

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Ústav veřejného zdravotnictví

Bc. Ladislava Kovářová

**Analýza epidemiologické situace ve výskytu spalniček v ČR a ve
vybraných státech EU/EEA**

Diplomová práce

Vedoucí práce: MUDr. Jana Vlčková, Ph.D.

Olomouc 2021

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně, s využitím pouze citovaných zdrojů v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Olomouc 31. března 2021

.....

Poděkování

Děkuji MUDr. Janě Vlčkové, Ph.D., za odborné vedení diplomové práce a za poskytování cenných rad. Zároveň děkuji svým rodičům, partnerovi a blízkým za jejich podporu a trpělivost.

OBSAH

ÚVOD	6
1 CÍL PRÁCE A REŠERŠNÍ STRATEGIE	8
2 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA INFEKČNÍ NEMOCI.....	9
2.1 Spalničky jako preventabilní onemocnění	10
2.1.1 Původce onemocnění.....	10
2.1.2 Zdroj nákazy	10
2.1.3 Inkubační doba	10
2.1.4 Cesta přenosu	11
2.1.5 Vnímavost	11
2.1.6 Klinický obraz	11
2.1.7 Komplikace	12
2.1.8 Laboratorní diagnostika.....	12
2.1.9 Terapie.....	13
2.2 Epidemiologická opatření	13
2.2.1 Surveillance spalniček.....	14
2.2.2 Preventivní opatření	14
2.2.3 Represivní opatření.....	14
2.3 Historie onemocnění	15
2.4 Rizikové skupiny populace	16
2.5 Program WHO k eliminaci a eradikaci	18
3 OČKOVÁNÍ.....	19
3.1 Vývoj očkovací látky	19
3.2 Historie vakcinace v ČR.....	20
3.3 Očkování proti spalničkám v současnosti v České republice	20
3.3.1 Zvláštní očkování proti spalničkám	22

3.4	Nežádoucí účinky po očkování	22
3.5	Kontraindikace k očkování	23
3.6	Očkování proti spalničkám v EU/EEA	23
3.7	Antivakcinační kampaně	23
3.8	Klesající séroprevalence protilátek proti spalničkám po očkování.....	24
3.9	Sérologický přehled 2013	25
4	VÝSKYT SPALNIČEK	28
4.1	Onemocnění spalničkami v České republice	28
4.2	Výskyt v zemích EU/EEA	29
5	ANALÝZA EPIDEMIOLOGICKÉ SITUACE	31
5.1	Cíl výzkumu a výzkumné otázky	31
5.2	Metody a techniky výzkumu	31
5.3	Konstrukce a charakteristika zkoumaného souboru.....	32
5.4	Analýza a interpretace výsledků výzkumu	33
5.4.1	Výskyt spalniček v České republice.....	33
5.4.2	Výskyt spalniček v zemích EU/EEA.....	47
5.4.3	Epidemiologická situace ve vybraných státech EU/EEA.....	70
6	DISKUZE	72
	ZÁVĚR	81
	ANOTACE.....	83
	SOUPIS BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ	84
	SEZNAM ZKRATEK.....	99
	SEZNAM TABULEK.....	100
	SEZNAM GRAFŮ.....	101

ÚVOD

Spalničky jsou vysoce nakažlivé exantematické onemocnění, které postihuje děti i dospělé jedince a může mít velmi závažný průběh, případně končit smrtí. Ročně v důsledku tohoto onemocnění umírají celosvětově statisíce lidí. Podle Světové zdravotnické organizace (dále jen WHO) zemřelo na spalničky v roce 2018 více než 140 000 lidí a v roce 2019 si toto onemocnění vyžádalo přibližně 207 500 osob. Od roku 2016 tak vzrostla celosvětová úmrtní na spalničky téměř o 50 % (Worldwide measles deaths climb 50 % from 2016 to 2019 claiming over 207 500 lives in 2019, 2020).

Dosud nebyla objevena lepší obrana proti spalničkám než očkování, které bylo v České republice (dále jen ČR) zavedeno v roce 1969. Postupem času bylo toto očkování zařazeno mezi očkování povinná, a to nejen v našem státě, ale také v některých dalších státech Evropské unie (dále jen EU), což výrazně pomohlo snížit výskyt tohoto onemocnění. WHO se dokonce snažila o eliminaci spalniček již v dřívějších letech, následně tento cíl posunula na rok 2015, ale ani v tomto roce nebyl cíl naplněn, proto znovu odsunula termín splnění cíle na rok 2020. Během roku 2019 probíhaly epidemie spalniček v podstatě po celém světě a ani Česká republika se tomuto onemocnění nevyhnula.

Důležitost tohoto tématu vyplývá z jeho neustálé aktuálnosti, a to i přesto, že od předešlého roku získalo mnoho pozornosti onemocnění Covid-19. Důležitá je právě vysoká proočkovanost populace proti spalničkám, která by měla dosahovat minimálně 95 %, aby byla zajištěna kolektivní imunita. Někteří jedinci však zastávají názor, že toto očkování není již potřeba, anebo stále věří hoaxu zveřejněném v roce 1998, že očkování trivakcínou proti spalničkám, příušnicím a zarděnkám, způsobuje u dětí autismus. Proto své děti nenechávají očkovat. Je však třeba se mít stále na pozoru a v očkovací strategii pokračovat. Jen díky tomu lze výskyt infekčních nemocí, proti kterým se očkuje, snížit na tak nízkou hranici, abychom se jich nemuseli obávat.

V ČR vypadala situace ohledně spalniček dlouhodobě celkem příznivě, a to až do roku 2014, kdy byla zaznamenána epidemie v Ústeckém kraji. Důvodů, proč dochází ke vzplanutí různých epidemií také v zemích EU a Evropského hospodářského prostoru (dále jen EEA), existuje několik, což je mimo jiné spjato s nahromaděním vnímavých osob.

V diplomové práci jsem se zaměřila na epidemiologickou situaci ve výskytu spalniček v České republice a ve vybraných státech EU/EEA v období mezi roky 2010 a 2019. Zajímala jsem se o trend výskytu spalniček také v jednotlivých krajích České republiky a také o rozdělení nemocných spalničkami podle věkových kategorií.

Účelem této diplomové práce je poukázat na stále aktuální problém onemocnění spalničkami. Přináší analýzu epidemiologické situace a mohla by být využita jako zdroj informací ohledně trendů výskytu v ČR a v rámci zemí EU/EEA.

1 CÍL PRÁCE A REŠERŠNÍ STRATEGIE

Cílem této diplomové práce je analyzovat epidemiologickou situaci ve výskytu spalniček v České republice a ve vybraných zemích EU/EEA.

Zdroje informací o tomto tématu byly vyhledávány cíleně mezi monografiemi a rovněž na internetu a v elektronických databázích, kde se vyskytují odborné články o již provedeném výzkumu této problematiky. Na základě těchto databází byla posléze vytvořena rešerše. Použitou metodou při vyhledávání publikací byla nejjednodušší rešeršní metoda, a to metoda klíčových slov, dále byla použita strategie stavebních kamenů či metoda sněhové koule.

Nejvíce používanou elektronickou databází byl elektronický informační zdroj Ebsco. Při vyhledávání článků vztahujících se k tématu spalniček a jejich epidemickému výskytu bylo v této elektronické databázi při zadání anglických klíčových slov *measles*, *incidence* a *European Union*, při vybrání možnosti „akademická periodika“ a zvolení časového období vydání článků 2010–2020 nalezeno celkem 1436 článků. Při zadání možnosti „plný text“ a „akademická periodika“ bylo nalezeno celkem 921 článků. Proto byla ještě zvolena možnost anglického jazyka textu a v záložce Geografie možnost „Europe“, což zúžilo počet výsledků na 60. Po odstranění duplicit databáze nabídla celkem 47 článků. Další použitou elektronickou databází byla databáze PubMed. Při zadání anglických klíčových slov *measles*, *epidemiology* a *European Union* bylo nalezeno celkem 33 článků, dalším kritériem bylo období vydání článků, tedy 2010–2020 a při zvolení možnosti „Free full text“ databáze nabídla 21 článků, z nichž bylo použitelných celkem 7, zbylé publikace byly stejné jako nalezla databáze Ebsco. Ze všech těchto nalezených článků bylo do diplomové práce použito celkem 15 článků.

2 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA INFEKČNÍ NEMOCI

Infekční nemoci vznikají v důsledku vzájemného působení makroorganismu a některého z mnoha mikroorganismů, které lidské tělo obklopují a osidlují jeho kůži, sliznice dýchacích cest, zažívacího traktu a dalších systémů. Za normálních okolností jsou lidé s těmito organizmy v určité rovnováze, ale v případě nepříznivých podmínek se tento stav může změnit, a to dokonce v neprospěch (Černý, 1997). Infekční nemoci jsou klinicky zjevnými (aparentními) infekcemi, které jsou podmíněny přítomností a množstvím mikroorganismů, a také narušením tkání hostitele, což obvykle vede k projevu klinických příznaků (Göpfertová, Pazdiora, Dáňová, 2013). Velká část mikroorganismů člověka nijak neohrožuje, naopak mu mohou být svým způsobem ku prospěchu, jiné mikroorganismy perzistují v lidském těle téměř po celý jeho život, aby se za jistých nepříznivých okolností aktivovaly a svého hostitele tak poškodily. Další skupinou jsou takzvané patogenní mikroorganismy, které člověka poškodí vždy, když se s nimi dostane do kontaktu. Lidské tělo si tak musí vytvářet složitý systém obrany, aby bylo schopno se těmito mikroorganismům ubránit. Záleží však na virulenci mikroorganismu, množství mikroorganismů, které vniknou do těla a na schopnosti makroorganismu se proti mikroorganismům bránit (Černý, 1997). Některá infekční onemocnění mohou probíhat mírně, tzn. jen s mírným klinickým obrazem, některá však mohou vést k těžkým ireverzibilním poškozením nebo dokonce ke smrti (Göpfertová, Pazdiora, Dáňová, 2013).

V případě, že je dávka infekčního agens příliš velká, nebo je narušena odolnost makroorganismu, vzniká infekční onemocnění, které se vyznačuje několika skutečnostmi. Zaprvé, vyvolavatelem je živý mikroorganismus. Zadruhé, průběh tohoto onemocnění je při napadení stejným mikroorganismem u různých jedinců velmi podobný. Zatřetí, onemocnění se neprojeví hned, ale až po určité inkubační době. Začtvrté, po prodělání určitého onemocnění získává jedinec obvykle imunitu proti tomuto onemocnění (Černý, 1997).

Spalničky a mnoho dalších infekčních onemocnění je spojováno s kožní manifestací, která může být i hlavním příznakem onemocnění (Bartošová, 2003).

2.1 Spalničky jako preventabilní onemocnění

Onemocnění spalničkami patří do skupiny nákaz přenášitelných kapénkami, které jsou charakterizovány typickou vstupní branou infekce, tj. sliznicí dýchacích cest, zdrojem nákazy, kterým je nejčastěji člověk a typem přenosu, který představují právě kapénky (Göpfertová, Pazdiora, Dáňová, 2006). Řadí se také do skupiny exantémových onemocnění, kde je exantém a horečka charakteristickým znakem této skupiny dětských onemocnění. Dříve byly spalničky označovány jako první dětská nemoc (Sedláček, Štruncová, 2008).

2.1.1 Původce onemocnění

Spalničky jsou tedy vysoce nakažlivé exantémové onemocnění nejčastěji u dětí, které vždy patřilo mezi nejzávažnější dětské nemoci (Černý, 1997). Jsou způsobeny virem spalniček, který patří do čeledi paramyxovirů (rod Morbillivirus), což jsou obalené viry s nepřerušovanou jednořetězcovou RNA (Beneš, 2009) a vyskytují se jen v jedné antigenní variantě (Černý, 1997). Spalničkový virus je geneticky stabilní a nepodléhá tak antigenním variacím. Důvodem, proč těmto variacím nepodléhá je to, že vlákno ribonukleové kyseliny není segmentováno jako např. u jiných myxovirů (Šejda, Vaništa, Doutlík, 1983).

2.1.2 Zdroj nákazy

Zdrojem nákazy je výhradně nemocný člověk, který vylučuje virus již koncem inkubační doby, což odpovídá 2–4 dnům před začátkem onemocnění, a pak ještě 4 dny po výsevu exantému (Göpfertová, Pazdiora a kol., 2015). Nejmasivněji je však virus vylučován v období prodromálního stadia (Šejda, Vaništa, Doutlík, 1983).

Dosud nebyla zaznamenána inaparentní nákaza a není známo ani nosičství viru (Göpfertová, Pazdiora a kol., 2015).

2.1.3 Inkubační doba

Inkubační doba trvá v průměru 10 dní s rozpětím 7–18 dní od expozice do katarálního stadia, a 14 dní do vzniku exantému (Kříž, Provazník a Komárek, 1996). Vzácně může inkubační doba trvat déle (Göpfertová, Pazdiora a kol., 2015).

2.1.4 Cesta přenosu

Virus spalniček se přenáší nejčastěji, jak již bylo výše zmíněno, kapénkovou infekcí, a dále přímým kontaktem s nosními či nosohltanovými sekrety nemocného (Kříž, Provazník a Komárek, 1996). Méně často se může virus přenášet prostřednictvím kontaminovaných předmětů nebo vzduchem (Göpfertová, Pazdiora, Dáňová, 2006). Vstupní branou viru je především sliznice respiračního traktu a spojivky (Beneš, 2009).

2.1.5 Vnímavost

Vnímavost se uvádí všeobecná. Po prodělání onemocnění zůstává jedincům celoživotní imunita. Mateřské protilátky přetrvávají u narozených dětí několik měsíců až 1 rok, pak následuje očkování (Göpfertová, Pazdiora, Dáňová, 2006).

2.1.6 Klinický obraz

Onemocnění probíhá ve dvou stádiích: prodromální (katarální) a exantémové. První stadium trvá asi čtyři dny, během kterých se objevuje rýma, kašel, zánět spojivek a stoupá tělesná teplota. Zároveň se objevují tzv. Koplikovy skvrny, které se vyskytnou zpravidla den před výsevem exantému. Jedná se o skvrny, které se objeví na bukalní sliznici v oblasti druhých molárů a mají vzhled šedobělavých makul na červeném pozadí (Beneš, 2009).

Následuje druhá fáze, exantémová, kterou doprovází druhá vlna horečky. Na začátku této fáze je charakteristickým znakem vzhled „uplakaného dítěte“, který se označuje jako *facies morbillosa* (splývavý exantém, přivřená splená víčka, serózní rýma a popraskané rty) (Kříž, Provazník a Komárek, 1996). Exantémová fáze začíná výsevem červenofialové makulopapulózní vyrážky za ušima a na zátylku, která se pak šíří na obličej, trup a končetiny. Po pěti dnech dochází k pozvolnému poklesu tělesné teploty, zároveň s tím vyrážka bledne a ustupuje ve stejném pořadí, ve kterém se objevila. Postupně dochází k pigmentaci kůže, která se mírně olupuje (Beneš, 2009; Kříž, Provazník a Komárek, 1996).

Onemocnění má vysokou, téměř 100% manifestnost (Göpfertová, Pazdiora a kol., 2015). U dospělých jedinců probíhá toto onemocnění závažněji a mnohem častěji se objevují komplikace. K atypickým průběhům spalniček se řadí modifikované neboli mitigované spalničky, které se však objevují sporadicky u nedostatečně imunizovaných jedinců. Takováto forma je charakterizována mírně vyjádřenými symptomy, někdy až

chybějícím katarálním stadiem, nepřítomností Koplíkových skvrn a u dospělých osob se někdy vyskytuje atypický exantém, který začíná na periférii, je hemoragický či vezikulózní a bývá spojen s otokem končetin (Šejda, Vaništa, Doulík, 1983, Beneš, 2009).

2.1.7 Komplikace

Komplikace spalniček jsou časté. Nejčastěji dochází k sekundární bakteriální superinfekci tkání postižených spalničkovým virem. Jedná se o otitidy, bronchopneumonie, sinusitidy a bronchitidy (Černý, 1997, Beneš, 2009). Nejvýznamnější nebezpečnou primární komplikací vyvolanou virem spalniček je intersticiální pneumonie (Beneš, 2009).

Vzácně může dojít k akutním i chronickým encefalitidám a laryngitidám. V souvislosti s onemocněním spalničkami je také popisováno chronické degenerativní onemocnění – subakutní sklerotizující panencefalitida (SSPE), která nejčastěji postihuje děti do dvou let (Göpfertová, Pazdiora a kol., 2015). Jedná se však o velmi vzácný fatální pozdní následek (1/10 000 nemocných), který se objevuje za několik let po onemocnění (Kříž, Provazník a Komárek, 1996). Velmi těžký průběh spalniček prožívají podvyživené děti, které navíc mají deficit vitamínu A. U těchto dětí vede infekce až ke slepotě (Göpfertová, Pazdiora a kol., 2015).

Riziko závažných komplikací spalniček hrozí těhotným ženám. Nejen, že by musely být hospitalizovány, ale jsou také ohroženy vznikem zápalu plic. U plodu hrozí potrat, porod mrtvého dítěte, předčasný porod a nízká porodní hmotnost. Pokud matka prodělává během porodu onemocnění spalničkami, existuje u dítěte zvýšené riziko vrozených spalniček (Dražan, 2019a).

2.1.8 Laboratorní diagnostika

Důležitý je především klinický obraz nemoci, který se ale ověřuje pomocí laboratorního vyšetření. Laboratorní diagnostika vychází z průkazu protilátek v séru nebo ve slinách (Göpfertová, Pazdiora, Dáňová, 2013). Virus spalniček je možné detekovat izolací viru z klinického vzorku z nazofaryngu, nosního aspirátu či výplachu krku (Göpfertová, Pazdiora a kol., 2015). Možná je také detekce nukleové kyseliny viru nebo antigenu v klinickém vzorku, který se odebírá v akutní fázi onemocnění (Göpfertová, Pazdiora, Dáňová, 2013).

Provádí se tedy přímý průkaz nebo nepřímý průkaz – sérologie. U přímého průkazu slouží jako klinický materiál již zmíněný nazofaryngeální výtěr, nosní aspirát, výplach krku, moč nebo likvor. Přímý průkaz infekce se provádí nejpozději do 5. dne od výsevu exantému, a to metodou detekce nukleové kyseliny viru spalniček pomocí PCR nebo izolací viru spalniček na tkáňových kulturách. V případě negativního přímého průkazu se toto vyšetření doplňuje sérologickým vyšetřením (Limberková, 2018).

U nepřímého průkazu protilátek (sérologii) se jako klinický materiál používá krevní sérum. Průkaz protilátek je prováděn v akutní fázi, ale i po prodělání infekce, kdy se stanovují specifické protilátky třídy IgG a IgM vysoce citlivou metodou ELISA a KFR. Vzorek by měl být odebrán nejlépe mezi 4. a 28. dnem výsevu vyrážky. Vzorky odebrané dříve než 4. den mohou vycházet falešně negativní. V případě negativního výsledku IgM protilátek je třeba odebrat druhý vzorek krve minimálně 10 dní po odebrání prvního vzorku (Zelená, 2017, Limberková, 2018).

Existuje jediný sérotyp viru spalniček, ale genotypově se jednotlivé kmeny viru liší. Aktuálně je definováno 8 clades a 24 subclades, přičemž od roku 2007 dominovaly v Evropě genotypy D4 a D8. Od roku 2012 se nejvíce uplatňuje genotyp B3, který byl původně typický pro Afriku a východní Středomoří, a od roku 2014 byl prokázán také v ČR (Mandáková, Martinková, Petroušová a kol., 2017).

2.1.9 Terapie

U nekomplikovaných případů je léčba symptomatická. V případě, že se objeví bakteriální komplikace, jsou nasazena antibiotika. U závažných komplikací, jako je encefalitida, se podávají kortikosteroidy (Kříž, Provazník a Komárek, 1996).

Protože je toto onemocnění vysoce nakažlivé, je nutná izolace nemocného od vnímavých osob (Beneš, 2009). Důležitý je samozřejmě klid na lůžku, dostatek tekutin, vitamínů, zejména vitamínu A, a v případě horečky podání antipyretik (Černý, 1997).

2.2 Epidemiologická opatření

Cílem těchto opatření je předcházet vzniku různých onemocnění či potlačit další šíření již vzniklé nemoci. Podle charakteru zaměření se dělí na preventivní a represivní. S epidemiologickými opatřeními úzce souvisí také surveillance.

2.2.1 Surveillance spalniček

Surveillance spalniček v České republice upravuje vyhláška č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce, mezi něž spalničky také patří. Systém epidemiologické bdělosti spalniček je stanoven v příloze č. 4 této vyhlášky. Příloha obsahuje informace o klinické definici onemocnění, laboratorní diagnostice, epidemiologických kritériích, klasifikaci případu onemocnění, shromažďování údajů a jejich hlášení, o epidemiologickém šetření při podezření na výskyt spalniček a o protiepidemických opatřeních v ohnisku onemocnění spalničkami (Vyhláška 473/2008 Sb., 2011).

Na zajištění surveillance programu spalniček, dále také zarděnek a příušnic, v ČR spolupracuje Národní referenční laboratoř (NRL) pro zarděnky, spalničky, parotitidu a parvovirus B19. Mezi její další úkoly patří také spolupráce na zajištění surveillance spalniček v ČR ve fázi eliminace (Limberková, 2020a).

2.2.2 Preventivní opatření

Podstatou těchto opatření je snížení výskytu onemocnění a případných následků. V takovém případě lze eliminaci výskytu provést očkováním. Proti spalničkám se očkuje živou oslabenou vakcínou (aplikace dvou dávek), která se podává v kombinaci s očkováním proti příušnicím a zarděnkám – tzv. trivakcína (Beneš, 2009, Göpfertová, Pazdiora a kol., 2015).

Po očkování se mezi 8. a 12. dnem u přibližně jedné třetiny očkovaných jedinců objeví postvakcinační reakce. Tu představuje zvýšená teplota, projevy zánětu horních cest dýchacích, konjunktivitida, u některých se může objevit také makulopapulózní vyrážka. Tato reakce je běžná a nepředstavuje riziko nákazy (Beneš, 2009).

V případě očkování se imunita u daného jedince vyvíjí rychleji než při přirozeném onemocnění. Proto je možné ochránit vnímavé jedince, kteří přišli do kontaktu se spalničkami, postexpoziční imunizací. Imunizace se však musí stihnout do 72 hodin po kontaktu s nemocným (Beneš, 2009).

2.2.3 Represivní opatření

Represivní opatření se provádějí v ohnisku onemocnění spalničkami, jejichž cílem je potlačení výskytu již vzniklých onemocnění (Göpfertová, Pazdiora, Dáňová, 2013).

Mezi tato opatření se řadí (Göpfertová, Pazdiora a kol., 2015):

- hlášení onemocnění,
- odběr a transport biologického materiálu od pacienta a jeho kontaktů v důsledku ověření diagnózy,
- izolování pacienta po dobu 7 dní po objevení se exantému doma nebo infekčním oddělení,
- aktivní vyhledávání zdroje nákazy a kontaktů (osob podezřelých z nákazy),
- v odůvodněných případech podání normálního lidského imunoglobulinu – tzn. neočkovaným dětem do 15 měsíců, osobám s trvalou kontraindikací, těhotným ženám a osobám s imunosupresí, které přišly do kontaktu s možným nebo potvrzeným případem spalniček (před podáním imunoglobulinu je třeba vyšetřit přítomnost protilátek IgG),
- mimořádné očkování u osob, které přišly do kontaktu s nemocným, přičemž expozice spalničkám není kontraindikací očkování,
- lékařský dohled u vnímavých osob, které přišly do styku s nemocným a neuplynuly více než 3 dny od posledního kontaktu (lékařský dohled trvá 21 dní, což je největší možná inkubační doba),
- děti, které jsou k nákaze vnímavé a přišly do styku s nemocným, mohou být přijaty do kolektivu až po 21 dnech.

2.3 Historie onemocnění

V minulosti byly spalničky často zaměňovány s variolou. Teprve v 10. století se podařilo perskému lékaři (Abu Beer, známý jako Rhases) od sebe tato onemocnění odlišit a vytvořit tak první popis spalniček. Sám Rhases ale věřil, že první popis klinického obrazu vytvořil již v 7. století hebrejský lékař Al Yehudim (Šejda, Vaništa, Doutlík, 1983).

Protože se jedná o exantémové onemocnění, často se spalničky zaměňovaly také se zarděnkami. Svědčí o tom pestrost anglické terminologie: *measles* a *rubeola* pro spalničky, *rubella* a *german measles* pro zarděnky. Latinský termín „*morbilli*“ vznikl jako zdvojnásobení slova *morbus*, což znamená nemoc (Šejda, Vaništa, Doutlík, 1983).

Spalničky se poprvé objevily asi až ve třetím tisíciletí př. n. l. a virus spalniček vznikl pravděpodobně adaptací viru psinky nebo viru dobytčího moru na člověka. Aby

se virus v lidské populaci trvale udržel, je nutná stálá přítomnost dostatečného počtu vnímavých osob a taková populace před vznikem civilizace v Mezopotámii neexistovala. Proto se odhaduje, že se dříve než ve třetím tisíciletí př. n. l. spalničky nevyskytovaly. Historie zaznamenala velké spalničkové epidemie v Římě v roce 165 a 251 n. l., podobné epidemie proběhly také v Číně v letech 162 a 310 n. l. (Šejda, Vaništa, Doutlík, 1983).

Rhases sice popisoval sezónnost výskytu spalniček, ale nejspíš si neuvědomoval jejich nakažlivost (Šejda, Vaništa, Doutlík, 1983). Nakažlivost spalniček tedy pravděpodobně jako první prokázal Home v roce 1758 a koncem 18. století byly popsány jako samostatná klinická jednotka. Značným přínosem o přenosu spalniček a imunitě byla práce, která popisovala epidemii spalniček v roce 1846 na Faerských ostrovech. Tehdy se ukázalo, že nejvyšší smrtnost byla u dětí do jednoho roku. Potvrdil se také přenos nákazy kapénkovou infekcí v prodromálním stadiu, inkubační doba byla stanovena přibližně na dva týdny a zejména byla prokázána celoživotní imunita po prodělání onemocnění. Při epidemii na Faerských ostrovech neonemocněly pouze osoby, které prodělaly spalničky před více než 65 lety (Pazdiora, 2019).

V roce 1911 Anderson a Goldberg potvrdili nakažlivost nemoci, a to tak, že provedli experimentální přenos viru na opice. V roce 1954 Enders a Peebles izolovali virus na tkáňové kultuře (Beneš, 2009). Později byl virus adaptován na kuřecí embryo a pak kultivován na tkáňových kulturách kuřecího embrya (Šejda, Vaništa, Doutlík, 1983).

V tehdejším Československu bylo v roce 1955 ministrem zdravotnictví zavedeno hlášení spalniček. Před zavedením očkování zachycovala hlášená nemocnost asi 40 % skutečných případů. Od roku 1980 nebyl zaznamenán v naší republice žádný případ úmrtí na spalničky. Zásadní zvrat v trendu úmrtnosti koncem 60. let mohlo přinést pouze očkování (Pazdiora, 2019).

2.4 Rizikové skupiny populace

Vlivem několika důvodů vzniká mnohem více vnímavých jedinců k nákaze než v dřívějších letech. Rizikovou skupinou jsou tak např. lidé, kterým je dnes mezi 35 a 49 lety a byli očkovaní před desítkami let. Lze u nich tak očekávat vyvanutí imunity (Tkadlecová, 2018). Výrazný vliv na očkování dětí mají antivakcinační aktivity. Díky nim vznikají tzv. kapsy nenačkovaných, což jsou extrémně vnímaví jedinci k nákaze.

Právě oni umožňují introdukci a další šíření viru v zemích, kde se dříve již podařilo cirkulaci viru přerušit. Kombinací těchto dvou rizikových skupin dochází snadno ke clusterům a epidemiím, na které se již zapomnělo (Tkadlecová, 2019).

Rodiče často neodůvodněně odkládají očkování dětí do vyššího věku, což právě vytváří již zmiňovanou „kapsu“ neočkovaných. Od těchto dětí pak může docházet k šíření onemocnění do populace, u které došlo k vyvanutí imunity. Děti do jednoho roku věku, respektive do 15. měsíce věku podle platného očkovacího kalendáře do konce roku 2017, by měly být chráněny mateřskými protilátkami (Tkadlecová, 2018). Tyto děti se však staly nejmenšími a nejvímavějšími. Nedosáhly ještě věku, kdy je možné je naočkovat, ale s tím, jak se zvedá průměrný věk rodiček, není přenos mateřských protilátek (matky nad 35 let) na novorozence zaručen (Tkadlecová, 2019). Proto došlo s ohledem na epidemiologickou situaci a pokles proočkovanosti k novele Vyhlášky o očkování proti infekčním nemocem a s platností od 1. 1. 2018 byla snížena věková hranice podání první dávky očkování proti spalničkám, příušnicím a zarděnkám o dva měsíce, tedy na 13. měsíc věku dítěte (Tkadlecová, 2018).

K dalším rizikovým skupinám se řadí osoby s kontraindikací k očkování, zdravotníci a cestovatelé do rizikových zemí (Tkadlecová, 2018). Zdravotníci, kteří jsou k nákaze vnímaví, představují ohroženou skupinu populace z důvodu úzkého kontaktu s pacienty. Proto bylo u těchto zdravotníků ministrem zdravotnictví nařízeno zvláštní očkování, a to zejména u těch, kteří nově nastupují na infekční nebo dermatovenerologické oddělení. U ostatních osob by mohlo jít o mimořádné očkování nebo doporučené (Rizika onemocnění spalničkami a možnosti prevence, 2019).

Mand'áková (2019) ve svém stručném přehledu ohledně toho, komu hrozí spalničky v oblasti EU a Evropského hospodářského prostoru zmiňuje, že je podle Evropského střediska pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC) v blízké době vysoké riziko šíření spalniček v těchto oblastech, a to z důvodu vzniku „imunitních kapes“, tzn. nahromadění nenačkovaných osob, a z důvodu nedostatečného vakcinačního pokrytí dvěma dávkami vakcíny proti onemocnění spalničkami. Podle odhadů ECDC je v zemích EU/EEA vnímavých 4,5 miliónu dětí a teenagerů za posledních 20 let. Děti, které již nejsou chráněny mateřskými protilátkami a zatím nedosáhly věku pro podání první dávky očkování, a vnímavé osoby narozené před rokem 1999 společně zvyšují celkový počet osob vnímavých k nákaze (Mand'áková, 2019).

2.5 Program WHO k eliminaci a eradikaci

V 90. letech minulého století plánovala WHO celosvětovou eradikaci spalniček. V té době existovaly představy, že by k eradikaci mohlo dojít kolem roku 2005. Bohužel, místo postupného snižování začalo opět docházet k výraznému nárůstu případů. Původní plán eradikace zamýšlel, že vyspělé státy cíle eradikace dosáhnou dříve než státy méně vyspělé (Petraš, 2018).

V roce 2010 Shromáždění WHO stanovilo 3 pilíře směřující k budoucí eradikaci spalniček, kterých mělo být dosaženo do roku 2015. Pilíře zahrnovaly zvýšení proočkovanosti první dávkou vakcíny na více než 90 % na celostátní úrovni a na více než 80 % v jednotlivých oblastech. Dalším pilířem bylo snížení a udržení roční incidence případů spalniček na méně než 5 případů na milion obyvatel a snížení odhadované úmrtnosti na spalničky o více než 95 % oproti odhadům stanovených v roce 2000. V roce 2012 WHO schválila Globální akční plán očkování, na jehož základě mělo dojít k eliminaci spalniček ve čtyřech regionech WHO do roku 2015 a v dalších pěti regionech do roku 2020. Do roku 2018 opravdu došlo ke snížení úmrtí díky plošnému očkování, a to o 73 %. Mnoho regionů bylo v roce 2018 spalničkami zasaženo a na základě současných trendů proočkovanosti a incidence spalniček došla WHO k závěru, že je eliminace spalniček značně ohrožena, a že se toto onemocnění znovu objevilo také v zemích, které dosáhly, nebo byly blízko k dosažení eliminace (Measles, 2019).

V roce 2019 WHO na svých webových stránkách zveřejnila, že čtyři země ztratily status země bez spalniček. Mezi ně se zařadila také Česká republika (European Region loses ground in effort to eliminate measles, 2019).

3 OČKOVÁNÍ

Očkování je u nás synonymem pro pojem vakcinace, což je pojem, který souvisí s virem vakcinie použitým Edwardem Jennerem v očkovací látce v roce 1796 při prvním očkování proti variole (Beneš, 2009).

Význam očkování spočívá v ochraně jedince před těžkými nakažlivými nemocemi. Díky zavedení pravidelného celoplošného očkování došlo k výraznému poklesu počtu případů onemocnění, proti kterým se v dané zemi očkuje. Záleží však také na míře proočkování populace. Díky úspěšnému očkování proti spalničkám, ale i proti dalším infekčním onemocněním, se vytvořila představa, že se na infekční nemoc neumírá (Gregora, 2005).

3.1 Vývoj očkovací látky

Příprava očkovací látky proti spalničkám začala po úspěšné izolaci viru na buněčných kulturách lidských ledvin, kterou provedli Enders a Peebles v roce 1954. První izolovaný kmen byl odebrán čtrnáctiletému chlapci a byl po něm také pojmenován – Edmonston. Přibližně po deseti letech od první úspěšné izolace viru byly ve Spojených státech amerických (dále jen USA) vyvinuty a licencovány dvě odlišné očkovací látky. Jednou z nich byla živá atenuovaná vakcína, kmen Edmonston B, a druhou byla inaktivovaná vakcína. Po očkování inaktivovanou vakcínou byla navozena pouze částečná imunita. U dětí, které byly takto očkovány, se při pozdější expozici přirozené infekci objevily imunopatologické komplikace, pro které se používá termín „atypické spalničky“. Ty se projevovaly vysokou horečkou, bolestmi hlavy, bolestmi svalů a úporným kašlem. Vyrážka se atypicky objevila nejprve na periferiích, konkrétně na zápěstích a kotnících, které byly oteklé, poté exantém postupoval na trup. V klinickém obraze chyběly Koplikovy skvrny a onemocnění trvalo déle než běžné spalničky. V důsledku těchto imunopatologických reakcí bylo v USA doporučeno očkované děti inaktivovanou vakcínou přeočkovat živou vakcínou a další užívání inaktivované vakcíny bylo po celém světě zastaveno. V Československé socialistické republice (dále jen ČSSR) se tato vakcína nikdy nepoužívala (Šejda, Vaništa, Doutlík, 1983).

V roce 1963 byly zorganizovány za podpory Světové zdravotnické organizace srovnávací studie jednotlivých vakcín. Studie probíhala v několika zemích, mimo jiné také v ČSSR. Vzájemným vyhodnocením výsledků studií byla shodně označena za

nejlepší Schwarzova vakcína, která se používala od roku 1965 (Šejda, Vaništa, Doutlík, 1983).

3.2 Historie vakcinace v ČR

V ČR bylo očkování zahájeno v září roku 1969. Jako první byly očkovány děti narozené v roce 1968 a ty, které byly starší 10 měsíců. Vakcína byla jednodávková. Následující rok byla posunuta nejnižší věková hranice na 12 měsíců věku dítěte (Pazdiora, 2019). U dětí očkovaných jednou dávkou probíhala v letech 1975 až 1981 mimořádná vakcinace. Jednalo se o děti narozené v letech 1968 až 1973. Od září roku 1975 do roku 1978 probíhalo druhé očkování dětí navštěvujících první třídu a od roku 1979 do roku 1981 se podruhé očkovaly děti osmých tříd (Limberková, 2020b). Tato mimořádná vakcinace byla provedena za účelem podchycení nevakcinovaných a non-respondentů (Rizika onemocnění spalničkami a možnosti prevence, 2019).

Od roku 1982 bylo zavedeno dvoudávkové schéma vakcinace a současně byla posunuta věková hranice první dávky očkování na 15 měsíců věku dítěte. Druhá dávka očkování byla naplánována za 6 až 10 měsíců od první dávky. V roce 2018 došlo k úpravě pravidelné dvoudávkové vakcinace a opět se posunula věková hranice. První dávka je tedy podávána nejdříve od prvního dne 13. měsíce věku dítěte do dovršení 18. měsíce věku dítěte a přeočkovává se od dovršení 5. do dovršení 6. roku věku dítěte (Limberková, 2020b).

Od roku 1969 se k očkování proti spalničkám používala monovakcína Movivac, v roce 1987 byla tato monovakcína nahrazena bivalentní vakcínou Mopavac, která se používala pro očkování proti spalničkám a příušnicím. Od roku 1995 se v České republice začalo očkovat kombinovanou vakcínou, která byla zaměřena proti spalničkám, příušnicím a zarděnkám, a to Trivivac. V současnosti se proti těmto nemocem používá očkovací látka Priorix, případně Priorix Tetra, která je navíc obohacena o vakcínu proti planým neštovicím (Petráš, 2019).

3.3 Očkování proti spalničkám v současnosti v České republice

Očkování proti spalničkám se řadí mezi povinná očkování (viz Tabulka 1) a je hrazeno z veřejného zdravotního pojištění. Podléhá vyhlášce č. 537/2006 Sb.,

o očkování proti infekčním nemocem ve znění pozdějších předpisů, poslední aktualizace vstoupila v platnost 1. 1. 2018.

Tab. 1: Dětský očkovací kalendář hrazeného očkování v ČR platný od 1. 5. 2020

Termín Věk dítěte	Povinná hrazená očkování		Nepovinná hrazená očkování	
	Nemoc	Očkovací látka	Nemoc	Očkovací látka
od 4. dne do konce 6.týdne	Tuberkulóza (pouze u rizikových dětí s indikací) *	BCG vaccine SSI		
od započatého 9. týdne (2 měsíce věku)	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, virová hepatitida B, onemocnění vyvolaná Haemophilus influenzae b	Hexavakcína Hexacima 1. dávka *		
2-3 měsíce			IMO B	Meningokok B – 1. dávka**
			IPO	Pneumokok –1. dávka ***
4 měsíce	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, virová hepatitida B, onemocnění vyvolaná Haemophilus influenzae b	Hexavakcína Hexacima 2. dávka*		
4-6 měsíců			IMO B	Meningokok B – 2. dávka
			IPO	Pneumokok – 2. dávka ***
11.-13. měsíc	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, virová hepatitida B, onemocnění vyvolaná Haemophilus influenzae b	Hexavakcína Hexacima 3. dávka*		
12.-15. měsíc			IMO B	Meningokok B – 3. dávka
			IMO A,C,W,Y	Meningokok A, C, W, Y – 1. dávka****
			IPO	Pneumokok – 3. dávka ***
od započatého 13. do dovršení 18. měsíce	Spalničky, zarděnky, příušnice	Priorix M-M-RVAXPRO 1. dávka		
od dovršení 5. do dovršení 6. roku	Spalničky, zarděnky, příušnice	Priorix M-M-RVAXPRO 2. dávka		
	Záškrt, tetanus, černý kašel	dTap vakcína Infanrix Adacel (přeočkování)		
od dovršení 10. do dovršení 11. roku	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna	dTap-IPV vakcína Boostrix polio (přeočkování)		
od dovršení 13. do dovršení 14. roku			Onemocnění lidským papillomavirem	Cervarix, Gardasil, Gardasil 9 (celkem 2 dávky)

Zdroj: Dětský očkovací kalendář hrazeného očkování v ČR platný od 1. 5. 2020. Státní zdravotní ústav [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, 2020 [cit. 2021-03-15]. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/Epidemiologie/Ockovani/ockovaci_kalendar_pro_deti_2020_05_01_def.pdf

Jak již bylo výše zmíněno, očkování proti spalničkám zahrnuje dvě dávky, z nichž první se podává mezi 13. a 18. měsícem věku dítěte a druhá mezi 5. a 6. rokem věku dítěte. Očkovací látka se podává subkutánně nebo intramuskulárně, místo aplikace

se očistí dezinfekčním přípravkem a očkovací látka se podá po jeho zaschnutí. Po provedení očkování je třeba, aby pacient zůstal alespoň půl hodiny pod dozorem lékaře, a to z důvodu případného vzniku alergické reakce (Očkování proti spalničkám, příušnicím a zarděnkám, 2020).

V některých případech je možné očkovat děti mladší patnácti měsíců, ale nemělo by se tak stát dříve než v devíti měsících. V té době jsou totiž v těle dítěte stále přítomny mateřské protilátky a ty by po očkování snižovaly imunitní odpověď. Očkování proti spalničkám lze také využít k postexpoziční profylaxi osob, a to do 72 hodin po kontaktu s nemocným jedincem (Petráš, 2019).

3.3.1 Zvláštní očkování proti spalničkám

S platností od 1. 1. 2018 se provádí zvláštní očkování (Limberková, 2020b). Podle §11a bodu 1 se: „*očkování provede aplikací jedné dávky očkovací látky u fyzických osob, které jsou nově přijímány do pracovního nebo služebního poměru na pracovišti infekčním nebo dermatovenerologickém*“, a bod 2: „*Očkování podle odstavce 1 se neprovede u fyzické osoby s prokazatelně prožitým onemocněním spalničkami a u fyzické osoby s pozitivním titrem IgG protilátek proti viru spalniček*“ (Vyhláška č. 537/2006 Sb., 2018).

3.4 Nežádoucí účinky po očkování

U třetiny dětí se může po očkování kolem devátého dne objevit rýma, kašel, zvýšená teplota nebo horečka a mírná vyrážka. Uvádí se však, že dítě s takovou reakcí není infekční pro své okolí (Gregora, 2005). Tyto potíže trvají většinou krátce, a to 1 až 3 dny. Případný výsev vyrážky, která nebývá po celém těle, trvá přibližně týden, někdy i déle, ale záleží na intenzitě. Další reakcí po aplikaci vakcíny Priorix může být celková únava, nechutenství a zduření uzlin. V místě vpichu injekce se může objevit zarudnutí, otok a bolestivost. Vzácně může u dítěte dojít ke křečovitému stavu při náhlém vzestupu teploty, ale taková reakce se může objevit u méně než 1 % očkovaných dětí (Vakcíny, 2020).

3.5 Kontraindikace k očkování

Kontraindikace k očkování mohou být dočasné nebo dlouhodobé. Dočasnou kontraindikací může být těhotenství, transfúze krve či podání plazmy, dále také akutní horečnaté onemocnění a alergická reakce alespoň na jednu ze složek vakcíny. Dále je očkování kontraindikováno pro osoby, které prodělávají symptomatické onemocnění HIV, žijí s aktivní neléčenou tuberkulózou, dlouhodobě nebo krátkodobě se léčí kortikosteroidy, dále osoby, které onemocněly leukémií a ty, které mají prokázanou závažnou poruchu imunity (Petráš, 2019).

3.6 Očkování proti spalničkám v EU/EEA

V nástroji pro plánování očkování zřízovaném ECDC lze nalézt informace o povinném očkování v jednotlivých zemích. Z toho je zřejmé, že z 31 zemí, ve kterých očkování proti spalničkám probíhá, je celkem v 9 zemích toto očkování povinné, a to v Bulharsku, Chorvatsku, České republice, Francii, Maďarsku, Itálii, Polsku, na Slovensku a ve Slovinsku (Vaccine Scheduler, 2019). Jako desátá země se k povinnému očkování proti spalničkám přidalo Německo. Očkování v těchto zemích zahrnuje dvě dávky, přičemž první dávka se podává do dvou let života a druhá později v dětství. V ostatních zemích EU/EEA je očkování proti spalničkám pouze dobrovolné (Jain, 2019).

3.7 Antivakcinační kampaně

Důvodů, proč nechtějí rodiče nechat své děti očkovat, uvádí literatura několik. Odmítači očkování jsou např. rodiče, kteří mají špatnou zkušenost s reakcí na očkování, nejsou informováni v dostatečné míře, nemají důvěru k lékařům, jsou zastánci alternativních metod v lékařství, nejsou si jisti bezpečností vakcín, vyskytují se u nich náboženské důvody a tak dále (Bischofová, 2015).

Rodiče často mívají pocit, že není nutné dítě očkovat, a to z důvodu, že je nemoc díky lepší hygieně a zdravotní péči na ústupu. To, že se nemoc u nás takřka nevyskytuje, neznamená, že jinde ve světě neexistuje. Díky cestování se nemoc může kdykoli opět rozšířit a neočkovaní jedinci se tak mohou nakazit. Další odpůrci očkování tvrdí, že většina lidí, kteří onemocněli, byla proti nemoci očkována. To je opět vede k názoru, že je očkování zbytečné (Gregora, 2005). Někteří rodiče dětí mají jednoduše z očkování

strach a již řadu let se objevují názory, že očkování způsobuje autismus, leukémii či demyelinizační postižení, a to i přesto, že k tomu neexistuje žádný skutečný důkaz (Petráš, 2018).

Myšlenku, že očkování způsobuje autismus, vytvořil v roce 1998 britský lékař Andrew Wakefield. Zveřejnil výsledky případové studie provedené na dvanácti dětech a tvrdil, že existuje přímá souvislost mezi použitím MMR vakcíny (proti spalničkám, příušnicím a zarděnkám) a rozvojem autismu. V roce 2004 se však ukázalo, že A. Wakefield zfalšoval data a lékařské záznamy dětí. Tato práce byla označena jako největší vědecký podvod a souvislost mezi vakcínou a autismem byla vyvrácena desítkami studií. Přesto tento fenomén v řadě zemí stále žije (Brodcová, 2019).

Neopodstatněné jsou také obavy z přítomnosti sloučenin hliníku. Ty se ale běžně používají v technologiích výroby pitné vody nebo jako antacida při pyróze (pálení žáhy). Různé komplikace po očkování, jako např. zarudnutí, otok nebo dočasný vzestup teploty, bolesti hlavy nebo svalů, případně velmi vzácně se vyskytující syndrom Gullain-Barre či anafylaktický šok jsou potíže, které se objevují v řádu 1:100 000 nebo vzácně také u řady klasických léčiv. Zpochybňování očkování a tedy medicíny „založené na důkazu“ patří k módním, ale naprosto nežádoucím fenoménům postmoderní společnosti (Bencko, Chlíbaek, 2015).

3.8 Klesající séroprevalence protilátek proti spalničkám po očkování

K zajištění individuální ochrany proti spalničkám doporučila WHO aplikaci dvou dávek vakcíny k dosažení minimálně 95% proočkovanosti, aby byla zajištěna kolektivní imunita. V roce 2009 dosahovala proočkovanost dětí narozených v roce 2006 dokonce 98 %, tyto děti byly očkovány dvěma dávkami vakcíny, a 0,5 % dětí nebylo očkovaných ani jednou dávkou vakcíny. Během posledních několika let byl v Evropě zaznamenán zvýšený výskyt spalniček navzdory zavedenému povinnému očkování proti spalničkám. Situace v Evropském regionu není stabilní. Od roku 2010 byl hlášen nejvyšší výskyt případů v Bulharsku, Francii, Rumunsku, na Ukrajině, v Německu a v Nizozemsku. Nejvíce nemocných bylo mezi staršími dětmi a mezi mladšími dospělými. V ČR byla situace dlouho celkem stabilní, až od roku 2014 je zaznamenávána rostoucí incidence případů (Smetana, Chlíbaek, Hanovcová et al., 2017).

V ČR byla provedena kohortová studie, která se zaměřovala na hodnocení séroprevalence specifických IgG protilátek proti spalničkám. Studie se zabývala

hodnocením krevního séra poskytnutého pacienty, kteří byli ve věku 18 let a starší, a probíhala v období mezi říjnem roku 2011 a dubnem 2012. Studie se zúčastnilo celkem 1911 osob ve věku od 18 do 87 let, z nichž 48 % bylo mužů a 52 % žen. Každý účastník studie také uvedl, zda byl proti spalničkám očkovaný, jestli onemocnění prodělal, nebo jestli se setkal s někým nakaženým v posledních pěti letech. Séropozitivita dosáhla 83,3 % sledovaných osob, 14,3 % výsledků bylo negativních a 2,4 % výsledků bylo hraničních. Nejvíce protilátek v souboru sledovaných osob měli lidé nad 50 let věku, kteří dříve onemocnění spalničkami prodělali. Nejnížší séropozitivita byla zaznamenána ve věkových skupinách 30–39 let, 40–49 let a 18–29 let (Smetana, Chlíbaek, Hanovcová et al., 2017).

Výsledky studie ukázaly, že po přirozené nákaze spalničkami protilátky přetrvávají dlouho a ve vysoké míře. Ukázalo se, že přirozená infekce poskytuje lepší ochranu než očkování. Po očkování proti tomuto onemocnění se hladina protilátek postupem času snižuje. Některé výsledky totiž poukázaly na určitou kapsu v ochraně populace proti spalničkám. Příkladem takové kapsy může být epidemie spalniček, která se vyskytla v ČR v roce 2014, kde byli nejvíc zasaženou skupinou lidé ve věku 34–44 let, což korespondovalo s výsledky této studie ohledně nízké séropozitivity protilátek IgG. Důvodů, proč se tak děje, může být několik. Na nízkou hladinu protilátek může mít vliv např. kvalita a manipulace s vakcínou, dříve používané jednodávkové schéma očkování, selhání první nebo druhé dávky očkování nebo vyvanutí imunity po očkování (Smetana, Chlíbaek, Hanovcová et al., 2017).

Podobné výsledky vyšší hladiny protilátek u lidí, kteří dříve nákazu prodělali než u jedinců, kteří byli očkovaní, byly hlášeny také z jiných Evropských zemí. Klinický a epidemiologický dopad tohoto rozdílu není jasně znám (Smetana, Chlíbaek, Hanovcová et al., 2017).

3.9 Sérologický přehled 2013

Sérologické přehledy mají za úkol získat informace o prevalenci protilátek proti původcům vybraných nákaz. Tyto informace ověřují účinnost očkování a po jednotlivých dávkách zjišťují hladinu protilátek. Tím ověřují kvalitu očkovacích látek a účinnost zavedeného očkování. Sérologické přehledy z roku 2013 navazují na projekt z roku 2001 a zaměřují se na vyšetřování protilátek proti spalničkám, příušnicím, dávivému kašli a virové hepatitidě (Bílková Fránková, Kloudová, Zelená a kol., 2014).

Co se týká spalniček, sběr krevních sér probíhal během března a dubna roku 2013, a to ve 14 krajích. Celkem bylo shromážděno 3111 sér od osob ve věku 1–64 let. Krevní séra byla vyšetřena testem na přítomnost IgG protilátek enzymatickou imunoanalýzou (EIA). V tabulce 2 lze vidět podíly pozitivních sér u jednotlivých věkových skupin.

Tab. 2: Podíl pozitivních sér ve sloučených věkových skupinách

věková skupina	počet sér	pozitivní séra		
		počet	%	95% IS
1*	100	62	62%	52–72%
2–4	292	291	100%	98–100%
5–9	489	466	95%	93–97%
10–14	494	466	94%	92–96%
15–19	494	453	92%	89–94%
20–24	451	428	95%	92–97%
25–34	196	180	92%	87–95%
35–44	199	160	80%	74–86%
45–55	201	195	97%	94–99%
55–64	195	192	98%	96–100%

* v této skupině není dokončeno očkování

Zdroj: BÍLKOVÁ FRÁNKOVÁ, Hana, Alena KLOUDOVÁ a Hana ZELENÁ a kol. Víceúčelový sérologický přehled (spalničky, příušnice, pertuse, virová hepatitida B) SP 2013, ČR: Závěrečná zpráva, příloha č. 1. Zprávy centra epidemiologie a mikrobiologie [online]. 2014, 23, 1-152 [cit. 2020-12-26]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/3382260-Viceucelovy-serologicky-prehled-spalničky-priušnice-pertuse-virova-hepatitida-b-sp-2013-cr-zaverecna-zprava.html>

Nejnižší séropozitivita byla zjištěna u dětí do jednoho roku věku, což bylo ale dáno tím, že u nich ještě nebylo očkování dokončeno. U osob ve věku od 2 do 44 let se séropozitivita pohybovala kolem 90 % a u osob, které nepodstoupily plošné očkování a byly promořeny přirozeně, se pohybovala okolo 98 %. Zde se jednalo o věkovou skupinu jedinců 45–65 let. Přehled ukázal, že byla zjištěna nižší postvaccinační imunita u osob ve věku 30–44 let při porovnání s věkovou skupinou do 29 let věku. Naopak nejlepší imunitu měli lidé nad 45 let věku, kteří si nákazou prošli (Bílková Fránková, Kloudová, Zelená a kol., 2014).

V tabulce 3 je vyobrazena tabulka, která srovnává přehledy séropozitivity z let 1996, 2001 a 2013.

Tab. 3: Srovnání pozitivních výsledků sérologických přehledů z jednotlivých roků

věk	rok 1996			rok 2001			rok 2013		
	počet sér	pozitivní		počet sér	pozitivní		počet sér	pozitivní	
		počet	%		počet	%		počet	%
1–4	466	336	72%	221	204	92%	392	353	90%
5–9	352	253	72%	472	454	96%	489	466	95%
10–14	379	162	43%	502	480	96%	494	466	94%
15–19	368	190	52%	500	442	88%	494	453	92%
20–24	360	153	43%	499	440	88%	451	428	95%
25–29	45	25	56%	105	87	83%	94	92	98%
30–34	16	11	69%	99	84	85%	102	88	86%
35–39	27	21	78%	101	96	95%	102	85	83%
40–44	23	18	78%	105	104	99%	97	75	77%
45–49	20	17	85%	100	98	98%	101	98	97%
50–54	24	19	79%	101	98	97%	100	97	97%
55–59	19	15	79%	101	101	100%	97	95	98%
60–64	44	37	84%	107	107	100%	98	97	99%
Celkem	2143			3013			3111		

Zdroj: BÍLKOVÁ FRÁNKOVÁ, Hana, Alena KLOUDOVÁ a Hana ZELENÁ a kol. Víceúčelový sérologický přehled (spalničky, příušnice, pertuse, virová hepatitida B) SP 2013, ČR: Závěrečná zpráva, příloha č. 1. Zprávy centra epidemiologie a mikrobiologie [online]. 2014, 23, 1-152 [cit. 2020-12-26]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/3382260-Viceucelovy-serologicky-prehled-spalnicky-priusnice-pertuse-virova-hepatitida-b-sp-2013-cr-zaverecna-zprava.html>

Věkové skupiny jsou v této tabulce rozděleny po pěti letech. V roce 2013 zastupovala nejnižší počet pozitivních sér kategorie 40–44 let, a to se 77 %, dále bylo zjištěno 83 % pozitivních sér ve věkové skupině 35–39 let a 86 % ve věkové skupině 30–34 let. Věkovou skupinu 40–44 let charakterizují osoby, které podstoupily očkování jednou dávkou vakcíny do jednoho roku věku. Ne všichni totiž obdrželi také druhou dávku vakcíny, Naopak nejlépe byla počtem pozitivních sér zastoupena věková skupina 60–64 let, což je dáno přirozenou promořeností a odpovídají tomu také vyšší hladiny protilátek. (Bílková Fránková, Kloudová, Zelená a kol., 2014).

Podíl séropozitivity ve všech věkových skupinách z roku 2013 se výrazně nelišil od sérologického přehledu provedeného v roce 2001. Zároveň je patrné, že byl podíl séropozitivity ve všech věkových skupinách v roce 2001 a 2013 vyšší než v roce 1996 (Bílková Fránková, Kloudová, Zelená a kol., 2014).

4 VÝSKYT SPALNIČEK

Spalničky stále představují celosvětový problém. Po roce 2000 byla situace v ČR poměrně klidná, nevyskytovaly se zde žádné větší epidemie. V průběhu následujících let se však tento stav změnil a Česká republika se začala s tímto problémem potýkat znovu. V zemích EU/EEA rovněž není výskyt spalniček nezanedbatelný, stále v řadě těchto zemí vznikají lokální ohniska, ze kterých se spalničky mohou rozšířit do dalších států.

4.1 Onemocnění spalničkami v České republice

V podstatě první větší epidemie po mnoha letech vznikla v roce 2014 v Ústeckém kraji. Začala v únoru a poslední případ byl hlášen v měsíci srpnu roku 2014. Zdrojem této epidemie se stal 47letý muž, který importoval nákazu z Indie. Tento muž byl přijat na infekčním oddělení Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem pro horečnatý stav, dále se u něj onemocnění projevovalo konjunktivitidou a exantémem v obličeji. Vyskytl se však problém s určením diagnózy, protože pacient vyšel pozitivní také na horečku dengue a chikungunya, proto byl ještě proveden test na přítomnost protilátek proti spalničkám, který onemocnění potvrdil (Trmal, Limberková, 2015).

V důsledku epidemiologického šetření bylo zjištěno, že se nemocný den před přijetím k hospitalizaci zúčastnil happeningu a přišel tak do styku s větším počtem dospělých osob. Za více než týden po konání akce bylo zjištěno 7 případů onemocnění spalničkami a zároveň došlo ke vzniku sekundárních ohnisek právě na infekčním, kožním oddělení a na oddělení urgentního příjmu ústecké nemocnice. Epidemiologickým šetřením bylo zjištěno, že někteří zdravotníci nebylo proti spalničkám očkovaní vůbec nebo obdrželi jen jednu dávku vakcíny. Tito zdravotníci tedy byli očkovaní v rámci mimořádného očkování a díky tomu se podařilo šíření viru mezi zdravotníky zastavit (Trmal, Limberková, 2015).

Co se týká věkové struktury nemocných, bylo zjištěno, že nejohroženější byly mladší dospělé osoby, tedy ty, které se narodily v období 1970 až 1980. Právě tyto ročníky nebyly očkované vůbec anebo jen jednou dávkou vakcíny. Další nepříznivý faktor, který ovlivnil imunitu ke spalničkám, představovala dlouhá doba uplynulá od provedení očkování k expozici nákaze a pohybovala se od 35 do 44 let. V průběhu

epidemie onemocnělo celkem 305 osob exantémovým onemocněním, z toho 186 případů bylo laboratorně potvrzeno (Trmal, Limberková, 2015).

V roce 2017 proběhla epidemie spalniček v Moravskoslezském kraji. Případy byly zaznamenány od února do června tohoto roku. Celkem bylo z Moravskoslezského kraje hlášeno 130 případů onemocnění, z toho jich bylo 123 laboratorně potvrzeno. Retrospektivně bylo zjištěno, že u všech těchto případů existovala prokazatelná souvislost s epidemií, která nejspíše vznikla v romské komunitě. Mezi nemocnými byly hlášeny děti mladší jednoho roku, dále byla zastoupena věková skupina 1 až 4 roky a dospělí ve věku mezi 35 a 44 lety. Během epidemie v Moravskoslezském kraji nebyl zaznamenán žádný případ s neurologickými komplikacemi, byly zaznamenány jen případy s respiračními komplikacemi. Manifestní průběh byl pozorován u neočkovaných pacientů, u očkovaných byl průběh mitigovalý (Mandřáková, Martinková, Petroušová a kol., 2017).

V roce 2018 se objevila epidemie spalniček v Praze. Toho roku začala již v lednu a první tři pacienti uvedli, že se jim první příznaky projeví 3 až 4 dny před koncem roku 2017. Nejvíce případů onemocnění přibylo během března a dubna roku 2018, a to 22 a 24 případů. Celkem za tento rok bylo nahlášeno 105 případů. Nejvíce opět byla zastoupena věková kategorie 30 až 49 let a nejvíce případů bylo těch, kteří nebyli vůbec očkovaní. Epidemie v Praze byla ze všech tří popsaných epidemií na prvním místě z hlediska počtu importovaných případů. Spalničková nákaza tam byla zavlečena celkem ve 23 případech z Ukrajiny, v 1 případě z Řecka a v 1 případě z Egypta (Hozák, Vaculíková, 2019).

4.2 Výskyt v zemích EU/EEA

Na území států, které podléhají WHO mělo podle původního plánu dojít k eliminaci spalniček do roku 2010. Díky očkování se podařilo snížit incidenci spalniček v několika zemích a mezi roky 2007 a 2009 bylo dokonce dosaženo historického minima výskytu spalniček. Tehdy se vyskytovalo méně než 10 případů na 1 milion obyvatel daného regionu. Následně však došlo k opětovnému nárůstu počtu případů onemocnění. Nárůst byl zapříčiněn nedostatečnou mírou proočkovanosti, proto byl cíl eliminace spalniček posunut na rok 2015 (Lexová, 2011).

Během roku 2010 vzrostl počet případů onemocnění díky velké epidemii v Bulharsku. V roce 2011 byly epidemie spalniček hlášeny celkem ze 36 členských států

Evropského regionu. Do konce roku onemocnělo kolem 30 000 osob, přičemž nejvyšší počet byl hlášen z Francie, kde onemocněly hlavně starší děti a mladší dospělí, neboť nebyli očkovaní nebo nebyla známa jejich očkovací anamnéza (Plesník, 2012). V roce 2012 probíhala rozsáhlá epidemie spalniček především na Ukrajině. Více případů se vyskytovalo v západních regionech země, které jsou při hranicích s Polskem, Slovenskem a Maďarskem (Částková, 2012). Hlášeno bylo tehdy více jak 13 000 případů. Během dalších let došlo k poklesu výskytu onemocnění, ale incidence zůstávala stále vysoká (Mand'áková, Martinková, Petroušová a kol., 2017). V roce 2013 byla naprostá většina případů hlášena z Německa, Itálie, Nizozemska, Rumunska a Velké Británie, v roce 2014 se vyskytovalo nejvíce nakažených osob v Itálii a v roce 2015 v Německu. V roce 2016 bylo nejpostiženější zemí Rumunsko (Rozsypal 2017), stejně tak v roce 2017 společně s Itálií (Mand'áková, Martinková, Petroušová a kol., 2017). V roce 2018 bylo v rámci EU/EEA nahlášeno více než 11 000 případů, z nichž nejvíce jich bylo opět hlášeno z Francie, Itálie, Rumunska a Řecka, dále z Německa, Velké Británie a Slovenska (Tkadlec, Vlčková, Azeem a kol., 2019). Během roku 2019 bylo nahlášeno přes 13 000 případů onemocnění spalničkami, přičemž nejvíce jich bylo nahlášeno z Francie, Rumunska, Itálie, Polska a Bulharska (Monthly measles and rubella monitoring report, 2020).

5 ANALÝZA EPIDEMIOLOGICKÉ SITUACE

Následující kapitola se týká epidemiologické situace ve výskytu spalniček, a to v průběhu 10 let od roku 2010 do roku 2019 v České republice a v zemích EU/EEA. Závěr této kapitoly se věnuje vybraným státům EU/EEA a epidemiologické situaci v těchto státech.

5.1 Cíl výzkumu a výzkumné otázky

Cílem výzkumu této diplomové práce je zjistit, jaká je epidemiologická situace ve výskytu spalniček v České republice a ve vybraných zemích EU/EEA v období předchozích 10 let.

Na základě uvedeného cíle byly stanoveny celkem tři výzkumné otázky:

1. Jak vypadá epidemiologická situace v České republice?
2. Jak vypadá epidemiologická situace ve vybraných státech Evropské unie/Evropského hospodářského prostoru (EU/EEA)?
3. Jaké jsou důvody zvyšování počtu onemocnění spalničkami?

5.2 Metody a techniky výzkumu

Pro potřeby naplnění výzkumných otázek této diplomové práce jsem zvolila kvantitativní metodu výzkumu. Pro zjištění dat o počtu případů spalniček a incidenci spalniček v České republice a v zemích EU/EEA byla použita technika sekundární analýzy dat.

Potřebná data o výskytu spalniček v zemích EU/EEA byla získána z volně dostupných materiálů zveřejněných a zpracovaných Evropským centrem pro kontrolu a prevenci nemocí (ECDC). ECDC vydává publikace o výskytu spalniček pravidelně. Ve většině případů se jedná o roční epidemiologická hlášení. Údaje o počtu případů spalniček v České republice byla částečně získána z materiálů zveřejněných Státním zdravotním ústavem Praha. Stejně tak jako ECDC, vydává také Státní zdravotní ústav Praha roční hlášení o výskytu spalniček. Údaje o výskytu v jednotlivých krajích České republiky a údaje o věkových skupinách nemocných za celé sledované období byly

poskytnuté pracovníky rovněž ze Státního zdravotního ústavu Praha, kteří jako zdroj pro tyto účely použili původní informační systém EPIDAT a nyní fungující Informační systém infekční nemoci (ISIN). Tento informační systém slouží k zajištění povinného hlášení, evidenci a analýze výskytu infekčních nemocí.

Získaná data jsem pro přehlednost a účely analýzy zpracovala do tabulkové a grafické podoby pomocí programu Microsoft Excel.

5.3 Konstrukce a charakteristika zkoumaného souboru

Výzkumným souborem v této práci jsou hlášené a evidované případy onemocnění spalničkami v České republice a také v zemích EU/EEA za jednotlivé roky sledovaného období. V České republice zkoumaný soubor tvoří hlášené a evidované případy také z jednotlivých krajů. Dále je tento soubor rozdělen také do věkových kategorií za celé sledované období. Zkoumaný soubor ze zemí EU/EEA tvoří jednotlivými státy hlášené a evidované případy spalniček.

V návaznosti na stále aktuální téma a přetrvávající výskyt spalniček bylo k analýze epidemiologické situace zvoleno desetileté období od roku 2010 do roku 2019 včetně. Lichtenštejnsko, jakožto člen Evropského hospodářského prostoru, bylo z analýzy vyřazeno, protože nepodávalo hlášení o výskytu tohoto onemocnění.

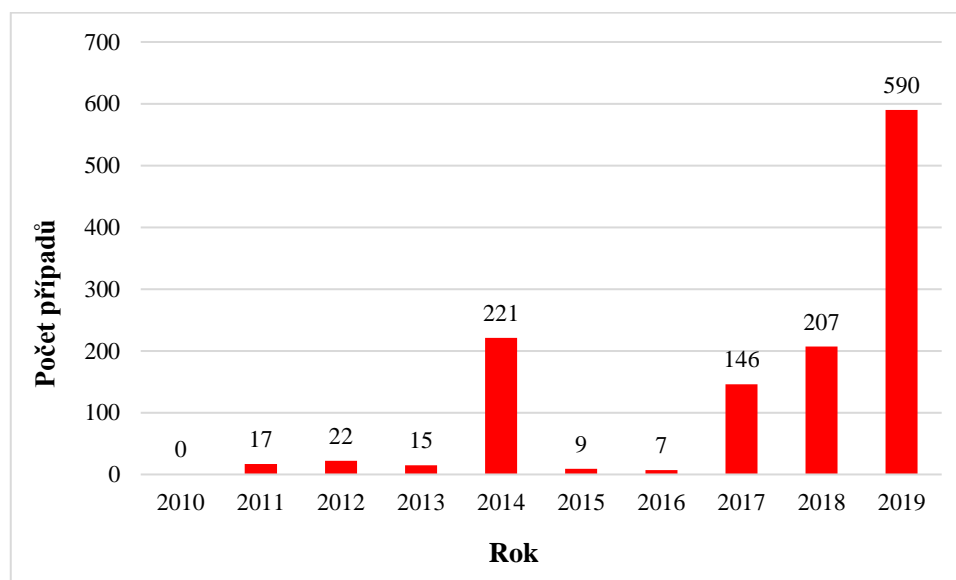
5.4 Analýza a interpretace výsledků výzkumu

Následující část se věnuje výsledkům sekundární analýzy dat týkajících se výskytu spalniček v České republice a v zemích EU/EEA.

5.4.1 Výskyt spalniček v České republice

Následující oddíl je tvořený nejprve grafem týkajícího se absolutního počtu případů spalniček v České republice za jednotlivé roky sledovaného období a incidence spalniček na 1 000 000 obyvatel, dále jsou zde uvedeny grafy za jednotlivé kraje v daném roce a grafy s incidencí spalniček na 100 000 obyvatel v těchto krajích.

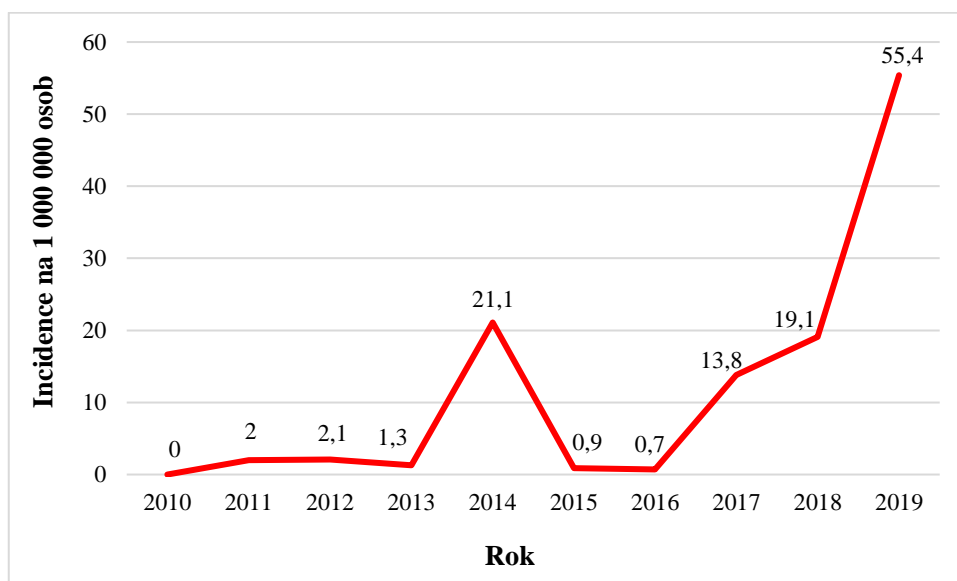
Graf 1: Vývoj počtu onemocnění spalničkami v ČR v letech 2010–2019 (absolutně)



Zdroj: SZÚ, zpracování vlastní

Graf č. 1 zobrazuje vývoj počtu onemocnění spalničkami v České republice mezi roky 2010 a 2019, a to v absolutních číslech. V tomto rozmezí roků byl nejnižší počet případů v roce 2010, kdy nebyl zaznamenán žádný případ onemocnění spalničkami, naopak v roce 2019 byl zaznamenán nejvyšší počet případů spalniček, a to celkem 590 případů. Výrazný počet spalniček se objevil rovněž v roce 2014 (celkem 221 případů), v roce 2017 (celkem 146 případů) a v roce 2018 (celkem 207 případů). V ostatních letech se počet případů onemocnění pohyboval mezi 7 až 22 případy za rok.

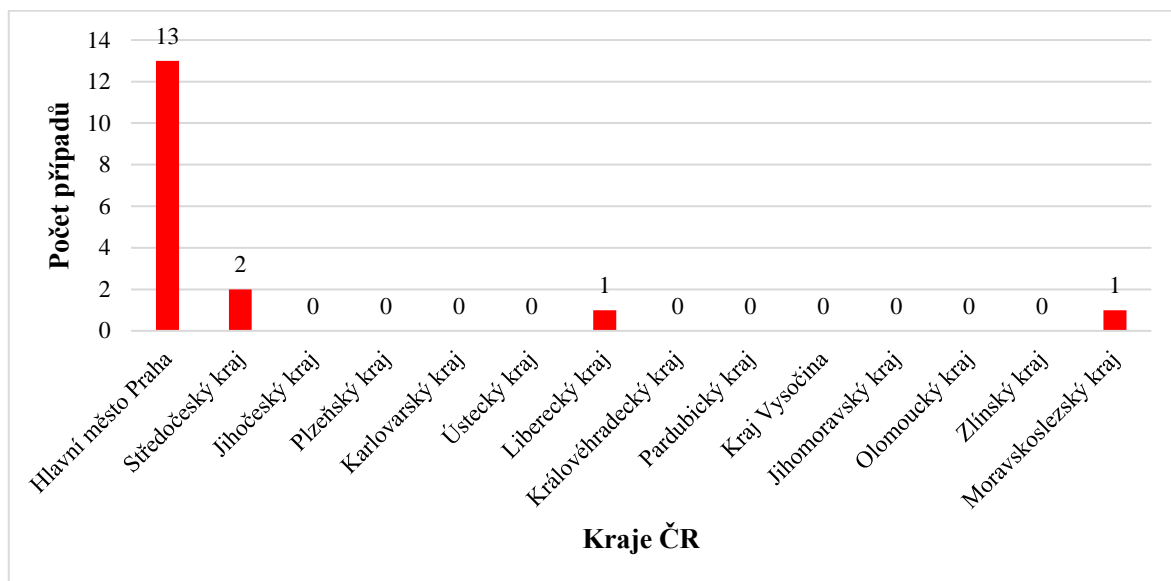
Graf 2: Incidence spalniček (na 1 000 000 osob) v ČR v letech 2010–2019



Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Graf č. 2 znázorňuje vývoj incidence spalniček na 1 000 000 osob v České republice v letech 2010–2019. Z grafu je patrné, že na začátku tohoto období byla incidence nulová, v roce 2014 se objevil první výkyv, kdy byla zaznamenána incidence 21,1 případů na 1 000 000 osob. V letech 2015 a 2016 incidence klesla od roku 2017 se opět zvyšovala. V roce 2017 dosáhla hodnoty 13,8 případů na 1 000 000 osob, v roce 2018 hodnoty 19,1 případů na 1 000 000 osob a v roce 2019 byla v tomto období zaznamenána nejvyšší incidence, a to 55,4 na 1 000 000 osob.

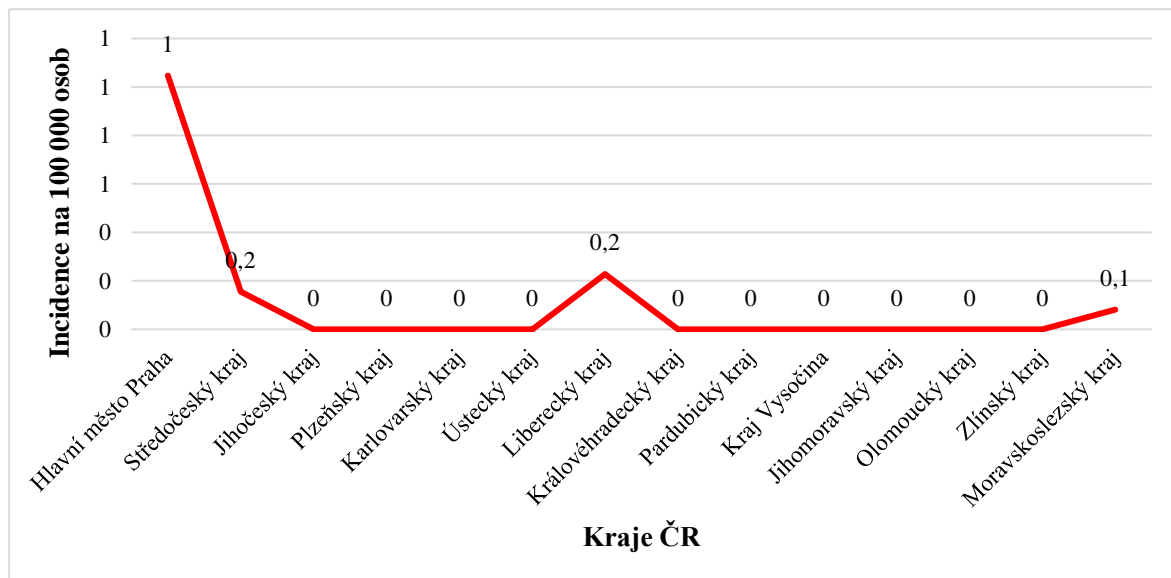
Graf 3: Počet případů spalniček (absolutně) v jednotlivých krajích ČR v roce 2011



Zdroj: Epidat, ISIN, zpracování vlastní

Na grafu č. 3 jsou vyobrazeny počty případů spalniček v krajích ČR v roce 2011. Nejvyšší počet případů byl zaznamenán v Hlavním městě Praha, celkem 13 případů. Dále se objevily spalničky ve Středočeském kraji, celkem 2 případy, a po 1 případu bylo v Libereckém a v Moravskoslezském kraji.

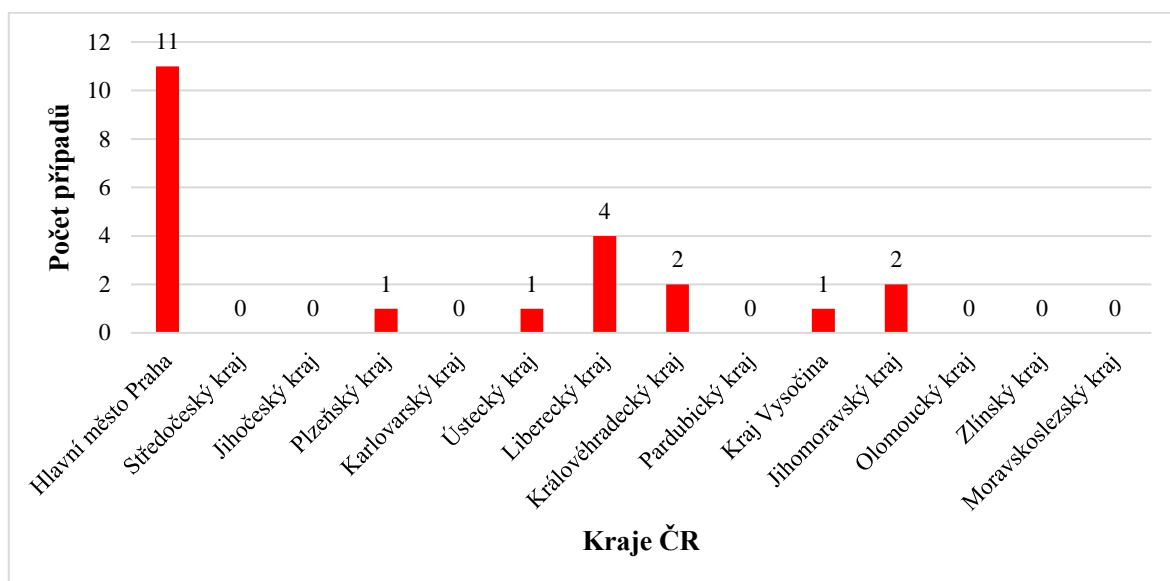
Graf 4: Incidence spalniček na 100 000 osob v krajích ČR v roce 2011



Zdroj: Epidat, ISIN, zpracování vlastní

Graf č. 4 znázorňuje incidenci spalniček na 100 000 osob v krajích ČR. Nejvyšší incidence v roce 2011 byla v Hlavním městě Praha, a to 1/100 000 obyvatel.

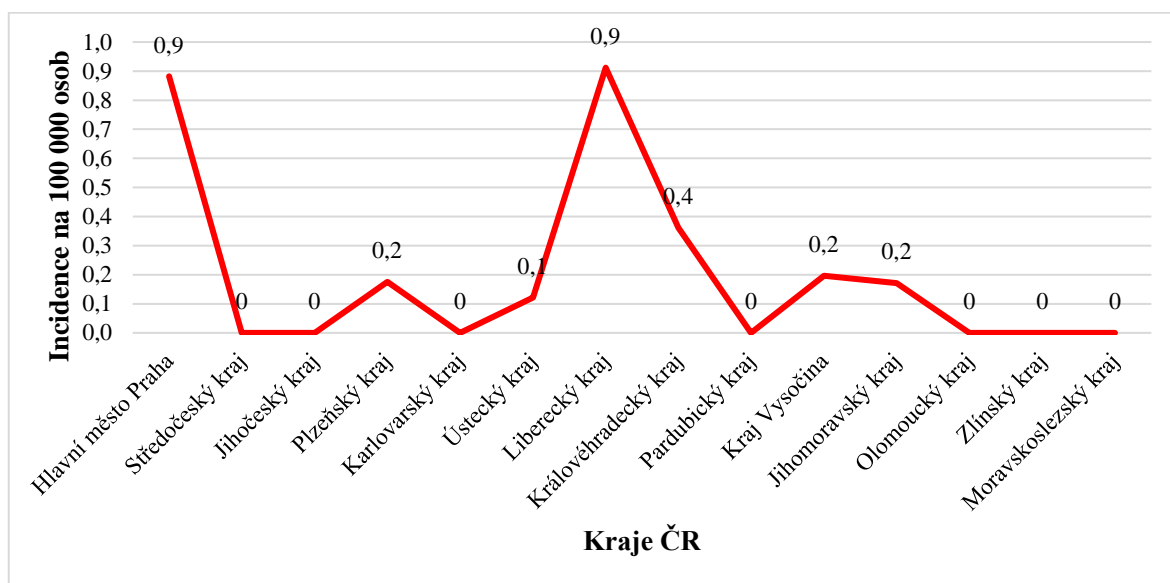
Graf 5: Počet případů spalniček (absolutně) v jednotlivých krajích ČR v roce 2012



Zdroj: Epidat, ISIN, zpracování vlastní

Na grafu č. 5 lze vidět, že nejvyšší počet případů spalniček v roce 2012 byl zaznamenán v Hlavním městě Praha, celkem 11 případů, dále 4 případy v Libereckém kraji, 2 případy v Královéhradeckém kraji a v Jihomoravském kraji a 1 případ v Plzeňském, v Ústeckém kraji a v Kraji Vysočina.

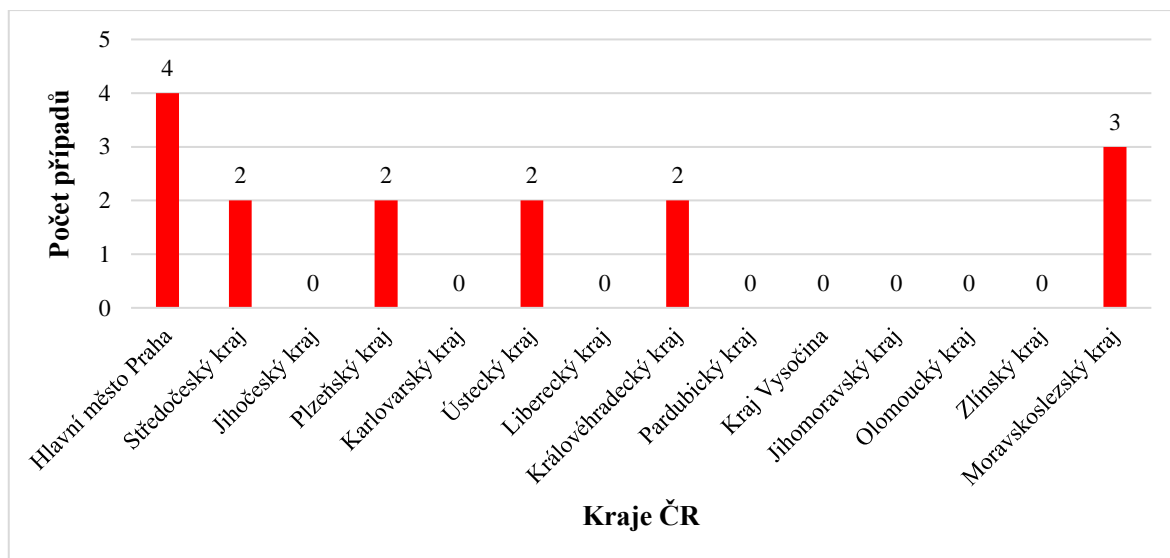
Graf 6: Incidence spalniček na 100 000 osob v krajích ČR v roce 2012



Zdroj: Epidat, ISIN, zpracování vlastní

Graf č. 6 znázorňující incidence na 100 000 osob v roce 2012 ukazuje, že nejvyšší incidence byla zaznamenána v Hlavním městě Praha a v Libereckém kraji, a to 0,9/100 000 osob.

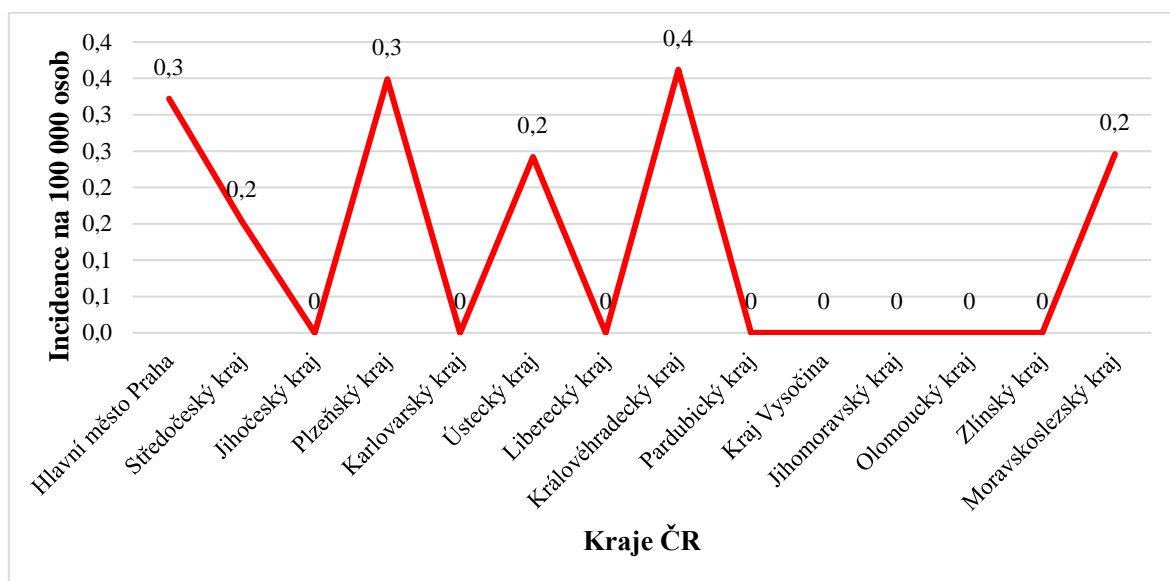
Graf 7: Počet případů spalniček (absolutně) v jednotlivých krajích ČR v roce 2013



Zdroj: Epidat, ISIN, zpracování vlastní

Z grafu č. 7 je patrné, že nejvíce případů spalniček v roce 2013 bylo v Hlavním městě Praha, celkem 4 případy, dále se objevily 3 případy spalniček v Moravskoslezském kraji, a 2 případy byly zaznamenány ve Středočeském, Plzeňském, Ústeckém a Královéhradeckém kraji.

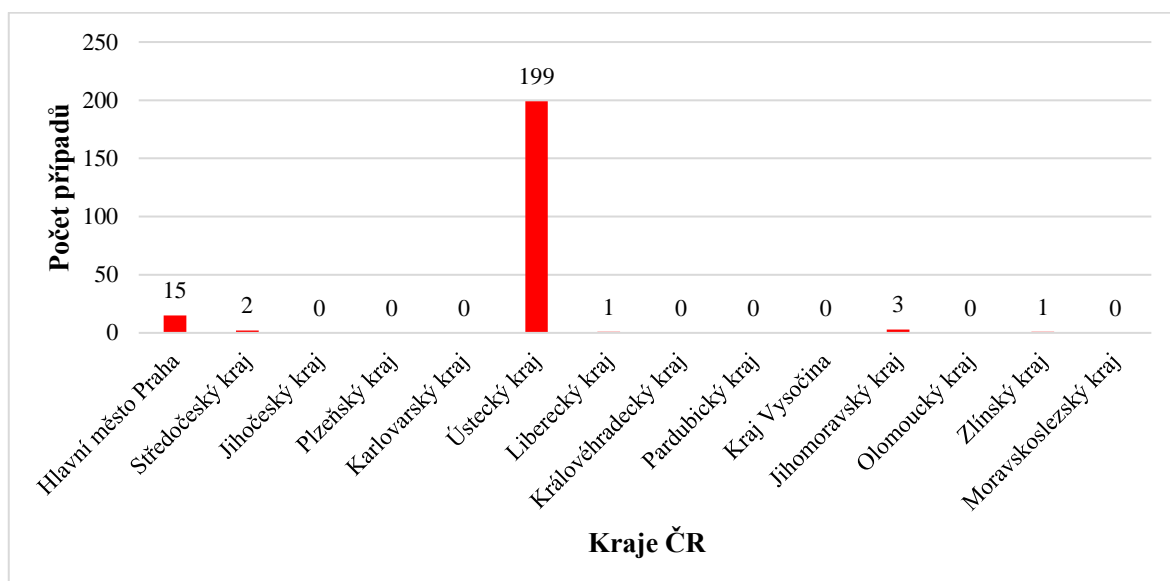
Graf 8: Incidence spalniček na 100 000 osob v krajích ČR v roce 2013



Zdroj: Epidat, ISIN, zpracování vlastní

Graf č. 8 znázorňuje, že nejvyšší incidence na 100 000 osob byla v roce 2013 zaznamenána v Královéhradeckém kraji, a to 0,4/100 000 osob.

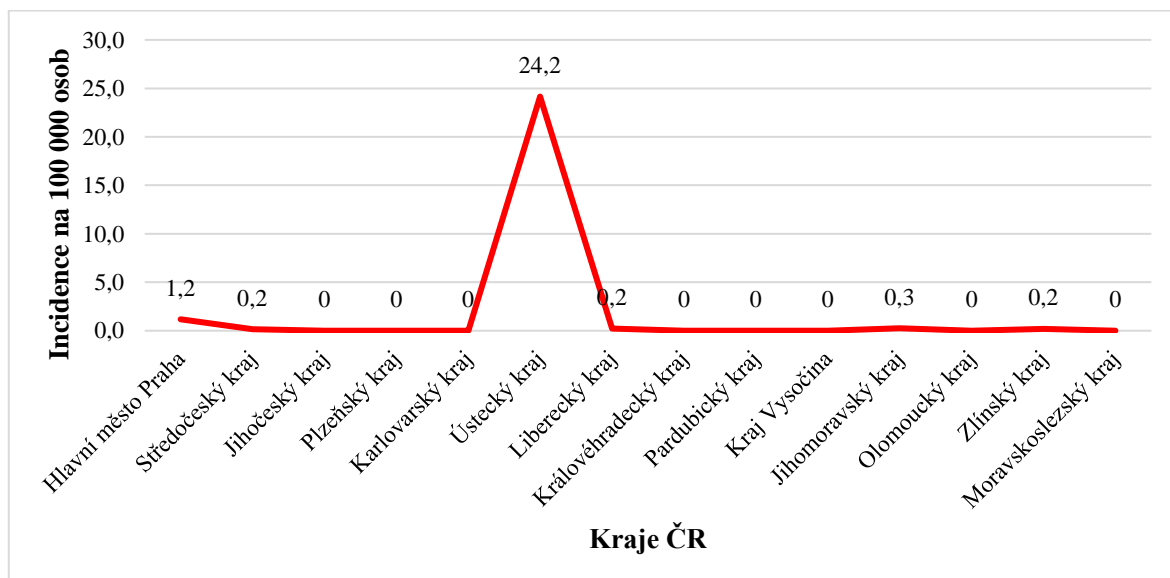
Graf 9: Počet případů spalniček (absolutně) v jednotlivých krajích ČR v roce 2014



Zdroj: Epidat, ISIN, zpracování vlastní

Graf č. 9 ukazuje, že nejvíce případů spalniček zaznamenal v roce 2014 Ústecký kraj se 199 případy. Dále se spalničky objevily v Hlavním městě Praha, celkem 15 případů, v Jihomoravském kraji, celkem 3 případy, celkem 2 případy zaznamenal Středočeský kraj a 1 případ hlásil Liberecký a Zlínský kraj.

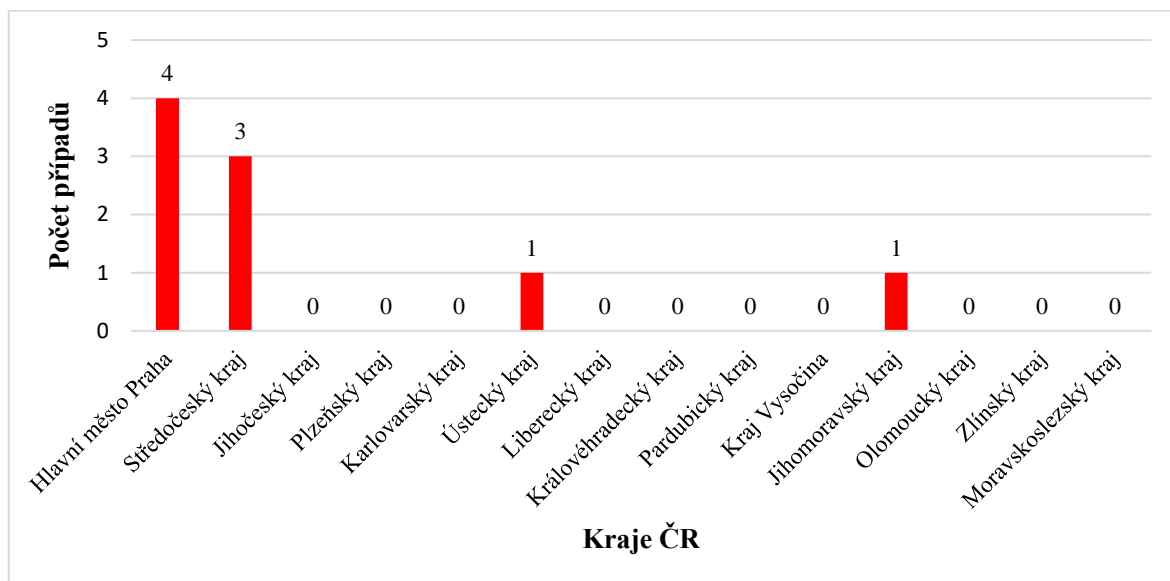
Graf 10: Incidence spalniček na 100 000 osob v krajích ČR v roce 2014



Zdroj: Epidat, ISIN, zpracování vlastní

Na grafu č. 10 lze vidět, že nejvyšší incidence spalniček v roce 2014 byla v Ústeckém kraji, a to 24,2/100 000 osob.

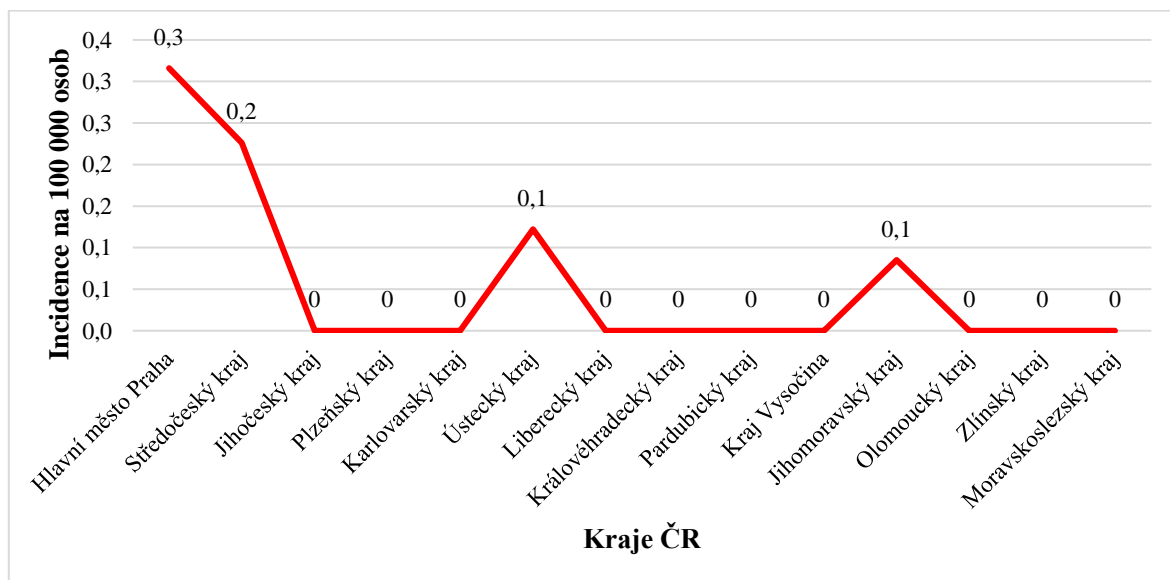
Graf 11: Počet případů spalniček (absolutně) v jednotlivých krajích ČR v roce 2015



Zdroj: Epidat, ISIN, zpracování vlastní

Na grafu č. 11 je zobrazeno, že nejvyšší počet spalniček v roce 2015 hlásilo Hlavní město Praha, celkem 4 případy. Dále nahlásil celkem 3 případy Středočeský kraj a Ústecký kraj společně s Jihomoravským krajem hlásily 1 případ onemocnění,

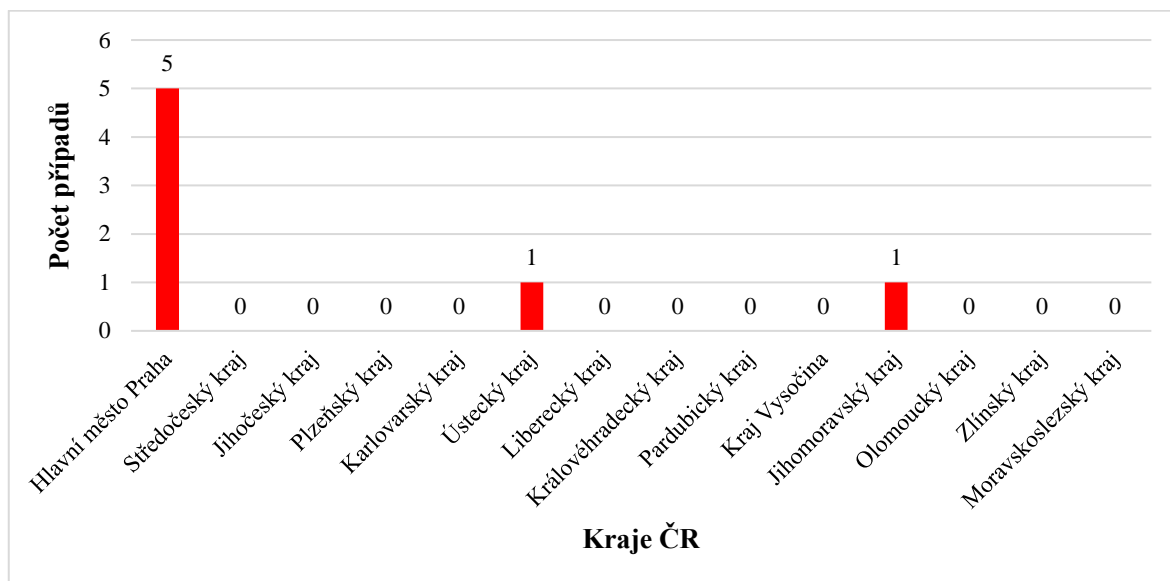
Graf 12: Incidence spalniček na 100 000 osob v krajích ČR v roce 2015



Zdroj: Epidat, ISIN, zpracování vlastní

Z grafu č. 13 je patrné, že nejvyšší incidence spalniček na 100 000 osob byla zaznamenána v Hlavním městě Praha, a to 0,3/100 000 osob.

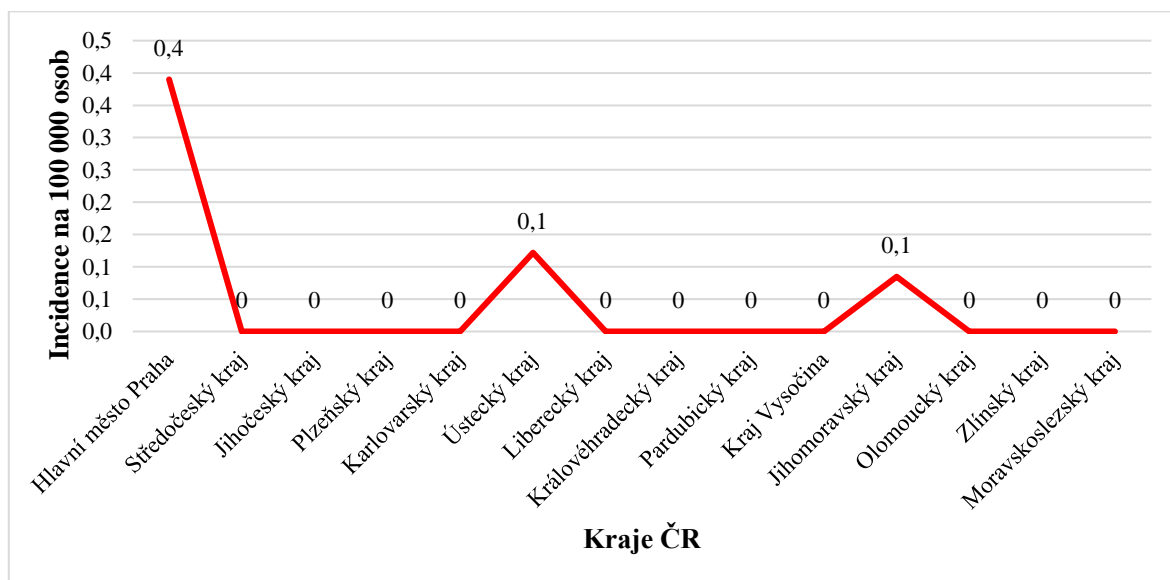
Graf 13: Počet případů spalniček (absolutně) v jednotlivých krajích ČR v roce 2016



Zdroj: Epidat, ISIN, zpracování vlastní

Graf č. 13 zobrazuje, že nejvyšší počet případů spalniček byl v roce 2016 hlášen z Hlavního města Praha, celkem 5 případů. Dále hlásil 1 případ Ústecký kraj a Jihomoravský kraj.

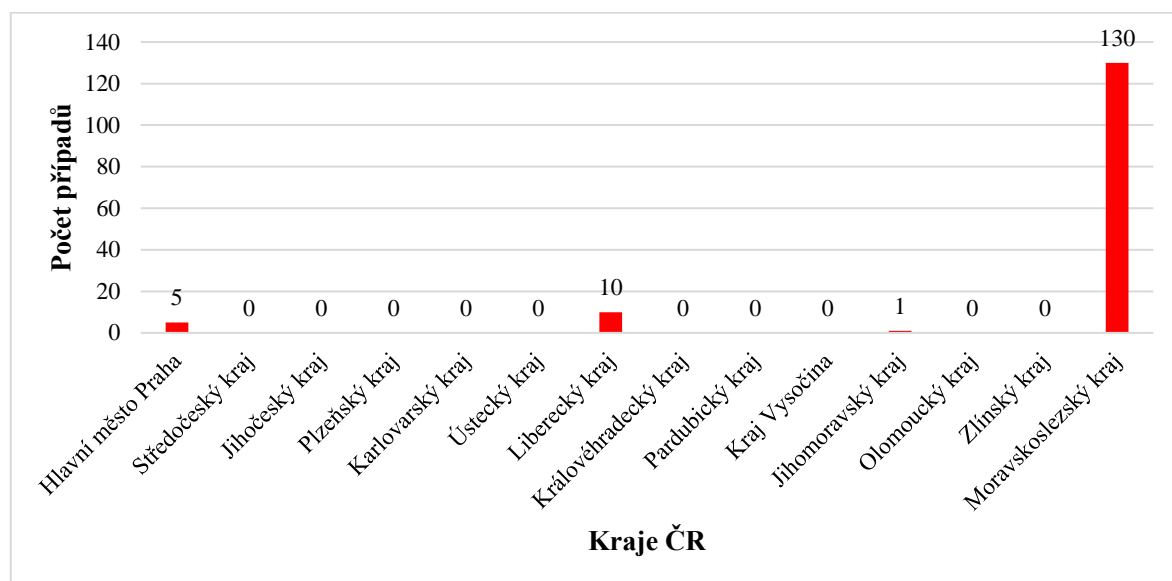
Graf 14: Incidence spalniček na 100 000 osob v krajích ČR v roce 2016



Zdroj: Epidat, ISIN, zpracování vlastní

Na grafu č. 14 je znázorněna nejvyšší incidence na 100 000 osob v roce 2016 v Hlavním městě Praha, která byla 0,4/100 000 osob.

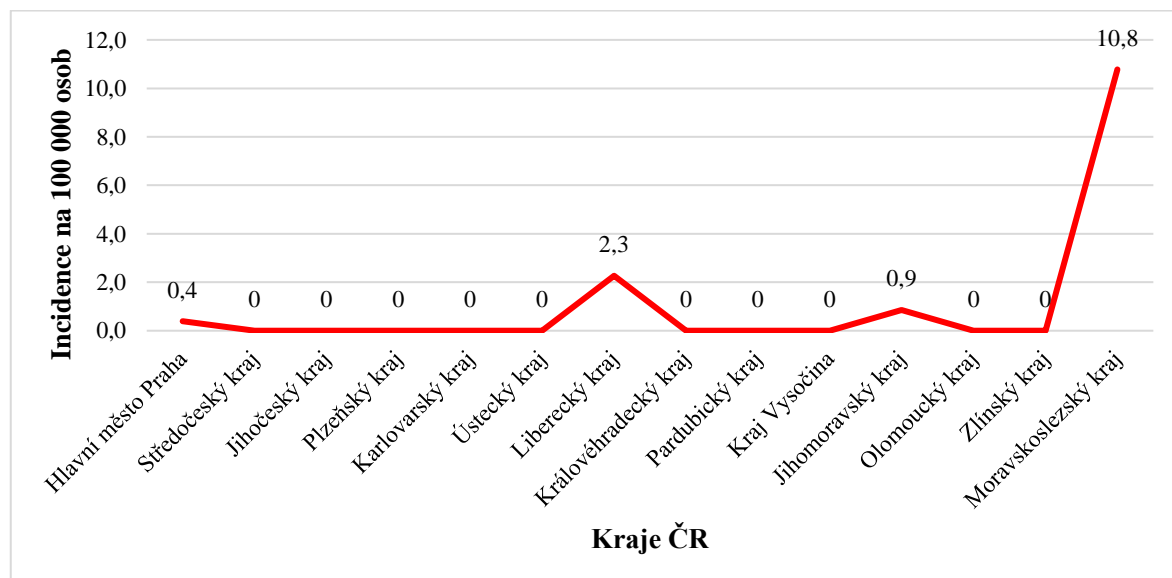
Graf 15: Počet případů spalniček (absolutně) v jednotlivých krajích ČR v roce 2017



Zdroj: Epidat, ISIN, zpracování vlastní

Z grafu č. 15 je patrné, že nejvyšší počet případů spalniček v roce 2017 byl zaznamenán v Moravskoslezském kraji, a to 130 případů. Liberecký kraj hlásil celkem 10 případů, celkem 5 případů hlásilo Hlavní město Praha a Jihomoravský kraj zaznamenal celkem 1 případ.

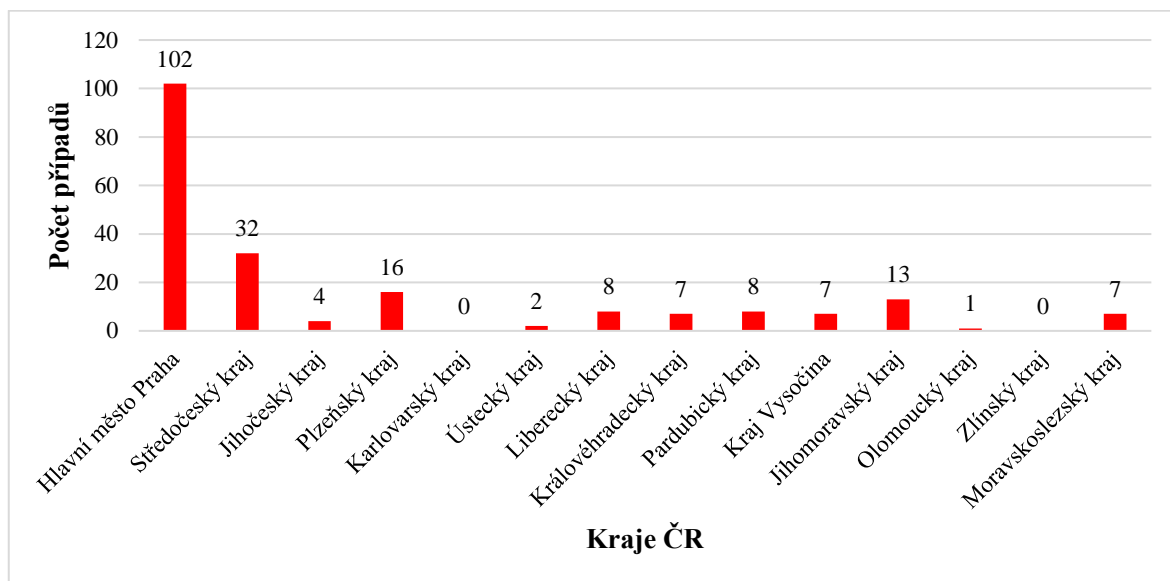
Graf 16: Incidence spalniček na 100 000 osob v krajích ČR v roce 2017



Zdroj: Epidat, ISIN, zpracování vlastní

Na grafu č. 16 je znázorněna nejvyšší incidence spalniček na 100 000 osob v roce 2017 v Moravskoslezském kraji, a to 10,8/100 000 osob.

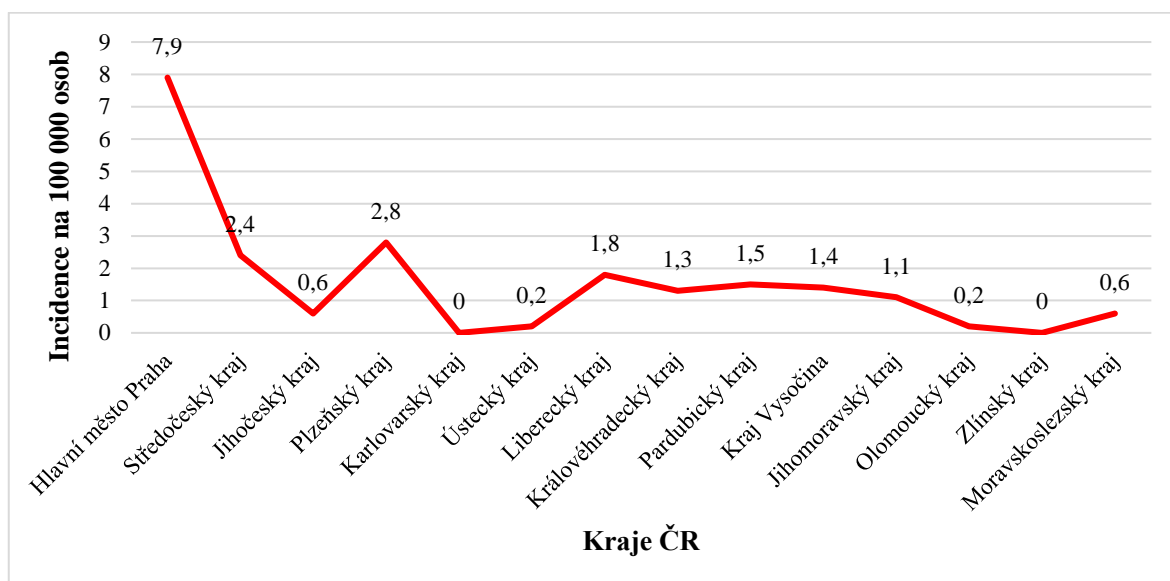
Graf 17: Počet případů spalniček (absolutně) v jednotlivých krajích ČR v roce 2018



Zdroj: Epidat, ISIN, zpracování vlastní

Graf č. 17 zobrazuje, že nejvyšší počet spalniček v roce 2018 byl v Hlavním městě Praha, a to 102 případů. Středočeský kraj hlásil celkem 32 případů, Plzeňský kraj celkem 16 případů, Jihomoravský kraj celkem 13 případů, Liberecký a Pardubický kraj 8 případů. Královéhradecký kraj, Kraj Vysočina a Moravskoslezský kraj hlásily celkem 7 případů, Jihočeský kraj celkem 4 případy, Ústecký kraj celkem 2 případy a Olomoucký kraj 1 případ.

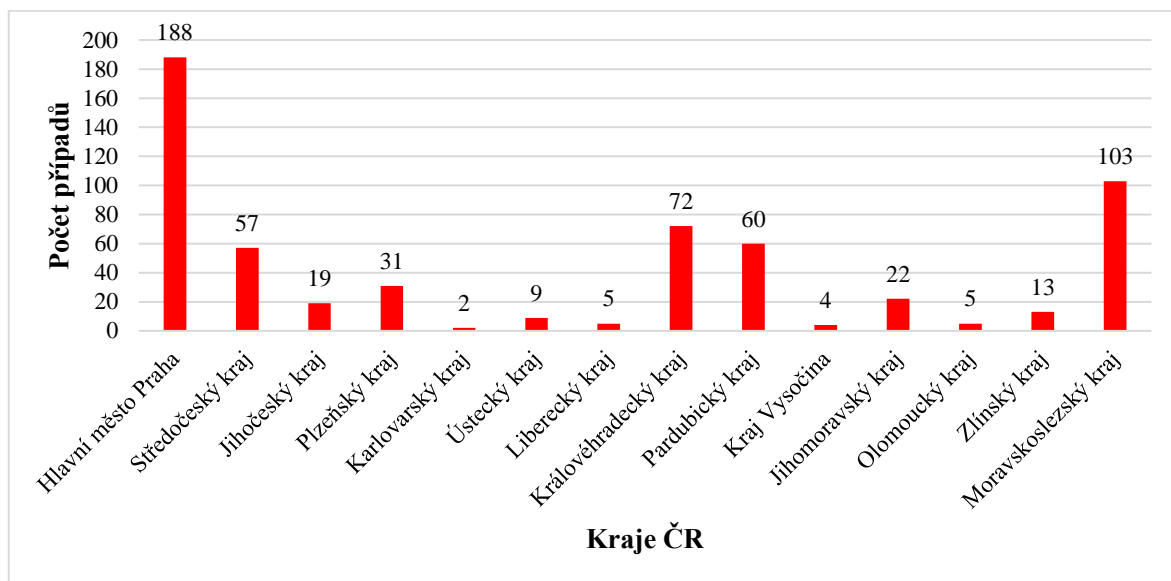
Graf 18: Incidence spalniček na 100 000 osob v krajích ČR v roce 2018



Zdroj: Epidat, ISIN, zpracování vlastní

Graf č. 18 zobrazuje nejvyšší incidence na 100 000 osob v roce 2018 v Hlavním městě Praha, a to 7,9/100 000 osob.

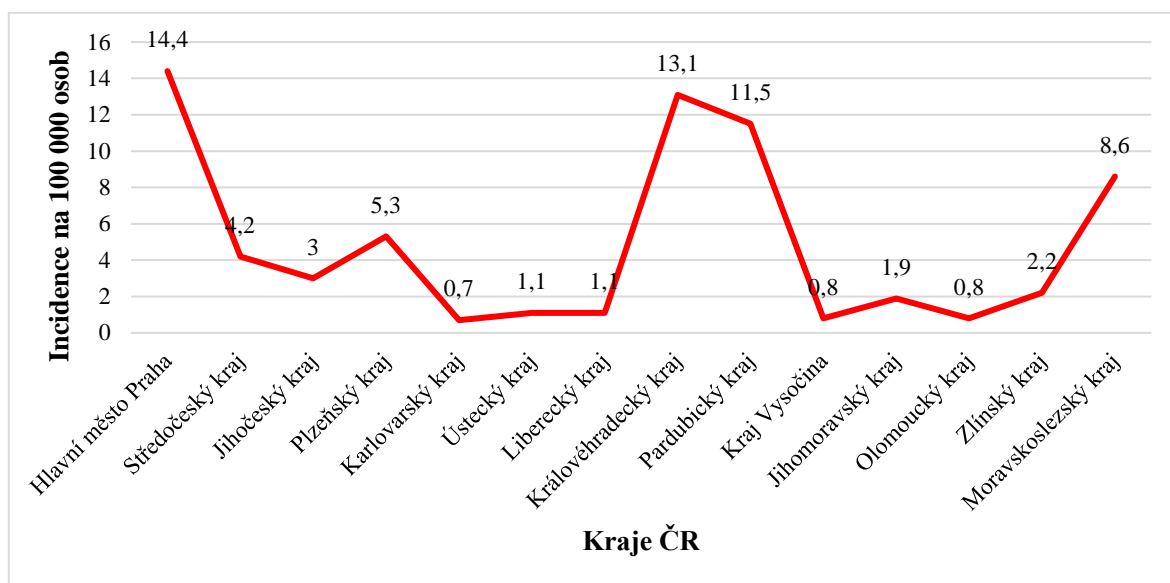
Graf 19: Počet případů spalniček (absolutně) v jednotlivých krajích ČR v roce 2019



Zdroj: Epidat, ISIN, zpracování vlastní

Graf č. 19 znázorňuje nejvyšší počet případů v roce 2019 v Hlavním městě Praha, a to 188 případů. Celkem 103 případů hlásil Moravskoslezský kraj, 72 případů Královéhradecký kraj, 60 případů Pardubický kraj, 57 případů Středočeský kraj, 31 případů Plzeňský kraj, 22 případů Jihomoravský kraj, 19 případů Jihočeský kraj, 13 případů Zlínský kraj, 9 případů Ústecký kraj, 5 případů Liberecký a Olomoucký kraj, 4 případy Kraj Vysočina a 2 případy Karlovarský kraj.

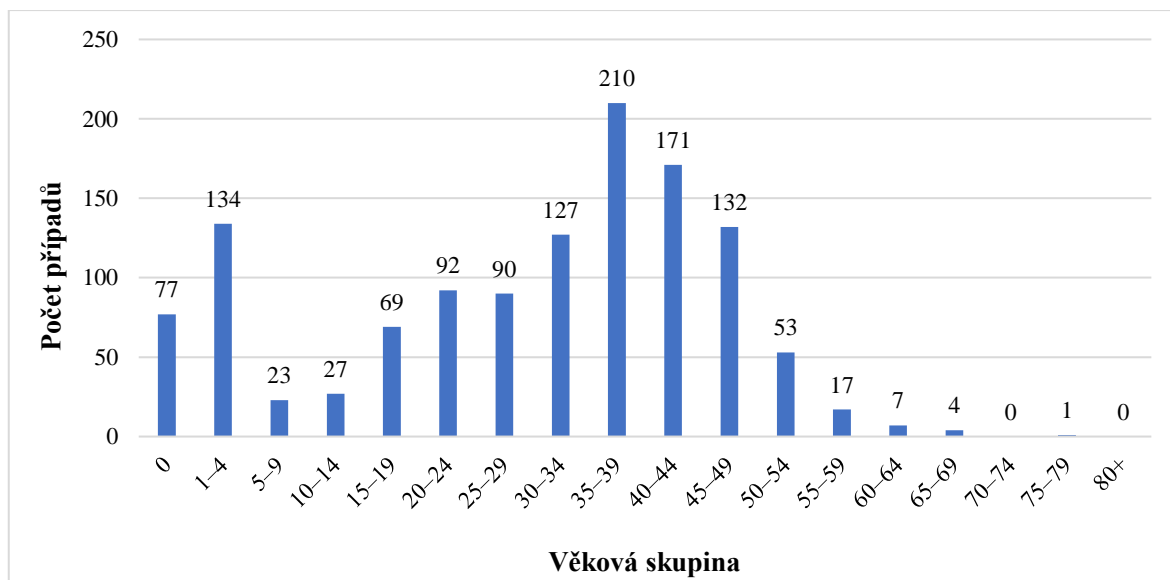
Graf 20: Incidence spalniček na 100 000 osob v krajích ČR v roce 2019



Zdroj: Epidat, ISIN, zpracování vlastní

Graf č. 20 znázorňuje nejvyšší incidence na 100 000 osob v roce 2019 v Hlavním městě Praha, a to 14,4/100 000 osob.

Graf 21: Rozložení případů spalniček do věkových skupin obyvatel v letech 2010–2019



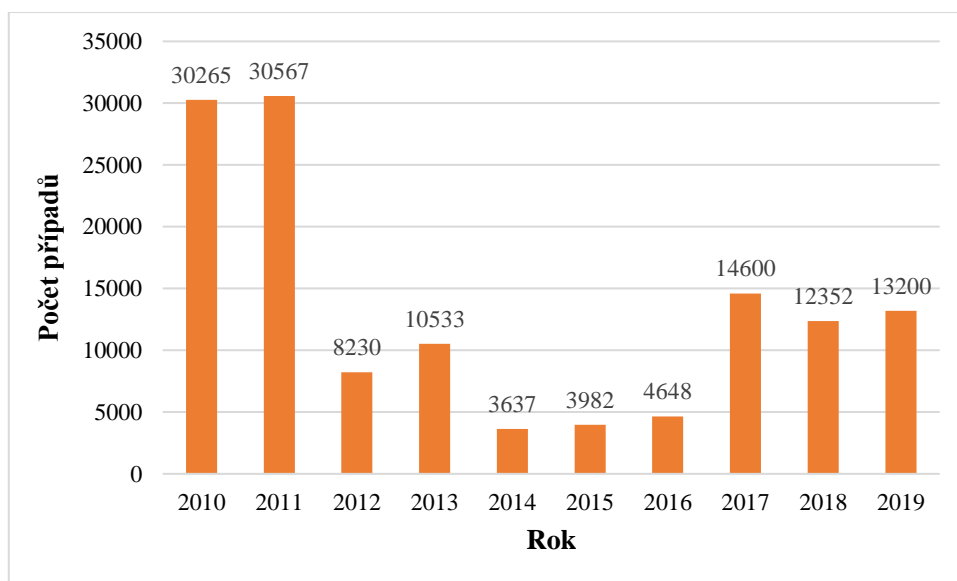
Zdroj: Epidat, ISIN, zpracování vlastní

Na grafu č. 21 je zobrazené rozložení věkové rozložení osob, které onemocněly spalničkami v období od roku 2010 do roku 2019. Nejvíce postiženou skupinou byli lidé ve věku 35–39 let, dále 40–44 let, 1–4 roky a 45–49 let.

5.4.2 Výskyt spalniček v zemích EU/EEA

Tento oddíl se věnuje výskytu spalniček v zemích EU/EEA. Nejprve je uveden graf absolutního počtu spalniček v těchto zemích za celé sledované období a dále incidence spalniček na 1 000 000 obyvatel. Další grafy zobrazují počet případů v jednotlivých zemích v daném roce sledovaného období a dále jsou uvedeny tabulky a grafy s incidencí spalniček na 1 000 000 obyvatel v jednotlivých zemích v daném roce.

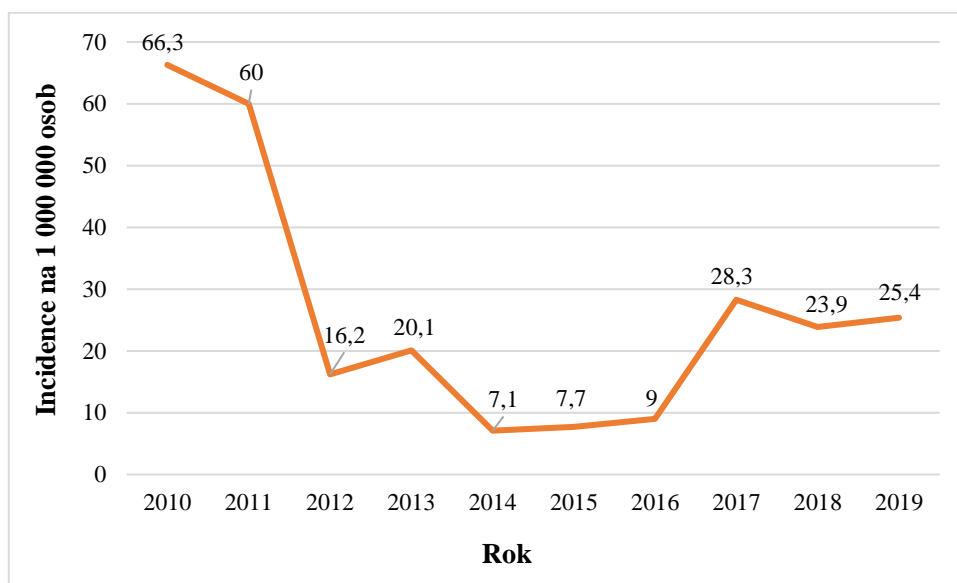
Graf 22: Vývoj počtu onemocnění spalničkami (absolutně) v zemích EU/EEA v letech 2010–2019



Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Graf č. 21 znázorňuje počet případů onemocnění spalničkami v zemích EU/EEA v období 2010–2019. Nejvyšší počet případů, celkem 30 567, byl zaznamenán v roce 2011. V roce 2010 byl zaznamenán obdobný počet případů onemocnění, a to 30 265. V následujících letech nebyl počet případů spalničkami tak vysoký jako ve zmíněných dvou letech. V roce 2012 se objevilo celkem 8230 případů spalniček, v roce 2013 celkem 10 533 případů, v roce 2014 celkem 3 637 spalniček, kde byl tento počet ve zmíněném období nejnižší. Od roku 2015 se počet případů začal opět zvyšovat, celkem se v roce 2015 objevilo 3 982 případů, v roce 2016 celkem 4 648 případů a v roce 2017 celkem 14 600 případů. V roce 2018 došlo k poklesu počtu případů, celkem bylo zaznamenáno 12 352 případů a v roce 2019 se počet opět mírně zvýšil, celkem bylo v tomto roce hlášeno 13 200 případů onemocnění.

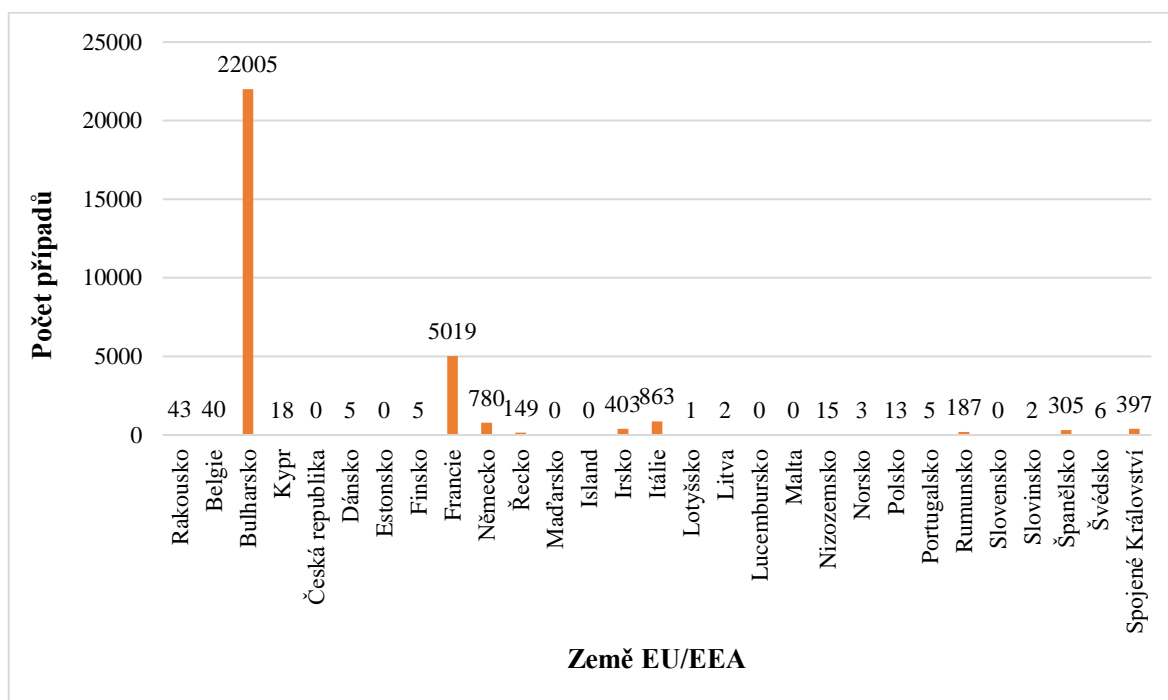
Graf 23: Incidence spalniček (na 1 000 000 osob) v EU/EEA v letech 2010–2019



Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Graf č. 22 zobrazuje incidence na 1 000 000 osob v jednotlivých letech (2010–2019) v zemích EU/EEA. V roce 2010 byla incidence v tomto období nejvyšší, a to 66,3 případů na 1 000 000 osob, v roce 2011 byla 60 případů na 1 000 000 osob. V roce 2012 došlo k poklesu incidence, a to na hodnotu 16,2/1 000 000 osob. V roce 2013 incidence mírně vzrostla, a to na 20,1/1 000 000 osob. V následujícím roce, v roce 2014, klesla incidence na 7,1/1 000 000 osob, v roce 2015 lehce vzrostla na hodnotu 7,7/1 000 000 osob. V roce 2016 incidence opět vzrostla, a to na hodnotu 9/1 000 000 osob, v roce 2017 na hodnotu 28,3/1 000 000 osob, v roce 2018 došlo k poklesu, a to na hodnotu 23,9/1 000 000 osob a v roce 2019 došlo ke vzrůstu na hodnotu 25,4/1 000 000 osob.

Graf 24: Počet případů spalniček (absolutně) v zemích EU/EEA v roce 2010



Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Graf č. 23 zobrazuje počet případů spalniček v zemích EU/EEA (29 států) v roce 2010. Nejvyšší počet případů hlásilo Bulharsko s celkem 22 005 případy, dále Francie s celkem 5 019 případy. Méně než 1 000 případů hlásila Itálie s celkem 863 případy onemocnění, Německo hlásilo celkem 780 případů, Irsko celkem 403 případů, Spojené Království 397 případů, Španělsko celkem 305 případů, Rumunsko celkem 187 případů a Řecko 149 případů. Méně než 100 případů bylo nahlášeno z Rakouska (celkem 43 případů), Belgie (celkem 40 případů), Kypru (celkem 18 případů), Nizozemska (celkem 15 případů) a Polska (celkem 13 případů). Méně než 10 případů bylo zaznamenáno ve Švédsku (celkem 6 případů), Dánsku (celkem 5 případů), Finsku (celkem 5 případů), Portugalsku (celkem 5 případů), Norsku (celkem 3 případy), Litvě (celkem 2 případy), Slovinsku (celkem 2 případy) a Lotyšsku (celkem 1 případ). Žádný případ spalniček nebyl hlášen z České republiky, Estonska, Maďarska, Islandu, Lucemburska, Malty a Slovenska.

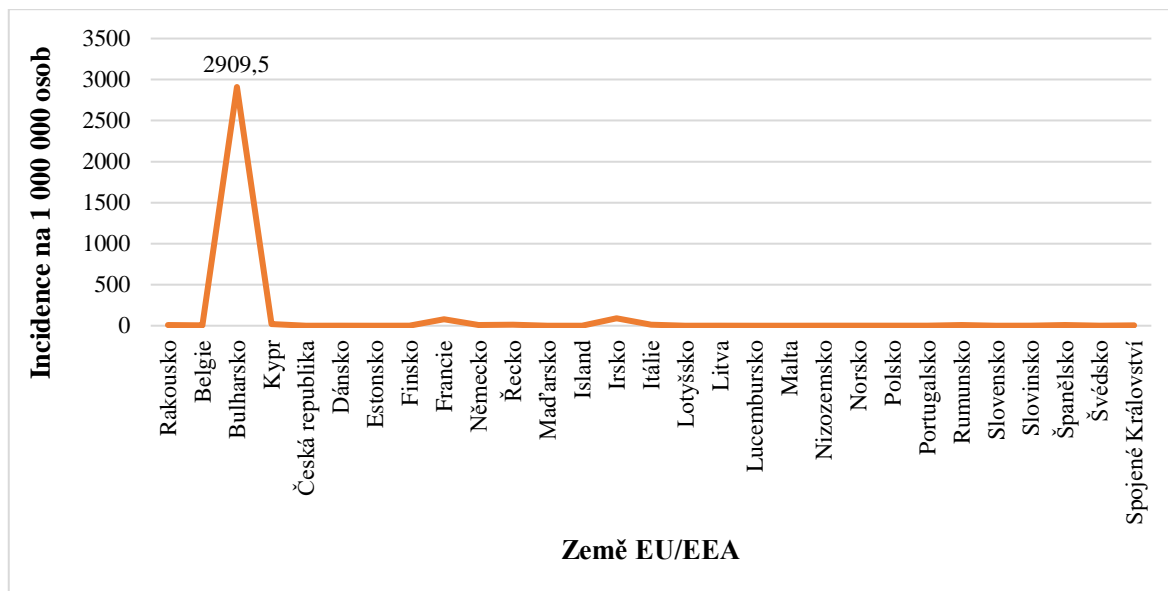
Tab. 4: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2010

Stát	Incidence	Stát	Incidence
Rakousko	6,7	Lotyšsko	0
Belgie	4	Litva	0,6
Bulharsko	2909,5	Lucembursko	0
Kypr	22	Malta	0
Česká republika	0	Nizozemsko	0,9
Dánsko	0,9	Norsko	1
Estonsko	0	Polsko	0,3
Finsko	0,9	Portugalsko	0,5
Francie	77,7	Rumunsko	8,8
Německo	9,6	Slovensko	0
Řecko	13,2	Slovinsko	1
Maďarsko	0	Španělsko	6,6
Island	0	Švédsko	0,6
Irsko	90,2	Spojené Království	6,5
Itálie	14		

Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

V tabulce č. 1 je uvedena incidence na 1 000 000 osob v roce 2010 ke každé zemi EU/EEA.

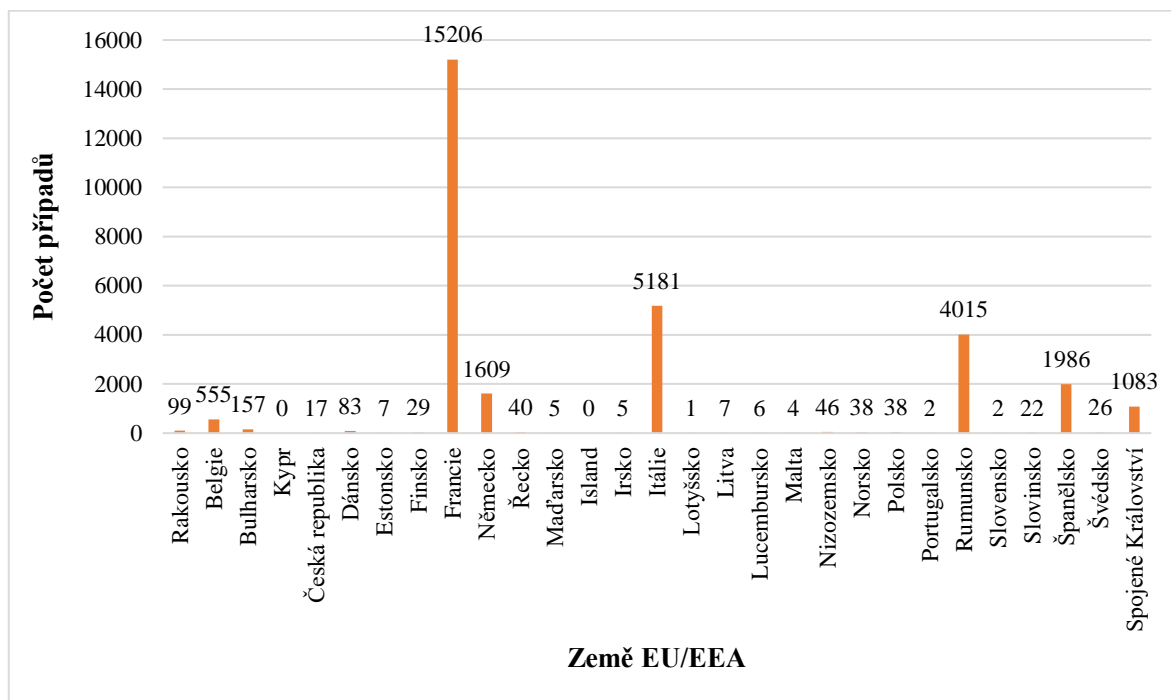
Graf 25: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2010



Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Z grafu č. 24 je patrné, že nejvyšší incidence na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA byla v roce 2010 zaznamenána v Bulharsku, a to 2909,5/1 000 000 osob.

Graf 26: Počet případů spalniček (absolutně) v zemích EU/EEA v roce 2011



Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Na grafu č. 25 je zobrazen počet případů spalniček v jednotlivých zemích EU/EEA (29 států) v roce 2011. Jednoznačně nejvyšší počet případů se v tomto roce vyskytoval ve Francii, a to s počtem 15 206 případů. Druhý nejvyšší počet byl zaznamenán v Itálii, celkem 5 181 případů, dále v Rumunsku, celkem 4 015 případů, ve Španělsku, celkem 1 986 případů, v Německu, celkem 1 609 případů, ve Spojeném Království, celkem 1 083 případů. Méně než 1 000 případů zaznamenala Belgie (celkem 555 případů) a Bulharsko (celkem 157 případů). Méně než 100 případů hlásilo Rakousko (celkem 99 případů), Dánsko (celkem 83 případů), Nizozemsko (celkem 46 případů), Řecko (celkem 40 případů), Norsko (celkem 38 případů), Polsko (celkem 38 případů), Finsko (celkem 29 případů), Švédsko (celkem 26 případů), Slovinsko (celkem 22 případů) a Česká republika (celkem 17 případů). Méně než 10 případů za rok bylo hlášeno z Estonska (celkem 7 případů), Litvy (celkem 7 případů), Lucemburska (celkem 6 případů), Maďarska (celkem 5 případů), Irska (celkem 5 případů), Malty (celkem 4 případy), Portugalska (celkem 2 případy), Slovenska (celkem 2 případy) a Lotyšska (celkem 1 případ). Naopak žádný případ onemocnění spalničkami hlásil Kypr a Island.

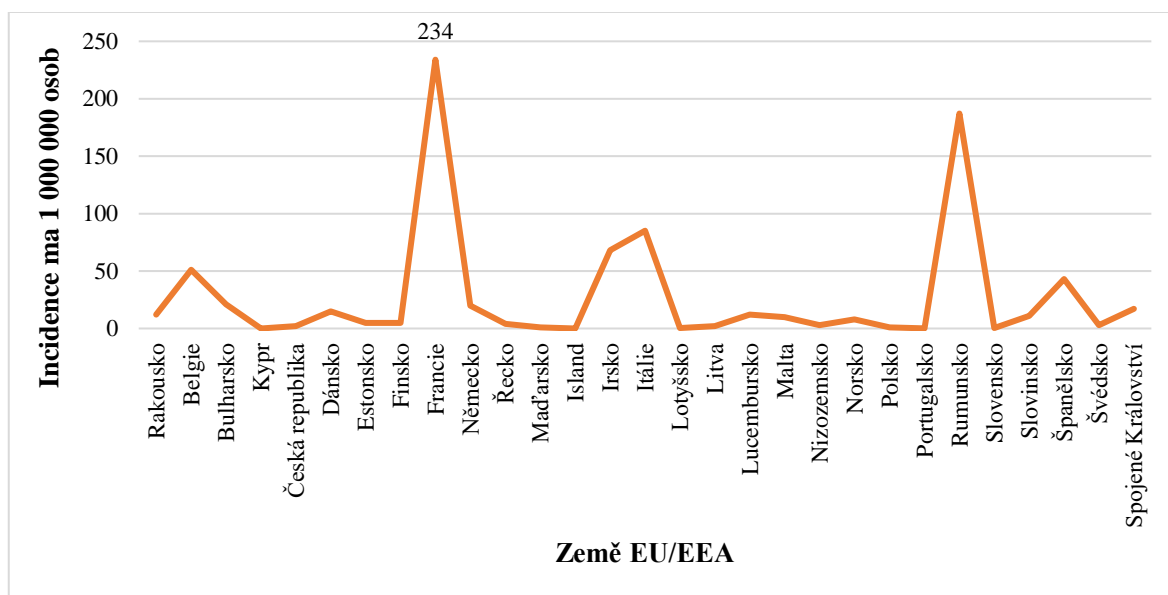
Tab. 5: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2011

Stát	Incidence	Stát	Incidence
Rakousko	12	Lotyšsko	0,4
Belgie	51	Litva	2
Bulharsko	21	Lucembursko	12
Kypr	0	Malta	10
Česká republika	2	Nizozemsko	3
Dánsko	15	Norsko	8
Estonsko	5	Polsko	1
Finsko	5	Portugalsko	0,2
Francie	234	Rumunsko	187
Německo	20	Slovensko	0,4
Řecko	4	Slovinsko	11
Maďarsko	1	Španělsko	43
Island	0	Švédsko	3
Irsko	68	Spojené Království	17
Itálie	85		

Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Tabulka č. 2 obsahuje incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2011.

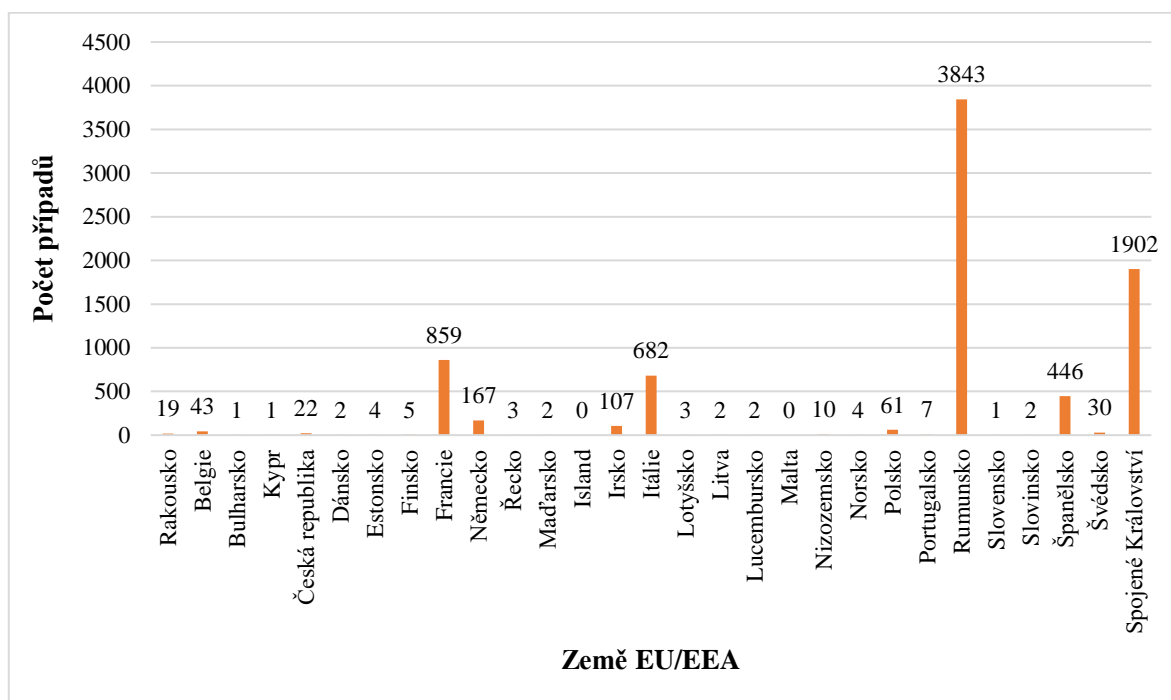
Graf 27: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2011



Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Na grafu č. 26 lze vidět, že nejvyšší incidence na 1 000 000 osob byla v roce 2011 v zemích EU/EEA hlášena z Francie, a to 234/1 000 000 osob.

Graf 28: Počet případů spalniček (absolutně) v zemích EU/EEA v roce 2012



Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Graf č. 27 znázorňuje počty případů onemocnění spalničkami v zemích EU/EEA (29 států) v roce 2012. Nejvyšší počet případů onemocnění byl v tomto roce hlášen z Rumunska, a to celkem 3 843 případů. Druhý nejvyšší počet případů byl zaznamenán ve Spojeném Království, a to celkem 1 902 případů. Další země hlásily méně než 1 000 případů ze rok. Francie hlásila celkem 859 případů, Itálie celkem 682 případů, Španělsko celkem 446 případů, Německo celkem 167 případů a Irsko celkem 107 případů. Méně než 100 případů bylo hlášeno z Polska (celkem 61 případů), Belgie (celkem 43 případů), Švédsko (celkem 30 případů), České republiky (celkem 22 případů) a Rakouska (celkem 19 případů). Počet 10 případů a méně uvedlo Nizozemsko (celkem 10 případů), Portugalsko (celkem 7 případů), Finsko (celkem 5 případů), Estonsko (celkem 4 případy), Norsko (celkem 4 případy), Řecko (celkem 3 případy), Lotyšsko (celkem 3 případy), Dánsko (celkem 2 případy), Maďarsko (celkem 2 případy), Litva (celkem 2 případy), Lucembursko (celkem 2 případy), Slovinsko (celkem 2 případy) a celkem 1 případ hlásilo Bulharsko, Kypr a Slovensko. Nulový stav případů se vyskytl v tomto roce pouze na Islandu a Maltě.

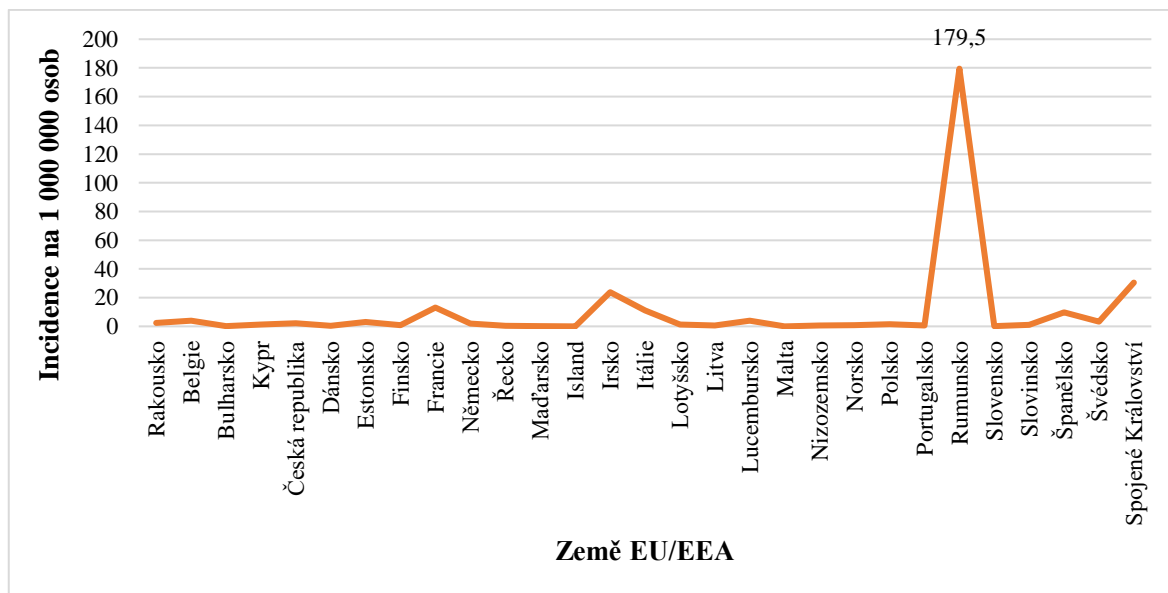
Tab. 6: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2012

Stát	Incidence	Stát	Incidence
Rakousko	2,3	Lotyšsko	1,3
Belgie	3,9	Litva	0,6
Bulharsko	0,1	Lucembursko	3,9
Kypr	1,2	Malta	0
Česká republika	2,1	Nizozemsko	0,6
Dánsko	0,4	Norsko	0,8
Estonsko	3	Polsko	1,6
Finsko	0,9	Portugalsko	0,7
Francie	13,2	Rumunsko	179,5
Německo	2	Slovensko	0,2
Řecko	0,3	Slovinsko	1
Maďarsko	0,2	Španělsko	9,7
Island	0	Švédsko	3,2
Irsko	23,9	Spojené Království	30,4
Itálie	11,2		

Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

V tabulce č. 3 lze vidět incidence spalniček na 1 000 000 osob v jednotlivých státech EU/EEA za rok 2012.

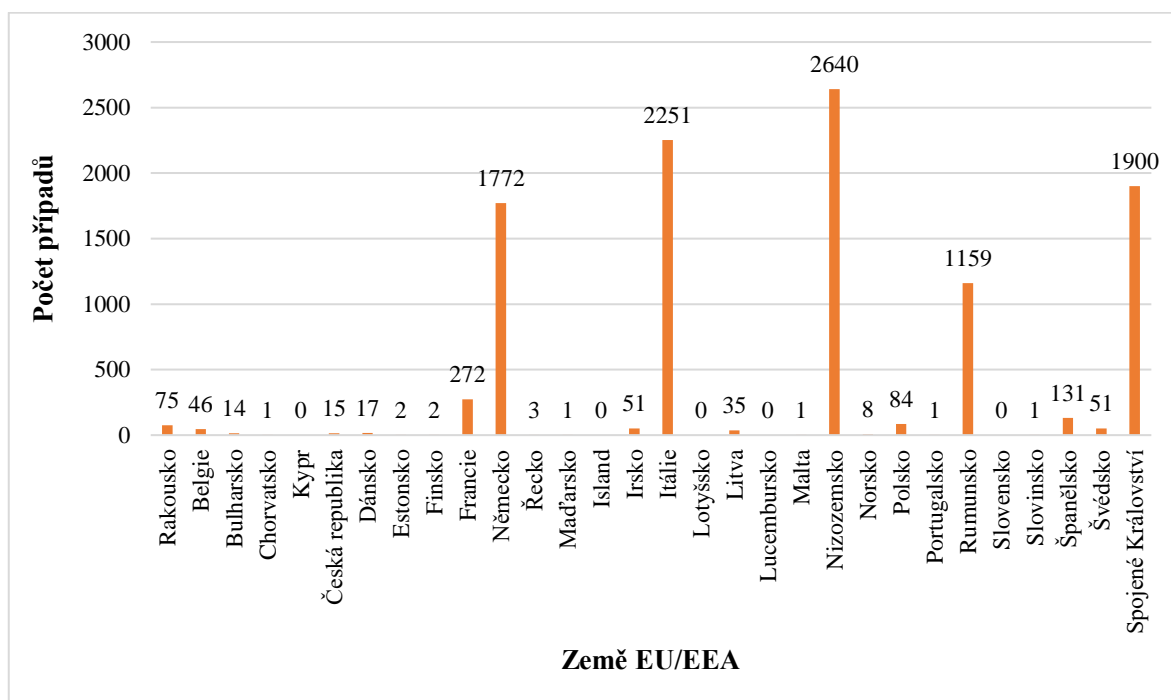
Graf 29: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2012



Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Graf č. 28 znázorňuje incidence na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2012, z nichž nejvyšší incidence se v tomto roce vyskytla v Rumunsku, a to 179,5/1 000 000 osob.

Graf 30: Počet případů spalniček (absolutně) v zemích EU/EEA v roce 2013



Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Graf č. 29 zobrazuje počet případů onemocnění spalničkami v jednotlivých zemích EU/EEA (30 států, Chorvatsko se stalo dalším členem) v roce 2013. Počtem případů v tomto roce dominovalo Nizozemsko, a to s počtem 2 640 případů. Jako druhá země se počtem případů umístila Itálie, která hlásila celkem 2 251 případů, dále Spojené Království s celkem 1 900 případy, Německo s celkem 1 772 případy a Rumunsko s celkem 1 159 případy. Zbylé země zaznamenaly v tomto roce výrazně méně než 1 000 případů. Celkem 272 případů uvedla Francie a Španělsko uvedlo celkem 131 případů. Méně než 100 případů zaznamenalo Polsko (celkem 84 případů), Rakousko (celkem 75 případů), Irsko (celkem 51 případů), Švédsko (celkem 51 případů), Belgie (celkem 46 případů), Litva (celkem 35 případů), Dánsko (celkem 17 případů), Česká republika (celkem 15 případů) a Bulharsko (celkem 14 případů). Méně než 10 případů hlásilo Norsko (celkem 8 případů), Řecko (celkem 3 případy), Estonsko (celkem 2 případy), Finsko (celkem 2 případy), celkem 1 případ hlásilo Chorvatsko, Maďarsko, Malta, Portugalsko a Slovinsko. Naopak žádný případ hlásil Kypr, Island, Lotyšsko, Lucembursko a Slovensko.

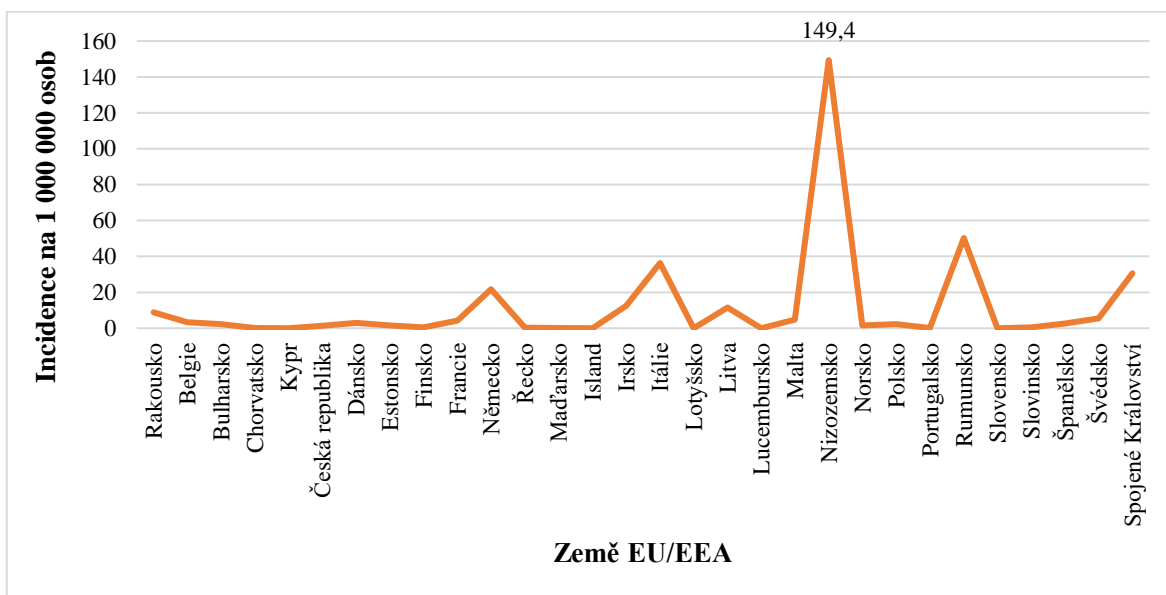
Tab. 7: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2013

Stát	Incidence	Stát	Incidence
Rakousko	8,9	Itálie	36,4
Belgie	3,4	Lotyšsko	0
Bulharsko	2,2	Litva	11,6
Chorvatsko	0,2	Lucembursko	0
Kypr	0	Malta	4,8
Česká republika	1,3	Nizozemsko	149,4
Dánsko	3	Norsko	1,6
Estonsko	1,5	Polsko	2,2
Finsko	0,4	Portugalsko	0,1
Francie	4,2	Rumunsko	50,3
Německo	21,7	Slovensko	0
Řecko	0,3	Slovinsko	0,5
Maďarsko	0,1	Španělsko	2,7
Island	0	Švédsko	5,5
Irsko	12,4	Spojené Království	30,7

Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Tabulka č. 4 uvádí incidence spalniček na 1 000 000 osob v jednotlivých zemích EU/EEA v roce 2013.

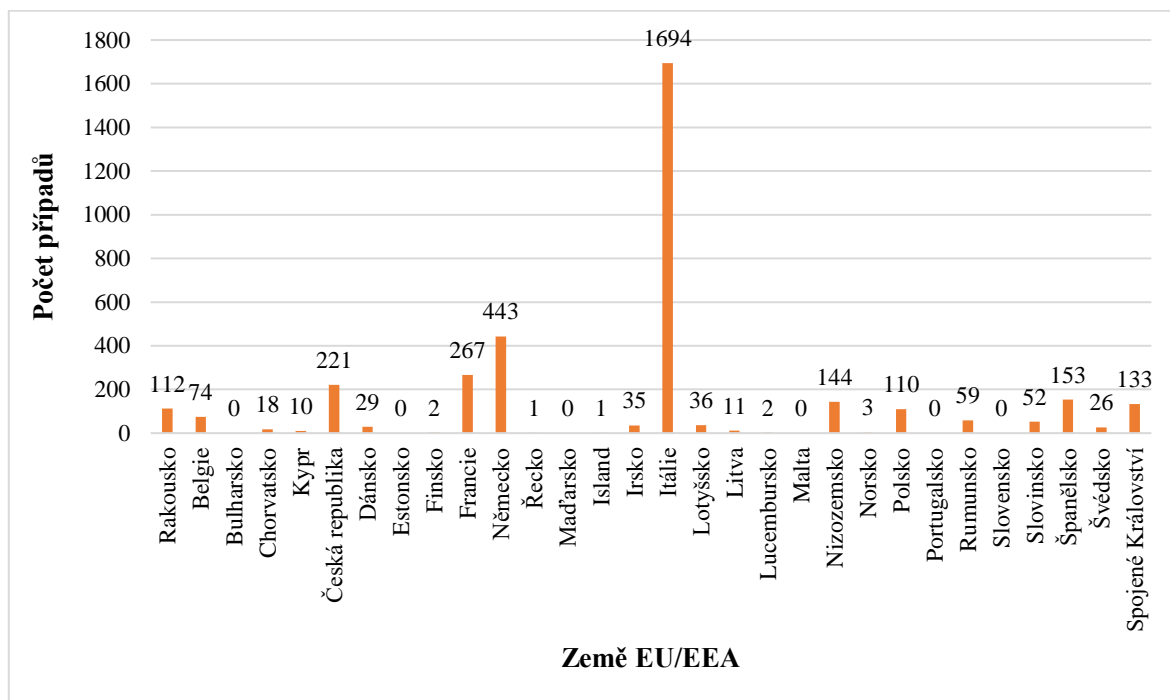
Graf 31: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2013



Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Na grafu č. 30 je zaznamenána incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA, z nich nejvyšší incidence se objevila v Nizozemsku, a to 149,4/1 000 000 osob.

Graf 32: Počet případů spalniček (absolutně) v zemích EU/EEA v roce 2014



Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Graf č. 31 znázorňuje počet případů onemocnění spalničkami v jednotlivých zemích EU/EEA (30 států) během roku 2014, přičemž nejvyšší počet případů uvedla Itálie, a to celkem 1 694 případů. Zbylé země uvedly počet případů nižší než 1 000. Německo hlásilo celkem 443 případů onemocnění, Finsko celkem 267 případů, Česká republika celkem 221 případů, Španělsko celkem 153 případů, Nizozemsko celkem 144 případů, Spojené Království celkem 133 případů, Rakousko celkem 112 případů a Polsko celkem 110 případů. Méně než 100 případů hlásila Belgie (celkem 74 případů), Rumunsko (celkem 59 případů), Slovinsko (celkem 52 případů), Lotyšsko (celkem 36 případů), Irsko (celkem 35 případů), Dánsko (celkem 29 případů), Švédsko (celkem 26 případů), Chorvatsko (celkem 18 případů) a Litva (celkem 11 případů). Celkem 10 případů a méně bylo hlášeno z Kypru (celkem 10 případů), Norsko (celkem 3 případy), Finsko (celkem 2 případy), Lucembursko (celkem 2 případy), celkem 1 případ hlásilo Řecko a Island. Nulový stav onemocnění spalničkami uvedlo Bulharsko, Estonsko, Maďarsko, Malta, Portugalsko a Slovensko.

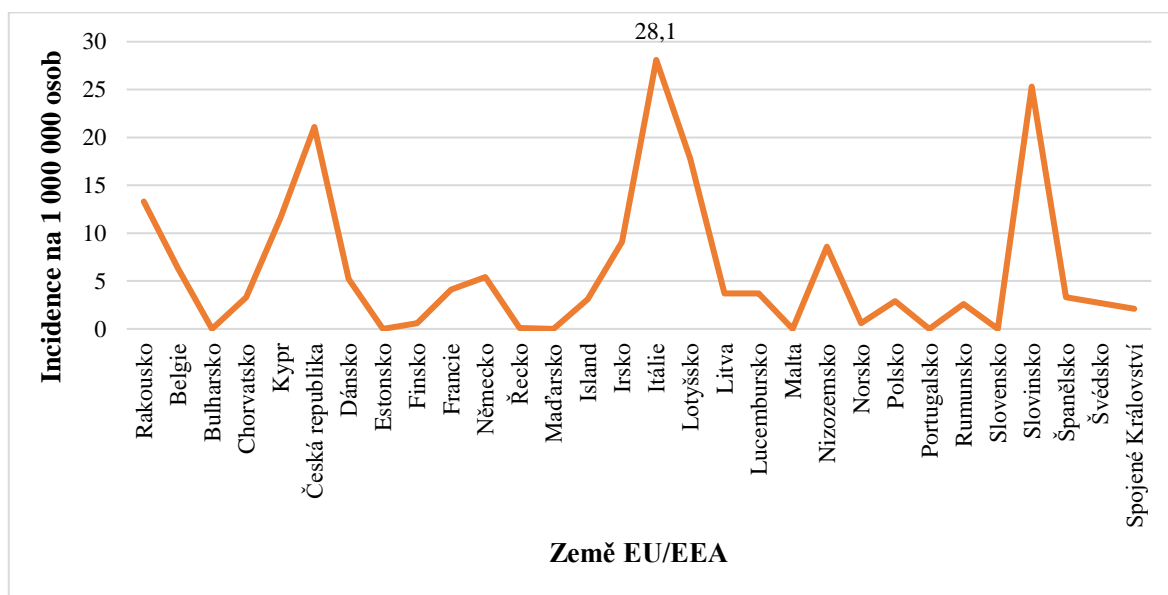
Tab. 8: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2014

Stát	Incidence	Stát	Incidence
Rakousko	13,3	Itálie	28,1
Belgie	6,3	Lotyšsko	17,8
Bulharsko	0	Litva	3,7
Chorvatsko	3,3	Lucembursko	3,7
Kypr	11,6	Malta	0
Česká republika	21,1	Nizozemsko	8,6
Dánsko	5,2	Norsko	0,6
Estonsko	0	Polsko	2,9
Finsko	0,6	Portugalsko	0
Francie	4,1	Rumunsko	2,6
Německo	5,4	Slovensko	0
Řecko	0,1	Slovinsko	25,3
Maďarsko	0	Španělsko	3,3
Island	3,1	Švédsko	2,7
Irsko	9,1	Spojené Království	2,1

Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

V tabulce č. 5 je uvedena ke každé zemi EU/EEA incidence spalniček na 1 000 000 osob, a to v roce 2014.

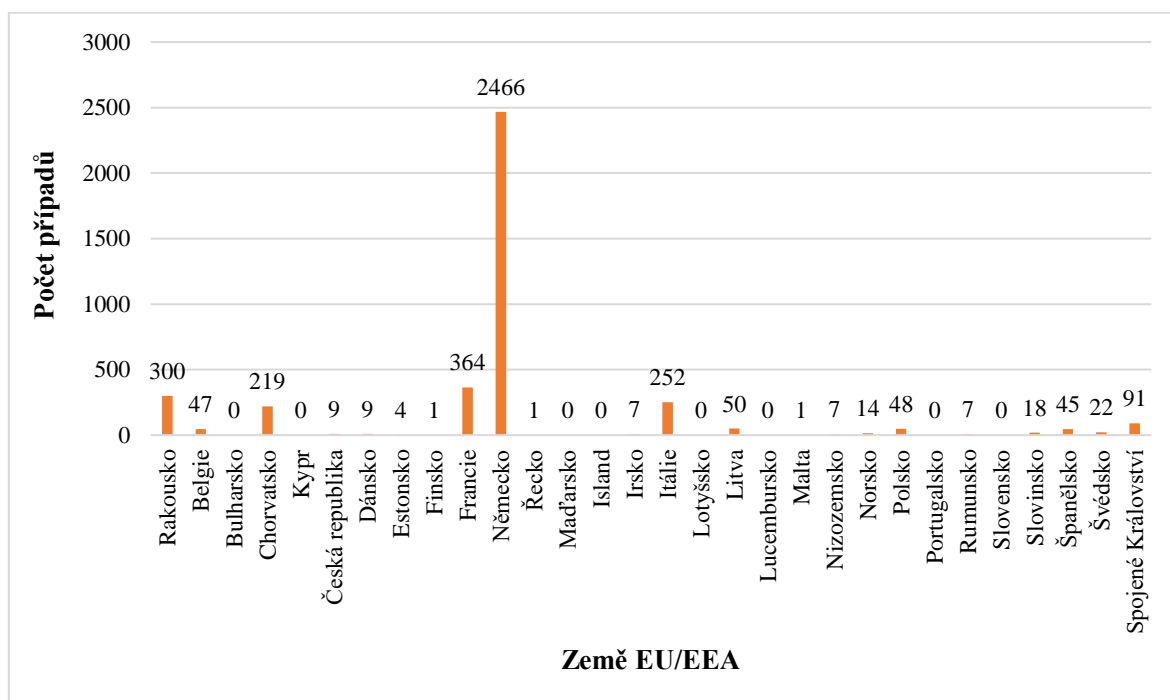
Graf 33: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2014



Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

V grafu č. 32 je zaznamenána incidence spalniček na 1 000 000 osob v jednotlivých zemích EU/EEA v roce 2014, z nichž byla nejvyšší incidence hlášena z Itálie, a to 28,1/1 000 000 osob.

Graf 34: Počet případů spalniček (absolutně) v zemích EU/EEA v roce 2015



Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Graf č. 33 zobrazuje počet případů onemocnění spalničkami v jednotlivých zemích EU/EEA (30 států) v roce 2015. Nejvíce případů bylo v tomto roce hlášeno v Německu, a to celkem 2 466 případů. Méně než 1 000 případů, respektive celkem 364 případů hlásila Francie, Rakousko hlásilo celkem 300 případů, Itálie celkem 252 případů a Chorvatsko celkem 219 případů. Méně než 100 případů během tohoto roku uvedlo Spojené Království (celkem 91 případů), Litva (celkem 50 případů), Polsko (celkem 48 případů), Belgie (celkem 47 případů), Španělsko (celkem 45 případů), Švédsko (celkem 22 případů), Slovinsko (celkem 18 případů) a Norsko (celkem 14 případů). Méně než 10 případů hlásila Česká republika (celkem 9 případů), Dánsko (celkem 9 případů), Irsko (celkem 7 případů), Nizozemsko (celkem 7 případů), Rumunsko (celkem 7 případů), Estonsko (celkem 4 případy), a celkem 1 případ byl hlášen z Finska, Řecka a Malty. Naopak žádný případ nebyl hlášen z Bulharska, Kypru, Maďarska, Islandu, Lotyšska, Lucemburska, Portugalska a Slovenska.

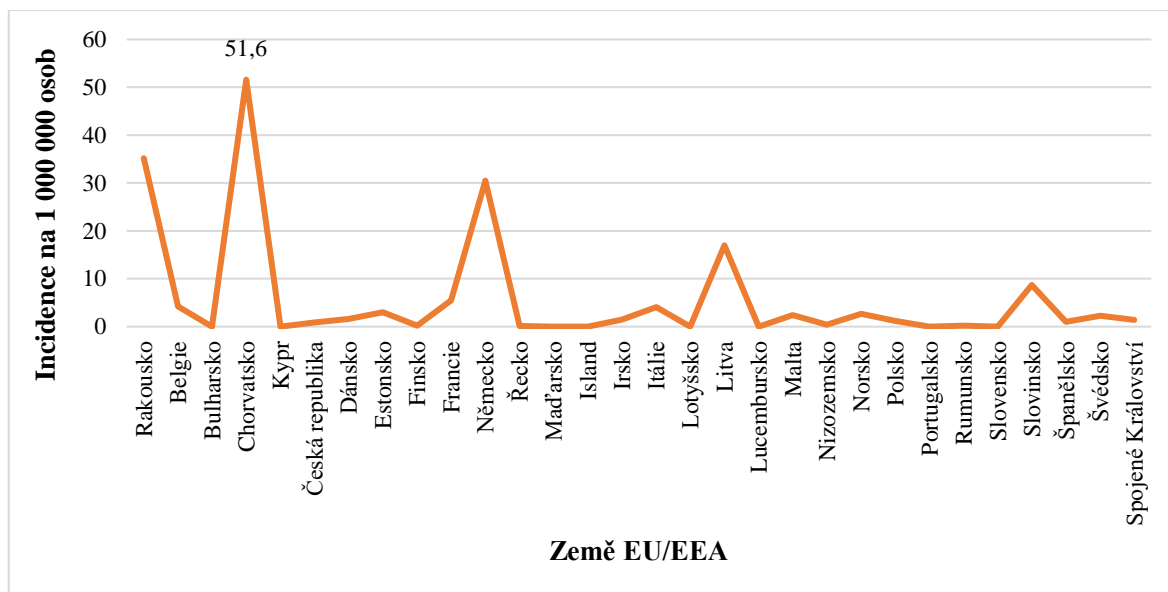
Tab. 9: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2015

Stát	Incidence	Stát	Incidence
Rakousko	35,2	Itálie	4,1
Belgie	4,2	Lotyšsko	0
Bulharsko	0	Litva	17
Chorvatsko	51,6	Lucembursko	0
Kypr	0	Malta	2,4
Česká republika	0,9	Nizozemsko	0,4
Dánsko	1,6	Norsko	2,7
Estonsko	3	Polsko	1,2
Finsko	0,2	Portugalsko	0
Francie	5,5	Rumunsko	0,2
Německo	30,5	Slovensko	0
Řecko	0,1	Slovinsko	8,7
Maďarsko	0	Španělsko	1
Island	0	Švédsko	2,3
Irsko	1,5	Spojené Království	1,4

Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Tabulka č. 6 uvádí incidence spalniček na 1 000 000 osob v jednotlivých zemích EU/EEA v roce 2015.

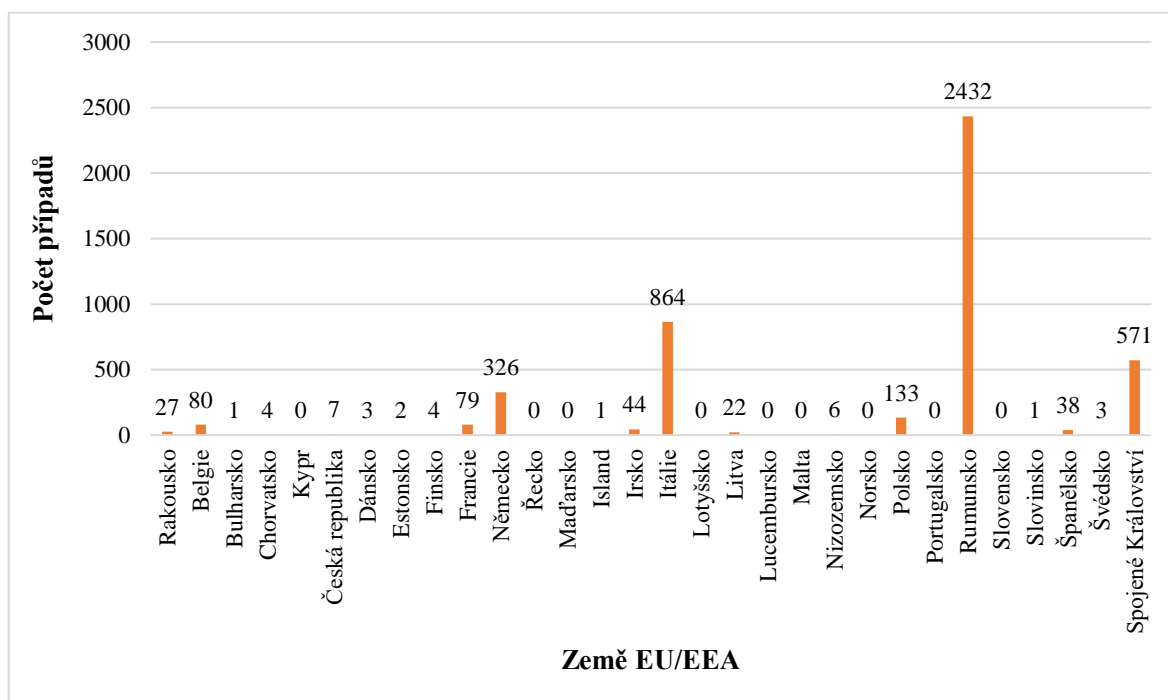
Graf 35: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2015



Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Na grafu č. 34 lze vidět incidence spalniček v jednotlivých státech EU/EEA během roku 2015. Nejvyšší incidence byla v tomto roce zaznamenána v Chorvatsku, a to s hodnotou 51,6/1 000 000 osob.

Graf 36: Počet případů spalniček (absolutně) v zemích EU/EEA v roce 2016



Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Graf č. 35 uvádí počet případů spalniček v zemích EU/EEA (30 států) v roce 2016. Nejvyšší počet případů onemocnění spalničkami v tomto roce hlásilo Rumunsko, a to celkem 2 432 případů onemocnění. Méně než 1 000 případů během roku bylo hlášeno z Itálie, kde se vyskytlo celkem 864 případů, Spojeného Království, odkud bylo nahlášeno celkem 571 případů, z Německa, které uvedlo celkem 326 případů a z Polska bylo hlášeno celkem 133 případů. Ve zbylých státech se vyskytlo méně než 100 případů spalniček. Mezi tyto země se řadila Belgie (celkem 80 případů), Francie (celkem 79 případů), Irsko (celkem 44 případů), Španělsko (celkem 38 případů), Rakousko (celkem 27 případů) a Litva (celkem 22 případů). Mezi státy, kde bylo hlášeno méně než 10 případů, se řadila Česká republika (celkem 7 případů), Nizozemsko (celkem 6 případů), Chorvatsko (celkem 4 případy), Finsko (celkem 4 případy), Dánsko (celkem 3 případy), Švédsko (celkem 3 případy), Estonsko (celkem 2 případy) a celkem 1 případ byl hlášen z Bulharska, Islandu a Slovinska. Nulový stav případů zaznamenal Kypr, Řecko, Maďarsko, Lotyšsko, Lucembursko, Malta, Norsko, Portugalsko a Slovensko.

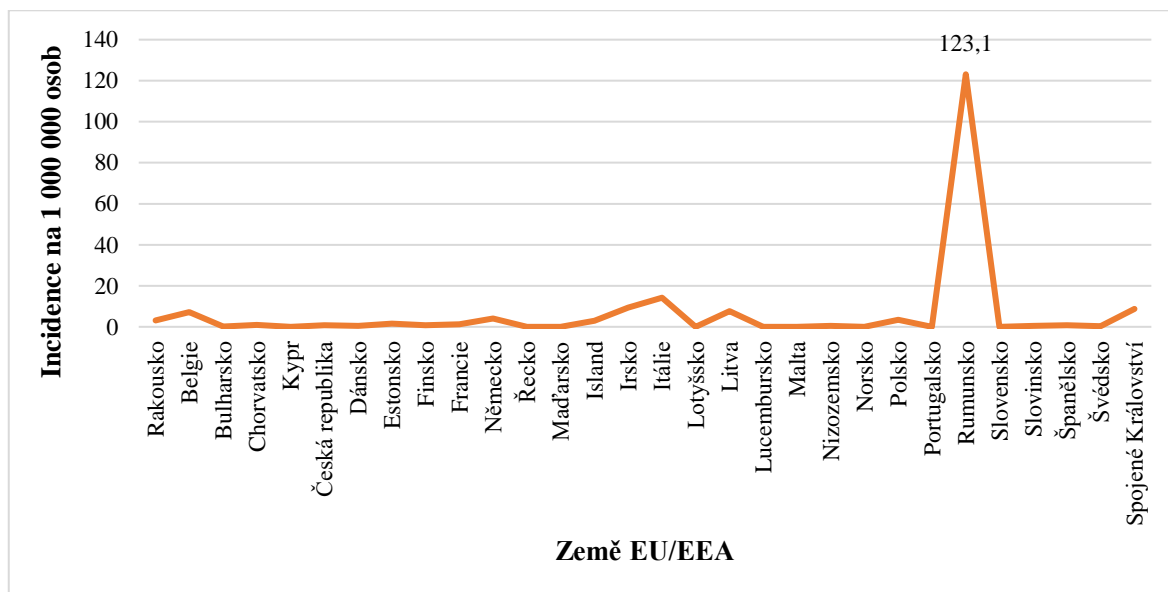
Tab. 10: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2016

Stát	Incidence	Stát	Incidence
Rakousko	3,1	Itálie	14,2
Belgie	7,1	Lotyšsko	0
Bulharsko	0,1	Litva	7,6
Chorvatsko	1	Lucembursko	0
Kypr	0	Malta	0
Česká republika	0,7	Nizozemsko	0,4
Dánsko	0,5	Norsko	0
Estonsko	1,5	Polsko	3,5
Finsko	0,7	Portugalsko	0
Francie	1,2	Rumunsko	123,1
Německo	4	Slovensko	0
Řecko	0	Slovinsko	0,5
Maďarsko	0	Španělsko	0,8
Island	3	Švédsko	0,3
Irsko	9,3	Spojené Království	8,7

Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Tabulka č. 7 udává incidence spalniček na 1 000 000 osob v jednotlivých zemích EU/EEA v roce 2016.

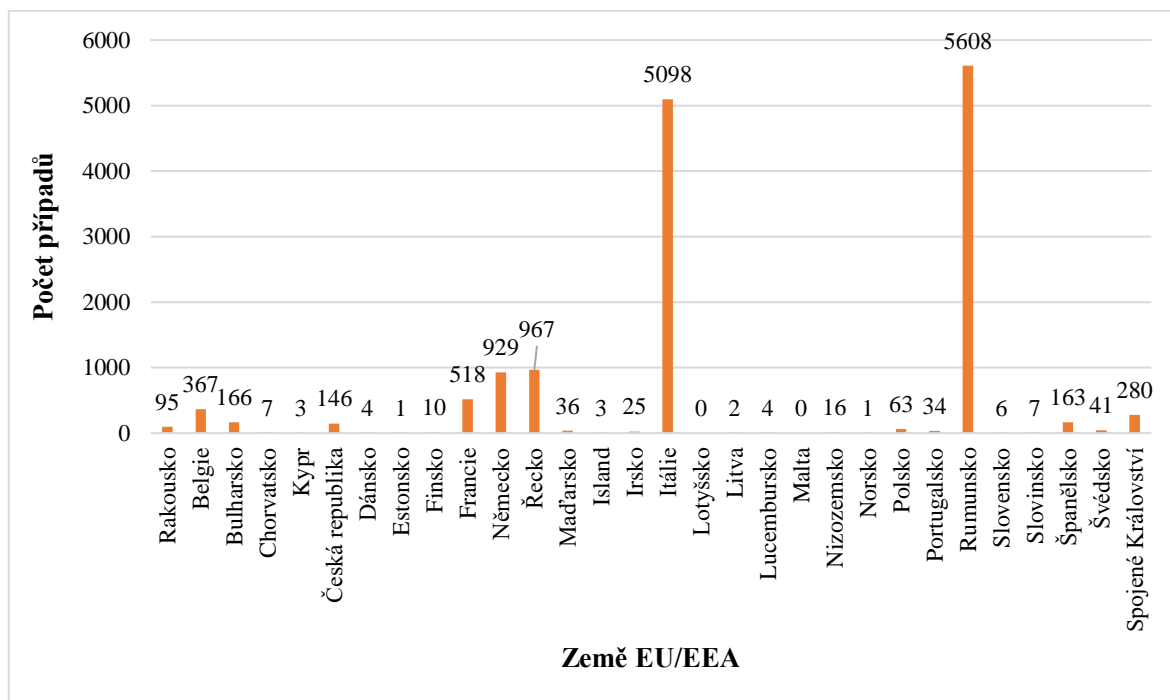
Graf 37: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2016



Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Graf č. 36 zobrazuje incidence spalniček na 1 000 000 osob v jednotlivých zemích EU/EEA v roce 2016, přičemž nejvyšší incidence byla během tohoto roku zaznamenána v Rumunsku, 123,1/1 000 000 osob.

Graf 38: Počet případů spalniček (absolutně) v zemích EU/EEA v roce 2017



Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Na grafu č. 37 jsou zobrazeny počty případů onemocnění spalničkami v jednotlivých zemích EU/EEA (30 států) v roce 2017. Nejvíce případů v tomto roce zaznamenalo Rumunsko, a to celkem 5 608 případů, druhý nejvyšší počet případů se vyskytl v Itálii, kde bylo hlášeno celkem 5 098 případů. Méně než 1 000 případů hlásilo Řecko, celkem 967 případů, Německo hlásilo celkem 929 případů, Francie celkem 518 případů, Belgie celkem 367 případů, Spojené Království celkem 280 případů, Bulharsko celkem 166 případů, Španělsko celkem 163 případů a Česká republika celkem 146 případů. Méně než 100 případů se vyskytlo v Rakousku (celkem 95 případů), Polsku (celkem 63 případů), Švédsku (celkem 41 případů), Maďarsku (celkem 36 případů), Portugalsku (celkem 34 případů), Irsku (celkem 25 případů) a Nizozemsku (celkem 16 případů). Celkem 10 a méně případů bylo hlášeno z Finska (celkem 10 případů), Chorvatska (celkem 7 případů), Slovinska (celkem 7 případů), Slovenska (celkem 6 případů), Dánska (celkem 4 případy), Lucemburska (celkem 4 případy), Kypru (celkem 3 případy), Islandu (celkem 3 případy), Litvy (celkem 2 případy), celkem 1 případ byl hlášen z Estonska a Norska. Počet 0 případů hlásilo Lotyšsko a Malta.

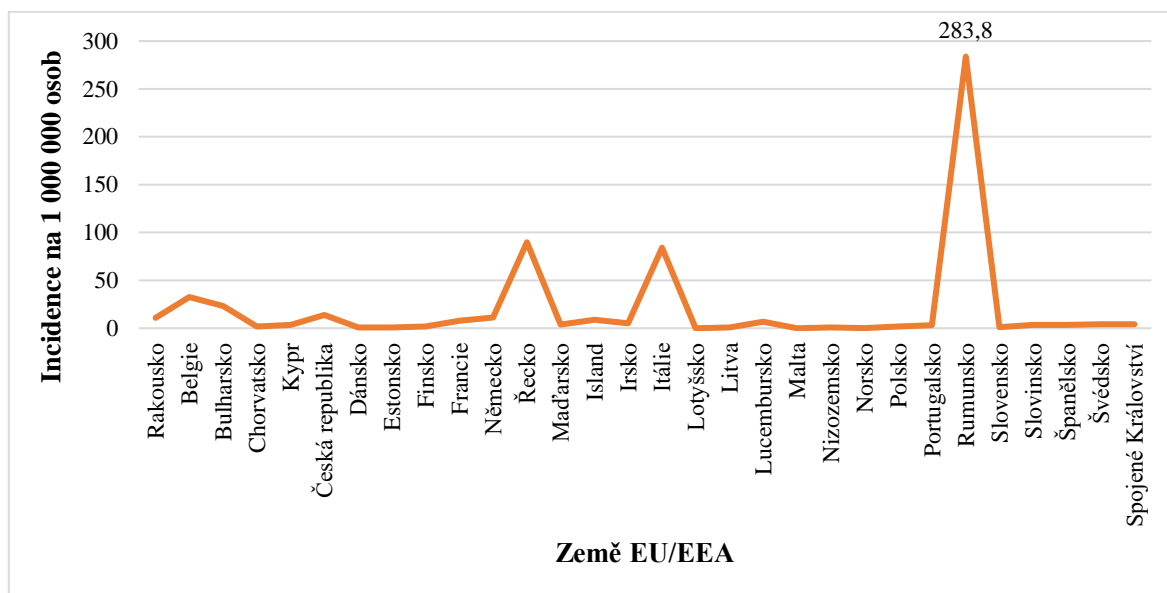
Tab. 11: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2017

Stát	Incidence	Stát	Incidence
Rakousko	10,9	Itálie	84
Belgie	32,5	Lotyšsko	0
Bulharsko	23,2	Litva	0,7
Chorvatsko	1,7	Lucembursko	6,9
Kypr	3,5	Malta	0
Česká republika	13,8	Nizozemsko	0,9
Dánsko	0,7	Norsko	0,2
Estonsko	0,8	Polsko	1,7
Finsko	1,8	Portugalsko	3,3
Francie	7,8	Rumunsko	283,8
Německo	11,3	Slovensko	1,1
Řecko	89,7	Slovinsko	3,4
Maďarsko	3,7	Španělsko	3,5
Island	9	Švédsko	4,2
Irsko	5,3	Spojené Království	4,3

Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Tabulka č. 8 uvádí incidence spalniček na 1 000 000 osob v jednotlivých zemích EU/EEA v roce 2017.

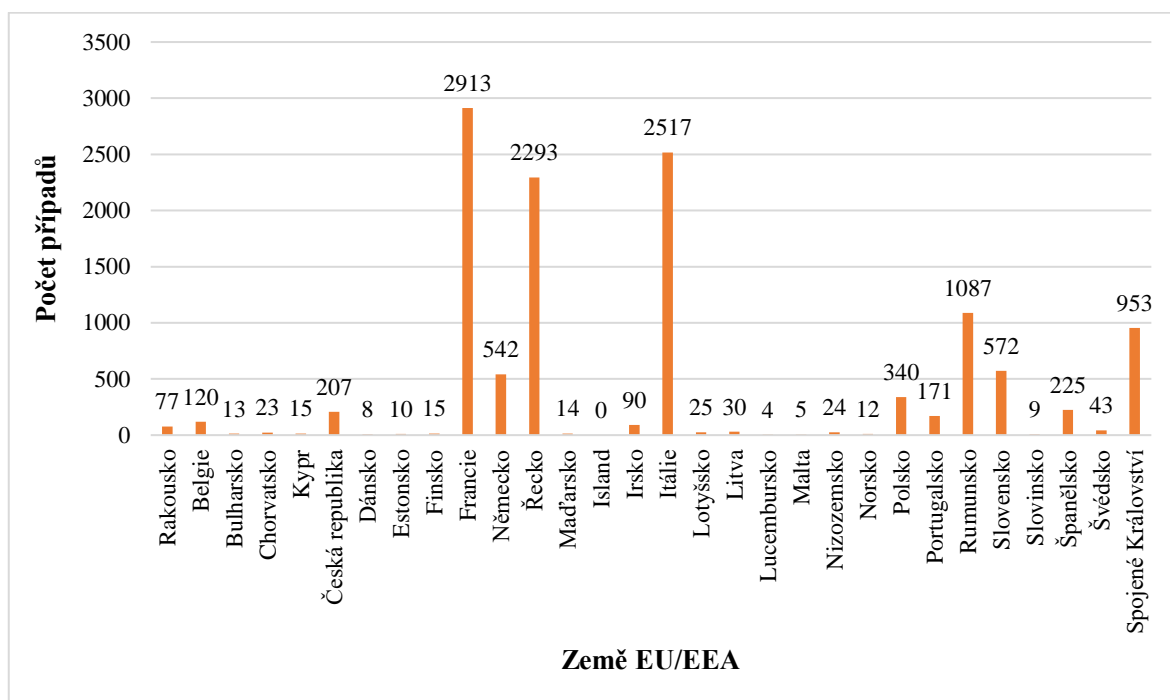
Graf 39: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2017



Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Na grafu č. 38 je znázorněna incidence spalniček na 1 000 000 osob v jednotlivých zemích EU/EEA v roce 2017, kde byla nejvyšší incidence hlášena z Rumunska, a to 238,8/1 000 000 osob.

Graf 40: Počet případů spalniček (absolutně) v zemích EU/EEA v roce 2018



Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Graf č. 39 zobrazuje počet případů onemocnění spalničkami v jednotlivých zemích EU/EEA (30 států) v roce 2018. Nejvyšší výskyt spalniček byl v tomto roce zaznamenán ve Francii, a to s celkovým počtem 2 913 případů. Dále se vyskytovalo celkem 2 517 případů spalniček v Itálii a celkem 2 293 případů v Řecku. Z Rumunska bylo hlášeno celkem 1 087 případů. Méně než 1 000 případů hlásilo Spojené Království s celkovým počtem 953 případů, dále Slovensko s celkovým počtem 572 případů, Německo s celkovým počtem 542 případů, Polsko hlásilo celkem 340 případů, Španělsko celkem 225 případů, Česká republika celkem 207 případů, Portugalsko celkem 171 případů a Belgie celkem 120 případů. Méně než 100 případů hlásilo Irsko (celkem 90 případů), Rakousko (celkem 77 případů), Švédsko (celkem 43 případů), Litva (celkem 30 případů), Lotyšsko (celkem 25 případů), Nizozemsko (celkem 24 případů), Chorvatsko (celkem 23 případů), Kypr (celkem 15 případů), Finsko (celkem 15 případů), Maďarsko (celkem 14 případů), Bulharsko (celkem 13 případů) a Norsko (celkem 12 případů). Celkem 10 případů a méně uvedlo Estonsko (celkem 10 případů), Slovinsko (celkem 9 případů), Dánsko (celkem 8 případů), Malta (celkem 5 případů) a Lucembursko (celkem 4 případy). Jediný Island v tomto roce hlásil celkem 0 případů.

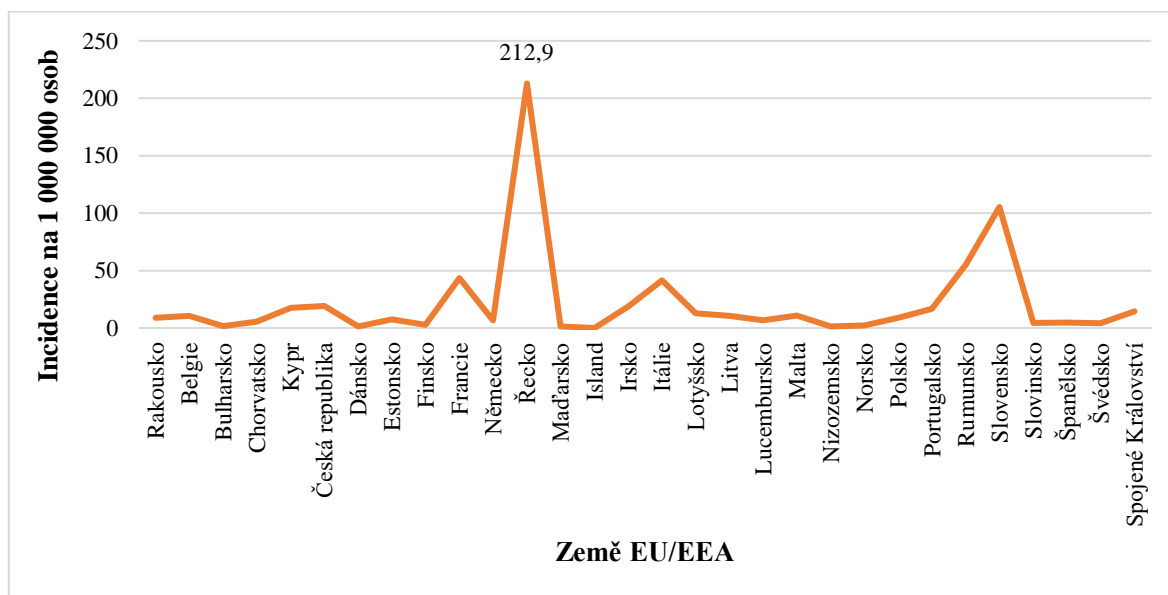
Tab. 12: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2018

Stát	Incidence	Stát	Incidence
Rakousko	8,8	Itálie	41,5
Belgie	10,6	Lotyšsko	12,8
Bulharsko	1,8	Litva	10,5
Chorvatsko	5,5	Lucembursko	6,8
Kypr	17,6	Malta	10,9
Česká republika	19,1	Nizozemsko	1,4
Dánsko	1,4	Norsko	2,3
Estonsko	7,6	Polsko	8,9
Finsko	2,7	Portugalsko	16,6
Francie	43,5	Rumunsko	55,3
Německo	6,6	Slovensko	105,2
Řecko	212,9	Slovinsko	4,4
Maďarsko	1,4	Španělsko	4,8
Island	0	Švédsko	4,3
Irsko	18,8	Spojené Království	14,5

Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

V tabulce č. 9 je uvedena u každé země EU/EEA incidence spalniček na 1 000 000 osob v roce 2018.

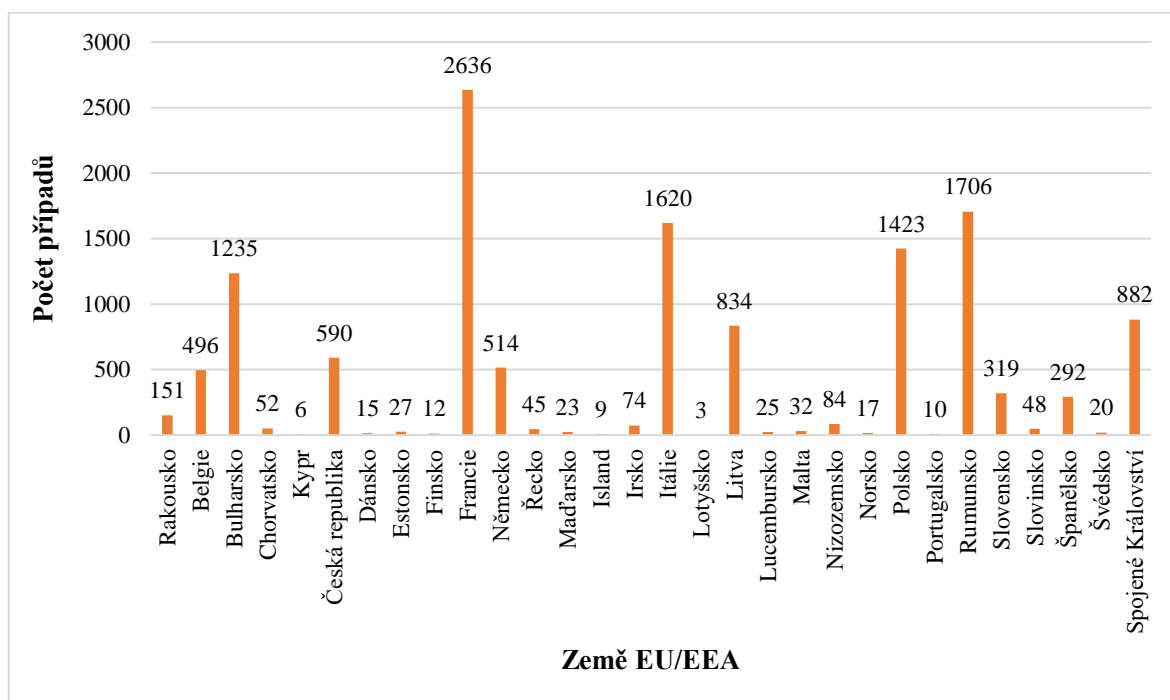
Graf 41: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2018



Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Graf č. 40 znázorňuje incidenci spalniček na 1 000 000 osob v jednotlivých zemích EU/EEA v roce 2018. Nejvyšší incidence byla v tomto roce zaznamenána v Řecku, a to 212,9/1 000 000 osob.

Graf 42: Počet případů spalniček (absolutně) v zemích EU/EEA v roce 2019



Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Graf č. 41 uvádí počet případů onemocnění spalničkami v jednotlivých zemích EU/EEA (30 států) v roce 2019. Tento rok hlásilo více států výskyt spalniček vyšší než 1 000 případů. Nejvíce případů hlásila v tomto roce Francie, celkem se zde objevilo 2 636 případů. Dále se celkem 1 706 případů vyskytlo v Rumunsku, celkem 1 620 případů v Itálii, Polsko hlásilo celkem 1 423 případů a Bulharsko celkem 1 235. Méně než 1 000 případů uvedlo Spojené Království, a to celkem 882 případů, Litva celkem 834 případů, Česká republika celkem 590 případů, Německo celkem 514 případů, Belgie celkem 496 případů, Slovensko celkem 319 případů, Španělsko celkem 291 případů a Rakousko celkem 151 případů. Méně než 100 případů bylo hlášeno z Nizozemska (celkem 84 případů), Irska (celkem 74 případů), Chorvatska (celkem 52 případů), Slovinska (celkem 48 případů), Řecka (celkem 45 případů), Malty (celkem 32 případů), Estonska (celkem 27 případů), Lucemburska (celkem 25 případů), Maďarska (celkem 23 případů), Švédska (celkem 20 případů), Norska (celkem 17 případů), Dánska (15 případů) a Finska (12 případů). Celkem 10 a méně případů bylo hlášeno z Portugalska (celkem 10 případů), Islandu (celkem 9 případů), Kypru (celkem 6 případů) a Lotyšska (celkem 3 případy). Tento rok nebyl v žádném z uvedených států zaznamenán nulový stav výskytu spalniček.

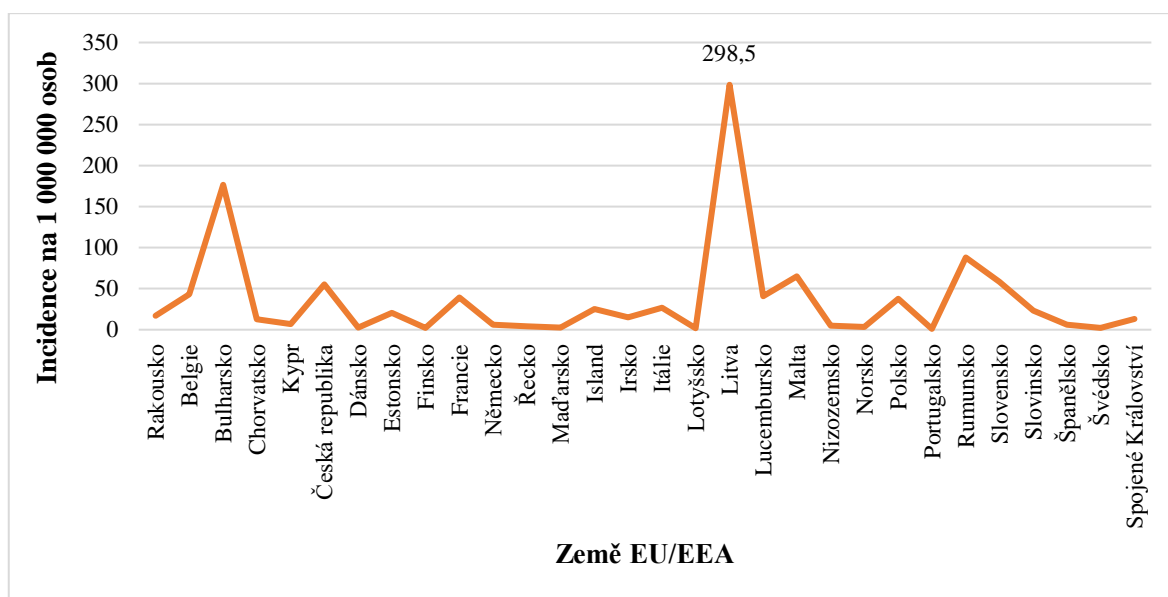
Tab. 13: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2019

Stát	Incidence	Stát	Incidence
Rakousko	17	Itálie	26,8
Belgie	43,3	Lotyšsko	1,6
Bulharsko	176,4	Litva	298,5
Chorvatsko	12,8	Lucembursko	40,7
Kypr	6,9	Malta	64,8
Česká republika	55,4	Nizozemsko	4,9
Dánsko	2,6	Norsko	3,2
Estonsko	20,4	Polsko	37,5
Finsko	2,2	Portugalsko	1
Francie	39,3	Rumunsko	87,9
Německo	6,2	Slovensko	58,5
Řecko	4,2	Slovinsko	23,1
Maďarsko	2,4	Španělsko	6,2
Island	25,2	Švédsko	2
Irsko	15,1	Spojené Království	13,2

Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Tabulka č. 10 uvádí incidence spalniček na 1 000 000 osob v jednotlivých zemích EU/EEA v roce 2019.

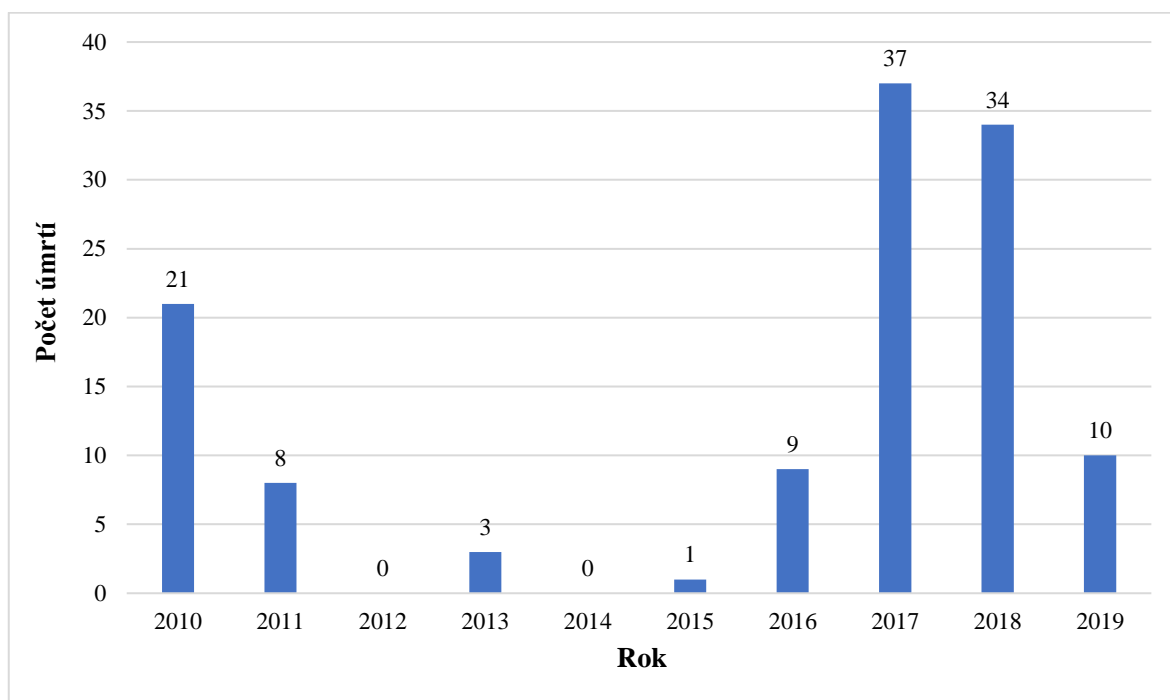
Graf 43: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2019



Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Graf č. 42 zobrazuje incidence spalniček na 1 000 000 osob v jednotlivých zemích EU/EEA v roce 2019. Nejvyšší incidence byla v tomto roce zaznamenána v Litvě, kde dosáhla hodnoty 298,5/1 000 000 osob.

Graf 44: Počet úmrtí v důsledku spalniček v zemích EU/EEA v letech 2010–2019



Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Graf č. 43 zobrazuje počet úmrtí v důsledku onemocnění spalničkami v zemích EU/EEA v období roků 2010–2019. V roce 2010 zemřelo v důsledku spalniček celkem 21 osob, v roce 2011 zemřelo celkem 8 osob, v roce 2012 nezemřel v důsledku spalniček nikdo. V roce 2013 zemřely celkem 3 osoby, v roce 2014 nezemřel opět nikdo, v roce 2015 zemřel jen 1 člověk. V roce 2016 zemřelo v důsledku tohoto onemocnění celkem 9 osob, v roce 2017 zemřelo dokonce 37 osob, což bylo v tomto období nejvíce. V následujících letech došlo opět k poklesu počtu úmrtí, kdy v roce 2018 zemřelo celkem 34 osob a v roce 2019 celkem 10 osob.

5.4.3 Epidemiologická situace ve vybraných státech EU/EEA

Následující tabulky zobrazují data o spalničkách, tedy počet případů a incidenci na 1 000 000 obyvatel, ve vybraných zemích EU/EEA. Zvolenými státy jsou Rumunsko, Bulharsko, Francie, Itálie a Polsko.

Tab. 14: Vybrané státy EU/EEA – Rumunsko, období roků 2010–2019

rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
počet případů	187	4015	3843	1159	59	7	2432	5608	1087	1706
incidence	8,8	187	179,5	50,3	2,6	0,2	123,1	238,8	55,3	87,9

Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Tabulka č. 11 obsahuje počet případů a incidenci spalniček na 1 000 000 osob v období od roku 2010 do roku 2019 za jednotlivé roky v Rumunsku. Nejhorší situace za toto období byla v roce 2017, a to s počtem případů 5 608 a incidencí 238,8/1 000 000 osob.

Tab. 15: Vybrané státy EU/EEA – Bulharsko, období roků 2010–2019

rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
počet případů	22005	157	1	14	0	0	1	166	13	1235
incidence	2909,5	21	0,1	2,2	0	0	0,1	23,2	1,8	176,4

Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Tabulka č. 12 se zabývá vybraným státem, a to Bulharskem v období od roku 2010 do roku 2019. Obsahuje počet případů spalniček a incidenci na 1 000 000 osob. Nejvíce případů se za toto období vyskytlo v roce 2010, kdy bylo celkem 22 005 případů a incidence byla 290,5/1 000 000 osob.

Tab. 16: Vybrané státy EU/EEA – Francie, období roků 2010–2019

rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
počet případů	5019	15206	859	272	267	364	79	518	2913	2636
incidence	77,7	234	13,2	4,2	4,1	5,5	1,2	7,8	43,5	39,3

Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

Tabulka č. 13 obsahuje počet případů a incidenci spalniček na 1 000 000 osob v dalším vybraném státu, a to ve Francii, za období od roku 2010 do roku 2019. Nejhorší situace v tomto období nastala v roce 2011, kdy bylo hlášeno celkem 15 206 případů a incidence byla 234/1 000 000 osob.

Tab. 17: Vybrané státy EU/EEA – Itálie, období roků 2010–2019

rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
počet případů	863	5181	682	2251	1694	252	864	5098	2517	1620
incidence	14	85	11,2	36,4	28,1	4,1	14,2	84	41,5	26,8

Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

V tabulce č. 14 je zaznamenán počet případů spalniček a incidence na 1 000 000 osob v dalším vybraném státu, v Itálii, za období roků 2010–2019. Nejvíce případů se v tomto období vyskytlo v roce 2011, kdy se počet případů vyšplhal na hodnotu 5 181 případů a incidence byla 85/1 000 000 osob.

Tab. 18: Vybrané státy EU/EEA – Polsko, období roků 2010–2019

rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
počet případů	13	38	61	84	110	48	133	63	340	1423
incidence	0,3	1	1,6	2,2	2,9	1,2	3,5	1,7	8,9	37,5

Zdroj: ECDC, zpracování vlastní

V tabulce č. 15 je zobrazen počet případů spalniček a incidence na 1 000 000 osob v posledním vybraném státu, a to v Polsku, za období od roku 2010 do roku 2019. V Polsku přibývaly případy téměř každým rokem, nejvíce případů tedy přibylo v roce 2019, konkrétně 1 423 případů a incidence byla 37,5/1 000 000 osob.

6 DISKUZE

Ve své diplomové práci jsem si stanovila celkem tři výzkumné otázky, které se týkaly zhodnocení epidemiologické situace ve výskytu spalniček v České republice a ve vybraných státech EU/EEA, a dále, jaké jsou důvody zvyšování počtu tohoto infekčního onemocnění.

Grafy č. 1–20 se týkají výskytu onemocnění spalničkami v České republice, a to jak celkově, tak v jednotlivých krajích republiky. Z grafu č. 1 je patrné, že jednoznačně nejhorší situace za mnou sledované období 10 let byla na konci tohoto období, a to v roce 2019, kdy se počet případů spalniček vyšplhal na 590 případů. Naopak na začátku sledovaného období, tzn. v roce 2010 se v ČR nevyskytoval ani jeden případ. Z výzkumu, který prováděla Mervardová (2015) a v němž sledovala situaci ve výskytu spalniček v ČR v období roků 2004–2013, vyplynulo, že se v tomto období vyskytovaly pouze jednotky, maximálně desítky onemocnění spalničkami. Nejvíce případů v tomto období, tedy 22 případů, bylo hlášeno v roce 2012 a z toho jich bylo 12 importovaných. Zatímco v mém sledovaném období byla situace nejhorší v roce 2019 s počtem 590 případů, jak již bylo výše zmíněno, v Mervardovou (2015) zkoumaném období se vyskytoval nejvyšší počet 22 případů, což představuje značný rozdíl.

Dražan (2019b) uvádí, že po relativně klidné první dekádě 21. století se situace začala opět zhoršovat, což se shoduje s výsledky mého výzkumu. Ke zhoršování situace začalo docházet vlivem různých faktorů. Jedním možným faktorem mohou být epidemie v zemích EU/EEA, odkud se onemocnění importuje také do naší republiky a současně klesající proočkovanost dětí v ČR. Rozsypal (2017) uvádí, že do roku 2013 byl počet případů spalniček zapříčiněn importy. V roce 2012, kdy se počet případů mírně zvýšil, mohlo být příčinou konání fotbalového mistrovství EURA 2012, které bylo pořádáno v polovině roku na Ukrajině a v Polsku. V západní části Ukrajiny, hraničící s Maďarskem, Polskem a Slovenskem, se tehdy vyskytovalo ohnisko spalniček a vlivem migrace stovky tisíc fotbalových fanoušků za účasti na tomto mistrovství mohlo docházet k jejich rozšiřování (Částková, 2012). V roce 2014 došlo opět k zavlečení nákazy do ČR, a to z Indie, odkud se vrátil český turista a shodou okolností navštívil divadlo v Ústí nad Labem. Tyto události odstartovaly epidemii především v Ústeckém kraji, kde byla mezi nemocnými také řada zdravotníků (přesněji 40 %). Během následujících dvou let se situace zklidnila a počet hlášených případů klesl na 9 a 7

(Rozsypal, 2017). Podle grafu č. 1 je dále zřejmé, že se situace v roce 2017 opět zhoršila a počet případů se zvýšil na 146. Toto rovněž potvrzuje Dražan (2019b) a zdůrazňuje, že se téměř 90 % těchto případů vyskytovalo v Moravskoslezském kraji, kde byla příčinou probíhající epidemie v romské komunitě (Mandřáková, Martinková, Petroušová a kol., 2017). Podle výsledků mého výzkumu dochází od roku 2017 ke zvyšování počtu případů, což uvádí také Dražan (2019b), který zdůrazňuje, že v roce 2018, kdy přibylo 207 případů, byla přibližně polovina importovaných a mezi nemocnými se opět objevili také zdravotníci. Prymula na webu Ministerstva zdravotnictví uvádí, že v 19 případech se jednalo o komplikovaný průběh (Rizika onemocnění spalničkami a možnosti prevence, 2019).

V posledním roce sledovaného období, tedy v roce 2019, se podle mých výsledků výzkumu vyskytlo v ČR jednoznačně nejvíce případů spalniček, tedy 590 případů. Prokopová (2019) toto tvrzení potvrzuje a uvádí, že z těchto 590 případů jich bylo 58 importováno ze zahraničí, a to především z Ukrajiny.

Grafy č. 3–20 obsahují data, tzn. absolutní počty spalniček a incidence spalniček, v rámci jednotlivých krajů ČR. Co se týká počtu případů a incidence, zjistila jsem, že nejvyšší hodnoty se vyskytovaly převážně v Hlavním městě Praha, jen v roce 2014 se stal nejpostiženějším krajem Ústecký kraj a v roce 2017 Moravskoslezský kraj. Dlouhodobě zvýšený trend onemocnění spalničkami v Hlavním městě Praze potvrzuje také Jarolímek (2018) a Jágrová (2019) na webových stránkách Hygienické stanice Hlavního města Prahy. Podle uvedených grafů byl kraj Hlavní město Praha do roku 2017 zasažen jen několika případy, avšak od roku 2018 zaznamenával dlouhodobě zvýšený trend, což koresponduje s vyjádřením Boublíka (2017), který uvádí, že se v předchozích letech jednalo o ojedinělá onemocnění zavlečená ze zahraničí. Právě v roce 2018 totiž došlo v Praze k výraznému navýšení výskytu spalniček. Jágrová (2018) rovněž zdůrazňuje, že situace v Praze byla stále epidemickým stavem, kdy spalničky vykazaly jistou sezónnost s maximem případů v zimních měsících.

Vytvořením grafu č. 21, který znázorňuje počty případů v jednotlivých věkových skupinách za celou dobu sledovaného období v ČR, jsem zjistila, že nejvíce postiženou skupinou byli lidé ve věku 35–39 let, druhou nejčastěji nemocnou skupinou byli lidé ve věku 40–44 let a také děti ve věku 1–4 roky. Vysoký počet případů byl rovněž ve věkové skupině 45–49 let a 30–34 let. Tento výsledek se shoduje také s tvrzením Pazdiory (2019), který uvádí, že např. během roku 2018 byla nejvyšší nemocnost ve věkové

skupině 1–4 roky a ve věkové skupině 35–39 let. Postiženou skupinou byla také věková skupina 0letých. Pazdiora (2019) dále uvádí, že např. v roce 2019 byla nejvyšší nemocnost u pacientů ve věku 35–39 let a ve věku 45–49 let. Zároveň podle grafu č. 21 nemocnost ve věkových skupinách 50 let a více výrazně klesá, což se opět shoduje s tvrzením Pazdiory (2019), který uvádí, že nemocnost u 50letých a starších je prakticky nulová. Co se týká Hlavního města Prahy, kde byl trvale zvýšený počet případů v posledních dvou letech sledovaného období, Boublík (2018) říká, že nejvíce případů onemocnění v roce 2018 bylo ve věkové skupině dětí do 1 roku a dále ve skupině od 1 roku do 5 let věku, což se shoduje s výsledky v grafu č. 21, kde jsou tyto dvě věkové skupiny také hojně zastoupeny. Jágrová (2019) v návaznosti na rok 2019 udává, že nejvíce postiženou věkovou skupinou v tomto roce byli lidé ve věku od 30 do 49 let a více případů spalniček připadalo také na osoby ve věku od 20 do 29 let.

Na grafu č. 22 je znázorněný vývoj počtu spalniček za jednotlivé roky v zemích EU/EEA, na kterém lze vidět, že nejhorší situace byla v roce 2010 a 2011, poté došlo poklesu počtu případů a ke konci sledovaného období začal počet případů opět narůstat. Tuto skutečnost potvrzuje také Martin et al. (2012), která uvádí, že v roce 2010 došlo k nejvyššímu nárůstu počtu případů, přesněji bylo zaznamenáno přes 30 000 případů, od roku 2006. V roce 2010 byl tento vysoký nárůst zapříčiněn zejména vysokým výskytem spalniček v Bulharsku, jak je také zobrazeno na grafu č. 24. Na grafu č. 26, kde je zobrazen počet případů spalniček v zemích EU/EEA v roce 2011, je vidět, že vysoký nárůst za tento rok byl způsoben vysokým počtem případů ve Francii. Martin et al. (2012) uvádí, že epidemie ve Francii byla největší probíhající epidemií v regionu, kdy bylo v říjnu téhož roku hlášeno více než 14 000 případů. Případy spalniček byly hlášené v rámci celého státu, nejvíce se vyskytovaly v pěti francouzských v provinciích.

Ve výsledcích mého výzkumu jsou dále vytvořené grafy č. 30, 32, 34 a 36, na kterých jsou vyobrazené počty případů v zemích EU/EEA za rok 2013, 2014, 2015 a 2016. V roce 2013 (graf č. 30) byla zaznamenána nejvíce případů v Nizozemsku, v roce 2014 (graf č. 32) v Itálii, v roce 2015 (graf č. 34) v Německu a v roce 2016 (graf č. 36) v Rumunsku. Rozsypal (2017) rovněž uvádí, že v roce 2013 bylo 91 % případů hlášeno celkem z pěti zemí, a to především z Nizozemska, dále z Německa, Itálie, Rumunska a Velké Británie. Dále uvádí stejnou informaci, že v roce 2014 byl nejvyšší výskyt spalniček v Itálii, v roce 2015 v Německu a v roce 2016 zůstalo nejpostiženějším státem

Rumunsko. Navíc uvádí, že tento zvýšený výskyt v Rumunsku zapříčinil také zvýšený výskyt na již začátku roku 2017.

Graf č. 40 se zabývá počtem případů spalniček v zemích EU/EEA v roce 2018, celkově se za celý rok vyskytlo více než 12 000 případů. Nejvíce nemocných zaznamenala Francie, Itálie a Řecko. Kyselý, Kvášová a Dlhý (2019) toto potvrzují a dodávají, že počet případů v roce 2018 měl vzestupnou tendenci s vrcholem v březnu, od následujícího měsíce docházelo ke kontinuálnímu poklesu počtu spalniček.

Graf č. 42, který se vztahuje k počtu případů spalniček v zemích EU/EEA v roce 2019, znázorňuje v součtu 13 200 případů spalniček, což byl např. oproti roku 2016 více než dvojnásobný nárůst. Nicolay et al. (2020) tuto skutečnost potvrzuje a dodává, že se v období od roku 2010 do roku 2019 jednalo o jeden z roků, ve kterém se objevily největší epidemie spalniček. Navíc, Oddělení epidemiologie infekčních nemocí při Státním zdravotním ústavu uvedlo, že WHO již v květnu roku 2019 klasifikovala výskyt epidemií spalniček po celém evropském regionu jako mimořádnou událost 2. stupně. V srpnu téhož roku WHO ještě rozhodla o zbavení statusu země bez spalniček u celkem čtyř států, kterým se nepodařilo nemoc eliminovat (Zpráva ECDC o významných přenosných infekčních nemocech za 50. kalendářní týden, 2020).

Dále se zaměřím na vybrané státy ze zemí EU/EEA. Tabulka č. 11 se soustředí na počet případů spalniček a incidenci spalniček v Rumunsku během sledovaného období, tedy od roku 2010 do 2019. Oproti roku 2011 byl výskyt spalniček v Rumunsku relativně nízký. Lexová (2011) udává, že v roce 2010 byly spalničky hlášeny z pěti různých regionů, přičemž 76 % nemocných pocházelo z romské komunity a 69 % nemocných nebylo proti spalničkám očkováno. V roce 2011 se počet případů výrazně zvýšil, a to na hodnotu 4 015 případů. Stanescu et al. (2011) ve svém článku potvrzuje, že již v první polovině roku 2011 bylo v Rumunsku 2 072 případů, tedy více než polovina za celý rok, a vyskytovaly se v celkem 29 regionech země. Nejvíce zasaženou oblastí byla severozápadní část země, a to mezi neočkovanými dětmi mezi 1 a 4 roky věku. Stanescu et al. (2011) dále uvádí, že první známky zvýšeného výskytu byly zaznamenány již v srpnu předchozího roku v severovýchodní části Rumunska. Další významně zasaženou věkovou skupinou byly děti od 5 do 9 let a kojenci do 1 roku. Toto vzplanutí bylo způsobeno přítomností osob, které byly náchylné k onemocnění a také rodiči dětí, kteří očkování nedůvěřovali. Následující roky počet případů klesal, až od roku 2016 se počet spalniček opět výrazně zvýšil. Lazar et al. (2019) říká, že

znovuobjevení se spalniček od roku 2016 vedlo ke třetí epidemické vlně. Od doby, co se začalo v Rumunsku proti spalničkám očkovat, zemřelo ve spojení se spalničkami v období do roku 2016 do roku 2019 nejvíce osob (celkem 64). Ze všech nemocných bylo za toto období 77 % těch, kteří nebyli vůbec očkovaní. Co se týká věkové skupiny, nejvíce nemocní byli ti ve věku od 1 do 4 let. Některé nemocné v průběhu spalniček sužovaly komplikace, jako např. akutní pneumonie či akutní encefalitida a někteří jedinci, kteří onemocněli, již měli určité predispozice. Mezi ně patřila anémie, malnutrice, onemocnění srdce, předčasné narození, Downův syndrom, cystická fibróza a další.

V tabulce č. 12, která se zaměřuje na počet případů spalniček a incidenci spalniček v Bulharsku v období od roku 2010 do roku 2019, lze vidět, že nejhorší situace za celé období byla v roce 2010 s počtem přes 22 000 případů. O takto vysokém počtu se zmiňuje také Muscat et al. (2015), který navíc doplňuje, že tato epidemie měla počátek již v roce 2009 a nejvíce nemocné byly opět děti od 1 do 4 let. Epidemie v Bulharsku v roce 2010 vrcholila v březnu a v průběhu celého roku byly zasaženy všechny regiony v zemi. Začátek celé epidemie byl připisován členovi romské komunity, který onemocněl již v roce 2009 po návratu z Německa. Problém byl v tom, že romské komunity jsou často na okraji společnosti a jsou v intenzivním kontaktu také s dalšími komunitami, což vysvětluje tak rozsáhlý přenos. Muscat et al. (2015) dále uvádí, že důvodem této epidemie byli především členové romské komunity, kteří nebyli očkovaní i přes celkovou vysokou proočkovanost v zemi.

Tabulka č. 13 se zaměřuje na epidemiologickou situaci ve Francii mezi roky 2010 a 2019, kdy nejhorší situace byla zaznamenána v roce 2011. Antona et al. (2012) hodnotila situaci ohledně spalniček ve Francii za období od roku 2008 do poloviny roku 2012 a rovněž se zmiňuje o tom, že Francie byla v roce 2010 mezi státy EU/EEA druhou nejvíce zasaženou zemí a v roce 2011 se dokonce výskytem spalniček zařadila na první místo. Zároveň byla Francie státem, odkud se spalničky rozšířily do ostatních zemí, jak evropských, tak do Ameriky. Dále Antona et al. (2012) uvádí, že byly zasaženy všechny regiony Francie, v roce 2011 nejvíce jihovýchodní část země. Vrchol počtu onemocnění nastal v březnu tohoto roku a od srpna roku začalo docházet k poklesu počtu případů. Nejvíce zasaženou věkovou skupinou byly děti do 1 roku a více než 50 % případů se vyskytlo u mladých dospělých. Dále lze v tabulce č. 13 vidět, že v následujících letech se počet případů výrazně zvýšil a podstatně se začal zvyšovat od roku 2017, což

potvrzuje Bernadou et al. (2018), která uvádí, že epidemie v tomto roce se začala šířit na podzim mezi studenty Bordeauxské univerzity a odtud se rozšířila také do dalších regionů. Z řad nemocných studentů nebylo očkováno 81 % tak, jak bylo doporučeno. Tato epidemie pokračovala také v roce 2018 a vrcholila v dubnu téhož roku. Více než 50 % nemocných bylo starších 15 let. Od konce roku 2017 do července 2018 se ve Francii vyskytlo více než 2 600 případů, které byly způsobené převážně nízkou proočkovaností a přítomností vnímavých jedinců.

Další vybrané zemi se věnuje tabulka č. 14, a to Itálii. Počet případů spalniček během sledovaného období kolísá, výrazně však stoupl v roce 2011. Ajelli et al. (2014) hodnotil epidemiologickou situaci v Itálii v roce 2010–2011 a uvádí, že Itálie za toto období zažila celkem tři velké epidemie spalniček. První epidemie se odehrála od dubna do října roku 2010, druhá probíhala od září do prosince roku 2010 a třetí epidemie od března do srpna roku 2011. Filia et al. (2013) dodává, že vrchol této epidemie nastal v květnu roku 2011 a v průběhu výše zmíněných tří epidemií bylo nejvíce nemocných ve věku 24–44 let a 15–19 let, přičemž přibližně 90 % nemocných nebylo očkováno. V období od října roku 2010 do konce roku 2011 zemřelo celkem 64 pacientů, a to v důsledku pneumonie s respiračním selháním. V následujících letech se počet případů střídavě snižoval a zvyšoval, v roce 2015 opět klesl a v roce 2016 došlo opět k výraznému zvýšení. Filia et al. (2016) toto zvýšení přikládá přítomnosti „imunitních kapes“ v romské populaci a populaci Sintů, obě tyto populace totiž patří mezi těžko dosažitelné z hlediska očkování. Mezi nemocnými se nejčastěji vyskytovaly děti kolem 4 let věku. V tabulce č. 14 lze vidět, že v roce 2017 došlo velmi výraznému zvýšení počtu případů. Adamo et al. (2019) tento údaj potvrzuje a říká, že v roce 2017 došlo až k pětinasobnému zvýšení oproti roku 2016, a v roce 2018 došlo opět k poklesu počtu spalniček, což je pravděpodobně dáno tím, že se v Itálii vlivem očkování zvýšila kolektivní imunita.

Poslední tabulka, tedy tabulka č. 15 se zaměřuje na Polsko a vývoj epidemiologické situace ohledně spalniček. Za celé sledované období byl nejnižší počet spalniček zaznamenán v roce 2010, a to celkem 13 případů. Karasek, Rogalska a Paradowska-Stankiewicz (2012) tento počet rovněž uvádí a dodávají, že oproti předchozímu roku došlo v roce 2010 ke zlepšení situace. Toto zlepšení však přikládaly nízké citlivosti systému sledování spalniček a apelovaly na lékaře, aby nepodceňovali hlášení všech případů spalniček. Dále uvádějí, že největší nemocnost byla opět mezi

malými dětmi, a to ve věku od 0 do 4 let a od 5 do 9 let. V roce 2011 počet případů v Polsku stoupl na 38. Karasek a Paradowska-Stankiewicz (2013) ve svém článku zmiňují, že se jednalo o téměř trojnásobný nárůst oproti předchozímu roku a nejvíce postižena byla v tomto roce věková skupina osob mezi 25 a 29 roky věku a mezi 30 a 34 roky věku. Z celkového počtu nemocných byla přesně polovina neočkovaných. O dva roky později došlo opět k nárůstu počtu případů. Rogalska (2015) se o zvýšení počtu rovněž zmiňuje a doplňuje, že v roce 2013 vypuklo v Polsku celkem sedm ohnisek a nejvíce nemocné byly děti do 5 let věku, respektive kojenci a děti ve věku 1 roku. Ze všech nemocných osob nebylo očkováno 92 % jedinců. V roce 2016 se počet případů vyšplhal opět výš. Podle autorek článku Bogusz a Paradowska-Stankiewicz (2018) se situace ve srovnání s předchozím rokem opět zhoršila, nejvíce nemocné byly děti mladší 5 let a děti ve věku 5–9 let. I přes dostatečnou proočkovanost však autorky tuto situaci hodnotily tak, že byl očekáván větší nárůst případů spalniček, což opět podle nich spočívalo v nedostatečné citlivosti systému surveillance. Za další dva roky se počet spalniček zvýšil a překročil hodnotu 300. Nowicka et al. (2019) tuto skutečnost potvrzuje a říká, že situace se zhoršila také v souvislosti s epidemiologickou situací v Evropě a v zemích sousedících s Polskem. Nárůst případů byl zapříčiněn zejména pobytem příslušníků z Ukrajiny a většina případů spalniček byla zaznamenána u neočkovaných lidí. V roce 2019 se počet případů zvýšil více než čtyřikrát oproti předchozímu roku. Nárůst je v Polsku přičítán rodičům, kteří se snaží obejít povinnost očkování v důsledku antivakcinačního hnutí (The number of measles cases in Poland is growing exponentially, 2019).

Napříč všemi grafy je zobrazená epidemiologická situace ve výskytu spalniček v zemích EU/EEA v jednotlivých letech sledovaného období. V některých zemích je epidemiologická situace dlouhodobě nestabilní, v některých státech je naopak situace klidná a spalničky pro ně nepředstavují závažný problém. Jaké jsou však důvody zvyšování počtu případů a vznikajících epidemií? Některé důvody byly zmíněny již výše, nejčastěji je však uváděna nízká proočkovanost populace. Lazar et al. (2019) tuto skutečnost také potvrzuje a přináší dokonce srovnání s předchozími roky. V Rumunsku bylo mezi roky 2005 a 2009 pokrytí vakcínou na hodnotě více než 95 %, v roce 2015 ale poklesla na 85,8 % (jednalo se o 1. dávku vakcíny) a na 67 % (jednalo se o 2. dávku vakcíny, která byla zavedená v roce 2005). V roce 2017 se tedy zavedla kampaň pro zvýšení proočkovanosti a setkala se s úspěchem. Přesto však mnoho dětí v Rumunsku

není v systému zdravotné péče registrováno. V tomto případě se jedná zvláště o ty, kteří patří k utlačovaným komunitám nebo je sužuje extrémní chudoba. Stanescu et al. (2011) uvádí ve svém článku o situaci v Rumunsku podobné informace. Neočkované děti se nevyskytovaly jen v těžko dosažitelných komunitách, ale také v běžné populaci. Rodiče dětí totiž odmítali nechat své děti očkovat a k výhodám očkování se stavěli skepticky, ztratili v něj důvěru. I přes to, že proočkovanost byla v Rumunsku poměrně vysoká, vyskytovaly se v populaci „kapsy“ vnímavých jedinců k nákaze.

Víceméně stejný důvod uvádí také Filia et al. (2013), který kladl důraz na nedostatečnou proočkovanost v Itálii a dále na přítomnost vnímavých jedinců v populaci, především dospívajících dětí a mladých dospělých, kteří nebyli v dětství očkováni. Další problém představovali Romové a populace Sintů, u nichž Filia et al. (2016) vyzdvihuje opět přítomnost „imunitních kapes“. Obě tyto populace jsou totiž ohledně očkování těžko dosažitelné.

Dalším možným problémem, který by mohl představovat jednu z příčin vysokého počtu spalniček v řadě zemí, jsou uprchlíci. Problematiku uprchlíků uvedl Jones et al. (2016) ve svém článku s tím, že ve Francii nebylo neočekávané, že by se spalničky díky nim nerozšířily. ECDC sice vyhodnotila, že riziko zavlečení spalniček do Evropy je nízké, ale v důsledku jejich životních podmínek, jako je přelidnění, nedostatečná hygiena, sanitace a nevyhovující bydlení, jsou vytvořeny podmínky vhodné k přenosu. Takoví lidé jsou totiž vnímavými jedinci. Béraud et al. (2018) v souvislosti s šířením spalniček ve Francii zmiňuje také to, že i přesto, že nízká proočkovanost je zásadním faktorem umožňujícím šíření nemoci, zůstává otázkou také ta možnost, zda vakcína poskytuje dostatečnou ochranu a zda je očkovací schéma optimální. V roce 2017 totiž Francie patřila mezi země s nejnižší proočkovaností. Bernadou et al. (2018) ještě dodává, že se mezi nemocnými vyskytli také očkováni jedinci, což může být dáno vyvanutím imunity. Blíže ale tento problém nezkoumali.

Muscat et al. (2015), který se vyjadřoval k situaci v roce 2011 v Bulharsku, poznamenal, že částečně za zhoršenou situaci ohledně spalniček může stát také již dříve nesprávně vedená dokumentace o vakcinačním statusu a dále problémy s dodržením chladového řetězce. V průběhu roku 2011 zemřelo v Bulharsku 24 lidí na následky těžkých kombinovaných komplikací. Melenotte et al. (2012) říká, že se epidemiologie spalniček v průběhu let změnila a postihuje převážně děti do 1 roku věku a mladší dospělé. Rovněž uvádí jako další možný vliv na rozvoj onemocnění nedostatek vitamínu

A v těle. Všimla si totiž souvislosti mezi tímto nedostatkem a průběhem spalniček. U pacientů, kteří měli velmi vážný průběh onemocnění bylo totiž zjištěno, že mají v těle nízkou hladinu vitamínu A. Podobný nepříznivý vliv na průběh onemocnění má podle ní také podvýživa.

Důvody pro šíření spalniček jsou pro celý svět víceméně podobné. Selim (2019) je shrnula a uvedla je na webových stránkách UNICEF. Americké Centrum pro kontrolu a prevenci nemocí připisuje částečně vzplanutí spalniček v USA neočkovaným cestovatelům, kteří přišli do kontaktu s nemocným v zahraničí a vrátili se domů během období nakažlivosti. Ve Spojeném Království je mnoho případů připisováno cestování do Evropy a souvisí také s navštěvováním hudebních festivalů a dalších podobných událostí. Převážně však spalničkové epidemie způsobuje nízká proočkovanost v souvislosti s dalšími faktory. Mezi ně patří nedostatečné zdravotní služby v některých zemích, nepokoje mezi lidmi, nízké povědomí o nemoci, dezinformace, nedůvěra a nespokojenost. Značný pokles důvěry v očkování způsobil v roce 1998 již dříve zmiňovaný Andrew Wakefield, který zveřejnil svou studii týkající se souvislosti mezi vakcínou proti spalničkám, příušnicím a zarděnkám a vznikem autismu. Bohužel, i když byla tato teorie mnohými studiemi vyvrácena, stále se tohoto názoru mnozí lidé drží a očkování nedůvěřují.

Kyselý, Kvášová a Dlhý (2019) se zmiňují v souvislosti s Českou republikou o podobných problémech. Podle nich je z dostupných dat zřejmé, že dochází k výraznému poklesu proočkovanosti pod hladinu 90 %. Nejpravděpodobnější příčinou je nedůvěra rodičů ve výhody očkování a jeho odmítání. Jediní, u koho dochází k onemocnění jen sporadicky, jsou lidé narození před rokem 1968, u nichž se předpokládá, že jsou chráněni imunitou z dětství.

ZÁVĚR

Tématem této diplomové práce byla problematika výskytu spalniček v České republice a ve vybraných zemích EU/EEA.

Teoretická část této práce se zabývala hlavně charakteristikou onemocnění spalničkami, včetně historie tohoto onemocnění, jaký virus onemocnění způsobuje, jaké jsou klinické příznaky spalniček, komplikace či terapie. Zároveň bylo v teoretické části zmíněno také očkování proti spalničkám, včetně historie vývoje vakcíny, nežádoucích účinků po aplikaci očkovací látky či kontraindikací k očkování. Dále jsem se zaměřila na rizikové skupiny populace, program WHO k eliminaci a eradikaci spalniček, ale také na antivakcinační kampaně. Součástí teoretické části práce je také stručný popis výskytu spalniček v České republice a v zemích EU/EEA, a v poslední řadě obsahuje krátce informaci ze sérologického přehledu z roku 2013 ohledně protilátek proti spalničkám v české populaci.

Praktická část této práce obsahuje grafy a tabulky vztahující se k epidemiologické situaci jak v České republice, tak v zemích EU/EEA. Vyskytují se zde grafy shrnující všechny roky sledovaného období, tedy od roku 2010 do roku 2019, a grafy popisující situaci v jednotlivých letech. Součástí praktické části jsou také tabulky zabývající se počtem a incidencí případů spalniček ve vybraných zemích EU/EEA.

V práci byla využita data o výskytu spalniček převážně z Evropského centra pro prevenci a kontrolu nemocí a ze Státního zdravotního ústavu Praha. Cílem této práce byla analýza epidemiologické situace ve výskytu spalniček v ČR a ve vybraných státech EU/EEA, výzkumné otázky se zabývaly zjištěním epidemiologické situace právě v ČR, ve vybraných státech EU/EEA a jaké jsou důvody zvyšování počtu onemocnění spalničkami. Práce tyto výzkumné otázky zodpověděla. Výzkum totiž potvrdil, že spalničky stále představují celosvětově značný problém. Z hlediska počtu případů v zemích EU/EEA docházelo ve sledovaném období střídavě ke zlepšení a ke zhoršení epidemiologické situace. I přes existenci vakcinačních programů a v řadě států uspokojivé proočkovanosti docházelo k výskytu různých epidemií ve většině států.

V České republice se situace během sledovaného období v podstatě zhoršovala, v roce 2010 se zde nevyskytoval ani jeden případ spalniček a v roce 2019 se vyskytlo dokonce 590 případů. Také výrazně klesla proočkovanost, a to především z důvodu nedůvěry rodičů ve výhody očkování a také z důvodu přetrvávajícího mýtu, že očkování

způsobuje autismus. V průběhu těchto deseti let bylo postiženo nejvíce lidí ve věkové kategorii 35–39 let.

V návaznosti na nepříznivou epidemiologickou situaci napříč všemi státy je důležité neustále tuto situaci monitorovat a kontrolovat proočkovanost proti spalničkám. Zásadní je také správně vést dokumentaci týkající se očkování a zjišťovat tak nedostatky v proočkovanosti osob, které je nutné případně doočkovat, aby byla zajištěna kolektivní imunita (minimálně 95% proočkovanost). Kolektivní imunita je totiž významným faktorem v zabránění šíření spalniček a tím v dosažení cíle eliminace tohoto onemocnění. Spalničky se totiž snadno šíří v těžko dosažitelných komunitách, které jsou často na okraji společnosti a očkování u nich neproběhne. Další významné šíření tohoto onemocnění probíhá prostřednictvím cestovatelů, kteří často sami nejsou naočkováni nebo u nich došlo k vyvanutí imunity. S cestováním také souvisí navštěvování různých hudebních festivalů či podobných rozsáhlých událostí, kam se sjíždí lidé téměř z celého světa a šíření spalniček je tak „usnadněno“.

Vzhledem k tomu, jaké komplikace mohou onemocnění doprovázet, a že v některých případech dojde k úmrtí, je stále důležité tomuto onemocnění věnovat zvýšenou pozornost a dodržovat preventivní, případně represivní opatření. Zároveň je důležité apelovat také na lékaře, aby přesvědčili rodiče, kteří odmítají nechat své děti očkovat i přesto, že neexistují žádné kontraindikace k očkování. Spalničky v současné době nejsou nemocí, která by postihovala výlučně děti, často onemocní také dospělí. Nutné je také zajistit kompletní hlášení všech případů spalniček do databáze, aby byly podchyceny veškeré vznikající epidemie a bylo tak postupně dosaženo cíle eliminace tohoto závažného infekčního onemocnění.

ANOTACE

Jméno a přímení:	Bc. Ladislava Kovářová
Pracoviště:	Ústav veřejného zdravotnictví
Vedoucí práce:	MUDr. Jana Vlčková, Ph.D.
Rok obhajoby:	2021

Název diplomové práce:	Analýza epidemiologické situace ve výskytu spalniček v ČR a ve vybraných státech EU/EEA
Název diplomové práce v anglickém jazyce:	Analysis of epidemiological situation in the occurrence of measles in the Czech Republic and in selected EU/EEA countries
Anotace diplomové práce:	V diplomové práci řeším celosvětově stále aktuální téma, a to výskyt spalniček v ČR a v zemích EU/EEA v období od roku 2010 do roku 2019 včetně. Shrnuji poznatky o tomto, v některých případech závažném, infekčním onemocnění, které může končit smrtí, a které se stále nedaří eliminovat. V této práci se jedná o sekundární analýzu dat, konkrétně o analýzu hlášených případů spalniček z jednotlivých zemí EU/EEA a v ČR také z jednotlivých krajů republiky včetně věkové struktury nemocných. Zabývám se tedy epidemiologickou situací ve výše zmíněných regionech a také možnými příčinami vzniku epidemií spalniček.
Klíčová slova:	spalničky, morbilli, epidemiologie, výskyt, EU/EEA
Přílohy vázané v práci:	0
Rozsah práce:	102
Jazyk práce:	český

SOUPIS BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ

ADAMO, Giovanna et al. Towards elimination of measles and rubella in Italy: Progress and challenges. *PloS one* [online]. 2019, 14(12), 1-14 [cit. 2021-02-17]. ISSN 19326203. Dostupné z:
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=31841530&lang=c&site=ehost-live>

AJELLI, Marco et al. Estimating measles transmission potential in Italy over the period 2010-2011. *Annali dell'Istituto superiore di sanita* [online]. 2014, 50(4), 351-356 [cit. 2021-02-17]. ISSN 23848553. Dostupné z:
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=25522076&lang=c&site=ehost-live>

Annual epidemiological report: Reporting on 2010 surveillance data and 2011 epidemic intelligence data [online]. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control, 2013 [cit. 2021-03-05]. ISBN 978-92-9193-443-0. ISSN 1830-6160. Dostupné z:
<https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/Annual-Epidemiological-Report-2012.pdf>

Annual epidemiological report: Reporting on 2011 surveillance data and 2012 epidemic intelligence data, 2013 [online]. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control, 2013 [cit. 2021-03-05]. ISBN 978-92-9193-543-7. ISSN 1830-6160. Dostupné z:
<https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/annual-epidemiological-report-2013.pdf>

ANTONA, Denise et al. [Measles in France]. *Medecine sciences: M/S* [online]. 2012, 28(11), 1003-1007 [cit. 2021-02-17]. ISSN 07670974. Dostupné z:
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=23171908&lang=c&site=ehost-live>

BARTOŠOVÁ, Drahomíra. *Dětské infekční nemoci*. Praha: Galén, 2003. Trendy soudobé pediatrie. ISBN 80-7262-206-4.

BENCKO, Vladimír a Roman CHLÍBEK. Současnost odmítání očkování v České republice. *Pediatric pro praxi* [online]. 2015, 16(2), 86-88 [cit. 2020-12-18]. Dostupné z: [https://www.pediatricpropraxi.cz/artkey/ped-201502-](https://www.pediatricpropraxi.cz/artkey/ped-201502-0004_Soucasnost_odmitani_ockovani_v_Ceske_republice.php)

[0004_Soucasnost_odmitani_ockovani_v_Ceske_republice.php](https://www.pediatricpropraxi.cz/artkey/ped-201502-0004_Soucasnost_odmitani_ockovani_v_Ceske_republice.php)

BENEŠ, Jiří. *Infekční lékařství*. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-644-1.

BÉRAUD, Guillaume. Resurgence risk for measles, mumps and rubella in France in 2018 and 2020. *Euro surveillance: bulletin Europeen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin* [online]. 2018, 23(25), 2-12 [cit. 2021-02-17]. ISSN 15607917. Dostupné z:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=29945697&lang=c&site=ehost-live>

BERNADOU, Anne et al. Measles outbreak linked to insufficient vaccination coverage in Nouvelle-Aquitaine Region, France, October 2017 to July 2018. *Euro surveillance: bulletin Europeen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin* [online]. 2018, 23(30), 2-6 [cit. 2021-02-17]. ISSN 15607917. Dostupné z:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=30064543&lang=c&site=ehost-live>

BÍLKOVÁ FRÁNKOVÁ, Hana, Alena KLOUDOVÁ a Hana ZELENÁ a kol. Víceúčelový sérologický přehled (spalničky, příušnice, pertuse, virová hepatitida B) SP 2013, ČR: Závěrečná zpráva, příloha č. 1. *Zprávy centra epidemiologie a mikrobiologie* [online]. 2014, 23, 1-152 [cit. 2020-12-26]. Dostupné z:

<https://docplayer.cz/3382260-Viceucelovy-serologicky-prehled-spalnicky-priusnice-pertuse-virova-hepatitida-b-sp-2013-cr-zaverecna-zprava.html>

BISCHOFOVÁ, Jana. *Odmítání očkování a jeho etické souvislosti* [online]. České Budějovice, 2015 [cit. 2020-12-18]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/os9gsx/15392493>. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

BOGUSZ, Joanna a Iwona PARADOWSKA-STANKIEWICZ. Measles in Poland in 2016. *Przegl Epidemiol.* [online]. 2018, 72(3), 267-274 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30394038/>

BOUBLÍK, Zbyněk. V Praze letos prozatím spalničkami onemocněla rovná stovka lidí. Hygienická stanice Hlavního města Prahy [online]. Praha: KAKTUS Software, spol. s r.o., ©2018 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z:

http://www.hygp Praha.cz/dokumenty/spalniicky-2018-vyskyt-3980_3980_503_1.html

BRODCOVÁ, Daniela. Náměstek Roman Prymula: Za nižší proočkovanost mohou dezinformace a mýty. Ministerstvo zdravotnictví České republiky [online]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví, ©2019 [cit. 2020-12-18]. Dostupné z:

<https://www.mzcr.cz/tiskove-centrum-mz/namestek-roman-prymula-za-nizsi-proočkovanost-mohou-dezinformace-a-myty/>

ČÁSTKOVÁ, Jitka. Epidemie spalniček na Ukrajině. Epidemic of measles in Ukraine. Státní zdravotní ústav [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, ©2012 [cit. 2020-12-26]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/vakciny/epidemie-spalniček-na-ukrajine-epidemic-of-measles-in>

ČERNÝ, Zdeněk. Infekční nemoci. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1997. ISBN 80-7013-241-8.

DRAŽAN, Daniel 2019a. Spalničky a těhotenství. MUDr. Daniel Dražan, praktický lékař pro děti a dorost [online]. Jindřichův Hradec: Daniel Dražan, ©2019 [cit. 2020-12-29]. Dostupné z: <https://www.danieldrazan.cz/infekcni-nemoci-a-ockovani/spalniicky/spalniicky-a-tehotenstvi/>

DRAŽAN, Daniel 2019b. Spalničky v České republice. MUDr. Daniel Dražan, praktický lékař pro děti a dorost [online]. Jindřichův Hradec: Daniel Dražan, ©2019 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z: <https://www.danieldrazan.cz/infekcni-nemoci-a-ockovani/spalniicky/spalniicky-v-ceske-republice/>

European monthly measles monitoring (EMMO). European Centre for Disease Prevention and Control [online]. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), ©2012 [cit. 2021-03-05]. Dostupné z: https://www.ecdc.europa.eu/sites/portal/files/media/en/publications/Publications/SUR_EMMO_European-monthly-measles-monitoring-February-2012.pdf

European Region loses ground in effort to eliminate measles. World Health Organization Regional Office for Europe [online]. Copenhagen: WHO, ©2019 [cit. 2020-12-18]. Dostupné z: <https://www.euro.who.int/en/media-centre/sections/press-releases/2019/european-region-loses-ground-in-effort-to-eliminate-measles>

FILIA, Antonietta et al. Outbreak of a new measles B3 variant in the Roma/Sinti population with transmission in the nosocomial setting, Italy, November 2015 to April 2016. Euro surveillance: bulletin Europeen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin [online]. 2016, 21(20), 2-6 [cit. 2021-02-17]. ISSN 15607917. Dostupné z: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=27240004&lang=c&site=ehost-live>

FILIA, Antoinetta et al. Analysis of national measles surveillance data in Italy from October 2010 to December 2011 and priorities for reaching the 2015 measles elimination goal. Euro surveillance: bulletin Europeen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin [online]. 2013, 18(20), 18-24 [cit. 2021-02-17]. ISSN 15607917. Dostupné z: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=23725868&lang=c&site=ehost-live>

GÖPFERTO VÁ, Dana a Petr PAZDIORA. 100 infekcí: (epidemiologie pro praxi). Praha: Stanislav Juhaňák - Triton, 2015. ISBN 978-80-7387-846-7.

GÖPFERTO VÁ, Dana, Petr PAZDIORA a Jana DÁŇOVÁ. Epidemiologie: (obecná a speciální epidemiologie infekčních nemocí). Praha: Karolinum, 2006. ISBN 80-246-1232-1.

GÖPFERTO VÁ, Dana, Petr PAZDIORA a Jana DÁŇOVÁ. Epidemiologie: obecná a speciální epidemiologie infekčních nemocí. Praha: Karolinum, 2013. ISBN 978-80-246-2223-1.

GREGORA, Martin. Očkování a infekční nemoci dětí. Praha: Grada, 2005. Pro rodiče. ISBN 80-247-1126-5.

HOZÁK, Aleš a K. VACULÍKOVÁ. Aktuality: Porovnání tří epidemií spalniček Ústecký kraj 2014, Moravskoslezský kraj 2017 a Praha 2018. Avenir [online]. Ostrava: Avenir, ©2019 [cit. 2020-12-18]. Dostupné z: <https://odbornost.avenir.cz/cz/porovnani-tri-epidemii-spalnicek-ustecky-kraj-2014-moravskoslezskykraj-2017-a-praha-2018>

JÁGROVÁ, Zdeňka. Ve 48. kalendářním týdnu letošního roku 1 nový případ spalniček v Praze. Hygienická stanice Hlavního města Prahy [online]. Praha: KAKTUS Software, spol. s r.o., ©2019 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z: http://www.hygpaha.cz/dokumenty/ve-48--kalendarnim-tydnu-letosniho-roku-1-novy-pripad-spalnicek-v-praze-4459_4459_503_1.html

JAIN, Vageesh. Mandatory vaccination is not the solution for measles in Europe. The Conversation [online]. London: The Conversation Trust, ©2019 [cit. 2020-12-27]. Dostupné z: <https://theconversation.com/mandatory-vaccination-is-not-the-solution-for-measles-in-europe-126946>

JAROLÍMEK, Jan. Stav zvýšeného výskytu spalniček v Praze zatím pokračuje. Hygienická stanice Hlavního města Prahy [online]. Praha: KAKTUS Software, spol. s r.o., ©2018 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z: http://www.hygpaha.cz/dokumenty/stav-zvyseneho-vyskytu-spalnicek-v-praze-zatim-pokrakuje-3589_3589_161_1.html

JONES, G et al. Measles outbreak in a refugee settlement in Calais, France: January to February 2016. Euro surveillance: bulletin Europeen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin [online]. 2016, 21(11), 8-11 [cit. 2021-02-17]. ISSN 15607917. Dostupné z: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=27020578&lang=c&site=ehost-live>

KARASEK, Ewa a Iwona PARADOWSKA-STANKIEWICZ. Measles in Poland in 2011. Przegl Epidemiol. [online]. 2013, 62(2), 181-184 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24040712/>

KARASEK, Ewa, Justyna ROGALSKA a Iwona PARADOWSKA-STANKIEWICZ. Measles in Poland in 2010. Przegl Epidemiol. [online]. 2012, 66(2), 185-190 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23101202/>

KŘÍŽ, Bohumír, Kamil PROVAZNÍK a Lumír KOMÁREK, ed. Manuál prevence v lékařské praxi. Praha: Fortuna, 1996. ISBN 80-7168-400-7.

KYSELÝ, Zdeněk, Sylvie KVÁŠOVÁ a Jozef DLHÝ. Spalničky – epidemiologická situace v roce 2018. OSPDL ČSL JEP [online]. Praha: OSPDL ČSL JEP, ©2019 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z: <https://ospdl.webflow.io/posts/spalnicky-epidemiologicka-situace-v-roce-2018>

LAZAR, M. et al. Characterisation of measles after the introduction of the combined measles-mumps-rubella (MMR) vaccine in 2004 with focus on the laboratory data, 2016 to 2019 outbreak, Romania. Euro surveillance: bulletin European sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin [online]. 2019, 24(29), 12-21 [cit. 2021-02-17]. ISSN 15607917. Dostupné z: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=31339098&lang=c&site=ehost-live>

LEXOVÁ, Pavla. Spalničky – význam onemocnění a jeho výskyt v Evropě. Státní zdravotní ústav [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, ©2011 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/prevence/spalnicky-vyznam-onemocneni-a-jeho-vyskyt-v-evrope>

LIMBERKOVÁ, Radomíra 2020a. Národní referenční laboratoř pro zarděnky, spalničky, parotitidu a parvovirus B19. Státní zdravotní ústav [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, ©2020 [cit. 2020-12-27]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/narodni-referencni-laborator-pro-zardenky-spalnicky?highlightWords=n%C3%A1rodn%C3%AD+referen%C4%8Dn%C3%AD+laborato%C5%99+pro+spalni%C4%8Dky>

LIMBERKOVÁ, Radomíra 2020b. Spalničky - historie vakcinace. Státní zdravotní ústav [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, ©2020 [cit. 2020-12-15]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/spalnicky-historie-vakcinace>

LIMBERKOVÁ, Radomíra. Algoritmus laboratorní diagnostiky spalniček. Státní zdravotní ústav [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, ©2018 [cit. 2020-12-29]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/prevence/algoritmus-laboratorni-diagnostiky-spalnicek>

MANĎÁKOVÁ, Zdenka, Irena MARTINKOVÁ a Lenka PETROUŠOVÁ A KOL.
Spalničky – aktuální epidemiologická situace a klinické zkušenosti. *Pediatric pro praxi* [online]. 2017, 18(6), 344-347 [cit. 2020-12-18]. Dostupné z:
https://www.pediatricpropraxi.cz/artkey/ped-201706-0002_spalnicky_8211_aktualni_epidemiologicka_situace_a_klinicke_zkusenosti.php

MANĎÁKOVÁ, Zdenka. Komu hrozí spalničky v EU/EEA? Státní zdravotní ústav [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, ©2019 [cit. 2020-12-18]. Dostupné z:
<http://www.szu.cz/tema/prevence/komu-hrozi-spalnicky-v-eu-eea>

MARTIN, Rebecca et al. Increased Transmission and Outbreaks of Measles--European Region, 2011. *JAMA: Journal of the American Medical Association* [online]. 2012, 307(5), 450 [cit. 2021-02-17]. ISSN 00987484. Dostupné z:
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=EPTOC71742931&lang=cs&site=ehost-live>

Measles and rubella monitoring. European Centre for Disease Prevention and Control [online]. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), ©2014 [cit. 2021-03-06]. Dostupné z:
<https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/measles-rubella-monitoring-february-2014.pdf>

Measles and rubella monitoring. European Centre for Disease Prevention and Control [online]. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), ©2013 [cit. 2021-03-06]. Dostupné z:
<https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/measles-rubella-monitoring-February-2012.pdf>

Measles and rubella monitoring. European Centre for Disease Prevention and Control [online]. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), ©2016 [cit. 2021-03-06]. Dostupné z:
https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/2016_issue_1_%20Measles%20rubella%20monitoring_final.pdf

Measles and rubella monitoring. European Centre for Disease Prevention and Control [online]. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), ©2017 [cit. 2021-03-06]. Dostupné z: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/measles%20-rubella-monitoring-170424.pdf>

Measles and rubella monitoring. European Centre for Disease Prevention and Control [online]. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), ©2015 [cit. 2021-03-06]. Dostupné z: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/Measles-rubella-monitoring-first-quarter-2015.pdf>

Measles and rubella surveillance, 2017 [online]. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control, 2018 [cit. 2021-03-05]. ISBN 978-92-9498-179-0. Dostupné z: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Measles-and-Rubella-Surveillance-2017.pdf>

Measles surveillance annual report 2010. European Centre for Disease Prevention and Control [online]. Stockholm: EUVAC.NET, ©2011 [cit. 2021-03-06]. Dostupné z: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/measles_report_2010_euvacnet.pdf

Measles. World Health Organization [online]. Geneva: WHO, ©2019 [cit. 2020-12-18]. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/measles>

Measles: Annual Epidemiological Report for 2019. European Centre for Disease Prevention and Control [online]. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), ©2020 [cit. 2021-03-05]. Dostupné z: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/measles-2019-aer.pdf>

MELENOTTE, C et al. Severe measles, vitamin A deficiency, and the Roma community in Europe. *Emerging infectious diseases* [online]. 2012, 18(9), 1537-1539 [cit. 2021-02-17]. ISSN 10806059. Dostupné z: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=22932125&lang=c&site=ehost-live>

MERVARDOVÁ, Eliška. Spalničky – možnosti ovlivnění nepříznivé epidemiologické situace v Evropě [online]. České Budějovice, 2015 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z: https://theses.cz/id/x31lit/Diplomov_prce.pdf?fbclid=IwAR2Xh5j9DSI4KmQnU9no5BFjfdMqpwXZopuzlBBpLLWwqsGxmKzdtjqnD8. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

MONTALTI, Marco et al. Measles Immunization Policies and Vaccination Coverage in EU/EEA Countries over the Last Decade. *Vaccines* [online]. 2020, 8(1), 86 [cit. 2021-03-05]. Dostupné z: <https://www.mdpi.com/2076-393X/8/1/86/htm#>

Monthly measles and rubella monitoring report. European Centre for Disease Prevention and Control [online]. Solna: European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), ©2020 [cit. 2020-12-26]. Dostupné z: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/measles-rubella-monthly-report-february-2020.pdf>

Monthly measles and rubella monitoring report. European Centre for Disease Prevention and Control [online]. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), ©2019 [cit. 2021-03-06]. Dostupné z: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/measles-rubella-monthly-monitoring-report-february-2019.pdf>

MUSCAT, M. et al. The measles outbreak in Bulgaria, 2009-2011: An epidemiological assessment and lessons learnt. *Euro surveillance: bulletin European sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin* [online]. 2016, 21(9), 19-27 [cit. 2021-02-17]. ISSN 15607917. Dostupné z: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=26967661&lang=c&site=ehost-live>

NICOLAY, Nathalie et al. Epidemiology of measles during the COVID-19 pandemic, a description of the surveillance data, 29 EU/EEA countries and the United Kingdom, January to May 2020. *Euro Surveill* [online]. 2020, 25(31) [cit. 2021-02-17]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7459270/#r2>

NOWICKA, Paulina Maria et al. Review of measles-related events recorded by the National IHR Focal Point in Poland in the years 2016-2018. *Przegl Epidemiol.* 73 [online]. 2019, 73(1), 3-18 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31134770/>

Number of measles cases in EU and EEA countries, 2010 data. European Centre for Disease Prevention and Control [online]. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), ©2011 [cit. 2021-03-05]. Dostupné z: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/number-measles-cases-eu-and-eea-countries-2010-data>

Number of measles cases in EU and EEA countries, 2012 data. European Centre for Disease Prevention and Control [online]. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), ©2013 [cit. 2021-03-05]. Dostupné z: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/number-measles-cases-eu-and-eea-countries-2012-data>

Number of measles cases in EU and EEA countries, 2013 data. European Centre for Disease Prevention and Control [online]. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), ©2014 [cit. 2021-03-05]. Dostupné z: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/number-measles-cases-eu-and-eea-countries-2013-data>

Number of measles cases in EU and EEA countries, 2014 data. European Centre for Disease Prevention and Control [online]. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), ©2015 [cit. 2021-03-05]. Dostupné z: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/number-measles-cases-eu-and-eea-countries-2014-data>

Number of measles cases in EU and EEA countries, 2015 data. European Centre for Disease Prevention and Control [online]. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), ©2016 [cit. 2021-03-05]. Dostupné z: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/number-measles-cases-eu-and-eea-countries-2015-data>

Number of measles cases in EU and EEA countries, 2016 data. European Centre for Disease Prevention and Control [online]. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), ©2017 [cit. 2021-03-05]. Dostupné z: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/number-measles-cases-eu-and-eea-countries-2016>

Očkování proti spalničkám, příušnicím, zarděnkám. Státní zdravotní ústav [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, ©2020 [cit. 2020-12-15]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/ockovani-nrl-pro-zardenky-spalnicky-parotitidu-parvovirus-b19>

PAZDIORA, Petr. Návrat spalniček - historie se opakuje. Pediatrie pro praxi [online]. 2019, 20(2), 71 - 72 [cit. 2020-12-15]. Dostupné z: <https://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2019/02/01.pdf>

PAZDIORA, Petr. Slovo úvodem. Interní medicína pro praxi [online]. 2019, 21(2), 71 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z: https://www.solen.cz/artkey/int-201902-0001_slovo_uvodem.php

PETRÁŠ, Marek. OČKOVÁNÍ proti spalničkám, příušnicím a zarděnkám. Vakciny.net [online]. Praha: Marek Petráš, ©2019 [cit. 2020-12-15]. Dostupné z: https://www.vakciny.net/pravidelne_ockovani/ockovani-proti-spalnickam-priusnicim-zardenkam#chapter2_public

PETRÁŠ, Marek. Spalničky - lhostejnost k očkování. Vakciny.net [online]. Praha: Marek Petráš, ©2018 [cit. 2020-12-18]. Dostupné z: https://www.vakciny.net/spalnicky_lhostejnost_ockovani

PLESNÍK, Vladimír. Vyšší výskyt spalniček v Evropě roku 2011. Krajská hygienická stanice Moravskoslezského kraje [online]. Ostrava: Krajská hygienická stanice Moravskoslezského kraje, ©2012 [cit. 2020-12-26]. Dostupné z: https://www.khsova.cz/docs/01_odborna_cinnost/files/sms137.pdf

Počet obyvatel v oblastech, krajích a okresech České republiky k 1. 1. 2012. Český statistický úřad [online]. Praha: ČSÚ, ©2012 [cit. 2021-03-06]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20556275/13011201.pdf/53fc57c1-c23d-48d8-bcee-0f9ee752f210?version=1.0>

Počet obyvatel v regionech soudržnosti, krajích a okresech České republiky k 1. 1. 2020. Český statistický úřad [online]. Praha: ČSÚ, ©2020 [cit. 2021-03-06]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/121739326/1300722001.pdf/3554a4b2-118f-46ae-9105-8764faa1d6eb?version=1.1>

PROKOPOVÁ, Martina. Spalničky - aktuální epidemiologická situace v ČR. Krajská hygienická stanice Karlovarského kraje se sídlem v Karlových Varech [online]. Karlovy Vary: Krajská hygienická stanice Karlovarského kraje se sídlem v Karlových Varech, ©2019 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z: http://www.khskv.cz/odborna_cinnost/epi/spalnicky_aktualni_epid_situace.pdf

Rizika onemocnění spalničkami a možnosti prevence. Ministerstvo zdravotnictví České republiky [online]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví, ©2019 [cit. 2020-12-15]. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/rizika-onemocneni-spalnickyami-a-moznosti-prevence/>

ROGALSKA, Justyna. Measles in Poland in 2013. Przegl Epidemiol. [online]. 2015, 69(2), 205-207 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26233072/>

Rozloha území, počet obyvatel, hustota obyvatelstva a počet obcí podle krajů a okresů k 1. 1. 2013. Český statistický úřad [online]. Praha: ČSÚ, ©2013 [cit. 2021-03-06]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20548153/130055140101.pdf/ec104fff-5b76-4f81-a3e4-ad32a4dfc330?version=1.0>

Rozloha území, počet obyvatel, hustota obyvatelstva a počet obcí podle krajů a okresů k 1. 1. 2014. Český statistický úřad [online]. Praha: ČSÚ, ©2014 [cit. 2021-03-06]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20548157/130055150101.pdf/9575e32f-ac83-4939-a1d5-e1fb084d4476?version=1.0>

Rozloha území, počet obyvatel, hustota obyvatelstva a počet obcí podle krajů a okresů k 1. 1. 2015. Český statistický úřad [online]. Praha: ČSÚ, ©2015 [cit. 2021-03-06]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/32846217/130055160101.pdf/36de4a23-56db-4910-b659-46a5735a7c8b?version=1.0>

Rozloha území, počet obyvatel, hustota obyvatelstva a počet obcí podle krajů a okresů k 1. 1. 2016. Český statistický úřad [online]. Praha: ČSÚ, ©2016 [cit. 2021-03-06].

Dostupné z:

<https://www.czso.cz/documents/10180/45948568/130055170101.pdf/f6a2849d-8915-49d6-814b-ce161482acb1?version=1.0>

Rozloha území, počet obyvatel, hustota obyvatelstva a počet obcí podle krajů a okresů k 1. 1. 2017. Český statistický úřad [online]. Praha: ČSÚ, ©2017 [cit. 2021-03-06].

Dostupné z:

<https://www.czso.cz/documents/10180/61546938/130055180101.pdf/d77b1978-c35f-4c28-a9c2-7617b545f313?version=1.0>

Rozloha území, počet obyvatel, hustota obyvatelstva a počet obcí podle krajů a okresů k 1. 1. 2018. Český statistický úřad [online]. Praha: ČSÚ, ©2018 [cit. 2021-03-06].

Dostupné z:

<https://www.czso.cz/documents/10180/91917302/130055190101.pdf/10652f05-be35-483f-9aa6-5970bb08e8d1?version=1.1>

ROZSYPAL, Hanuš. Poznámky k aktuální situaci ve výskytu spalniček. Infekce.cz [online]. Praha: SIL, ©2017 [cit. 2020-12-26]. Dostupné z:

<https://www.infekce.cz/zprava17-09.htm>

SEDLÁČEK, Dalibor a Věra ŠTRUNCOVÁ. Virové exantémy dětského věku. Pediatrie pro praxi [online]. 2008, 9(6), 364 - 368 [cit. 2020-12-15]. Dostupné z:

<https://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2008/06/03.pdf>

SELIM, Leah. Measles explained: What's behind the recent outbreaks? Unicef [online]. UNICEF, ©2019 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z:

<https://www.unicef.org/stories/measles-explained-whats-behind-recent-outbreaks>

SMETANA, Jan, Roman CHLÍBEK a Irena HANOVCOVÁ et al. Decreasing Seroprevalence of Measles Antibodies after Vaccination – Possible Gap in Measles Protection in Adults in the Czech Republic. PLoS One [online]. 2017, 12(1) [cit. 2020-12-26]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5234812/>

Spalničky – význam onemocnění a jeho výskyt v Evropě. Státní zdravotní ústav [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, ©2011 [cit. 2020-12-26]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/prevence/spalnicky-vyznam-onemocneni-a-jeho-vyskyt-v-evrope>

STANESCU, Aurora et al. Ongoing measles outbreak in Romania, 2011. Euro surveillance: bulletin Europeen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin [online]. 2011, 16(31), 4-7 [cit. 2021-02-17]. ISSN 15607917. Dostupné z: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=21871218&lang=c&site=ehost-live>

ŠEJDA, Jan, Jiří VANIŠTA a Stanislav DOUHLÍK. Spalničky. Praha: Avicenum, 1983. ISBN 08-041-83.

The number of measles cases in Poland is growing exponentially. Healthcare [online]. Kraków: PMR, ©2019 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z: <https://healthcaremarketexperts.com/en/news/the-number-of-measles-cases-in-poland-is-growing-exponentially/>

TKADLEC, Tomáš, Jana VLČKOVÁ a Kateřina AZEEM a kol. Současná epidemiologická situace spalniček v Evropě. Hygiena [online]. 2019, 64(1), 16-20 [cit. 2020-12-26]. Dostupné z: https://hygiena.szu.cz/artkey/hyg-201901-0004_soucasna-epidemiologicka-situace-spalnicek-v-evrope.php

TKADLECOVÁ, Hana. Aktuality: Spalničky – výskyt v České republice a ve světě. Avenir [online]. Zlín: Avenir, ©2019 [cit. 2020-12-18]. Dostupné z: <https://odbornost.avenir.cz/cz/spalnicky-vyskyt-v-ceske-republicea-ve-svete>

TKADLECOVÁ, Hana. Aktuality: Spalničky nejen v ČR jako reemergentní infekce. Avenir [online]. Zlín: Avenir, ©2018 [cit. 2020-12-18]. Dostupné z: <https://odbornost.avenir.cz/cz/spalnicky-nejen-v-crjako-reemergentni-infekce>

TRMAL, Josef a Radomíra LIMBERKOVÁ. Vyhodnocení epidemie spalniček v Ústeckém kraji. Epidemiologie, mikrobiologie, imunologie [online]. 2015, 64(3), 139-145 [cit. 2020-12-18]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/epidemiologie/2015-3/vyhodnoceni-epidemie-spalnicek-v-usteckem-kraji-56015>

Vaccine Scheduler. ECDC [online]. Solna: European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), ©2019 [cit. 2020-12-27]. Dostupné z: <https://vaccine-schedule.ecdc.europa.eu/Scheduler/ByDisease?SelectedDiseaseId=8&SelectedCountryIdByDisease=-1>

Vakcíny. Poočkování [online]. Praha: Poočkování, ©2020 [cit. 2020-12-15]. Dostupné z: <https://poockovani.cz/ockovani/vakciny>

Vyhláška č. 473/2008 Sb.: Vyhláška o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce. Zákony pro lidi [online]. Praha: AION CS, ©2011 [cit. 2020-12-27].

Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-473>

Vyhláška č. 537/2006 Sb.: Vyhláška o očkování proti infekčním nemocem. Zákony pro lidi [online]. Zlín: AION CS, ©2018 [cit. 2020-12-15]. Dostupné z:

<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-537#Sum>

Výskyt vybraných infekcí v krajích České republiky hlášených v roce 2018 na 100.000 obyvatel. Státní zdravotní ústav [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, ©2019 [cit.

2021-03-06]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/publikace/data/2018/vyskyt-vybranych-infekci-v-krajich-ceske-republiky-hlasenych-1>

ZELENÁ, Hana. Laboratorní diagnostika spalniček. Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě [online]. Ostrava: Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, ©2017 [cit. 2020-12-29]. Dostupné z: <https://www.zuova.cz/Home/Novinka?id=201>

Zpráva ECDC o významných přenosných infekčních nemocech za 50. kalendářní týden. Státní zdravotní ústav [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, ©2020 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z:

http://www.szu.cz/uploads/Epidemiologie/ECDC_comminicable_disease_threats_report/ECDC_CDTR_mimo_Covid_50.KT_2020.pdf

SEZNAM ZKRATEK

ČR	Česká republika
ČSSR	Československá socialistická republika
ECDC	Evropské centrum pro kontrolu a prevenci nemocí
EEA	Evropský hospodářský prostor
EU	Evropská unie
MMR	vakcína proti spalničkám příušnicím a zarděnkám
n. l.	našeho letopočtu
např.	například
NRL	Národní referenční laboratoř
př. n. l.	před naším letopočtem
tj.	to je
tzn.	to znamená
tzv.	takzvaný
USA	Spojené státy americké
WHO	Světová zdravotnická organizace

SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Dětský očkovací kalendář hrazeného očkování v ČR platný od 1. 5. 2020	21
Tab. 2: Podíl pozitivních sér ve sloučených věkových skupinách	26
Tab. 3: Srovnání pozitivních výsledků sérologických přehledů z jednotlivých roků... 27	
Tab. 4: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2010	50
Tab. 5: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2011	52
Tab. 6: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2012	54
Tab. 7: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2013	56
Tab. 8: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2014	58
Tab. 9: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2015	60
Tab. 10: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2016	62
Tab. 11: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2017	64
Tab. 12: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2018	66
Tab. 13: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2019	68
Tab. 14: Vybrané státy EU/EEA – Rumunsko, období roků 2010–2019.....	70
Tab. 15: Vybrané státy EU/EEA – Bulharsko, období roků 2010–2019.....	70
Tab. 16: Vybrané státy EU/EEA – Francie, období roků 2010–2019	71
Tab. 17: Vybrané státy EU/EEA – Itálie, období roků 2010–2019.....	71
Tab. 18: Vybrané státy EU/EEA – Polsko, období roků 2010–2019	71

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Vývoj počtu onemocnění spalničkami v ČR v letech 2010–2019 (absolutně)	33
Graf 2: Incidence spalniček (na 1 000 000 osob) v ČR v letech 2010–2019	34
Graf 3: Počet případů spalniček (absolutně) v jednotlivých krajích ČR v roce 2011 ..	35
Graf 4: Incidence spalniček na 100 000 osob v krajích ČR v roce 2011	35
Graf 5: Počet případů spalniček (absolutně) v jednotlivých krajích ČR v roce 2012 ..	36
Graf 6: Incidence spalniček na 100 000 osob v krajích ČR v roce 2012.....	37
Graf 7: Počet případů spalniček (absolutně) v jednotlivých krajích ČR v roce 2013 ..	37
Graf 8: Incidence spalniček na 100 000 osob v krajích ČR v roce 2013.....	38
Graf 9: Počet případů spalniček (absolutně) v jednotlivých krajích ČR v roce 2014 ..	39
Graf 10: Incidence spalniček na 100 000 osob v krajích ČR v roce 2014.....	39
Graf 11: Počet případů spalniček (absolutně) v jednotlivých krajích ČR v roce 2015	40
Graf 12: Incidence spalniček na 100 000 osob v krajích ČR v roce 2015.....	40
Graf 13: Počet případů spalniček (absolutně) v jednotlivých krajích ČR v roce 2016	41
Graf 14: Incidence spalniček na 100 000 osob v krajích ČR v roce 2016.....	41
Graf 15: Počet případů spalniček (absolutně) v jednotlivých krajích ČR v roce 2017	42
Graf 16: Incidence spalniček na 100 000 osob v krajích ČR v roce 2017.....	42
Graf 17: Počet případů spalniček (absolutně) v jednotlivých krajích ČR v roce 2018	43
Graf 18: Incidence spalniček na 100 000 osob v krajích ČR v roce 2018.....	44
Graf 19: Počet případů spalniček (absolutně) v jednotlivých krajích ČR v roce 2019	45
Graf 20: Incidence spalniček na 100 000 osob v krajích ČR v roce 2019.....	46
Graf 21: Rozložení případů spalniček do věkových skupin obyvatel v letech 2010–2019	46
Graf 22: Vývoj počtu onemocnění spalničkami (absolutně) v zemích EU/EEA v letech 2010–2019	47
Graf 23: Incidence spalniček (na 1 000 000 osob) v EU/EEA v letech 2010–2019.....	48

Graf 24: Počet případů spalniček (absolutně) v zemích EU/EEA v roce 2010	49
Graf 25: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2010	50
Graf 26: Počet případů spalniček (absolutně) v zemích EU/EEA v roce 2011	51
Graf 27: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2011	52
Graf 28: Počet případů spalniček (absolutně) v zemích EU/EEA v roce 2012	53
Graf 29: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2012	54
Graf 30: Počet případů spalniček (absolutně) v zemích EU/EEA v roce 2013	55
Graf 31: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2013	56
Graf 32: Počet případů spalniček (absolutně) v zemích EU/EEA v roce 2014	57
Graf 33: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2014	58
Graf 34: Počet případů spalniček (absolutně) v zemích EU/EEA v roce 2015	59
Graf 35: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2015	60
Graf 36: Počet případů spalniček (absolutně) v zemích EU/EEA v roce 2016	61
Graf 37: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2016	62
Graf 38: Počet případů spalniček (absolutně) v zemích EU/EEA v roce 2017	63
Graf 39: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2017	64
Graf 40: Počet případů spalniček (absolutně) v zemích EU/EEA v roce 2018	65
Graf 41: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2018	66
Graf 42: Počet případů spalniček (absolutně) v zemích EU/EEA v roce 2019	67
Graf 43: Incidence spalniček na 1 000 000 osob v zemích EU/EEA v roce 2019	68
Graf 44: Počet úmrtí v důsledku spalniček v zemích EU/EEA v letech 2010–2019....	69