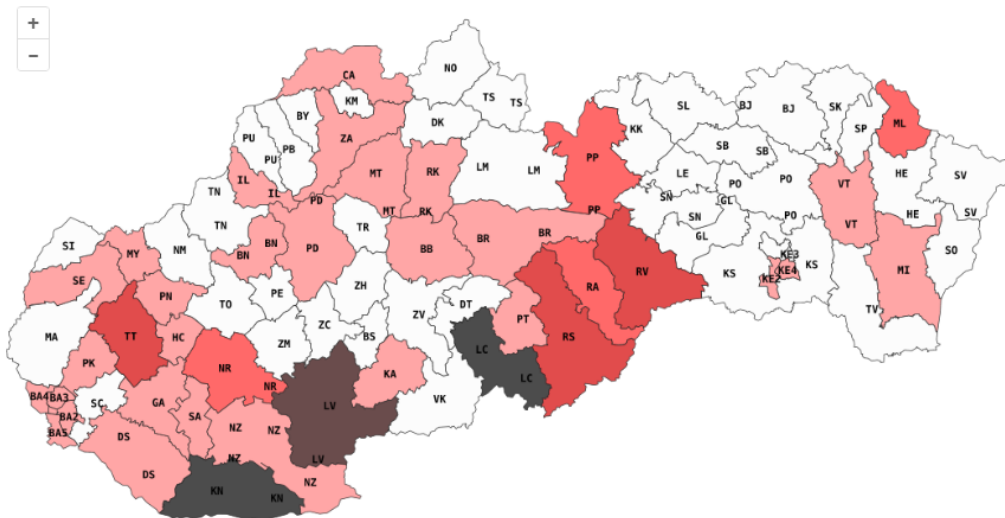
- Rakousko, ČR, Maďarsko, SK - již nejméně dva roky ohniska infekce virem hepatitidy A (HAV) a postihují různé populace, včetně dětí i dospělých;
- Více postiženy jsou skupiny s omezeným přístupem k řádné hygieně a/nebo zdravotní péči;
- V roce 2025 bylo kumulativně hlášeno 39 úmrtí a více než 6 000 případů HAV;
- Sekvenace identifikovala dva blízce související clustery
 - ✓ Jeden cluster - případy z Rakouska, Německa, Maďarska a Švédska;
 - ✓ Druhý cluster - případy z Rakouska, Slovenska, Česka, Švédska, Anglie, Walesu a Severního Irska;
- V tuto chvíli se nepředpokládá žádný zdroj potravy, spíše však přenos z osoby na osobu mezi skupinami lidí žijících ve špatných hygienických podmínkách.



Virová hepatitída A, Slovensko, 2025

Vírusová hepatitída A (B15)

v novembri 2025



Legenda

- Bez výskytu
- <0.00 - 8.06)
- <8.06 - 16.12)
- <16.12 - 24.18)
- <32.23 - 40.29)
- <40.29 - 48.35)

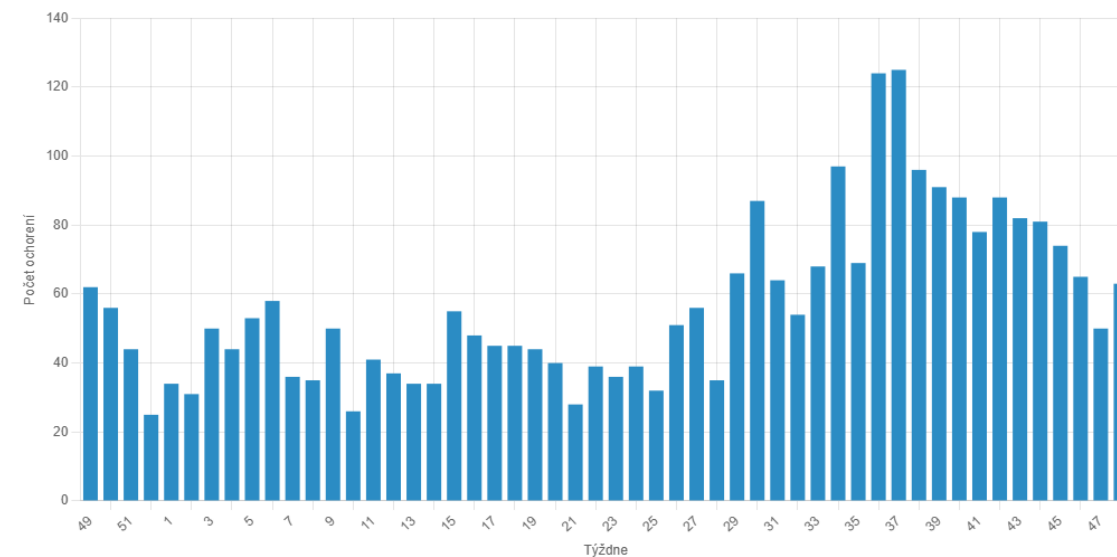
Informácie o oblasti

Zvoľte oblasť kliknutím na mapu.

Zdroj: EPIS, © ÚVZ SR

Vírusová hepatitída A (B15)

Výskyt za 52 týždňov.
Rok 2025. SR.

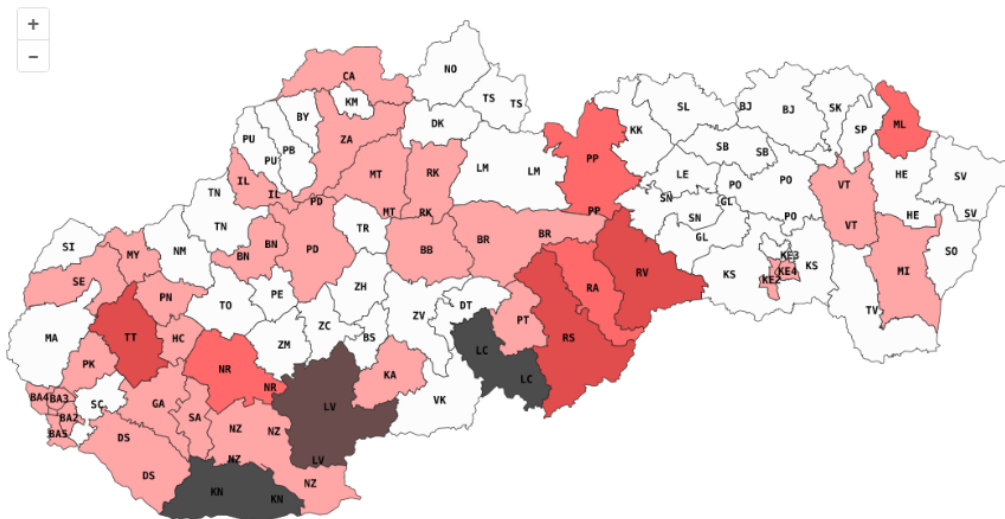


Zdroj: EPIS, © ÚVZ SR

Virová hepatitída A, Slovensko, 2025

Vírusová hepatitída A (B15)

v novembri 2025



Zdroj: EPIS, © ÚVZ SR

Legenda

- Bez výskytu
- <0.00 - 8.06)
- <8.06 - 16.12)
- <16.12 - 24.18)
- <32.23 - 40.29)
- <40.29 - 48.35)

Informácie o oblasti

Zvoľte oblasť kliknutím na mapu.

Október 2025

Bolo hlásených 382 prípadov akútnej VHA (B15), z toho 2 prípady hepatitídy A s pečeňovou kómou (B15.0).

Hlásené boli zo všetkých krajov, s najvyšším počtom prípadov v Nitrianskom (170 prípadov s chorobnosťou 25,44/100 000), v Banskobystrickom (61 prípadov s chorobnosťou 9,93/100 000) a v Košickom kraji (55 prípadov s chorobnosťou 7,06/100 000) a vo všetkých vekových skupinách, s maximom od 5 do 9 rokov (48 prípadov s chorobnosťou 16,08/100 000) a od 15 do 19 rokov (40 prípadov s chorobnosťou 14,82/100 000).

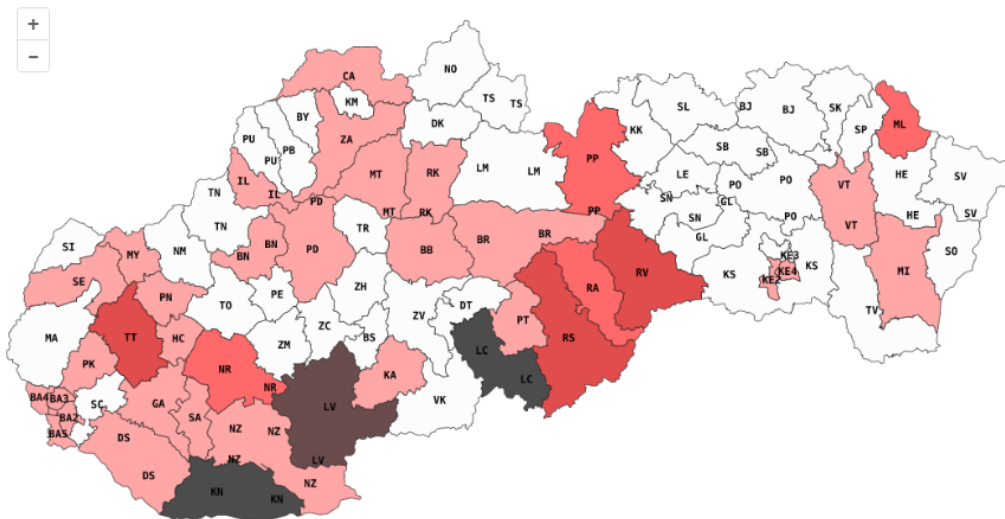
Dva prípady hepatitídy A s pečeňovou kómou u neočkovaných osôb vo vekovej skupine nad 65 rokov z Nitrianskeho kraja skončili úmrtím.



Zdroj: EPIS, © ÚVZ SR

Virová hepatitida A, Slovensko, 2025

Vírusová hepatitída A (B15)
v novembri 2025



Legenda

- Bez výskytu
- <0.00 - 8.06)
- <8.06 - 16.12)
- <16.12 - 24.18)
- <32.23 - 40.29)
- <40.29 - 48.35)

Informácie o oblasti

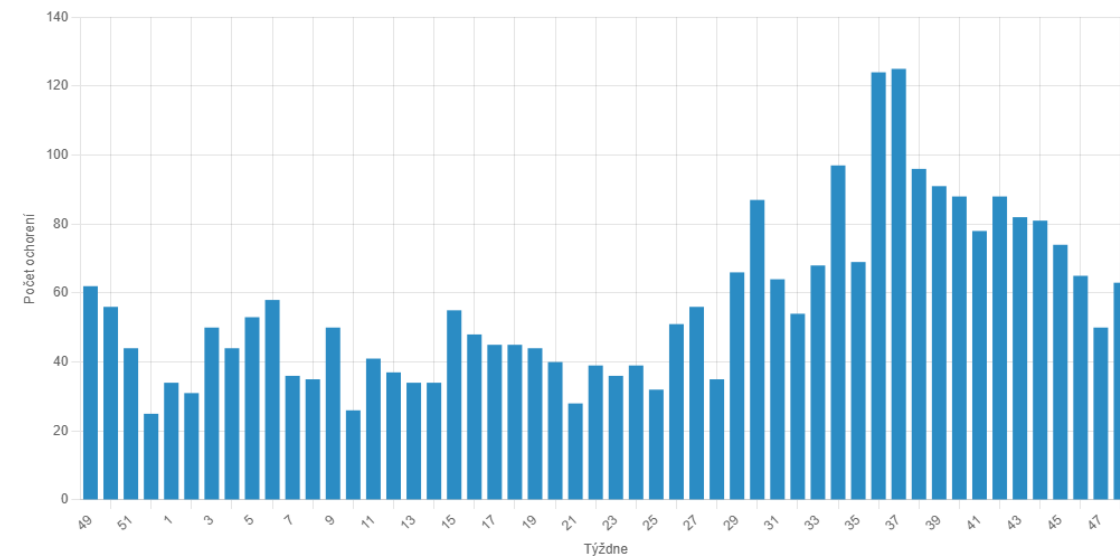
Zvoľte oblasť kliknutím na mapu.

Zdroj: EPIS, © ÚVZ SR

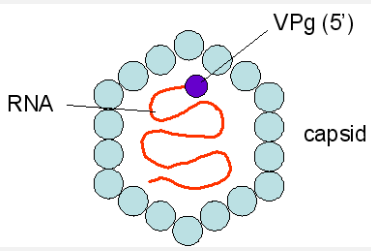
Leden-říjen 2025: celkem 2569 případů VHA

Ochorenie		rok					
		2020	2021	2022	2023	2024	2025*
Hepatitída A	a	11	12	64	1 907	4 070	2 571
	r	0,2	0,22	1,18	35,1	75,03	47,39
* k dňu 10.11.2025							

Vírusová hepatitída A (B15)
Výskyt za 52 týždňov.
Rok 2025. SR.



Zdroj: EPIS, © ÚVZ SR



Vlastnosti virionu

- objeven v roce 1973 (elektron. mikroskop)
 - ✓ Picornaviridae, Hepatovirus
 - ✓ 27-32 nm, **neobalený**, s kubickou symetrií kapsidy
 - ✓ obsahuje jednovláknitou +RNA
 - ✓ má jediný sérotyp a 7 genotypů. U člověka se vyskytují genotypy I-III, VII a u primátů jsou popisovány genotypy IV-VI.
- **termostabilní**
 - ✓ 60°C/1hod., 80°C/10min
 - ✓ -20°C až 1 rok
- **acidostabilní (pH1-2 přežije 2-5 hod)**
- **rezistentní k chlóru** (i koncentrace používané pro přípravu pitné vody), k 20% etheru, k chloroformu
- **↓teplota, ↑vlhkost, hrubší povrch → přežívání viru narůstá (2 hodiny – 60 dnů)**
- inaktivace autokláv., UV, formalín, beta-propiolakton, chlor, jod, 70% etanol částečně (sníží infekčnost o dva řády)

Přenos HAV

✓ kontaminovaná voda a potraviny

- často kontaminované mořské plody (mušle, ústřice...),
- saláty
- mražené jahody, „berries“
- ledová drť do nápojů...

✓ fekálně – orální

- nemoc špinavých rukou → stolice nemocného obsahuje 10^8 infekčních virionů / 1ml

✓ vzácně krevní přenos v období virémie: IDUs, transfúze,

✓ orálně-anální sexuální praktiky

Vývoj onemocnění HAV

- **Inkubační doba:** 15 - 50 dní
- **Infekční dávka:** **velmi nízká!** 10 - 100 částic
- **Vnímatelnost všeobecná:** v oblastech s nízkou hygienickou úrovní většina případů proběhne v dětství
- **Průběh onemocnění**
 - ✓ 9/10 asymptomaticky (hlavně děti do cca 6 let života)
 - ✓ 1/10 klinické symptomy
 - ✓ fulminantní průběh 1/1000 případů (nad 40-50 let věku nebo osob se základním chronickým onemocněním jater– jaterní selhání, jaterní encefalopatie, krvácivé komplikace)
 - ✓ smrtnost 0,1-0,3 %, ale může být vyšší (1,8 %),
- **Spontánní uzdrava v průběhu 1-3 měsíců**
- **Vylučování viru dlouhodobé**
 - ✓ 15% prolongovaný průběh 6-9 měsíců (častěji děti)
- **HAV nevede k chronické formě ani k nosičství**
- **Celoživotní imunita po prodělaném onemocnění**

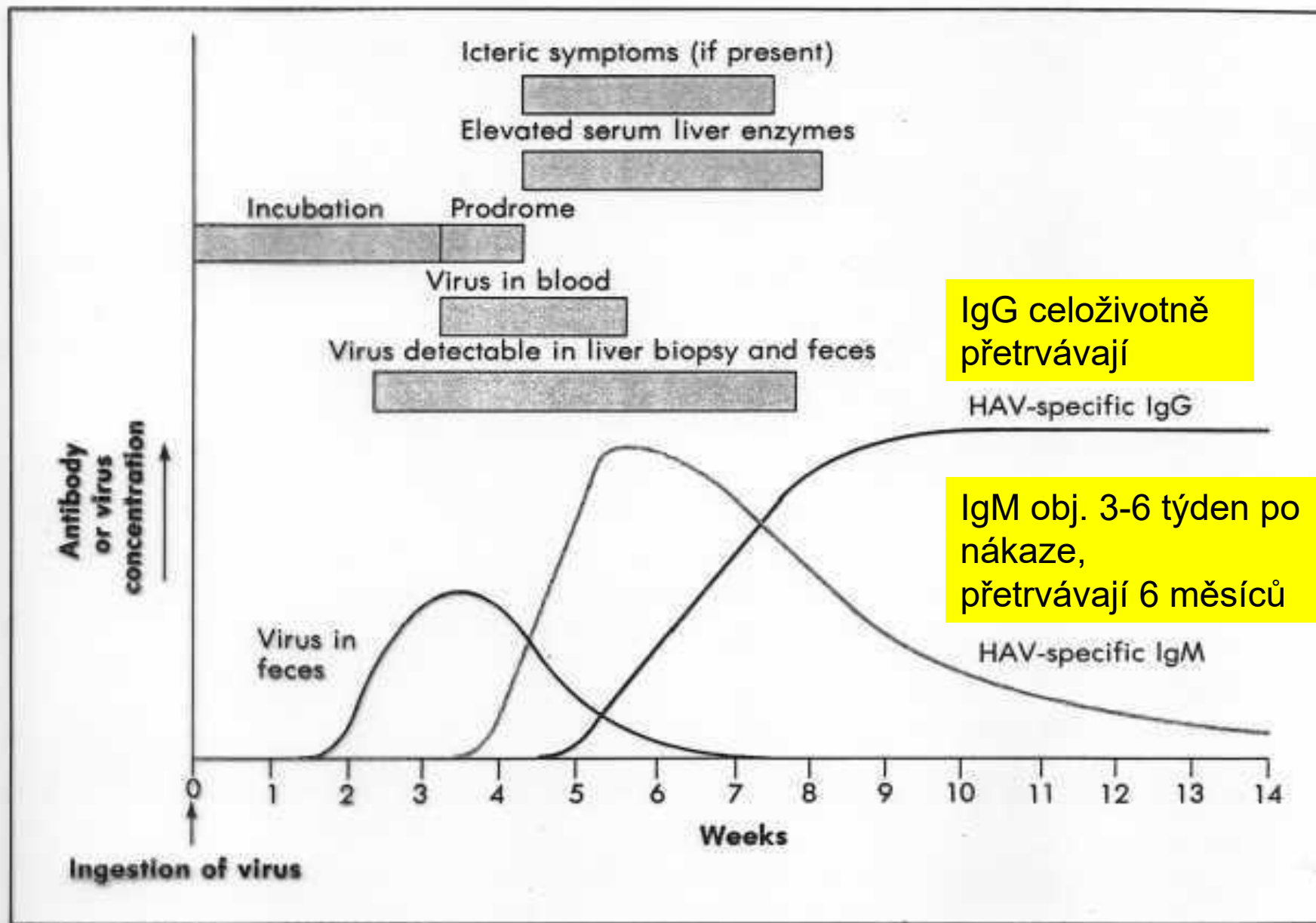


FIGURE 68-3 Time course of HAV infection.

Období nakažlivosti

Maximum ve druhé polovině inkubační doby, virus je již přítomen ve stolici (1 až 2 týdny před začátkem onemocnění)

Trvá 1 až 2 týdny po začátku onemocnění.

V krvi infikovaného je virus přítomen krátce, jen několik dní před začátkem a několik dní po začátku klinického onemocnění.

Vnímavost k této infekci je všeobecná.

Po onemocnění je celoživotní imunita.

Vývoj onemocnění HAV

- Inkubační doba: 15 - 50 dní
- Infekční dávka: velmi nízká! 10 - 100 částic
- Vnímavost: vysoká, zejména u dětí
- Průběh:
 - ✓ únava, nechutenství, zvracení, průjemy, subfebrilie, vzácněji myalgie, artralgie;
 - ✓ u části pacientů se rozvine ikterus, svědění kůže, bolesti břicha.
- Sporadická
- Vylučování:
 - ✓ 15%
- Pokud se „žloutenka“ nevyvine, mluvíme o formě anikterické, která je závažná pro riziko šíření infekce na blízké kontakty infekční osoby.
- HAV nevede k chronické formě ani k nosičství
- Celoživotní imunita po prodělaném onemocnění

Osoby vystavené zvýšenému riziku nákazy virovou hepatitidou typu A

- osoby cestující do oblastí s vyšším výskytem této infekce,
- muži mající sex s muži,
- uživatelé drog,
- zaměstnanci a dobrovolníci zařízení sociálních služeb, charity, zařízení pro lidi bez domova,
- zaměstnanci a dobrovolníci pracující s migranty,
- dobrovolní hasiči,
- vojáci,
- zdravotníci,
- osoby pracující v potravinářství,
- pracovníci, kteří přicházejí do styku s lidským biologickým materiálem (např. zaměstnanci kanalizací, laboratoří atd.),
- lidé bez domova nebo žijící na ubytovnách.

Osoby vystavené zvýšenému riziku nákazy virovou hepatitidou typu A

- osoby cestující do oblastí s vyšším výskytem této infekce,
- muži mající sex s muži
- uživatelé
- zaměstnanci domovů
- zaměstnanci
- dobrovolníci
- vojáci,
- zdravotníci
- osoby pracující
- pracovníci, kteří přicházejí do styku s lidským biologickým materiálem (např. zaměstnanci kanalizací, laboratoří atd.),
- lidé bez domova nebo žijící na ubytovnách.

Kdo by se měl očkovat proti virové hepatitidě A?

z

Osoby vystavené zvýšenému riziku nákazy virovou hepatitidou typu A

- osoby cestující do oblastí s vyšším výskytem této infekce,
- muži mající sex s muži
- uživatelé
- zaměstnanci domovů
- zaměstnanci
- dobrovolníci
- vojáci,
- zdravotníci
- osoby pracující s lidským biologickým materiálem (např. zaměstnanci kanalizací, laboratoří atd.),
- lidé bez domova nebo žijící na ubytovnách.

Kdo by se měl očkovat proti virové hepatitidě A?

Ten kdo nechce být nemocný...

z

Prevence

- očkování, tj. vytváření odolnosti organismu proti nákaze,
- zvyšování a dodržování osobní hygieny (časté mytí rukou, a hlavně vždy po použití toalety a před každým jídlem),
- zdravotní výchova,
- zásobování nezávadnou pitnou vodou a potravinami,
- výběr a kontrola dárců krve, plasmy.

Očkování proti virové hepatitidě A

Vnímatelost k VHA je všeobecná a specifická léčba neexistuje → jediná spolehlivá ochrana - očkování.
Základní ochrana po jedné injekčně podané dávce.

Dlouhodobá ochrana proti VHA → nutné přeočkování druhou dávkou, za 6 – 18 měsíců po podání první dávky.

Pro děti od jednoho roku života a dospělé

• Vakcína proti VHA:

- ✓ Avaxim 160 (od 16 let),
- ✓ Havrix 1440, (od 16 let), Havrix 720 Junior (1-15 let),
- ✓ Vaqta Adult (od 18 let), Vaqta Pediatric/Adolescent (od 12 měsíců do 17 let)
 - 2 dávky: 0, 6 -12 m.
 - druhá dávka nezbytná pro dlouhodobou ochranu
 - odhadovaná minimální perzistence ochrany až 25 let

• Kombinovaná vakcína proti VHA a VHB:

- ✓ Twinrix Adult, Twinrix Paediatric (inaktivovaná VHA + rekombinantní subjednotková VBH)
 - schéma: 0, 1, 6 m (dávka 1 ml resp. 0,5 ml i.m.).
 - protektivní hladina (10 mIU/ml) téměř u všech za 30 dní po první dávce
 - druhá dávka nezbytná pro dlouhodobou ochranu
 - odhadovaná minimální perzistence ochrany 10-15 let

Očkování proti virové hepatitidě A

Vnímatelnost k VHA je všeobecná a specifická léčba neexistuje → jediná spolehlivá ochrana - očkování. Základní ochrana po jedné injekčně podané dávce.

Dlouhodobá ochrana proti VHA → nutné přeočkování druhou dávkou za 6 – 18 měsíců po podání první

Pro

• V

Očkování proti virové hepatitidě A nepatří mezi očkování hrazená státem, je zahrnuto mezi očkování na vyžádání, placená žadatelem.

Výjimkou je očkování při kontaktu s nemocným VHA, kdy je očkování hrazeno (postexpoziční profylaxe) a očkování členů integrovaného záchranného systému (IZS), u kterých je vakcinace proti VHA a také proti virové hepatitidě B (VHB) dána legislativou v rámci zvláštního očkování.

vyhláška č. 537/2008 Sb., o očkování proti infekčním nemocem

• K

- protektivní hladina (10 mIU/ml) téměř u všech za 30 dní po první dávce
- druhá dávka nezbytná pro dlouhodobou ochranu
- odhadovaná minimální perzistence ochrany 10-15 let

Co mě čeká v případě, že se u mne nebo blízkého kontaktu potvrdí onemocnění VHA?

Epidemiologické šetření

Jak probíhá epidemiologické šetření?

- Po nahlášení nového onemocnění VHA zahajují pracovníci příslušné krajské hygienické stanice epidemiologické šetření. Zjišťují kde, kdy a jak se mohl nemocný nakazit, a zároveň vyhledávají osoby, se kterými nemocný přišel do kontaktu. Součástí epidemiologické anamnézy jsou i informace o způsobu života, návycích (stravování, hygiena, sexuální chování, užívání drog atd.).

Cílem šetření je zabránit dalšímu přenosu onemocnění.

Protiepidemická opatření zahrnují:

- izolaci nemocného,
- sledování kontaktů (domácích, pracovních, školních, zájmových...)
- doporučení opatření k zamezení dalšího šíření.

Epidemiologické šetření

Jak provádět epidemiologické šetření?

- Po
- hy
- ne
- ko
- živ
- še

Virová hepatitida A a §§§

Podle vyhlášky č. 306/2012 Sb., příloha č. 2, patří virová hepatitida A mezi infekčních onemocnění, při nichž se nařizuje izolace ve zdravotnických zařízeních lůžkové péče, ...a jejichž léčení je povinné

Pro

- izo
- slec
- doporučení opatření k zamezení dalšího šíření.

**VYHLÁŠKA č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a vybraných zařízení sociálních služeb*

é
do
Cílem

Klíčová opatření pro neočkované a vnímavé kontakty

- **lékařský dohled po dobu 50 dnů** od posledního kontaktu s infikovaným/nemocným VHA; doba lékařského dohledu je 50 dní; v této době jsou kontakty sledovány (sleduje se možný výskyt příznaků onemocnění VHA) a vyšetřovány (zpravidla je jim 3x za tu dobu odebrána krev pro zjištění hladin protilátek. Při objevení se stanovených klinických příznaků má kontakt povinnost oznámit tuto skutečnost příslušnému lékaři nebo příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví,
- **postexpoziční očkování** – zahajuje se do 14 dnů od kontaktu s infikovaným/nemocným VHA, podává se jedna dávka vakcíny, která může zabránit rozvoji onemocnění nebo alespoň zmírnit jeho průběh; tuto dávku očkování hradí stát; **u post expozičně očkovaných kontaktů se lékařský dohled ukončuje již za 28 dní po očkování;**
- **dodržování přísné osobní hygieny a hygienických návyků**, pravidelné a důkladné mytí rukou mýdlem po použití toalety, před jídlem, nesdílení předmětů osobní hygieny (ručníky, kartáčky) a ani jiných předmětů osobní potřeby (nádobí, cigarety atd.);
- **zákaz činností** – návštěva bazénů, sauny, posilovny, dětských táborů atd.
- **zákaz činností (hl. potravináři, řezníci, pekaři, kuchaři...)** – u osob neočkovaných zákaz práce s nebalenými potravinami (dle Zákona 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů – Díl 4).

A co ČR?

Hepatitis A outbreak in the Czech Republic

The Czech Republic is experiencing the second largest outbreak of hepatitis A since 1989, with more than 2000 cases and 27 deaths recorded as of Oct 31. Ed Holt reports.



Shortages of vaccinations against hepatitis A have been reported in the Czech Republic amid one of the worst outbreaks of the disease in the country for decades. As of Oct 31, 2025, there had been 2374 reported cases this year—the second highest number since 1989—and 27 deaths, compared to 636 cases and two deaths in 2024. Increased media attention to the disease as infection numbers have risen in recent months has led to a surge in demand for vaccinations. According to the Health Ministry, as of Oct 22, more than 112 000 people had been vaccinated this year—more

hygiene standards”, he told *The Lancet Infectious Diseases*.

Disease experts have said that low vaccination coverage has contributed to the high numbers of infections. Vaccinations against hepatitis A cost around 1500–1700 Czech crowns (US\$72–81 per dose), depending on which vaccine is given and where. Although some health insurance companies cover a third of this amount, experts have said that the price is still high and deters many people from getting vaccinated.

Free vaccinations are being offered to close contacts of infected people

Daniel Drazan, a member of the board of the Czech Vaccinological Society, told *The Lancet Infectious Diseases*.

Meanwhile, experts have suggested that another reason for the high infection numbers is that, without any major outbreaks for decades, natural immunity among the population has been lost.

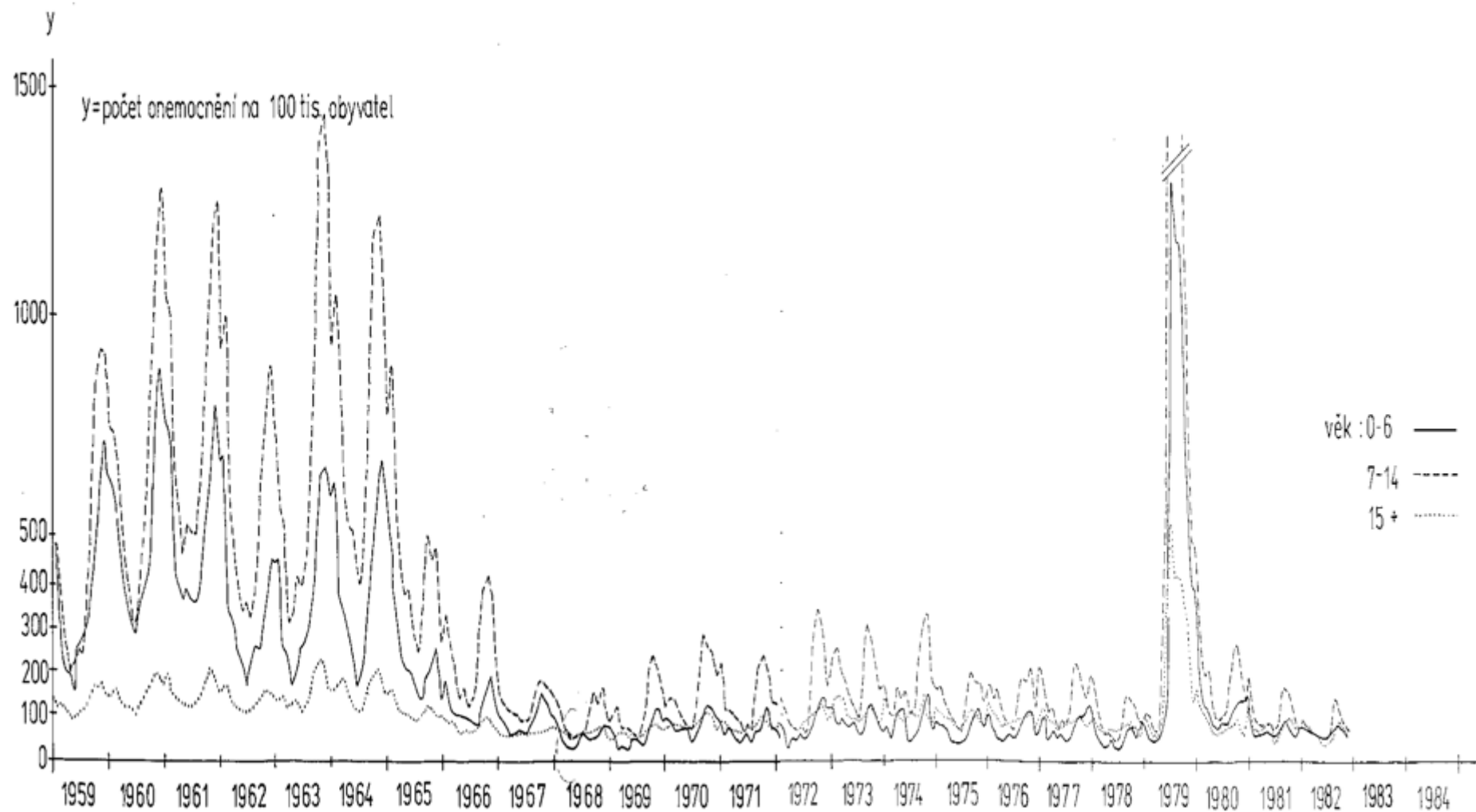
The most serious outbreak in the country in last few decades was in 1979, when over 32 000 cases were registered—it was traced to imports of contaminated strawberries. The next largest was in 1989 when 2600 people were infected.



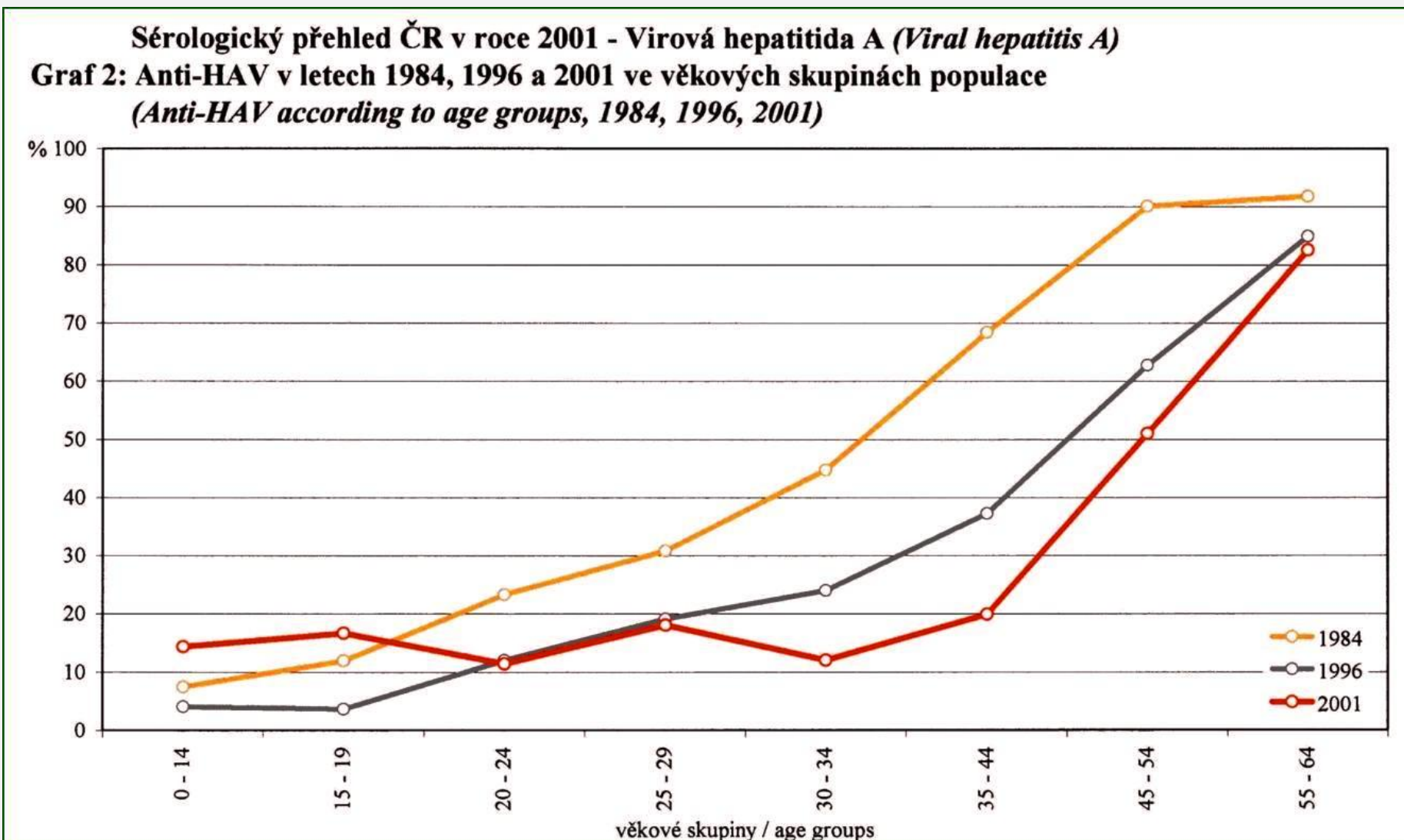
Mark Williamson/Science Photo Library

Published Online
November 6, 2025
[https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(25\)00675-9](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(25)00675-9)

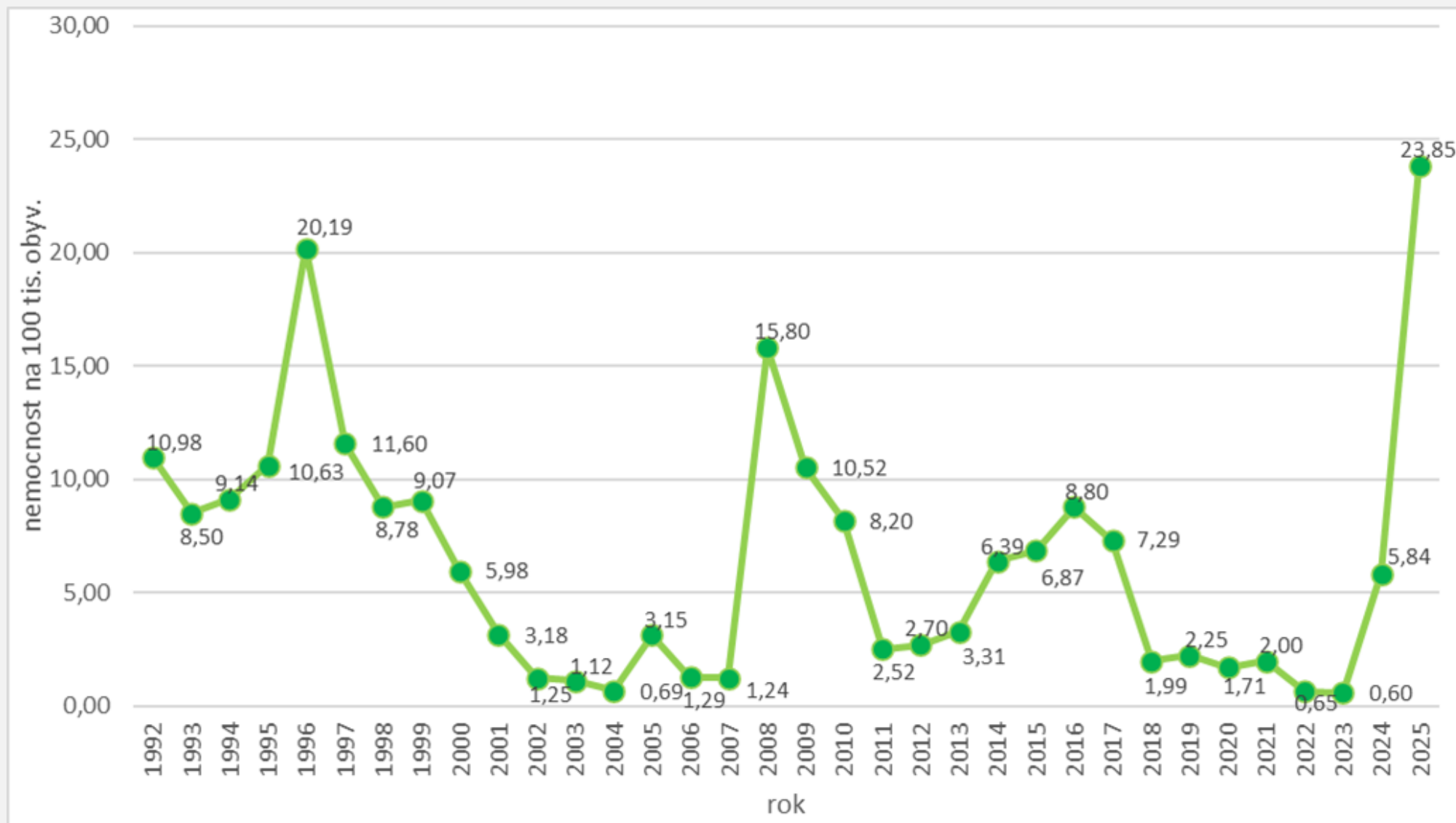
INCIDENCE VIROVÉ HEPATITIDY 1959 – 1982, ČR



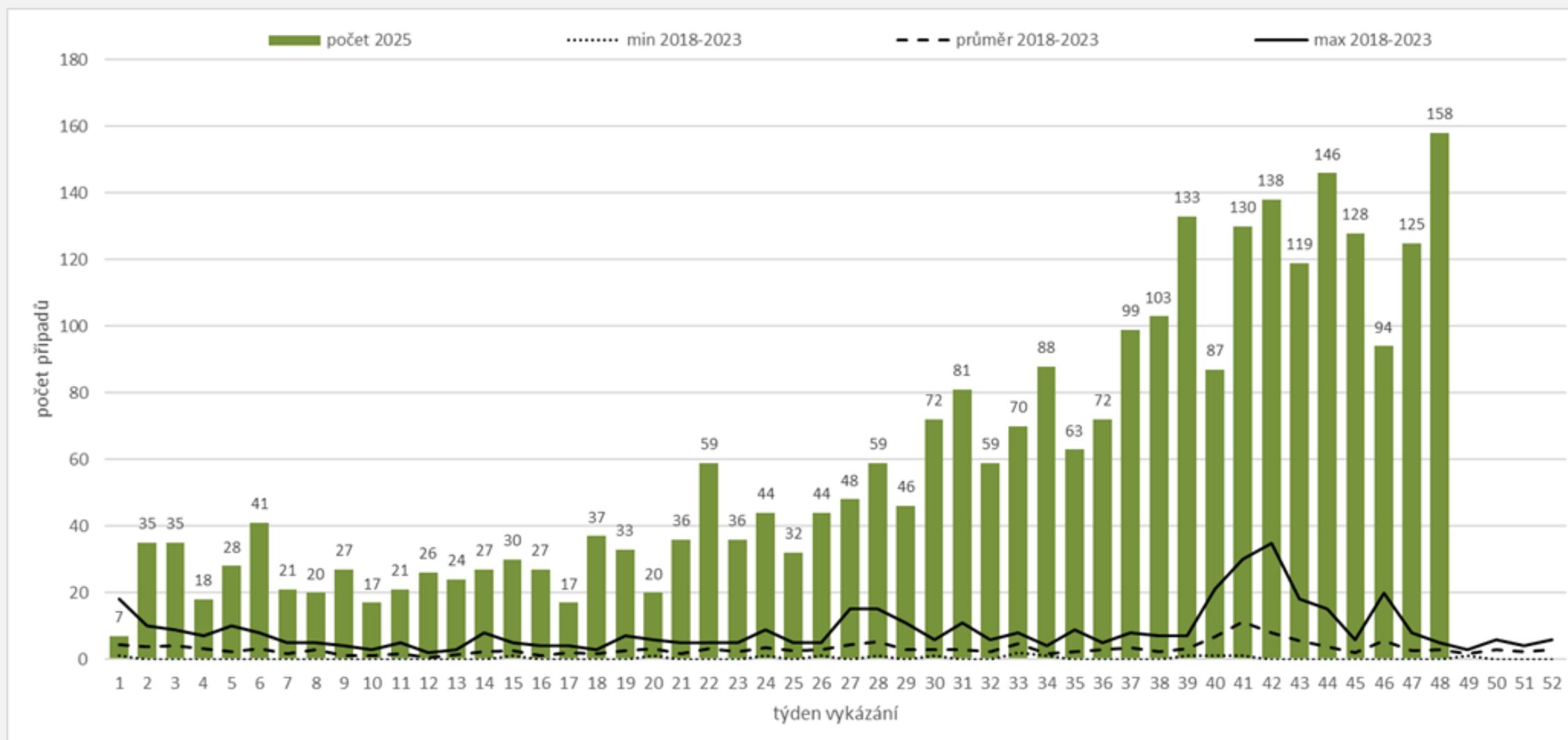
Prevalence anti-HAV v populaci ČR



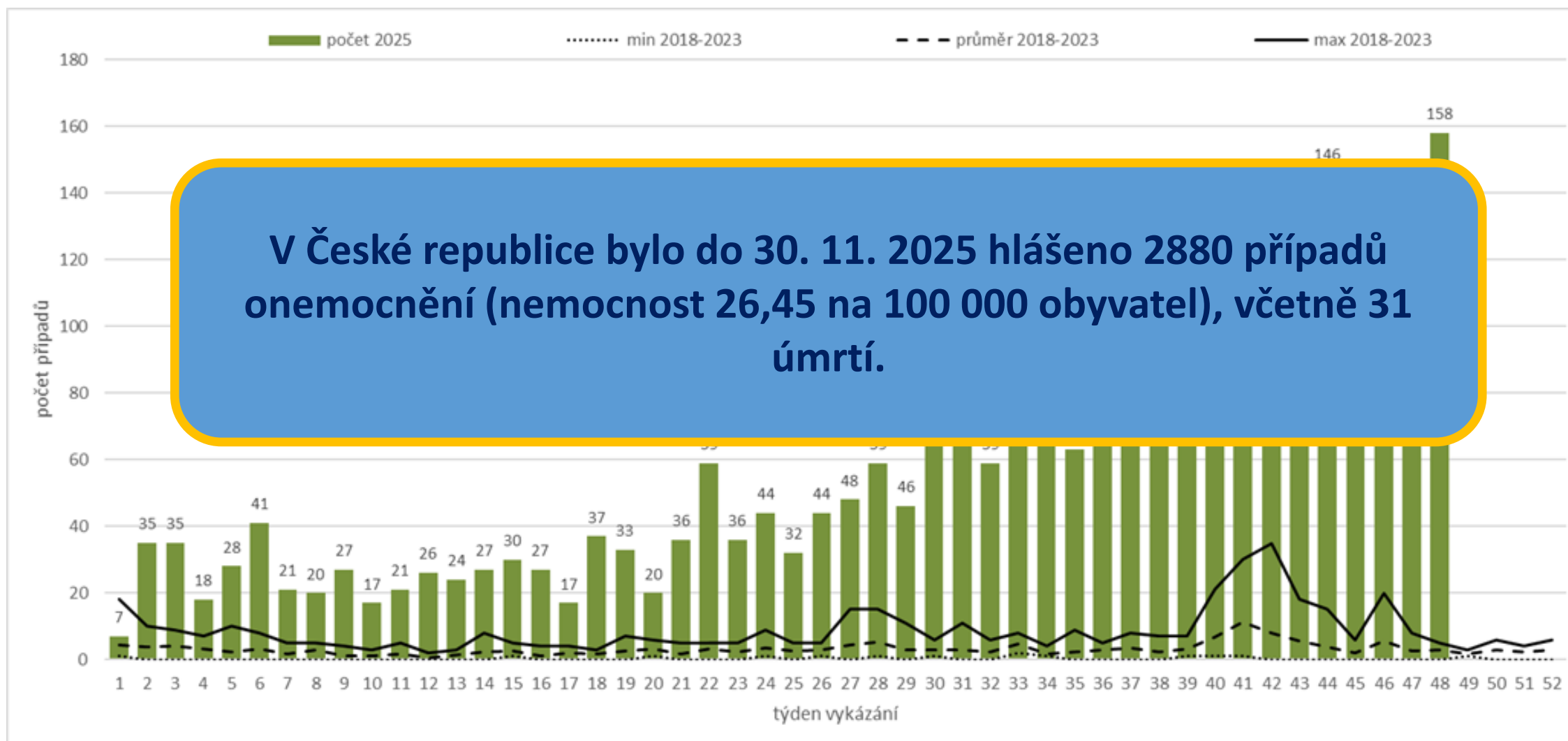
Virová hepatitida A, VHA, ČR, nemocnost v letech 1992 – 2025* (EPIDAT, ISIN)



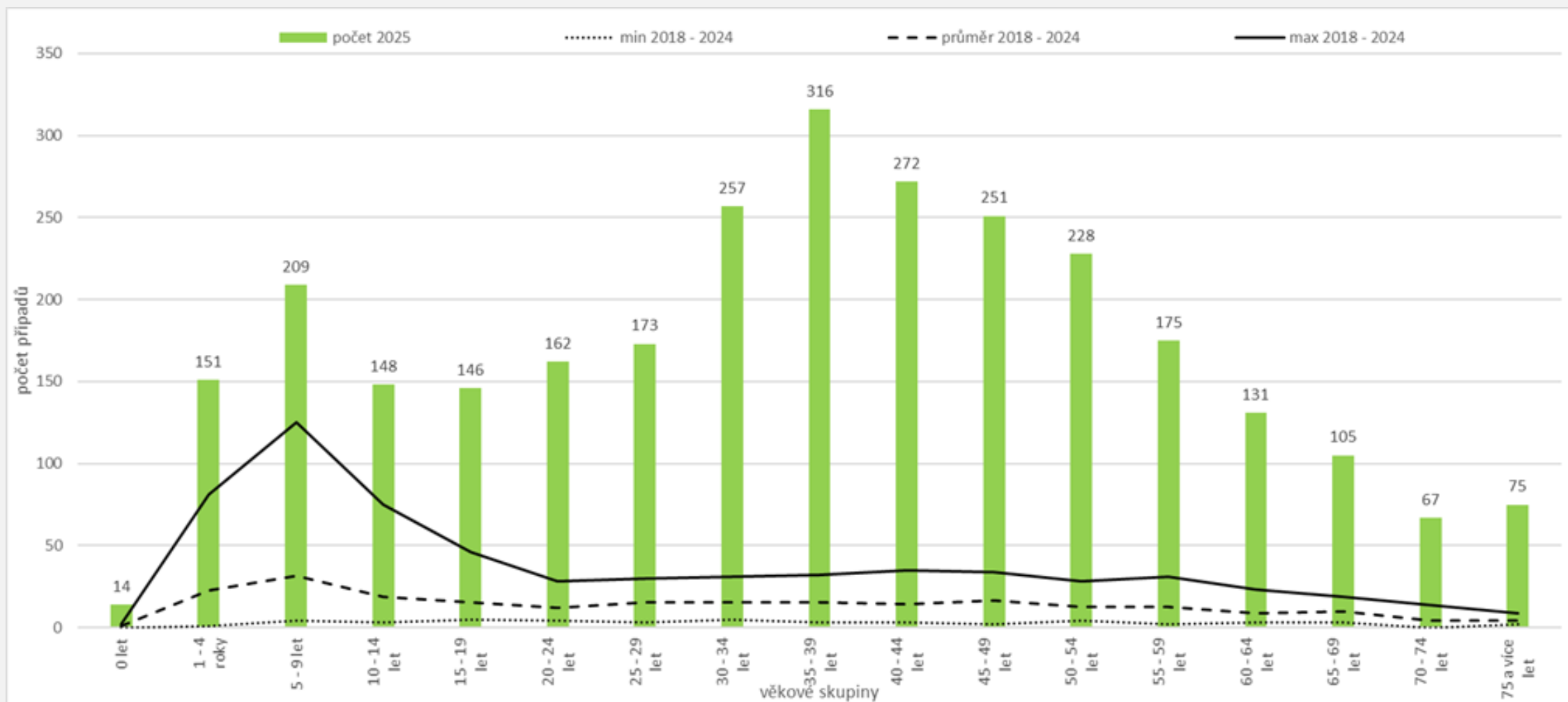
VHA, ČR, počet případů podle týdne vykazání v roce 2025* ve srovnání s lety 2018 – 2024 (ISIN)



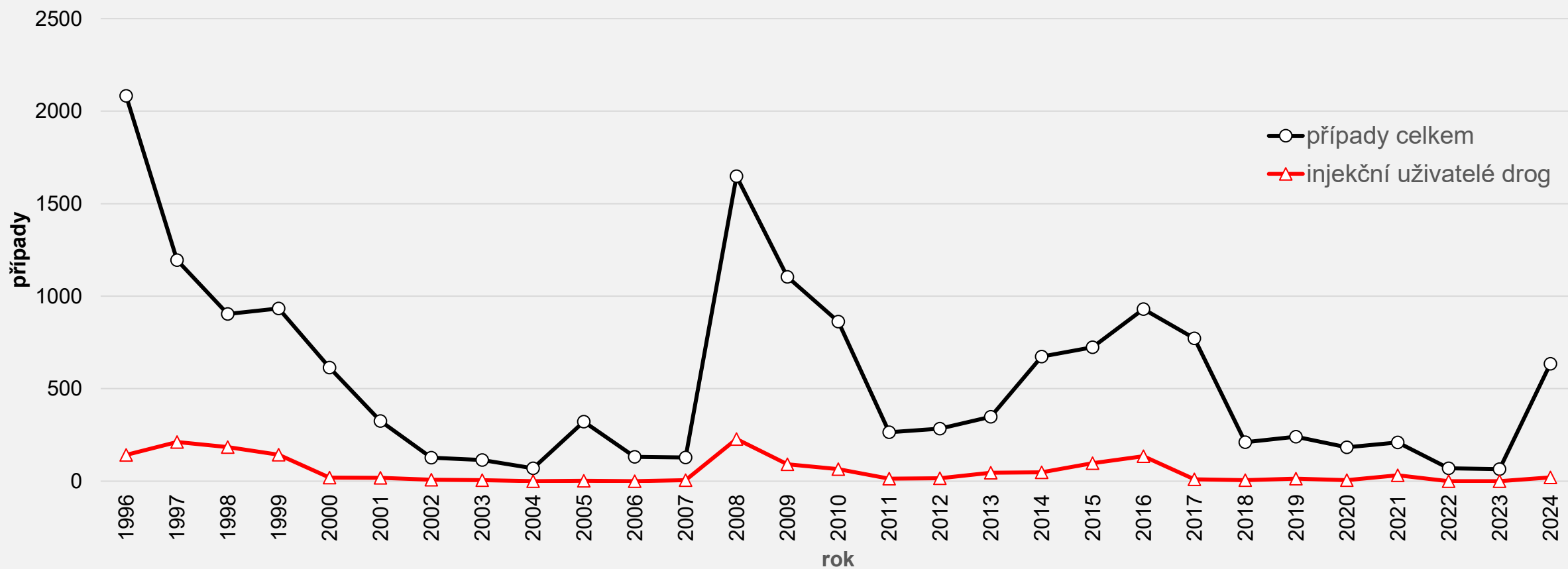
VHA, ČR, počet případů podle týdne vykazání v roce 2025* ve srovnání s lety 2018 – 2024 (ISIN)



VHA, ČR, počet případů podle věkových skupin v roce 2025* ve srovnání s lety 2018 – 2024 (ISIN)



Hepatitida A, ČR, případy hlášené u injekčních narkomanů a celkem, 1997 - 2024



Jak se chránit proti hepatitidě A ?

MYTÍM RUKOU A OČKOVÁNÍM

Virová hepatitida typu A = infekční zánět jater vyvolaný virem hepatitidy A
= lidově žloutenka, nemoc špinavých rukou

Jak se hepatitida A přenáší ?

Ze stolice do úst.

Viry se z rukou nemocného přenesou na předměty, kterých se dotýká.

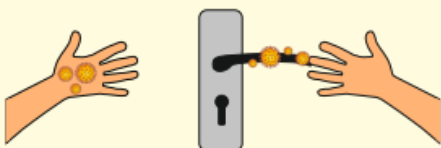
Kdo je zdrojem nákazy?

Nemocný člověk vylučující viry stolicí.



O své nemoci nemusí vědět, protože je v inkubační době, která trvá 15 - 50 dní.

Na neumytých rukou virus zůstává.



Pokud se těchto předmětů dotýká zdravý člověk, může si virus přenést do úst a onemocnět.



Záludnost tohoto onemocnění spočívá v jeho snadném přenosu.



Proto je důležité si mýt ruce co nejčastěji.

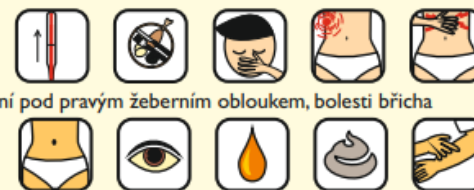


Infikovaný člověk nemusí mít žádné příznaky, přesto virus hepatitidy A vylučuje stolicí. V důsledku nízké hygieny rukou se virus šíří také mezi injekčními uživateli drog nebo při análně orálním sexu.

PŘÍZNAKY

zpočátku podobné chřipce:

teplota, nechutenství, nevolnost, pobolívání pod pravým žeberním obloukem, bolesti břicha



později:

zežloutnutí kůže a bělma očí, ztmavnutí moči, vylučování světlé stolice, svědění kůže

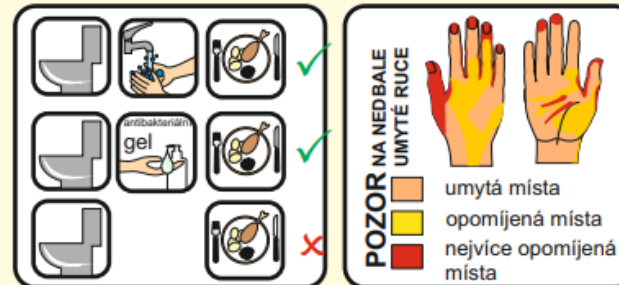


OCHRANA

Pokud cestujete do zahraničí, kde je zvýšený výskyt hepatitidy A, nechte se proti ní **očkovat** a dbejte zvýšené hygieny:

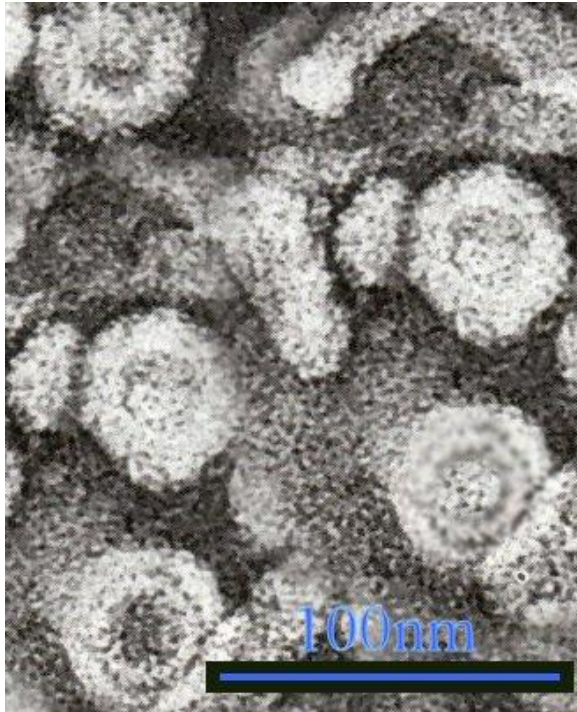
- často si **myjte ruce**. Pokud to není možné, použijte alespoň antibakteriální gel nebo ubrousky.
- **syrové mořské plody** konzumujte pouze, pokud jste očkovaní proti hepatitidě A.
- k pití a čištění zubů používejte pouze **balenou vodu**.
- nedávejte si **nápoje s ledem**. Může být připraven z vody, která není chlorovaná.
- ovoce **řádně omyjte** balenou pitnou vodou. Konzumujte pouze ovoce, které lze oloupat.
- konzumujte řádně **tepelně upravená jídla**, která prošla varem minimálně **1 minutu**.

Gladem ani mrazem se virus nezničí, naopak se prodlužuje jeho život!!!

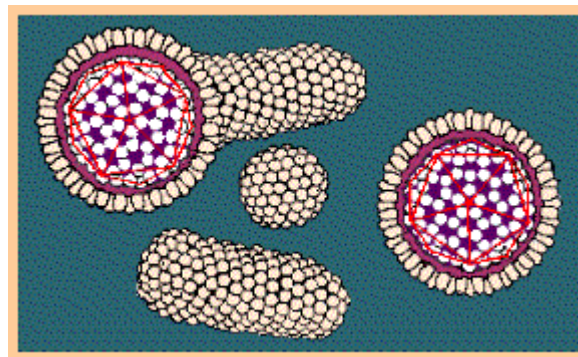
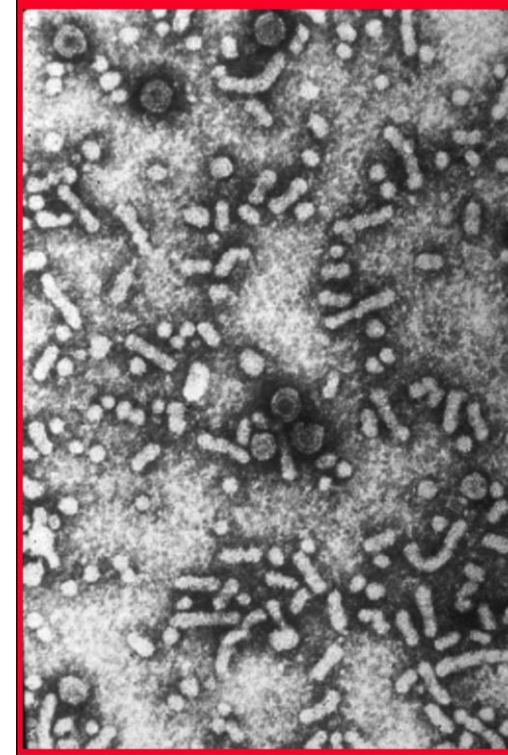


OČKOVÁNÍ

Informace o očkování poskytne praktický lékař pro děti a dospělé. Lze očkovat kdykoliv dle aktuálního zdravotního stavu. Očkování proti virové hepatitidě A není součástí pravidelného očkování. O cenách jednotlivých vakcín je třeba se informovat u praktického lékaře nebo ve specializovaném centru. Většina zdravotních pojišťoven na očkování přispívá.



HBV



Historie

- 1965 Blumberg a spolupr., Philadelphia
- Hemofilici s opakovanými transfúzemi přítomnost protilátky reagující s antigenem v jednom séru z jejich panelu
- Antigen byl objeven v séru původního obyvatele Austrálie – **australský antigen**
- Později antigen nalezen u pacientů s virovou hepatitidou
- 1977 Nobelova cena

Vlastnosti virionu - rezistence

- extrémní odolný v biologickém materiálu i zevním prostředí!
- **snese několikaminutový var!**
- půlroční uložení při pokojové teplotě!
- **nejméně týden v krvi zaschlé v použité stříkačce!**
- odolný vůči detergentům
- **inaktivace:** autokláv 120 °C/20 min, horkovzdušná sterilizace 160°C/60 min, oxidační činidla (persteril, chlór), aldehydy (2% glutaraldehyd), alkoholy

HBV základní informace

- Výskyt na celém světě

- ✓ Afrika, Asie – hlavně děti (8-10 % dospělých - chron. HBV)
- ✓ Vyspělé země – hlavně dospívající a dospělí (<1 % chron.)
- ✓ ECDC: odhad incidence 1,49/100 000
- ✓ WHO odhad
 - 2 miliardy lidí byly infikovány
 - 200-300 mil. chron.
 - 1,2 mil. nových případů ročně
 - Incidence jako STD nejvyšší ve věku 15-39 let
 - 600 000 až 1 milión úmrtí na HBV (akutní a chron.) ročně

- Zdroj: člověk - nemocný nebo nosič

- Inkubační doba: 50 – 180 dní

- Vnímavost: všeobecná

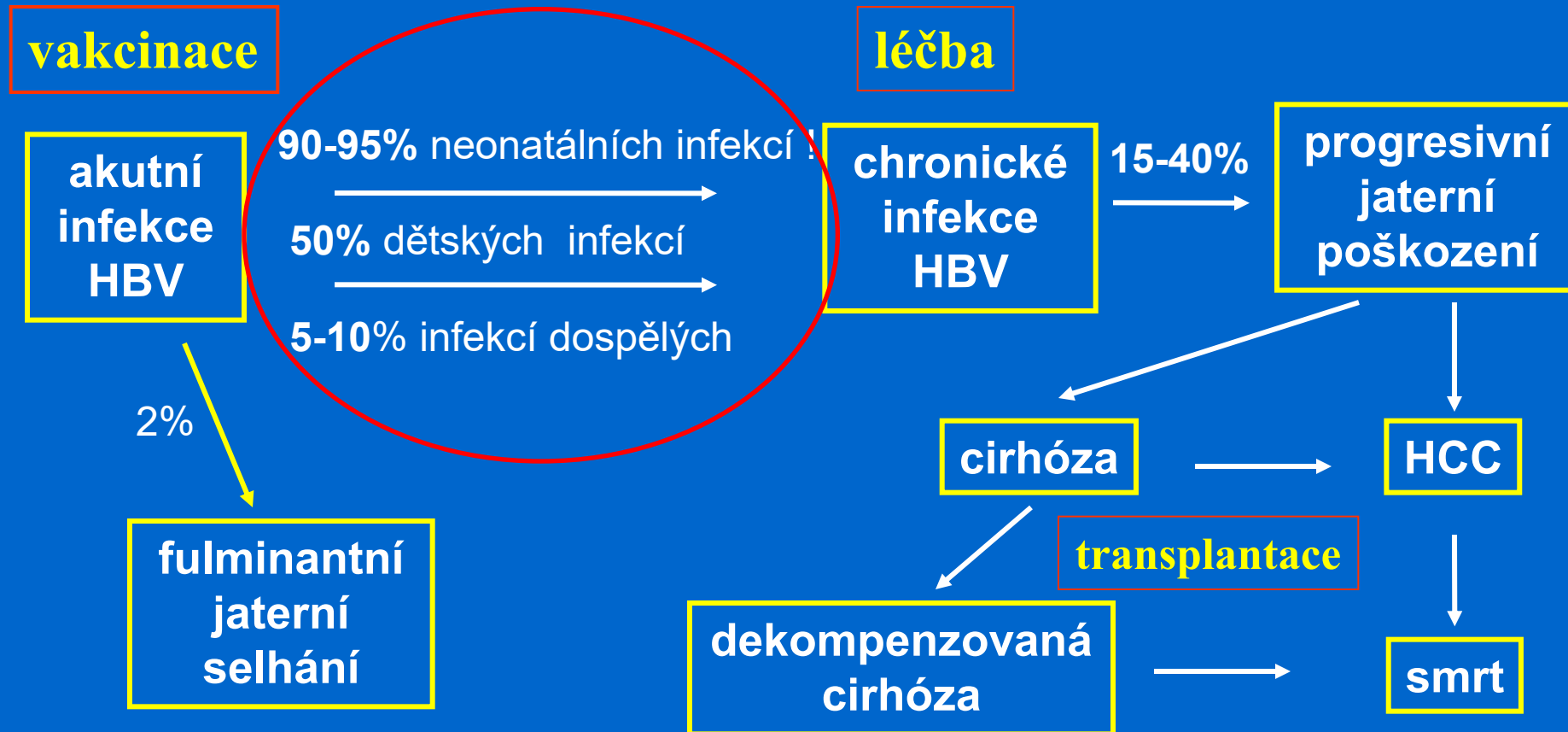
- Mírnější průběh: děti

Virus hepatitidy B je 50x až 100x infekčnější než virus HIV

Prevalence HBV ve světě (%)

Oblast	HBsAG +	anti HBsAg	Neonatální infekce	Dětské infekce
z., s. a střední Evropa	0,2-0,5	4,6	vzácné	méně časté
v. Evropa, Středozeří, Rusko, jz Asie stř. a j. Amerika	2-7	20-55	časté	časté
Oblasti Čína, jv Asie, tropická Afrika	8-20	70-95	velmi časté	velmi časté

Možný vývoj onemocnění HBV



Přenos HBV

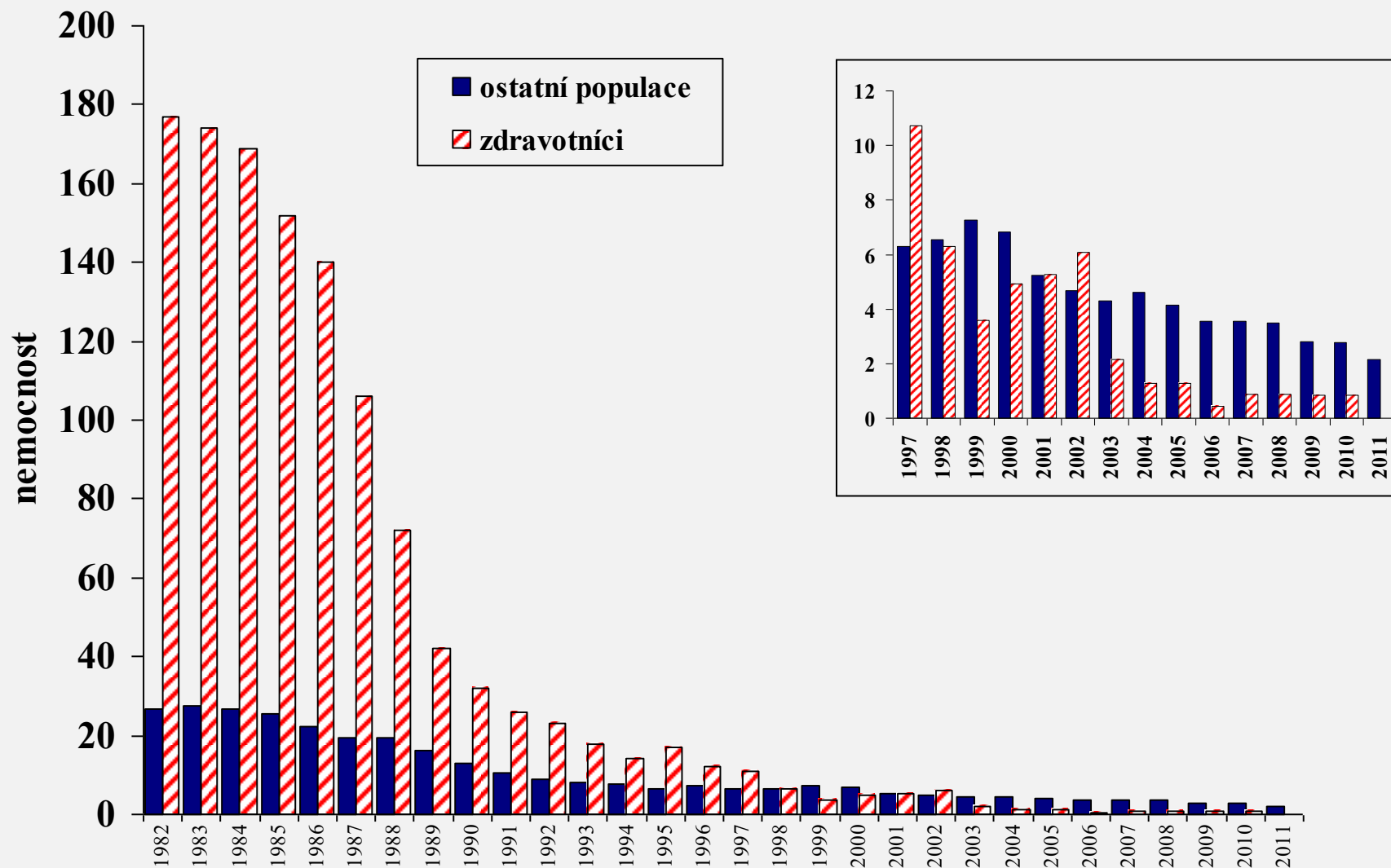
- **parenterální – nejčastěji** (profesionální onemocnění, nozokomiální infekce, injekční jehly u i.v. narkomanů, tetování, akupunktura, sdílení předmětů osobní hygieny – zubní kartáček, holicí strojek, ručník...)
 - **krevní transfúze** (krev, plasma, sérum, thrombin, fibrinogen, kryoprecipitát)
- **přenos pohlavní cestou**
- **vertikální přenos – z matky na novorozence** (matka - akutní onemocnění nebo nosič)
- neprokázán přenos fekálně orální

Virus nalezen ve všech tělních tekutinách,
zásadní význam: krev a krevní deriváty, sperma, vaginální sekret,
sliny

Skupiny v riziku nákazy HBV

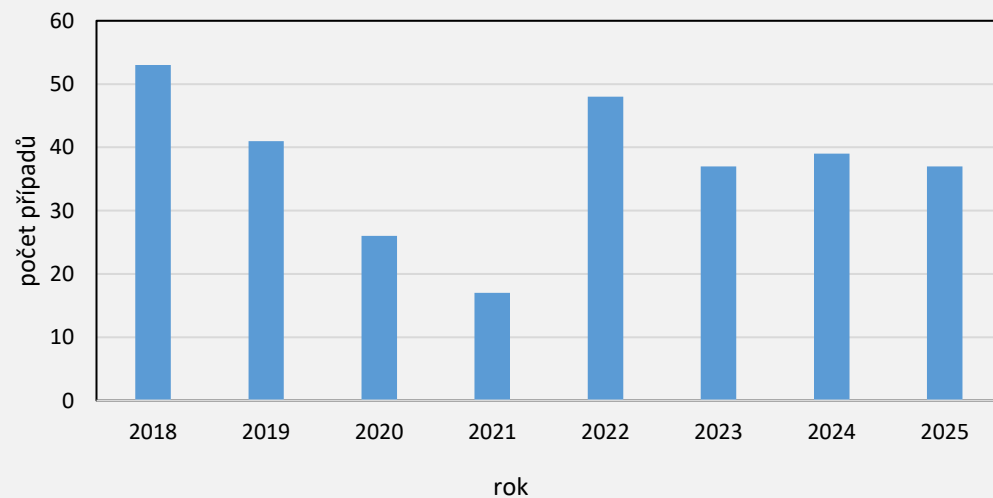
- IDUs
- lidé mající sex s více partnery
- hemodialyzovaní pacienti (kontrola!)
- příjemci krve, krevních derivátů a transplantátů (kontrola!)
- děti matek s chronickou hepatitidou B (screening během těhotenství)
- zdravotnický personál (povinné očkování!)
- chovanci a zaměstnanci sociálních ústavů

**Akutní hepatitida B (B16), nemocnost na 100 000 zdravotnických pracovníků
a ostatní populace starší 15 let, ČR, 1982-2011**

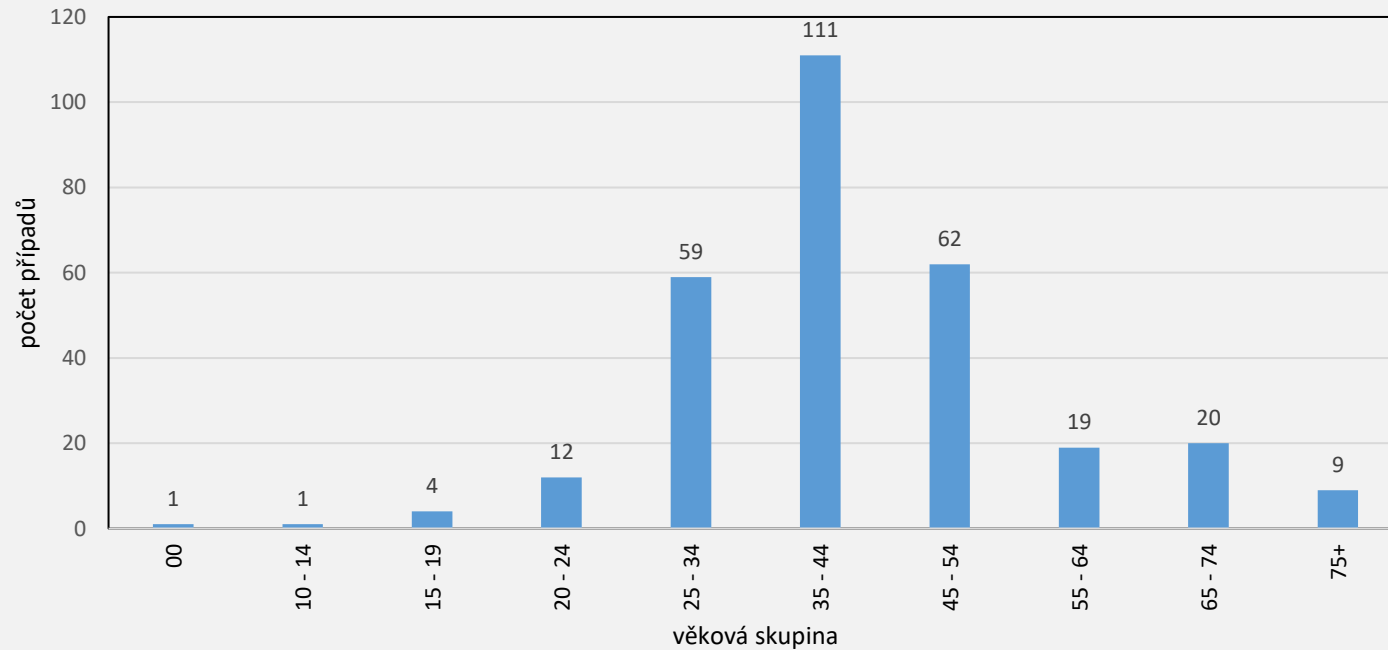


Akutní hepatitida B, ČR, 2018-2025*

Akutní hepatitida B, ČR, počet případů,
2018-2025*



Akutní hepatitida B, ČR, počet případů podle věkových skupin,
2018-2025*



Prevence VHB (a VHD) - očkování

Očkování = prevence infekce, prevence chronizace, prevence HCC

- Děti
 - ✓ pravidelné očkování od roku 2001 (novorozenci a 12ti letí),
 - ✓ od 9. týdne života, hexavakcína, schéma 2+1
- Vakcinace osob v riziku – zvláštní očkování podle vyhl. o očkování
 - ✓ Zdravotníci, studující lékařských škol, zdravotnických škol, odborných sociálních atd.
 - ✓ IZS
- kontakty nosičů HBV
- hemodialyzovaní pacienti, IDU atd.

HCV
„Silent killer“

VHC - základní informace

- Flaviviridae, Hepatovirus
- RNA virus, známý od r. 1988, nedaří se kultivace
- nejčastější příčina non-A non-B hepatitid
- 11 hlavních genotypů, mnoho subtypů, přes 100 různých řetězců
- časté mutace (směs odlišných kvazidruhů v každém infikovaném jedinci)
- **Odhad:**
 - ✓ svět: 130 -170 mil. (2 - 3%), 3-4 mil. nových případů ročně
 - ✓ nejvíce Asie a Afrika
 - ✓ Evropa: 9 mil. (pod 2%), ECDC odhad: 8,7/100 000
 - ✓ ČR: cca 50 000 nosičů
- 350 000 lidí ročně umírá na onemocnění jater spojené s HCV
- **ID:** 2 týdny - 6 měsíců (6 - 9 týdnů)
- Imunoprofylaxe neexistuje

VHC - přenos

- **Přenos:** hlavně parenterální - krví, sexuální, perinatální, ve slinách je virus přítomen – přenos obtížný

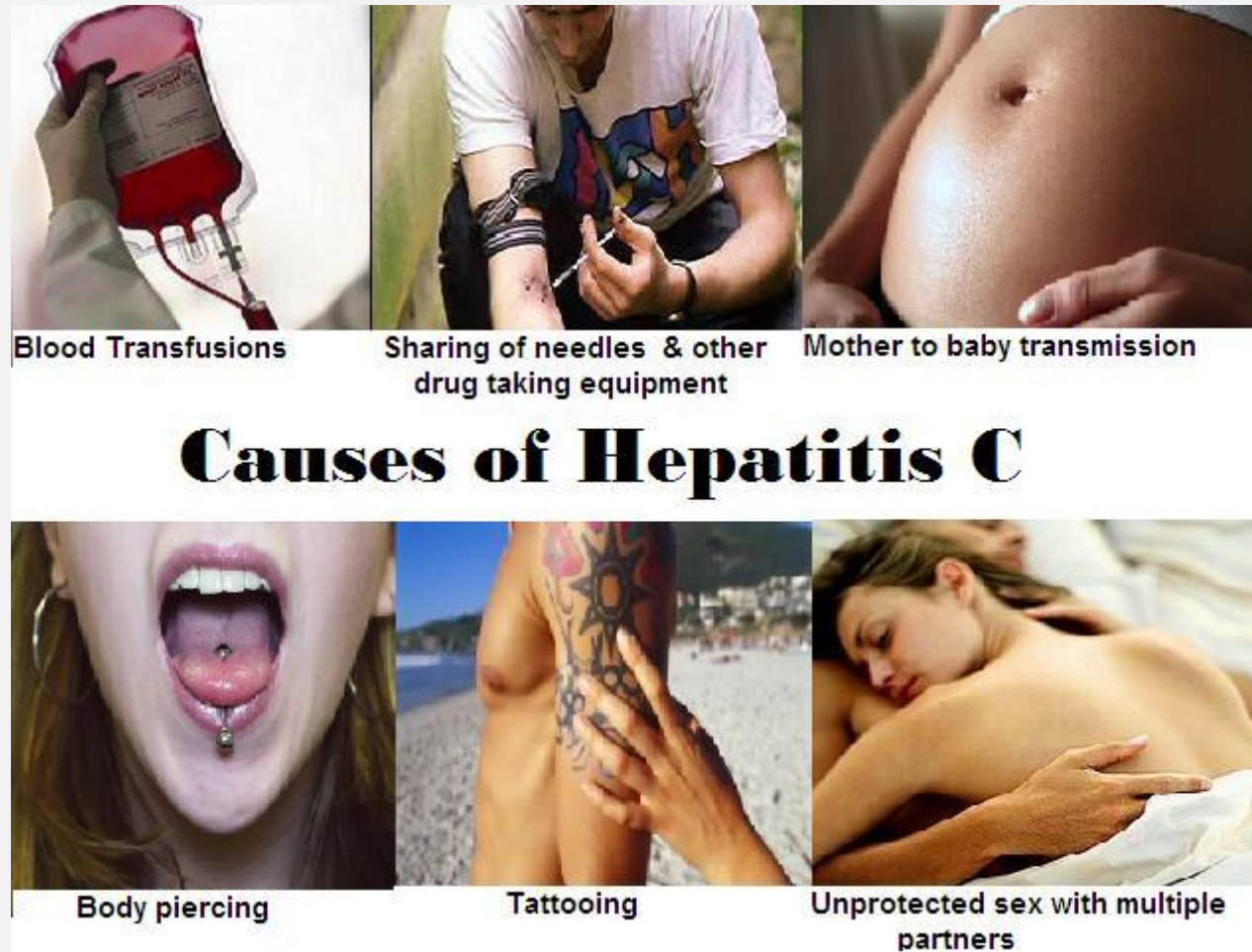
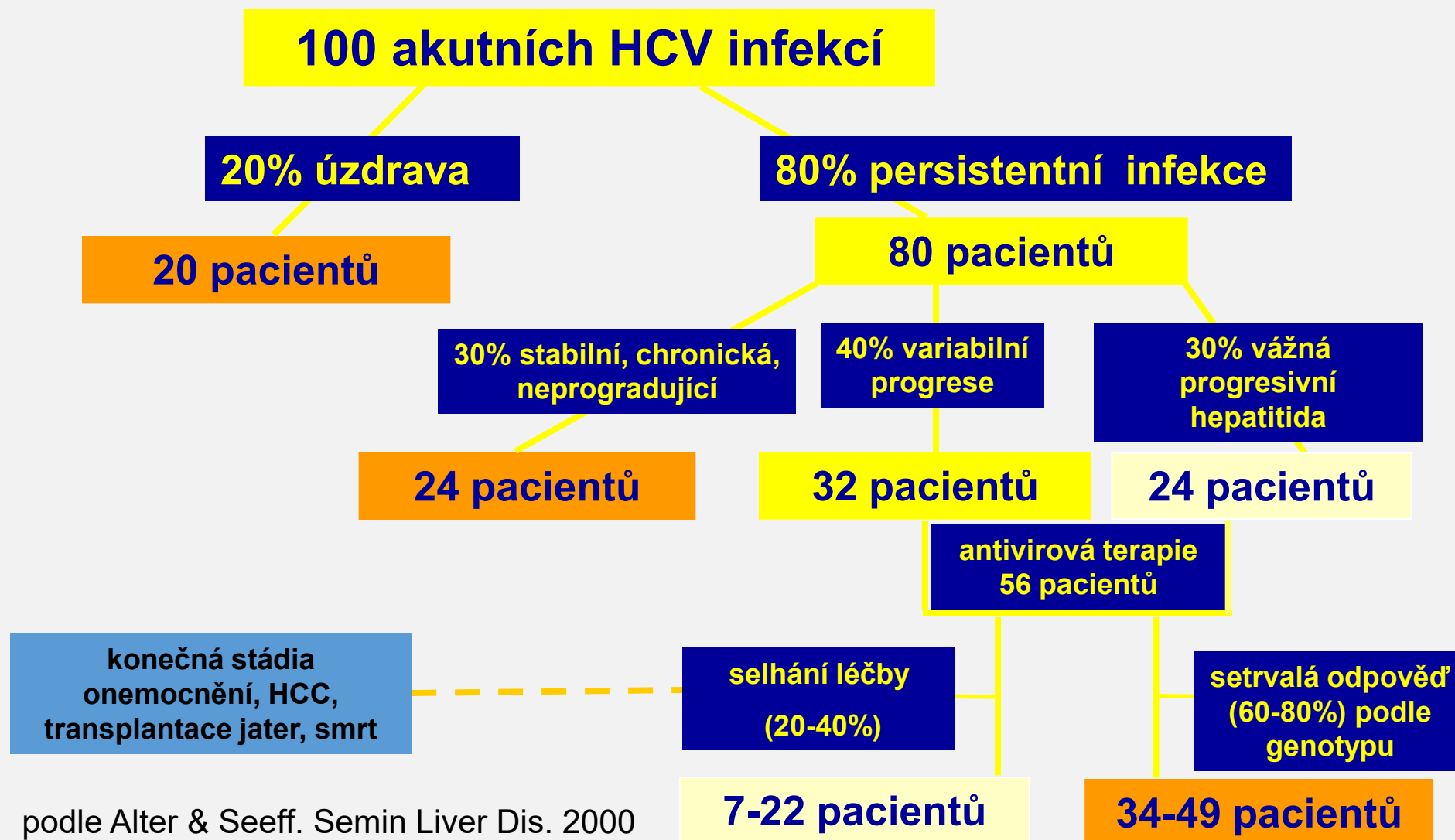
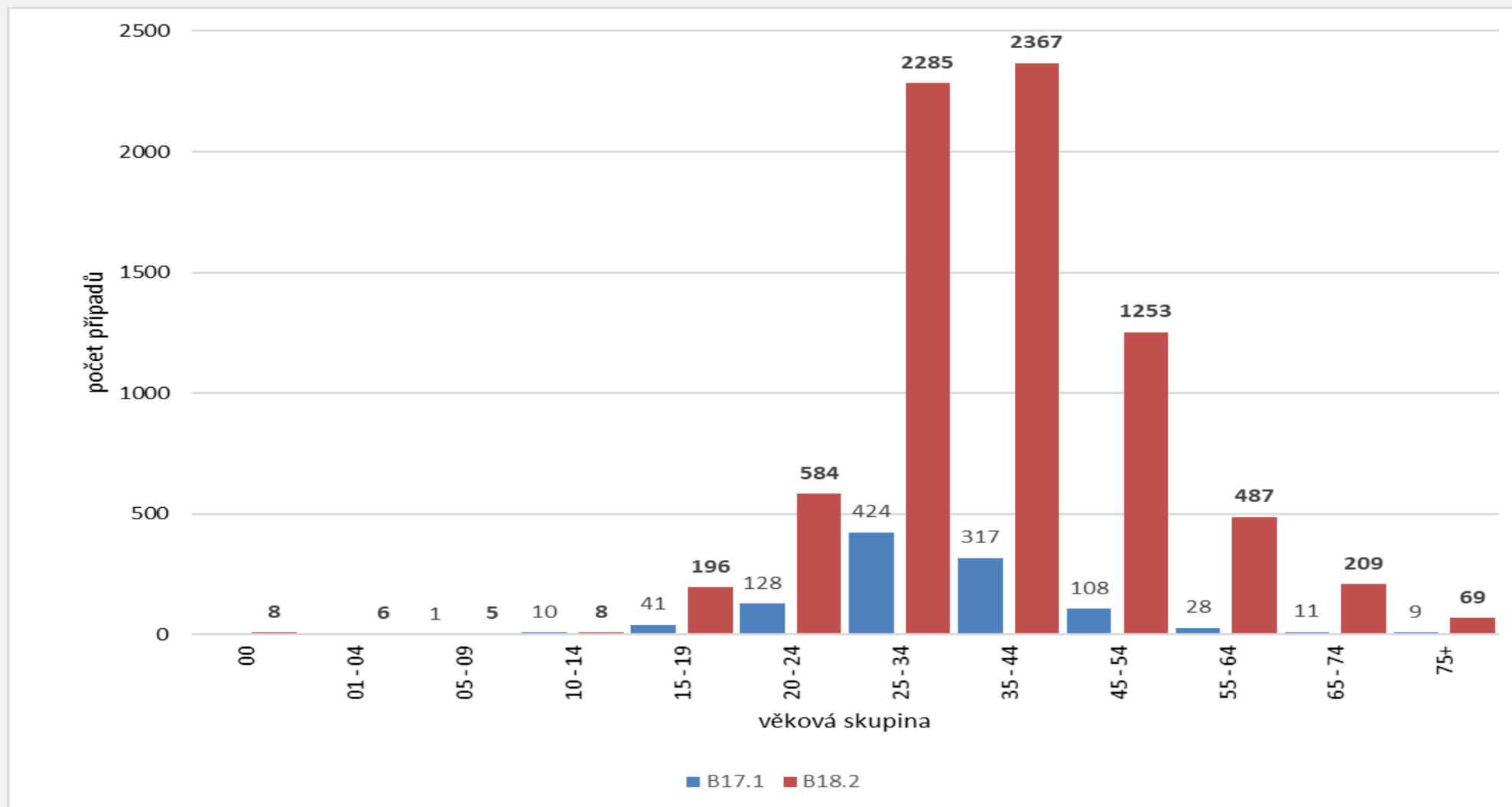


Schéma vývoje HCV infekce



VHC akutní a chronická, ČR, 2018-2025*, počet případů podle věkových skupin



HDV

Charakteristiky HDV a infekce

- agens delta, virus hepatitidy D (objev pol. 70. let)
- 40 nm, ssRNA, obal z HBV, 1 gen, 1 protein (HDAg) vnitřní
- neúplný virus, k pomnožení potřebuje jiný virus „helper“ → HBV
- satelitní virus HBV (replikace HDV jen v buňkách infikovaných HBV)
- obal HDV tvoří obalový protein HBV (HBsAg)
- **Prevence(?)**: očkování proti HBV!!!

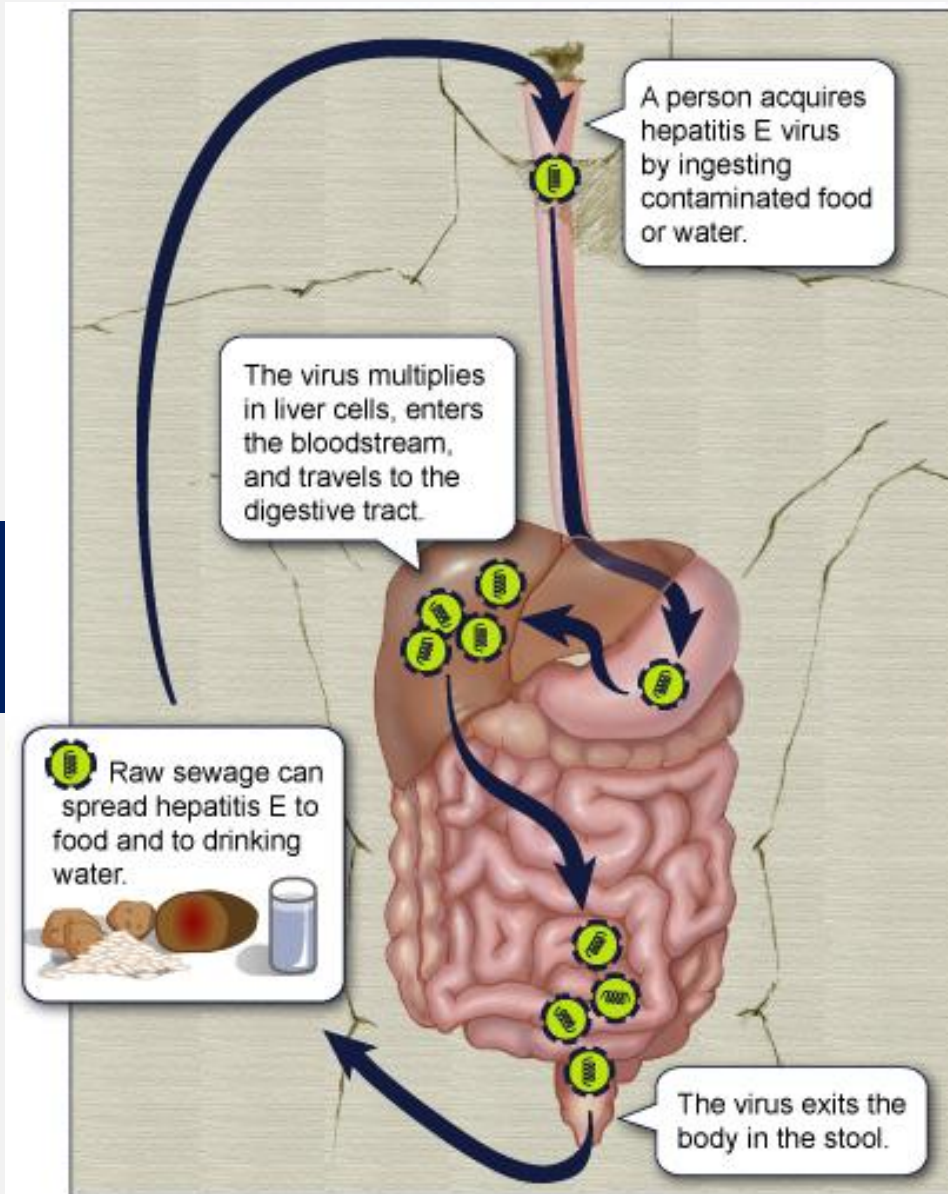
HDV a infekce

- ze 350 mil. nosičů HBsAg má více než 15 mil. sérolog. známky expozice HDV
- **koinfekce** - infekce oběma viry současně
- **superinfekce** - infekce nosiče HBV
- HDV napadá pouze játra
- **onemocnění závažnější než jiné hepatitidy** → i když omezuje replikaci HBV, vyvolává těžká onemocnění jater s přechodem do cirhózy, dekompenzace činnosti jater
- **Klinicky od lehkých po časté chronické a fulminantní formy** (25-50% fulminantních hepatitid HBV+HDV, superinfekce častěji)
- **imunoprofylaxe** - u zdravých vakcinace proti VHB
- **nosičství HDV cca 50%**
- **přenos:** expozice infekční krví nebo tělesným tekutinám - parenterální, sexuální – stačí velmi malé množství infekčního materiálu!

HDV

- **výskyt:** V. a Středozevní Evropa, Rumunsko, Střední Východ, Jižní Amerika, Japonsko, s. Indie, Čína
- **odhad:** 10 mil.-15 mil. lidí infikovaných HDV a HBV
- **skupina v riziku:** manipulace s krví, hemofilici, IDUs
- **inkubační doba:** 2-8 týdnů
- **tři genotypy:** I- nejčastější, po celém světě, II – Japonsko, Taiwan, III - Amazonka

HEV



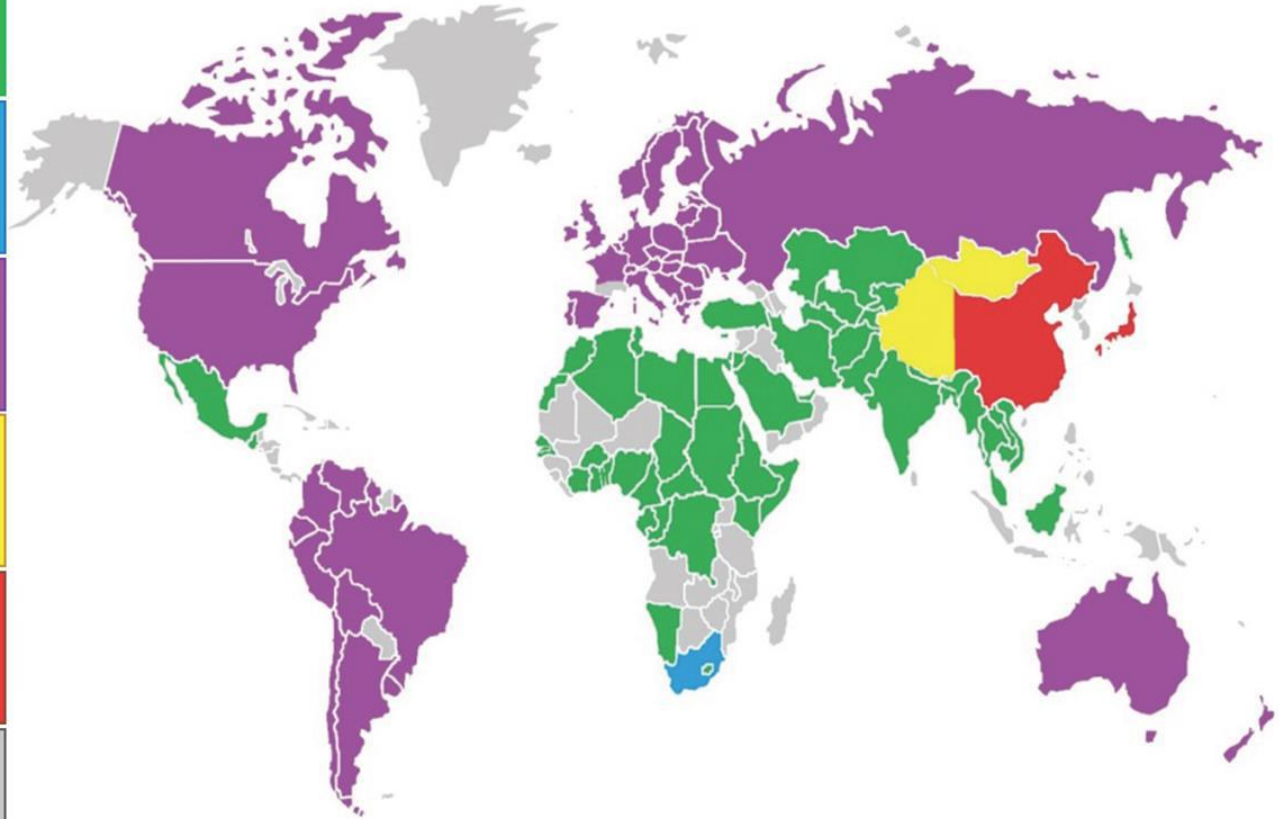
Virus hepatitidy E (VHE)

- Neobalený RNA virus, *Hepeviridae*, rod *Orthohepevirus* (A-D), řadí se mezi viry přenosné potravinami a vodou (food and water-borne)
- Virus popsán 1983 (Balayan, elektronový mikroskop), pojmenován 1991, dříve non-A non-B hepatitida
- klinické a epidemiologické charakteristiky - podle genotypu
 - ✓ genotypy 1 a 2 infikují pouze člověka – endemické v Africe, Asii, Střední Americe, epidemické výskyty spojené s kontaminovanou pitnou vodou, významné riziko pro těhotné!
 - ✓ genotypy 3 a 4 - zoonotické a mohou infikovat lidi a jiné savce; Evropa endemický genotyp VHE-3,
 - **hlavním rezervoárem domácí a divoká prasata (zvířata nemají žádné klinické příznaky)**, domácí a divocí přežvýkavci (buvoli, kozy, ovce, jaci, jeleni, bizoni...), mangusty, makakové...
 - ✓ genotypy 5 a 6 infikují pouze zvířata
 - ✓ genotyp 7 byl detekován nedávno u velbloudů dromedárů, přenos na imunosuprimovaného pacienta na Středním Východě (Lee GH. 2016)
 - ✓ a další - ptáci, netopýři, ryby, krysy...
- **Virus HE obsažen v mase, játrech, mléku infikovaných zvířat, nepřímá kontaminace ovoce a zeleniny při zavlažování**
- WHO odhad: 20 mil. HEV infekcí/rok, 3,3 mil. symptomatické případy, 40-50 tis. úmrtí/rok
- **Riziko: imunosuprimovaní, onkologicky nemocní, osoby s chronickým onemocněním jater, těhotné**

VHE má zoonotický potenciál → schopnost prasečího viru překonat mezidruhovou bariéru.

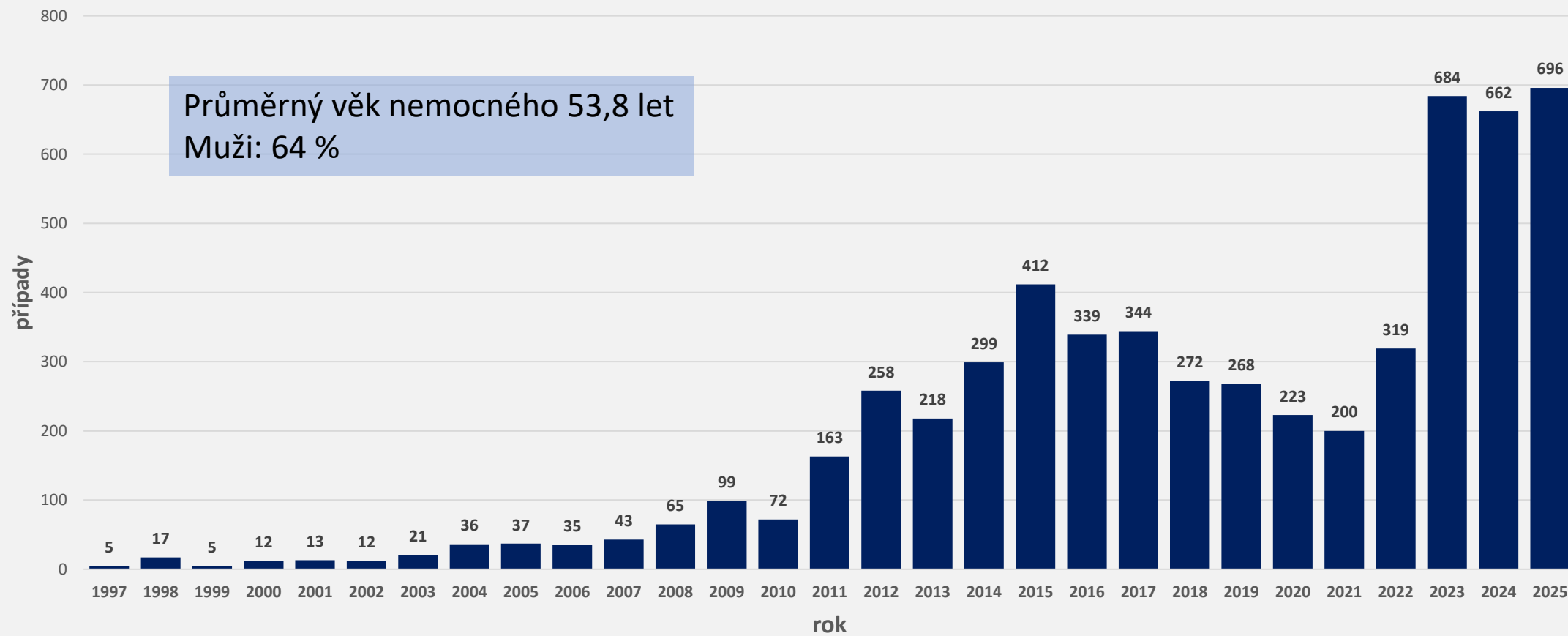
A naopak, lidský virus HE byl nalezen u prasat...

Geografická distribuce VHE



Vývoj počtu případů VHE v ČR v letech 1996 – 2025*

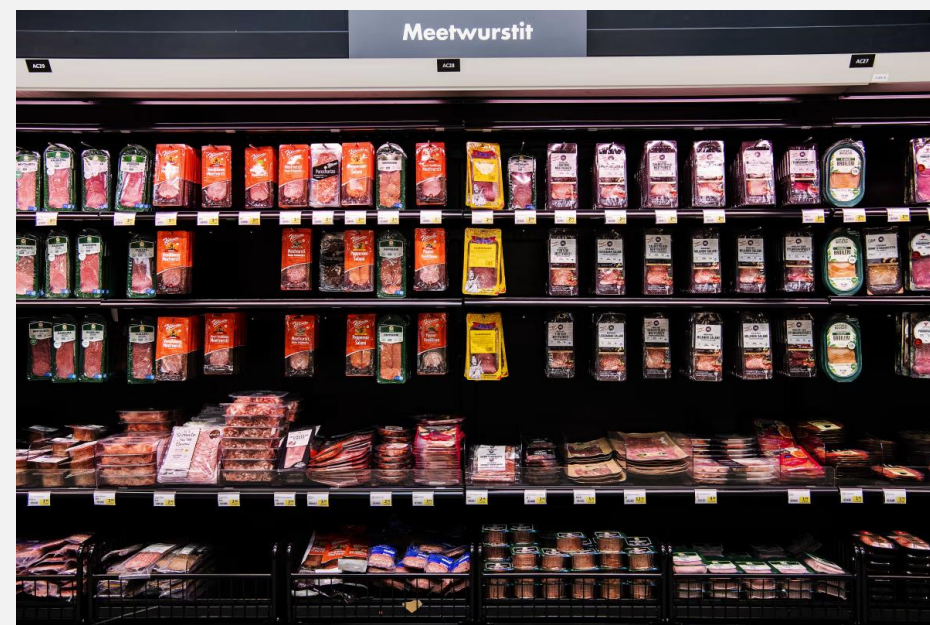
ISIN/EPIDAT



Situace v Evropě



..V Británii byly zachyceny infikované klobásky z Nizozemska a Německa..



...Nárůst počtu případů VHE ve Finsku, jaro 2024. Přes 120 lidí nakaženo masnými produkty v supermarketu.

Situace v EU/EHP

- Onemocnění VHE nepatří v EU mezi povinně hlášená onemocnění → chybí definice případu
- **V průběhu posledních deseti let nárůst** - více než 21 000 klinických případů (28 úmrtí) - skutečný počet případů bude pravděpodobně vyšší
- **80 % případů - Francie, Německo a Velké Británie**
- **Většina muži nad 60 let věku**
- **Většina infekcí asymptomatická nebo mírný průběh, ale více než 50 % hospitalizovaných**
- **Autochtonní infekce** - nejčastěji zachycený genotyp v EU v posledních 10 letech - genotyp 3 (HEV-3e,f,c), sporadicky i infekce jinými genotypy, buď lokálně získané (HEV-4 Itálie, Francie) nebo vzácně spojené s cestováním
- **Hlavní rezervoár: domácí a divoká prasata**
- Séroprevalence v zemích EU odlišná <5 % nad >50 % – zvyky, lokalita, zaměstnání, zájmy, použité lab. metody
- Veterináři, řezníci, myslivci – vyšší séroprevalence markerů VHE
- **V přenosu infekce se uplatňuje především konzumace nedostatečně tepelně upraveného masa infikovaných zvířat (zejména produkty se syrovými játry, vepřové maso a zvěřina, ryby a mořské plody)**

Přenos

- Infekce genotypy 1, 2 a 4 souvisí se špatnými hygienickými podmínkami v rozvojových zemích Asie, Afriky a Střední Ameriky
- **Evropa - převážně zoonotické onemocnění způsobené viry genotypu 3; přenos z člověka na člověka se považuje za vzácný**
- **Primárním rezervoárem v Evropě jsou prasata**
- **Rizikové faktory:** konzumace nedostatečně tepelně upraveného vepřového masa, zvěřiny nebo jiných masných výrobků a pracovní kontakt s prasaty nebo divokými prasaty

Prevalence protilátek: Španělsko, Portugalsko, Německo

Španělsko

- největší producent vepřového masa, vysoká cirkulace VHE u prasat, velká domácí spotřeba vepřového a produktů (*Santos-Silva S. et al. Food and Environmental Virology, 2023*)
- Imigranti ze subsaharské Afriky 1,9x vyšší protilátky IgG VHE (*Tarragó et al. 2000*)
- Děti (13-15 let) ze zemědělských oblastí protilátky IgG VHE 5,3 %, vyšší než v jiných EU zemích (*Montes Martínez & Agulla Budiño, 1996*)
- Běžná populace (15-75 let), Katalánsko 2002 - protilátky IgG VHE 7,3 % (*Maria Butti et al., 2006*)
- Ošetřovatelé prasat, Valencie - protilátky IgG VHE 18,6 % (*Galiana et al., 2010*)

Portugalsko

- 2015-2016: sérologická studie protilátky IgG VHE 16,3 % (děti 0,6 %, osoby nad 70 let 30,1 %), zemědělské oblasti 25-30 % (*Nascimento et al. 2018*)

Německo

- protilátky IgG VHE dospělá populace 16,8%, zvyšuje se s věkem nad 60 let (*Faber et al., 2012*)
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23018055/>

Závěr - Opatření

- **Edukace veřejnosti**

- dodržování technologických postupů výroby, distribuce, zpracování masných výrobků
- při manipulaci s ulovenou zvěří je vhodné používat latexové rukavice, případná vzniklá poranění omýt a ošetřit.
- v rámci kuchyňských úprav zajistit řádné tepelné ošetření syrového masa a vnitřností a zabránit kontaktu kuchyňských pomůcek používaných při zpracování syrových produktů s již hotovými pokrmy
- všechny nástroje používané při porcování a úpravě syrového masa či vnitřností důkladně umýt, vyčlenit jedno prkénko na syrové maso
- konzumace pouze dostatečně tepelně upraveného masa a vnitřností, a to zejména při domácích zabijačkách (min. 20 minut nad 71°C)
- bezpečná voda
- hygienická pravidla

Děkuji za pozornost!

