

## Nejčastější alimentární onemocnění v ČR – deskriptivní analýza kamylobakterióz za období 2018–2021

*The most common foodborne diseases in the Czech Republic – descriptive analysis of campylobacteriosis for the period 2018–2021*

Michaela Špačková, Ondřej Daniel

### Souhrn • Summary

Kamylobakterióza už 15 let patří mezi nejčastěji se vyskytující infekční onemocnění v České republice (ČR). V letech 2018–2021 bylo v ČR v elektronickém Informačním systému infekční nemoci (ISIN) hlášeno celkem 81 115 případů (průměrná incidence 189,5 /100 000 obyvatel). Nejvyšší incidence byla zjištěna ve věkové skupině 1–4 letých osob a u kojenců. Hospitalizováno bylo téměř 10 000 osob (12,2 %) a bylo hlášeno 34 úmrtí v souvislosti s tímto onemocněním: zemřelo 5 dětí ve věku do 5 let, 3 adolescenti, 7 osob ve věku od 21 do 35 let a dále 19 osob starších 57 let. V pandemických letech (2020–2021) byl ve srovnání s lety 2018 a 2019 zaznamenán pokles případů o 27 %. Kamylobakterióze je třeba věnovat odbornou pozornost a v rámci analytických epidemiologických studií, zohledňujících koncept One Health, pátrat po příčinách jejího vysokého výskytu. Prevence by měla být specificky zaměřena na děti do pěti let věku z důvodu vysoké četnosti případů a na osoby starší 80 let, u nichž je vyšší riziko těžkých průběhů a hospitalizací. Humánní národní referenční laboratoř pro kamylobakterie v ČR není, bylo by vhodné ji zřídit.

Campylobacteriosis has been among the most frequently occurring infectious diseases in the Czech Republic in the last 15 years. In the years 2018–2021, a total of 81,115 cases (average incidence of 189.5/100,000 population) were reported in the electronic Infectious Disease Information System (ISIN) in the Czech Republic. The highest incidence was found in the age group of 1–4 years and in infants. Almost 10,000 people (12.2%) were hospitalized and 34 deaths related to this disease were reported including: 5 children under 5 years, 3 adolescents, 7 people aged 21 to 35 years and 19 people over 57 years. In the pandemic years (2020–2021), there was a 27% decrease in numbers of cases compared to 2018 and 2019. Campylobacteriosis needs to receive professional attention and within the framework of analytical epidemiological studies, taking into account the One Health concept, the causes of its high incidence should be sought. Prevention should be specifically aimed at children under five years of age due to the high frequency of cases and people over 80 years of age, who are at risk of a higher proportion of severe courses and hospitalizations. There is no national reference laboratory for human campylobacter infections in the Czech Republic; it would be, appropriate to create one.

Zprávy CEM (SZÚ, Praha). 2022; 31(10): 395–401

**Klíčová slova:** *Campylobacter* spp., kamylobakteriíóza, Česká republika, alimentární infekce, průjmová onemocnění, infekce přenášené vodou a potravinami, zdravotní politika

**Keywords:** *Campylobacter* spp., campylobacteriosis, Czech Republic, foodborne infection, diarrheal diseases, waterborne and foodborne infections, health policy

### ÚVOD

**Kamylobakterová enteritida** neboli kamylobakteriíóza je celosvětově se vyskytující bakteriální průjmové onemocnění způsobené bakteriemi rodu *Campylobacter* [1]. Kamylobakterie se běžně vyskytují u zvířat: ptáků (i drůbeže), prasat, skotu, a dalších volně žijících zvířat. V rozvinutých

zemích je nejvyšší výskyt onemocnění zaznamenáván v létě a časném podzimu, v tropických zemích je výskyt vázán především na období dešťů.

**Kamylobakterie** jsou primárně střevní patogeny. Jedná se o pleomorfní (existují zakřivené, spirálovité, čárkovité a kokoidní formy) gramnegativní, nesporulující, mikroaerofilní, nefermentující bakterii čeledi *Campylobacteraceae*. Většina druhů rodu *Campylobacter* je pohyblivá, vlastníci polárně situovaný bičík na jednom (monotrichální bičík) nebo obou koncích (amphitrichální bičík, nejčastější varianta) buňky [2]. Výjimku tvoří druh *C. gracilis*, který je nepohyblivý a naopak *C. showae* má peritrichální bičíky [3]. Za nepříznivých podmínek mohou vytvářet kokovité útvary [2]. Do června 2022 bylo popsáno 41 druhů kamylobakterů [4], z nichž onemocnění u lidí způsobuje zejména *C. jejuni* (90 %) a dále méně běžné druhy, jako je *C. coli*, *C. upsaliensis*, *C. fetus* a *C. lari* [5].

*C. jejuni*, který je u lidí nejčastější, roste nejlépe při 37–42 °C. Jedná se o termotolerantní *Campylobacter*, který je adaptovaný na gastrointestinální trakt ptáků, kteří mají tělesnou teplotu přibližně 41–42 °C a mohou být bezpříznakovými nosiči.

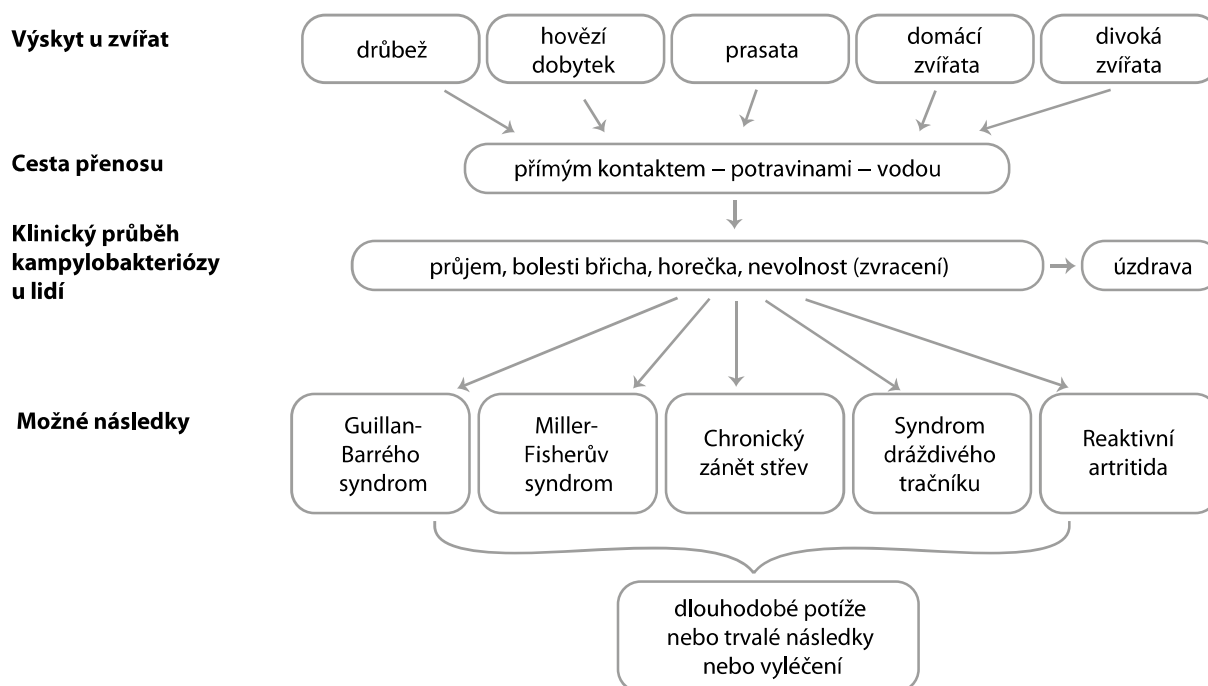
**Přenos** na člověka je možný ze zvířat přímo kontaktem nebo kontaminovanými potravinami, vodou a povrchy. Nejčastějším způsobem nákazy je konzumace kontaminovaných potravin (zejména drůbeže) nebo pitné vody. Mezi další rizikové faktory patří koupání v přírodních povrchových vodách a přímý fyzický kontakt s infikovanými zvířaty [5]. Infekční dávka závisí na virulenci daného kmene a stavu hostitelské imunity a může být velmi nízká, 100–800 bakterií [6].

**Klinický průběh.** Po inkubační době 2–5 dnů (rozmezí 1–10 dnů) je infekce kamylobaktery charakterizována průjemem (často krvavým), bolestí břicha, horečkou, nevolností a někdy zvracením. Onemocnění u lidí obvykle trvá 2–7 dní a gastrointestinální symptomy obvykle následně samy ustoupí. Výjimečně může mít onemocnění závažnější průběh, včetně sepse či symptomů napodobujících akutní apendicitidu nebo ulcerózní kolitidu. V některých případech potíže přetrvávají a onemocnění může vést i k hospitalizaci. Infekce kamylobaktery může být komplikována v pozdní fázi záněty kloubů (5–10 % případů) a ve vzácných případech se mohou objevit postinfekční neurologické komplikace, jako je Guillain-Barrého syndrom (0,1 % případů) [7], **Obř. 1.** Léčba, pokud je nutná, je většinou symptomatická. Antimikrobiální léčba je nutná jen zřídka u rizikových pacientů a pacientů se závažným průběhem, přičemž je nutné brát zřetel na poměrně vysokou míru rezistence kamylobakterů vůči některým antibiotikům, zejména makrolidům a fluorochinolónům [8]. Většina kmenů *C. jejuni* je stále citlivá na erytromycin, azitromycin, gentamycin, tetracklin a chloramfenikol [9].

**One Health přístup k prevenci** výskytu onemocnění. Podle statistik Světové zdravotnické organizace jsou celosvětově nákazy přenášené potravinami a vodou ročně odpovědné za asi 600 miliónů onemocnění u lidí a 420 000 úmrtí. Kamylobakterií jsou od roku 2005 nejčastěji hlášenou zoonózou v Evropské Unii (EU) [10], od roku 2007 i v ČR [5]. V době globálního obchodování s různými komoditami, včetně potravin, nabývá na stále větším významu koncept One Health, v níž je posilována spolupráce humánního, veterinárního, potravinářského a environmentálního sektoru s cílem zajistit co nejvyšší možnou úroveň zdraví obyvatelstva. Prevence výskytu kamylobakterů, dozor, kontroly, ale i osvětová činnost je prováděna v celém řetězci od primární produkce přes výrobu, distribuci, velkoobchodní a maloobchodní prodej a také u spotřebitelů, tedy v celém potravinovém řetězci.

Kamylobakter je jedním z nejvýznamnějších patogenů ve vztahu k produkci kuřecího masa. Hlavním rezervoárem jsou kuřecí hejna: **zdravá kuřata, jež vylučují kamylobaktery do prostředí farmy, jsou považována za nejdůležitější zdroj kontaminace jatečně upravených těl během jejich zpracování na úrovni jatek** [11]. Prevalence kamylobakterů u drůbeže v jednotlivých evropských zemích se značně různí. Multicentrická studie autorů Hoorfar a kol. [12] ukazuje nulovou zátěž kamylobaktery ve vybraných drůbežárnách v Norsku, zatímco v Itálii, ČR a Polsku je výskyt v drůbežárnách vyšší. Rozdíly mohou být způsobeny klimatickými podmínkami, vlivem prostředí i rozdílnou mírou infekce u kuřat. Novela nařízení ES č. 2073/2005 z roku 2017 uvádí procesy odběru vzorků pro kamylobaktery, limity a nápravná opatření do souladu s postupy pro kontroly salmonel a listerií, které jsou v EU regulovány již od roku 2005 [13]. Pro účely vyšetření na

Obrázek 1: Výskyt kamylobakterů u zvířat, cesty přenosu a klinický průběh kamylobakterií u lidí. Převzato a volně upraveno podle Alter et al. [8]



salmonely a kampylobaktery odeberou jatka vzorky celých jatečně upravených těl brojlerů s kůží z krku. Vzorky jatečně upravených těl brojlerů nesmí obsahovat *Campylobacter* spp. v množství větším než 1000 kolonií tvořících jednotek na gram [13]. Evropský úřad pro bezpečnost potravin (European Food Safety Authority, EFSA) odhaduje, že je možné snížit riziko pro veřejné zdraví způsobené konzumací masa brojlerů o více než 50 %, pokud jatečně upravená těla budou splňovat limit 1000 KTJ/g, přičemž je třeba brát v úvahu, že vzorky kůže z krku a kůže z hrudi vykazují výrazně odlišné úrovně kontaminace. Podrobné pokyny pro odběr vzorků z jatečně upravených těl, zejména pokud jde o místa odběru vzorků, stanoví nařízení ES č. 852/2004. Soustavný dozor nad zdravotní nezávadností produkce potravin živočišného původu, jak v chovech hospodářských zvířat, tak v provozech a výrobnách potravin, i prověřování deklarovaného složení výrobků provádí v ČR Státní veterinární správa. Kontrolu potravin a tabákových výrobků dozoruje Státní zemědělská a potravinářská inspekce (SZPI). Komplexní úřední kontrola potravin je SZPI vykonávána jak ve výrobě, tak v průběhu celého obchodního řetězce a také v oblasti společného stravování. Kontrolu ve stravovacích zařízeních provádějí také Krajské hygienické stanice. Kontrolou kvality pitné, užitkové i koupací vody se zabývají Krajské hygienické stanice a Státní zdravotní ústav.

U spotřebitele je prevence možná zejména osvětou ohledně znalostí bezpečnosti potravin a správných hygienických návyků, správného zacházení s potravinami. Zásadní je vysoké obecné povědomí veřejnosti o bezpečném nakládání s potravinami: nákup a konzumace potravin před datem spotřeby, dostatečná tepelná úprava potravin před konzumací (důkladné vaření, pečení, smažení masa, převaření, pasterizace mléka, důkladné tepelné zpracování vajec), oddělení kuchyňských pomůcek (pracovní deska, prkénko, nádoby, náčiní) používaných pro práci se syrovým masem a vejci a pomůcek pro zpracování potravin k přímé konzumaci, oddělené skladování potravin určených k přímé spotřebě a syrových potravin v lednici, pravidelné mytí rukou mýdlem a teplou vodou před každým kontaktem s potravinami (a po použití toalety). Maso není vhodné před tepelnou úpravou omývat, z důvodu možného vzniku aerosolu a následné kontaminace pracovního prostředí a tím sekundární kontaminace dalších zpracovávaných potravin. Mezi kampylobaktery nejčastěji kontaminované potraviny patří: drůbeží maso (zejm. chlazená a mražená kuřata), vepřové maso (zejm. vepřová játra), hovězí maso, nepasterizované mléko a výrobky z něj. **Rizikové skupiny obyvatel (zejména malé děti, starší lidé, těhotné ženy a imunokompromitovaní jedinci) by se měli vyhnout konzumaci syrového masa, nedostatečně tepelně upraveného masa, pokrmů, které nebyly přímo před konzumací dostatečně tepelně upraveny (byť byly upraveny dříve).** Koupání v přírodních nádržích může být pro rizikové skupiny rovněž do určité míry rizikové.

## METODY

Byla provedena deskriptivní analýza kampylobakterií hlášených v rámci Informačního systému infekční nemoci (ISIN) v ČR

v letech 2018–2021. Zpracována byla diagnóza A04.5 (podle 10. revize mezinárodní klasifikace nemocí, MKN 10). Byly analyzovány základní dostupné epidemiologické charakteristiky, také rozdíl mezi datem prvních příznaků a datem vykázaní případu v ISIN ve dnech. Pro zpracování dat a jejich základní statistické zhodnocení byl použit program MS Excel 2010. Incidence onemocnění byla přepočítána na 100000 obyvatel středního stavu obyvatelstva ČR v jednotlivých letech. Data byla exportována a hodnocena podle data vykázaní ke dni 22. června 2022.

## VÝSLEDKY

V ČR bylo ve sledovaném období let 2018–2021 hlášeno 81 115 případů onemocnění kampylobakterií u lidí, z toho v roce 2018: 23 780 (29 %, incidence 223,8/100000 obyvatel), v roce 2019: 23 167 (29 %, incidence 217,2/100000 obyv.), v roce 2020: 17 786 (22 %, incidence 166,2/100000 obyv.) a v roce 2021: 16 382 případů (20 %, incidence 153,2/100000 obyv.) (**graf 1**). Průměrná incidence kampylobakterií za poslední 4 roky byla 189,5/100000 obyv. Všechny případy byly v ISIN řádně uzavřeny. V 98 % se jednalo o potvrzené případy, v 1 % o pravděpodobné a 1 % případů na možné a neklasifikované nákazy vykázané pod dg. A04. 5. V pandemických letech byl oproti dvěma před-pandemickým rokům zaznamenán pokles v četnosti případů o 27 %.

Průměrný rozdíl mezi datem vykázaní a datem prvních příznaků byl 12 dní, přičemž však u 145 (2 %) případů bylo datum prvních příznaků uvedeno později než datum vykázaní a naopak rozdíl mezi prvními příznaky a vykázaním případu mohl být až 2927 dní. Rozdíl větší než 3 měsíce byl nahlášen u 121 (1,5 %) případů.

Případy se vyskytují v ČR celoročně, sezónně nejvíce v letních měsících. Podle měsíce vykázaní bylo nejvíce případů zaznamenáno od června do září, podle týdne vykázaní nejvíce od 22. do 37. kalendářního týdne, **Grafy 2 a 3**.

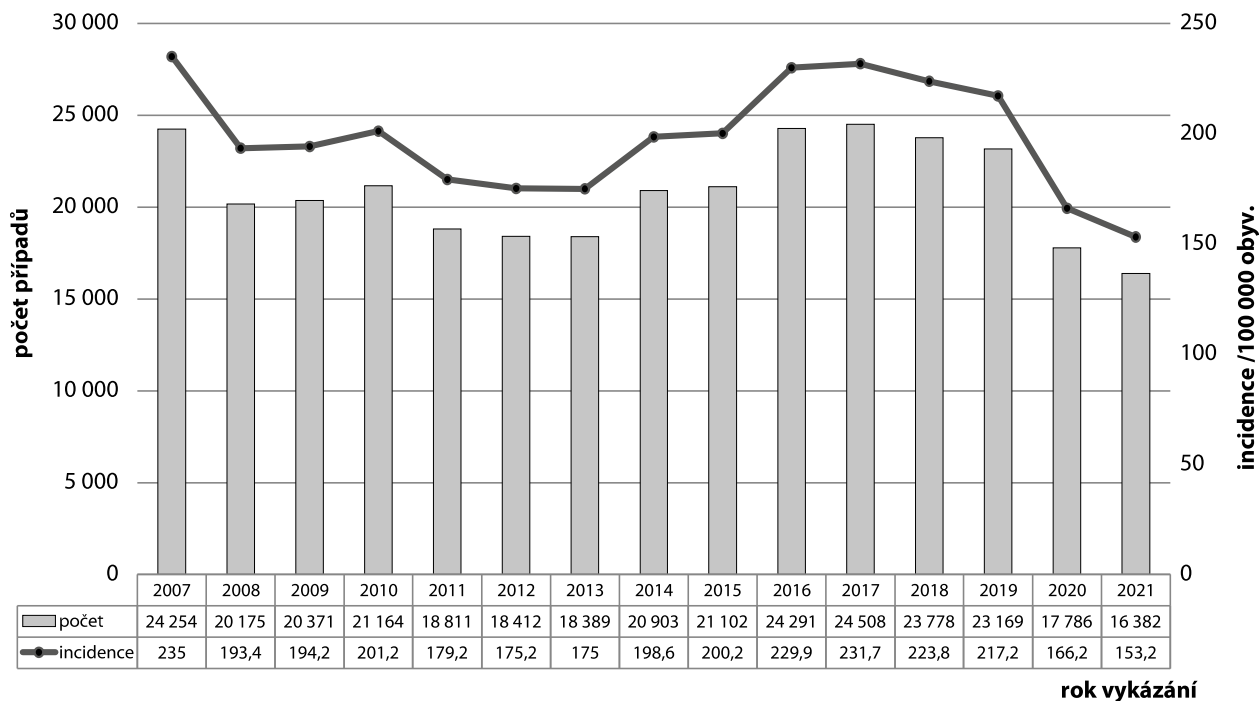
Podle pohlaví bylo celkem hlášeno 42970 (53 %) případů u mužů a 38 145 (47 %) případů u žen. Podle věkových skupin bylo nejvíce případů hlášeno ve věkové skupině 1–4 roky ( $n = 16\,788$ ). Incidence byla nejvyšší ve věkových skupinách 1–4 roky (918,0/100000 obyv.) a u kojenců (774,6/100000 obyv.), **graf 4**. V kojeneckém věku ( $n = 3\,410$ ) bylo v prvním půlroce života vykázano 945 (28 %) případů, přičemž u novorozenců 82 (2,4 %) případů, a v druhé polovině prvního roku života 2465 (72,3 %) případů.

Podle vykázaní v jednotlivých krajích ČR byl zaznamenán kumulativně nejvyšší počet případů i nejvyšší incidence v krajích Jihomoravském a Moravskoslezském, **graf 5**.

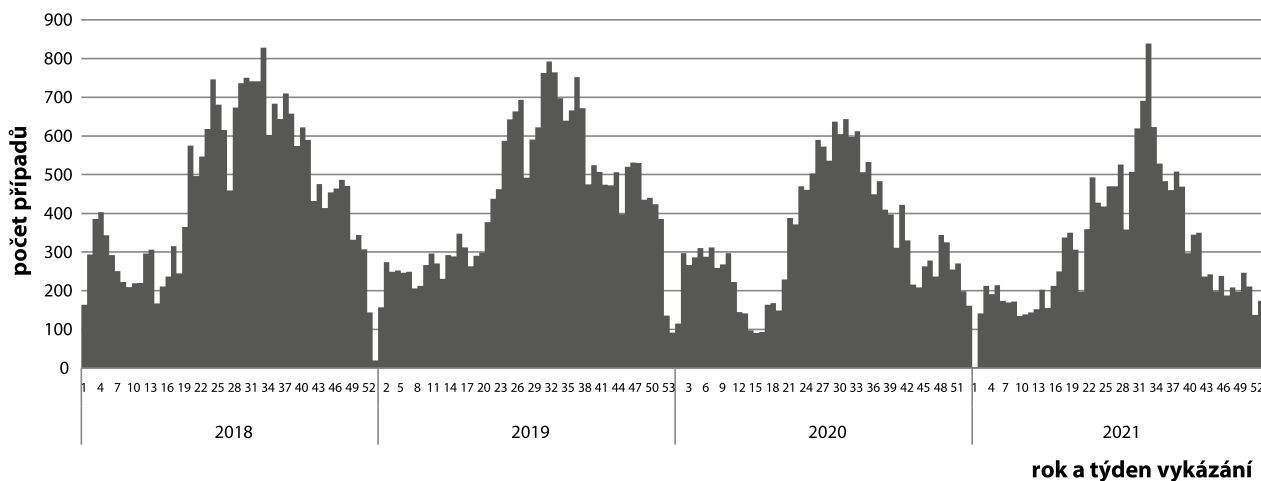
Podle zaměstnání nejvíce onemocnění bylo hlášeno u dětí a mladistvých 42 708 (53 %) a dále ve skupině starobních důchodců (11 %). V téměř 3 % bylo onemocnění zjištěno u potravinářů.

Hospitalizováno bylo celkem 9890 (12,2 %) osob. V souvislosti s dg. A04.5 zemřelo v letech 2018–2021 celkem 34 osob, z dat uvedených v ISIN však nelze určit, zda se jednalo

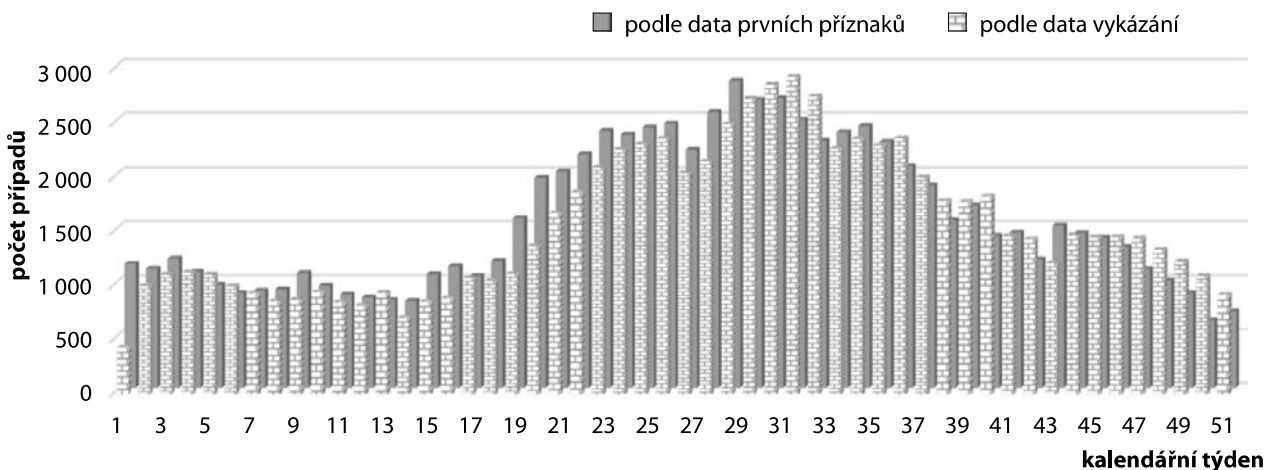
Graf 1: Počet případů onemocnění kamylobakteriózou a průměrná incidence na 100 000 obyv. podle roku vykazání v ČR v letech 2007–2021



Graf 2: Počet případů onemocnění kamylobakteriózou (n = 81 115) podle roku a týdne vykazání v ČR v letech 2018–2021



Graf 3: Kumulativní počet případů onemocnění kamylobakteriózou (n = 81 115) podle týdne vykazání a týdne prvních příznaků v ČR v letech 2018–2021



o přímou příčinu úmrtí (dg. úmrtí většinou neuvedena). Zemřelo 5 dětí ve věku do 5 let, 3 adolescenti, 7 osob ve věku od 21 do 35 let a dále 19 osob starších 57 let.

Importováno bylo 813 (1 %) případů, nejvíce ze Slovenska (n=105), Chorvatska (51), Ukrajiny (46), Bulharska (43), Turecka (43), Španělska (41), Maďarska (37), Maroka (35), Řecka (34), Rumunska (29), Tunisu (26), Indonésie (24), Polska (23), Itálie (22), Německa (19), Thajska (19), Indie (18), Rakouska (18), Egypta (12) a Vietnamu (12).

V epidemických souvislostech bylo hlášeno celkem 82 (0,1 %) případů, a to v 5 menších epidemiích. Ostatních 81 033 (99,9 %) případů bylo endemických.

Podle kolektivu bylo 5 899 (7,3 %) případů hlášeno v předškolních výchovných zařízeních, včetně školek, 12 663 (15,3 %) v základních a zvláštních školách, 5 684 (7 %) na středních a vysokých školách, 18 833 (23,2 %) osob v souvislosti

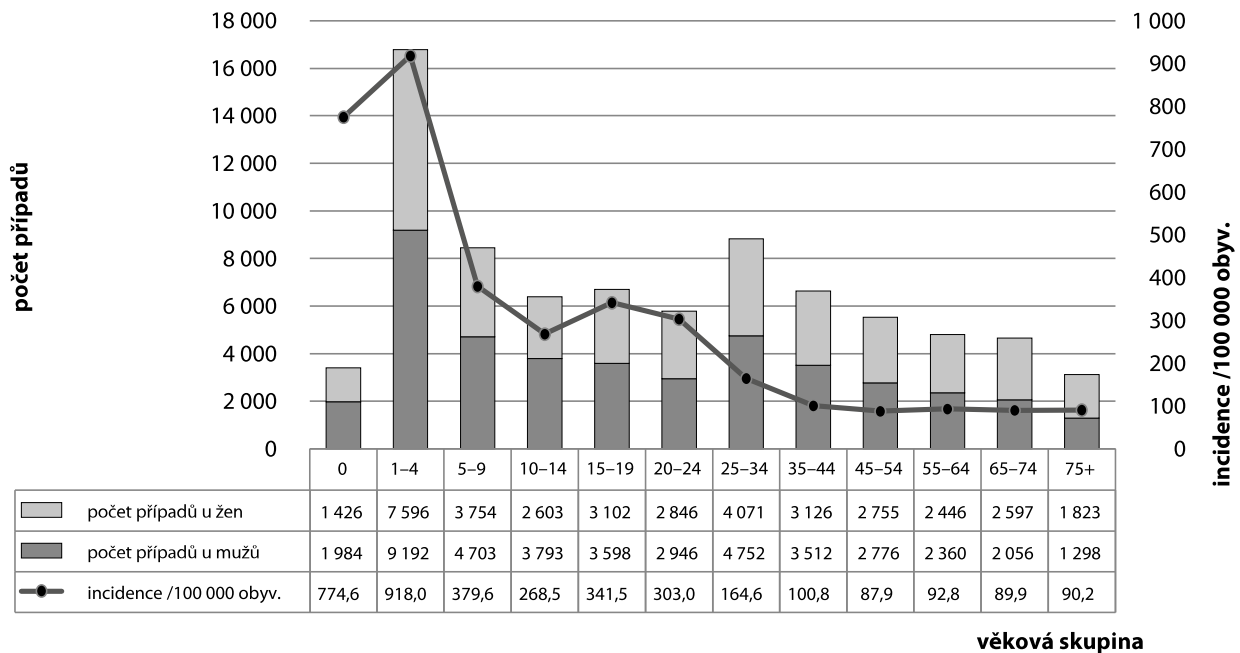
s pracovištěm, 193 (1 %) ve zdravotnickém zařízení, 198 (1 %) v souvislosti s péčí o seniory. Ostatní případy byly nahlášeny v souvislosti s jiným kolektivem.

Pod dg. A04.5 (Enteritida, původce: *Campylobacter*) byl nejčastěji jako agens hlášen *C. jejuni* (77 %) a *C. coli* (6,3 %). Agens *Campylobacter* spp. dále nespecifikován byl hlášen v 9 % a bohužel pod touto diagnózou byly v 6,7 % případů hlášeny chybně také zcela jiné agens než *Campylobacter*, **tabulka 1**.

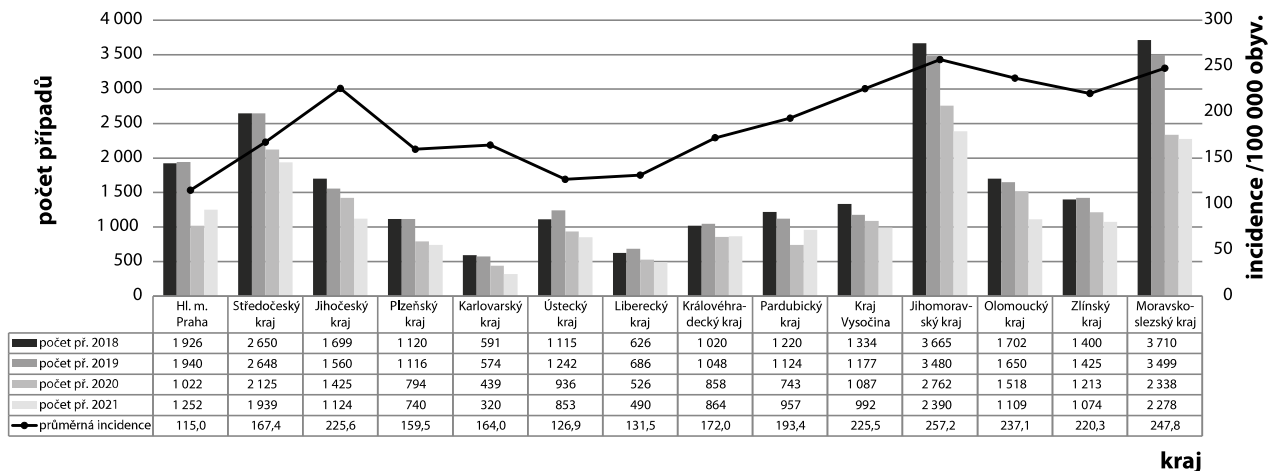
## DISKUZE

Kampylobakterióza je již déle než 15 let nejčastěji hlášenou alimentární gastrointestinální infekcí u lidí v EU a v ČR patří vedle covid-19 a varicelly mezi nejčtenější hlášená infekční onemocnění. Trend onemocnění kampylobakteriózou zůstává v EU od roku 2014 stabilní. Rok 2020 byl v EU výjimečný vzhledem k probíhající pandemii covid-19 a méně infekcí bylo

Graf 4: Počet kampylobakterióz podle věkových skupin a pohlaví a specifická incidence podle věkových skupin v ČR v letech 2018–2021



Graf 5: Kumulativní počet případů onemocnění kampylobakteriózou (n = 81 115) a průměrná incidence podle kraje vykazání v ČR v letech 2018–2021



**Tabulka 1: Počet případů hlášených pod dg. A04.5 (n = 81 115) podle agens v ČR v letech 2018–2021**

Agens <i>Campylobacter</i>	počet případů	%
<i>C. jejuni</i>	62 488	77,04
<i>C. coli</i>	5 118	6,31
<i>C. upsaliensis</i>	46	0,06
<i>C. lari</i>	17	0,02
<i>C. fetus</i>	9	0,01
<i>C. spp</i> nespecifikovaný	7 452	9,19
<i>C. spp</i> netyповatelný	328	0,40
<i>C. spp</i> určený jiný	189	0,23
Jiné agens	5 468	6,74

hlášeno také v důsledku odchodu Spojeného království z EU. Pokles nicméně nebyl statisticky významný a trend kamylobakterií v letech 2016–2020 v EU nevykazuje dlouhodobý nárůst ani pokles. V ČR byla četnost onemocnění v letech 2014–2015 mírně nad 20 000 za rok, v letech 2016–2019 okolo 24 000 případů za rok. V pandemických letech roční výskyt onemocnění klesl k 16 000 případů. Česká republika však dlouhodobě zaznamenává několikanásobně (3–4×) vyšší incidenci kamylobakterií než je průměr EU, přičemž tento násobný rozdíl má od roku 2015 tendenci se zvyšovat a případy vykazované ČR tvoří 9–15 % všech v EU hlášených případů. [10, 14, 15]. Přitom však vykazovaný podíl hospitalizovaných případů je v ČR významně nižší než v EU, což by vypovídalo o poměrně lepším systému hlášení i méně závažných případů v ČR. Zároveň je v ČR zjišťována srovnatelná smrtnost, s výjimkou roku 2020, kdy zřejmě lékaře nevyhledaly osoby s mírným průběhem onemocnění, ale spíše jej navštívily osoby se závažnějším průběhem, **tabulka 2**. Numericky srovnatelná smrtnost s průměrem zemí EU nicméně dlouhodobě není příznivý ukazatel pro ČR, pokud bychom argumentovali předpokládaným vyšším počtem hlášených i mírných případů v ČR (větší denominátor) – znamenalo by to reálně proporcčně více úmrtí pro stejnou diagnózu (přímá příčina úmrtí v ISIN často chybí).

Zátěž onemocnění kamylobakterií v ČR však nelze bagatelizovat a omlouvat dobrým systémem hlášení, naopak by naši snahou mělo být zajistit pokles reálných případů onemocnění, hospitalizací a úmrtí. V prvním pandemickém roce 2020 bylo v EU hlášeno celkem 120 946 infekcí kamylobakterie

u lidí, z toho 8 605 (7,1 %) hospitalizací a 45 úmrtí (smrtnost 0,05 %). Počtem hospitalizací je kamylobakterií nejzávažnější alimentární nákazou v EU [10]. V ČR bylo ve stejném roce hlášeno 17 786 případů (15 % všech hlášených případů v EU), z toho 2 106 hospitalizací (11,8 %) a 17 úmrtí (smrtnost 0,1 % a 38 % všech úmrtí na kamylobakterií v EU).

Povinnost hlášení kamylobakterií je uložena ve 22 členských zemích EU, a na Islandu, v Norsku, a ve Švýcarsku. Některé země mají systém hlášení dobrovolný. Kromě Francie, Itálie, Nizozemí a Španělska všechny státy mají systém surveillance zaveden na národní úrovni. Přesto, že data nejsou plně srovnatelná, dlouhodobý vývoj a trendy je možné z hlášených dat odhadovat, kde toto není možné, incidence nejsou počítány (to platí pro Itálii a Španělsko). V roce 2020 byla průměrná incidence kamylobakterií zaznamenaná v EU 40,3/100 000 obyv., což oproti roku 2019 znamená 25,4% pokles. ČR hlásila i v roce 2020 nejvyšší incidenci ze všech členských států. Kromě ČR hlásily významnou zátěž kamylobakterií také Lucembursko (116,4/100 000 obyv.), které nově zavedlo elektronický hlášení systém, Slovensko (90,2/100 000 obyv.) a Dánsko (64,3/100 000 obyv.). Nejmenší incidence hlásily Polsko, Rumunsko, Bulharsko, Kypr, Řecko, Lotyšsko a Portugalsko [10]. O kvalitě hlášení v jednotlivých členských státech a míře podhlášenosti je však možné spekulovat. S ohledem na podíl hospitalizovaných případů, který byl nejvyšší v Lotyšsku (93,3 %), Polsku (76,6 %) a na Kypru (66,7 %) lze odvodit, že tyto země hlásí především pouze velmi závažné případy a skutečná incidence onemocnění bude v těchto zemích výrazně vyšší [10].

EU hlásila v roce 2020 celkem 317 epidemií způsobených kamylobakterie (1 319 případů), z čehož 11 epidemií bylo došetřeno ke zdroji, z nich ve 4 bylo vehikulem kuřecí maso a ve 4 nepasterizované mléko [10]. Pro porovnání, v ČR byla v roce 2021 hlášena 1 epidemie (13 případů) a v roce 2020 žádná epidemie způsobená kamylobakterie. Epidemie kamylobakterií jsou v ČR hlášeny vzácně, v letech 2018–2021 to bylo celkem 0,1 % případů, zatímco v EU se jedná o celkem 1,1 % případů zachycených v epidemiích. Rozdíl v proporcích opět podporuje domněnku, že v ČR je systém surveillance kvalitní a velice citlivý a zachytí v maximální míře i sporadické případy, tedy takové, jež se nevyskytnou v epidemiích. Při kontrolách masa byly v roce 2020 v EU kamylobakterie detekovány nejčastěji v čerstvém mase brojlerů (30 %) a krocanů (21 %) a v jiném čerstvém mase (25 %). Ve vepřovém a hovězím mase je prevalence kamylobakterií při úředních kontrolách nízká (3,7 a 0,4 %).

**Tabulka 2: Počet a podíl onemocnění, hospitalizací a úmrtí pro kamylobakterií v EU a v ČR v letech 2018–2020**

Rok	počet případů	incidence		podíl ČR / EU (%)	% hospitalizovaných		počet úmrtí		smrtnost		
		EU	ČR		EU	ČR	EU	ČR	EU	ČR	
2018	246 571	64,1	23 778	223,8	9,6	30,6	12,0	60	6	0,03	0,03
2019	220 682	59,7	23 169	217,2	10,5	31,8	12,6	47	7	0,03	0,03
2020	120 946	40,3	17 786	166,2	14,75	21	11,8	45	17	0,05	0,10

Kampylobaktery byly detekovány také v potravinách určených k přímé spotřebě (např. v mléce, ovoci a zelenině). U zvířat byl v roce 2020 v EU kampylobakter pozitivní především u krocanů (62 %), prasat (59 %), brojlerů (25 %), koček a psů (15 %) a skotu (5 %) [10]. Podmínku, že vzorky jatečně upravených těl brojlerů nesmí obsahovat *Campylobacter* spp. v množství větším než 1 000 kolonií tvořících jednotek na gram [13] dosud nesplňujeme. V roce 2020 podle Nařízení Evropské komise č. 2017/1495 nevyhovělo limitům 34 % testovaných vzorků [16].

U infekcí se známým původem nákazy se v 98,5 % jednalo o nákazu získanou v zemi EU, přičemž všechny členské státy kromě severovýchodních hlásí více než 95 % případů získaných v zemi původu. Finsko, Švédsko, Dánsko, Island a Norsko hlásí 10–50 % případů jako importované nákazy. Nákazy byly importovány zejména z místa pobytu v Thajsku (29,5 %), Španělsku (24 %), Chorvatsku, Indii, Maroku, Francii, Rakousku a Indonésii (u všech méně než 10 %), což jistě zároveň odráží míru oblíbenosti turistických destinací. U 48 591 kampylobakterií nicméně byla země původu označena jako nejistá [10].

Sezónnost je v EU podobně jako v ČR vyjádřena nárůstem případů především v letních měsících s menším nárůstem v období okolo Vánoc, kdy jsou na trzích podávány různé pochutiny. V EU jsou v období Vánoc také ve vyšší míře konzumovány husy, krůty a další pernatá zvířata. Pokles případů oproti očekávanému počtu byl zaznamenán hlavně v březnu a dubnu roku 2020, pravděpodobně v souvislosti s restriktivními opatřeními v rámci nastupující první vlny pandemie covid-19.

## ZÁVĚR

Vzhledem k velkému množství případů způsobuje kampylobakterií významnou zátěž pro obyvatelstvo ČR i zdravotní systém. Dvanáct procent případů je dost závažných na to, aby musely být s tímto onemocněním hospitalizovány (cca 3000 osob ročně), cca 8 lidí za rok v souvislosti s touto diagnózou v ČR zemře. Vzhledem k tomu, že žádné jiné alimentární onemocnění není v ČR tak časté, je třeba kampylobakterií věnovat zvýšenou pozornost a v rámci analytických epidemiologických studií pátrat po příčinách tohoto vysokého výskytu. Bylo by vhodné naplánovat a realizovat, eventuálně v součinnosti s veterinárním sektorem, analytické studie k objasnění četnosti zdrojů a rovněž vehikul přenosu humánních kampylobakterií. Dále je nutné klást důraz na prevenci alimentárních nákaz obecně. Prevence by měla být specificky zaměřena na rizikové skupiny obyvatelstva, kterými jsou děti do pěti let z důvodu vysoké četnosti případů a starší 80 let, jimž hrozí vyšší podíl těžkých průběhů a hospitalizací. U 35 % kampylobakterií zůstává druh kampylobakterů neurčen [10]. Humánní národní referenční laboratoř pro kampylobaktery v ČR není.

**Poděkování:** Autoři by rádi poděkovali všem, kteří se podílejí na hlášení v rámci systému pro hlášení infekčních nemocí v ČR.

## LITERATURA

- [1] Heimesaat MM, Backert S, Alter T, Bereswill S. Human campylobacteriosis – A serious infectious threat in a One Health perspective. *Fighting Campylobacter Infections* 2021; 1–23.
- [2] Greenwood D. Lékařská mikrobiologie: přehled infekčních onemocnění: patogeneze, imunita, laboratorní diagnostika a epidemiologie. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 686 s. 1999.
- [3] Hochel I. Metody detekce a charakterizace *Campylobacter* sp. *Chemické listy* 2009; 103: 814–822.
- [4] Leibniz Institute DSMZ-German Collection of Microorganisms and Cell Cultures GmbH. *Genus Campylobacter* [online] 2020; [cit. 2022-06-10]; Dostupné z: <https://lpsn.dsmz.de/genus/campylobacter>.
- [5] Špačková M, Kolářová K, Gašpárek M. Výskyt a analýza případů onemocnění kampylobakterií v České republice v letech 1997–2017. *Epidemiol Mikrobiol Imunol* 2019; 68(3): p. 122–130.
- [6] Igwaran A, Okoh AI. Human campylobacteriosis: A public health concern of global importance. *Heliyon* 2019; 5(11): e02814.
- [7] Centers for disease control and prevention. Guillain-Barré Syndrome [online] 2022; [cit. 2022-07-18]; Dostupné z: <https://www.cdc.gov/campylobacter/guillain-barre.html>
- [8] Alter T, Bereswill S, Backert S. Campylobacteriose – eine zoonotische Infektionskrankheit. *BIOspektrum* 2021; 27(6): 591–593.
- [9] Conesa A, Garofolo G, Di Pasquale A, Cammà C. Monitoring AMR in *Campylobacter* jejuni from Italy in the last 10 years (2011–2021): Microbiological and WGS data risk assessment. *EFSA J* 2022; 20: e200406.
- [10] European Food Safety Authority, European Centre for Disease Prevention and Control. The European Union One Health 2020 Zoonoses Report. *EFSA J* 2021; 19(12): e06971.
- [11] Malher X, Simon M, Charnay V, des Déserts RD et al. Factors associated with carcass contamination by *Campylobacter* at slaughterhouse in cecal-carrier broilers. *Int J Food Microbiol* 2011; 150(1): 8–13.
- [12] Hoorfar J, Kolářková I, Johannessen GS, Garofolo G et al. A multicenter proposal for a fast tool to screen biosecure chicken flocks for the foodborne pathogen *Campylobacter*. *Appl Environ Microbiol* 2020; 86(20): e01051–20.
- [13] European Commission. Commission Regulation (EU) 2017/1495 of 23 August 2017 amending Regulation EC No 2073/2005 as regards *Campylobacter* in broiler carcasses. [online] 2017; [cit. 2022-07-18]; Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32017R1495>
- [14] European Food Safety Authority, European Centre for Disease Prevention and Control. The European Union One Health 2019 Zoonoses Report. *EFSA J* 2021; 19(2): e06406.
- [15] European Food Safety Authority, European Centre for Disease Prevention Control. The European Union one health 2018 zoonoses report. *EFSA J* 2019; 17(12): e05926.
- [16] Státní veterinární správa. Monitoring zoonóz v roce 2020. [online] 2021; [cit. 2022-07-24]; Dostupné z: <https://www.svscr.cz/zivocisne-produkty/monitoring-zoonoz/>

Michaela Špačková<sup>1</sup>, Ondřej Daniel<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Oddělení epidemiologie infekčních nemocí,  
Centrum epidemiologie a mikrobiologie,  
Státní zdravotní ústav, Praha

<sup>2</sup>Národní referenční laboratoř pro salmonely,  
Centrum epidemiologie a mikrobiologie,  
Státní zdravotní ústav, Praha

<sup>3</sup>2. Lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Praha