



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Studies

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta
Katedra veřejného a sociálního zdravotnictví

Diplomová práce

Spalničky – možnosti ovlivnění nepříznivé epidemiologické situace v Evropě

Vypracovala: Bc. Eliška Mervardová
Vedoucí práce: MUDr. Dlhý Jozef, Ph.D.

České Budějovice

Abstrakt

Diplomová práce se věnuje epidemiologické situaci ve výskytu spalniček v České republice a možnostem ovlivnění jejich nepříznivé situace v Evropě. Spalničky jsou vysoce nakažlivé onemocnění, virového původu, které má významný dopad na zdravotní stav především dětské populace. Nejúčinnější ochranou před onemocněním spalničkami je očkování. Zavedení očkování proti spalničkám příznivě ovlivnilo epidemiologickou situaci na celém světě.

Prioritou Světové zdravotnické organizace (World Health Organization, dále jen WHO) je eliminace spalniček. Dlouhodobým cílem WHO a Evropského centra pro prevenci a kontrolu nemocí (dále jen ECDC) byla eliminace spalniček v evropském regionu do roku 2010. Tohoto cíle nebylo dosaženo. Příčinou byla nízká proočkovanost některých populačních skupin v řadě evropských zemí. Požadavkem k dosažení eliminace spalniček je vysoká proočkovanost populace. V řadě zemí se díky účelné strategii očkování podařilo snížit incidenci spalniček. V letech 2007- 2009 se podařilo dosáhnout historicky minimálního výskytu méně než 10 případů spalniček na milion obyvatel v evropském regionu. V dalších letech došlo opět k nárůstu nemocnosti spalničkami. Opětovný nárůst případů onemocnění je přičítán rozšíření sociálních skupin, u kterých byla nedostatečná proočkovanost z hlediska dosažení kolektivní imunity.

Diplomová práce je rozdělena na část teoretickou a část praktickou. Teoretická část je rozdělena na čtyři hlavní kapitoly. První kapitola popisuje historii onemocnění spalničkami, původ názvu onemocnění a první zmínky o něm. Druhá kapitola teoretické části se věnuje klinickým charakteristikám onemocnění spalničkami. V podkapitolách je popsán klinický obraz onemocnění, možné komplikace onemocnění, jak se nákaza diagnostikuje a jaké existují možnosti terapie. Třetí kapitola definuje epidemiologické charakteristiky onemocnění. Podkapitoly jsou zaměřeny na původce onemocnění, zdroje onemocnění, možné cesty přenosu, inkubační dobu, období nakažlivosti, vnímavost a výskyt tohoto onemocnění. V poslední, čtvrté kapitole teoretické části jsou

popsána možná epidemiologická opatření, ke kterým patří surveillance spalniček, preventivní a represivní opatření a očkování.

Praktická část diplomová práce byla zpracována metodou kvantitativního výzkumu - sekundární analýzou dat. Analyzovaná data byla získávána z informačního systému pro hlášení a evidenci infekčních onemocnění EPIDAT na Krajské hygienické stanici Jihočeského kraje se sídlem v Českých Budějovicích a z Evropského centra pro prevenci a kontrolu nemocí. Údaje o počtu obyvatel, o zastoupení osob v jednotlivých věkových skupinách i v jednotlivých krajích byla čerpána z demografických ročenek přístupných na webových stránkách Českého statistického úřadu. Výsledná data byla následně zpracována pro přehlednost do tabulkové a grafické podoby v programu Microsoft Excel.

Pro výzkum byly stanoveny cíle zmapování trendů výskytu onemocnění spalničkami v ČR a ve střední Evropě za období let 2004-2013, porovnání výskytu onemocnění spalničkami v krajích ČR a zjištění důvodů nedostatku v proočkovanosti proti spalničkám v Jihočeském kraji. Na základě takto stanovených cílů bylo definováno pět výzkumných otázek.

Výzkumná otázka 1: Měla incidence spalniček v ČR ve sledovaném období 2004-2013 vzestupný trend?

Výzkumná otázka 2: Byly zjištěny rozdíly v incidenci spalniček podle věkových skupin ve sledovaném období 2004-2013?

Výzkumná otázka 3: Byly zjištěny rozdíly ve výskytu spalniček podle krajů ve sledovaném období 2004-2013?

Výzkumná otázka 4: Byly zjištěny rozdíly ve výskytu spalniček podle států střední Evropy ve sledovaném období 2004-2013?

Výzkumná otázka 5: Byla zjištěná v Jihočeském kraji nedostatečná proočkovanost proti spalničkám ve sledovaném období 2004-2013?

Získané výsledky mají poukázat na problematiku možného ovlivnění nepříznivé epidemiologické situace ve výskytu spalniček v Evropě.

Tato diplomová práce může být využita jako informační zdroj o trendech výskytu, vývoji vakcinace a stavu proočkovanosti proti spalničkám.

Abstract

This thesis focuses on the epidemiological situation in the incidence of measles in the Czech Republic and possibilities of influencing their unfavourable situation in Europe. Measles is a highly contagious disease of viral origin, which has a significant impact on the health of the child population in particular. The most effective protection against the measles is vaccination. The introduction of measles vaccination positively affected the epidemiological situation in the world.

Priority of the WHO (World Health Organization, WHO, hereinafter) is elimination of the measles. The long term goal of the WHO and the European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC hereinafter) was the elimination of measles in the European region by 2010. This goal was not achieved. The cause was low immunization coverage of certain population groups in several European countries. The prerequisite of achieving elimination of measles is that the vaccination coverage in the population is high. Many countries, thanks to effective vaccination strategy, succeeded in reducing the incidence of measles. In the years 2007- 2009 the historically lowest incidence, of less than 10 measles cases per million inhabitants, in the European region was achieved. In subsequent years, there was again a rise in measles morbidity. A repeated rise in cases of the disease is attributed to the expansion of social groups where vaccination coverage was inadequate in terms of achieving herd immunity.

The thesis is divided into theoretical and practical part. The theoretical part is divided into four main chapters. The first chapter describes the history of measles, the origin of the name of the disease and the first mention of it. The second theoretical chapter is devoted to the clinical characteristics of measles. In subchapters it describes the clinical picture of the disease, possible complications of the disease, how the infection is diagnosed and what treatment options there are. The third chapter defines the epidemiological characteristics of the disease. The subheads are aimed at the cause of the disease, possible ways of transmission, incubation period, period of communicability, susceptibility and incidence of this disease. At last, the fourth chapter

of the theoretical part describes possible epidemiological measures, which include measles surveillance, preventive and repressive measures and vaccination.

The practical part of the thesis was elaborated through quantitative research - secondary data analysis. Analysed data were obtained from the information system for reporting and recording infectious diseases EPIDAT on Regional Hygiene Station of South Bohemian Region, based in Budweis and the European Centre for Disease Prevention and Control. The data on population, in terms of age groups and individual regions, were drawn from the demographic yearbooks, which are available on the website of the Czech Statistical Office. The resulting data were subsequently processed in tabular and graphical forms in Microsoft Excel.

The research objectives were: 1) to set charting trends in the incidence of measles in the Czech Republic and Central Europe over the period 2004-2013, 2) to compare the incidence of measles in the individual regions of the Czech Republic, and 3) to identify the reasons for gaps in vaccination coverage against measles in the South Bohemian Region. Based on the above stated objectives, the five research questions were defined:

Research question 1: Did the incidence of measles in the Czech Republic in the period of 2004-2013 have an upward trend?

Research question 2: Were there differences identified in the incidence of measles according to age groups (within the period 2004-2013)?

Research question 3: Were there differences identified in the incidence of measles according to the individual regions (within the period 2004-2013)?

Research question 4: Were there differences identified in the incidence of measles among the Central European Countries (within the period 2004-2013)?

Research question 5: Was the vaccination rate in the South Bohemian County found inadequate (in the period 2004-2013)?

The results are intended to highlight the issues of possible adverse influence on the epidemiological situation in the incidence of measles in Europe.

This thesis can be used as a source of information on trends in incidence, vaccine development and immunization status for measles.

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 18. 5. 2015

.....

Poděkování

Tímto bych velmi ráda poděkovala svému vedoucímu MUDr. Jozefu Dhlému, Ph.D za odborné vedení, ochotu, podnětné rady a připomínky, které mi po celou dobu vedení mé diplomové práce poskytoval.

Mé poděkování patří také Krajské hygienické stanici Jihočeského kraje se sídlem v Českých Budějovicích, především paní Ivaně Anděrové z epidemiologického oddělení, za poskytnutá data.

OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	10
ÚVOD.....	11
1. SOUČASNÝ STAV	13
1. 1 Historie onemocnění	13
1. 2 Klinické charakteristiky	14
1. 2. 1 Klinický obraz.....	14
1. 2. 2 Komplikace	14
1. 2. 3 Diagnostika	15
1. 2. 4 Terapie	16
1. 3 Epidemiologické charakteristiky	17
1. 3. 1 Původce.....	17
1. 3. 2 Zdroj nákazy	17
1. 3. 3 Cesta přenosu	17
1. 3. 4 Inkubační doba.....	18
1. 3. 5 Období nakažlivosti	18
1. 3. 6 Vnímavost.....	18
1. 3. 7 Výskyt.....	19
1. 4 Epidemiologická opatření	21
1. 4. 1 Surveillace spalniček	21
1. 4. 2 Preventivní opatření	24
1. 4. 3 Represivní opatření	25
1. 4. 4 Očkování.....	25
1. 4. 4. 1 Vývoj očkovací látky	25
1. 4. 4. 2 Indikace a dávkování	26
1. 4. 4. 3 Registrované a používané očkovací látky v ČR	29
1. 4. 4. 4 Účinnost očkování	29
1. 4. 4. 5 Kontraindikace	30
1. 4. 4. 6 Nežádoucí účinky	31

2. CÍLE PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	32
2. 1 Cíle práce	32
2. 2 Výzkumné otázky	32
3. METODIKA	33
3. 1 Metodika práce	33
3. 2 Charakteristika výzkumného souboru	33
4. VÝSLEDKY	34
5. DISKUSE.....	83
ZÁVĚR	91
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	93
KLÍČOVÁ SLOVA	103
PŘÍLOHY	104

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ČR	-	Česká republika
ECDC	-	European Centre for Disease Prevention and Control (Evropské středisko pro prevenci a kontrolu nemocí)
EU	-	Evropská unie
HI	-	hemaglutinační inhibice
MMR	-	očkování proti spalničkám, příušnicím a zarděnkám
NRL	-	Národní referenční laboratoř
PRNt	-	zkouška plakově redukční neutralizace
VN	-	virová neutralizace
WHO	-	World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)

ÚVOD

Spalničky patří mezi vysoce nakažlivé exantémové infekční onemocnění, jehož původcem je virus z čeledi paramyxovirů. Onemocnění se projevuje vysokou horečkou, rýmou, kašlem, zánětem spojivek a tzv. Koplikovými skvrnami. Inkubační doba je v průměru 10-12 dní. Zdrojem je nemocný člověk. Nákaza se přenáší vzduchem, kapénkami, přímým kontaktem s nosními či nosohltanovými sekrety infikovaných osob a méně často nepřímo - potřísněnými předměty.

Nejúčinnější ochranou před onemocněním spalničkami je očkování. Pravidelné očkování proti spalničkám bylo v bývalém Československu zařazeno do očkovacího kalendáře v roce 1969 aplikací jedné dávky monovakcíny. Od roku 1975 bylo očkování rozšířeno na dvoudávkové schéma. Zavedení očkování proti spalničkám příznivě ovlivnilo epidemiologickou situaci v Evropě. Prioritou Světové zdravotnické organizace (dále jen WHO) je eliminace spalniček. Dlouhodobým cílem WHO a Evropského centra pro prevenci a kontrolu nemocí (dále jen ECDC) byla eliminace spalniček v evropském regionu do roku 2010. Tohoto cíle nebylo dosaženo.

Podnětem pro výběr tohoto tématu byla jeho neustálá aktuálnost. I přes to, že existují očkovací programy, představuje toto onemocnění stále významný celosvětový zdravotnický problém. V Evropě jsou v posledních letech v různých zemích hlášeny epidemie tohoto onemocnění. Důvodem těchto epidemických výskytů je především nízká proočkovanost, která je spjata s nahromaděním vnímavých osob. V roce 2010 podepsalo 53 evropských států novou dohodu, která odkládá termín eliminace spalniček na rok 2015. Požadavkem k dosažení eliminace spalniček je vysoká proočkovanost populace (kolem 98 %).

V České republice je situace dosud stabilní, hlášeny bývají každoročně pouze jednotlivé případy onemocnění, z nichž část tvoří importované nákazy. Dobrá epidemiologická situace u nás je dána vysokou > 98% proočkovaností dvěma dávkami vakcíny.

Ve své práci jsem se zaměřila na výskyt spalniček a vývoj trendu v ČR za sledované období let 2004-2013. Zaměřila jsem se na zmapování výskytu spalniček

v jednotlivých věkových kategoriích, v jednotlivých krajích ČR a jednotlivých státech střední Evropy. Zajímalo mě také, zda se objevily nedostatky v pročkovanosti proti spalničkám ve sledovaném období v Jihočeském kraji.

Účelem této práce bylo poukázat na problematiku onemocnění spalničkami. Tato diplomová práce by mohla být využita jako informační zdroj o trendech výskytu, vývoji vakcinace a stavu pročkovanosti proti spalničkám.

1. SOUČASNÝ STAV

1. 1 Historie onemocnění

Název onemocnění pochází z latinského *morbus* – nemoc a *morbilli* – menší nemoc. Již v 7. století se o této chorobě zmiňuje židovský lékař Al Yehudi ve svém spisu. Jako první rozeznal spalničky od pravých neštovic perský lékař Abu Berk zvaný Rhazes. Nazýval je “baobab“, neboli vyrážka, kterou nepovažoval za infekční. V Evropě byla zaznamenána první zmínka o spalničkách v londýnské výroční zprávě roku 1629. **(1)**.

Klinický průběh spalniček popsal Thomas Sydenham. Skot Francis Home v roce 1758 jasně prokázal jejich nakažlivost. Přenesl krev nemocných na 12 zdravých dětí, ze kterých deset dostalo typickou vyrážku. Roku 1846 popsal Dán Peter Paum epidemiologické charakteristiky při epidemii na Faerských ostrovech **(1, 2)**.

Spalničky jsou pouze lidské onemocnění. Existuje však možnost jejich přenesení na opice. Tento přenos uskutečnil roku 1898 Josias pomocí sekretu z dýchacích cest. V roce 1911 se to samé podařilo Goldbergerovi a Andersonovi pomocí krve a infiltrátu séra. V roce 1954 izolovali Enders a Peebles virus spalniček na tkáňových kulturách z buněk lidských a opičích ledvin. Roku 1964 došlo ke kultivaci viru na kuřecích embryích **(2)**.

1. 2 Klinické charakteristiky

1. 2. 1 Klinický obraz

Spalničky jsou akutní, vysoce infekční, virové onemocnění. Jedná se o typicky dětskou exantémovou nákazu (3).

Během onemocnění rozeznáváme dvě stádia – *prodromální (katarální) a exantémové*. Prodromální stadium trvá 3 až 5 dní. Je doprovázeno horečkou, rýmou, dráždivým kašlem a zánětem očních spojivek. Po začátku prodromálního stádia se 2. až 3. den objevují tzv. Koplikovy skvrny (viz příloha č. 1). Jedná se o šedobělavé skvrny se zarudlým okolím na bukalní sliznici, které předcházejí výsevu vyrážky (3, 4, 5).

Exantémové stadium začíná druhou vlnou teploty. Objevuje se typická, drobně skvrnitá vyrážka (viz příloha č. 2), která má sklon k mapovitému splývání (4). Vyrážka je červenofialová. Začíná nejprve za ušima a na záhlaví, poté se rozšiřuje na obličej a trup (5). Přetrvává zhruba 3 dny. Poté dochází k jejímu vyblednutí a následnému ústupu v pořadí, v jakém se objevila. Kůže se začne olupovat (6).

1. 2. 2 Komplikace

Ačkoli pro většinu osob nepředstavují spalničky závažné onemocnění, mohou být zejména u dospělých lidí provázeny komplikacemi. Ty můžeme rozdělit na primární a sekundární. Primární komplikace jsou vyvolány pomnožením viru a patří mezi ně zápal plic (pneumonie), zánět hrtanu (laryngitida), zánět slepého střeva (apendicitida) nebo zánět mozku (encefalitida). Častější jsou komplikace sekundární, které jsou zapříčiněny bakteriální superinfekcí tkání poškozených spalničkovým virem. Řadíme k nim záněty ucha (otitidy), nebo záněty nosních dutin (sinusitidy) (4, 7, 8).

Vzácnou komplikací, která se může projevit až několik let po onemocnění, je subakutní sklerotizující panencefalitida (1 případ/100 000 nemocných) **(6)**.

Spalničky značně oslabují dětský organismus. Velmi těžký průběh mohou mít u neočkovaných dětí nebo u dětí, které trpí podvýživou. U těchto dětí trpících nedostatkem vitamínu A může vést infekce až ke slepotě **(9)**.

1. 2. 3 Diagnostika

Diagnózu spalniček můžeme určit podle charakteristického klinického obrazu doplněného o epidemiologickou anamnézu. Klinické podezření na spalničky je třeba ověřit pomocí laboratorního vyšetření **(10, 11)**.

Možný je přímý průkaz viru spalniček z klinického materiálu (sliny, moč nebo mozkomíšní mok), který se odebírá co nejpozději do pátého dne od objevení vyrážky. Virus se izoluje na kuřecích embryích a na buněčných kulturách opičích ledvin. Tyto izoláty jsou zasílány do Národní referenční laboratoře pro spalničky, příušnice, zarděnky a parvovirus B19 k jejich ověření **(6, 12)**.

Běžnější je nepřímý průkaz specifických spalničkových protilátek v séru. Zjišťují se protilátky třídy IgM u osob, které nebyly v posledních šesti týdnech očkované. Pro detekci IgM protilátek je využívána metoda ELISA. Diagnózu může také potvrdit příznačný (nejméně čtyřnásobný) vzestup hladin protilátek třídy IgG mezi dvojicí sér (akutním a rekonvalescentním) osob, které nebyly za posledních šest týdnů očkované **(12, 13)**.

Vzorek akutního séra se odebírá co nejdříve od podezření na onemocnění spalničkami. Vzorek séra rekonvalescentního se odebírá za 2 až 3 týdny po odběru vzorku akutního **(14)**.

1. 2. 4 Terapie

Léčba spalniček u nekomplikovaných případů je zaměřená výhradně na příznaky. Jsou podávány léky na snižování horečky. Doporučen je dostatečný přísun tekutin. Při sekundárních bakteriálních komplikacích (záněty ucha nebo záněty nosních dutin) je nutné nasadit antibiotika. U závažných komplikací jako je zánět mozku, jsou podávány kortikosteroidy **(3, 15)**.

V důsledku zjištěného nedostatku vitamínu A u dětí v rozvojových zemích je v současné době doporučeno jeho doplňování u dětí mezi 6. a 24. měsícem života **(10)**.

1. 3 Epidemiologické charakteristiky

1. 3. 1 Původce

Původcem onemocnění je obalený virus s jednořetězcovou RNA, patřící do čeledi *Paramyxoviridae* z rodu *Morbillivirus*. Existuje pouze v jediném antigenním typu **(16)**.

Jedná se o virus, který je příbuzný několika zvířecím virům, včetně veterinárně důležitého viru psinky. Virus spalniček je choroboplodný pouze pro lidi. Je velmi citlivý na vnější účinky, především na intenzivní světlo a teplo, na vyschnutí a kyselé pH. Dlouho vydrží při teplotě – 70°C **(15, 17)**.

Do těla vstupuje virus dýchacím ústrojím, množí se na sliznici dýchacích cest a následně proniká do mizních uzlin. Krevní cestou se vázaný na infikované monocyty šíří do vnitřních orgánů **(18)**.

Virus je vylučován sekrety dýchacích cest a spojivky v průběhu katarálního stadia a v prvních dnech vyrážky **(18)**.

1. 3. 2 Zdroj nákazy

Jediným zdrojem onemocnění je nemocný člověk. Případy inaparentní nákazy ani nosičství viru nejsou známy **(5)**.

1. 3. 3 Cesta přenosu

K přenosu nákazy dochází přímo, kapénkovou infekcí (kýcháním a kašláním) nebo kontaktem s nosními či nosohltanovými sekrety nemocných osob. Výjimečně

může dojít k přenosu i nepřímo, vzduchem nebo prostřednictvím předmětů, které byly kontaminovány těmito sekrety **(19)**.

1. 3. 4 Inkubační doba

Inkubační doba spalniček je v průměru 10 - 12 dnů do vzniku prvních příznaků onemocnění (prodromální stádium) a 14 dní do projevení vyrážky **(20)**.

1. 3. 5 Období nakažlivosti

Období nakažlivosti začíná od nástupu počátečních příznaků onemocnění, ve kterém je nejvyšší a je charakterizováno intenzivním kašlem. Infikovaní lidé jsou nakažliví ještě 4 až 5 dní po objevení se vyrážky. Spalničky se řadí mezi nejnakažlivější přenosná onemocnění **(6, 21)**.

1. 3. 6 Vnímavost

Vnímavost je všeobecná. Neimunní lidé jsou k nákaze vysoce vnímaví. Úspěšně provedené očkování, ale i prožití spalniček zanechává doživotní imunitu. Novorozenci a kojenci jsou chráněni několik měsíců (6 až 9; někdy 10 až 12) pasivně získanými protilátkami od matky, která prodělala onemocnění. U dětí narozeným matkám, které byly proti spalničkám pouze očkované, přetrvávají protilátky očividně kratší dobu **(2, 6)**.

1. 3. 7 Výskyt

Onemocnění představuje vážný zdravotní problém především v rozvojových zemích, kde je jeho výskyt stále velmi vysoký. Podle odhadů WHO umírá na toto onemocnění více než milión dětí. Mezi hlavní příčiny patří nízká úroveň poskytované zdravotnické péče a nedostačující zdravotní infrastruktura (5, 20).

Spalničky nepředstavují problém pouze v rozvojovém světě. Přes to, že existuje účinná očkovací látka proti spalničkám, patří celosvětově toto onemocnění mezi hlavní příčiny úmrtí především dětí (9).

Před zavedením pravidelného očkování proti spalničkám v ČR roku 1969 byly hlášeny desítky tisíc případů ročně a 50 až 60 případů úmrtí. Jednalo se především o děti předškolního věku. Po zavedení pravidelného očkování se počet případů snížil v důsledku postupného narůstání kolektivní imunity. V letech 1975 – 1977 došlo k opětovnému vzestupnému výskytu spalniček. Po zavedení druhé dávky očkování roku 1982 došlo na našem území téměř k eliminaci této choroby. Po roce 2000 jsou u nás hlášeny výhradně ojedinělé případy onemocnění. Ve většině se jedná o importované případy (2, 6).

Svou povahou představují spalničky onemocnění, které lze celosvětově vymýtit. Jedná se pouze o lidské onemocnění, které nemá zvířecí rezervoár. K dispozici jsou diagnostické postupy a byla vyvinuta i bezpečná a vysoce účinná očkovací látka (9, 20).

Cílem Světové zdravotnické organizace (dále jen „WHO“) a Evropského střediska pro prevenci a kontrolu nemocí (dále jen „ECDC“) bylo eliminovat spalničky v evropském regionu do roku 2010. I přesto, že se v letech 2005-2009 podařilo díky účelné očkovací strategii v mnoha zemích výrazně snížit incidenci spalniček na minimum, tento cíl se nepodařilo zrealizovat (9, 22).

Po roce 2009 došlo v zemích evropského regionu k opětovnému nárůstu výskytu onemocnění z důvodu existence některých skupin společnosti, u kterých se nepodařilo zajistit potřebnou úroveň proočkovanosti. V září 2010 podepsalo 53 států evropského regionu WHO novou dohodu s cílem eliminace spalniček do roku 2015. Ke splnění

tohoto cíle je potřeba zajištění vysoké úrovně proočkování. Onemocnění se totiž nešíří v zemích, kde je úroveň proočkování vyšší než 95 % **(9, 20, 23)**.

1. 4 Epidemiologická opatření

1. 4. 1 Surveillance spalniček

Surveillance spalniček v České republice upravuje vyhláška číslo 473/2008 Sb. o systému epidemiologické bdělosti, ve znění pozdějších předpisů. Spalničky patří v této vyhlášce do skupiny nemocí, kterým je možno předcházet očkováním. Postup při jejich výskytu je stanoven v příloze číslo 4, této vyhlášky (14).

Na zajišťování surveillance programu spalniček, zarděnek a příušnic v České republice (*dále jen ČR*) spolupracuje Národní referenční laboratoř (*dále jen NRL*) pro zarděnky, spalničky, parotitidu a parvovirus B19. K dalším jejím úkolům patří také spolupráce na zajištění surveillance spalniček ve fázi eliminace (24).

Systém epidemiologické bdělosti spalniček zahrnuje:

Čl. 1

Klinická definice onemocnění

1. *Klinický obraz odpovídající spalničkám, tj. febrilní stav s generalizovaným exantémem trvajícím déle než 3 dny, kterému předchází katarální příznaky, teploty > 38°C a jeden nebo více z následujících příznaků: kašel, rýma, Koplikovy skvrny, konjunktivitida. Inkubační doba 7 až 18 dnů.*

2. *Období nakažlivosti začíná od prvního dne před začátkem prodromálních příznaků a končí do čtyř dnů po vzniku exantému.*

Čl. 2

Laboratorní diagnostika

1. *Izolace spalničkového viru z klinického vzorku.*

2. *Detekce nukleové kyseliny viru spalniček v klinickém vzorku odebraném v akutní fázi onemocnění.*

3. *Přítomnost specifických protilátek proti spalničkovému viru charakteristických pro akutní infekci v séru nebo ve slinách:*

a) Detekce IgM protilátek proti viru spalniček u osob, které nebyly v posledních 6 týdnech očkovány.

b) Pro možnost průkazu nízkých hodnot falešných spalničkových IgM pozitivit u sporadických zarděnkových případů je nutné vyloučit možné positivity IgM protilátek proti viru zarděnek, parvoviru B19, EBV a HHV6.

4. Průkaz sérokonverze nebo výrazného, několikanásobného vzestupu hladin specifických spalničkových IgG protilátek vyšetřením dvojice sér (akutního a rekonvalescentního) osob, které nebyly v posledních 6 týdnech očkovány.

5. Průkaz vzrůstu hladin preexistujících spalničkových IgG protilátek u reinfekcí.

6. Detekce antigenu spalničkového viru pomocí přímé imunofluorescence v klinickém vzorku odebraném v akutní fázi onemocnění za použití monoklonálních protilátek specifických pro spalničky. Ke správné interpretaci laboratorních výsledků je třeba brát v úvahu též klinické a epidemiologické údaje včetně statusu očkování. Pokud bylo v posledních 3 až 6 týdnech provedeno očkování, je nutné zvážit vyšetření na nevakcinální virus. Izoláty viru spalniček izolované z klinického materiálu jsou zasílány do Národní referenční laboratoře pro spalničky, příušnice, zarděnky a parvovirus B19 k dalšímu určování.

Čl. 3.

Epidemiologická kritéria

Epidemiologická souvislost - mezilidský přenos onemocnění, při kterém jeden z případů je laboratorně potvrzený.

Čl. 4

Klasifikace případu onemocnění

A. Možný: Případ, který splňuje klinickou definici onemocnění.

B. Pravděpodobný: Případ, který splňuje klinickou definici onemocnění a je v epidemiologické souvislosti s potvrzeným případem.

C. Potvrzený: Případ, který nebyl v nedávné době (3 až 6 týdnů) očkován a je potvrzený výsledkem laboratorního vyšetření.

Čl. 5

Shromažďování údajů a jejich hlášení

Osoba poskytující péči, která diagnostikuje onemocnění spalničkami, hlásí orgánu ochrany veřejného zdraví onemocnění a úmrtí na toto onemocnění, která splňují klinická a laboratorní kritéria. Vzhledem ke globálně probíhající eradikaci spalniček je třeba identifikovat importovaná onemocnění a jejich epidemiologickou souvislost.

Čl. 6

Epidemiologické šetření při podezření na výskyt spalniček

Osoba poskytující péči¹⁾, která vyslovila podezření na onemocnění spalničkami, provede odběry biologického materiálu k laboratornímu průkazu etiologie a zajistí jejich transport do vyšetřující laboratoře. Vyšetřující laboratoř vzorky vyšetří i s ohledem na jinou možnou etiologii exantematických onemocnění a u laboratorně potvrzeného případu zajistí zaslání alikvotu séra do Národní referenční laboratoře pro zarděnky, spalničky, parotitidu a parvovirus B19 ke confirmaci. Příklad se uzavře až po vyšetření touto laboratoří. Epidemiologické šetření včetně kontroly proočkovánosti zajistí orgán ochrany veřejného zdraví zejména s cílem určit zdroj infekce a cestu přenosu.

Čl. 7

Protiepidemická opatření v ohnisku onemocnění spalničkami

- 1. Hlášení onemocnění spalničkami podle čl. 5.*
- 2. Zajištění odběru biologického materiálu od pacienta a kontaktů k ověření diagnózy, zajištění transportu biologického materiálu do příslušné laboratoře.*
- 3. Izolace pacienta po dobu 7 dnů po objevení se exantému. Izolace se provádí podle klinické závažnosti a epidemiologických rizik. Postup při izolaci upravuje jiný právní předpis²⁾.*
- 4. Aktivní vyhledávání zdroje nákazy a kontaktů, zaměřené na pobyt případu během doby jeho eventuální expozice (7 až 18 dní před začátkem exantému) a na kontakty, které měl v období nakažlivosti.*
- 5. Epidemiologické šetření v ohnisku nákazy, zpravidla do 48 hodin po nahlášení případu, včetně identifikace všech dosud vnímavých fyzických osob.*
- 6. Osoba poskytující péči¹⁾ zajistí podání normálního lidského imunoglobulinu (NLIG) dětem do 15 měsíců věku (neočkovaným), osobám s trvalou kontraindikací,*

těhotným ženám a osobám s imunosupresí, které byly v kontaktu s možným, pravděpodobným nebo potvrzeným případem spalniček, a to dle souhrnu údajů o přípravku.

7. Osoba poskytující péči zajistí očkování vnímavých fyzických osob k nákaze spalničkami (dětí, kterým nebyly podány alespoň dvě dávky očkovací látky), u kterých ještě neuplynuly 3 dny od posledního styku s nemocným. Expozice spalničkám není kontraindikací očkování.

8. U vnímavých fyzických osob k nákaze spalničkami, které byly v přímém kontaktu, a u kterých uplynuly více než 3 dny od posledního styku s nemocným, se provádí lékařský dohled; lékařský dohled trvá po dobu maximální inkubační doby (21 dní).

9. Vnímavé děti, které byly v kontaktu se spalničkami, se přijímají do kolektivu nejdříve po uplynutí 21 dní (14).

Surveillance spalniček v Evropské unii (*dále jen EU*) koordinuje ECDC, k jehož aktivitám patří Evropský měsíční monitoring spalniček. Jedná se o online publikaci, která poskytuje včasné informace o epidemických výskytech a endemickém přenosu v Evropě, na základě zajištění aktivního dozoru (25).

1. 4. 2 Preventivní opatření

Podstatou preventivních opatření je zabránění vzniku onemocnění. V případě spalniček se jedná o povinné očkování kombinovanou vakcínou proti spalničkám, zarděnkám a příušnicím, která obsahuje živé oslabené viry. (5, 26).

1. 4. 3 Represivní opatření

Cílem represivních opatření je potlačení výskytu již vzniklých onemocnění.
Řadíme k nim:

- a) hlášení onemocnění,
- b) odběr biologického materiálu od pacienta a kontaktů k sérologickému potvrzení diagnózy,
- c) izolace pacienta – pokud se jedná o nekomplikovaný případ, pacient se izoluje doma po dobu sedmi dnů od objevení se vyrážky,
- d) aktivní vyhledávání osob podezřelých z nákazy (kontaktů), které byly ve styku se zdrojem nákazy,
- e) epidemiologická šetření v ohnisku nákazy,
- f) lékařský dohled v dětských předškolních zařízeních,
- g) vnímavé děti, které přišly do styku se spalničkami, mohou být přijaty do kolektivu nejprve po uplynutí 21 dnů,
- h) zajištění očkování u vnímavých osob do 72 hodin od posledního styku s nemocným **(6, 14)**.

1. 4. 4 Očkování

1. 4. 4. 1 Vývoj očkovací látky

Před aktivní imunizací proti spalničkám byl k ochraně proti tomuto onemocnění používán lidský imunoglobulin. Pokud byl podán do pátého dne inkubační doby, mohl zabránit vzniku onemocnění. Pozdější podání mohlo vést prodloužení inkubační doby a vzniku mírnější formy onemocnění **(2)**.

Původní vakcinační spalničkový virus byl izolován roku 1954. Byl pojmenován podle chlapce jménem Edmonston. Dalším postupným upravováním a oslabováním viru se podařilo připravit nové vakcinační kmeny Edmonston A a Edmonston B (2, 27).

V roce 1963 se většina vakcinačních virů začala postupně adaptovat na buňkách psích ledvin i na kuřecích embryích a vznikaly první očkovací látky. S vývojem živých oslabených (atenuovaných) očkovacích látek se do konce 70. let minulého století současně používaly i usmrcené (inaktivované) vakcíny. Inaktivované vakcíny se přestaly používat, jelikož mnoho očkovaných dětí onemocnělo atypickými spalničkami. Ty se projevovaly atypickou vyrážkou a vysokou horečkou (2, 27).

V Evropě se ustálilo používání živé oslabené vakcíny z kmene Edmonston A, kultivovaného na kuřecích embryích. Tyto vakcíny se opakovaným oslabováním staly bezpečnými, s minimem nežádoucích účinků a při dodržení dávkování zajišťují dlouhodobou imunitu. Nejprve byly podávány samostatně. Postupně přibývaly vakcinační složky proti příušnicím a zarděnkám (2).

1. 4. 4. 2 Indikace a dávkování

Očkování proti spalničkám patří v ČR společně s očkováním proti příušnicím a zarděnkám mezi povinná, pravidelná očkování. Je upraveno vyhláškou číslo 537/2006 Sb. o očkování proti infekčním nemocem, ve znění pozdějších předpisů (28).

První očkování se provádí živou oslabenou očkovací látkou. Očkují se děti od patnácti měsíců věku, jelikož z krve dítěte již vymizely mateřské protilátky, které by jinak snižovaly imunitní odpověď. V odstupu šesti až deseti měsíců po prvním očkování je podávána druhá dávka, která zajistí dostatečnou imunitní odpověď (28, 29).

Očkování proti spalničkám lze použít jako profylaxi po expozici spalničkové nákaze. Pokud je očkování provedeno do 72 hodin po kontaktu s nemocným, může snížit riziko onemocnění minimálně o 90% (27,30).

Před aplikací očkovací látky je nutné kůži očistit dezinfekčním přípravkem a počkat do jeho zaschnutí v místě vpichu. Vakcína je podávána podkožně do deltové

oblasti horní části paže nebo do oblasti hýžd'ového svalu. Z důvodu možnosti vzniku alergické reakce po očkování by měl pacient zůstat minimálně půl hodiny pod dozorem lékaře (31, 32, 33).

V jednotlivých evropských zemích se vyskytují minimální odchylky u očkování proti spalničkám. Zpravidla dochází k očkování mezi 12 až 15 měsícem. Tak jako se v ČR provádí v rozmezí 21 až 25 měsíců posilující očkování, bylo toto posilující očkování zařazeno i do očkovacích kalendářů několika dalších zemí EU. Obvykle se ale provádí až v pozdějším věku (6 až 13 let) (34).

Tab. č. 1: Dětský očkovací kalendář v ČR platný k 1. 1. 2014

Termín Věk dítěte	Povinné očkování		Nepovinné očkování	
	nemoc	očkovací látka	nemoc	očkovací látka
od 4. dne – 6. týdne	Tuberkulóza (pouze u rizikových děti s indikací)	BCG vaccine SSI		
od 6. týdne			Rotavirové nákazy	Rotarix, Rotateq (1. dávka)
od 9. týdne (2. měsíc)	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, žloutenka typu B, onemocnění vyvolaná Haemophilus influenzae typu B	Infanrix hexa Hexacima (1. dávka)	Pneumokoko vá onemocnění Rotavirové nákazy	Synflorix, Prevenar 13 (1. dávka) Rotarix, Rotateq (2. dávka- za měsíc po 1. dávce)
3. měsíc	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, žloutenka typu B, onemocnění vyvolaná Haemophilus influenzae typu B	Infanrix hexa Hexacima (2. dávka-za měsíc po 1. dávce)	Pneumokoko vá onemocnění* Rotavirové nákazy	Synflorix, Prevenar 13 (2. dávka-za měsíc po 1. dávce) Rotateq (3. dávka-za měsíc po 2. dávce)
4. měsíc	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, žloutenka typu B, onemocnění vyvolaná Haemophilus influenzae typu B	Infanrix hexa Hexacima (3. dávka-za měsíc po 2. dávce)	Pneumokoko vá onemocnění	Synflorix, Prevenar 13 (3. dávka-za měsíc po 2. dávce)
11. -15. měsíc			Pneumokoko vá onemocnění	Synflorix, Prevenar 13 (přeočkování)

15. měsíc	Spalničky, zarděnky, příušnice	Priorix (1. dávka)	Plané neštovice, spalničky, zarděnky, příušnice	Priorix-Tetra (1. dávka)
do 18. měsíce	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrta, žloutenka typu B, onemocnění vyvolaná Haemophilus influenzae typu B	Infanrix hexa Hexacima (4. dávka)		
21. až 25. měsíc	Spalničky, zarděnky, příušnice	Priorix (2. dávka-za 6-10 měsíců po 1. dávce)	Plané neštovice, spalničky, zarděnky, příušnice	Priorix-Tetra (2. dávka)
5. - 6. rok	Záškrt, tetanus, černý kašel	Infanrix (přeočkování)		
10. - 11. rok	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrta	Boostrix polio (přeočkování)		
13. rok (jen dívký)			Onemocnění lidským papilomavirem (karcinom děložního čípku)*	Cervarix, Silgard (celkem 3 dávky)
14. rok (u neočkovaných v 10- 11 letech)	Tetanus	Tetavax, Tetanol Pur (přeočkování)	Záškrt, tetanus, černý kašel	Boostrix, Adacel (přeočkování)

Zdroj: (35)

1. 4. 4. 3 Registrované a používané očkovací látky v ČR

V období let 1969- 1987 se v ČR nejčastěji používala monovalentní vakcína proti spalničkám Movivac. Od roku 1987 až do roku 1994 se celoplošně používala vakcína Mopavac. Složka navozující imunitu proti spalničkám je obsažena i v trivakcíně Trivivac. Tato vakcína chrání současně proti spalničkám, zarděnkám a příušnicím a byla celoplošně používána od března roku 1995 do roku 2009 (2, 30).

Další kombinovanou vakcínou je dvoudávková tetravakcína Priorix-Tetra. Obsahuje navíc ještě složku proti planým neštovicím. Od roku 2007 je určena pro samoplátce. Od roku 2009 je na celém území ČR používána dvoudávková vakcína Priorix (2, 20, 30).

1. 3. 4. 4 Účinnost očkování

Postvakcinační imunitní odpověď, typická vůči spalničkám, je podobná přirozeně získané imunitě po prodělání spalniček. Po aplikaci očkovací látky dochází v organismu k aktivnímu pomnožení oslabených virů, které vyvolávají infekci bez klinických projevů. Následně dochází k odpovědi imunitního systému a tvorbě protilátek. Největší podíl na látkové odpovědi mají sérové protilátky třídy IgG (27).

K velmi citlivým metodám, které stanovují protektivní protilátky, patří zkouška plakově redukční neutralizace (*dále jen PRN*), eventuálně ELISA. Jako méně citlivá je považována tradiční virová neutralizace (*dále jen „VN“*) anebo hemaglutinační inhibice (*dále jen „HI“*) (27). Klinické zkušenosti potvrdili, že osoby, které mají titr PRNt protilátek rovný nebo vyšší 8, bývají zpravidla spolehlivě chráněny (až 95% očkovaných). Existují však jedinci, kteří jsou vnímaví a mohou se spalničkami nakazit. PRNt titry protilátek, které jsou rovny nebo vyšší než 120 jsou teprve bez výjimek bezpečné (27).

1. 4. 4. 5 Kontraindikace

Aby nedocházelo k nežádoucím účinkům, které by mohly vzniknout po očkování a zároveň aby děti nebyly zbytečně vyřazovány z očkování, jsou stanoveny kontraindikace očkování (5).

Kontraindikace dělíme z časového hlediska na *dočasné* a *trvalé*. U dočasných kontraindikací je očkování přesunuto jen na dobu, než důvod kontraindikace ustane. U trvalých kontraindikací jsou osoby navždy vyloučeny z očkování (5).

Dočasnou kontraindikací očkování proti spalničkám může být, minimálně na dva týdny po úplném vyléčení, akutní horečnaté onemocnění. Mezi další dočasné kontraindikace patří podání transfuze krve, plazmy a léčba nebo postexpoziční profylaxe imunoglobuliny. V těchto případech se očkování neprovádí po dobu 3-5 měsíců od jejich podání z důvodu rizika pasivního příjmu protilátek proti spalničkám (20, 27).

Trvalou kontraindikací očkování představují těžké alergické reakce vůči některé složce očkovací látky, imunosupresivní stavy různého původu anebo těžká reakce po předchozím očkování. Pokud vzniknou po předchozím očkování komplikace, je další očkování stejnou vakcínou vyloučeno do doby, než se příčiny komplikací neobjasní. Další očkování se neprovádí ani v případě, pokud došlo k neurologickým komplikacím. Nařízení trvalé kontraindikace představuje velmi vážné rozhodnutí, které vždy potřebuje pozorné individuální posouzení (5, 20, 27).

Těhotenství je také považováno za kontraindikaci očkování proti spalničkám. Ženám je doporučováno neotěhotnět minimálně tři měsíce po aplikaci očkovací látky. Pokud by došlo k náhodnému očkování těhotné ženy, těhotenství nemusí být ukončeno. Vakcinační virus spalniček neproniká placentou, tudíž neohrožuje plod. Po zvážení všech rizik by bylo v případě potřeby možné očkovat těhotné vnímavé ženy proti spalničkám monovalentní vakcínou (2, 20, 27).

1. 4. 4. 6 Nežádoucí účinky

Vedlejší reakce na očkování proti spalničkám vzniká většinou po první dávce vakcíny. Projevuje se zvýšenou teplotou až horečkou. Z nežádoucích účinků lze nejčastěji pozorovat vyrážku, zánět spojivek a lehký zánět horních cest dýchacích. Jako vedlejší reakce se může vyskytnout únava, nechutenství a ojediněle zduření uzlin. Většina zmiňovaných nežádoucích účinků se nejčastěji objevuje mezi 6 -12 dní po očkování a přetrvávají 1-3 dny. Pokud dojde k rychlému vzestupu teploty, může ojediněle dojít ke vzniku febrilních křečí **(2, 31)**.

Po druhé dávce očkování jsou u zdravých dětí tyto vedlejší reakce pouze výjimečné **(31)**.

2. CÍLE PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

2. 1 Cíle práce

Cíl 1: Zmapování trendů výskytu onemocnění spalničkami v ČR za období let 2004-2013

Cíl 2: Porovnání výskytu onemocnění spalničkami v jednotlivých krajích ČR za období let 2004-2013.

Cíl 3: Zjistit důvody nedostatků v proočkovanosti proti spalničkám.

Cíl 4: Zmapování trendů výskytu onemocnění spalničkami ve vybraných státech Střední Evropy za období let 2004-2013.

2. 2 Výzkumné otázky

Výzkumná otázka 1: Měla incidence spalniček v ČR ve sledovaném období 2004-2013 vzestupný trend?

Výzkumná otázka 2: Byly zjištěny rozdíly v incidenci spalniček podle věkových skupin ve sledovaném období 2004-2013?

Výzkumná otázka 3: Byly zjištěny rozdíly ve výskytu spalniček podle krajů ve sledovaném období 2004-2013?

Výzkumná otázka 4: Byly zjištěny rozdíly ve výskytu spalniček podle států střední Evropy ve sledovaném období 2004-2013?

Výzkumná otázka 5: Byla zjištěná v Jihočeském kraji nedostatečná proočkovanost proti spalničkám ve sledovaném období 2004-2013?

3. METODIKA

3.1 Metodika práce

V praktické části této práce jsem zvolila kvantitativní metodu výzkumu. Pro zjištění údajů o výskytu spalniček v ČR a v Evropě byla použita technika sekundární analýzy dat. Analyzovaná data jsem získala z Krajské hygienické stanice Jihočeského kraje se sídlem v Českých Budějovicích a také ze Státního zdravotního ústavu Praha. Zdrojem dat byl informační systém EPIDAT, který slouží k zajištění povinného hlášení, evidenci a k analýze výskytu infekčních onemocnění v ČR.

Údaje o výskytu spalniček v Evropě publikuje Evropské centrum pro prevenci a kontrolu nemocí (dále jen ECDC).

Potřebné údaje o počtu obyvatel, o zastoupení osob v jednotlivých věkových skupinách i v jednotlivých krajích jsem čerpala z demografických ročenek přístupných na webových stránkách Českého statistického úřadu.

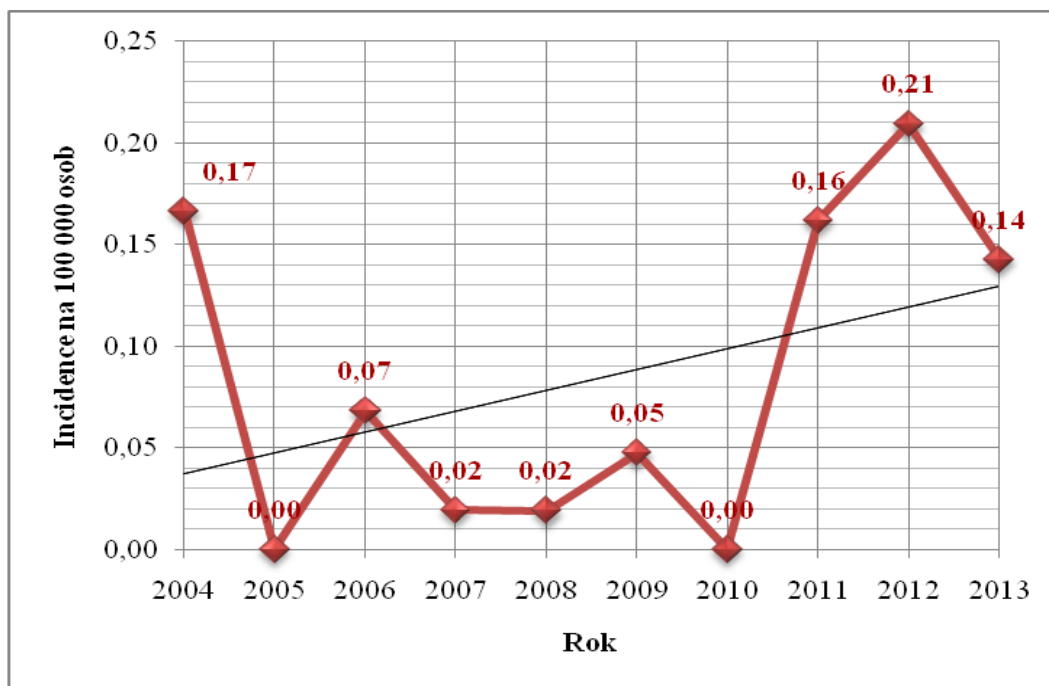
Výsledná data jsem pro přehlednost zpracovala do tabulkové a grafické podoby. Tabulky a grafy jsem vytvořila v programu Microsoft Excel.

3.2 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor pro tuto práci tvoří hlášené a evidované případy onemocnění spalničkami v ČR a hlášené a evidované případy onemocnění spalničkami ve střední Evropě. Z důvodu aktuálnosti tématu a stálého, nezanedbatelného výskytu spalniček jsem si ke sledování trendu výskytu onemocnění zvolila časové období let 2004-2013.

4. VÝSLEDKY

Graf č. 1: Vývoj trendu incidence onemocnění spalničkami v ČR za období 2004-2013



Zdroj: Epidat (36), ČSÚ (37), vlastní vyhodnocení

Graf nemocnosti spalničkami znázorňuje vývoj trendu onemocnění za období 2004-2013 v České republice.

Nejvyšší nemocnost spalničkami byla zaznamenána v roce 2012 (incidence 0,21/100 000 osob). Předchozí maxima lze pozorovat v roce 2011 (incidence 0,16/100 000 osob), v roce 2006 (incidence 0,07/100 000 osob) a v roce 2004 (incidence 0,17/100 000 osob).

Nejnižších hodnot dosahovala nemocnost v roce 2010 a v roce 2005, kdy byla incidence nulová, dále v roce 2008 (incidence 0,02/100 000 osob) a v roce 2007 (incidence 0,02/100 000 osob).

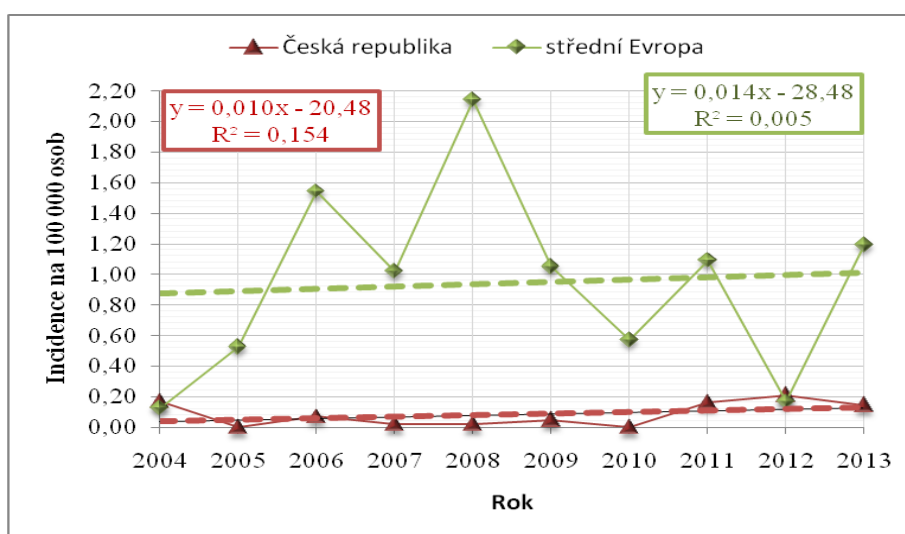
Tabulka č. 2: Porovnání incidence spalniček na 100 000 obyvatel v ČR a střední Evropě, období 2004-2013

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Česká republika	0,17	0,00	0,07	0,02	0,02	0,05	0,00	0,16	0,21	0,14
střední Evropa	0,13	0,53	1,50	1,00	2,07	1,04	0,56	1,48	0,17	1,19

Zdroj: Epidat (36), ČSÚ (37), ECDC (38), EUROSTAT (39), vlastní vyhodnocení

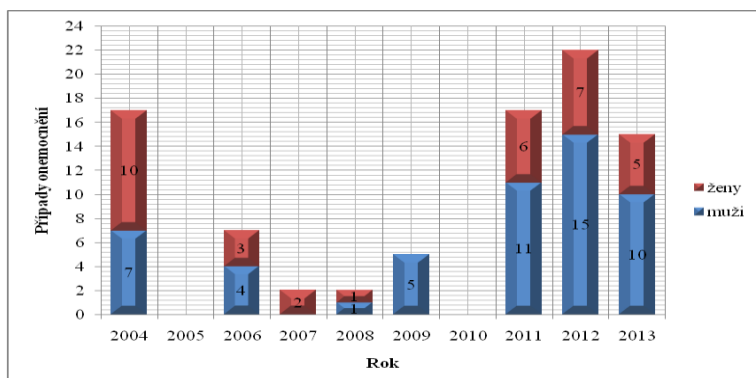
Tabulka č. 2 a graf č. 2 porovnávají incidenci spalniček mezi Českou republikou a střední Evropou, ve sledovaném období let 2004-2013. V roce 2004 a v roce 2012 dosahuje nemocnost spalniček vyšších hodnot v České republice oproti celé střední Evropě. Pro znázornění vývoje trendu onemocnění jsem zvolila metodu lineární regrese a pro její otestování test ANOVA (viz příloha č. 3). Z dosažené hladiny významnosti v ČR ($p=26,2\%$) je zřejmé, že je vyšší než 5% tudíž se nejedná o statisticky významný nárůst. Obdobně je tomu tak i v případě střední Evropy, kde dosažená hladina významnosti dosahuje hodnot ($p=84,5\%$).

Graf č. 2: Porovnání vývoje trendů incidence spalniček na 100 000 osob v ČR a ve střední Evropě za sledované období 2004-2013



Zdroj: Epidat (36), ČSÚ (37), ECDC (38), EUROSTAT (39), vlastní vyhodnocení

Graf č. 3: Výskyt spalniček v ČR dle pohlaví (absolutní počty), sledované období 2004-2013

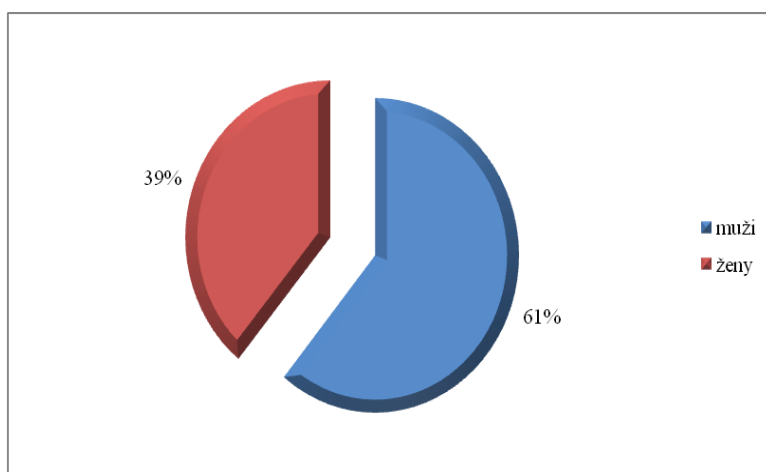


Zdroj: Epidat (36), ČSÚ (37), vlastní vyhodnocení

Graf číslo 3 znázorňuje rozdělení počtu hlášených případů spalniček, ve sledovaném období od roku 2004 do roku 2013, podle pohlaví. Nejvyšší výskyt hlášených případů ve sledovaném období byl v roce 2012. Spalničkami onemocnělo 22 osob, z toho 15 mužů a 7 žen.

Ve sledovaném období onemocněli spalničkami častěji muži.

Graf č. 4: Kumulativní podíl hlášených případů spalniček dle pohlaví (absolutní hodnoty) za sledované období 2004-2013, ČR



Zdroj: Epidat (36), ČSÚ (37), vlastní vyhodnocení

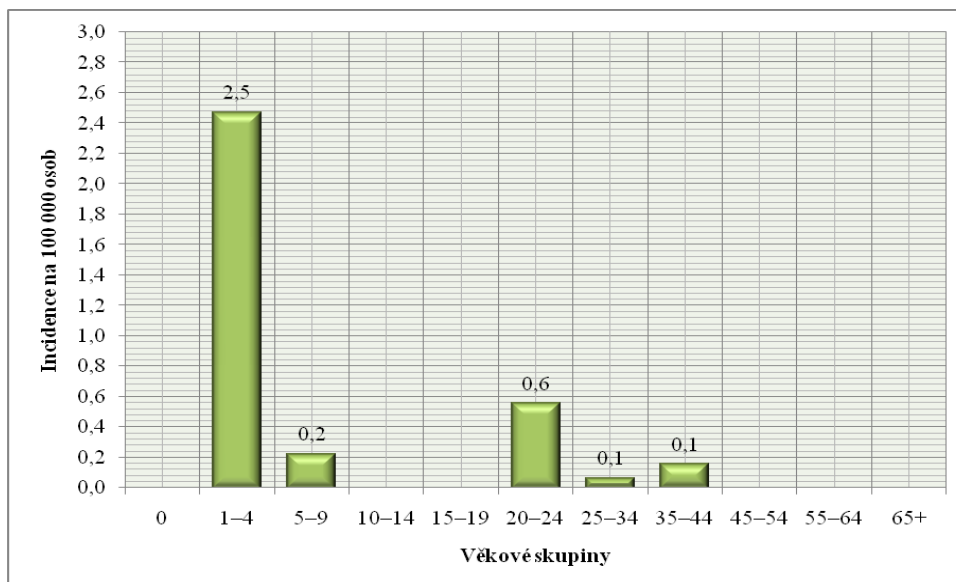
Tabulka č. 3: Absolutní počty hlášených případů onemocnění spalničkami a incidence spalniček (na 100 000 osob) v ČR, věkové skupiny, rok 2004

Věková skupina	Počet případů	
	absolutně	incidence na 100 000 obyvatel
0	0	0,0
1-4	9	2,5
5-9	1	0,2
10-14	0	0,0
15-19	0	0,0
20-24	4	0,6
25-34	1	0,1
35-44	2	0,1
45-54	0	0,0
55-64	0	0,0
65+	0	0,0
Celkem	17	0,2

Zdroj: Epidat (36), ČSÚ (37), ÚZIS (40), vlastní zpracování

V roce 2004 bylo celkem hlášeno 17 případů, z toho 7 onemocnění u mužů a 10 onemocnění u žen. Nejvíce hlášených případů i nejvyšší incidence byla zaznamenána u dětí, ve věkové skupině 1-4 roky (incidence 2,5 /100 000 osob).

Graf č. 5: Incidence spalniček (na 100 000 osob) v ČR dle věkových skupin, rok 2004



Zdroj: Epidat (36), ČSU (37), ÚZIS (40), vlastní zpracování

Tabulka č. 4: Absolutní počty hlášených případů onemocnění spalničkami a incidence spalniček (na 100 000 osob) v ČR, věkové skupiny, rok 2005

Věková skupina	Počet případů	
	absolutně	incidence na 100 000 obyvatel
0	0	0,0
1–4	0	0,0
5–9	0	0,0
10–14	0	0,0
15–19	0	0,0
20–24	0	0,0
25–34	0	0,0
35–44	0	0,0
45–54	0	0,0
55–64	0	0,0
65+	0	0,0
Celkem	0	0,0

Zdroj: Epidat (36), ČSU (37), ÚZIS (41), vlastní zpracování

V roce 2005 nebylo hlášeno žádné onemocnění spalničkami.

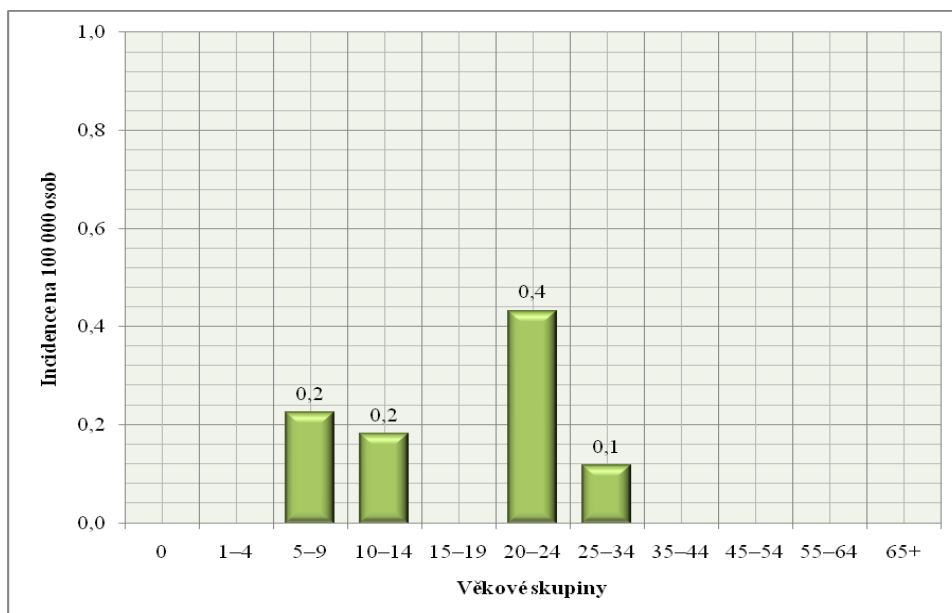
Tabulka č. 5: Absolutní počty hlášených případů onemocnění spalničkami a incidence spalniček (na 100 000 osob) v ČR, věkové skupiny, rok 2006

Věková skupina	Počet případů	
	absolutně	incidence na 100 000 obyvatel
0	0	0,0
1–4	0	0,0
5–9	1	0,2
10–14	1	0,2
15–19	0	0,0
20–24	3	0,4
25–34	2	0,1
35–44	0	0,0
45–54	0	0,0
55–64	0	0,0
65+	0	0,0
Celkem	7	0,1

Zdroj: Epidat (36), ČSU (37), ÚZIS (42), vlastní zpracování

V roce 2006 bylo hlášeno celkem 7 případů onemocnění spalničkami, z toho 4 případy u mužů a 3 případy u žen. Nejvíce případů onemocnění i nejvyšší incidence byla zaznamenána ve věkové skupině 20-24 let (incidence 0,4/100 000 osob).

Graf č. 6: Incidence spalniček (na 100 000 osob) v ČR dle věkových skupin, rok 2006



Zdroj: Epidat (36), ČSU (37), ÚZIS (42), vlastní zpracování

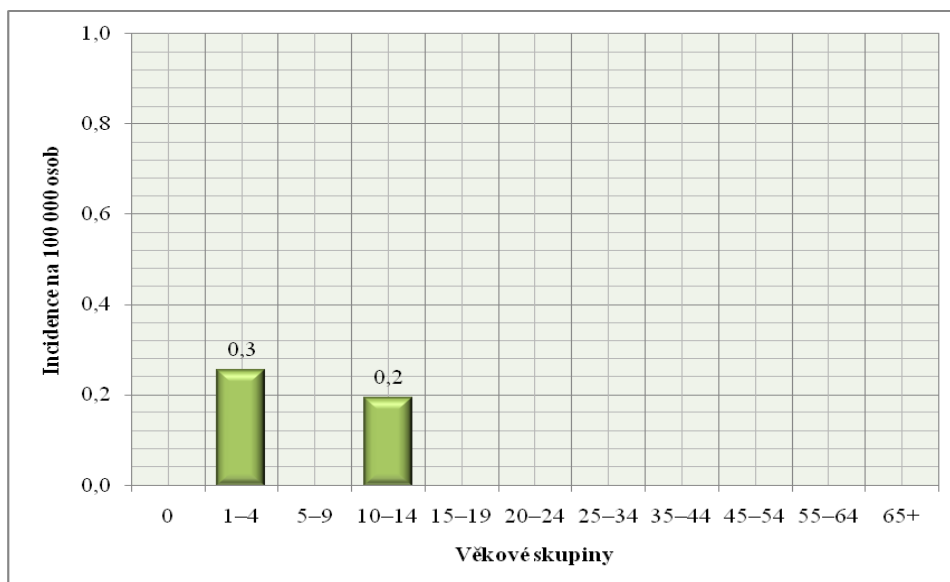
Tabulka č. 6: Absolutní počty hlášených případů onemocnění spalničkami a incidence spalniček (na 100 000 osob) v ČR, věkové skupiny, rok 2007

Věková skupina	Počet případů	
	absolutně	incidence na 100 000 osob
0	0	0,0
1-4	1	0,3
5-9	0	0,0
10-14	1	0,2
15-19	0	0,0
20-24	0	0,0
25-34	0	0,0
35-44	0	0,0
45-54	0	0,0
55-64	0	0,0
65+	0	0,0
Celkem	2	0,0

Zdroj: Epidat (36), ČSU (37), ÚZIS (43), vlastní zpracování

V roce 2007 byly hlášeny 2 případy onemocnění spalničkami pouze u žen. Onemocněla 1 dívka ve věkové skupině 1-4 let (incidence 0,3/100 000 osob) a 1 dívka ve věkové skupině 10-14 let (incidence 0,2/100 000 osob).

Graf č. 7: Incidence spalniček (na 100 000 osob) v ČR dle věkových skupin, rok 2007



Zdroj: Epidat (36), ČSU (37), ÚZIS (43), vlastní zpracování

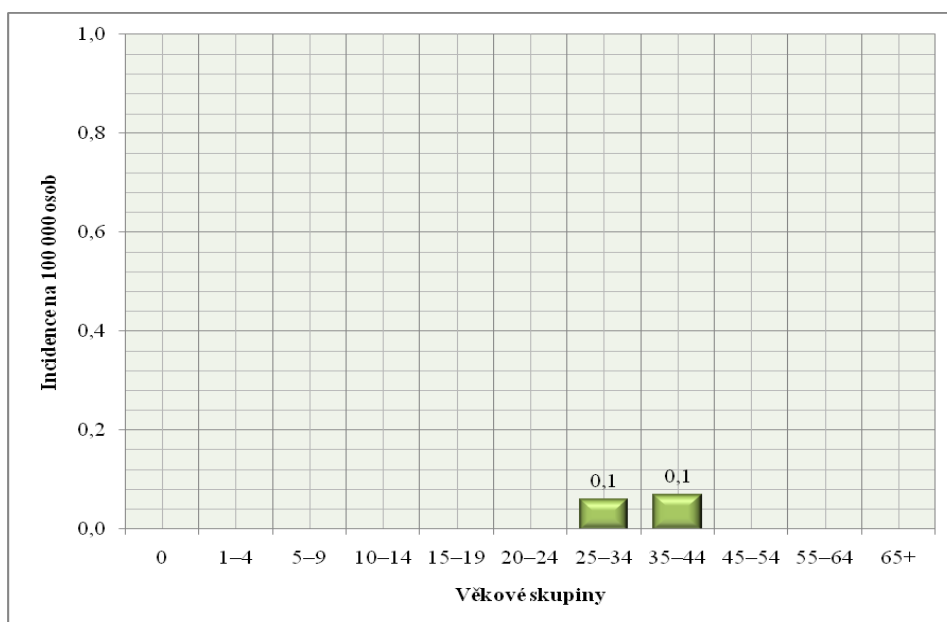
Tabulka č. 7: Absolutní počty hlášených případů onemocnění spalničkami a incidence spalniček (na 100 000 osob) v ČR, věkové skupiny, rok 2008

Věková skupina	Počet případů	
	absolutně	incidence na 100 000 osob
0	0	0,0
1-4	0	0,0
5-9	0	0,0
10-14	0	0,0
15-19	0	0,0
20-24	0	0,0
25-34	1	0,1
35-44	1	0,1
45-54	0	0,0
55-64	0	0,0
65+	0	0,0
Celkem	2	0,0

Zdroj: Epidat (36), ČSU (37), ÚZIS (44), vlastní zpracování

V roce 2008 byly hlášeny 2 případy onemocnění spalničkami, z toho 1 případ u muže ve věkové skupině 25-34 let (incidence 0,1/100 000 osob) a 1 případ u ženy ve věkové skupině 35-44 let (incidence 0,1/100 000 osob).

Graf č. 8: Incidence spalniček (na 100 000 osob) v ČR dle věkových skupin, rok 2008



Zdroj: Epidat (36), ČSU (37), ÚZIS (44), vlastní zpracování

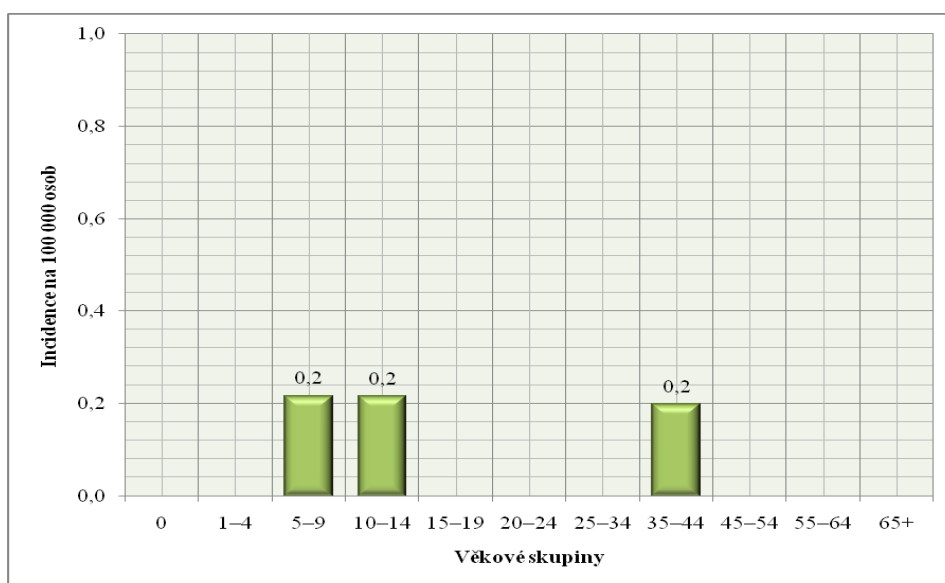
Tabulka č. 8: Absolutní počty hlášených případů onemocnění spalničkami a incidence spalniček (na 100 000 osob) v ČR, věkové skupiny, rok 2009

Věková skupina	Počet případů	
	absolutně	incidence na 100 000 osob
0	0	0,0
1-4	0	0,0
5-9	1	0,2
10-14	1	0,2
15-19	0	0,0
20-24	0	0,0
25-34	0	0,0
35-44	3	0,2
45-54	0	0,0
55-64	0	0,0
65+	0	0,0
Celkem	5	0,0

Zdroj: Epidat (36), ČSU (37), ÚZIS (45), vlastní zpracování

V roce 2009 bylo hlášeno celkem 5 případů onemocnění spalničkami pouze u mužů. Nejvíce případů bylo evidováno ve věkové skupině 10-14 let. 1 nemocný chlapec byl ve věkové skupině 5-9 let a 1 nemocný chlapec ve věkové skupině 10-14 let. Ve všech případech dosahovala incidence spalniček hodnot 0,2/100 000 osob.

Graf č. 9: Incidence spalniček (na 100 000 osob) v ČR dle věkových skupin, rok 2009



Zdroj: Epidat (36), ČSU (37), ÚZIS (45), vlastní zpracování

Tabulka č. 9: Absolutní počty hlášených případů onemocnění spalničkami a incidence spalniček (na 100 000 osob) v ČR, věkové skupiny, rok 2010

Věková skupina	Počet případů	
	absolutně	Incidence na 100 000 osob
0	0	0,0
1-4	0	0,0
5-9	0	0,0
10-14	0	0,0
15-19	0	0,0
20-24	0	0,0
25-34	0	0,0
35-44	0	0,0
45-54	0	0,0
55-64	0	0,0
65+	0	0,0
Celkem	0	0,0

Zdroj: Epidat (36), ČSU (37), ÚZIS (46), vlastní zpracování

V roce 2010 nebyl v ČR zaznamenán žádný případ onemocnění spalničkami.

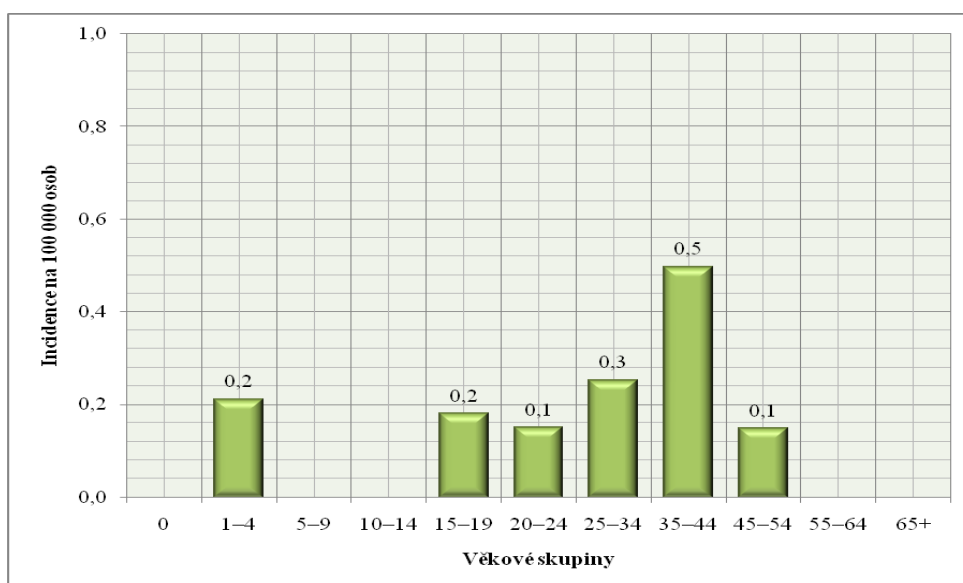
Tabulka č. 10: Incidence Absolutní počty hlášených případů onemocnění spalničkami a incidence spalniček (na 100 000 osob) v ČR, věkové skupiny, rok 2011

Věková skupina	Počet případů	
	absolutně	incidence na 100 000 osob
0	0	0,0
1-4	1	0,2
5-9	0	0,0
10-14	0	0,0
15-19	1	0,2
20-24	1	0,1
25-34	4	0,3
35-44	8	0,5
45-54	2	0,1
55-64	0	0,0
65+	0	0,0
Celkem	17	0,2

Zdroj: Epidat (36), ČSU (37), ÚZIS (47), vlastní zpracování

V roce 2011 bylo zaznamenáno celkem 17 případů onemocnění spalničkami, z toho 11 případů u mužů a 6 případů u žen. Nejvíce případů bylo zaznamenáno u dospělých, ve věkové skupině 35-44 let (incidence 0,5/100 000 osob), kde spalničkami onemocnělo 5 mužů a 3 ženy.

Graf č. 10: Incidence spalniček (na 100 000 osob) v ČR dle věkových skupin, rok 2011



Zdroj: Epidat (36), ČSU (37), ÚZIS (47), vlastní zpracování

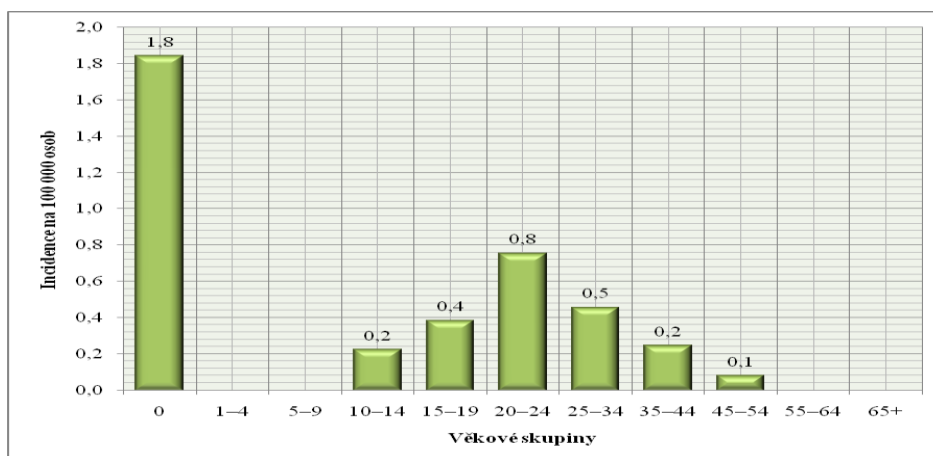
Tabulka č. 11: Absolutní počty hlášených případů onemocnění spalničkami a incidence spalniček (na 100 000 osob) v ČR, věkové skupiny, rok 2012

Věková skupina	Počet případů	
	absolutně	Incidence na 100 000 osob
0	2	1,8
1–4	0	0,0
5–9	0	0,0
10–14	1	0,2
15–19	2	0,4
20–24	5	0,8
25–34	7	0,5
35–44	4	0,2
45–54	1	0,1
55–64	0	0,0
65+	0	0,0
Celkem	22	0,2

Zdroj: Epidat (36), ČSU (37), ÚZIS (48), vlastní zpracování

V roce 2012 bylo hlášeno celkem 22 onemocnění spalničkami, z toho 15 případů u mužů a 7 případů u žen. Nejvíce nemocných bylo ve věkové skupině 25-34 let, kde spalničkami onemocnělo 6 mužů a 1 žena. Nejvyšší incidence spalniček byla zaznamenána v novorozeneckém/kojeneckém období (incidence 1,8/100 000 osob), kde spalničkami onemocněli 2 chlapci.

Graf č. 11: Incidence spalniček (na 100 000 osob) v ČR dle věkových skupin, rok 2012



Zdroj: Epidat (36), ČSU (37), ÚZIS (48), vlastní zpracování

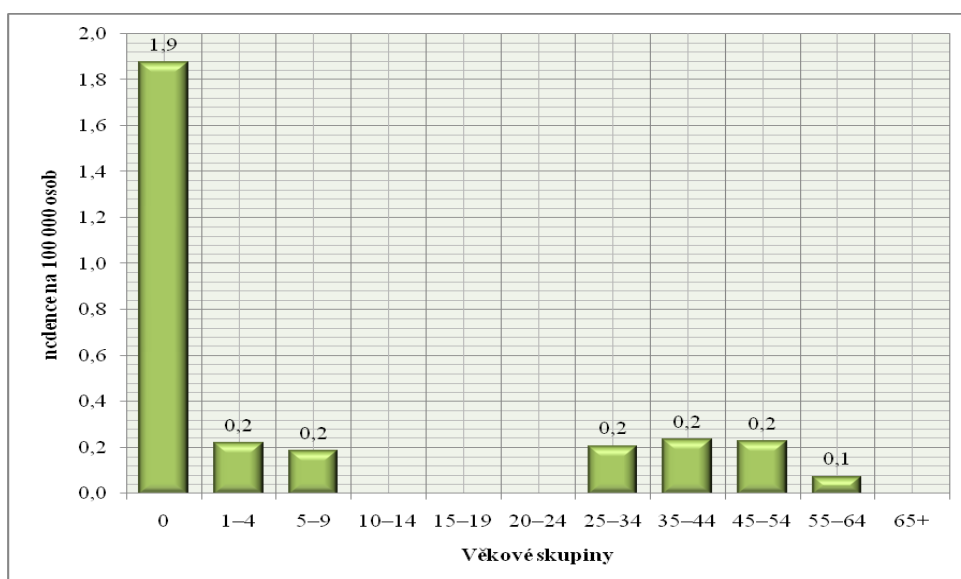
Tabulka č. 12: Absolutní počty hlášených případů onemocnění spalničkami a incidence spalniček (na 100 000 osob) v ČR, věkové skupiny, rok 2013

Věková skupina	Počet případů	
	absolutně	Incidence na 100 000 osob
0	2	1,9
1-4	1	0,2
5-9	1	0,2
10-14	0	0,0
15-19	0	0,0
20-24	0	0,0
25-34	3	0,2
35-44	4	0,2
45-54	3	0,2
55-64	1	0,1
65+	0	0,0
Celkem	15	0,1

Zdroj: Epidat (36), ČSU (37), ÚZIS (49), vlastní zpracování

V roce 2013 bylo celkem hlášeno 15 případů onemocnění spalničkami, z toho 10 případů u mužů a 5 případů u žen. Nejvíce nemocných bylo ve věkové skupině 35-44 let, kde spalničkami onemocněli 2 muži a 2 ženy. Nejvyšší incidence dosahovala hodnot v novorozenecké/kojeneckém období (incidence 1,9/100 000 osob).

Graf č. 12: Incidence spalniček (na 100 000 osob) v ČR dle věkových skupin, rok 2013



Zdroj: Epidat (36), ČSU (37), ÚZIS (49), vlastní zpracování

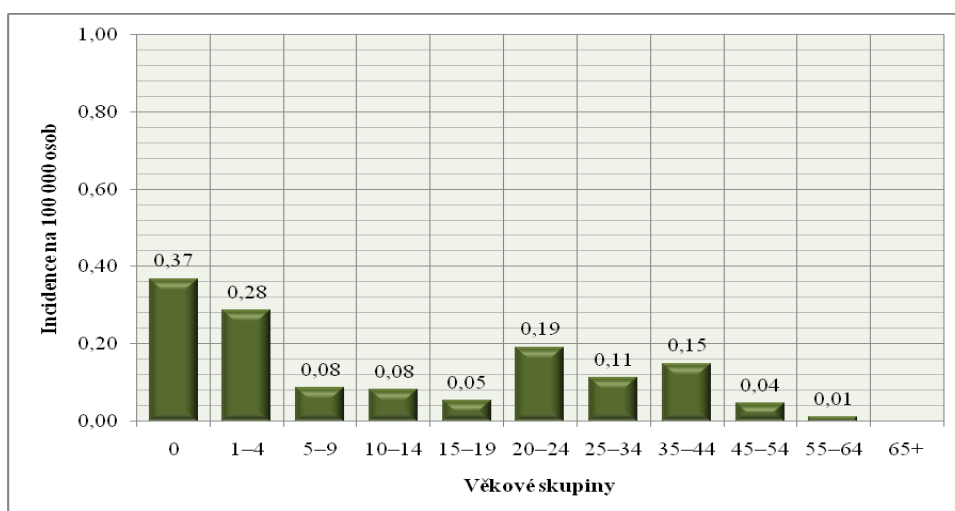
Tabulka č. 13: Kumulativní absolutní a relativní incidence onemocnění spalničkami dle věkových skupin v ČR za období let 2004-2013

Věková skupina	Počet případů	
	absolutně	Incidence na 100 000 osob
0	4	0,37
1-4	12	0,28
5-9	4	0,08
10-14	4	0,08
15-19	3	0,05
20-24	13	0,19
25-34	18	0,11
35-44	22	0,15
45-54	6	0,04
55-64	1	0,01
65+	0	0,00
Celkem	87	0,08

Zdroj: Epidat (36), ČSU (37), ÚZIS (40-49), vlastní zpracování

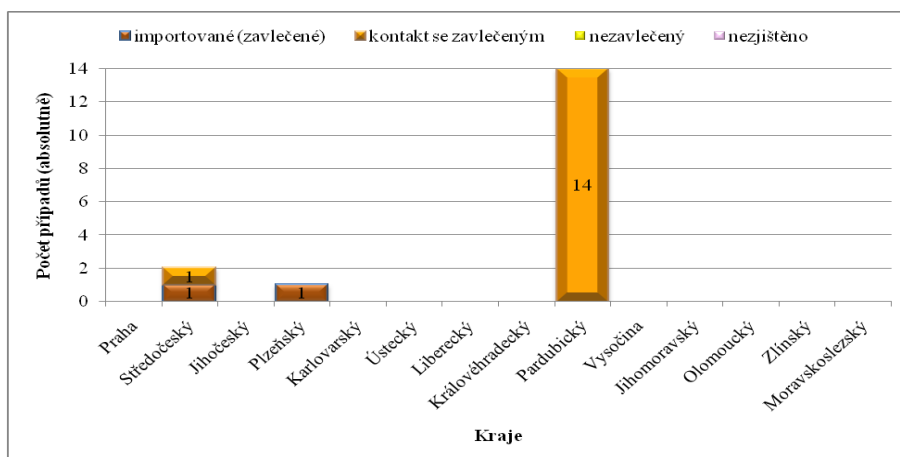
Ve sledovaném období let 2004-2013 bylo hlášeno nejvíce případů onemocnění spalničkami u věkové skupiny 35-44 let. Nejvyšší incidence spalniček byla zaznamenána v novorozeneckém/kojeneckém období (0,37/100 000 osob) a v dětském období 1-4 let (0,28/100 000 osob).

Graf č. 13: Incidence spalniček (na 100 000 osob) v ČR dle věkových skupin, období let 2004-2013



Zdroj: Epidat (36), ČSU (37), ÚZIS (40-49), vlastní zpracování

Graf č. 14: Spalničky, epidemiologická klasifikace případů, rok 2004

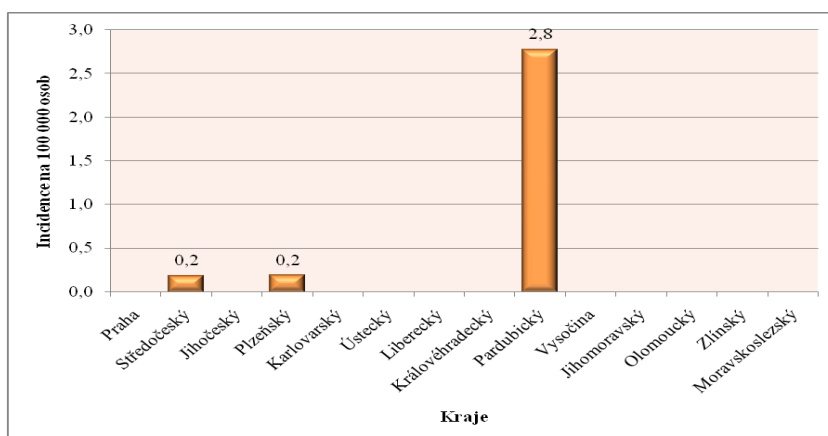


Zdroj: Epidat (36), ÚZIZ (50), vlastní zpracování

V roce 2004 bylo hlášeno celkem 17 případů spalniček, z toho 2 případy ve Středočeském kraji, 1 případ v Plzeňském kraji a 14 případů v Pardubickém kraji. Importované případy byly zaznamenány celkem 2, z toho 1 případ ve Středočeském kraji a 1 případ v Plzeňském kraji. Mezi nemocnými bylo celkem 15 pacientů, kteří přišli do kontaktu s nákazou, z toho 1 pacient ve Středočeském kraji a 14 pacientů v Pardubickém kraji. U 14 případů v Pardubickém kraji byla zjištěna epidemiologická souvislost. Ve Středočeském kraji byla zjištěna v 1 případě epidemiologická souvislost v rodině – viz graf č. 14.

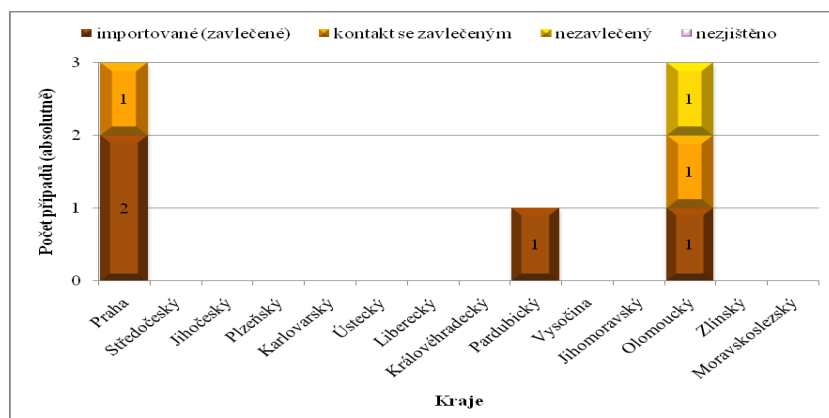
Nejvyšší incidence spalniček byla zaznamenána v Pardubickém kraji (incidence 2,8/100 000 osob) – viz graf č. 15.

Graf č. 15: Incidence spalniček (na 100 000 obyvatel) v ČR dle krajů, rok 2004



Zdroj: Epidat (36), ČSU (37), ÚZIZ (50), vlastní zpracování

Graf č. 16: Spalničky, epidemiologická klasifikace případů, rok 2006

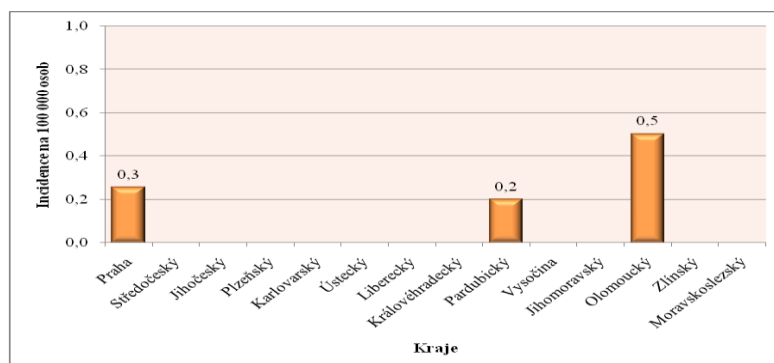


Zdroj: Epidat (36), ÚZIZ (51), vlastní zpracování

V roce 2006 bylo hlášeno celkem 7 případů onemocnění spalničkami, z toho 3 případy v Praze, 1 případ v Pardubickém kraji a 3 případy v Olomouckém kraji. Importované případy byly zaznamenány celkem 4, z toho 2 případy v Praze, 1 případ v Pardubickém kraji a 1 případ v Olomouckém kraji. Mezi nemocnými byli celkem 2 pacienti, kteří přišli do kontaktu s nákazou, z toho 1 pacient v Praze a 1 pacient v Olomouckém kraji. O nezavlečený případ onemocnění se jednalo v 1 případě v Olomouckém kraji. O nezavlečený případ onemocnění se jednalo v 1 případě v Olomouckém kraji. V Praze byly hlášeny celkem 3 případy, z toho u 2 případů byla zjištěna souvislost v rodině. V Pardubickém kraji byla zjištěna v 1 případě epidemiologická souvislost v kolektivu. V Olomouckém kraji byla zjištěna ve 2 případech epidemiologická souvislost v kolektivu – viz graf č. 16.

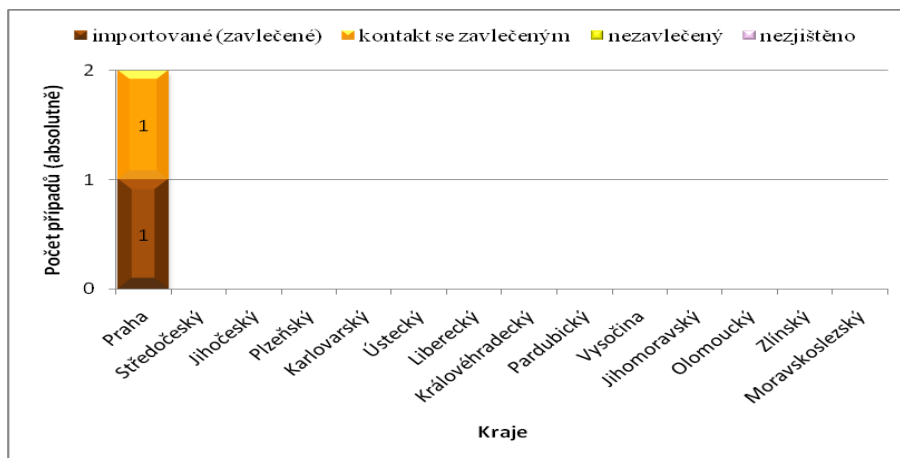
Nejvyšší incidence byla zaznamenána v Olomouckém kraji (0,5/100 000 osob) – viz graf č. 17.

Graf č. 17: Incidence spalniček (na 100 000 obyvatel) v ČR dle krajů, rok 2006



Zdroj: Epidat (36), ČSU (37), ÚZIZ (51), vlastní zpracování

Graf č. 18: Spalničky, epidemiologická klasifikace případů, rok 2007

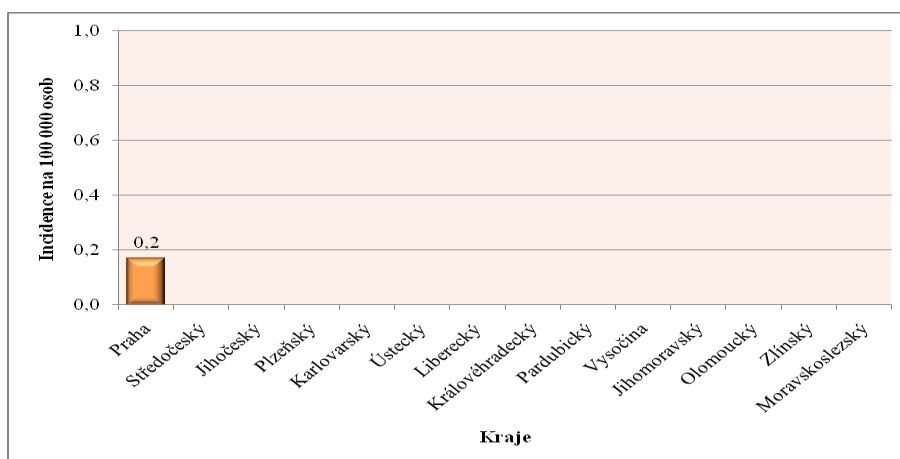


Zdroj: Epidat (36), ÚZIZ (52), vlastní zpracování

V roce 2007 byly hlášeny celkem 2 případy onemocnění spalničkami v Praze. Importovaný případ onemocnění byl zaznamenán 1. Do kontaktu s nákazou přišel 1 nemocný. U 1 případu onemocnění byla zjištěná epidemiologická souvislost v rodině - viz graf č. 18.

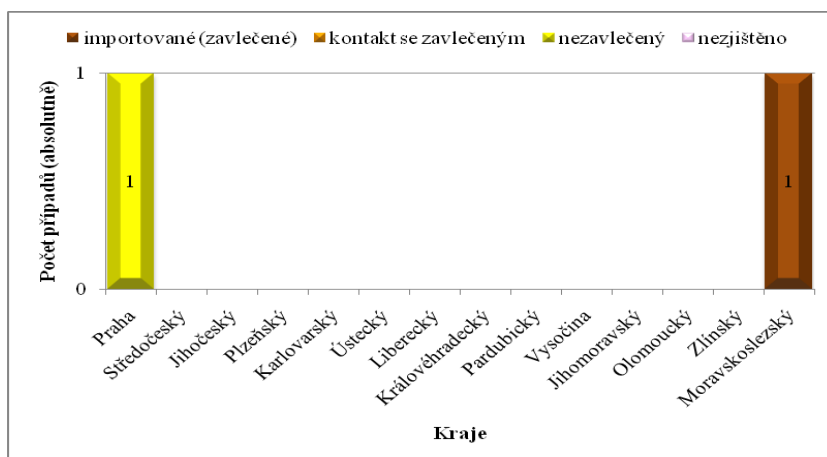
Incidence v Praze dosahovala hodnot 0,2/ 100 000 osob - viz graf č. 19.

Graf č. 19: Incidence spalniček (na 100 000 obyvatel) v ČR dle krajů, rok 2007



Zdroj: Epidat (36), ČSU (37), ÚZIS (52), vlastní zpracování

Graf č. 20: Spalničky, epidemiologická klasifikace případů, rok 2008

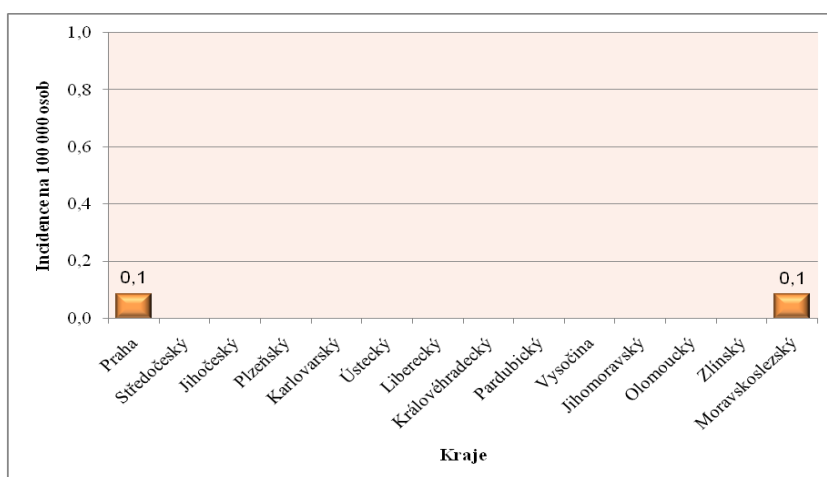


Zdroj: Epidat (36), ÚZIZ (53), vlastní zpracování

V roce 2008 byly hlášeny celkem 2 případy onemocnění spalničkami, z toho 1 případ v Praze a 1 případ v Moravskoslezském kraji. Importovaný případ byl zaznamenán 1 v Moravskoslezském kraji. O nezavlečený případ onemocnění se jednalo v Praze - viz graf č. 20.

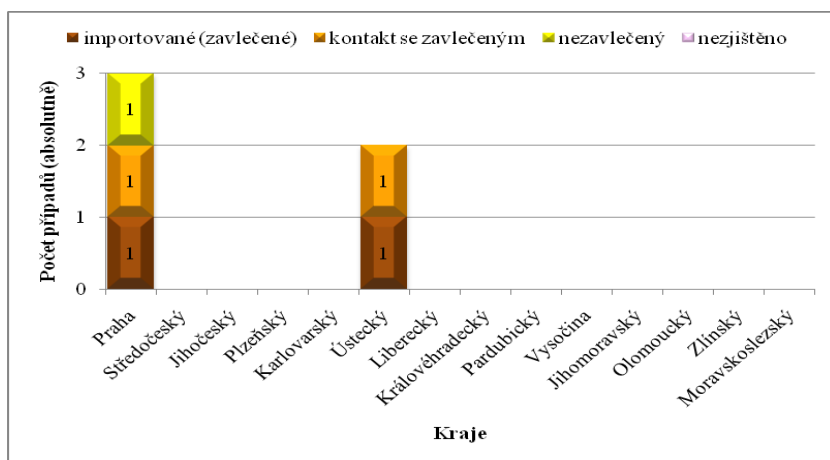
Incidence v Praze a v Moravskoslezském kraji dosahovala shodně hodnot 0,1/100 000 osob - viz graf č. 21.

Graf č. 21: Incidence spalniček (na 100 000 obyvatel) v ČR dle krajů, rok 2008



Zdroj: Epidat (36), ČSU (37), ÚZIS (53), vlastní zpracování

Graf č. 22: Spalničky, epidemiologická klasifikace případů, rok 2009

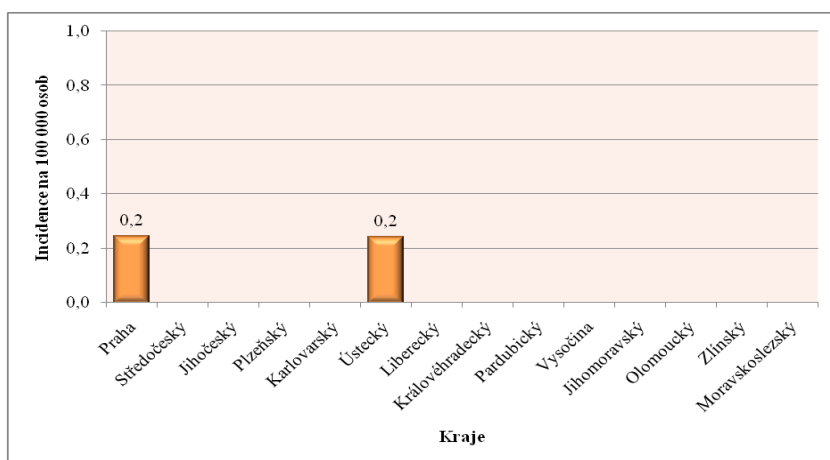


Zdroj: Epidat (36), ÚZIZ (54), vlastní zpracování

V roce 2009 bylo hlášeno celkem 5 případů onemocnění spalničkami, z toho 3 případy v Praze a 2 případy v Ústeckém kraji. Importované případy byly zaznamenány 2, z toho 1 případ v Praze a 1 případ v Ústeckém kraji. Do kontaktu s nákazou přišli 2 pacienti, z toho 1 pacient v Praze a 1 pacient v Ústeckém kraji. O nezavlečený případ onemocnění se jednalo v 1 případě v Praze. V Praze byla zjištěna u 1 případu onemocnění epidemiologická souvislost v rodině - viz graf č. 22.

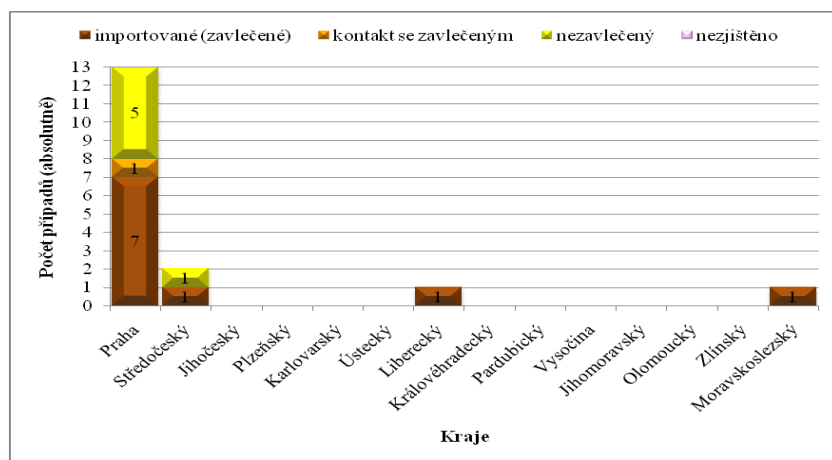
Incidence v Praze i v Ústeckém kraji dosahovala shodně hodnot 0,2/100 000 osob - viz graf č. 23.

Graf č. 23: Incidence spalniček (na 100 000 obyvatel) v ČR dle krajů, rok 2009



Zdroj: Epidat (36), ČSU (37), ÚZIS (54), vlastní zpracování

Graf č. 24: Spalničky, epidemiologická klasifikace případů, rok 2011

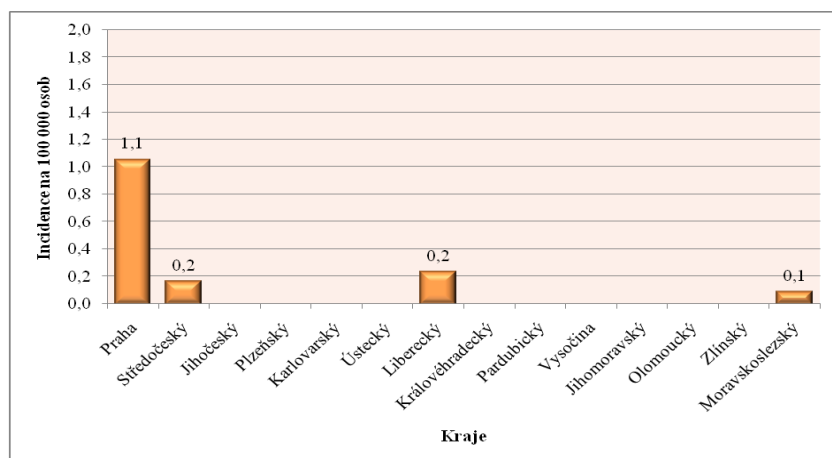


Zdroj: Epidat (36), ÚZIZ (55), vlastní zpracování

V roce 2011 bylo hlášeno celkem 17 případů onemocnění spalničkami, z toho 13 případů v Praze, 2 případy ve Středočeském kraji, 1 případ v Libereckém kraji a 1 případ v Moravskoslezském kraji. Importovaných případů bylo zaznamenáno 10, z toho 7 případů v Praze, 1 případ v Libereckém kraji a 1 případ v Moravskoslezském kraji. Do kontaktu s nákazou přišel 1 pacient v Praze. O nezavlečený případ onemocnění se jednalo v 5 případech v Praze a v 1 případě ve Středočeském kraji. V Praze byla zjištěna u 1 případu onemocnění epidemiologická souvislost v rodině - viz graf č. 24.

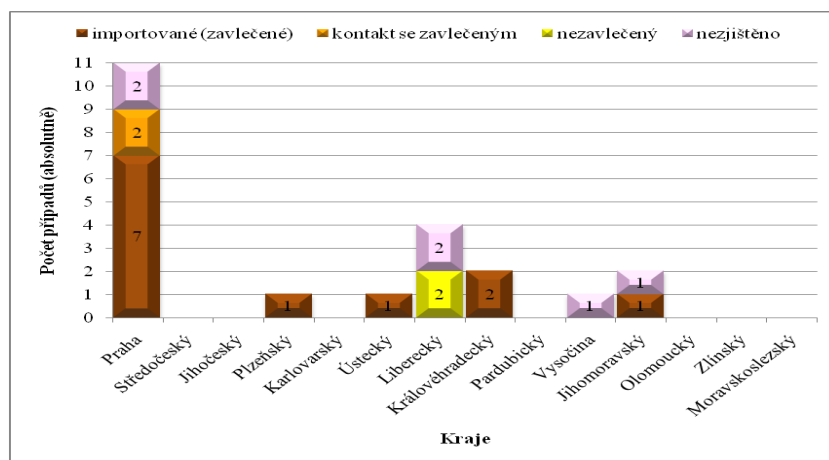
Nejvyšší incidence spalniček byla v Praze (1,1/100 000 osob) - viz graf č. 25.

Graf č. 25: Incidence spalniček (na 100 000 obyvatel) v ČR dle krajů, rok 2011



Zdroj: Epidat (36), ČSU (37), ÚZIS (55), vlastní zpracování

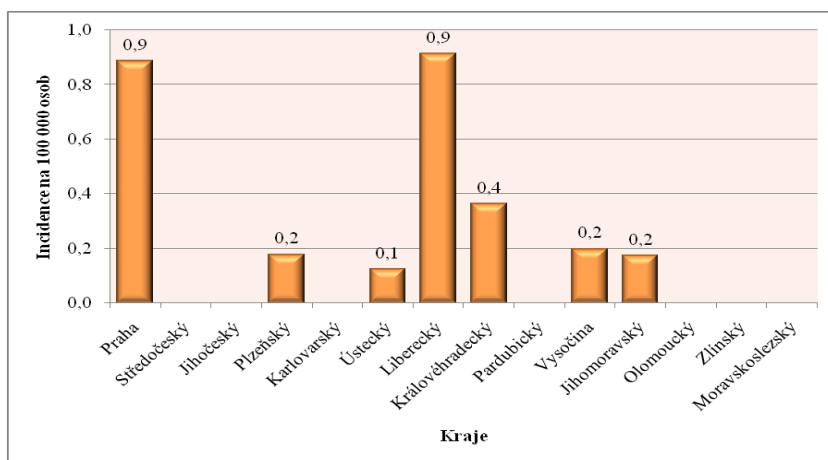
Graf č. 26: Spalničky, epidemiologická klasifikace případů, rok 2012



Zdroj: Epidat (36), ÚZIZ (56), vlastní zpracování

V roce 2012 bylo hlášeno celkem 22 případů onemocnění spalničkami, z toho 11 případů v Praze, 1 případ v Plzeňské kraji, 1 případ v Ústeckém kraji, 4 případy v Libereckém kraji, 2 případy v Královéhradeckém kraji, 1 případ na Vysočině a 2 případy v Jihomoravském kraji. Importovaných případů bylo celkem 12, z toho 7 případů v Praze, 1 případ v Plzeňském kraji, 1 případ v Ústeckém kraji, 2 případy v Královéhradeckém kraji a 1 případ v Jihomoravském kraji. Do kontaktu s nakažou přišli 2 pacienti v Praze. O nezavlečený případ onemocnění se jednalo ve 2 případech v Libereckém kraji. Příčina onemocnění nebyla zjištěna u 2 případů v Praze, 2 případů v Libereckém kraji, 1 případu na Vysočině a 1 případu v Jihomoravském kraji. V Praze byla zjištěna u 4 případů onemocnění epidemiologická souvislost v rodině. V Libereckém kraji byla u 1 případu onemocnění zjištěna epidemiologická souvislost na pracovišti a u 1 případu onemocnění epidemiologická souvislost v rodině. V Královéhradeckém kraji byla u 1 případu onemocnění zjištěna epidemiologická souvislost v rodině - viz graf č. 26.

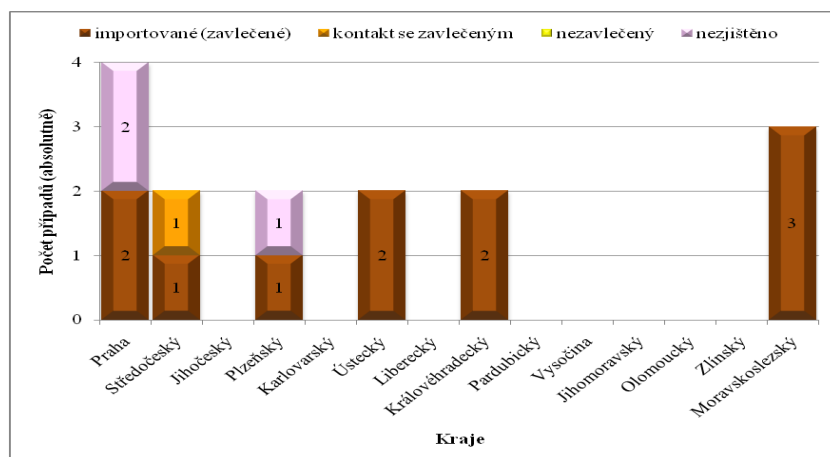
Graf č. 27: Incidence spalniček (na 100 000 obyvatel) v ČR dle krajů, rok 2012



Zdroj: Epidat (36), ČSU (37), ÚZIS (56), vlastní zpracování

Nejvyšší incidence spalniček byla zaznamenána v Praze a v Libereckém kraji. V obou případech dosahovala shodně hodnot 0,9/100 000 osob.

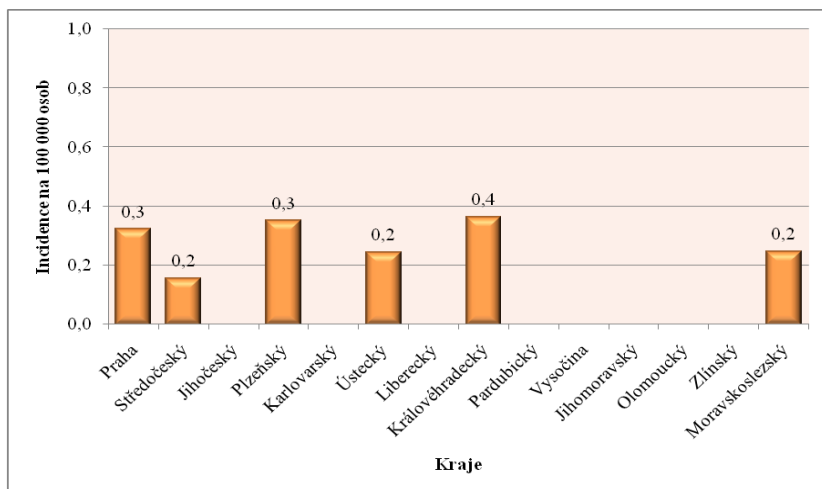
Graf č. 28: Spalničky, epidemiologická klasifikace případů, rok 2013



Zdroj: Epidat (36), ÚZIZ (57), vlastní zpracování

V roce 2013 bylo hlášeno celkem 15 případů onemocnění spalničkami, z toho 4 případy v Praze, 2 případy ve Středočeském kraji, 2 případy v Plzeňském kraji, 2 případy v Ústeckém kraji, 2 případy v Královéhradeckém kraji a 3 případy v Moravskoslezském kraji. Importovaných případů bylo celkem 11, z toho 2 případy v Praze, 1 případ ve Středočeském kraji, 1 případ v Plzeňském kraji, 2 případy v Ústeckém kraji, 2 případy v Královéhradeckém kraji a 3 případy v Moravskoslezském kraji. Do kontaktu s nákazou přišel 1 pacient ve Středočeském kraji. Příčina onemocnění nebyla zjištěna u 2 případů v Praze a 1 případu v Plzeňském kraji - viz graf č. 28.

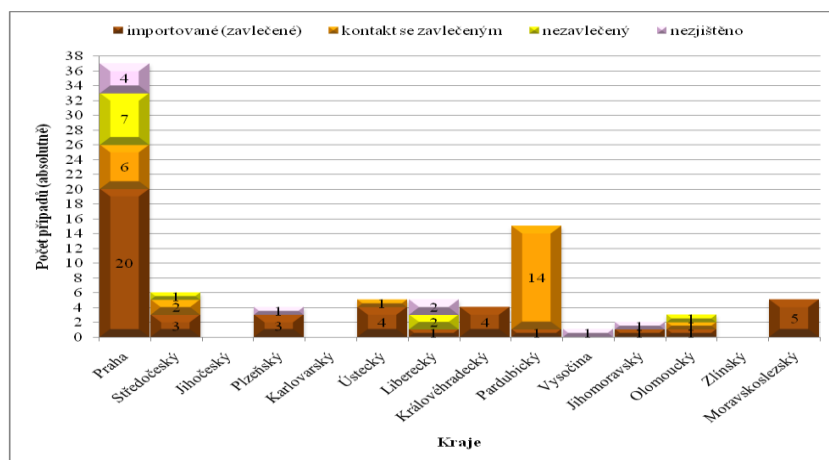
Graf č. 29: Incidence spalniček (na 100 000 obyvatel) v ČR dle krajů, rok 2013



Zdroj: Epidat (36), ČSU (37), ÚZIS (57), vlastní zpracování

Nejvyšší incidence spalniček byla zaznamenána v Královéhradeckém kraji (0,4/100 000 osob).

Graf č. 30: Spalničky, epidemiologická klasifikace případů, období let 2004-2013



Zdroj: Epidat (36), ÚZIZ (50-57), vlastní zpracování

Ve sledovaném období let 2004-2013 bylo hlášeno celkem 87 případů onemocnění spalničkami, z toho 37 případů v Praze, 6 případů ve Středočeském kraji, 4 případy v Plzeňském kraji, 5 případů v Ústeckém kraji, 5 případů v Libereckém kraji, 4 případy v Královéhradeckém kraji, 15 případů v Pardubickém kraji, 1 případ na Vysočině, 2 případy v Jihomoravském kraji, 3 případy v Olomouckém kraji a 5 případů v Moravskoslezském kraji. Importovaných případů bylo celkem 43, z toho 20 případů v Praze, 3 případy ve Středočeském kraji, 3 případy v Plzeňském kraji, 4 případy v Ústeckém kraji, 1 případ v Libereckém kraji, 4 případy v Královéhradeckém kraji, 1 případ v Pardubickém kraji, 1 případ v Jihomoravském kraji, 1 případ v Olomouckém kraji a 5 případů v Moravskoslezském kraji. Do kontaktu s nákazou přišlo celkem 24 případů, z toho 6 pacientů v Praze, 2 pacienti ve Středočeském kraji, 1 pacient v Ústeckém kraji, 14 pacientů v Pardubickém kraji a 1 pacient v Olomouckém kraji. O nezavlečený případ onemocnění se jednalo celkem v 11 případech, z toho v 7 případech v Praze, v 1 případě ve Středočeském kraji, ve 2 případech v Libereckém kraji a v 1 případě v Olomouckém kraji. Příčina onemocnění nebyla zjištěna celkem u 9 případů, z toho u 4 případů v Praze, u 1 případu v Plzeňském kraji, u 2 případů v Libereckém kraji, u 1 případu na Vysočině a u 1 případu v Jihomoravském kraji - viz graf č. 30.

Kartogram č. 1: Kumulativní incidence spalniček (na 100 000 obyvatel) v ČR dle krajů, období let 2004-2013



Zdroj: *Epidat (36), ČSU (37), ÚZIS (57), vlastní zpracování*

Kartogram znázorňuje kumulativní incidenci onemocnění spalničkami v ČR (počet případů/100 000 osob) ve sledovaném období let 2004-2013. Nejvyšší incidence v tomto období byla zaznamenána v Praze (0,30/100 000 osob) a v Pardubickém kraji (0,29/100 000 osob).

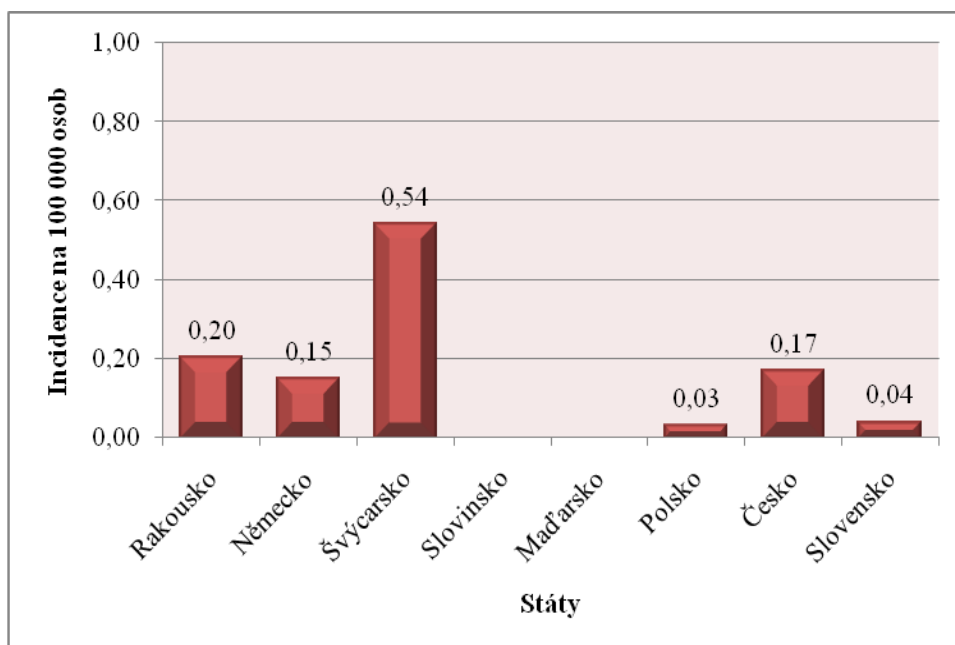
Tabulka č. 14: Počet hlášených případů onemocnění spalničkami a incidence (na 100 000 osob), jednotlivé státy střední Evropy, rok 2004.

Stát	Počet případů	
	absolutně	incidence na 100 000 osob
Rakousko	16	0,20
Německo	122	0,15
Švýcarsko	39	0,54
Slovinsko	0	0,00
Maďarsko	0	0,00
Polsko	11	0,03
Česko	17	0,17
Slovensko	2	0,04
Celkem	207	0,13

Zdroj: ČSU (58), ECDC (59), vlastní zpracování

V roce 2004 bylo zaznamenáno celkem 207 případů onemocnění spalničkami, z toho 122 případů v Německu, 39 případů ve Švýcarsku, 17 případů v ČR, 16 případů v Rakousku, 11 případů v Polsku a 2 případy na Slovensku. Nulový výskyt byl ve Slovinsku a v Maďarsku.

Graf č. 31: Incidence spalniček (na 100 000 obyvatel) státy střední Evropy, rok 2004



Zdroj: ČSU (58), ECDC (59), vlastní zpracování

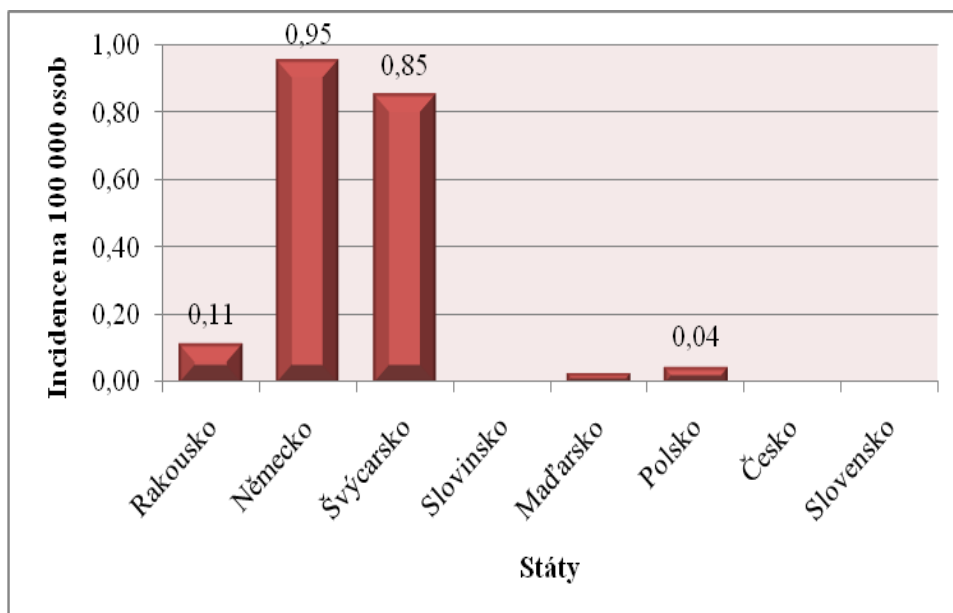
Tabulka č. 15: Počet hlášených případů onemocnění spalničkami a incidence (na 100 000 osob), jednotlivé státy střední Evropy, rok 2005.

Stát	Počet případů	
	absolutně	incidence na 100 000 osob
Rakousko	9	0,11
Německo	778	0,95
Švýcarsko	61	0,85
Slovinsko	0	0,00
Maďarsko	2	0,02
Polsko	14	0,04
Česko	0	0,00
Slovensko	0	0,00
Celkem	864	0,53

Zdroj: ČSU (58), ECDC (60), vlastní zpracování

V roce 2005 bylo zaznamenáno celkem 864 případů onemocnění spalničkami, z toho 778 případů v Německu, 61 případů ve Švýcarsku, 14 případů v Polsku, 9 případů v Rakousku a 2 případy v Maďarsku. Nulový výskyt byl ve Slovinsku, v ČR a na Slovensku.

Graf č. 32: Incidence spalniček (na 100 000 obyvatel) státy střední Evropy, rok 2005



Zdroj: ČSU (58), ECDC (60), vlastní zpracování

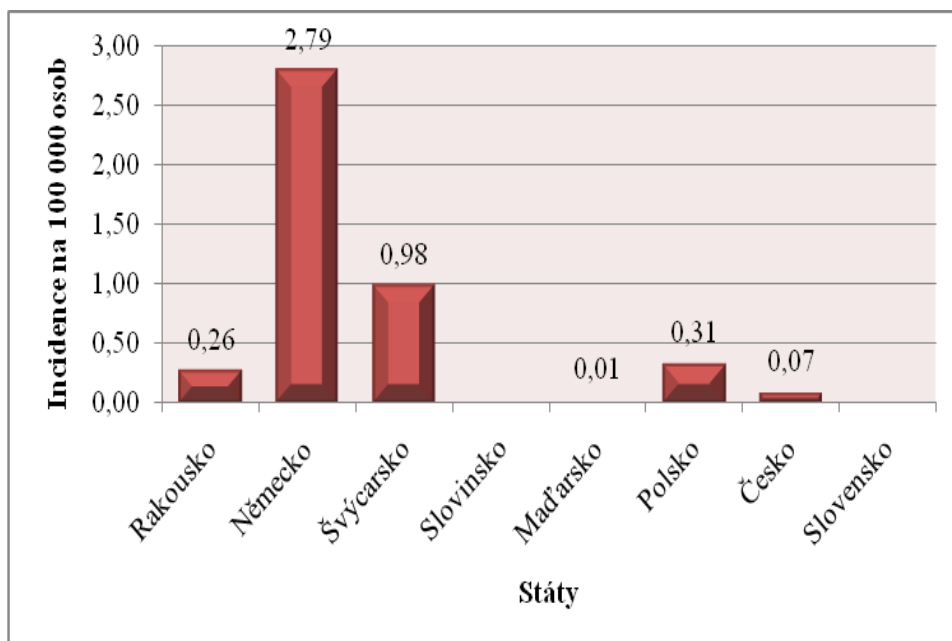
Tabulka č. 16: Počet hlášených případů onemocnění spalničkami a incidence (na 100 000 osob), jednotlivé státy střední Evropy, rok 2006.

Stát	Počet případů	
	absolutně	incidence na 100 000 osob
Rakousko	21	0,26
Německo	2307	2,79
Švýcarsko	71	0,98
Slovinsko	0	0,00
Maďarsko	1	0,01
Polsko	120	0,31
Česko	7	0,07
Slovensko	0	0,00
Celkem	2527	1,54

Zdroj: ČSU (58), ECDC (61), vlastní zpracování

V roce 2006 bylo zaznamenáno celkem 2527 případů onemocnění spalničkami, z toho 2307 případů v Německu, 120 případů v Polsku, 71 případů ve Švýcarsku, 21 případů v Rakousku, 7 případů v ČR a 1 případ v Maďarsku. Nulový výskyt byl ve Slovinsku a na Slovensku.

Graf č. 33: Incidence spalniček (na 100 000 obyvatel) státy střední Evropy, rok 2006



Zdroj: ČSU (58), ECDC (61), vlastní zpracování

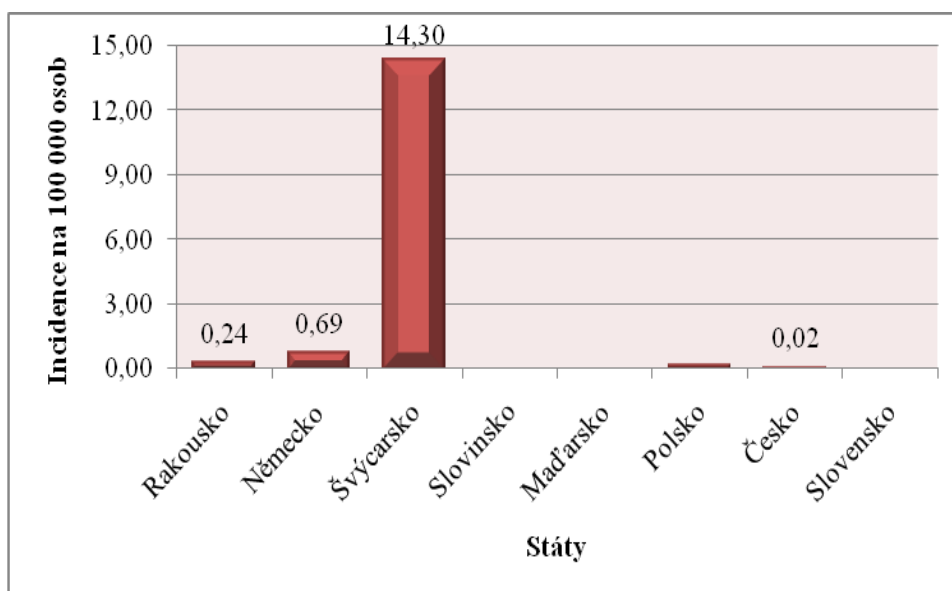
Tabulka č. 17: Počet hlášených případů onemocnění spalničkami a incidence (na 100 000 osob), jednotlivé státy střední Evropy, rok 2007.

Stát	Počet případů	
	absolutně	incidence na 100 000 osob
Rakousko	20	0,24
Německo	571	0,69
Švýcarsko	1040	14,30
Slovinsko	0	0,00
Maďarsko	0	0,00
Polsko	43	0,11
Česko	2	0,02
Slovensko	0	0,00
Celkem	1676	1,02

Zdroj: ČSU (58), ECDC (62), vlastní zpracování

V roce 2007 bylo zaznamenáno celkem 1676 případů onemocnění spalničkami, z toho 1040 případů ve Švýcarsku, 571 případů v Německu, 43 případů v Polsku, 20 případů v Rakousku a 2 případy v ČR. Nulový výskyt byl ve Slovinsku, v Maďarsku a na Slovensku.

Graf č. 34: Incidence spalniček (na 100 000 obyvatel) státy střední Evropy, rok 2007



Zdroj: ČSU (58), ECDC (62), vlastní zpracování

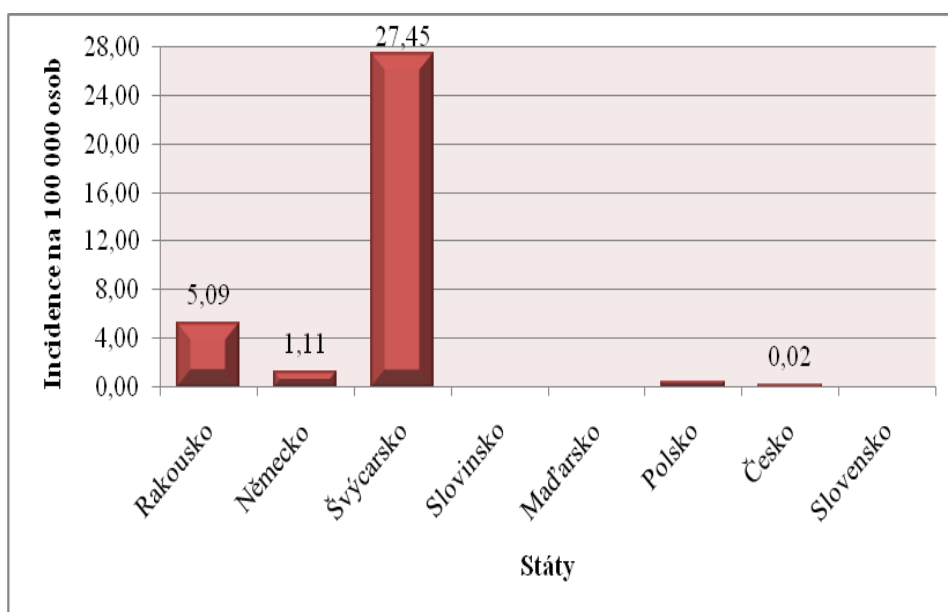
Tabulka č. 18: Počet hlášených případů onemocnění spalničkami a incidence (na 100 000 osob), jednotlivé státy střední Evropy, rok 2008.

Stát	Počet případů	
	absolutně	incidence na 100 000 osob
Rakousko	427	5,09
Německo	915	1,11
Švýcarsko	2062	27,45
Slovinsko	0	0,00
Maďarsko	0	0,00
Polsko	100	0,26
Česko	2	0,02
Slovensko	0	0,00
Celkem	3506	2,14

Zdroj: ČSU (58), ECDC (63), vlastní zpracování

V roce 2008 bylo zaznamenáno celkem 3506 případů onemocnění spalničkami, z toho 2062 případů ve Švýcarsku, 915 případů v Německu, 427 případů v Rakousku, 100 případů v Polsku a 2 případy v ČR. Nulový výskyt byl ve Slovinsku, v Maďarsku a na Slovensku.

Graf č. 35: Incidence spalniček (na 100 000 obyvatel) státy střední Evropy, rok 2008



Zdroj: ČSU (58), ECDC (63), vlastní zpracování

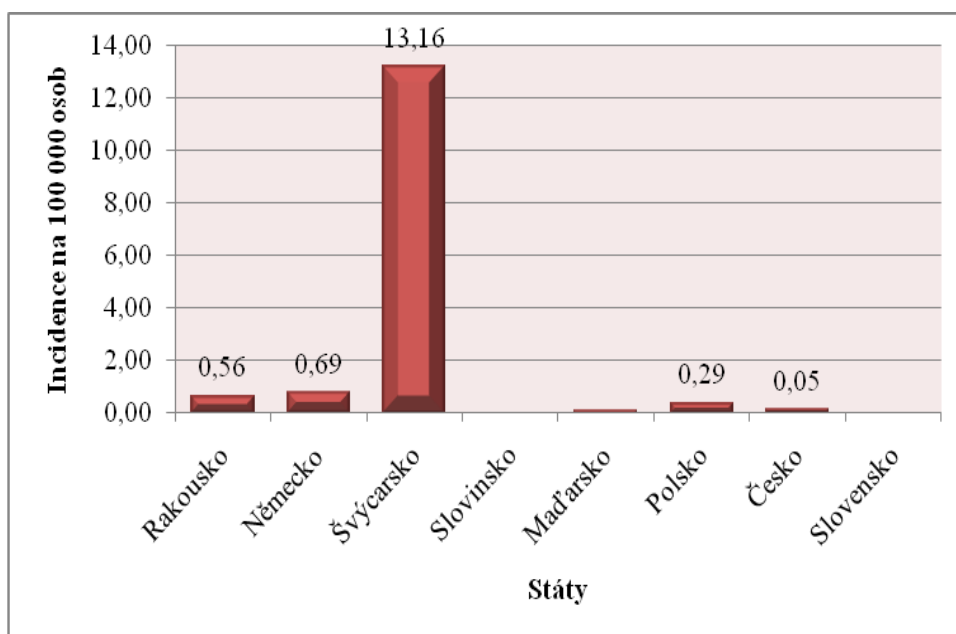
Tabulka č. 19: Počet hlášených případů onemocnění spalničkami a incidence (na 100 000 osob), jednotlivé státy střední Evropy, rok 2009.

Stát	Počet případů	
	absolutně	incidence na 100 000 osob
Rakousko	47	0,56
Německo	572	0,69
Švýcarsko	992	13,16
Slovinsko	0	0,00
Maďarsko	1	0,01
Polsko	109	0,29
Česko	5	0,05
Slovensko	0	0,00
Celkem	1726	1,05

Zdroj: ČSU (58), ECDC (64), vlastní zpracování

V roce 2009 bylo zaznamenáno celkem 1726 případů onemocnění spalničkami, z toho 992 případů ve Švýcarsku, 572 případů v Německu, 109 případů v Polsku, 47 případů v Rakousku, 5 případů v ČR a 1 případ v Maďarsku. Nulový výskyt byl ve Slovinsku a na Slovensku.

Graf č. 36: Incidence spalniček (na 100 000 obyvatel) státy střední Evropy, rok 2009



Zdroj: ČSU (58), ECDC (64), vlastní zpracování

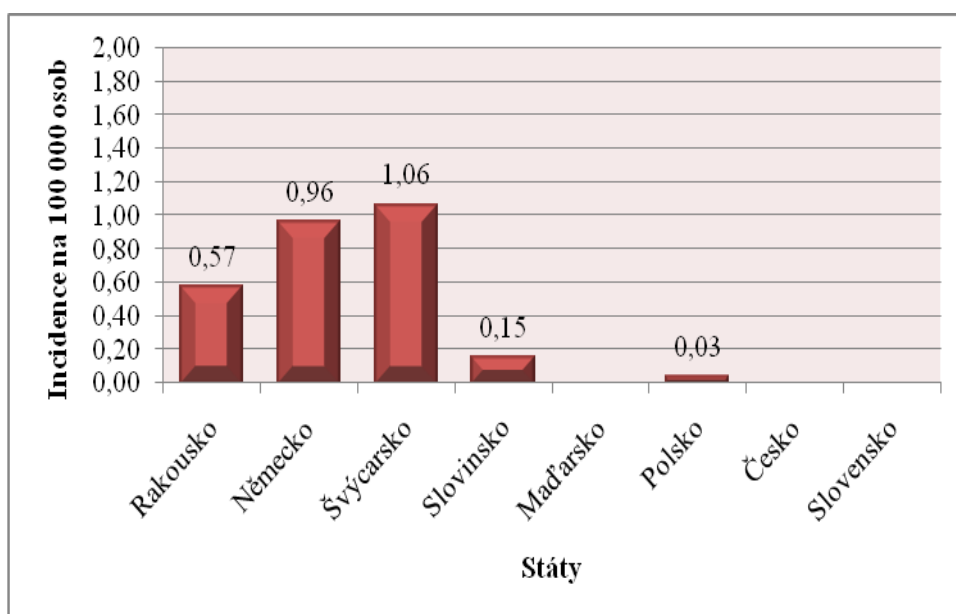
Tabulka č. 20: Počet hlášených případů onemocnění spalničkami a incidence (na 100 000 osob), jednotlivé státy střední Evropy, rok 2010.

Stát	Počet případů	
	absolutně	incidence na 100 000 osob
Rakousko	48	0,57
Německo	787	0,96
Švýcarsko	80	1,06
Slovinsko	3	0,15
Maďarsko	0	0,00
Polsko	10	0,03
Česko	0	0,00
Slovensko	0	0,00
Celkem	928	0,57

Zdroj: ČSU (58), ECDC (65), vlastní zpracování

V roce 2010 bylo zaznamenáno celkem 928 případů onemocnění spalničkami, z toho 787 případů v Německu, 80 případů ve Švýcarsku, 48 případů v Rakousku, 10 případů v Polsku a 3 případy ve Slovinsku. Nulový výskyt byl v Maďarsku, v ČR a na Slovensku.

Graf č. 37: Incidence spalniček (na 100 000 obyvatel) státy střední Evropy, rok 2010



Zdroj: ČSU (58), ECDC (65), vlastní zpracování

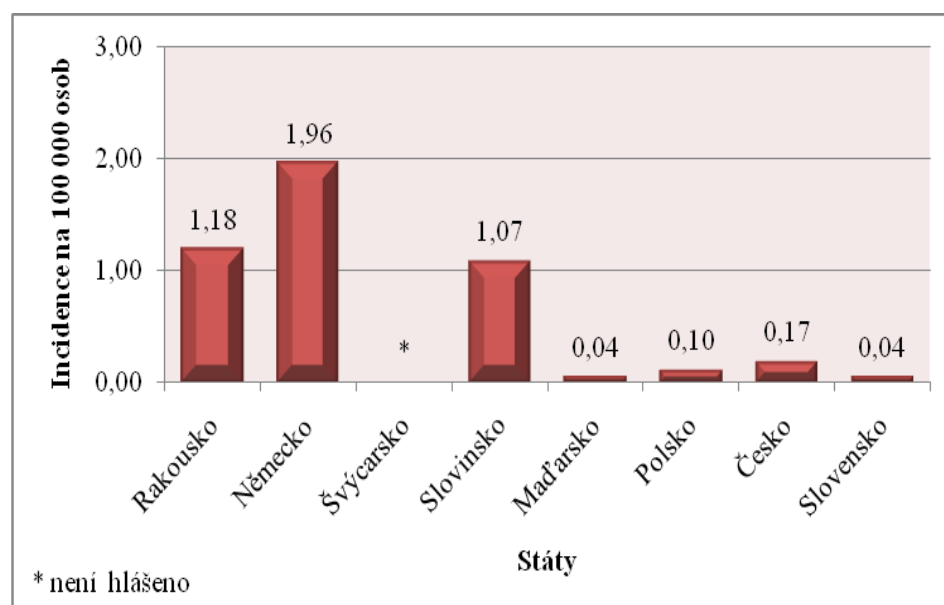
Tabulka č. 21: Počet hlášených případů onemocnění spalničkami a incidence (na 100 000 osob), jednotlivé státy střední Evropy, rok 2011.

Stát	Počet případů	
	absolutně	incidence na 100 000 osob
Rakousko	99	1,18
Německo	1609	1,96
Švýcarsko	*	*
Slovinsko	22	1,07
Maďarsko	5	0,04
Polsko	38	0,10
Česko	17	0,16
Slovensko	2	0,04
Celkem	1793	1,09

Zdroj: ČSU (58), ECDC (66), vlastní zpracování

V roce 2011 bylo zaznamenáno celkem 1793 případů onemocnění spalničkami, z toho 1609 případů v Německu, 99 případů v Rakousku, 38 případů v Polsku, 22 případů ve Slovensku, 17 případů v ČR, 5 případů v Maďarsku a 2 případy na Slovensku. Údaje o výskytu spalniček ve Švýcarsku nejsou k dispozici.

Graf č. 38: Incidence spalniček (na 100 000 obyvatel) státy střední Evropy, rok 2011



Zdroj: ČSU (58), ECDC (66), vlastní zpracování

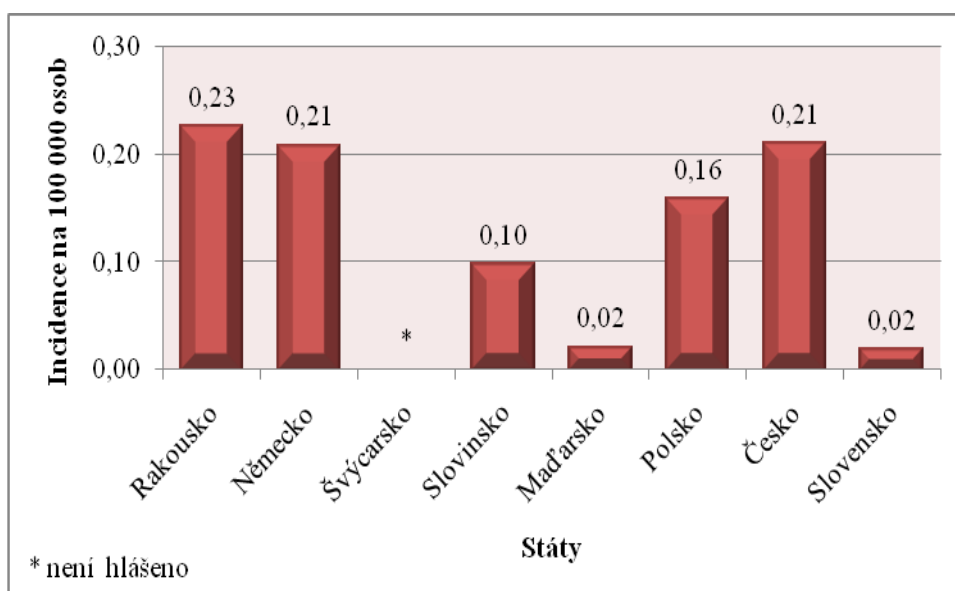
Tabulka č. 22: Počet hlášených případů onemocnění spalničkami a incidence (na 100 000 osob), jednotlivé státy střední Evropy, rok 2012.

Stát	Počet případů	
	absolutně	incidence na 100 000 osob
Rakousko	19	0,23
Německo	167	0,21
Švýcarsko	*	*
Slovinsko	2	0,10
Maďarsko	2	0,02
Polsko	61	0,16
Česko	22	0,21
Slovensko	1	0,02
Celkem	274	0,17

Zdroj: ČSU (58), ECDC (67), vlastní zpracování

V roce 2012 bylo zaznamenáno celkem 274 případů onemocnění spalničkami, z toho 167 případů v Německu, 61 případů v Polsku, 22 případů v ČR, 19 případů v Rakousku, 2 případy ve Slovensku, 2 případy v Maďarsku a 1 případ na Slovensku. Údaje o výskytu spalniček ve Švýcarsku nejsou k dispozici.

Graf č. 39: Incidence spalniček (na 100 000 obyvatel) státy střední Evropy, rok 2012



Zdroj: ČSU (58), ECDC (67), vlastní zpracování

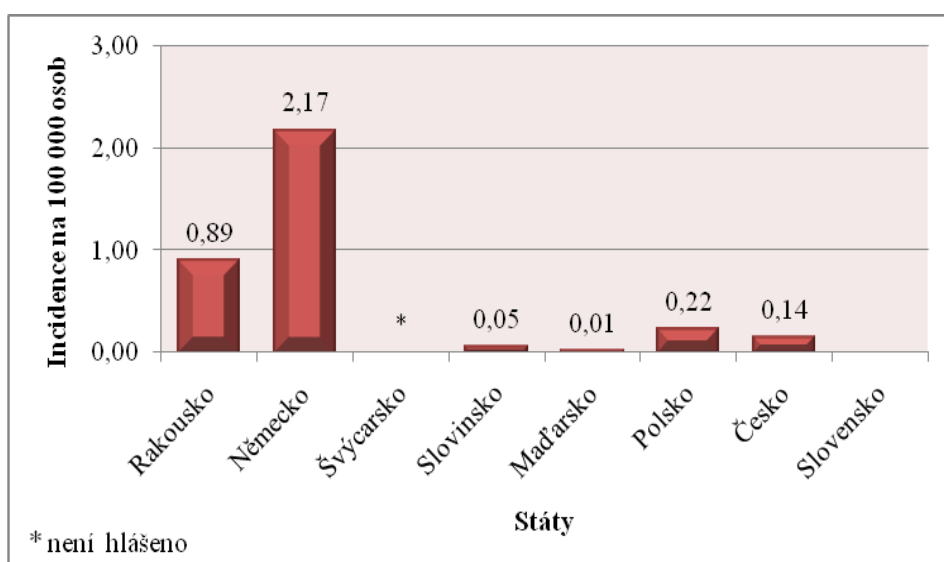
Tabulka č. 23: Počet hlášených případů onemocnění spalničkami a incidence (na 100 000 osob), jednotlivé státy střední Evropy, rok 2013.

Stát	Počet případů	
	absolutně	incidence na 100 000 osob
Rakousko	75	0,89
Německo	1772	2,17
Švýcarsko	*	*
Slovinsko	1	0,05
Maďarsko	1	0,01
Polsko	84	0,22
Česko	15	0,14
Slovensko	0	0,00
Celkem	1948	1,19

Zdroj: ČSU (58), ECDC (68), vlastní zpracování

V roce 2013 bylo zaznamenáno celkem 1948 případů onemocnění spalničkami, z toho 1772 případů v Německu, 84 případů v Polsku, 75 případů v Rakousku, 15 případů v ČR, 1 případ ve Slovinsku a 1 případ v Maďarsku. Nulový výskyt byl zaznamenán pouze na Slovensku. Údaje o výskytu spalniček ve Švýcarsku nejsou k dispozici.

Graf č. 40: Incidence spalniček (na 100 000 obyvatel) státy střední Evropy, rok 2013



Zdroj: ČSU (58), ECDC (68), vlastní zpracování

Kartogram č. 2: Incidence spalniček (na 100 000 obyvatel) ve střední Evropě dle států, období let 2004-2013



Zdroj: ČSU (58), ECDC (59-68), vlastní zpracování

Kartogram znázorňuje incidenci onemocnění spalničkami ve střední Evropě (počet případů/100 000 osob) ve sledovaném období let 2004-2013. Nejvyšší incidence v tomto období byla zaznamenána ve Švýcarsku (5,67/100 000 osob).

Tabulka č. 24: Přehled výsledků kontrol proočkovanosti proti MMR v Jihočeském kraji za období let 2004-2013

Ročník narození	Počet kontrolovaných dětí (abs.)	Očkováno 2 dávkami		Očkováno 1 dávkou		Neočkováno	
		abs.	%	abs.	%	abs.	%
2001	682	664	97,36	11	1,61	7	1,03
2002	398	386	96,98	11	2,76	1	0,25
2003	197	194	98,48	3	1,52	0	0,00
2004	200	195	97,50	4	2,00	1	0,50
2005	199	197	98,99	1	0,50	1	0,50
2006	141	140	99,29	1	0,71	0	0,00
2007	190	184	96,84	6	3,16	0	0,00
2008	191	188	98,43	2	1,05	1	0,52
2009	146	142	97,26	3	2,05	1	0,68
2010	258	248	96,12	5	1,94	5	1,94

Zdroj: (69-78), vlastní zpracování

Tabulka č. 24 znázorňuje výsledky kontrol proočkovanosti proti spalničkám, příušnicím a zarděnkám (dále jen MMR) v Jihočeském kraji ve sledovaném období let 2004-2013. Kontrola proočkovanosti se provádí každoročně, podle počátečního písmene příjmení dítěte, které je stanoveno v metodice hlavního hygienika ČR. Jsou kontrolovány děti, které v roce kontroly dosáhly 3 let života a měly by být podle platné legislativy kompletně očkované.

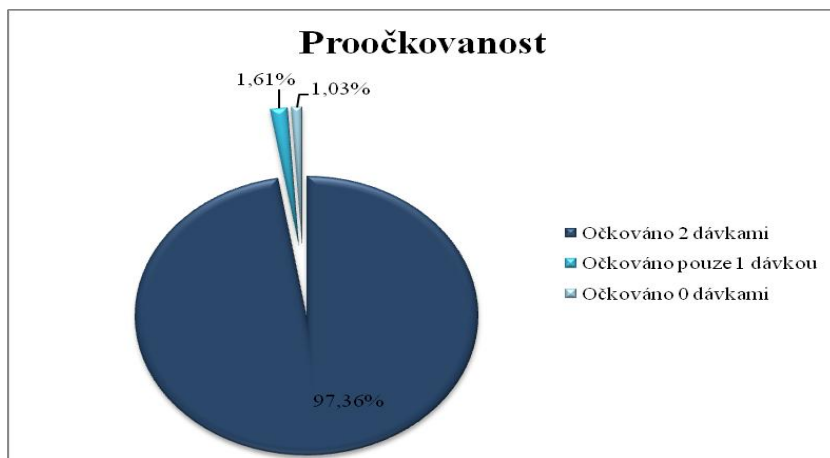
Tabulka č. 25: Přehled počtů neúplně očkovaných a neočkovaných dětí proti MMR včetně důvodů neprovedené či neúplné vakcinace v Jihočeském kraji, období let 2004-2013

Děti narozené v roce	Počet kontrolovaných dětí (abs.)	Neúplně očkovaní a neočkovaní				
		celkem	z toho			
			kontraindikace trvalá	kontraindikace dočasná	nepřišli k očkování	jiné důvody
2001	682	18	1	16	1	0
2002	398	12	3	8	1	0
2003	197	3	*	*	*	*
2004	200	5	0	1	4	0
2005	199	2	1	1	0	0
2006	141	1	0	0	0	1
2007	190	6	0	6	0	0
2008	191	3	0	1	2	0
2009	146	4	1	2	1	0
2010	258	10	2	3	3	2

Zdroj: (69-78), vlastní zpracování

Tabulka č. 25 udává přehled a důvody neúplně očkovaných nebo neočkovaných dětí ve sledovaném období let 2004-2013.

Graf č. 41: Výsledky kontroly proočkovanosti proti MMR u dětí narozených v roce 2001

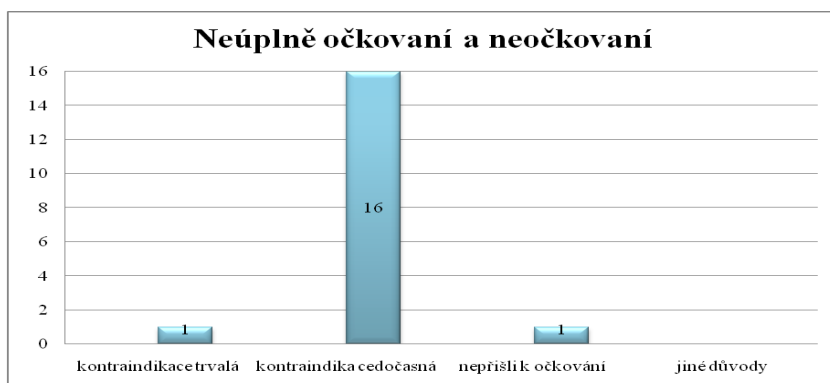


Zdroj: (69), vlastní zpracování

K datu 30. 6. 2004 byla provedena kontrola proočkovanosti proti MMR u dětí, jejichž příjmení začínalo písmenem „K“. Kontrolovány byly děti narozené v roce 2001. Kontrola byla provedena v Jihočeském kraji celkem u 682 dětí, z toho 664 dětí (tj. 97,36 % osob) bylo naočkováno 2 dávkami vakcíny. U 11 dětí (tj. 1,61 % osob) bylo zjištěno neúplné očkování, pouze 1 dávkou vakcíny a 7 dětí (tj. 1,03 % osob) nebylo očkováno vůbec - viz graf č. 41.

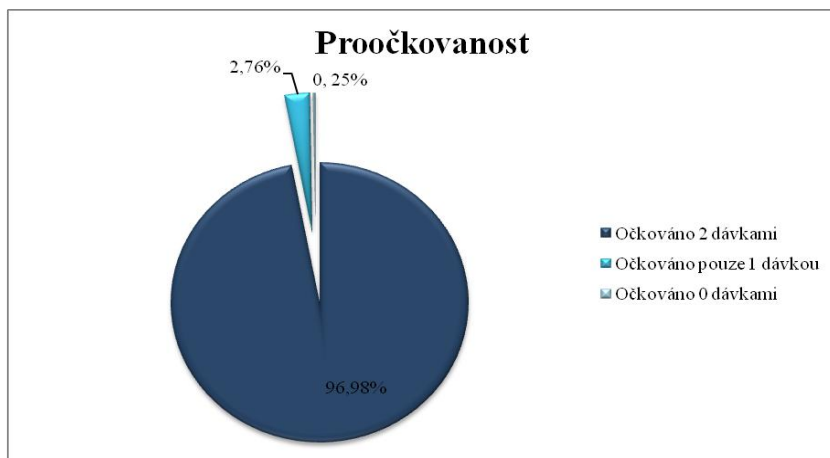
Celkem u 18 dětí (tj. 2,64 % osob) bylo zjištěno neúplné očkování, nebo nebyly očkovány vůbec. U 1 dítěte byla důvodem trvalá zdravotní kontraindikace, u 16 dětí byla důvodem dočasná zdravotní kontraindikace a u 1 dítěte bylo důvodem nedostavení se k očkování - viz graf č. 42.

Graf č. 42: Přehled počtů neúplně očkovaných dětí proti MMR narozených v roce 2001



Zdroj: (69), vlastní zpracování

Graf č. 43: Výsledky kontroly proočkovanosti proti MMR u dětí narozených v roce 2002



Zdroj: (70), vlastní zpracování

K datu 30. 6. 2005 byla provedena kontrola proočkovanosti proti MMR u dětí, jejichž příjmení začínalo písmenem „H“. Kontrolovány byly děti narozené v roce 2002. Kontrola byla provedena celkem u 398 dětí, z toho 386 dětí (tj. 96,98 % osob) bylo naočkováno 2 dávkami vakcíny, 11 dětí (tj. 2,76 % osob) bylo naočkovanou pouze 1 dávkou vakcíny a 1 dítě (tj. 0,25 % osob) nebylo naočkováno vůbec - viz graf č. 43.

Celkem u 12 dětí (tj. 3,01 % osob) bylo zjištěno neúplné očkování, nebo nebyly očkovány vůbec. U 3 dětí byla důvodem trvalá zdravotní kontraindikace, u 8 dětí byla důvodem dočasná zdravotní kontraindikace a u 1 dítěte bylo důvodem nedostavení se k očkování - viz graf č. 44.

Graf č. 44: Přehled počtů neúplně očkovaných dětí proti MMR narozených v roce 2002



Zdroj: (70), vlastní zpracování

Graf č. 45: Výsledky kontroly proočkovanosti proti MMR u dětí narozených v roce 2003

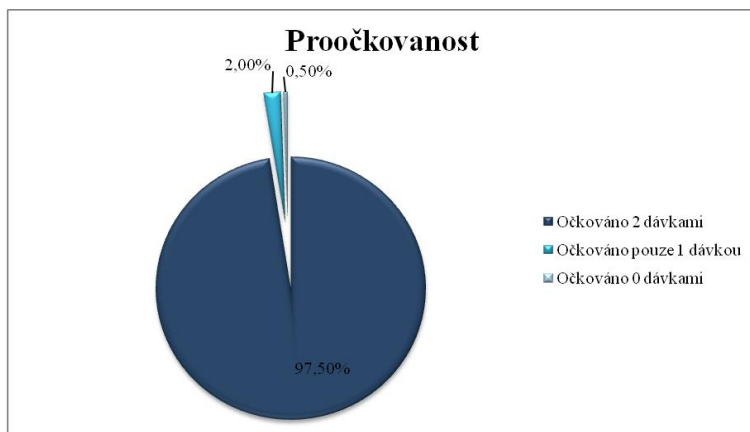


Zdroj: (71), vlastní zpracování

K datu 30. 6. 2006 byla provedena kontrola proočkovanosti proti MMR u dětí, jejichž příjmení začínalo písmenem „J“. Kontrolovány byly děti narozené v roce 2003. Kontrola byla provedena celkem u 197 dětí, z toho 194 dětí (tj. 98,48 % osob) bylo naočkováno 2 dávkami vakcíny, 6 dětí (tj. 3,05 % osob) bylo naočkováno pouze 1 dávkou vakcíny - viz graf č. 45.

Údaje o důvodech neúplně očkovaných dětí nejsou v tomto roce k dispozici.

Graf č. 46: Výsledky kontroly proočkovanosti proti MMR u dětí narozených v roce 2004

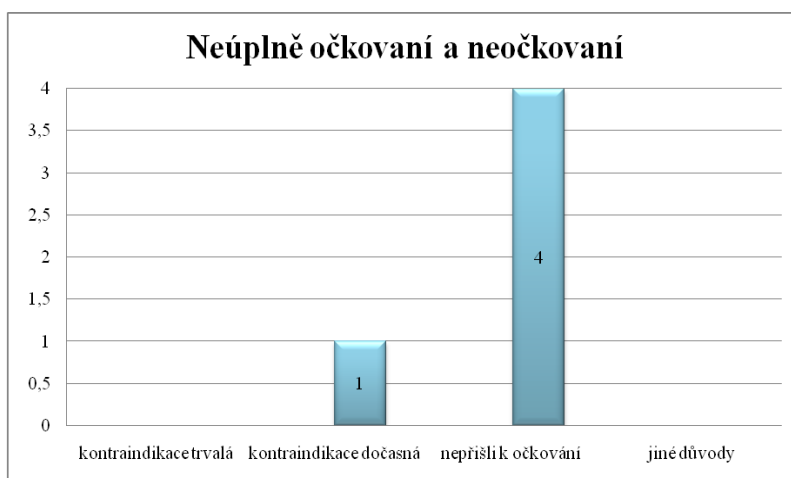


Zdroj: (72), vlastní zpracování

K datu 31. 12. 2007 byla provedena kontrola proočkovanosti proti MMR u dětí, jejichž příjmení začínalo písmenem „D“. Kontrolovány byly děti narozené v roce 2004. Kontrola byla provedena celkem u 200 dětí, z toho 195 dětí (tj. 97,50 % osob) bylo naočkováno 2 dávkami vakcíny, 4 děti (tj. 2 % osob) byly naočkovány pouze 1 dávkou vakcíny a 1 dítě (tj. 0,50 % osob) nebylo naočkováno vůbec - viz graf č. 46.

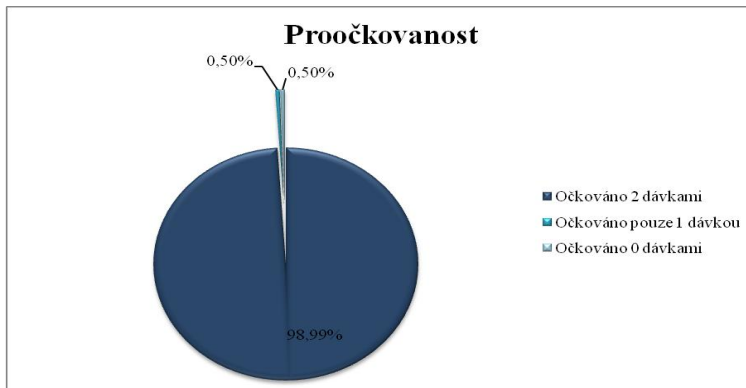
Celkem u 5 dětí (tj. 3 % osob) bylo zjištěno neúplné očkování, nebo nebyly očkovány vůbec. U 1 dítěte byla důvodem dočasná zdravotní kontraindikace a u 4 dětí bylo důvodem nedostavení se k očkování - viz graf č. 47.

Graf č. 47: Přehled počtů neúplně očkovaných dětí proti MMR narozených v roce 2004



Zdroj: (72), vlastní zpracování

Graf č. 48: Výsledky kontroly proočkovanosti proti MMR u dětí narozených v roce 2005

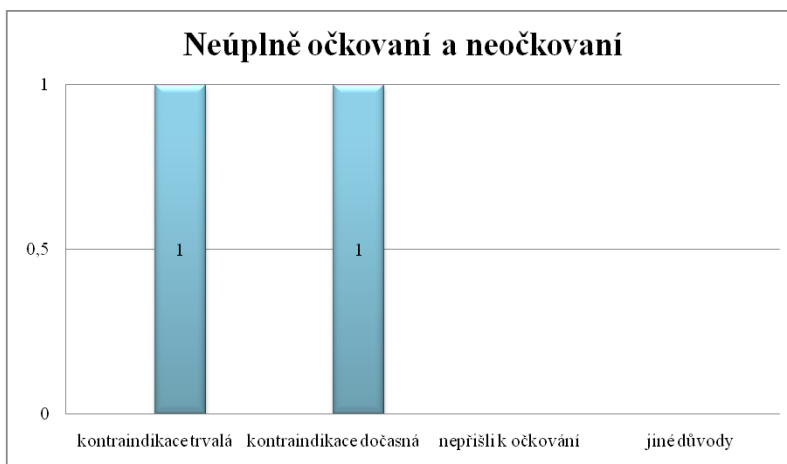


Zdroj: (73), vlastní zpracování

K datu 31. 12. 2008 byla provedena kontrola proočkovanosti proti MMR u dětí, jejichž příjmení začínalo písmenem „T“. Kontrolovány byly děti narozené v roce 2005. Kontrola byla provedena celkem u 199 dětí, z toho 197 dětí (tj. 98,99 % osob) bylo naočkováno 2 dávkami vakcíny, 1 dítě (tj. 0,50 % osob) bylo naočkováno pouze 1 dávkou vakcíny a 1 dítě (tj. 0,50 % osob) nebylo naočkováno vůbec - viz graf č. 48.

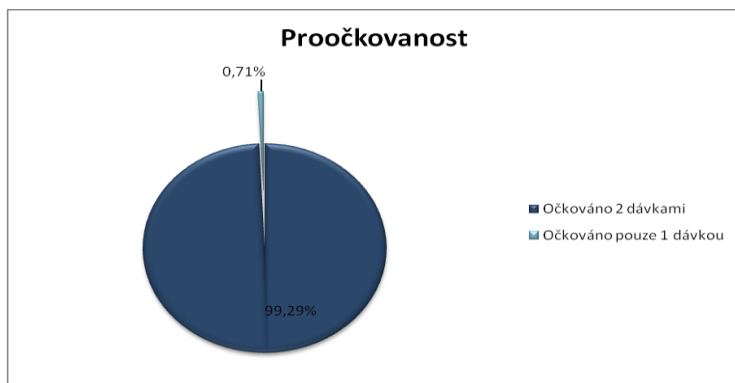
Celkem u 2 dětí (tj. 1 % osob) bylo zjištěno neúplné očkování, nebo nebyly očkovány vůbec. U 1 dítěte byla důvodem trvalá zdravotní kontraindikace a u 1 dítěte byla důvodem dočasná zdravotní kontraindikace - viz graf č. 49.

Graf č. 49: Přehled počtů neúplně očkovaných dětí proti MMR narozených v roce 2005



Zdroj: (73), vlastní zpracování

Graf č. 50: Výsledky kontroly proočkovanosti proti MMR u dětí narozených v roce 2006

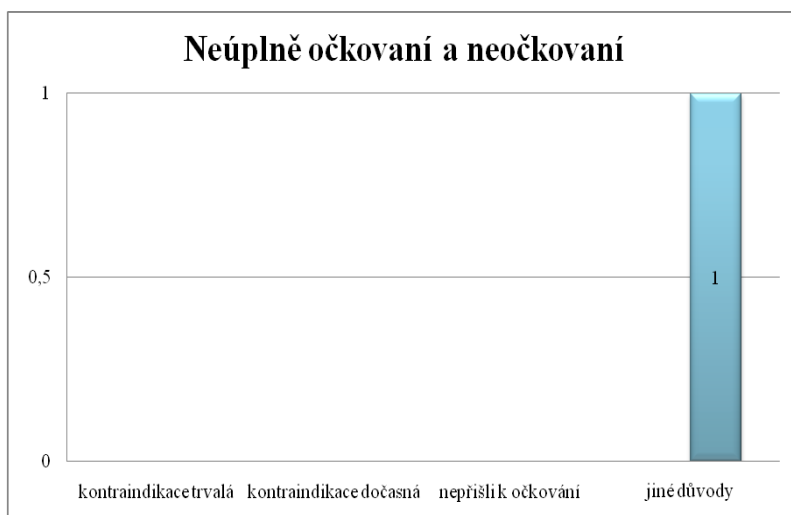


Zdroj: (74), vlastní zpracování

K datu 31. 12. 2009 byla provedena kontrola proočkovanosti proti MMR u dětí, jejichž příjmení začínalo písmenem „R“. Kontrolovány byly děti narozené v roce 2006. Kontrola byla provedena celkem u 141 dětí, z toho 140 dětí (tj. 99,29 % osob) bylo naočkováno 2 dávkami vakcíny a 1 dítě (tj. 0,71 %) bylo naočkováno pouze 1 dávkou vakcíny - viz graf č. 50.

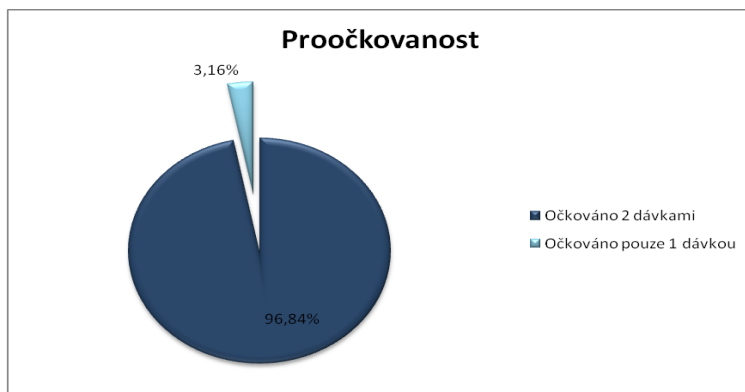
U 1 dítěte (tj. 0,71 % osob) bylo zjištěno neúplné očkování z důvodu posunu tohoto očkování na přání matky - viz graf č. 51.

Graf č. 51: Přehled počtů neúplně očkovaných dětí proti MMR narozených v roce 2006



Zdroj: (74), vlastní zpracování

Graf č. 52: Výsledky kontroly proočkovanosti proti MMR u dětí narozených v roce 2007



Zdroj: (75), vlastní zpracování

K datu 31. 12. 2010 byla provedena kontrola proočkovanosti proti MMR u dětí, jejichž příjmení začínalo písmenem „L“. Kontrolovány byly děti narozené v roce 2007. Kontrola byla provedena celkem u 190 dětí, z toho 184 dětí (tj. 96,84 % osob) bylo naočkováno 2 dávkami vakcíny a 6 dětí (tj. 3,16 % osob) bylo naočkováno pouze 1 dávkou vakcíny - viz graf č. 52.

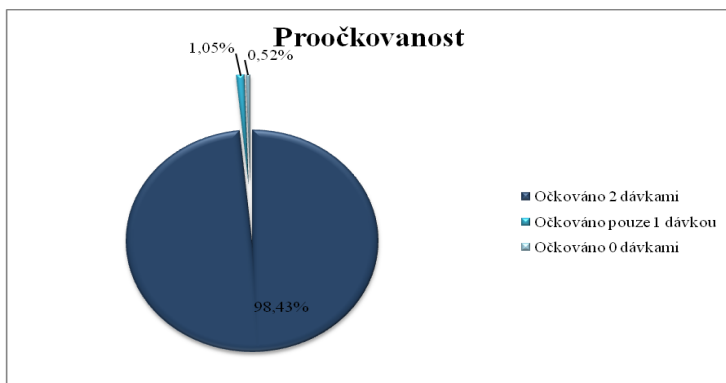
Celkem u 6 dětí (tj. 3,16 % osob) bylo zjištěno neúplné očkování. Důvodem byla dočasná zdravotní kontraindikace - viz graf č. 53.

Graf č. 53: Přehled počtů neúplně očkovaných dětí proti MMR narozených v roce 2007



Zdroj: (75), vlastní zpracování

Graf č. 54: Výsledky kontroly proočkovanosti proti MMR u dětí narozených v roce 2008

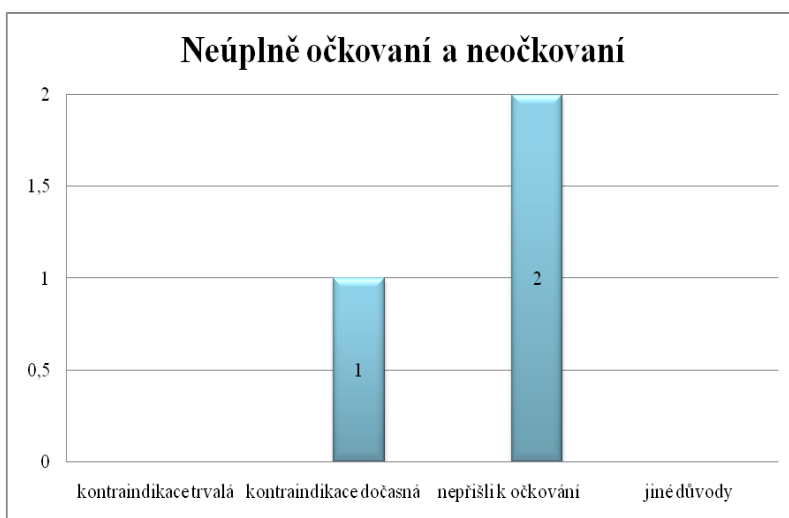


Zdroj: (76), vlastní zpracování

K datu 31. 12. 2011 byla provedena kontrola proočkovanosti proti MMR u dětí, jejichž příjmení začínalo písmenem „F“. Kontrolovány byly děti narozené v roce 2008. Kontrola byla provedena celkem u 191 dětí, z toho 188 dětí (tj. 98,43 % osob) bylo naočkováno 2 dávkami vakcíny, 2 děti (tj. 1,05 % osob) byly naočkovány pouze 1 dávkou vakcíny a 1 dítě (tj. 0,52 % osob) nebylo naočkováno vůbec - viz graf č. 54.

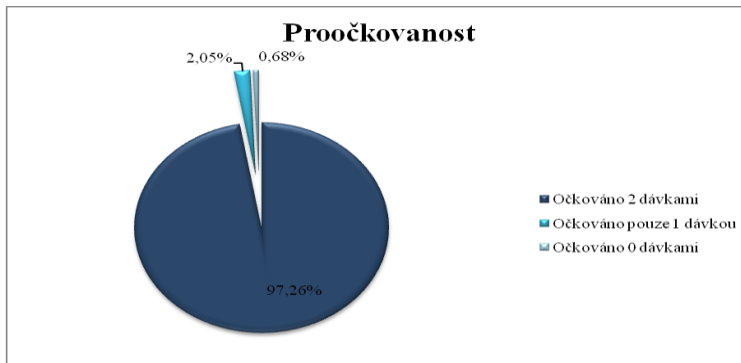
Celkem u 3 dětí (tj. 1,57 % osob) bylo zjištěno neúplné očkování, nebo nebyly očkovány vůbec. U 1 dítěte byla důvodem dočasná zdravotní kontraindikace a u 2 dětí bylo důvodem nedostavení se k očkování - viz graf č. 55.

Graf č. 55: Přehled počtů neúplně očkovaných dětí proti MMR narozených v roce 2008



Zdroj: (76), vlastní zpracování

Graf č. 56: Výsledky kontroly proočkovanosti proti MMR u dětí narozených v roce 2009

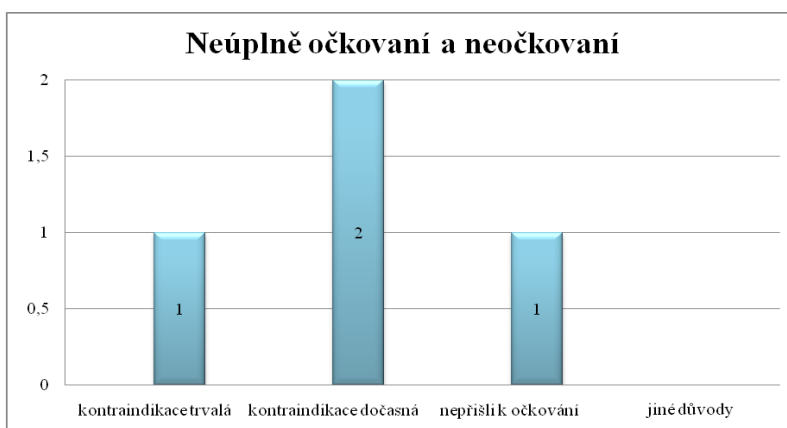


Zdroj: (77), vlastní zpracování

K datu 31. 12. 2012 byla provedena kontrola proočkovanosti proti MMR u dětí, jejichž příjmení začínalo písmenem „Z“. Kontrolovány byly děti narozené v roce 2009. Kontrola byla provedena celkem u 146 dětí, z toho 142 dětí (tj. 97,26 % osob) bylo naočkováno 2 dávkami vakcíny, 3 děti (tj. 2,05 % osob) byly naočkovány pouze 1 dávkou vakcíny a 1 dítě (tj. 0,68 % osob) nebylo naočkováno vůbec - viz graf č. 56.

Celkem u 4 dětí (tj. 2,73 % osob) bylo zjištěno neúplné očkování, nebo nebyly očkovány vůbec. U 1 dítěte byla důvodem trvalá zdravotní kontraindikace, u 2 dětí byla důvodem dočasná zdravotní kontraindikace a u 1 dítěte bylo důvodem nedostavení se k očkování - viz graf č. 57.

Graf č. 57: Přehled počtů neúplně očkovaných dětí proti MMR narozených v roce 2009



Zdroj: (77), vlastní zpracování

Graf č. 58: Výsledky kontroly proočkovanosti proti MMR u dětí narozených v roce 2010

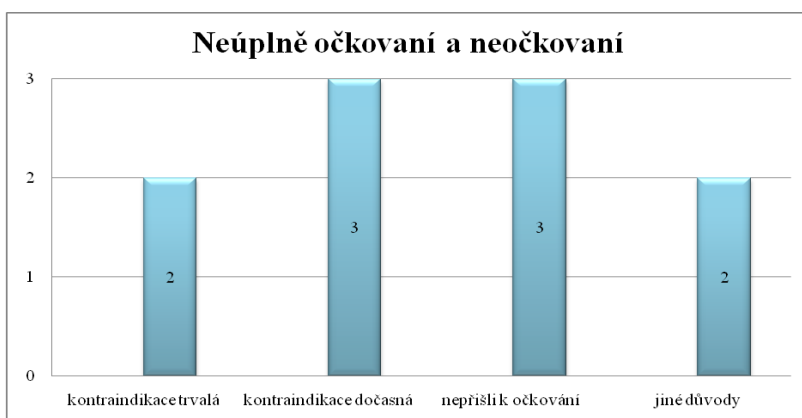


Zdroj: (78), vlastní zpracování

K datu 31. 12. 2013 byla provedena kontrola proočkovanosti proti MMR u dětí, jejichž příjmení začínalo písmenem „D“. Kontrolovány byly děti narozené v roce 2010. Kontrola byla provedena celkem u 258 dětí, z toho 248 dětí (tj. 96,12 % osob) bylo naočkováno 2 dávkami vakcíny, 5 dětí (tj. 1,94 % osob) bylo naočkováno pouze 1 dávkou vakcíny a 5 dětí (tj. 1,94 % osob) nebylo naočkováno vůbec - viz graf č. 58.

Celkem u 10 dětí (tj. 3,88 % osob) bylo zjištěno neúplné očkování, nebo nebyly očkovány vůbec. U 2 dětí byla důvodem trvalá zdravotní kontraindikace, u 3 dětí byla důvodem dočasná zdravotní kontraindikace a u 3 dětí bylo důvodem nedostavení se k očkování. K jiným důvodům u 2 dětí patří v 1 případě střídavý pobyt mezi ČR a Anglií a ve druhém případě přistěhování se do ČR - viz graf č. 59.

Graf č. 59: Přehled počtů neúplně očkovaných dětí proti MMR narozených v roce 2010



Zdroj: (78), vlastní zpracování

5. DISKUSE

Ve své diplomové práci jsem si stanovila čtyři cíle. Prvním cílem bylo zmapování trendů výskytu onemocnění spalničkami v ČR ve sledovaném období let 2004-2013. Trend výskytu onemocnění spalničkami jsem vyhodnocovala na základě dat, které jsem získala z Krajské hygienické stanice se sídlem v Českých Budějovicích a také ze Státního zdravotního ústavu Praha.

Druhým cílem bylo porovnání výskytu onemocnění spalničkami v jednotlivých krajích ČR za období let 2004-2013.

Třetím cílem bylo zjistit důvody nedostatků v proočkovanosti proti spalničkám.

Čtvrtým cílem této práce bylo zmapování trendů výskytu onemocnění spalničkami ve vybraných státech střední Evropy za období let 2004-2013. Údaje o výskytu spalniček v Evropě publikuje Evropské centrum pro prevenci a kontrolu nemocí (dále jen ECDC).

Na základě takto definovaných cílů jsem si stanovila 5 výzkumných otázek. **První výzkumná otázka** byla zaměřena na zhodnocení trendu výskytu onemocnění spalničkami v ČR ve sledovaném období let 2004-2013.

Graf č. 1 znázorňuje vývoj trendu výskytu onemocnění spalničkami v ČR za sledované období let 2004-2013.

Smetana ve svém článku uvádí, že v *České republice je epidemiologická situace díky vysokému procentu proočkované populace stabilní* (Smetana, 2012). Výzkum v rámci mé DP toto tvrzení potvrdil. Z mého výzkumu vyplývá, že ve sledovaném období let 2004-2013 byly hlášeny pouze jednotky, maximálně desítky onemocnění spalničkami. Ve sledovaném období bylo evidováno celkem 87 případů onemocnění spalničkami. Z celkového počtu bylo nejvíce případů hlášeno **v roce 2012** (22 případů, z toho bylo 12 případů importováno). Incidence dosahovala v tomto roce hodnot 0,21 případů na 100 000 osob. Zvýšený výskyt byl dále zaznamenán **v letech 2004** (17 případů onemocnění, z toho byly 2 případy importovány; incidence 0,17 případů na 100 000 osob), **2011** (17 případů onemocnění, z toho bylo 10 případů importováno; incidence 0,16 případů na 100 000 osob) a **2013** (15 případů onemocnění, z toho bylo

11 případů importováno; incidence 0,14 případů na 100 000 osob). V těchto letech se na zvýšeném výskytu patrně podílí zavlečení nákazy do ČR z okolních států Evropy (v roce 2004 podstatně zvýšený výskyt v Německu, v roce 2011 epidemický výskyt v Německu a na Ukrajině, v roce 2012 podstatně zvýšený výskyt v Německu a v roce 2013 epidemický výskyt opět v Německu). V letech 2006, 2007, 2000 a 2009 se spalničky vyskytovaly pouze ojediněle (2 až 7 případů ročně). V letech 2005 a 2010 nebylo onemocnění spalničkami hlášeno.

Graf č. 2 porovnává incidenci a vývoj trendů spalniček mezi Českou republikou a střední Evropou, ve sledovaném období let 2004-2013.

Pro znázornění vývoje trendu onemocnění jsem zvolila metodu lineární regrese a pro její otestování test ANOVA. Z dosažené hladiny významnosti v ČR ($p=26,2\%$) je zřejmé, že je vyšší než 5% , tudíž se nejedná o statisticky významný nárůst. Obdobně je tomu tak i v případě střední Evropy, kde dosažená hladina významnosti dosahuje hodnot ($p=84,5\%$). Statisticky se nejedná o významný nárůst, ale z epidemiologického hlediska je patrné, že i přes provádění vakcinace proti spalničkám a relativně vysokou proočkovanost dochází stále k výskytu tohoto onemocnění.

I přes to, že v roce 2006 a v roce 2008 došlo k určitému nárůstu onemocnění ve střední Evropě, neovlivnil tento výskyt epidemiologickou situaci ve výskytu spalniček v ČR. Naopak zvýšený nárůst onemocnění v roce 2011 v ČR může být ovlivněn nepříznivou situací v okolních státech střední Evropy. Smetana ve svém článku uvádí, že *problémem mohla být probíhající epidemie spalniček na Ukrajině v roce 2011, kde ohnisko epidemie bylo situováno především na západu Ukrajiny, v oblastech, hraničících s Polskem, Slovenskem a Maďarskem* (Smetana, 2012). V roce 2004 a v roce 2012 dosahuje nemocnost spalničkami v ČR dokonce vyšších hodnot než ve státech střední Evropy. Na zvýšeném výskytu onemocnění se v ČR pravděpodobně podílel import nákazy z ostatních států střední Evropy (v roce 2004 a 2012 byl zaznamenán zvýšený výskyt onemocnění v Německu). Rizikem pro rozšíření onemocnění mohla být účast na Evropském fotbalovém mistrovství, které se konalo v roce 2012 v Polsku a na Ukrajině a kterého se zúčastnily stovky tisíc fotbalových fanoušků z velké části z Evropy.

Graf č. 3 a graf č. 4 porovnávají výskyt a spalniček v ČR dle pohlaví za sledované období let 2004-2013. V tomto období onemocněli celkem častěji muži (tj. 61 %) než ženy (tj. 39 %). Nejvyšší výskyt onemocnění byl sledován v roce 2012, kdy z celkového počtu 22 případů onemocnělo 15 mužů a 7 žen.

Druhá výzkumná otázka byla zaměřena na zjištění rozdílů v incidenci spalniček dle věkových skupin ve sledovaném období 2004-2013.

Grafy č. 5-12 porovnávají incidenci spalniček v ČR za jednotlivé roky sledovaného období, dle věkových skupin.

Z **grafu č. 13** je patrné, že **nejvyšší incidence** ve sledovaném období byla u dětí do jednoho roku (0,37/100 000 osob) a u dětí ve věkové skupině 1-4 let (0,28/100 000 osob). Tento výsledek se shoduje s tvrzením Smetany, který ve svém článku uvádí, že *z pohledu věkových skupin byla nejvyšší incidence zaznamenána u dětí do jednoho roku a dětí ve věku 1-4 let* (Smetana, 2012). Děti do 1 roku věku mohou být tzv. nechráněnými jedinci z důvodu dosud nezahájeného očkování proti spalničkám, příušnicím a zarděnkám. První dávka očkovací látky se v ČR aplikuje až dětem od 15. měsíce života. Druhá dávka očkovací látky se aplikuje 6 až 10 měsíců po dávce první. Ke vzniku onemocnění u dětí ve věkové skupině 1-4 roky mohlo dojít z důvodu selhání vakcinace. Příčinou selhání očkování může být přítomnost mateřských protilátek, které mohou způsobit neutralizaci vakcinačního viru dříve, než dojde k rozvoji postvakcinační odpovědi. Petráš uvádí, že *interference mateřských protilátek může u některých dětí přetrvávat až do věku 12 měsíců, což zvyšuje riziko selhání očkování proti spalničkám téměř 5krát více než u dětí očkovaných později* (Petráš, 2010). Otázkou tedy je, kdy začít s vakcinací. Z důvodu přetrvávání mateřských protilátek se v ČR první dávka vakcíny aplikuje dětem od 15. měsíce. K selhání očkování mohlo dojít i kvůli špatné manipulaci s očkovací látkou, nejčastěji porušením chladového řetězce nebo nesprávnou aplikací vakcíny. Aby došlo k minimalizaci selhávání očkování, existuje strategie dvojího očkování. Druhé očkování lze chápat jako tzv. očkování pro jistotu, aby každé dítě mělo šanci získat imunitu.

Dalším důvodem vzniku onemocnění mohlo být také odmítání očkování rodiči, zmeškaný termín očkování nebo byly u dětí zjištěny dočasné nebo trvalé zdravotní kontraindikace.

Ve sledovaném období byl zaznamenán zvýšený výskyt spalniček také u dospělých, ve věkové skupině 35 až 44 let. Tato skupina osob je pravděpodobně nedostatečně chráněna z důvodu očkování pouze jednou dávkou vakcíny. Pravidelné očkování proti spalničkám bylo v Československu zavedeno v roce 1969. Dvoudávkové schéma očkování proti spalničkám bylo zavedeno až v roce 1982. Ohroženy byly tudíž osoby narozené v letech 1970 až 1981, které byly v dětství očkovány pouze jednou dávkou očkovací látky. Jedná se tzv. o nedostatečně chráněné osoby.

Třetí výzkumná otázka byla zaměřena na zjištění rozdílů v incidenci spalniček podle krajů ve sledovaném období 2004-2013.

Této výzkumné otázce jsou věnovány **grafy č. 14-30**, které porovnávají incidenci spalniček v ČR a epidemiologickou charakteristiku případů za jednotlivé roky sledovaného období, dle krajů.

Ve sledovaném období nebyl zaznamenán výskyt spalniček ve všech krajích ČR. **Nejvyšší výskyt** spalniček byl v **roce 2012** (22případů onemocnění, incidence 0,21 případů na 100 000 osob). Na tomto výskytu se nepodílely všechny kraje ČR stejnoměrně. Ve velké míře ovlivnila tento výskyt Praha, kde z 11 hlášených případů byla zjištěna u 4 případů epidemiologická souvislost v rodině.

K nárůstu případů onemocnění došlo také **v letech 2004, 2011 a 2013**. Na zvýšeném výskytu se v roce 2004 nejvíce podílel Pardubický kraj, kde u 14 hlášených případů byla prokázána epidemiologická souvislost. Na zvýšeném výskytu se v roce 2011 nejvíce podílela Praha, kde ze 13 případů byla u 1 případu prokázána epidemiologické souvislost v rodině. Na zvýšeném výskytu se v roce 2013 podílela Praha a kraje Středočeský, Plzeňský, Ústecký, Královéhradecký a Moravskoslezský takřka rovnoměrně. **V letech 2006, 2007, 2008 a 2009** se onemocnění spalničkami vyskytovalo pouze sporadicky, v rozmezí 2 až 7 případů ročně. **V letech 2005 a 2010** nebyl hlášen žádný případ onemocnění spalničkami.

V mnoha případech byla prokázána epidemiologické souvislost buď v rodině, v kolektivu anebo na pracovišti. Příčinou hlášených případů mohla být návštěva rodinných příslušníků, návštěva různých sportovních a kulturních akcí anebo pracovní cesta v jiném kraji ČR nebo v zahraničí, kde probíhal epidemický výskyt spalniček s následným zavlečením této nákazy.

Ve sledovaném období bylo nejvíce případů hlášeno v Praze (celkem 37 případů onemocnění, z toho 20 případů bylo importovaných). Zvýšený počet případů byl zaznamenán také v Pardubickém kraji (celkem 15 onemocnění, z toho 1 případ byl importovaný). Ve Středočeském kraji bylo hlášeno celkem 6 případů onemocnění, z toho 3 případy byly importované. V Ústeckém kraji bylo hlášeno 5 případů, z toho 4 případy byly importovány. V Libereckém kraji bylo hlášeno celkem 5 případů, z toho pouze 1 případ byl importovaný. V Moravskoslezském kraji bylo také hlášeno celkem 5 případů onemocnění a u všech případů se jednalo o importované onemocnění. V Plzeňském kraji byly zaznamenány celkem 4 případy onemocnění, z nichž byly 3 případy importované. V Královéhradeckém kraji byly zaznamenány celkem 4 případy onemocnění a u všech případů se jednalo o importované onemocnění. V Olomouckém kraji byly celkem hlášeny 3 případy onemocnění, z nichž 1 případ byl importovaný. V Jihomoravském kraji byly hlášeny pouze 2 případy onemocnění, z toho byl jeden případ importovaný. Na Vysočině byl hlášen jen 1 případ, ale nejednalo se o importované onemocnění. Ve sledovaném období nebyl zaznamenán výskyt onemocnění v Jihočeském, Karlovarském a ve Zlínském kraji.

Kartogram č. 1 znázorňuje kumulativní incidenci onemocnění spalničkami v ČR ve sledovaném období let 2004-2013. Ve sledovaném období byla nejvyšší incidence spalniček zaznamenána v Praze (0,30 případů na 100 000 osob). Zvýšená incidence byla zaznamenána také v Pardubickém kraji (0,29 případů na 100 000 osob). Incidence v Libereckém kraji dosahovala hodnot 0,12 případů na 100 000 osob. V Plzeňském, Ústeckém a Královéhradeckém kraji se incidence spalniček pohybovala v rozmezí 0,06 až 0,10 případů na 100 000 osob. Ve Středočeském, Jihočeském, Karlovarském, Jihomoravském, Olomouckém, Zlínském, Moravskoslezském kraji a na

Vysočině byla incidence spalniček nejnižší. Pohybovala se od nulových hodnot do 0,05 případů na 100 000 osob.

Čtvrtá výzkumná otázka byla zaměřena na zjištění rozdílů v incidenci spalniček podle států střední Evropy ve sledovaném období 2004-2013.

Na tuto výzkumnou otázku jsou zaměřeny **grafy č. 31-40**. Ve sledovaném období byl zaznamenán výskyt spalniček ve všech státech střední Evropy. Lze však pozorovat značné rozdíly ve výskytu mezi jednotlivými státy. Nejvyšší výskyt onemocnění byl zaznamenán v **roce 2008** (celkem 3506 případů onemocnění). Tento výskyt značně ovlivnilo Švýcarsko, kde bylo hlášeno celkem 2062 případů. Incidence dosahovala hodnot 27,45 případů na 100 000 osob. Nárůst počtu případů byl zaznamenán také v **letech 2006, 2007, 2009, 2011 a 2013**. Na zvýšeném výskytu spalniček se v roce 2006 (celkem 2527 případů) se nejvíce podílelo Německo, kde bylo hlášeno celkem 2307 případů (incidence 2,79 případů na 100 000 osob). Na zvýšeném výskytu spalniček se v roce 2007 (celkem 1676 případů) se nejvíce podílelo Švýcarsko, kde bylo hlášeno celkem 1040 případů (incidence 14,30 případů na 100 000 osob). Na zvýšeném výskytu spalniček se v roce 2009 (celkem 1726 případů) se nejvíce podílelo Švýcarsko, kde bylo hlášeno celkem 992 případů (incidence 13,16 případů na 100 000 osob). Na zvýšeném výskytu spalniček se v roce 2011 (celkem 1793 případů) se nejvíce podílelo Německo, kde bylo hlášeno celkem 1609 případů (incidence 1,96 případů na 100 000 osob). Na zvýšeném výskytu spalniček se v roce 2013 (celkem 1948 případů) se nejvíce podílelo Německo, kde bylo hlášeno celkem 1772 případů (incidence 2,17případů na 100 000 osob). V **letech 2004, 2005, 2010 a 2012** dochází k podstatně k nižšímu výskytu spalniček v porovnání s výše zmiňovanými roky.

Kartogram č. 2 znázorňuje incidenci onemocnění spalničkami ve střední Evropě ve sledovaném období let 2004-2013.

Nejvyšší incidence byla ve sledovaném období zaznamenána ve Švýcarsku (5,67/100 000 osob). V Německu byla incidence 1,17 případů na 100 000 osob. V Rakousku, Polsku, Slovinsku, ČR, Maďarsku a na Slovensku se incidence onemocnění pohybovala v rozmezí 1,10-2,00 případů na 100 000 osob.

K nárůstu incidence dochází pravděpodobně kvůli nedostatečné proočkovanosti některých skupin populace, což vede k nahromadění vnímavých osob a nedostatečné kolektivní imunitě. Jak uvádí Lexová, *k zajištění dostatečné kolektivní imunity je zapotřebí dosažení minimálně 95% proočkovanosti dvěma dávkami vakcíny* (Lexová, 2011). Důvodem nízké proočkovanou může být odmítání očkování z různých důvodů anebo různé zdravotní kontraindikace.

Pátá výzkumná otázka byla zaměřena na zjištění případných nedostatků v proočkovanosti proti spalničkám v Jihočeském kraji ve sledovaném období 2004-2013.

Grafy č. 41-59 podávají přehled výsledků kontrol proočkovanosti proti MMR, v Jihočeském kraji a přehled počtů neúplně očkovaných a neočkovaných dětí proti MMR včetně důvodů neprovedené či neúplné vakcinace v Jihočeském kraji, u dětí podle ročníku narození.

Smetana ve svém článku tvrdí, že *Česká republika patří k zemím s vysokou proočkovaností* (Smetana, 2012). Výzkum v rámci mé diplomové práce toto tvrzení potvrdil. Ve svém výzkumu jsem zjistila, že ve sledovaném období let 2004-2013 neklesla hladina proočkovanosti dvěma dávkami vakcíny pod 95 %. Smetana i Lexová ve svých člancích uvádějí, že *právě 95% proočkovanost dvěma dávkami očkovací látky je hranicí pro zajištění dostatečné kolektivní imunity* (Lexová, 2011; Smetana, 2012). Díky vysoké proočkovanosti proti spalničkám nad 95 % se v Jihočeském kraji ve sledovaném období nedošlo k výskytu onemocnění.

Procento dětí, které byly ve sledovaném období očkovány pouze jednou dávkou vakcíny, se pohybuje v rozmezí 0,50-3,16 %. Procento dětí, které nebyly ve sledovaném období očkovány vůbec, se pohybuje v rozmezí 0,00-1,94 %. Důvodem neprovedené či neúplné vakcinace bylo odmítání očkování rodiči, zmeškaný termín očkování nebo se u dětí vyskytli dočasné nebo trvalé zdravotní kontraindikace. Göpfertová uvádí, že *kontraindikací očkování může být např. akutní horečnaté onemocnění, anafylaktický typ alergie vůči některé složce vakcíny, těžké reakce po předchozím očkování toutéž vakcínou nebo imunodeficiencie provázející maligní onemocnění* (Göpfertová, 2006).

Jedinou a nejúčinnější ochranou před onemocněním spalničkami je očkování. Předpokladem pro snížení výskytu a zabránění šíření spalniček je zajištění dostatečné úrovně proočkování a tím i splnění podmínek pro zajištění kolektivní imunity.

ZÁVĚR

Tématem mé diplomové práce byla problematika možného ovlivnění nepříznivé epidemiologické situace ve výskytu spalniček v Evropě.

V práci byly využity údaje o výskytu spalniček získané z Krajské hygienické stanice Jihočeského kraje se sídlem v Českých Budějovicích, ze Státního zdravotního ústavu Praha a z Evropského centra pro prevenci a kontrolu nemocí.

Cílem této práce bylo zmapování trendů výskytu onemocnění spalničkami v ČR a ve vybraných státech střední Evropy za období let 2004-2013, porovnání výskytu onemocnění spalničkami v jednotlivých krajích ČR a zjištění důvodů nedostatků v proočkovanosti proti spalničkám v Jihočeském kraji. Práce splnila vytyčené cíle.

Výzkum potvrdil, že spalničky neustále představují celosvětový zdravotnický problém. Ze statistického hlediska nedošlo ve sledovaném období k významnému nárůstu nemocnosti, ale z epidemiologického hlediska je zřejmé, že i přes existenci vakcinačních programů dochází k stále nezanedbatelnému výskytu spalniček.

V ČR je situace ve výskytu spalniček dosud příznivá. Ve sledovaném období byly každoročně hlášeny pouze jednotky, maximálně desítky onemocnění spalničkami, z nichž velká část byla označena jako importovaná onemocnění. Na celkovém počtu hlášených případů spalniček se nepodílely všechny kraje ČR rovnoměrně. Nejohroženější věkovou skupinou jsou děti ve věku do 1 roku života a děti ve věku 1 až 4 roky.

Příznivá epidemiologická situace je u nás dána vysokou proočkovaností dvěma dávkami očkování. Ve svém výzkumu jsem zjistila, že proočkovanost proti spalničkám v Jihočeském kraji neklesla ve sledovaném období pod hranici 95 %, která je uváděna jako kritérium k dosažení kolektivní imunity.

I přes příznivé výsledky je velmi důležité neustále systematicky sledovat epidemiologickou situaci ve výskytu spalniček a kontrolovat proočkovanost proti spalničkám. Provádění administrativních kontrol proočkovanosti pomáhá odhalit nedostatky v proočkovanosti osob, u kterých je třeba následně zajistit jejich doočkování.

Právě pokračování v očkování a dosažení kolektivní imunity (minimálně 95% proočkovanost) je předpokladem pro snížení nemocnosti a zabránění šíření spalniček.

Přes to, že ve sledovaném období došlo ve střední Evropě k výrazné redukci výskytu spalniček, docházelo v některých státech k epidemiím tohoto onemocnění. Tento fakt je přisuzován nedostatečné proočkovanosti některých populačních skupin jako například sektářské komunity. Z tohoto důvodu došlo k nahromadění vnímavých osob a opětovnému šíření viru.

K zabránění šíření je třeba dodržovat preventivní a represivní opatření a pokračovat v efektivní surveillance spalniček, která zahrnuje monitorování případů, jejich hlášení a prošetřování a konečně pravidelné zjišťování úrovně projektivních protilátek proti spalničkám v rámci sérologických přehledů.

V neposlední řadě je nutné zajistit kompletní hlášení všech případů výskytu spalniček do evropské databáze. Včasné informace o epidemických výskytech v Evropě publikuje Evropské centrum pro prevenci a kontrolu nemocí.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BERAN, Jiří, Jiří HAVLÍK a Vladimír VONKA. *Očkování: minulost, přítomnost, budoucnost*. 1. vyd. Praha: Galén, 2005, 348 s. ISBN 80-726-2361-3.
2. BERAN, Jiří a Jiří HAVLÍK. *Lexikon očkování*. Praha: Maxdorf, 2008, 352 s. ISBN 978-807-3451-646.
3. MUNTAU, Ania Carolina. *Intensivkurs Pädiatrie: mit 130 Tabellen*. 4., vollst. überarb. und aktualisierte Aufl. München [u.a.]: Elsevier, Urban, 2007. ISBN 978-343-7433-917.
4. HUSA, Petr, Lenka KRBKOVÁ a Drahomíra BARTOŠOVÁ. *Infekční lékařství: učební text pro studenty všeobecného lékařství*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2011, s. 67-68. ISBN 9788021056602.
5. GÖPFERTO VÁ, Dana, Petr PAZDIORA a Jana DÁŇOVÁ. *Epidemiologie: (obecná a speciální epidemiologie infekčních nemocí)*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2006, 299 s. ISBN 80-246-1232-1.
6. PROVAZNÍK, Kamil. *Manuál prevence v lékařské praxi 4: základy prevence infekčních onemocnění*. 1. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 2004, s. 248-249. ISBN 80-7168-942-4.
7. ROSALER, Maxine. *Measles*. 1st ed. New York: Rosen Pub. Group, 2005, 64 p. Epidemics. ISBN 14-042-0256-0.
8. Measles: Factsheet for general public In: *European Centre for Disease Prevention and Control* [online]. 2014 [cit. 2014-09-01]. Dostupné z: <http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/measles/Pages/factsheet-general-public.aspx>
9. LEXO VÁ, Pavla. Spalničky – význam onemocnění a jeho výskyt v Evropě. *Zprávy Centra epidemiologie a mikrobiologie*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2011, roč. 20, č. 3, 103–106. Dostupné

- z: <http://www.szu.cz/tema/prevence/spalnicky-vyznam-onemocneni-a-jeho-vyskyt-v-evrope?highlightWords=spalničky>
10. KOSINA, Pavel a Václav DOSTÁL. SPALNIČKY - CHOROBA STÁLE JEŠTĚ NEVYMÝCENÁ. *PEDIATRIE PRO PRAXI* [online]. 2004, roč. 5, č. 3, s. 159-160 [cit. 2014-09-01]. Dostupné z: <http://www.pediatriepropraxi.cz/artkey/ped-200403-0014.php>
 11. SEDLÁČEK, Dalibor a Věra ŠTRUNCOVÁ. VIROVÉ EXANTÉMY DĚTSKÉHO VĚKU. *PEDIATRIE PRO PRAXI* [online]. 2008, roč. 9, č. 6, 364–368 [cit. 2014-09-01]. Dostupné z: <http://www.pediatriepropraxi.cz/artkey/ped-200806-0003.php>
 12. HAVLÍČKOVÁ, Martina a Radomíra LIMBERKOVÁ. Spalničky: odběr, skladování a transport klinického materiálu, laboratorní diagnostika. In: *Státní zdravotní ústav* [online]. Praha, 2014 [cit. 2014-06-18]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/spalnicky-odber-skladovani-a-transport-klinickeho-materialu?highlightWords=spalničky>
 13. ROZTOČIL, Aleš. *Moderní porodnictví*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 405 s. ISBN 978-802-4719-412.
 14. ČESKÁ REPUBLIKA. Vyhláška č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce, ve znění pozdějších předpisů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2008. Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/soubor/sbirka-zakonu-dokumenty-sb103-10-pdf.aspx>
 15. Measles: Factsheet for health professionals. In: *European Centre for Disease Prevention and Control* [online]. 2014 [cit. 2014-09-01]. Dostupné z: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/measles/Pages/health_professionals.aspx
 16. GRIFFIN, Diane E a Michael B OLDSTONE. *Measles: history and basic biology*. Berlin: Springer, 2008, viii, 195 p. Current topics in microbiology and immunology, 329. ISBN 9783540705239-.
 17. VELEMÍNSKÝ, Miloš, Petr ŠVIHOVEC a Miloš VELEMÍNSKÝ. *Infekce plodu a novorozence*. 1. vyd. Praha: Triton, 2005, 414 s. ISBN 80-725-4614-7.

18. VOTAVA, Miroslav. *Lékařská mikrobiologie obecná*. 2., přepr. vyd. Brno: Neptun, 2005, 351 s. ISBN 80-868-5000-5.
19. PODSTATOVÁ, Hana. *Základy epidemiologie a hygieny*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. ISBN 80-726-2597-7.
20. SMETANA, Jan, Vanda BOŠTÍKOVÁ, Pavel KOSINA, Miroslav ŠPLIŇO a Roman CHLÍBEK. Spalničky – epidemiologie a očkování. *Vakcinologie*. 2012, roč. 6, č. 3, s. 109-112.
21. O'CALLAGHAN, Christopher a Terence STEPHENSON. *Pediatric do kapsy*. 2., zcela přeprac. vydání. Praha: Grada, 2005, s. 331. ISBN 8024709333.
22. ŠPLIŇO, Miroslav a Vanda BOŠTÍKOVÁ. Je eliminace spalniček v Evropské unii do roku 2015 reálná?. *Vakcinologie*. 2011, roč. 5, č. 3.
23. Measles in Europe on the increase - with Germany as point of departure. In: *ECPCP* [online]. 2010 [cit. 2014-11-11]. Dostupné z: http://www.ecpcp.eu/measles_video-english.html
24. LIMBERKOVÁ, Radomíra. Národní referenční laboratoř pro zarděnky, spalničky, parotitidu a parvovirus B19. In: *Státní zdravotní ústav* [online]. Praha, 2011 [cit. 2014-11-11]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/narodni-referencni-laborator-pro-zardenky-spalnickyy?highlightWords=národní+referenční+laboratoř+pro+spalnickyy>
25. Eurosurveillance editorial team: Stepping up European measles surveillance. *Eurosurveillance* [online]. 2011, roč. 16, č. 28 [cit. 2014-12-11]. Dostupné z: <http://www.eurosurveillance.org/images/dynamic/EE/V16N28/art19917.pdf>
26. GREGORA, Martin. *Očkování a infekční nemoci dětí: infekční nemoci dětí, původci onemocnění, jak předcházet nemocem, domácí léčba, očkovací kalendář, jaké očkování určitě nevynechat*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2005, 125 s. Pro rodiče. ISBN 80-247-1126-5.

27. PETRÁŠ, Marek. OČKOVÁNÍ proti spalničkám, příušnicím a zarděnkám. *Vakciny.net* [online]. 2010 [cit. 2014-06-16]. Dostupné z: http://www.vakciny.net/pravidelne_ockovani/MMR.htm
28. Česká republika. Vyhláška 573/2006 Sb. o očkování proti infekčním nemocem, ve znění pozdějších předpisů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2010. Dostupné z: <http://portal.gov.cz/app/zakony/download?idBiblio=63208&nr=537~2F2006~20Sb.&ft=pdf>
29. CHLÍBEK, Roman, Roman PRYMULA, Jan SMETANA a Miroslav ŠPLIŇO. OČKOVÁNÍ význam a výhody. In: *Česká vakcinologická společnost ČLS JEP* [online]. 2010 [cit. 2014-06-18]. Dostupné z: <http://www.vakcinace.eu>
30. HAVLÍČKOVÁ, Martina a Radomíra LIMBERKOVÁ. Spalničky - historie vakcinace. In: *Státní zdravotní ústav* [online]. Praha, 2014 [cit. 2014-06-18]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/spalnicky-historie-vakcinace>
31. ŠKOVŘANKOVÁ, Jitka. OČKOVÁNÍ PROTI SPALNIČKÁM, PŘÍUŠNICÍM A ZARDĚNKÁM. *Pediatric pro praxi*. 2007, roč. 8, č. 6, 387–388. ISSN 1213-0494. Dostupné z: <http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2007/06/13.pdf>
32. Vakcíny: Priorix. In: *AVENIER* [online]. Brno: Očkování a cestovní medicína, 2014 [cit. 2014-11-27]. Dostupné z: <https://www.ockovacentrum.cz/cz/priorix>
33. Vakcíny: Priorix - Tetra. In: *AVENIER* [online]. Brno: Očkování a cestovní medicína, 2014 [cit. 2014-11-27]. Dostupné z: <https://www.ockovacentrum.cz/cz/priorix-tetra>
34. National Childhood Vaccination Schedules. In: *EUVAC.NET: A Surveillance Community Network for Vaccine Preventable Infectious Diseases* [online]. 2011 [cit. 2014-12-11]. Dostupné z: <http://www.euvac.net/graphics/euvac/vaccination/vaccination.html>
35. Očkování v ČR: Dětský očkovací kalendář v ČR platný k 1. 1. 2014. In: *ČESKÁ VAKCINOLOGICKÁ SPOLEČNOST* [online]. 2014 [cit. 2014-11-26]. Dostupné z: <http://www.vakcinace.eu/ockovani-v-cr>

36. Infekce v ČR - EPIDAT. In: *Státní zdravotní ústav* [online]. 2014 [cit. 2014-10-09]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/publikace/data/vybrane-infekcni-nemoci-v-cr-v-letech-2003-2012-absolutne>
37. Demografická ročenka krajů 2004 až 2013. *ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD* [online]. Praha, 2014, 29.7. 2014 [cit. 2015-03-11]. Dostupné z: http://www.czso.cz/csu/2014edicniplan.nsf/publ/130068-14-r_2014
38. Surveillance Reports: Annual Epidemiological Reports 2004 - 2013. *European Centre for Disease Prevention and Control*[online]. Stockholm, 2015 [cit. 2015-03-11]. Dostupné z:http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/surveillance_reports/annual_epidemiological_report/Pages/epi_index.aspx
39. Databáze Eurostatu: Obyvatelstvo celkem. *ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD* [online]. Praha, 2015, 10.03.2015 [cit. 2015-03-11]. Dostupné z: <http://apl.czso.cz/pll/eutab/html.h?ptabkod=tps00001>
40. *Přenosné nemoci 2004* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2005 [cit. 2015-03-11]. ISBN 80-7280-437-5. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/prenosne-nemoci-2004>
41. *Přenosné nemoci 2005* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2006 [cit. 2015-03-11]. ISBN 80-7280-629-7. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/prenosne-nemoci-2005>
42. a statistiky ČR, 2007 [cit. 2015-03-11]. ISBN 80-7280-705-5. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/infekcni-nemoci-2006>
43. *Infekční nemoci 2007* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2008 [cit. 2015-03-11]. ISBN 978-80-7280-752-9. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/infekcni-nemoci-2007>
44. *Infekční nemoci 2008* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2009 [cit. 2015-03-11]. ISBN 978-80-7280-828-1. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/infekcni-nemoci-2008>

45. *Infekční nemoci 2009* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2010 [cit. 2015-03-11]. ISBN 978-80-7280-879-3. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/infekcni-nemoci-2009>
46. *Infekční nemoci 2010* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2011 [cit. 2015-03-11]. ISBN 978-80-7280-941-7. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/infekcni-nemoci-2010>
47. *Infekční nemoci 2011* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2012 [cit. 2015-03-11]. ISBN 978-80-7280-981-3. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/infekcni-nemoci-2011>
48. *Infekční nemoci 2012* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2013 [cit. 2015-03-11]. ISBN 978-80-7472-044-4. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/infekcni-nemoci-2012>
49. *Infekční nemoci 2012* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2013 [cit. 2015-03-11]. ISBN 978-80-7472-100-7. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/infekcni-nemoci-2013>
50. *Zdravotnická ročenka České republiky 2004* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2005 [cit. 2015-03-11]. ISBN 80-7280-520-7. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/zdravotnicka-rocenka-ceske-republiky-2004>
51. *Zdravotnická ročenka České republiky 2006* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2007 [cit. 2015-03-11]. ISBN 978-80-7280-736-9. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/zdravotnicka-rocenka-ceske-republiky-2006>
52. *Zdravotnická ročenka České republiky 2007* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2008 [cit. 2015-03-11]. ISBN 978-80-7280-783-3. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/zdravotnicka-rocenka-ceske-republiky-2006>
53. *Zdravotnická ročenka České republiky 2008* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2009 [cit. 2015-03-11]. ISBN 978-80-

- 7280-845-8. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/zdravotnicka-rocenka-ceske-republiky-2008>
54. *Zdravotnická ročenka České republiky 2009* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2010 [cit. 2015-03-11]. ISBN 978-80-7280-845-8. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/zdravotnicka-rocenka-ceske-republiky-2009>
55. *Zdravotnická ročenka České republiky 2011* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2012 [cit. 2015-03-11]. ISBN 978-80-7472-024-6. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/zdravotnicka-rocenka-ceske-republiky-2011>
56. *Zdravotnická ročenka České republiky 2012* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2013 [cit. 2015-03-11]. ISBN 978-80-7472-083-3. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/zdravotnicka-rocenka-ceske-republiky-2012>
57. *Zdravotnická ročenka České republiky 2013* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2014 [cit. 2015-03-11]. ISBN 978-80-7472-135-9. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/zdravotnicka-rocenka-ceske-republiky-2012>
58. Databáze Eurostatu: Obyvatelstvo celkem. *Český statistický úřad* [online]. Praha, 2015, 11.04.2015 [cit. 2015-04-11]. Dostupné z: <http://apl.czso.cz/pll/eutab/html.h?ptabkod=tps00001>
59. Measles Surveillance Report 2004. *European Centre for Disease Prevention and Control* [online]. Sweden, 2005 [cit. 2015-04-11]. Dostupné z: http://ecdc.europa.eu/en/publications/_layouts/forms/Publication_DispForm.aspx?List=4f55ad51-4aed-4d32-b960-af70113dbb90&ID=350
60. Measles Surveillance Report 2005. *European Centre for Disease Prevention and Control* [online]. Sweden, 2006 [cit. 2015-04-11]. Dostupné z: http://ecdc.europa.eu/en/publications/_layouts/forms/Publication_DispForm.aspx?List=4f55ad51-4aed-4d32-b960-af70113dbb90&ID=351

61. Measles Surveillance Report 2006. *European Centre for Disease Prevention and Control* [online]. Sweden, 2007 [cit. 2015-04-11]. Dostupné z: http://ecdc.europa.eu/en/publications/_layouts/forms/Publication_DispForm.aspx?List=4f55ad51-4aed-4d32-b960-af70113dbb90&ID=352
62. Measles Surveillance Report 2007. *European Centre for Disease Prevention and Control* [online]. Sweden, 2008 [cit. 2015-04-11]. Dostupné z: http://ecdc.europa.eu/en/publications/_layouts/forms/Publication_DispForm.aspx?List=4f55ad51-4aed-4d32-b960-af70113dbb90&ID=353
63. Measles Surveillance Report 2008. *European Centre for Disease Prevention and Control* [online]. Sweden, 2009 [cit. 2015-04-11]. Dostupné z: http://ecdc.europa.eu/en/publications/_layouts/forms/Publication_DispForm.aspx?List=4f55ad51-4aed-4d32-b960-af70113dbb90&ID=354
64. Measles Surveillance Report 2009. *European Centre for Disease Prevention and Control* [online]. Sweden, 2010 [cit. 2015-04-11]. Dostupné z: http://ecdc.europa.eu/en/publications/_layouts/forms/Publication_DispForm.aspx?List=4f55ad51-4aed-4d32-b960-af70113dbb90&ID=355
65. Measles Surveillance Report 2010. *European Centre for Disease Prevention and Control* [online]. Sweden, 2011 [cit. 2015-04-11]. Dostupné z: http://ecdc.europa.eu/en/publications/_layouts/forms/Publication_DispForm.aspx?List=4f55ad51-4aed-4d32-b960-af70113dbb90&ID=438
66. Number of measles cases, 2011. *European Centre for Disease Prevention and Control* [online]. Sweden, 2012 [cit. 2015-04-11]. Dostupné z: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/measles/epidemiological_data/Pages/Number-of-measles-cases-2011.aspx
67. Number of measles cases, 2012. *European Centre for Disease Prevention and Control* [online]. Sweden, 2013 [cit. 2015-04-11]. Dostupné z: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/measles/epidemiological_data/Pages/Number-of-measles-cases-2012.aspx
68. Number of measles cases, 2013. *European Centre for Disease Prevention and Control* [online]. Sweden, 2014 [cit. 2015-04-11]. Dostupné z: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/measles/epidemiological_data/Pages/Number-of-measles-cases-2013.aspx

z: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/measles/epidemiological_data/Pages/Number-of-measles-cases,-2013.aspx

69. LUŇÁČKOVÁ, Jitka. *Administrativní kontrola proočkovanosti k 30. 6. 2004 - Jihočeský kraj*. KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE JIHOČESKÉHO KRAJE SE SÍDLEM V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH, 2005.
70. LUŇÁČKOVÁ, Jitka. *Administrativní kontrola proočkovanosti k 30. 6. 2005 - Jihočeský kraj*. KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE JIHOČESKÉHO KRAJE SE SÍDLEM V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH, 2006.
71. LUŇÁČKOVÁ, Jitka. *Administrativní kontrola proočkovanosti k 30. 6. 2006 - Jihočeský kraj*. KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE JIHOČESKÉHO KRAJE SE SÍDLEM V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH, 2007.
72. LUŇÁČKOVÁ, Jitka. *Administrativní kontrola proočkovanosti k 31. 12. 2007 - Jihočeský kraj*. KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE JIHOČESKÉHO KRAJE SE SÍDLEM V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH, 2008.
73. LUŇÁČKOVÁ, Jitka. *Administrativní kontrola proočkovanosti k 31. 12. 2008 - Jihočeský kraj*. KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE JIHOČESKÉHO KRAJE SE SÍDLEM V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH, 2009.
74. LUŇÁČKOVÁ, Jitka. *Administrativní kontrola proočkovanosti k 31. 12. 2009 - Jihočeský kraj*. KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE JIHOČESKÉHO KRAJE SE SÍDLEM V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH, 2010.
75. LUŇÁČKOVÁ, Jitka. *Administrativní kontrola proočkovanosti k 31. 12. 2010 - Jihočeský kraj*. KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE JIHOČESKÉHO KRAJE SE SÍDLEM V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH, 2011.
76. LUŇÁČKOVÁ, Jitka. *Administrativní kontrola proočkovanosti k 31. 12. 2011 - Jihočeský kraj*. KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE JIHOČESKÉHO KRAJE SE SÍDLEM V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH, 2012.
77. LUŇÁČKOVÁ, Jitka. *Administrativní kontrola proočkovanosti k 31. 12. 2012 - Jihočeský kraj*. KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE JIHOČESKÉHO KRAJE SE SÍDLEM V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH, 2013.

78. LUŇÁČKOVÁ, Jitka. *Administrativní kontrola proočkovanosti k 31. 12. 2013 - Jihočeský kraj*. KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE JIHOČESKÉHO KRAJE SE SÍDLEM V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH, 2014.
79. Koplik spots, measles. 2006. *WikiSkripta* [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z:
http://www.wikiskripta.eu/index.php/Soubor:Koplik_spots,_measles_6111_lores.jpg
80. Morbillivirus measles infection. 2008. *WikiSkripta* [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z:
http://www.wikiskripta.eu/index.php/Soubor:Morbillivirus_measles_infection.jpg

KLÍČOVÁ SLOVA

Česká republika

Incidence

Proočkovanost

Spalničky

střední Evropa

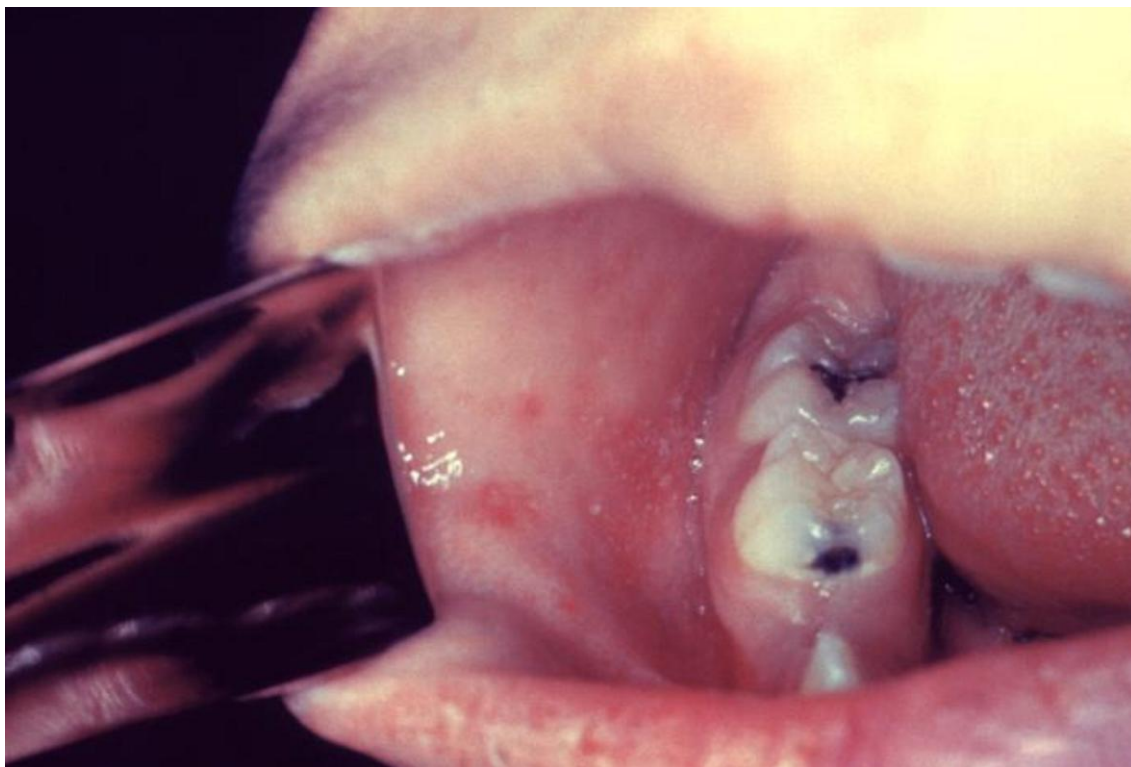
PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Koplíkovy skvrny.

Příloha č. 2: Spalničkový exantém.

Příloha č. 3: Regrese - lineární závislost testována testem ANOVA

Příloha č. 1: Koplikovy skvrny.



Zdroj:(79)

Příloha č. 2: Spalničkový exantém.



Zdroj: (80)

Příloha č. 3: Regrese - lineární závislost testována testem ANOVA

Regrese - lineární závislost testována testem ANOVA

ČR	<i>SS</i>	<i>DF</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Dosažená hladina významnosti</i>
Regrese	0,0087	1	0,0087	1,4591	26,2%
Rezidua	0,0475	8	0,0059		
Celkem	0,0561	9			

Evropa	<i>SS</i>	<i>DF</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Dosažená hladina významnosti</i>
Regrese	0,0177	1	0,0177	0,041	84,5%
Rezidua	3,4559	8	0,432		
Celkem	3,4737	9			

Zdroj: vlastní zpracování