proLékaře.cz | 9.11.2026

26. EUROIMMUN AG. CXCL13 ELISA (EQ 6811) [online]. Lübeck: EUROIMMUN; 2015 [cit. 2026-03-08]. Dostupné na www: https://www.euroimmun.com/documents/Indications/Infections/CSF--diagnostics/EQ_6811_D_UK_A.pdf.
27. Janetzki S, Rueger M, Dillenbeck T. Stepping up ELISpot: multi--level analysis in FluoroSpot assays. *Cells*, 2014;3(4):1102–1115. doi:10.3390/cells3041102.
28. Donoso-Mantke O, Karan LS, Růžek D. Tick-borne encephalitis virus: a general overview. In: Růžek D, editor. *Flavivirus encephalitis.* Rijeka: InTech; 2011:143–164. doi:10.5772/20866.
29. Holzmann H. Diagnosis of tick-borne encephalitis. *Vaccine,* 2003;21(Suppl 1):S36–S40. doi:10.1016/S0264-410X(02)00819-8.
30. Dumpis U, Crook D, Oksi J. Tick-borne encephalitis. *Clin Infect Dis*., 1999;28(4):882–890. doi:10.1086/515195.
31. Lipowski D, Szułowska K, Pancer K. et al. A cluster of fatal tick--borne encephalitis virus infection in organ transplant setting. *J Infect Dis*., 2017;215(6):896–901. doi:10.1093/infdis/jix040.
32. Růžek S, Matějčková I, Hönig V et al. Genetic variability of tick--borne encephalitis virus in Europe and Russia: genetic heterogeneity and spatial distribution of virus subtypes. *PLoS Negl Trop Dis*., 2017;11(11):e0006062. DOI:10.1371/journal.pntd.0006062.
33. Bogovic P, Strle F. Tick-borne encephalitis: a review of epidemiology, clinical characteristics, and management. World J Clin Cases, 2015;3(5):430–441. doi:10.12998/wjcc.v3.i5.430.
34. Czupryna P, Moniuszko A, Pancewicz SA. et al. Evaluation of serological methods for tick-borne encephalitis diagnosis. *Przegl Epidemiol*., 2017;71(1):47–55.
35. Veje M, Skogberg K, Janzon A. et al. Diagnosing tick-borne encephalitis: a re-evaluation of clinical and laboratory findings to propose a new case definition for Europe reporting. *Euro Surveill*., 2018;23(7):17–00579. doi:10.2807/1560-7917.ES.2018.23.7.17-00579.
36. Reusken CBEM, Boonstra M, Rugebregt S. et al. An evaluation of serological methods to diagnose tick-borne encephalitis from serum and cerebrospinal fluid. *J Clin Virol*., 2019;120:78–83. DOI:10.1016/j.jcv.2019.09.009.
37. Vilibic-Cavlek T, Barbic L, Stevanovic V. et al. IgG avidity: an important serologic marker for the diagnosis of tick-borne encephalitis virus infection. *Pol J Microbiol*., 2016;65(1):119–121. doi:10.5604/17331331.1197285.
38. Litzba N, Schmidt-Chanasit J, Ellerbrok H. et al. Evaluation of different serological diagnostic methods for tick-borne encephalitis virus: enzyme-linked immunosorbent, immunofluorescence, and neutralization assay. *Vector Borne Zoonotic Dis*., 2014;14(2):149–159. doi:10.1089/vbz.2012.1287.
39. Stuen S. *Anaplasma phagocytophilum* – a widespread multi--host pathogen with many faces. *BMC Res Notes*, 2013;6:399. DOI:10.1186/1756-0500-6-399.
40. Guzman N, Yarrarapu SNS, Beidas SO. *Anaplasma phagocytophilum* [online]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [cit. 2025-07-06]. Dostupné na www: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513341/.
41. Snowden J, Bartman M, Kong EL. et al. Ehrlichiosis [online]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [cit. 2025-07-06]. Dostupné na www: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441966/
42. Ismail N, Bloch KC, McBride JW. Human ehrlichiosis and anaplasmosis. *Clin Lab Med.* 2010;30(1):261–292. DOI:10.1016/j.cll.2009.10.004.
43. Wildová O. Proočkovanost proti klíšťové encefalitidě v České republice v roce 2024 [online]. Medicina.cz; 2025 [cit. 2025-07-06]. Dostupné na www: https://medicina.cz/clanky/16012/34/Pocet-pripadu-klistove-encefalitidy-v-roce-2024-stoupl-o-32-pruzkum.

Podpora projektu
Projekt MŠMT (SV/FVZ202203) Projekt „Dopady klimatických změn na vektory přenášená onemocnění se zaměřením na problematiku klíšťaty přenášených infekčních onemocnění v České republice".

Do redakce došlo dne 17. 7. 2025.

Adresa pro korespondenci:
Mgr. Barbora Macúchová
Katedra epidemiologie, Vojenská lékařská fakulta, Univerzita Obrany
Třebešská 1575
500 05 Hradec Králové
e-mail: b.macuchova@seznam.cz

Vzácný přenos viru hepatitidy A transfuzními přípravky

Petroušová L.[1], Smetana J.[2], Hrstková B.[1], Čermáková Z.[3], Chlíbek R.[2]

[1]Klinika infekčního lékařství, Fakultní nemocnice Ostrava a Lékařská fakulta Ostravská univerzita
[2]Katedra epidemiologie, Vojenská lékařská fakulta Univerzity obrany, Hradec Králové
[3]Krevní centrum, Fakultní nemocnice Ostrava a Lékařská fakulta Ostravská univerzita

SOUHRN

Virová hepatitida A (VHA) je převážně fekálně-orálně přenosné onemocnění, přenos transfuzními přípravky je vzácný. V roce 2025, v době probíhající epidemie VHA v České republice, byly zachyceny případy přenosu viru hepatitidy A (HAV) transfuzními přípravky od asymptomatické dárkyně. U dárkyně byla zjištěna HAV pozitivita až po rozvoji klinických příznaků. Infikované transfuzní přípravky (deleukotizované erytrocyty a trombocyty), byly podány dvěma příjemcům, u nichž byla následně prokázaná infekce. U prvního dětského příjemce byl průběh aniktерický a bez komplikací, u druhé imunokompromitované pacientky byla zaznamenaná protrahovaná viremie. Případy poukazují na riziko transfuzního přenosu VHA zejména během epidemií. Asymptomatická viremie u dárců vede k nemožnosti detekce infekce bez cíleného testování. Zavedení přímé detekce nukleových kyselin (NAT) HAV v období zvýšeného výskytu nákazy by vedlo ke zvýšení bezpečnosti krevních transfuzí.

KLÍČOVÁ SLOVA

virová hepetitida A – infikované transfuzní přípravky – testování dárců krve

ABSTRACT

Petroušová L., Smetana J., Hrstková B., Čermáková Z., Chlíbek R.: Rare transmission of hepatitis A virus through blood transfusion products

Viral hepatitis A (VHA) is primarily transmitted via the faecal-oral route. Transmission through blood transfusion products is rare. In 2025, during an ongoing VHA epidemic in the Czech Republic, cases of hepatitis A virus (HAV) transmission through transfusion blood products from an asymptomatic donor were detected. The donor was only found to be HAV positive after developing clinical symptoms. Infected blood transfusion products (leukocyte-depleted erythrocytes and thrombocytes) were administered to two recipients, who subsequently developed infection. One of them, a paediatric patient, presented with anicteric VHA without complications, while the other immunocompromised patient had prolonged viremia. These cases highlight the risk of HAV transmission through blood transfusions, particularly during epidemics. Asymptomatic viremia in donors makes it impossible to detect infection without targeted testing. The introduction of direct nucleic acid testing (NAT) for HAV during a period of increased incidence of infection would improve the safety of blood transfusions.

KEYWORDS

viral hepatitis A – infected transfusion products – screening of blood donors

Epidemiol Mikrobiol Imunol, 2026; 75(2): 99–102
https://doi.org/10.61568/emi/11-6717/20260323/143213

ÚVOD

Akutní infekce virovou hepatitidou A (VHA) má převážně asymptomatický průběh u dětí mladších 6 let, přičemž podíl symptomatických forem i jejich závažnost se s věkem zvyšují. Po inkubační době má infekce obvykle mírný průběh charakterizovaný ve většině případů příznaky podobnými chřipce, gastrointestinálními obtížemi a žloutenkou. Ve většině případů infekce odezní během několika týdnů, přičemž nepřechází do chronického onemocnění. Nicméně u starších osob a pacientů s chronickým onemocněním jater jsou popisovány vzácné případy fulminantní hepatitidy se selháním jater, které jsou často fatální [1]. VHA proto nelze označit za lehké onemocnění, a naopak je spojeno s možným rizikem závažného průběhu. Přenos viru hepatitidy A (HAV) probíhá typicky fekálně-orální cestou, buď přímým nebo nepřímým kontaktem s infikovanou osobou (kontaminovanýma rukama), nebo nepřímo konzumací kontaminované vody či kontaminovaných syrových potravin, jako jsou např. mořské plody nebo znečištěná zelenina a ovoce. Byly zaznamenané přenosy i sexuální cestou a krví. V případě krevního přenosu je tato forma nejčastější u intravenózních narkomanů,

proLékaře.cz | 9.11.2026

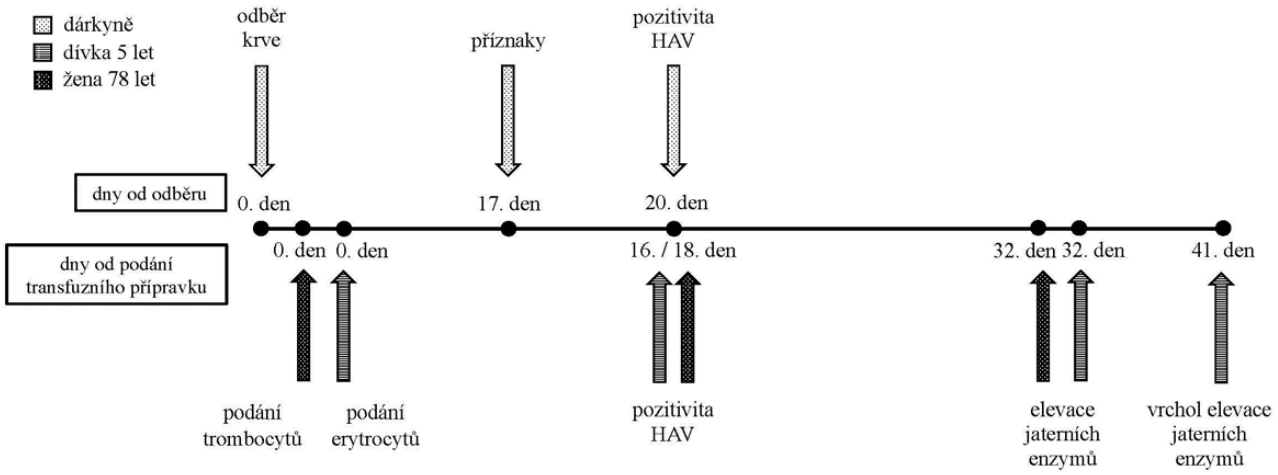
ale je i možnost přenosu krevní transfuzí, který je však popisován jako extrémně vzácný [1, 2, 3]. V tomto sdělení je prezentován přenos HAV transfuzními přípravky v době probíhající epidemie v České republice (ČR) v roce 2025.

POPIS PŘÍPADŮ

Dosud zdravá 31letá žena byla vyšetřena u svého všeobecného praktického lékaře pro 3 dny trvající horečky, bolesti svalů a kloubů a tmavou moč. Praktickým lékařem bylo provedeno laboratorní vyšetření, kdy byla zjištěna elevace jaterních enzymů (ALT 33 µkat/l, bilirubin 35 µmol/l). Vzhledem k probíhající epidemii VHA v místě pobytu pacientky, bylo doplněno sérologické vyšetření VHA s průkazem pozitivity IgM anti-HAV i celkových (IgG + IgM) anti-HAV protilátek. Pacientka byla odeslaná k hospitalizaci a byla informovaná Krajská hygienická stanice. Epidemiologickým šetřením bylo zjištěno, že pacientka byla v inkubační době dárkyní krve. Ihned bylo informováno transfuzní oddělení a segment transfuzního přípravku dárkyně byl dodatečně otestován pomocí metody polymerázové řetězové reakce (PCR), kdy byla zjištěna přítomnost HAV RNA. Dárcovský odběr krve byl proveden 17 dnů před začátkem symptomů a 20 dnů před potvrzením diagnózy VHA (obr. 1). Odebraná krev byla zpracovaná na transfuzní přípravky (deleukotizované erytrocyty a trombocyty), které byly následně podány dvěma osobám. Pacientka byla hospitalizovaná 7 dní a po nekomplikovaném průběhu nemoci propuštěná do domácího ošetřování a sledovaná v infektologické ambulanci.

Epidemiologicky nebyl zjištěn známý kontakt s případem VHA. Pacientka nepatřila do rizikové skupiny, neužívala návykové látky a pracovala v sociálních službách. V den odběru krve byla zcela bez klinických příznaků. Transfuzní oddělení dohledalo příjemce transfuzních přípravků a bylo u nich provedeno laboratorní vyšetření ve stejný den, kdy byla zjištěna pozitivita HAV u dárkyně. Oba příjemci měli při PCR vyšetření pozitivní průkaz HAV RNA. Prvním příjemcem HAV pozitivního transfuzní přípravku byla 5letá dívka, která byla hospitalizována pro nutnost dialýzy z důvodu hemolyticko-uremického syndromu při infekci *Escherichia coli O27* s přítomností shiga toxinu 1 i 2. Tato dívka dostala erytrocytární transfuzní přípravek od HAV pozitivní dárkyně 4. den od odběru krve. V den testování dívky pomocí PCR diagnostiky, jak bylo uvedeno výše, uběhlo 16 dní od podání transfuzního přípravku. Dívka byla dále 18. a 25. den od podání přípravku testována přítomnost anti-HAV protilátek v krvi. V obou případech byly IgM negativní a celkové (IgG + IgM) pozitivní. Mírný vzestup jaterních enzymů byl zaznamenán 32. den po podání dárcovských erytrocytů (ALT 3,5 µkat/l), maximální hodnota byla 41. den (32,7 µkat/l) s následnou plnou normalizací. Celkový bilirubin se pohyboval v hodnotách do 6,6 µmol/l. Klinický průběh VHA byl anikterický, pouze s mírnými dyspeptickými obtížemi. Stav se u dívky promptně upravil a dále byla již sledovaná pouze na dětské nefrologické ambulanci pro přetrvávající postižení ledvin.

Příjemcem druhého HAV pozitivního transfuzní přípravku byla 78letá žena, která byla hospitalizovaná pro akutní myeloidní leukemii s aktuálně probíhající chemoterapií. Této pacientce byl 2. den od odběru podán směsný trombocytární koncentrát od pěti dárců, z nichž jedním byla uvedená dárkyně s VHA. Onemocnění VHA u příjemce bylo prokázáno viremií verifikovanou pomocí PCR poprvé 18. den od odběru krve, v den



Obr. 1. Časová osa přenosu
Figure 1. Transmission timeline
Pozitivita HAV – pozitivita viru hepatitidy A zjištěná metodou PCR
HAV positivity – hepatitis A virus positivity detected by PCR

proLékaře.cz | 9.11.2026

průkazu pozitivity dárce. Následně byla pozitivita HAV opakovaně prokazována v krvi až do 65. dne od podání dárcovských trombocytů. Anti-HAV protilátky byly vyšetřeny 38. den a následně opakovaně až do 61. dne po podání transfuzního přípravku. Výsledky byly vždy totožné, pozitivita celkových (IgG + IgM) protilátek i protilátek ve třídě IgM. U této pacientky byl zaznamenán mírný vzestup jaterních enzymů 32 dnů od podání transfuzního přípravku (ALT 1,5 μkat/l). Pacientka sice měla klinicky lehký průběh onemocnění VHA, byla asymptomatická a aniktérická, ale 74. den po podání dárcovských trombocytů zemřela na komplikace spojené se základním onemocněním.

V rámci detekovaných nemocničních přenosů HAV krevní cestou nedošlo k nákaze zdravotnického personálu, jiných pacientů ani rodinných příslušníků, kteří chodili za pacientkami na návštěvy. Na základě proběhlé nákazy transfuzními přípravky Transfuzní oddělení Fakultní nemocnice Ostrava provedlo řadu opatření ke snížení rizika nákazy. Jedním z těchto opatření bylo rozhodnutí o testování přítomnosti nukleových kyselin (NAT) HAV v době od 4. 12. 2025 do poloviny ledna 2026. V tomto období bylo vyšetřeno celkem 1640 dárců krve a krevních složek. V žádném z odběrů nebyla prokázána HAV pozitivita.

DISKUSE

VHA má dlouhou inkubační dobu (15–50 dnů s průměrem 28 dnů), kdy je viremie přítomna již časně po nákaze a předchází příznaky přibližně o 2 týdny. V našem případě musela být u dárkyně krve viremie přítomna minimálně již 17 dnů před příznaky onemocnění. Inkubační doba se neliší na základě formy přenosu, je však přímo závislá na infekční dávce. Na zvířecích modelech rovněž bylo prokázáno, že přenos krví je více infekční než fekálně-orální přenos [1].

V preiktérickém stadiu dárce je přenos HAV krevní transfuzí nejrizikovější a ke zjištění, že krev byla infikovaná, dochází mnohdy až v momentu, kdy se u dárce objeví příznaky, pokud není krev otestovaná na přítomnost HAV dříve. Infikované transfuzní přípravky jsou většinou odebrány 6–18 dnů před začátkem klinických příznaků u dárce [3, 4]. I u námi popsaných případů, došlo k podání transfuzních přípravků ještě před klinickou manifestací onemocnění a zjištěním HAV pozitivity u dárkyně.

V našich případech došlo k rychlému předání informace o onemocnění dárkyně a vyšetření příjemců transfuzních přípravků proběhlo v podstatě ihned po zjištění HAV pozitivity dárkyně. Popsány jsou však případy z USA, kdy se u dárce příznaky objevily až 20 dnů po darování krve, ale transfuzní služba se o onemocnění dozvěděla až 56 dnů po odběru krve a mezitím došlo k podání erytrocytárního koncentrátu a mražené plazmy. U příjemce plazmy došlo k rozvoji VHA s mírnými příznaky [2].

Podobně vzácný přenos HAV jako zde popisovaný prostřednictvím trombocytárního koncentrátu byl popsán i ve Francii, kdy došlo k onemocnění u příjemce infikovaného trombocytárního koncentrátu, který byl aplikován imunokompromitovanému pacientovi 3. den, přičemž klinické příznaky u dárce se rozvinuly 6. den po darování krve. U příjemce se symptomy VHA rozvinuly 55 dnů po podání transfuzního přípravku. Díky včasné reakci byly dosud nepodané plazma a erytrocytární koncentrát dárce dovyšetřeny a po průkazu HAV pozitivity zničeny [4].

V roce 2025 bylo v ČR hlášeno 3255 případů onemocnění VHA, což odpovídá nemocnosti 29,2/100 000, v porovnání s rokem 2018, kdy bylo hlášeno 211 případů onemocnění a nemocnost byla 2,0/100 000 [5]. Epidemie, která v ČR probíhá již od roku 2024 je způsobena genotypem viru 1B, který byl rovněž zaznamenán v Maďarsku, Rakousku, Slovensku, Švédsku a Velké Británii [6]. Během rozsáhlých epidemií se může nakazit i mnoho osob, které nepatří do žádné specifické rizikové skupiny, protože HAV se může šířit do celé populace. Tím se generuje větší množství osob v inkubační době nebo s asymptomatickým průběhem a tím potenciálně rizikových krevních dárců.

V Polsku v roce 2017 došlo k výraznému nárůstu incidence VHA na 7,8/100 000, což bylo 80x vyšší než v roce 2016. V té době proběhla rozsáhlá studie dárců krve na přítomnost HAV a bylo identifikováno dvacet jedna infekcí HAV, což odpovídá incidenci 1,13 na 100 000 odběrů [7, 8].

V současné době v ČR neprobíhá plošné testování HAV u dárců krve na transfuzních odděleních nemocnic. V ČR se povinně testuje virová hepatitida B, virová hepatitida C a infekce HIV a syfilis sérologicky. Od 1. 7. 2024 platí novela Vyhlášky č. 143/2008 Sb., která zpřísnila testování a zavedla citlivější metody pro detekci infekcí, a to přímý průkaz virů (HIV, HCV a HBV) v krvi metodou NAT [9]. Zavedením NAT testování se zlepšily možnosti vyšetření dárců krve a krevních složek pro řadu krví přenosných onemocnění, což by bylo možné v případě nepříznivých epidemiologických situací využít. Zdravotnická zařízení, která mají NAT testování zavedeno, mohou vyšetření provádět samy, nicméně tato opatření nejsou systémová a dopadají do ekonomiky pracovišť, neboť nejsou kalkulovány do ceny transfuzních přípravků. V ČR jsou plošně testovány vzorky u komerčních center pro odběr plazmy, a to z důvodu následného komerčního použití a historickému výskytu nákaz z krevních derivátů v 90. letech 20. století v Evropě a Spojených státech amerických, zejména z koncentrátů koagulačních faktorů VIII a IX [1]. Také na Klinice infekčního lékařství Fakultní nemocnice Ostrava bylo hospitalizováno několik pacientů diagnostikovaných při odběrech krevní plazmy v komerčních centrech. K nákaze příjemců nedošlo v důsledku včasné detekce HAV v odebrané plazmě.

V literatuře je možné dohledat popis rizik pro vybrané skupiny ohrožených osob, včetně imunosuprimovaných jedinců. Příkladem může být případ