

Důležitost očkování proti klíšťové encefalitidě

Renata Ciupek

Klíšťová encefalitida je závažné infekční onemocnění nervového systému, endemické v mnoha oblastech Evropy. Udrzuje se v přírodních ohniscích, v cyklech zahrnujících klíšťata a volně žijící obratlovce, nezávisle na člověku. Česká republika patří dlouhodobě k oblastem s vysokým rizikem nákazy, její výskyt je jedním z nejvyšších v Evropě. Každý rok u nás onemocní v průměru 700 osob, převážně středního a vyššího věku. Z nich dva až pět ročně nemoci podlehnou a desítky dalších mají celoživotní následky. K přenosu nákazy dochází ve většině případů přisátím infikovaného klíštěte, vzácněji požitím nepasterizovaných mléčných výrobků a nepasterizovaného mléka infikovaných koz, ovcí nebo krav. Nákaza od klíštěte je podmíněna aktivitou člověka v přírodě – ať již formou zájmových volnočasových aktivit, nebo v důsledku pracovní expozice. Svoji roli hrají také přírodní faktory, především klimatické změny. Během posledních 30 let tak vidíme rychlý nárůst počtu případů onemocnění v řadě evropských zemí, a to i v lokalitách, kde nebyly dříve pozorovány. Počet hlášených případů u lidí ve všech endemických regionech Evropy vzrostl za poslední tři desetiletí téměř o 400 %.¹ Klíšťová encefalitida probíhá u většiny nemocných ve dvou fázích, kdy ve druhé fázi dochází k poškození centrálního nervového systému, které se projevuje meningitidou, závažnější encefalitidou a méně často s encefalomyelitidou. Nejzávažnější formou je forma bulbocervikální s rizikem selhání životně důležitých center. Závažnost průběhu onemocnění a riziko trvalých následků stoupají s věkem. Doposud není známa kauzální léčba, proto prevence onemocnění očkováním má klíčovou roli. Apel na potřebu prevence očkováním reflektují zdravotní pojišťovny, které pro rizikovou skupinu ve věku nad 50 let přešly od dílčích benefitů k plné úhradě.

Úvod

Označení onemocnění pojmem klíšťová encefalitida je nepřesné, avšak

relativně jednoduché a dlouhodobě zaužívané. Z hlediska klinického se však může jednat o různé projevy poškození centrálního nervového systému,

ne tedy jen o encefalitidu. V některých pramenech se objevuje termín klíšťová meningoencefalitida, ani ten však není přesný. Anglosaská literatura užívá



pojem Tick-Borne-Encefalitis (zkráceně TBE), který je analogický českému zaužívanému názvu. Mezinárodní klasifikace nemocí užívá termín Středoevropská encefalitida přenášená klíšťaty (číselná značka A84.1), pod nímž je onemocnění hlášeno dle legislativy České republiky.^{2,3} Ani toto regionální označení není plně výstižné, neboť střední Evropa není zdaleka jedinou oblastí, kde se onemocnění vyskytuje. Jakkoli se tedy v různých odborných textech můžeme setkat s různými označeními, žádné z nich není dostatečně výstižné tak, aby postihovalo charakteristiku onemocnění v plné šíři.

Původce nákazy a jeho geografické rozšíření

Původcem nákazy je obalený RNA virus patřící do čeledi Flaviviridae (patří sem také virus žluté zimnice, virus japonské encefalitidy, Zika virus a další), rod *Flavivirus*, který má tři subtypy – evropský (dříve označovaný středoevropský), sibiřský (dříve západosibiřský) a dálnévýchodní (dříve označován jako původce ruské jaro-letní encefalitidy). Molekulární

biologie odhalila, že virus klíšťové encefalitidy se vyskytoval v oblasti Západní Sibíře již před cca 3 000 lety. Odtud se rozšířil jak směrem na východ (typ dálnévýchodní), tak na západ (typ středoevropský, resp. evropský), kdy do střední Evropy mohl proniknout zhruba před 2 000 lety. Virus byl objeven v roce 1937 (Zilber) jako příčina závažných neurologických onemocnění obyvatel sibiřské tajgy s fatálními důsledky. Expedice vedená Zilberem provedla terénní výzkum a přinesla důkazy o přenosu viru klíštětem. První dokumentovaná izolace viru v Evropě byla popsána v roce 1939 v Bělorusku (Chumakov), druhá v Československu v roce 1948 (Gallia, Rampas), další středoevropské země následovaly krátce poté, rovněž tak jižní oblasti Skandinávského poloostrova, dále např. v roce 1970 ve Francii v oblasti Alsaska.⁴ Vyskytuje se nejen ve střední Evropě, nýbrž v dlouhém netropickém pásu zemí Euroasie, táhnoucím se od Alsaska-Lotrinska na západě až do oblastí Dálného Východu.

Virus klíšťové encefalitidy má obdobné vlastnosti jako ostatní flaviviry. Před inaktivací ho výrazně chrání prostředí s bílkovinnými látkami. I v ochranném

bílkovinném prostředí se virus úplně inaktivuje při teplotě 56 °C působící po dobu 30 minut. Virus je stálý při pokojové teplotě a dobře snáší i nízké pH, spolehlivě ho ničí teplota nad 60 °C, tedy pasterizace virus spolehlivě inaktivuje. Naproti tomu ve formě aerosolu zůstává virus infekční dostatečně dlouho, proto laboratorní infekce v důsledku nehody v laboratoři jsou možné a oprávněně obávané. Virus je citlivý na všechny běžné dezinfekční prostředky. Mezi strukturální proteiny lipidové membrány patří bazický protein C, tvořící nukleokapsidu, a dva obalové proteiny E a M. Glykoprotein E obsahuje důležité antigenní determinanty, váže se na buněčné receptory zodpovědné za indukci protilátek neutralizujících virus, které zodpovídají za imunitu. Antigenní analýzy různých izolovaných kmenů ukázaly, že evropský subtyp je homogenní ve všech endemických oblastech Evropy. Z profylaktického hlediska je však velmi důležité, že i u obou dalších subtypů – západosibiřského a dálnévýchodního – byla zjištěna až 96% identita sekvenace aminokyselin glykoproteinu E, proto tedy vakcína připravená z evropského kmene chrání před nákazou před subtypem západosibiřským i dálnévýchodním.^{4,5}

Epidemiologie — zdroj, přenašeč, přírodní ohnisko

Zdrojem a zároveň také rezervoárem jsou drobní myšovití hlodavci (hraboš, rejsek), větší lesní obratlovci (zajáci, drobné lesní šelmy), vysoká zvěř a také některá domácí zvířata – kozy, ovce a hovězí dobytek. Tato zvířata se při pastvě mohou inaparentně infikovat a během viremie vylučovat virus mlékem, které stává se faktorem přenosu, není-li tepelně ošetřeno. K přenosu nákazy však dochází nejčastěji přísátím infikovaného klíštěte v kterékoli fázi jeho vývojového stadia. V oblasti Evropy je přenašečem klíštěte obecné – *Ixodes ricinus*, východní subtypy přenáší *Ixodes persulcatus*. Klíštěte prodělává složitý vývoj, metamorfóza na další vývojové stadium a kladení vajíček dospělou samičkou vyžadují sání krve, virus se při tom může transovariálně přenášet na další generace. Klíšťata sají na rezervoárových zvířatech

v přírodním ohnisku, kde nákaza cirkuluje nezávisle na přítomnosti člověka. Člověk se nakazí náhodně a je slepým článkem v přenosu nákazy. Mezilidský přenos u této nákazy není.

Pro aktivitu klíšťat má zásadní význam vlhkost prostředí a teplota. Klíšťatům vyhovuje mírně teplé počasí, tedy teplota ideálně mezi 15–30 °C. Při nižší se jejich aktivita snižuje, přičemž zhruba při teplotě od 5 °C už jejich aktivita ustává zcela. Při vyšších teplotách je nutnou podmínkou vysoká vlhkost, jinak jejich aktivita opět opadá, protože nesnášejí sucho. Konkrétní termíny zahájení a ukončení sezony aktivity klíšťat jsou však závislé na aktuálním průběhu počasí, a proto mohou být posunuty i do března nebo listopadu.⁶ Ve zbývající části roku nelze možnost napadení klíštětem vyloučit, ale riziko je minimální, v období se sněhovou pokrývkou nebo s celodenním mrazem nulové. V zimě klíšťata hibernují.⁷ Termín „aktivita klíštěte“ lze zjednodušeně popsat jako podíl klíšťat, která jsou připravena k napadení hostitele, na celkové populaci klíštěte v dané lokalitě. To znamená, že čím větší je počet takto „aktivních“ klíšťat, tím vyšší je i prezentovaný stupeň rizika na škále 1–5, kdy stupeň 5 značí nejvyšší riziko. Stupně rizika jsou doplněny doporučeními, jak se v předpovídané situaci chovat při návštěvě míst s předpokládaným výskytem klíšťat. Předpověď aktivity klíšťat vydává v období od dubna do října Český hydrometeorologický ústav každé pondělí a čtvrtek ve spolupráci se Státním zdravotním ústavem a za podpory Ministerstva zdravotnictví ČR.⁸ Čím vyšší je stupeň aktivity, tím vyšší je riziko napadení člověka nebo zvířete klíštětem, a je-li infikováno, i pravděpodobnost nakažení. Podíl klíšťat infikovaných virem klíšťové encefalidity se mění v jednotlivých letech a pohybuje se mezi 1–5 %.⁹ Nedávné studie prováděné u divokých i domestikovaných zvířat ukazují, že virus klíšťové encefalidity je rozšířen více, než se dříve předpokládalo. K šíření viru na velké vzdálenosti dochází zřejmě prostřednictvím ptáků.¹⁰

Typickým přírodním ohniskem nákazy jsou okraje listnatých a smíšených lesů s podrosty křovin s bylinným patrem do výšky maximálně 80–100 cm a porosty na okrajích vodních toků.

Často se klíšťata vyskytují i v parcích, zahradách a na neudržovaných pastvinách. Výrazně méně jich je v jehličnatých lesích, hlavně jsou-li bez podrostu. V zemědělských kulturách se nevyskytují. Vzhledem ke specifickým nárokům na vlhkost prostředí nejsou klíšťata přítomna na otevřených, prosluněných suchých místech a v trvale podmáčeném terénu. S nadmořskou výškou sice velikost populace klíšťat klesá, jejich výskyt u nás však byl v posledních desetiletích zaznamenán i v horských polohách až na horní hranici lesa. Donedávna se předpokládalo, že infikovaná klíšťata se vyskytují jen do nadmořské výšky 600–800 m. Bylo však prokázáno, že jak v České republice, tak i v dalších evropských státech mohou být i v oblastech s nadmořskou výškou nad 1 000 m.^{4,11}

Přenos nákazy, průběh onemocnění a diagnostika

Klíšťata na člověku vyhledávají místa s nejtenčí kůží (třísla, podpaží, kolenní jamka). Slinné žlázy klíštěte vylučují mnoho bioaktivních látek, např. s antikoagulačním, lokálně anestetickým či protizánětlivým účinkem, proto přisátí klíštěte nevnímáme bezprostředně, ale s prodlevou, během které může dojít nejen k předání viru, ale i dalších agens. Přisaje-li se malá nymfa, může po nasátí odpadnout, aniž by si jí člověk vůbec povšiml.

Přenos viru je možný také alimentární cestou, požitím čerstvého tepelně neošetřeného mléka volně se pasoucích laktujících zvířat, případně mléčných výrobků připravených z takového mléka. Příkladem je epidemie klíšťového encefalitidou ve slovenském městě Rožňava, kde v roce 1951 onemocnělo přes 600 lidí. Infekci způsobilo právě nepasterizované mléko nemocných koz, které bylo v místní mlékárně přimícháno k mléku kravskému a dodáváno do distribuce. Dnes už se u nás takto velkého rozsahu nákazy obávat nemusíme. Několik případů potravinového přenosu klíšťové encefalidity ročně se ale stále objevuje. Rozšířením infikovaných klíšťat do podhorských oblastí dochází rovněž k vyššímu riziku nakažení ovcí a koz, a tím i k riziku nákazy lidí po konzumaci výrobků z jejich nepasterizovaného mléka.

Dobrá víra v čerstvou a zdravou stravu tak nemusí být vždy zdraví prospěšná. Tepelná úprava mléka jako vstupní suroviny je zde zcela namístě.

Pravděpodobnost nákazy člověka je dána nejen procentem infikovaných klíšťat v ohnisku, ale i chováním člověka v přírodě. Klíšťová encefalitida je u nás převážně nákazou související s volnočasovými aktivitami v přírodě – vycházkami, houbařením, rybařením, cyklistikou, nordic walking, golfem apod. Klíšťová encefalitida může však být i profesním rizikem pro pracovníky v přírodě, tedy především v oborech lesního a vodního hospodářství, geodety a pracovníky dalších profesí vykonávající odbornou činnost v popsaném terénu.

Jakmile infikované klíště začne sát, virus se dostává slinami klíštěte do buněk kůže, v nichž se množí. Virus postupuje lymfou do mízních uzlin, v nichž se dále množí, a během několika dalších dní proniká do krve a dojde k primární viremii. Inkubační doba od vzniku prvních příznaků je v průměru 7–14 dnů s maximem rozpětí 3–28 dnů. Nejlehčí klinickou formou je forma abortivní, která se projevuje pouze necharakteristickými chřipkovými příznaky v trvání 2–3 dnů. V této fázi zůstává onemocnění nepoznáno, v některých případech může první fáze onemocnění chybět. Teprve při rozvoji druhé fáze onemocnění, po přechodné úlevě, se příznaky vracejí s mnohem větší intenzitou v důsledku překonání hematoencefalické bariéry virem. Klinicky probíhá buď jako serózní meningitida, což je běžné u dětí, které bolí hlava, jsou unavené, často bez nauzey zvracejí a mají pozitivní meningeální příznaky.

S rostoucím věkem stoupá i závažnost onemocnění. Příčinou je klesající schopnost imunitního systému reagovat na různé infekční podněty, infekce ve vyšším věku proto probíhají závažněji a mohou být doprovázeny mnohem širším spektrem komplikací, než tomu je v nižších věkových skupinách. Ve vyšším věku je častá forma meningoencefalitická, při níž nemocní navíc trpí nespavostí nebo reverzním spánkem, mají třes prstů i celých končetin a jazyka, mluví pomalu a často nerosrozumitelně, mají psychický útlum, mohou být časově i místně dezorientováni. Úprava těchto potíží se protahuje

i na týdny a nesoustředěnost a značný pocit únavy přetrvávají i měsíce. Při formě encefalomyelitické se k uvedeným příznakům může i po skončení horeček připojit nejčastěji jednostranná obrna lícního nervu, ale při postižení krční části míchy i jednostranná obrna svalů pletence pažního. Obrna lícního nervu se zpravidla pomalu zcela upraví, postižení svalů paže však i přes intenzivní rehabilitaci někdy přetrvává trvale. Nejzávažnější je poměrně zřídka se vyskytující forma bulbární, při níž může dojít ke kvadruparéze, porušení činnosti sfinkterů a vždy je ohrožen život postižených. Pacienti z vyšších věkových ročníků mají trvalé potíže, což vede k jejich invaliditě. Dle epidemiologických studií je **smrtnost onemocnění pro osoby starší 50 let 15krát vyšší než u mladších – ve věku nad 50 let představuje 3 %, u mladších 0,2 %**.^{11,12}

Míra postižení centrálního nervového systému závisí vždy na více faktorech, u osob ve věkových kategoriích nad 50 let hrají významnou roli individuální dispozice, jimiž jsou chronická onemocnění, imunosuprese a některé typy terapie – imunomodulační léčba, chemoterapie apod. Dalším rizikovým faktorem pro rozvoj závažného průběhu onemocnění jsou další souběžně probíhající infekce, včetně těch, které jsou způsobeny dalšími patogeny přenášenými klíšťaty, nejčastěji boreliemi. Předmětem výzkumů jsou rovněž genetické faktory, které patrně hrají důležitou roli v individuální imunitní odpovědi organismu, zejména C-C

chemokinový receptor typu 5, toll-like receptor 3.⁴ Riziko nákazy přináší **četnější expozice v důsledku životního stylu i u osob vyššího věku** – zdravější životní styl s častým pobytem v přírodě v rámci rekreačních aktivit a prodlužující se délka života v jeho aktivní části. Rizikovým faktorem pro závažný průběh onemocnění a rozvoj následků je fyzická zátěž v době viremie, a to bez ohledu na věk.

Diagnóza se stanovuje na základě výsledků detekce protilátek imunoglobulinu M (IgM) a IgG ze séra a likvoru, tato metoda je použitelná od druhého týdne onemocnění. U naprosté většiny imunokompetentních pacientů, kteří prodělali klíšťovou encefalitidu, zanechává onemocnění solidní dlouhodobou, patrně i celoživotní imunitu.¹² U pacientů čerstvě očkovanych proti klíšťové encefalitidě, žluté zimnici, japonské encefalitidě a u osob, které se vrátily z endemických oblastí těchto virů, z míst výskytu horečky Dengue a viru West Nile, je nutné sérologické výsledky potvrdit virus neutralizačním testem.¹⁴

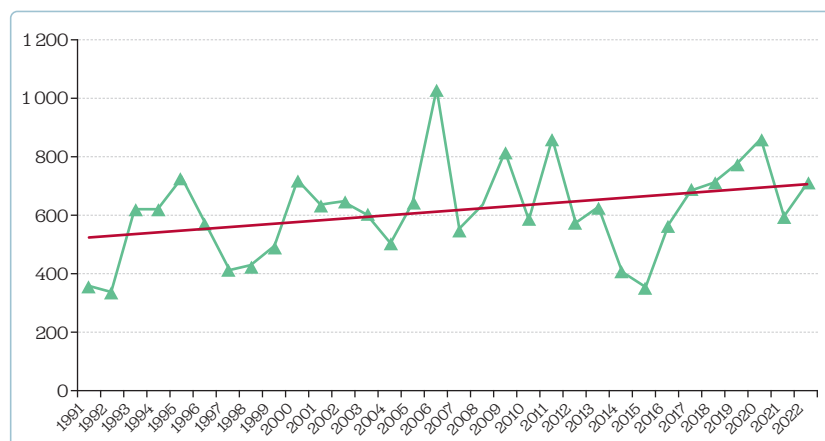
Epidemiologická situace a její vývoj

Aby mohlo být onemocnění klíšťovou encefalitidou zařazeno do statistiky, musí splňovat definici klinického případu a být laboratorně potvrzeno.¹⁴ Veškerá data prezentovaná v České republice jsou od roku 1971 opřena o tato kritéria, nejprve z nařízení ministerstva

zdravotnictví, od roku 2008 pak dle vyhlášky č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce.¹⁴ V naprosté většině případů se jedná o hospitalizované pacienty. Přestože jsou v počtech hlášených případů v jednotlivých letech výkyvy, které jsou dány známými vlivy environmentálními, aktivitou klíšťat i aktivitami lidí, propojením trendu za posledních více než třicet let je zřejmý pozvolný, ale setrvalý nárůst počtu diagnostikovaných případů. Tento trend dokládá, že úroveň účinné prevence, kterou představuje vakcinace, je v současnosti stále nedostačující (**graf 1**).

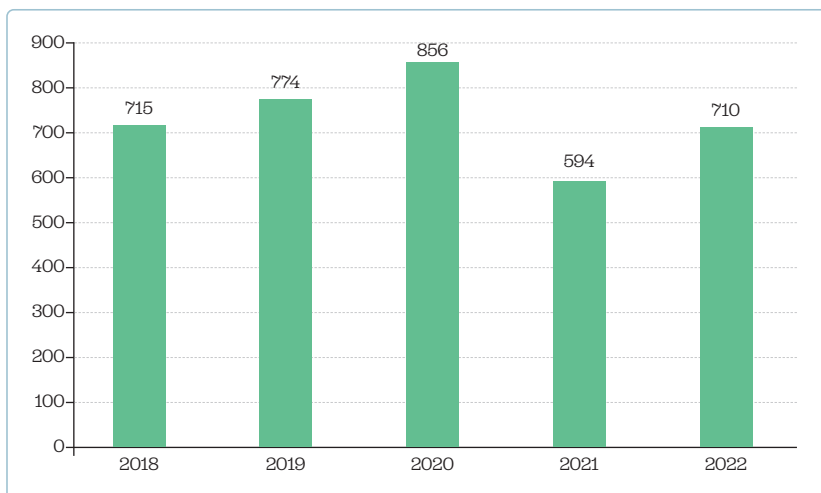
U každého případu onemocnění probíhá podrobné epidemiologické šetření prováděné epidemiology krajských hygienických stanic. Zjišťují se skutečnosti týkající se očkování, eviduje se klinická forma onemocnění, pro věruje se případně úmrtí na toto onemocnění. Zjišťují se okolnosti napadení nemocného klíštětem, zejména pokud možno datum akvirace a co nejpřesnější určení místa, kde k akvizi došlo. Dále se zjišťuje, zda nemocný nekonzumoval tepelně nezpracované mléko nebo výrobky z něj. V případě zjištění možného alimentárního přenosu se zajišťují protiepidemická opatření, a to zákaz konzumace suspektního vehikula – jak mléka, tak i nepasterizovaných výrobků z tohoto mléka – a probíhá aktivní vyhledávání všech exponovaných osob k zajištění jejich klinického a sérologického vyšetření k včasné detekci onemocnění.¹⁴ Zpracovaná data se pak vkládají do celostátního systému – do roku 2017 to byl EpiDat, od roku 2018 se jedná o Informační systém infekčních nemocí. Kromě vlastních analýz jsou tato data podkladem pro hlášení do Evropského centra pro kontrolu nemocí (ECDC) ze sídlem ve Stockholmu. Každé epidemiologické šetření tedy probíhá za spolupráce s infektologem, virologem, praktickým lékařem, případně neurologem či lékaři dalších odborností podílejícími se na diagnostice, léčbě a další péči. Depistážní šetření probíhá také s pacientem, případně s členy jeho rodiny, školou, ev. pracovištěm, pokud se jedná o podezření na příčinnou souvislost s výkonem povolání.

Každoročně je v České republice hlášeno v průměru kolem 700 případů onemocnění. Pokud analyzujeme



Graf 1 Klíšťová encefalitida: počty případů celkem, Česká republika, 1991–2022.

Zdroj: EpiDat ČR 1996–2017, Informační systém infekčních nemocí (ISIN) 2018–2022 a archiv autorů.



Graf 2 Klišťová encefalitida: počty případů celkem, Česká republika, 2018–2022.

Zdroj: Informační systém infekčních nemocí 2018–2022.

situaci za posledních pět let, tj. v období let 2018–2022, vidíme výraznější nárůst v roce 2020, kdy došlo k omezení cestování do zahraničí i většíny společenských volnočasových aktivit v důsledku restriktivních opatření proti šíření covidu-19 a kdy obyvatelstvo trávilo mnohem více času v přírodě na našem území (graf 2).

Věková struktura nemocných se v čase příliš nemění. Je evidentní, že s přibývajícím věkem počet případů stoupá (graf 3). Epidemiologická data z dalších zemí Evropy potvrzují, že **incidence je vyšší u osob ve věku nad 50 let než u osob mladších**.⁴ Vyšší věk je asociován s rizikem závažného

až fatálního průběhu onemocnění. Vyšší počet případů je zaznamenáván u mužů než u žen (graf 4).

V období let 2018–2022 došlo v České republice k 20 úmrtím, kdy s výjimkou jednoho případu byli všichni pacienti starší 55 let. Jednalo se o 15 mužů a pět žen.¹⁵

Regionální rozdíly v incidenci klišťové encefalitidy se v důsledku rozšiřování lokalit s nakaženými klišťaty a s narůstajícími počty případů postupně stírají. Nedá se říci, že by se jiných oblastí riziko nákazy netýkalo. Případy onemocnění jsou každoročně hlášeny ze všech krajů České republiky, které uvádím v absolutních počtech

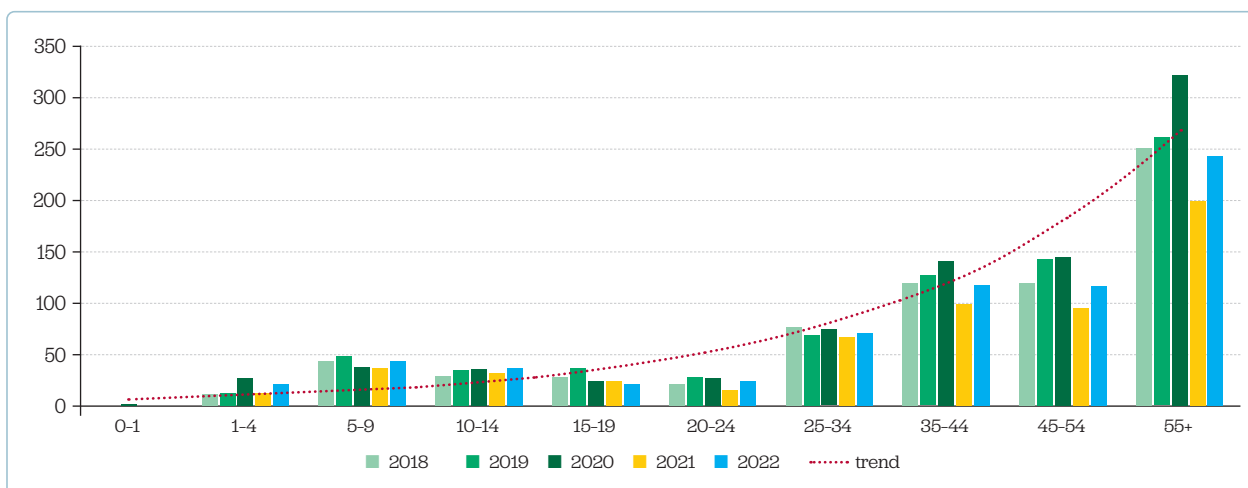
za období let 2018–2022, kdy bylo hlášeno celkem 3 649 případů (graf 5).

Kromě autochtonních onemocnění jsou u nás evidovány rovněž případy onemocnění našich obyvatel, kteří se nakazili v zahraničí. Nejčastěji bývají importovány z Rakouska, ale i z dalších zemí Evropy. V roce 2018 se jednalo o osm případů – tři z Rakouska, čtyři ze Slovenska, jeden z Chorvatska, v letech 2019–2021 bylo importováno po jednom případě – jeden z Rakouska, jeden z Polska a jeden z Rakouska, v roce 2022 se jednalo o import šesti případů – dvou z Rakouska, dvou ze Slovenska, jednoho z Německa a jednoho z Francie.¹⁵

Prevence

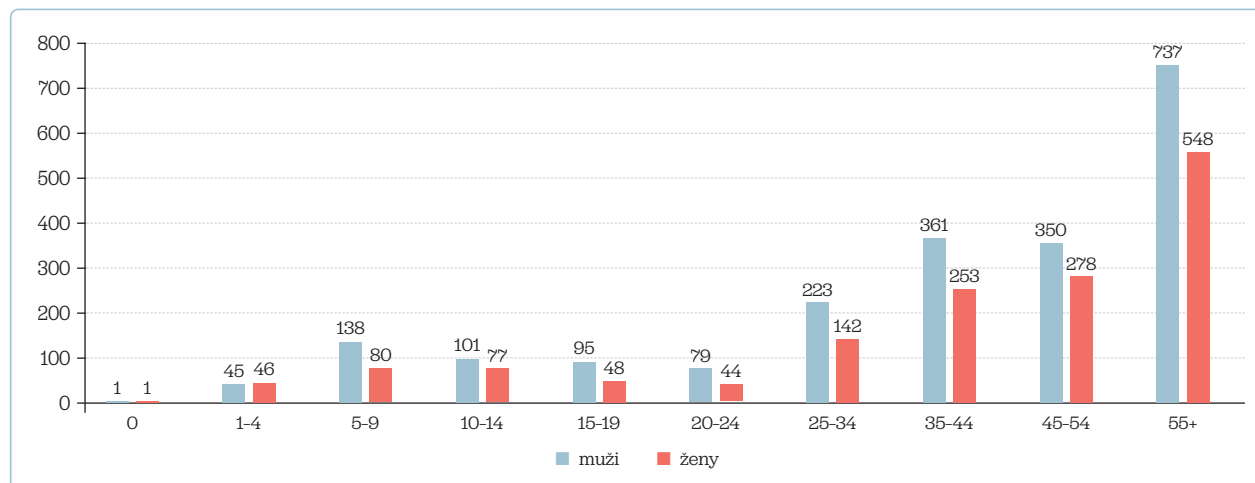
Existují obecná doporučení k omezení expozice klišťatům – oblečení s dlouhými rukávy a s dlouhými nohavice, ideálně světlejší barvy. Také se doporučuje použití vhodného repelentu. Při pobytu v přírodě je vhodné vyhýbat se vysoké trávě na okrajích lesních porostů. Po příchodu domů je dobré se ještě venku oklepat, svrchní oblečení vytřepat a pak se navzájem prohlédnout.

Pokud najdeme přisáté klišťe, je důležité dodržet správný postup při jeho odstranění. Zásadní je vydezinfikovat místo, kde je klišť přisáté, a dezinfekci nechat tři až pět minut působit. Potom pinzetou nebo speciálními kleštičkami uchopit klišťe co nejbližší



Graf 3 Klišťová encefalitida: počty případů dle věkových skupin, Česká republika, 2018–2022.

Zdroj: Informační systém infekčních nemocí 2018–2022.



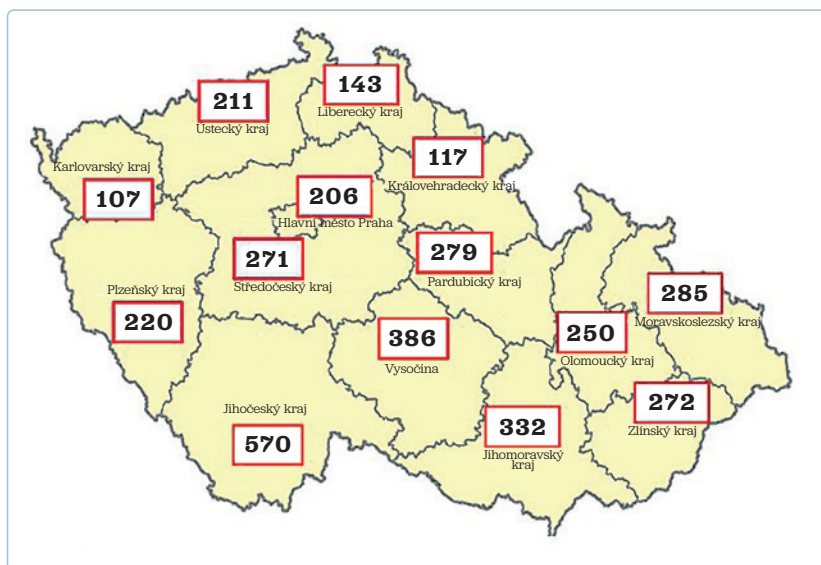
Graf 4 Klíšťová encefalitida: sumární počty případů dle věku a pohlaví, Česká republika, 2018–2022.

Zdroj: Informační systém infekčních nemocí 2018–2022.

ke kůži a vylavým pohybem jej vytáhnout. Poté je nutno místo znovu dezinfikovat prostředkem určeným k dezinfekci kůže, nejlépe na jodové bázi. V případě známé alergie na jod lze použít jakýkoli jiný dezinfekční prostředek k dezinfekci kůže. Vzhledem k riziku vyšší regurgitace slin do rány a tím větší pravděpodobnosti přenosu nákazy se nedoporučuje klíště jakkoli dráždit olejem, agresivními látkami či ho pálit. Ani vytáčení po směru či proti směru hodinových ručiček nemá faktické opodstatnění. Riziko kontaminace a infekce hrozí i při odstraňování klíštěte ze zvířat.

Použití oděvu a repelentních přípravků může napomoci k odpuzení klíštěte, jediným specifickým účinným opatřením v prevenci onemocnění je však očkování, jehož nezastupitelný význam je opakovaně prokazován rozsáhlými epidemiologickými studiemi, včetně účinnostních studií používaných vakcín. Světová zdravotnická organizace vydala v roce 2011 stanovisko, podle něhož není jiné efektivní individuální ochrany proti klíšťové encefalitidě, než jakou je vakcinace.¹²

První účinná vakcína proti klíšťové encefalitidě byla připravena v Rakousku v roce 1973. Rakousko je také první zemí, kde díky široké a autoritami podporované kampani v roce 1981 byla očkovaná většina populace, v letech 2000–2006 bylo proočkováno 88 % populace. Tato proočkovanosť přinesla výrazný pokles počtu případů.⁴ Proočkovanosť obyvatelstva



Graf 5 Klíšťová encefalitida: sumární počty případů v krajích, Česká republika, 2018–2022.

Zdroj: Informační systém infekčních nemocí 2018–2022.

proti klíšťové encefalitidě je aktuálně zjišťována orientačními populačními průzkumy. V roce 2018 byly publikovány výsledky průzkumu, který byl prováděn prostřednictvím webového formuláře v 11 endemických zemích Evropy. Proočkovanosť zde byla definována počtem osob, které obdržely alespoň jednu dávku vakcíny. Zatímco nejvyšší takto zjišťovaná proočkovanosť byla zaznamenána v Rakousku (85 %), nejnižší byla na Slovensku a ve Finsku (10 %). Výsledek průzkumu u respondentů z České republiky

činil 24 %. Nutno však zdůraznit, že se jedná o orientační hodnotu informující o podání minimálně jedné dávky.¹⁶ Podání jedné dávky však nezajistí solidní a dlouhodobou ochranu před rozvojem onemocnění.

V České republice je očkování proti klíšťové encefalitidě dostupné již od 90. let minulého století. Aktuálně jsou k dispozici vakcíny od dvou výrobců. V obou případech se jedná o inaktivované vakcíny určené k intramuskulárnímu podání. Jsou indikovány k aktivní preventivní imunizaci. Účinné

jsou proti všem třem subtypům viru (evropský, sibiřský a dálněvýchodní). Základní očkovací schéma je u obou podobné a představuje podání tří dávek v konvenčním nebo zrychleném schématu následovaném přeočkováním. Vakcíny indukují solidní imunitní odpověď. K sérokonverzi dochází za dva týdny po podání druhé dávky až u 98 % očkovaných, po třetí dávce až u 99 % očkovaných. V případě zrychleného schématu dosahuje sérokonverze až 90 % po druhé a až 99 % po třetí dávce.⁴ Základní očkování by mělo být provedeno vždy stejnou vakcínou, takže je vhodné realizovat přeočkování vakcínou, která byla použita pro základní očkování. Pokud je v případě potřeby použita vakcína jiná, nemá výrazné negativní dopady na hladiny a přetrvávání ochranných titrů protilátek.¹³

Aby bylo dosaženo imunity před začátkem sezonní aktivity klíšťat, měla by být první a druhá dávka podána nejlépe během zimních měsíců. Vakcinační schéma by se mělo ideálně zakončit třetí dávkou vakcíny během stejné sezony klíšťat nebo nejpozději před začátkem následující sezony aktivity klíšťat. Zahájení očkování nemusí být striktně vázáno na zimní období a v případě potřeby je možné očkování zahájit i během sezony za použití zrychleného očkovacího schématu, kdy mezi první a druhou dávkou je interval 14 dnů a třetí dávka je podána za pět až 12 měsíců po druhé dávce. První přeočkování je doporučeno provést za tři roky po aplikaci třetí dávky. Následná přeočkování mají být prováděna každých pět let. Prodloužení intervalu mezi kteroukoli dávkou

(základní vakcinační schéma a přeočkování) může zanechat očkované osoby s nedostatečnou ochranou proti infekci. Termín prvního a následujícího přeočkování závisí na použitém vakcinačním schématu základního očkování a na věku očkované osoby. U osob s prokázanou či očekávanou imunodeficiencí a u osob starších 60 let je doporučeno přísně dodržovat očkovací schéma dle Souhrnu údajů o léčivém přípravku (SPC) a preferovat konvenční schéma vakcinace; přeočkování je doporučeno aplikovat každé tři roky.¹³

Kontraindikací očkování je obecně akutní horečnaté onemocnění vyžadující léčbu. Specifickou kontraindikací je známá hypersenzitivita na kteroukoli část vakcíny či na pomocnou látku obsaženou ve vakcíně a závažná hypersenzitivita na vaječné a kuřecí proteiny (anafylaktická reakce po požití vaječné bílkoviny).

Pokles hladin protilátek po očkování záleží na řadě faktorů. Nejdůležitější je věk, ve kterém bylo provedeno základní očkovací schéma. Pokles hladiny protilátek je rychlejší po základním schématu. Po přeočkování, tj. aplikaci čtyř a více dávek v předepsaných intervalech, je pokles možno odhadnout jako 1% ztrátu sérokonverze ročně.¹³

Význam preventivní vakcinace umocňuje také skutečnost, že kromě absence kauzální léčby není k dispozici ani účinná postexpozici profylaxe, tedy pasivní imunizace ve formě podání imunoglobulinů.⁴

Vzhledem k rizikosti onemocnění a jeho důsledků, dopadů na zdraví a kvalitu života, včetně dopadů

ekonomických a sociálních, má prevence účinným očkováním zcela nezastupitelný význam. Tuto skutečnost reflektují zdravotní pojišťovny, které od 1. 1. 2022 hradí očkování proti klíšťové encefalitidě pojištěncům ve věku nad 50 let a přinášejí tak šanci zvýšit proočkovanost osob, u nichž je riziko závažného průběhu vyšší. Osobám mladšího věku poskytují zdravotní pojišťovny částečné úhrady ve formě benefitů.

Závěr

Klíšťová encefalitida je závažné onemocnění, které může postihnout každého bez ohledu na věk. S přibývajícím věkem se však průběh onemocnění zhoršuje. Přestože je dostupné očkování, proočkovanost obyvatel zůstává nízká, což je nežádoucí stav spojený s významnými medicínskými, psychosociálními i ekonomickými dopady. Prodělání klíšťové encefalidity představuje riziko dlouhodobých až trvalých neurologických následků, které mohou navíc v kombinaci s jiným chronickým onemocněním znamenat významné zhoršení kvality života. Pokud se výrazně nezvýší proočkovanost zvláště starší generace, zůstane výskyt této závažné neuroinfekce u nás stále vysoký, se všemi popsány důsledky.

MUDr. Renata Ciupek

Krajská hygienická stanice
Jihomoravského kraje se sídlem v Brně,
Jeřábkova 4, 602 00 Brno
E-mail: renata.ciupek@khsbrno.cz

Literatura

1. Factsheet about tick-borne encephalitis (TBE) dostupné na: <https://www.ecdc.europa.eu/en/tick-borne-encephalitis/facts/factsheet>
2. MKN-10 2023, 10. revize Mezinárodní klasifikace nemocí, dostupné na: <https://mkn10.uzis.cz>
3. Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů.
4. Dobler G, et al. The TBE Book (2019) Published by Global Health Press Pte Ltd, 2019.
5. Votava M a kol. Lékařská mikrobiologie speciální. Praha: Neptun 2003; 290–293.
6. <https://www.kliste.cz/cz/predpoved-aktivity>
7. Volf P, Horák P. Paraziti a jejich biologie. Praha: Triton, 2007. (Vyd. 1).
8. <https://info.chmi.cz/bio/mapy.php?type=kliste>
9. Výskyt infikovaných klíšťat v jednotlivých letech, dostupné na: <https://www.kliste.cz/cz/vse-o-klistech/clanek/vyskyt-infikovanych-klistat-v-jednotlivych-letech>
10. CDC Yellow Book 2020, dostupné na <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2020/travel-related-infectious-diseases/tickborne-encephalitis>
11. Havlík J. Proč je výskyt klíšťové meningoencefalitidy v České republice stále vysoký? Med Pro Praxi 2010;7:254–256.
12. Kunze U. Tick-borne encephalitis: An underestimated risk...still. Report of the 14th Annual Meeting of the International Scientific Working Group on TBE (2012).
13. Chlíbek R a kol. Očkování dospělých. Praha: Mladá fronta, 2019; 186–195.
14. Vyhláška č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce, Příloha č. 28.
15. ISIN – Informační systém infekčních nemocí
16. <https://www.vakciny.net/proočkovanost-klisťova-encefalitida>