

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav zdravotnického managementu a ochrany veřejného zdraví

Bc. Adéla Zychová

**Výskyt vybraných infekčních onemocnění u žen v ČR za období 2012-2021  
ve vztahu k socioekonomickým ukazatelům**

Diplomová práce

Vedoucí práce: Mgr. Ondřej Machaczka, Ph.D.

Olomouc 2024

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

V Olomouci dne 19.7. 2024

.....

Bc. Adéla Zychová

Ráda bych zde poděkovala panu Mgr. Ondřeji Machcackovi, Ph.D. za pomoc, odborné rady a velmi nápomocnou zpětnou vazbu, kterou mi věnoval při psaní mé diplomové práce. Dále bych zde ráda poděkovala Mgr. Tereze Schovánkové za podstatnou pomoc při statistickém zpracování dat.

# ANOTACE

**Typ závěrečné práce:** Diplomová práce

**Téma práce:** Vybrané infekční nemoci a jejich dopady na populaci žen v ČR za období 2012-2021 ve vztahu k socioekonomickým ukazatelům

**Název práce:** Výskyt vybraných infekčních onemocnění u žen v ČR v období 2012-2021 ve vztahu k socioekonomickým ukazatelům

**Název práce v AJ:** Incidence of selected infectious diseases in women in the Czech Republic in the period 2012-2021 in relation to socio-economic indicators

**Datum zadání:** 30.11.2023

**Datum odevzdání:** 19.7.2024

**VŠ, fakulta, ústav:** Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav zdravotnického managementu a ochrany veřejného zdraví

**Autor práce:** Bc. Adéla Zychová

**Vedoucí práce:** Mgr. Ondřej Machaczka, Ph.D.

**Oponent práce:** doc. RNDr. Ondřej Holý, Ph.D.

## Abstrakt v ČJ:

Tato diplomová práce se věnuje infekčním onemocněním a jejich dopadu na populaci žen v České republice za období 2012-2021 ve vztahu k socioekonomickým ukazatelům. Práce je rozdělena do dvou hlavních částí, které představují teoretickou a výzkumnou část. Teoretická část práce je zaměřena na obecné definice zdraví a nemoci, determinanty zdraví, blíže popisuje jednotlivé socioekonomické faktory a vybrané infekční onemocnění. A v neposlední řadě se věnuje prevenci a screeningu. Výzkumná část zahrnuje výzkumné cíle a blíže se věnuje metodice výzkumu i technice sběru dat. Hlavním cílem práce bylo popsat a analyzovat trend výskytu vybraných infekčních onemocnění právě v návaznosti na socioekonomické ukazatele. Vytvoření korelační analýzy vztahu výskytu vybraných infekčních onemocnění se socioekonomickými ukazateli. Dále podrobnější popisná analýza socioekonomických



ukazatelů zjištěných dle předcházející korelační analýzy jako významných. Vyhodnocení cílů je uvedeno v diskuzi a závěru této diplomové práce.

**Abstrakt v AJ:**

This master thesis is focused on infectious diseases and their impact on the female population in the Czech Republic for the time period 2012-2021 in relation to socio-economic indicators. The thesis is divided into two main parts, which include a theoretical and a research part. In the theoretical part I focus on general definitions of health and disease, determinants of health, I describe in more detail individual socio-economic factors and chosen infectious diseases. And last but not least, I am focused on prevention and screening. The research section includes the research objectives and elaborates on the research methodology and data collection techniques. The main aim of the study was to describe and analyse the trend of selected infectious diseases in relation to socio-economic indicators. Development of correlation analysis of the relationship between the incidence of selected infectious diseases and socio-economic indicators. Furthermore, a more detailed descriptive analysis of the socio-economic indicators found according to the previous correlation analysis as significant. The aims of the evaluation are presented in the discussion and conclusion of this thesis.

**Klíčová slova v ČJ:** Socioekonomické faktory, infekční onemocnění, klíšťová encefalitida, HPV, lymská borelióza, prevence

**Klíčová slova v AJ:** Socioeconomic factors, infectious diseases, tick-borne encephalitis, HPV, lyme disease, prevention

**Rozsah práce:** 76 stran

# OBSAH

ANOTACE .....	4
ÚVOD.....	9
1 Rešeršní strategie .....	10
2 Zdraví a nemoc .....	11
2.1 Definice zdraví a nemoci.....	11
2.2 Veřejné zdraví a jeho ochrana .....	12
2.3 Determinanty zdraví .....	14
3 SOCIOEKONOMICKÉ FAKTORY .....	15
3.1 Zaměstnanost .....	16
3.2 Nezaměstnanost.....	16
3.3 Vzdělání .....	17
3.4 Příjem .....	17
3.5 Životní úroveň.....	17
3.6 Sociální důsledky nemocí .....	17
3.7 Sociálně-ekonomické podmínky zdraví .....	18
3.8 Ženy v zaměstnání .....	18
3.9 Hrubý domácí produkt .....	19
3.10 Míra nezaměstnanosti.....	19
3.11 Míra inflace.....	19
3.12 Migrace.....	20
4 EPIDEMIOLOGIE INFEKČNÍCH ONEMOCNĚNÍ.....	20
4.1 Dopady infekčních onemocnění na člověka .....	21
4.1.1 Infekční nemoci ve vztahu k pracovní schopnosti .....	22
4.1.2 Psychické dopady nemoci.....	23
4.2 HPV .....	23
4.2.1 Karcinom děložního hrdla.....	24
4.2.2 Očkování .....	25
4.3 Klíšťová encefalitida .....	26
4.3.1 Patogeneze .....	27
4.3.2 Klinické projevy.....	27
4.3.3 Diagnóza .....	28
4.3.4 Distribuce onemocnění ve světě .....	28
4.3.5 Terapie .....	29

4.3.6	Postencefalitický syndrom.....	30
4.3.7	Očkování klíšťové encefalitidy .....	30
4.4	Lymská borelióza .....	31
4.4.1	Epidemiologie.....	31
4.4.2	Klinický obraz.....	32
4.4.3	Neuroborelioza – postižení nervového systému .....	32
4.4.4	Post-lyme syndrom (PLS) .....	33
4.4.5	Prevence .....	33
4.5	Meningitidy .....	33
4.5.1	Bakteriální meningitida .....	34
4.5.2	Virová meningitida .....	34
4.6	Meningokokové infekce.....	34
5	PREVENCE.....	35
5.1	Primární prevence .....	35
5.2	Sekundární prevence.....	35
5.3	Terciální prevence.....	35
5.4	Očkování .....	36
6	Výzkumná část.....	39
6.1	Cíle výzkumu a výzkumné otázky .....	39
6.2	Výzkumný soubor a zdroj dat .....	39
6.2.1	Postup zpracování dat .....	40
6.2.2	Statistické zpracování dat .....	41
7	Výsledky.....	43
7.1	Zhodnocení výskytu vybraných infekčních onemocnění v souvislosti k socioekonomickým ukazatelům .....	43
7.2	Zhodnocení jednotlivých socioekonomických faktorů podle krajů se zaznamenanou statistickou významností .....	46
7.2.1	Hrubý domácí produkt .....	46
7.2.2	Vzdělání .....	47
7.3	Zhodnocení jednotlivých socioekonomických faktorů podle okresů se zaznamenanou statistickou významností .....	48
7.3.1	Počet cizinek .....	48
7.3.2	Počet uchazeček o zaměstnání v evidenci úřadu práce .....	50
7.3.3	Pracovní místa v evidenci úřadu práce .....	51
7.3.4	Kalendářní dny pracovní neschopnosti .....	52
7.4	Zhodnocení socioekonomických faktorů bez zaznamenané statistické významnosti .....	53
7.4.1	Podíl nezaměstnaných žen v % .....	53

7.4.2	Průměrné procento pracovní neschopnosti .....	54
7.4.3	Počet nově hlášených případů pracovní neschopnosti .....	55
7.5	Zobrazení významných socioekonomických faktorů s výskytem infekčních onemocnění ....	56
7.5.1	Hrubý domácí produkt a výskyt lymfské boreliózy v roce 2021 .....	56
7.5.2	Hrubý domácí produkt a výskyt klíšťové encefalitidy v roce 2021 .....	57
7.5.3	Vysokoškolsky vzdělané ženy a výskyt lymfské boreliózy v roce 2021 .....	58
7.5.4	Vysokoškolsky vzdělané ženy a výskyt klíšťové encefalitidy v roce 2021 .....	59
8	Diskuze .....	60
9	Závěr .....	63
	REFERENČNÍ SEZNAM.....	65
	SEZNAM ZKRATEK.....	73
	SEZNAM OBRÁZKŮ .....	74
	SEZNAM TABULEK.....	76

# ÚVOD

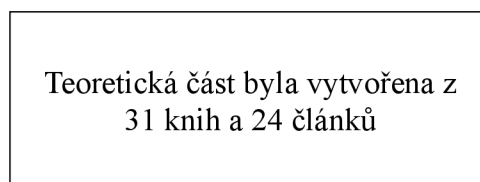
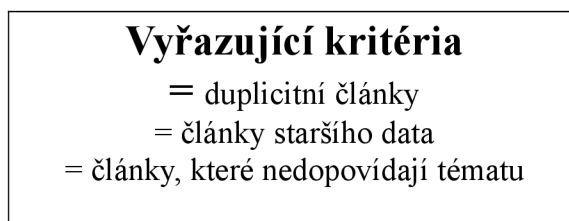
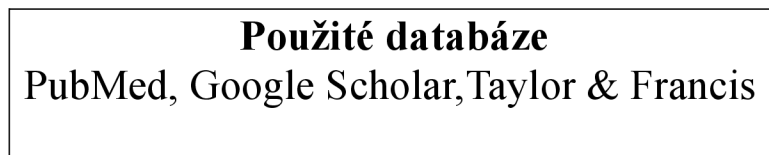
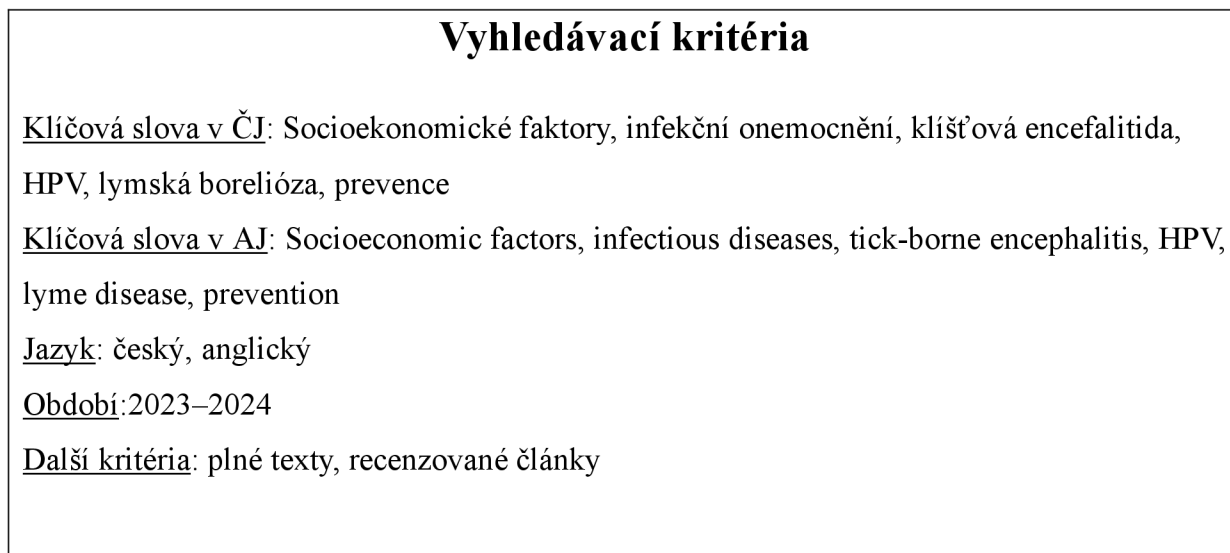
Infekční nemoci jsou s existencí člověka spjaté již od nepaměti. V minulosti se proti infekcím neúmyslně chránilo použitím ohně. Později v potlačení infekčních onemocnění významně napomohla všeobecná hygienická opatření. Podstatnou úlohu v patogenezi infekčních nemocí zastává infekční proces (Rozsypal, 2023, str. 10). Pouze určité mikroorganismy jsou patogenní a mají schopnost vniknout do makroorganismu a způsobit změny – infekci až zapříčinit infekční onemocnění. Infekce se tedy nerovná nemoc. Vždy záleží na okolnostech, a to především na infekční dávce, virulenci mikroba a obraných procesech hostitele (Rozsypal et al., 2013, str. 31).

Tato diplomová práce navazuje na projekt interní grantové soutěže Fakulty zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci s názvem „Vybrané infekční onemocnění a jejich dopady na populaci žen v ČR za období 2012-2021“ (IGS\_FZV\_220003). V návaznosti na zmíněný projekt jsou současně zpracovány další dvě diplomové práce, mezi něž patří práce od Mgr. Nikoly Steriovské, MBA s názvem: Vybrané infekční nemoci a jejich dopady na populaci žen v ČR za období 2012-2021 ve vztahu ke geografickým ukazatelům a diplomová práce Bc. Radky Veselé s názvem: Analýza vybraných infekčních onemocnění u populace žen v ČR během období 2012-2021 vzhledem k demografickým ukazatelům.

Cílem této diplomové práce je získání a pochopení souvislostí v dané problematice a jejich následné teoretické a výzkumné zpracování. Teoretická část bude rozdělena do čtyř hlavních kategorií, přičemž každá z nich se bude věnovat jiné problematice. Především se jedná o veřejné zdraví a s nimi spojené vymezení základních termínů, socioekonomické faktory, vybrané infekční onemocnění a v neposlední řadě i s nimi spojenou prevenci. Ve výzkumné části bude proveden popis analýza dat a vytvořen trend výskytu vybraných infekčních onemocnění ve vztahu k socioekonomickým ukazatelům. Dále korelační analýza vztahu výskytu vybraných infekčních onemocnění se socioekonomickými ukazateli a podrobnější popisná analýza socioekonomických ukazatelů.

# 1 Rešeršní strategie

V této části mé diplomové práce je bližší popsána rešeršní činnost, podle které probíhalo hledání validních zdrojů k vytváření diplomové práce.



## 2 Zdraví a nemoc

### 2.1 Definice zdraví a nemoci

Zdraví představuje jednu z nejpodstatnějších hodnot života každého z nás. Jedná se o jednu z podmínek smysluplného života. Zdraví reprezentuje elementární lidskou potřebu, hodnotnou pro jedince, tak i pro společnost. Zdraví zasluhuje celospolečenskou ochranu (Čevela et al., 2009, str. 11).

Zdraví je v Ústavě České republiky zakotveno jako jedno z nejvyšších lidských práv. Zdraví je velice obtížně definovatelné i měřitelné. Z tohoto důvodu je mnohem výhodnější celkové zdraví obyvatelstva vyjadřovat mírou negativního zdraví, které reprezentuje nemocnost a úmrtnost ve společnosti. Zdraví má mnoho pojetí, která jsou závislá na rozmanitých aspektech, která se v rámci času i vývoje populace mění (Hamplová 2019, str. 14). Na zdravotní stav populace vyspělých zemí působí zevní faktory až z 80 %. Vlivy, které ovlivňují zdravotní stav populace, a to ať již v kladném nebo záporném vlivu nazýváme determinanty zdraví (Kuzníková, 2011, str. 93). Determinanty zdraví představují rozsáhlou škálu osobních, mezilidských i ekonomických vlivů. Mezi které zařazujeme životní styl, hygienu a přístup k vlastnímu zdraví, úroveň zdravotnických služeb, faktory životního prostředí a v neposlední řadě genetickou výbavu (Hamplová, 2019, str.15).

Existují různé přístupy k vymezení zdraví. Pokud se podíváme na psychosociální-socio medicínský přístup je zdraví vnímáno jako stav úplné vyrovnanosti, kdy se jedinec nachází v celkové harmonii se svým okolím a zvládá plnit úkoly a společenské role. Pokud se podíváme na zdraví komplexně můžeme ho chápat jako schopnost vyrovnat se s požadavky vnitřního i zevního prostředí bez ohrožení životních funkcí. Světová zdravotnická organizace (WHO) v roce 1948 definovala zdraví jako stav úplné tělesné, duševní a sociální pohody, nikoliv pouze nepřítomnost nemoci nebo vady (Čevela et al., 2009, str. 11-12).

Pojem zdraví zahrnuje tyto tři složky:

1. Tělesnou a psychosociální integritu
2. Celistvost životních funkcí a společenských rolí
3. Přizpůsobivost ve smyslu fyziologické a sociologické rovnováhy (Čevela et al., 2009, str. 13).

Nemoc představuje patologický stav těla nebo mysli, který je známkou poruchy funkce buněk, tkání nebo orgánů. Nicméně pokud se podíváme blíže zjistíme, že daná definice nepokrývá onemocnění, které danému jedinci nezpůsobují žádné subjektivní obtíže (příkladem může být hypertenze či některá tumorózní onemocnění). Vnímání nemoci je závislé i na konkrétní osobě, jinak bude dané onemocnění vnímat zdravotnický pracovník a jinak nemocný jedinec (Čeledová a Čevela, 2010, str. 22).

## **2.2 Veřejné zdraví a jeho ochrana**

Veřejné zdraví představuje zdravotní stav obyvatelstva a jeho skupin. Zdravotní stav navzájem zrcadlí několik faktorů, které reprezentují přírodní, životní a pracovní podmínky, ale i způsob života jedince a veškeré společnosti. Pokud se blíže podíváme na ochranu veřejného zdraví, která zahrnuje souhrn činností orientovaných na tvorbu a ochranu životních a pracovních podmínek i na zamezení šíření hromadných infekcí. Blíže nám jej popisuje zákon o ochraně veřejného zdraví č. 258/2000 Sb., který určuje odpovědnost všech právnických i fyzických osob, společností či i jiných zařízení za zachovávání hygienických limitů a zajištění bezpečných podmínek ve všech sférách činnosti. Ohrožení veřejného zdraví představuje nebezpečnou situaci, při níž hrozí poškození zdraví rizikovými vlivy, které představují přírodní, životních, pracovních podmínek nad limitní úroveň. Právě na ochraně a podpoře veřejného zdraví má klíčovou roli státní správa a její služby, především se jedná o ministerstvo zdravotnictví, obrany a vnitra, dále krajské hygienické stanice. Mezi hlavní povinnosti státní správy veřejného zdraví patří: ochrana a podpora veřejného zdraví, klasifikace zdravotních rizik, edukace k ochraně veřejného zdraví či uskutečňování preventivních programů (Nováková, 2012, str. 53).

### **Zdravotní programy a strategie**

#### **Zdraví 21**

Zdraví 21 představuje dlouhodobý komplexní model zlepšování zdravotního stavu obyvatel evropského regionu, který byl vypracován předními světovými odborníky z lékařských oborů. Právě Světová zdravotnická organizace vytvořila základní strategie péče o zdraví, aneb jak dosáhnout stanovených 21 cílů evropského programu ke zlepšení zdravotního stavu populace (MZČR, 2008, str. 1-3).



Program Zdraví 21 je postaven na pěti hlavních attributech, které představují:

- Spravedlnost – každý občan má právo na stejné možnosti rozvíjet a stabilizovat svůj maximální zdravotní potenciál. Zároveň by nikdo neměl být při jeho dosažení znevýhodněn.
- Solidaritu – představuje pomoc jedincům, kteří mají omezenou možnost nebo jsou v nepříznivých podmínkách, které jim to neumožní.
- Trvalou udržitelnost – smyslem je trvalá udržitelnost uspokojování potřeb.
- Vlastní účast
- Etická volba (Čeledová a Čevela, 2010, str. 90-91).

### **Cíl 7: Prevence infekčních onemocnění**

V programu Zdraví 21 můžeme nalézt sedmý cíl, který se blíže věnuje prevenci infekčních onemocnění. Právě z důvodu zaměření mé diplomové práce bych se ráda více zaměřila na tento cíl. Podstatou je snížení nepříznivých dopadů infekčních chorob za pomoci systematicky realizovaných programů na eliminaci nebo zvládnutí infekčních nemocí, které podstatně působí na zdraví veřejnosti. Cíl se blíže zaměřuje na 5 jednotlivých úkolů, které představují: (MZČR, 2008, str. 35)

- Eliminaci poliomyelitidy z evropského regionu Světové zdravotnické organizace a z celkového pohledu snaha o úplnou eradikaci
- Eliminaci novorozeneckého tetanu
- Odstranění spalniček
- Pokles morbiditidy jinými významnými infekcemi, proti kterým existuje očkování. Jedná se o záškrt, hepatitidu typu B, dáivý kašel, haemophilus influenzae typu b, příušnice, zarděnky či vrozený zarděnkový syndrom.

Snížení nemocnosti jinými infekcemi, které představují malárii, virus lidské imunodeficiency (HIV), další sexuálně přenosné nemoci či tuberkulózu (MZČR, 2008, str. 35).

V ČR se aktuálně realizuje strategický program Zdraví 2030. Mezi 3 hlavní strategické cíle Zdraví 2030 zařazujeme zkvalitnění zdravotního stavu populace, optimalizace zdravotnického systému a v neposlední řadě i rozvoj vědy a výzkumu. Dále mezi své oblasti zájmu klade růst zdravotní gramotnosti, přijetí odpovědnosti za své zdraví či zajištění personální stability v oblasti zdravotnictví (Hamplová, 2020, str. 99-100).

## **Národní zdravotnický informační systém (NZIS)**

Právě národní zdravotnický informační systém představuje celostátní systém určený pro zpracování údajů o zdravotním stavu populace, o funkci poskytovatelů zdravotní péče, zdravotnických pracovních či o úhradě zdravotnických služeb, které jsou financovány z veřejného zdravotního pojištění. Dále slouží k zajištění rovného přístupu ke zdravotnickým službám a analýze indikátorů kvality a bezpečnosti zdravotnických služeb. Zakladatelem NZIS je Ministerstvo zdravotnictví ČR, nicméně správa systému spadá pod Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. V dnešní době se můžeme setkat s celou řadou národních programů, jedná se o národní diabetologický registr, Národní onkologický registr, Národní registr úrazů a mnohé další (Hamplová, 2019, str. 60).

## **Teleepidemiologie v ČR**

V České republice se věnuje epidemiologii Společnost pro epidemiologii a mikrobiologii. Právě základním pilířem, který je využíván v infekční epidemiologii je sběr dat, který se provádí především přes elektronické dotazníky či informační systémy. Do systému přispívají především lékaři, a to ohledně výskytu infekčních nemocí. K tomu je uzpůsoben speciální zdravotní informační systém, který dříve mohl reprezentovat EpiDat (Středa, 2016, str. 138).

K získání povinného hlášení, evidence a analýzy dat o výskytu infekčních onemocněních slouží v České republice ISIN – informační systém infekčních nemocí, jehož funkci zastával do konce roku 2017 program EpiDat. Systém funguje jako zdroj informací a sledování epidemiologických situací na místní, regionální, národní a nadnárodní úrovni. Program ISIN je rozvíjen Státním zdravotním ústavem v přímé spolupráci s ministerstvem zdravotnictvím a v neposlední řadě i s hygienickou službou (Státní zdravotní ústav, infekce v ČR).

## **2.3 Determinanty zdraví**

Determinanty zdraví obsahují soubor jevů a podmínek, které významně ovlivňují zdraví. Determinanty reprezentují rozsáhlou škálu faktorů, jako jsou faktory životního prostředí, osobní, a právě i faktory sociální a ekonomické (Hamplová, 2019, str. 14). Vliv determinant zdraví může být jak pozitivní, tak negativní. V rozvojových zemích jsou stále na prvních příčkách úmrtnosti právě infekční a parazitární nemoci, na druhé straně v západních zemích dominuje úmrtnost na kardiovaskulární, onkologická či metabolická onemocnění. Zdraví každého z nás je přímo spojené s úrovní vědomostí a aktivní péčí o vlastní zdraví. Nemůžeme

plně spoléhat na zdravotní péči, která již léčí vzniklé onemocnění. Základní pilíř reprezentuje prevence nemoci a každý občan je zodpovědný za její plnění. (Hamplová, 2019, str. 15).

Do elementárních determinant ovlivňujících zdraví zahrnujeme:

- Životní styl (životní úroveň, stupeň vzdělání, fyzická aktivita, stresová odolnost, typ práce, dietní návyky, užívání ne/legálních drog)
- Postoj k péči o své zdraví
- Dostupnost a úroveň zdravotnických služeb (vývoj lékařské techniky, zdravotní politika, financování zdravotnictví)
- Faktory týkající se životního prostředí (kvalita vody a potravin, klimatické podmínky, hluk, záření a mnohé další)
- Genetické predispozice (vrozené defekty, náchylnost ke vzniku nemoci, stupeň inteligence, odlišení ve zdraví mužů a žen) (Hamplová, 2019, str. 15-16).

Determinanty zdraví z externího prostředí rozdělujeme právě na sociální a enviromentální. Sociální dále dělíme na socioekonomické v celkové životní úrovni i v životosprávě, životní podmínky, stupeň vzdělání a kulturu, interpersonální vztahy a v neposlední řadě i systémy zdravotní a sociální péče. Výše uvedené determinanty zdraví mají značný vliv na zdraví populace, protože nastavují vnější prostředí, ve které jedinec žije. Socioekonomické faktory mají dopad na vnitřní individuální determinanty zdraví, především se jedná o psychické faktory a chování jedince (Müllerová et al., 2014, str.18-19). Mezi socioekonomické faktory zařazujeme zaměstnání, příjem, podmínky bydlení či vzdělání (Šplíchalová et al., 2007, str. 51,52).

### **3 SOCIOEKONOMICKÉ FAKTORY**

Pokud se blíže zaměříme na socioekonomické faktory zjistíme, že v sobě zahrnují ekonomickou úroveň společnosti, bydlení, povolání, reálný příjem, zaměstnanost či nezaměstnanost, stupeň životního prostředí, sociální status jedince či sociální vztahy (Čeledová a Čevela 2010, str.30).

Sociální gradient reprezentuje vliv úrovně socioekonomických faktorů a determinací (zahrnující vzdělání, zaměstnání, bydlení) na zdraví člověka. Právě výše zmíněnou definici zformuloval Profesor Kohoutek. Sociální gradient je podporován faktem, že chudí lidé se dožívají nižšího věku a mají mnohdy vyšší nemocnost než jedinci z vyšších ekonomických poměrů. Sociální gradient prostupuje celou společností, protože materiální, tak i sociální

důsledky ovlivňují incidenci nemocí i úmrtnosti mezi odlišnými sociálními skupinami. Nevýhodu můžeme zformulovat jako absenci rodinného majetku, neadekvátní vzdělání, nejisté zaměstnání nebo bydlení v rizikové oblasti. S rostoucím časem i počtem sociálních nevýhod stoupá negativní dopad na jejich zdraví (Čeledová a Čevela 2010, str.30).

Na zdraví mají vliv socioekonomické faktory, které zahrnují jak materiální, tak psychosociální hledisko. Právě na socioekonomické ukazatele úzce navazuje i socioekonomický status, jehož rozdíly působí na diferenciaci morbiditu, předčasnou mortalitu či nutnost vyhledávání zdravotní péče (Šplíchalová et al., 2007, str. 51).

### **3.1 Zaměstnanost**

Práce je hlavní podmínkou pro zajištění sociálního a ekonomického postavení občanů, která se posléze projevuje v celé společnosti stabilitou a prosperitou. V převážné části vyspělých států se setkáváme s jistou formou pomoci na trhu práce, kterou nazýváme jako politika zaměstnanosti. Účelem politiky zaměstnanosti je pomoc nastavit rovnováhu a snižovat nezaměstnanost na trhu práce, který má tendenci k nerovnováze a nezaměstnanosti. Politika zaměstnanosti je úzce propojena s hospodářskou a regionální politikou. Nezaměstnaností vznikají ekonomické i sociální problémy. Ekonomické dopady můžeme shrnout tak, že ekonomika neprosperuje, tak jak by mohla. Sociální důsledky vznikají z nezaměstnanosti a jejich dopadů na rodinný a společenský život (Čevela et al., 2010, str. 18). Práce a pracovní prostředí představuje významnou roli z hlediska psychosociálního vlivu na zdraví jedince. Zvýšená míra stresu má vliv na zdraví jedince. Stresory v rámci pracovního prostředí mohou představovat: pocity méněcennosti, nevyužití plného pracovního potenciálu, vysoké požadavky či neadekvátním finančním oceněním (Čeledová a Čevela, 2010, str.30).

### **3.2 Nezaměstnanost**

Nezaměstnanost je definována jako stav, ve kterém si jedinec aktivně hledá zaměstnání, ale není schopen ji najít. Podmínkou zůstává, že jedinec musí představovat aktivní pracovní sílu a nové zaměstnání hledat. (Buchtová et al.,2013, str. 103-104). Právě nezaměstnanost má vliv na zvýšenou morbiditu, tak i předčasnou mortalitu (Čeledová a Čevela, 2010, str. 30). Dlouhodobá absence zaměstnání zvyšuje pravděpodobnost vzniku kardiovaskulárních a bronchiálních chorob, vyšších hodnot cholesterolu, hypertenze a celkovou větší úmrtnost. Důsledky nezaměstnanosti na mentální zdraví jsou stejně tak významné, představují deprese, alkoholismus, poruchy chování či sebevražedné pokusy (Buchtová et al.,2013, str. 103-104).

### **3.3 Vzdělání**

Stupeň vzdělání je silně ovlivňován rodiči a jejich úrovní vzdělání. Získané vědomosti ovlivňují život jedince v problematice zdraví, ochraně svého zdraví i schopnosti adekvátní komunikace s poskytovateli zdravotních služeb. Ukazuje se, že vzdělání významně ovlivňuje úroveň životního stylu, tak i celkovou morbiditu a mortalitu (Šplíchalová et al., 2007, str. 51-52).

### **3.4 Příjem**

Představuje indikátor socioekonomické pozice, který nejpříměji měří prvek materiálních zdrojů. Čím vyšší příjem, tím dochází k příznivějšímu ovlivnění zdraví. Vliv na zdraví spočívá v investici do zdravotních služeb a do preventivních programů. Dále může dojít k ovlivnění i přes kvalitu konzumované potravy, úroveň bydlení, aktivním trávením volného času či vzděláním (Šplíchalová et al., 2007, str. 52).

### **3.5 Životní úroveň**

Životní úroveň představuje úroveň uspokojování hmotných i duševních potřeb obyvatel a souhrn životních podmínek, ve kterých jsou dané potřeby uspokojovány. Během posuzování životní úrovně vycházíme z následujících faktorů: Osobní spotřeby – dostupnost, počet a kvalita statků a služeb, společenské potřeby – úroveň veřejných služeb, které reprezentuje zdravotnictví, školství, policie či veřejná správa. Dále do životní úrovně zařazujeme bydlení, trávení volného času, sociální jistoty, pracovní podmínky či životní prostředí (Kowalská, 2014, str. 14).

### **3.6 Sociální důsledky nemocí**

Sociální dopady onemocnění vycházejí z obecně platných předpokladů o nepříznivém vlivu nemocí na život postiženého jedince. Sociální dopady představují velmi široké téma, které pokračuje v problematice sociálních determinant zdraví. Zdraví a nemoc jsou velmi úzce spojené se sociální oblastí nemocného, a k narušení této oblasti dochází již při odhalení prvních symptomů nemoci či pocitů nepohody. Důsledky onemocnění představují (Kuzníková, 2011, str. 97):

- Konkrétní přístup při výběru zaměstnání
- Otázku pracovní neschopnosti a invalidity
- Nepřítomnost při vzdělávání
- Výdaje spojené se zdravotní péčí – terapii, lékařské kontroly, prevenci

- Edukace společnosti ohledně konkrétního onemocnění
- Komunikace nemocných s jejich sociálním prostředím (Kuzníková, 2011, str. 97).

Právě nemoc se významným způsobem podílí i na ekonomické stabilitě jedince. Onemocnění může způsobit změnu či úplnou ztrátu zaměstnání. Tyto významné profesní i ekonomické zásahy mohou přispívat k rozvoji nejistoty, depresivním stavům či vzniku závislostí. Samotné obavy, strach či deprese v průběhu hospitalizace mají vliv na samotný proces návratu k pracovní činnosti. Právě se sociální reintegrací by se mělo začít již během hospitalizace, nikoliv až po návratu do domácího prostředí (Kuzníková, 2011, str. 100).

### **3.7 Sociálně-ekonomické podmínky zdraví**

Na zdraví jedince mají vliv socioekonomické faktory, především se jedná o úroveň vzdělání, socioekonomický status, pracovní podmínky či ekonomickou sílu. Trvající sociální diferenciací populace může mít dopad na zdraví znevýhodněných skupin. Právě WHO si dala jako jeden ze svých cílů bránit zhoršování, a naopak podporovat zdraví již znevýhodněných skupin populace za pomoci celoživotního vzdělávání či podporou zaměstnanosti (MZČR, Zdraví 2020, str. 58).

V ČR dochází od roku 2005 k poklesu dlouhodobé nezaměstnanosti pouze nepatrně. Nejvíce rizikovou skupinu nezaměstnaných představují jedinci se zdravotním postižením, nedostatečnou kvalifikací nebo ve věku do 25 nebo nad 50 let. Nejvíce ohroženou skupinu reprezentují nezaměstnaní a nekompletní rodiny s dětmi. V celkovém trendu dochází k poklesu osob v riziku chudoby. Právě sociální pomoc cílí na posílení integrace jedinců v sociálně obtížných situacích (MZČR, Zdraví 2020, str.58).

### **3.8 Ženy v zaměstnání**

Na stabilitu společnosti a rozvoj ekonomiky má zásadní dopad stupeň zaměstnanosti. Z tohoto důvodu se velká část institucí věnuje vývoji na trhu práce, monitoruje rozvoj jeho ukazatelů a participují na přinášení nových strategií politiky zaměstnanosti. Hlavním cílem strategie Europe 2020 je zvýšit míru zaměstnanosti, jedná se o obecný cíl navýšit počet zaměstnaných osob na 75 % ve věku 20-64 let. Dalším přijatým cílem je zvýšení počtu zaměstnanosti žen ve věku 20-64 let na 65 %. Dále je snaha o pokles v zaměstnanosti mezi muži a ženami. Vzestup počtu zaměstnaných žen pozitivně působí na sociální a ekonomický rozvoj společnosti. Vyšší zapojení žen na trhu práce pozitivně ovlivnilo společnost, a to především v hrubém národním produktu (Hesková, 2013, str. 58-59).

### **3.9 Hrubý domácí produkt**

Efektivitu ekonomiky za konkrétní období můžeme vyhodnotit v podobě konkrétních statků a služeb. Daný výstup je nezbytně adekvátním způsobem vyjádřit a vyčíslit. Komplikací ale stále zůstává, jak tento nesourodý výstup vyjádřit a vyčíslit. Z tohoto důvodu je vyjadřujeme v peněžních jednotkách. Dále je nezbytné přesně určit, jaké položky do výstupu zahrnout, zda se bude jednat o všechny výrobky či pouze o některé. Důležité je i odlišovat mezi meziproduktem a finálním produktem ke končené spotřebě. Finální produkty reprezentují výrobky a služby, které byli prodány končenému uživateli, nebo byli využity k investicím, nebo představovali vývozní produkty. Naopak meziprodukt představuje výrobky, které byli v konkrétním období vytvořeny, ale zároveň byli i v ve stejném roce využity a přeměněny. Právě meziprodukty typicky představují suroviny, materiály, energie, polotovary, služby firmám. Meziprodukt se do určitého výstupu nezařazuje (Brčák, Sekerka et. al., 2020, str. 34).

Hrubý domácí produkt (HDP) vyjadřuje hodnotu finální produkce vytvořené za konkrétní časové období výrobními faktory, které působili na území státu. Hrubý domácí produkt tedy představuje hodnotu (peněžní vyjádření), které bylo vytvořeno na konkrétním období, nehledě na majitele výrobního faktoru využitého při produkci. Daný ukazatel se využívá pro porovnání efektivity ekonomik. (Brčák, Sekerka et al., 2020, str.34-35).

### **3.10 Míra nezaměstnanosti**

Míra nezaměstnanosti reprezentuje významný makroekonomický ukazatel. Obecná míra nezaměstnanosti sděluje procentuální podíl nezaměstnaných na ekonomicky aktivním obyvatelstvu, které představuje populaci zaměstnaných a nezaměstnaných (do populace se nepočítají ekonomicky neaktivní obyvatelé – děti, senioři). Nyní můžeme na Českém statistické úřadě vyhledat i podíl nezaměstnaných na obyvatelstvu ve věku 15-64 let. Můžeme sledovat nezaměstnanost jako celkový počet osob, nebo právě míru nezaměstnanosti. Míru nezaměstnanosti můžeme sledovat ve vztahu z hlediska regionu, pohlaví, věku, úrovně vzdělání či oboru. Oba zmíněné ukazatele je důležité sledovat z hlediska predikce politiky zaměstnanosti (Brčák, Sekerka et al., 2020, str. 41).

### **3.11 Míra inflace**

Inflace představuje v ekonomice jeden z nejběžněji používaných termínů. Obecně můžeme říci, že inflace je silně negativním jevem v ekonomice, který významně ovlivňuje životy lidí. Pokud se podíváme blíže na definici inflace, která je formulována jako projev ekonomické nerovnováhy, jehož zevní znak představuje vzestup cenové hladiny. Všeobecně se jedná

o konstantní růst cenové úrovně v čase, který zasahuje veškeré zboží i služby. Inlace zároveň znamená znehodnocení peněz. (Brčák a Sekerka, 2010, str.173)

### **3.12 Migrace**

Vysoká míra imigrace vyvolává otázku zachování národní identity, kdy právě rychle vzrůstající počet cizinců může postupně zapříčinit větší počet obyvatel s cizí státní příslušností, než je počet původních obyvatel. Existence rozsáhlých populací migrantů může způsobit značné sociálně-ekonomické problémy (Palát, str. 25, 2015). Nicméně cizinci se podílejí i na ekonomické aktivitě společnosti. Právě tuto skupinu můžeme rozdělit do dvou skupin, a to na ty kteří jsou zaměstnanci a ty, kteří mají živnostenské oprávnění. S ohledem na původ země cizinců bylo zastoupeno především Slovensko (39 %), Ukrajina (23 %) a Vietnam (11 %). Právě v roce 2012 byly zavedeny změny v souvislosti s růstem nezaměstnanosti, které zpřísňují opatření pro vstup cizinců přicházejících ze zemí mimo Evropskou unii do ČR (Pošta et al., 2015, str. 34-36).

## **4 EPIDEMIOLOGIE INFEKČNÍCH ONEMOCNĚNÍ**

Šíření nákazy představuje proces, při kterém dochází k přenosu původce nákazy ze zdroje na vnímavého jedince. Právě tento proces postupuje ve společnosti v souboru komplikovaných podmínek, na které působí přírodní, společenské i ekonomické faktory. Proces šíření nákazy je postaven na třech základních pilířích, které představují: zdroj nákazy, cestu přenosu a vnímavého jedince (Tuček et al., 2018, str. 167).

Právě Zoonózy, kterým se z velké části věnuje tato diplomová práce, představují nákazy zvířat, které se přenáší na člověka. Jiný přenos je zcela ojedinělý, stejně tak i přenos nákazy z člověka na zvíře. Zoonózy jsou významným způsobem ovlivněny fylogenetickými sociálními a pracovními faktory. Důležitou částí zoonóz představují nákazy s přírodní ohniskovostí, které mají charakteristické rysy, které představují, konkrétní biotop, výskyt rezervoárových zvířat, původce nákazy a cestu přenosu nákazy. Člověk ve většině případů představuje slepý článek, výjimku může například představovat mor. Přírodní ohnisko můžeme rozdělit na manifestní (nastává vznik onemocnění), latentní (nenastává vznik onemocnění) a potencionální (předpoklady pro šíření nákazy jsou splněny, ale chybí původce nákazy) (Kollárová, 2011, str. 133-134).

Infekční nemoci mají konkrétní specifika, která je odlišují od onemocnění z jiných medicínských odvětví, které představují:



- Původce onemocnění je živý a variabilní
- Etiopatogeneze velké části infekčních onemocnění je popsána
- Stykem infekčního agens nebo aktivní či pasivní imunizací získáváme dočasnou nebo trvalou imunitu
- Jedno konkrétní onemocnění může zapříčít více infekčních agens
- U některých agens můžeme pozorovat sklon k přestupu do chronického stádia a recidivám onemocnění
- Některé infekční agens disponují přenosem na humánní či animální úrovni (Dostál, 2004, str.31).

#### **4.1 Dopady infekčních onemocnění na člověka**

V posledních desetiletích nastalo několik epidemií infekčních onemocnění, které zahrnují i pandemii koronavirové choroby (COVID-19), která měla významné dopady na společnost po celém světě (Lessani et al., 2023). Na dopadech a zvládnání infekčních onemocnění má podstatnou úlohu i socio-ekonomický kontext, který představuje hustota obyvatelstva, infrastruktura zdravotní péče či politika veřejného zdraví (Al Meslamani et al., 2024)

Právě v jednadvacátém století nastal podstatný technologický pokrok a značné demografické změny, které představují významný nárůst počtu obyvatel či vzestup migrace z venkova do měst (Lessani et al., 2023). Na výskyt infekčních onemocnění mají v neposlední řadě také vlivy klimatických změn, konkrétně se jedná o zvýšení průměrné teploty, která může mít vliv na zoonózy. A to právě změnou populace a výskytu zvířecích hostitelů (Parkinson et al., 2005).

Nově vznikající infekční onemocnění představují onemocnění, která jsou nedávno identifikovaná, nebo dříve neznámá onemocnění, která vytváří ohrožení pro veřejné zdraví, a to na jak na místní, tak i mezinárodní úrovni. Na druhé straně jsou již popsána infekční onemocnění, jejichž výskyt se stále zvyšuje. Infekční onemocnění se v 21. století stávají globálním problémem, který způsobuje významné ekonomické i zdravotní dopady, a to jak v rozvinutých zemích, tak i v zemích s omezenými zdroji (Sabin, 2020).

U tropických infekčních nemocí, kam spadá například malárie, mohou právě socioekonomické faktory představovat mnohem významnější faktory než klima. Následky nemocí mohou představovat začarovaný kruh, při kterém nemoci prohlubují chudobu a tím i zvyšují tendenci ke vzniku onemocnění. Především arboviry mají sklon postihovat obyvatele z nižších ekonomických vrstev a způsobovat dlouhodobé následky, které zvyšují

zátěž pro rodiny, tak i celou společnost. Infekční nemoci způsobují nejen zdravotní komplikace, ale také vážné ekonomické důsledky, které nemusí být vždy okamžitě zhodnoceny. Navíc ekonomické ztráty mohou být vyvolány i sekundárními efekty (Lindahl, 2015).

Počet nově objevených infekcí za posledních 100 let narůstá, i přesto že naše schopnosti odhalit onemocnění se neustále zlepšují. Vznikající infekční onemocnění byly v posledních dvou desetiletích zkoumány a vznik těchto onemocnění je zapříčiněna ekologickými vlivy, a to především antropogenními vlivy. Právě mezi významné antropogenní vlivy zařazujeme zvýšené cestování, přepravu zvířat, zboží, změny v ekosystémech či urbanizaci. Globalizace se významným způsobem podílí na rozšiřování patogenů do nových oblastí, pokud se podíváme do historie, bylo často cestování a míšení populací doprovázeno rozšířením onemocnění a samotných patogenů. Významný faktor představuje i převoz zvířat, ať již legální či nelegální cestou (Lindahl, 2015).

#### **4.1.1 Infekční nemoci ve vztahu k pracovní schopnosti**

Velká část infekčních nemocí je nejen léčitelná, ale i vyléčitelná. Jako i v jiných medicínských oborech je klíčová funkce primární i sekundární prevence, pokud bychom se blíže zaměřili na terciální prevenci ta se zaměřuje na pokles dlouhodobých funkčních schopností a invalidity. Velmi zřídka přecházejí infekční nemoci do chronického stádia, a pokud tomu tak je jedná se především o virové infekce, které může například představovat HIV infekce. Pokud se podíváme opačným směrem můžeme vidět propojení výskytu infekčních nemocí s psychickými poruchami, které podněcuje strach z utajování infekčního onemocnění. Infekční nemoci nejsou zaměřeny na konkrétní orgán. Nemoci jsou podmíněny infekčním agens, jeho množstvím, agresivitou, imunitou organismu, vzájemným působením mezi infekčním agens, organizmem a léčebným procesem. Existují infekční agens, která mají schopnost se skrývat před imunitou a setrvávat v organizmu, nebo dokonce vyvolávat některé autoimunitní onemocnění. Neschopnost vykonávat soustavnou pracovní činnost je nezbytné hodnotit podle postiženého systému a orgánu ve spolupráci s oborem, který je pro dané postižení orgánově specifický. Neschopnost vykonávat dlouhodobé pracovní neschopnosti nebo invalidity, které jsou obtížně měřitelné. Jedná se především o onemocnění u nich je náročné objektivizovat intenzitu subjektivních obtíží a poklesu schopnosti k samostatné výdělečné činnosti v závislosti na konkrétní klinické jednotce (např. vertebrogenní algický syndrom, který je doprovázen u diagnózy lymfské boreliózy). Ještě komplikovanější situaci představuje posuzování zdravotního stavu a pracovní schopnosti při převládajícím symptomu chronické únavy. Podle statistických údajů udává 50 % pacientů únavu jako dominantní symptom.

Nicméně prevalence chronického únavového syndromu se v rozvinutých zemích pohybuje okolo 0,006-3 % s převahou ženského pohlaví ve věku 30-45 let. Nejčastější onemocnění, která jsou spojená s chronickým únavovým syndromem reprezentují: infekce HIV, chronické virové hepatitidy B, C a D, lymfská borelióza či mykotické infekce (Ministerstvo práce a sociálních věcí, 2009, str. 5).

#### **4.1.2 Psychické dopady nemoci**

Každé onemocnění můžeme chápat v kontextu bio-psycho-sociálním modelu. Jednotlivé modely na sebe vzájemně působí a ovlivňují se, a to jak v pozitivním, tak v negativním směru. Nemoc je zřídka prožívaná pouze negativně nebo pozitivně, ve většině případů se jedná o ambivalentní postoj. Při dlouhodobé hospitalizaci se můžeme setkat s termínem, který označujeme hospitalizmus. Pojem můžeme široce chápat jako reakci na nemoc a omezení, která sebou přináší. Nemoc je často doprovázena bolestí, která představuje komplexní a ve většině případů nepříjemný zážitek. Snášenlivost bolesti je individuální je závislá na konkrétním významu, na strachu, výchově či na vztahu k dané situaci. Dále se můžeme setkat i se strachem, hněvem či duševní krizí (Kuzníková, 2011, str. 104-106).

Tato diplomová práce se zaměřuje na vybraná infekční onemocnění, která konkrétně představují lidský papilomavirus, lymfskou boreliózu, klíšťovou encefalitidu, bakteriální a virovou meningitidu a v neposlední řadě i meningokokové infekce. Výběr onemocnění byl zvolen projektem interní grantové soutěže Fakulty zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci s názvem „Vybrané infekční onemocnění a jejich dopady na populaci žen v ČR za období 2012-2021“, na který tato diplomová práce navazuje.

## **4.2 HPV**

Jedná se o nejfrekventovanější sexuálně přenosnou nákazu – infekce lidskými papilomaviry (HPV). Velká část z nich nezpůsobuje infekční onemocnění, a pouze 18 typů je schopno vyvolat nádorové onemocnění. Virus HPV dělíme do dvou skupin, a to dle infekčnosti na vysoce rizikové – high risk a níže rizikové – low risk (Křupka et al., 2020, str. 71).

**High risk** – kam řadíme nejvýznamnější sérotypy 16, 18, 31, 33 a 35. Právě skupina vysoce rizikových HPV způsobuje vznik karcinomu hrdla děložního, zevních rodidel, pochvy, penisu, anu, hlavy a krku. Vzniku tumoru předchází před nádorové změny buněk, které nazýváme prekancerózy (Zdravotní pojišťovna ministerstva vnitra České republiky).

**Low risk** – představují skupinu, kam řadíme sérotypy: 6, 11, 34, 40, 42 a další. Právě tyto typy zapříčiňují vznik genitálních bradavic, papilomatózu hrtanu či rekurentní respirační papilomatózu (Zdravotní pojišťovna ministerstva vnitra České republiky).

U vysoce rizikových papilomavirů, které představují především typy 16 a 18 způsobují minimálně 70 % všech cervikálních karcinomů. Zbylé typy se podílejí na karcinomu vulvy, penisu či orofaryngu. Druhá skupina nízko rizikových HPV je důvodem vzniku anogenitálních bradavic (Křupka et al., 2020, str. 71). V průběhu života se setká s HPV virem více než 80 % populace. S největší pravděpodobností dochází k setkání s infekcí 2-3 roky po prvním pohlavním styku, většina infekcí vzniká mezi 18-25 lety, nicméně riziko vzniku infekce je celoživotní. U větší části infikovaných jedinců nedochází ke zdravotním obtížím, pouze u 20 % dochází k propuknutí HPV infekce. Začátek obtíží bývá velmi pozvolný, od přenosu infekce až po vznik nádoru to bývá až 15 let, u genitálních bradavic je průměrná délka 4 měsíce (Pro lékaře, 2015).

#### **4.2.1 Karcinom děložního hrdla**

Karcinom děložního čípku představuje v Evropské unii druhou nejfrekventovanější formu maligního onemocnění u žen ve věkové skupině 35-44 let, nejčastější formu představuje rakovina prsu. Každoročně je zaznamenáváno přes 33 tisíc onemocnění a 15 tisíc úmrtí. V České republice existuje prevence, kterou představuje cervikální screening, díky kterému je ročně zachyceno až 1000 nově vzniklých onemocnění. U HPV můžeme v posledních desítkách let zaznamenat výrazné snížení incidence i mortality, konkrétně došlo ke snížení incidence o 18 % a mortality o 15 %. Právě prevalence HPV infekce k incidenci karcinomu děložního hrdla je znázorněn na obr. 1 (Křupka et al., 2020, str. 71).

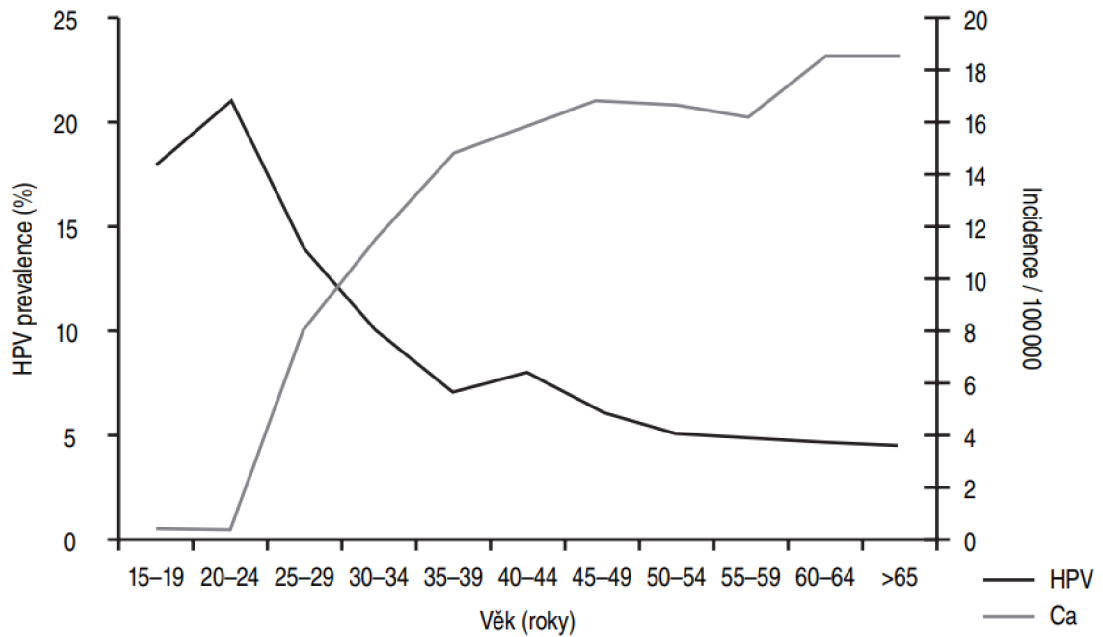
Podíl HPV infekce na vzniku karcinomu děložního hrdla se pohybuje mezi 99-100 % a až v 70 % jsou tyto tumory způsobené vysoko rizikovými HPV viry – především se jedná o typy 16 a 18. K rizikovým faktorům, které způsobují karcinom děložního hrdla patří brzké zahájení sexuálního života, zvýšená promiskuita, imunosuprese, užívání hormonální antikoncepce nebo cigaret. Pokud se zaměříme na histopatologii, jedná se z 80 % o spinocelulární karcinomy v menší části se jedná o adenokarcinomy, sarkomy, karcinosarkomy či maligní melanomy. Klinická manifestace karcinomu děložního hrdla se projevuje přerušovaným krácením mimo menzes, dyspareunií. V pozdějších klinických stádiích se můžeme setkat i s pelvialgií či dorzalgií způsobené tumorózní infiltrací (Mouková, 2010, str. 243).

Onemocnění probíhá v naprosté většině případů bezpříznakově, ve velké části infekcí dojde k jejich samotnému vymizení. Nicméně pokud je infekce vyvolána vysoce rizikovými typy HPV může nastat vznik nádorového onemocnění. Přenos infekce nastává přímým kontaktem kůže či sliznic nebo přenosem přes infikované objekty. Poslední cestou přenosu je přenos matky na dítě během porodu (Křupka et al., 2020, str. 71).

#### **4.2.2 Očkování**

Očkování je v České republice k dispozici od roku 2006, kdy se uvedla na trh kvadrivalentní vakcína s názvem Silgard/Gardasil. Právě tato vakcína chrání proti karcinomu hrdla děložního, to až v 70 %, zároveň ochraňuje i proti nádorům vulvy, pochvy, penisu a anu. Právě tato kvadrivalentní vakcína chrání proti lidským papilomavirům se sérotypy 6,11,16,18. Následující rok byla na trh uvedena nová vakcína s názvem Cervarix, která představuje pouze bivalentní vakcínu, která chrání primárně proti HPV virům 16 a 18, nicméně studie ukazují, že vakcína ochraňuje také proti onkogenním genotypům HPV 45 a 31. Bezpečnost vakcíny se ukazuje jako velmi vysoká, kontraindikaci představuje pouze alergie na složky očkovací látky či akutní horečnaté stavy (Karimová et al., 2017, str. 21-23).

Pokud se podíváme na imunogenitu po proběhlém očkování, tak můžeme zaznamenat, že po podání třech dávek očkování nastává vzestup hladiny sérových protilátek, v první fázi nastává vzestup hladiny sérových protilátek a jejich následný pokles poté již nastává pevné stabilizování hladiny protilátek. Maximální titry jsou nacházeny po 7 měsících po ukončení aktivní imunizace. Pokud budeme porovnávat imunizaci s přirozeně proběhlou infekcí, tak dojdeme k závěru, že v druhé situaci dochází k získání o řád vyšších protilátek. A právě maximální protilátky jsou v obou případech vakcíny zaznamenány u mladých žen (Sláma, 2008, str. 243-246).



Obr. 1: Prevalence HPV infekce k incidenci karcinomu děložního hrdla (Poršová et. al., 2008, str. 219)

### 4.3 Klíšťová encefalitida

Původcem nemoci je RNA virus klíšťové encefalitidy (KE), který spadá do čeledi Flaviviridae, z kategorie togavirů (Křupka et al., 2020, str. 72). Rod flavivirus představuje skupinu virů, které jsou přenášeny různými způsoby. Jedná se o přenos komáry, klíšťaty či viry (Růžek et al., 2015, str. 22).

Onemocnění je vázáno na přírodní ohniskovost. Poprvé na našem území byl zachycen v roce 1947, nicméně je velmi pravděpodobné, že se virus na území Evropy vyskytoval již v minulosti. Následně byl 3 roky poté v Československu poprvé prokázán jeho alimentární přenos, který proběhl přes nepasterizované mléko (Křupka et al., 2020, str. 72). Virus klíšťové encefalitidy je dle odlišného genotypu, rozdělen do tří skupin. Jedná se o podtyp evropský, dálnovýchodní a sibiřský. Evropský podtyp představuje kmeny, které se nacházejí především na území České republiky, Rakouska, Německa či Švýcarska. Pro tento kmen je charakteristický dvoufázový průběh onemocnění. Dálnovýchodní kmen zahrnuje viry, které můžeme nalézt v zemích jako jsou Rusko, Čína či Japonsko. Sibiřský kmen se nachází v centrální Sibiři a samotný průběh onemocnění je ve většině případů méně závažný (Růžek et al., 2015, str. 22-24).

### 4.3.1 Patogeneze

Nákaza viru KE může proběhnout přes tři různé cesty přenosu. Nejfrekventovanějším způsobem je přenos přes kontakt s infikovaným klíštětem, další z možných cest přenosu je nakažení přes kontaminované a nedostatečně tepelně úpravné mléko nebo jiné mléčné produkty. A v neposlední řadě se může jednat i o tzv. laboratorní nákazy (Růžek et al., 2015, str. 41).

Mezi nejčastější způsob přenosu na našem území je přenos přes vektor – klíště *Ixodes ricinus*, jehož sací ústrojí proniká až do podkožního vaziva. Pro patogen jsou charakteristické dvě fáze virémie. Při primární virémii patogen opouští lymfatické uzliny a je uvolňován do krevního řečiště, kde dále prostupuje do dalších orgánů, jako jsou játra, slezina či kosterní svalovina. V těchto orgánech se patogen opakovaně množí a dále je znovu uvolňován do krevního řečiště, a tím nám vniká sekundární virémie. Primární virémie je časově krátká doba, sekundární virémie trvá řádově již několik dnů. K sekundární virémii patří nespecifické příznaky infekce, jako jsou horečnaté či chřipkové stavy, virus se i během této fáze dostává i do centrální nervové soustavy, která je chráněna hematoencefalickou bariérou. Konkrétní postup, jakým virus proniká přes hematoencefalickou bariéru není zcela objasněn, nicméně zvažují se různé mechanismy. Cílovou tkání pro virus KE jsou neurony v centrální nervové soustavě, virus primárně vyhledává neurony míchy, mozkového kmene, mozečku, bazálních ganglií a v neposlední řadě mozkovou kůru. U lehčích forem onemocnění se objevují poruchy s neocerebelárními příznaky, dysfunkcí mobility horních končetiny, obtíže se sluchem či obrny okohybných nervů (nervus facialis, nervus hypoglossus, nervus glossopharyngicus). U těžších forem se mohou objevit až poruchy na úrovni vědomí, chabé obrny svalů horních končetin i dolních končetin nebo obtíže s polykáním (Růžek et al., 2015, str. 41-45).

### 4.3.2 Klinické projevy

Sérologické výzkumy ukazují, že 70-95 % jedinců, kteří jsou nakaženi virem KE mají asymptomatický nebo lehký průběh onemocnění. Zatímco průběh a symptomy jsou na začátku onemocnění velmi podobné, dle podtypu viru se liší četnost výskytu onemocnění (febrilní, meningeální, meningoencefalické) a jejich závažnosti (Mantke, Karen a Růžek, 2011, str. 138).

Výskyt KE se pohybuje napříč všemi věkovými skupinami, a to od kojeneckého věku až po vysoký věk. Průběh nemoci se odvíjí od věku nemocného a počtu předcházejících chronických nemocí. Pokud nastane zánět centrální nervové soustavy (CNS) objevují se u rozsáhlé části nemocných dočasné i trvalé poruchy, které nezdědka ovlivní kvalitu života

nemocného. Inkubační doba onemocnění byla stanovena na průměrných 8 dní, přičemž rozpětí bylo od 4 do 28 dnů (Růžek et al., 2015, str.105-109).

Onemocnění často probíhá ve dvou fázích, a to konkrétně u 80 % nakažených můžeme vysledovat dvoufázový průběh, naopak menší část infikovaných si není vědoma přísátí klíštěte. Během první fáze velmi často pozorujeme necharakteristické příznaky, jako jsou teplota, bolest hlavy, závratě, nebo zvracení. Během první fáze onemocnění nebývá provedeno laboratorní vyšetření, případně se první fáze onemocnění odhalí až zpětně. Druhá fáze onemocnění se dostavuje po krátké etapě bez příznaků. Obvykle bývá spojena s bolestí hlavy, horečkou, zvracením, světloplachostí a do různé míry bývá vyjádřeno meningeální dráždění. Všeobecně se udávají syndromy meningitidy, encefalitidy, encefalomyelitidy a myeloradikulitidy. Nejčastěji je zastoupena meningitida a to v 50–55 %, dále encefalitida 30–35 % a v 10 % meningitida. Jedinci s meningitickou formou mívají krátký (3-5 dní) horečnatý průběh doprovázený zvracením, bolestí hlavy a únavou. Při encefalitidě jsou popisovány poruchy vědomí, paměťových funkcí, mozečkové příznaky či spánkové problémy. U myelitidy jsou zasaženy přední rohy krční míchy, které bývají spojené s vývojem chabých obrn. V dnešní době je mortalita udávána pod 1 %, dříve se pohybovala pod 3 % (Chmelík, 2008, str. 105-106).

#### **4.3.3 Diagnóza**

Základní diagnostická kritéria představují odběr anamnézy a nález meningeálního dráždění. Klíčovým vyšetřením k diagnostice klíšťové encefalitidy je pak nález v mozkomíšním moku, který obsahuje desítky až stovky buněk, zvýšenou bílkovinu s normální či lehce zvýšenou glukózou a nezvýšeným laktátem. U některých jedinců můžeme najít vyšší počet leukocytů. Pro vyloučení ložiskového poškození mozku se provádí i vyšetření na magnetické rezonanci. S přechodem do druhé fáze dochází ke zvýšení specifických protilátek IgM i IgG. A Právě zvýšení specifických protilátek nastává až v druhé fázi onemocnění, zpočátku může vyšetření vyjít negativně. V neposlední řadě můžeme onemocnění diagnostikovat i z existence protilátek v krvi (Chmelík, 2008, str. 106).

#### **4.3.4 Distribuce onemocnění ve světě**

Virus KE můžeme nalézt v mnoha zemích centrální Evropy a Skandinávii, zejména se jedná o Rakousko, Českou republiku, Estonsko, Finsko, Německo, Maďarsko, Lotyšsko a mnohé další. V nedávné době byl virus popsán i v Turecku. Stále se objevují nová ohniska v rámci Evropských zemí. V Rusku byla nejvyšší incidence popsána na západní Sibiři a Uralu. Naopak nejsou hlášeny žádné případy nakažených ve Velké Británii, Islandu, Belgii, Irsku,



Nizozemsku, Lucembursku, Španělsku a Portugalsku. V některých zemích jsou hlášeny pouze ojedinělé případy (Bulharsko, Chorvatsko, Dánsko, Francie, Řecko, Itálie a některé další). Z důvodu zvýšené mobility lidí do zemí se zvýšeným rizikem nákazy se stává KE mezinárodním problémem veřejného zdraví. Vysoké riziko je pro jedince, kteří žijí právě ve vysoce zasažených oblastech nebo je navštěvují z důvodu volnočasové aktivity v přírodě. Pro zaznamenávání jednotlivých případů neexistuje mezinárodní systém oznamování (Mantke, Karen, Růžek, 2011, str. 136-137).

Ohniska nákazy se posouvají do vyšších nadmořských výšek pravděpodobně z důvodu klimatických změn. Kvůli zvýšené mobilitě občanů a změně jejich chování vzrůstá počet nakažených jedinců a celkový počet zachycených případů v ČR (Chmelík, 2008, str. 105). Rakousko reprezentuje zemi, která se ke zvýšenému výskytu KE postavila zavedením pravidelných očkovacích kampaní, a to již od roku 1987, kdy v každoročních intervalech podporuje vakcinaci, nastává vzájemná spolupráce rakouské lékařské a lékárnické komory, výrobců vakcín a dalších pomocných skupin. Právě díky těmto plošným očkovacím kampaním dochází ke snižování množství onemocnění (Kynčl, 2022, str. 243).

#### **4.3.5 Terapie**

V terapii klíšťové encefalitidy je klíčová symptomatická léčba, která je využívána u většiny onemocnění, která jsou zapříčiněna virem. Léčba se orientuje podle aktuálního stavu pacienta a podávají se analgetika, antiemetika nebo antipyretika. Pokud nastane edém mozku využívají se i léky s antiedematózním účinkem. V případě, že nastane bulbární forma onemocnění velmi často musí být pacient hospitalizován na oddělení intenzivní péče, kde je často i nezbytná umělá plicní ventilace. Pokud nastane rozvoj paréz je nápomocná suplementace vitamíny skupiny B. Současně můžeme v terapii využít i metody, které nabízí rehabilitace, a to například horké zábaly dle sestry Kenny (Havlík, 2002, str. 114).

Se zřetelem na specifickou problematiku je vhodné pacienty s těžším průběhem onemocnění přeložit na specializované oddělení, konkrétně se jedná o infektologické nebo neurologické oddělení, které disponuje dostatečnou znalostí těchto stavů. Právě díky včasné specializované péči může zapříčinit vyšší šance na přežití a snížení neurologického deficitu. Právě specializovaná pracoviště mají včetně klinických a ošetrovatelských zkušeností také lepší dostupnost potřebných vyšetření, která může napomocť diferenciální diagnostice a terapii přidružených stavů (Růžek et al., 2015, str. 142). Postupné zatěžování a šetřící životospráva je nezbytnou částí léčby. Uvádí se až 3 týdny hospitalizace a následné předání

do ambulantní péče. V dnešní době dodrží požadavek pouze malá část nemocných. Především se jedná o jedince s meningitickou formou nemoci. Vážnější průběh onemocnění bývá propojen s dlouhodobými následky, které mohou představovat zbytkové neurologické poruchy (obrný, defekty sluchu či řeči). Následky způsobené KE nezřídka můžeme bagatelizovat. Riziko závažnosti následků stoupá se vzrůstajícím věkem nemocného a také symptomy vyjádřené během akutního stádia nemoci, jako jsou porucha vědomí, ataxie, paréza, umělou plicní ventilací, neobvyklým nálezem na MRI, narušenou hematoencefalickou bariérou (Růžek et al., 2015, str. 122).

#### **4.3.6 Postencefalitický syndrom**

Po úzdavě se mohou u jedinců vyskytnout kognitivní nebo neuropsychiatrické problémy, které zahrnují sníženou odolnost vůči stresu, zhoršení paměti, únavu, bolesti hlavy či poruchy rovnováhy a mnohé další nespecifické příznaky, které se souhrnně představují postencefalický syndrom. Nejsou vázané na pohlaví ani věk nemocného, nejčastěji se objevují po 6 měsících od prodělání choroby a charakter obtíží může být dočasný, tak i trvalý (Růžek et al., 2015. str. 122).

#### **4.3.7 Očkování klíšťové encefalitidy**

V moderní medicíně je základem prevence proti klíšťové encefalitidě očkování. Právě očkování proti klíšťové encefalitidě zaznamenává významnou účinnost v aktuálně dostupných vakcínách. Klíčová je vakcinace u osob staršího věku, kde hrozí horší průběh choroby a trvalé následky. Účinnost vakcín dosahuje značně vysokých hodnot, a to při dodržení vakcinačních intervalů až 99 %, pokud dodrženy nejsou účinnost stále představuje až 90 %. Studie ukazují na neuspokojivou proočkovanost v rámci ČR, kde pouze 15 % obyvatelstva bylo očkováno alespoň jednou dávkou vakcíny, naopak k zemím s nejvyšší proočkovaností patří Rakousko (Nejezchlebová, 2021, str. 259).

V České republice se využívá pouze jeden typ vakcíny, který obsahuje inaktivovanou virovou suspenzi, kterou získáme pomnožením flavivirů na kuřecích fibroblastech navázanou na minerální hliníkový nosič. V dnešní době jsou dostupné na trhu dva typy komerčních vakcín, jedná se o FSME-Immun a Encepur, každá z nich je na trhu ve variantě pro dospělé, tak i děti. Očkovací schéma představují 3 dávky vakcíny, druhá dávka je aplikována po 1-3 měsících a poslední dávka je podána až po 5 až 12 měsících. S ohledem na to, že kvalitní ochrana nastává, až po třetí aplikaci, je dané očkovací schéma vnímáno jako pomalé. Z toho důvodu existují i zrychlená schémata. Očkovací látku je možno aplikovat po celý rok bez omezení, nicméně

pokud požadujeme kvalitní ochranu před začátkem sezony KE je nezbytné začít s očkováním v zimních měsících (Peteráš, 2007, str. 100).

#### **4.4 Lymská borelióza**

První setkání s lymskou boreliózou (LB) proběhlo již v roce 1883, které zapsal dermatolog Buchwald, následně další roky byl vyobrazen lymfocytom a erythema migrans (EM). Z hlediska mikrobiologického se jedná o mikroaerofilní, gram-negativní spirochety *Borrelia burgdorferi* sensu lato, která je charakterizována úzkým spirálovitým tvarem o velikosti 0,2  $\mu\text{m}$  na 4-30  $\mu\text{m}$  (Bartůněk, 2013, str.17,21). Pro borelie je typická schopnost vyvinout rychlost až 2 mm/minutu. Právě daná metoda pohybu umožňuje překonat boreliím i hematoencefalickou bariéru. Dále mají schopnost vstupovat do buněk různého typu jako jsou fibroblasty, dendritické buňky a makrofágy. Borelie nejsou schopny metabolicky samostatného fungování – kvůli absenci enzymů pro syntézu aminokyselin, mastných kyselin a nukleotidů. Právě proto jsou plně závislé na svém hostiteli a nejsou schopny samostatného růstu. Dále získaly schopnost adaptace na nízké hladiny železa, které reprezentují jeden z obraných mechanismů nespecifické protibakteriální ochrany hostitele (Křupka, 2008, str. 236-239).

##### **4.4.1 Epidemiologie**

Česká republika je kvůli svému geografickému pásmu ve vhodném prostředí pro výskyt nejfrekventovanějšího přenašeče, kterým je klíště – *Ixodes ricinus*. Pokud se podíváme na četnost onemocnění přenášené klíšťaty vyniká právě lymská borelióza. Ačkoliv byl první soubor klinických příznaků popsán již před více jak 70 roky, klinická a laboratorní diagnostika onemocnění se vyvíjí až od roku 1986, kdy právě tato nosologická jednotka prošla povinnému hlášení. Právě množství hlášených onemocnění vzrostlo s počátkem laboratorní a klinické diagnostiky. Rozložení počtu hlášených případů je různorodé, a to v závislosti dle jednotlivých krajů. Za poslední roky můžeme sledovat nejvyšší incidenci v kraji Vysočina, Libereckém a Středočeském kraji (Bartůněk et al., 2013, str. 38-39). Jedná se o onemocnění, které je nejčastěji přenášeno klíštětem na Evropském kontinentu. V roce 2015 bylo v ČR celkem hlášeno 2913 případů lymské boreliózy, onemocnění je přenášeno infikovaným klíštětem, které musí být v přímém kontaktu s jedincem alespoň 24 hodin. Infekce přes jiné druhy hmyzu doposud není známá. Česká republika se řadí k zemím, kde se nachází nejvyšší počet infikovaných klíšťat v průměru se jedná o 12 %, na některých územích však dosahuje až ke 20 % (Smíšková, 2017, str. 77-80).

#### 4.4.2 Klinický obraz

Onemocnění LM je charakteristické pro svá 3 stádia, kdy první stádium je časná lokalizace, druhé stádium představuje časnou diseminaci a poslední stádium pozdní diseminace. Právě první dvě stádia jsou akutní, které jsou zapříčiněny bakterií samotnou. V posledním fázi se využívají i přeměny na imunopatologickém podkladě. První příznaky onemocnění se od kontaktu s nákazou objevují v rozmezí několika dnů až let. Během prvního stádia můžeme vidět na kůži EM, která se objevuje po několika dnech od kontaktu s klíštětem. Postižení dosahuje až do velikosti několika desítek centimetrů. K nespecifickým symptomům řadíme chřipkové příznaky či bolesti hlavy. Do druhého stádia můžeme zahrnout kožní obtíže. Pro druhé stádium je charakteristický boreliový lymfocytom (BL), jehož predilekční lokalizace je na uchu, nose, prsní bradavce nebo na scrotu. BL bývá zbarven do černo fialové barvy a představuje měkké a nebolestivé zduření, výskyt je příznačný pro dětský věk. Během sekundárního stádia se také často setkáváme s obtížemi v muskuloskeletálním aparátu, kam zařazujeme tendovaginitidy, bursitidy, myositidy, migrující artralgie až artritidy. Oční a srdeční obtíže se vyskytují pouze vzácně. Naopak zasažení nervového systému je poměrně frekventované, jedná se až o 10–40 % jedinců s absencí terapie EM. V rámci nervového systému se jedná především o encefalitidu, meningoencefalitidu či parézy hlavových nervů – primárně se jedná o nervus facialis (Roháčová, 2012, str. 203-204).

Kožní obtíže se typicky vyskytují u LB ve všech třech stádiích, ale rozdíl nastává v klinickém projevu u konkrétního stádia. Právě pro první stádium je typická erythema migrans, která pokrývá až 85 % veškerých kožních symptomů. Pokud dojde k přisátí klíštěte s jedincem nastává zhruba za 7 dní (3-180 dní, z toho pouze 25 % nastává po době delší než 14 dnů) červená okrouhlá skvrna, která se v čase zvětšuje. Její charakteristický vzhled představuje středový výbled s okrajovým červeným lemem. Nejčastější je jeho samostatný výskyt. Existují tři hlavní typy EM, a to anulární, homogenní a terčovitý (Bartůněk et al., 2013, str. 74-75).

#### 4.4.3 Neuroborelióza – postižení nervového systému

Pro lymfskou boreliózu je typické postižení nervového systému, které ovšem často nezasahuje nervový systém, ale i další orgány. Právě neuroborelióza může být náročná pro diferenciální diagnostiku, z důvodu rozličných neurologických symptomů a postboreliového syndromu. Během neuroboreliózy můžeme pozorovat přítomnost zánětlivých i toxických borelií, které pronikají do nervového systému přes hematoencefalickou bariéru a hemolymphatickou bariéru, kde následně dochází k destrukci neuronů i glií. Nastává poškození mozkomíšních plen a míšních kořenů. Pokud nedojde k adekvátní léčbě

neuroboreliózy může zapříčít v pokročilém stádiu vznik demyelinizačních plaků. Poškození centrálních, tak periferních neuronů zapříčiňuje vznik neuropatie, encefalopatie, myelopatie, radikuloneuropatie. V neposlední řadě může dojít u menší části pacientů k zasažení zadních míšních kořenů a vzniku obdobných symptomů jako při syfilitické myelopatii (Bartůněk et al., 2013, str. 93-97).

#### **4.4.4 Post-lyme syndrom (PLS)**

Jedná se o syndrom, který můžeme pozorovat po prodělané lymenské borelióze, příčina syndromu není doposud objasněna. Syndrom vzniká i po adekvátně zvolené léčbě LB, a to zhruba v 10-20 % případech. Jedná se o soubor příznaků, které zahrnují únavu, artralgie, myalgie, cefalgie, parestezie, poruchy spánku a paměti. S velkou pravděpodobností je příčina podmíněna větším množstvím faktorů, jedná se autoimunitní mechanismy i psychosomatické změny. Opožděné projevy LB představují spíše mimořádný výskyt. Charakterizovaná byla lymeská encefalopatie, kde můžeme pozorovat postižení kognitivních funkcí, nebo periferní neuropatie či mimořádně vzácnou encefalomyelitidu (Roháčová, 2012, str. 204).

#### **4.4.5 Prevence**

Preventivní opatření jsou do značné míry zaměřena na snížení rizika přisátí klíštěte a posléze na jeho včasné odstranění a dezinfekci rány. Během pohybu v krajině je užitečné používat ochranné prostředky, mezi které zařazujeme – dlouhý oděv, repelent a prohlídku těla po příchodu. K přenosu infekce dochází až po 24 hodinách od přisátí klíštěte, proto jeho bezprostřední odstranění může vést k zamezení přenosu infekce. Boreliemi můžeme být infikováni i z rozmáčknutého klíštěte, proto je třeba dbát zvýšené opatrnosti při odstraňování a dále očištění místa (Křupka, 2008, str. 238).

### **4.5 Meningitidy**

Mozek je pokryt mozkovými obaly, které chrání mozek tím, že vytvářejí prostor pro tekutinu a krevní cévy. Mozkové obaly představují tři pleny, a to tvrdá plena, pavoučnice a omozečnice. Právě mozkomíšní mok se nachází v prostoru mezi pavoučnicí a omozečnicí. Pokud se blíže podíváme na patofyziologii, bakterie se u převážné části infekcí šíří krví. Infekce může vzniknout v různých částech těla a následně se rozšířit. Mozek má ochranou bariéru, která představuje hematoencefalická bariéra – právě tato tlustá membrána, která očišťuje krev od případných nečistot. Nicméně může se stát, že infekce pronikne přes hematoencefalickou bariéru a zapříčiní infekci mozkových obalů. Reakcí na danou infekci může být otok mozkových obalů, který zamezí další prostup infekce. Nicméně otok mozkových obalů může

způsobit útlak důležitých nervových struktur. Infekce se může dále šířit i do mozkomíšního moku a ta dále zapříčiní zvýšení tlaku uvnitř lebky (intrakraniální tlak) (Nair, 2017, str. 39).

#### **4.5.1 Bakteriální meningitida**

Bakteriální meningitida představuje těžkou infekci. Bakterie se dostane skrz slizniční vrstvu do krevního oběhu. Jestliže jí imunitní systém neodstraní, začnou se v krvi nekontrolovatelně množit a zapříčinit významné negativní změny v epitelu krevních cév. Bakterie také mohou proniknout do mozkomíšního moku a mozkových obalů a vyvolat zánět v této oblasti. Bakteriální meningitidu způsobují tři druhy bakterií, jedná se o (Nair, 2017, str. 39):

- *Nisseria meningitidis* – Meningokoková meningitida: Často se vyskytuje v jarních měsících formou menší epidemie. Typický je pozvolný nástup příznaků s příznivou prognózou. Meningokoková meningitida je infekční, zejména mezi mladými jedinci. Přenos často probíhá přes kapénkovou infekci.
- *Haemophilus influenzae* – Hemofilová meningitida: Zasahuje nejčastěji děti v prvních letech života. Prognóza bývá příznivá a infekce často nasedá na záněty horních cest dýchacích.
- *Pneumococcus pneumoniae* – Pneumokoková meningitida: Obvykle postihuje dospělé a velmi často nasedá na již existující infekty, jako jsou pneumonie nebo otitida. Prognóza bývá nepříznivá, mortalita dosahuje až k 20-30 %. Zásadní je včasná léčba antibiotiky (Seidl, 2008, str. 91).

#### **4.5.2 Virová meningitida**

Virová meningitida je frekventovanější a méně závažná forma meningitidy. Může být způsobena větším množstvím virů (viry přenášené komáry). Průběh je značně příznivější než u bakteriální formy a specifická léčba pro virový typ meningitid neexistuje. Typicky postihuje děti během letních měsíců. Virovou meningitidu mohou také způsobit enteroviry, které se běžně podílí na infekci žaludku (Nair, 2017, str. 39).

### **4.6 Meningokokové infekce**

Meningokokové infekce jsou život ohrožující infekce s prudkým až letálním průběhem, při kterém je život pacienta odvíjí od diferenciální diagnostiky a okamžité léčbě. Původcem meningokokové nákazy je *Neisseria meningitidis*. Jedná se o gram negativní bakterii. Inkubační doba onemocnění je 1 až 8 dnů, klinické projevy jsou různé od asymptomatického nosičství, přes meningokokové faryngitidy až po velmi závažné stavy invazivního meningokokového onemocnění. Aktuálně je vakcinace proti meningokokům v ČR dobrovolná a placená. Očkování

by mělo být zaměřeno především pro jedince po splenektomii a s deficitem komplementu (Zadák et al., 2017, str. 340-342). Nejzávažnějším typem meningokokových infekce je meningokoková seps. Začátek onemocnění se projevuje nespecifickými symptomy, které představují zvýšenou teplotu, únavu či bolesti kloubů, později se připojuje tachykardie, tachypnoe a hypertenze. Mezi dopady meningokokové seps zařazujeme nekrózy periferních částí těla, které jsou zapříčiněny ischemií. Klíčovým faktorem při léčbě meningokokových infekcí je včasná diagnostika, kterou je nejlepší provádět při výskytu horečky v kombinaci s petechiemi. Diagnóza je zjištěna z vyšetření krve nebo likvoru. Pacient je terapeuticky ošetřen na jednotce intenzivní péče nebo resuscitačním oddělení (Drnková, 2019, str. 72,73)

## **5 PREVENCE**

Prevence je činnost, která přispívá k posílení, zamezení rozvoje nemoci a zejména prodloužení aktivní délky života. Prevenci můžeme provádět na úrovni jednotlivce nebo celé společnosti. Dle časového hlediska dělíme prevenci na primární, sekundární a terciální (Čeledová a Čevela, 2010, str. 35).

### **5.1 Primární prevence**

Úlohou primární prevence je ochrana a posílení zdraví, ale zároveň i zamezení vzniku nemoci. Její ochranná opatření jsou komplexní, zdravotní i sociální. Kladou důraz na zdravé životní a pracovní podmínky, své cíle soustředí i na konkrétní zdravotní postupy. Právě do primární prevence spadá i očkování, kterému se věnuji níže (Čeledová a Čevela, 2010, str. 35-36).

### **5.2 Sekundární prevence**

Úkolem sekundární prevence je zabránit negativním dopadům již existující nemoci, jejím komplikacím, nezvratným změnám i invaliditě. Hlavními nástroji sekundární prevence je brzká a přesná diagnóza a terapie. Obsahem sekundární prevence jsou především preventivní prohlídky, jejichž nedílnou součástí je detailní klinické vyšetření. Pokud se blíže podíváme do oboru gynekologie a porodnictví, tak právě zde má své významné místo cervikální screening (Čeledová a Čevela, 2010, str. 37-46).

### **5.3 Terciální prevence**

Představuje souhrn opatření, která směřují k zabránění recidivám choroby a zamezení negativního vlivu onemocnění s cílem udržet kvalitu života (Hamplová, 2019, str.106).

Prevence proti infekčním onemocněním zahrnuje nescifická a specifická preventivní opatření. Do nescifických preventivních opatření spadají všeobecná hygienická opatření, kam zařazujeme zabezpečení nezávadné pitné vody či nezávadná likvidace odpadních vod, zabezpečení vysoké kvality hygieny v potravinářských provozech či vytváření možností pro přijatelné bydlení. Dále do nescifických preventivních opatření patří zdravotní výchova, kam především spadá edukace zdravého životního stylu či všeobecných pravidel zabránění přenosu infekcí. Specifická opatření jsou realizována na multidisciplinární úrovni a zahrnují očkování (aktivní a pasivní), přehled a kontrolu jedinců, kteří vylučují choroboplodné zárodky a v neposlední řadě i zajištění prostředků proti zavlečení přenosných infekcí (Společnost pro epidemiologii a mikrobiologii, jak předcházet infekčním onemocněním).

## 5.4 Očkování

Organizace očkování v České republice je upravována předpisy ministerstva zdravotnictví. Samotné očkování v ČR plánují a kontrolují epidemiologové hygienických stanic a realizaci provádějí především praktičtí lékaři, pediatři a lékaři mnohých dalších specializací (Havlík, 2002, str. 8).

Očkování představuje jeden z hlavních pilířů primární prevence, v České republice je očkování realizováno především přes ordinace praktických lékařů. Nicméně ČR v proočkovanosti pokulhává s jinými Evropskými státy. Kořeny očkování sahají až do minulého století, konkrétně do roku 1960, kdy se ČR stala první zemí, kde byla vymýcena dětská obrna na národní úrovni. S rostoucím stárnutím běžné populace sílí důležitost očkování. Pozornost k očkování vzrostla právě kvůli pandemii Covid-19 (Bezdíčková, 2022, str. 187).

Mezi hlavní právní normy, které se věnují v České republice očkování patří zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, dále zde spadá zákon č. 48/1997 Sb. o veřejném zdravotním pojištění a v neposlední řadě vyhláška č. 537/2006 Sb. o očkování proti infekčním nemocem (Křupka et al., 2020, str.20-22). V České republice jsou platná očkovací schémata, která upravuje vyhláška č. 537/2006 Sb.

Existuje možnost aplikace vakcín simluátnně, kdy se očkovací látka vpraví do různých částí těla během jednoho dne. Jedná se o způsob, který je současně velmi praktický a zároveň dostatečně efektivní. Pokud se očkování provádí ve více časových intervalech je nutno zachovat potřebné odstupy, které představují u neživých vakcín 14 dní a u živých vakcín se interval prodlužuje na 1 měsíc (Havlík,2002, str. 9).



## **Kontraindikace očkování**

Očkování představuje jako každé jiné užití cizorodé látky různé stupně rizik a může zapříčinit vznik odlišných nežádoucích účinků. Pro minimální zátěž očkováním je nezbytné dodržet správné zásady. Kompletní seznam kontraindikací je sepsán v souhrnu údajů o přípravku (SPC), se kterým by se měl seznámit každý ošetřující lékař. Kontraindikace rozdělujeme do dvou hlavních kategorií, a to na absolutní a relativní. Při absolutní kontraindikaci vakcínu nelze aplikovat, naopak při relativní kontraindikaci je nezbytné, aby benefit z očkování převážil nad potenciálním rizikem vzniku nežádoucích událostí (Křupka et al., 2020, str. 49).

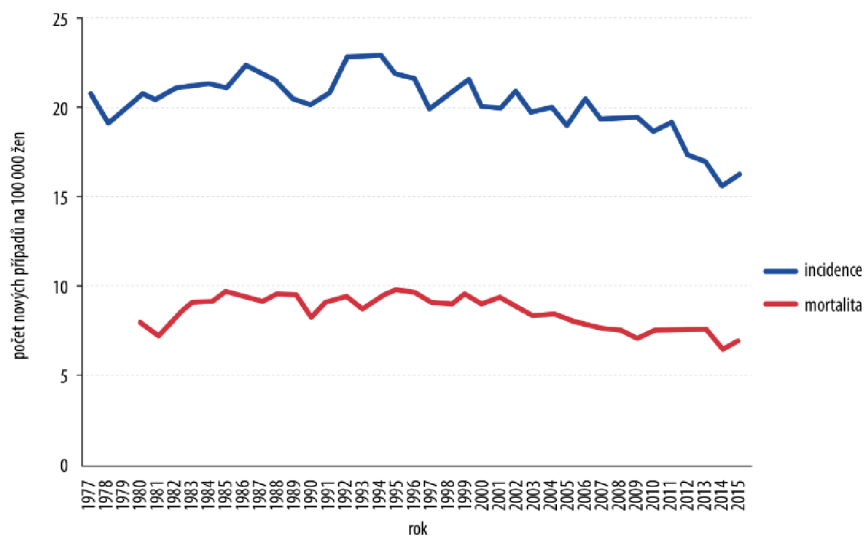
Postvaccinační reakce se rozdělují do tří hlavních skupin, které představují:

- Fyziologické reakce místní či celkové – představují celkové reakce po očkování, kam zařazujeme zvýšenou teplotu, horečku, únavu, bolesti hlavy, svalů a kloubů či trávicí obtíže. Velmi ojediněle se může vyskytnout i vazomotorická synkopa.
- Významné fyziologické odezvy, které zahrnují i neurologické poruchy – jedná se o eskalovanou variantu fyziologické reakce, která je na hraně s patologickým stavem. Příkladem může být horečka přes 40 °C, nezišitelný pláč trvající několik hodin, zarudnutí či otok v oblasti vpichu či neurologické obtíže, které mají ve většině případech dočasný charakter. Pokud nastaly trvalé následky jedná se o očkování živou vakcínou proti dětské mozkové obrně.
- Alergické reakce (Beran et al., 2005, str. 189).

## **Cervikální screening**

Screeningový program zaměřený na karcinom děložního hrdla byl zaveden v České republice v roce 2014, cervikální screening vychází ze stejné vyhlášky jako mamografický screening, jedná se tedy o vyhlášku č. 70/2012 Sb., o preventivních prohlídkách. Pacientka je u svého gynekologa vyšetřena v rámci pravidelné gynekologické prohlídky, která zahrnuje i odběr stěru z děložního hrdla, který je následně zaslán na laboratorní vyšetření. Pokud vyšetření prokáže negativní nález, bude pacientka další odběr absolvovat při následujícím gynekologickém vyšetření. Cervikální screening je placen z veřejného zdravotního pojištění. Ročně se rakovina děložního čípku se pohybuje okolo 900 nově diagnostikovaných žen a mortalita za stejné časové období dosahuje až ke 400. Incidence rakoviny děložního čípku za jeden rok kolísá okolo 20, nicméně v posledních letech můžeme zaznamenat klesající tendenci (Hamplová, 2019, str. 109).

Obr. P29 Zhoubný novotvar děložního hrdla – incidence a mortalita v ČR



Obr. 2: Incidence a mortalita rakoviny děložního hrdla (Hamplová, 2019, str. 132)

## **6 Výzkumná část**

Výzkumná část diplomové práce se věnuje vybraným infekčním onemocněním a jejich dopadům na populaci žen v ČR za období 2012-2021 ve vztahu k socioekonomickým ukazatelům. Vybraná infekční onemocnění zahrnují klišťovou encefalitidu, lymfskou boreliózu, bakteriální a virové meningitidy a v neposlední řadě i meningokokové infekce. Socioekonomické ukazatele se především zaměřují na hrubý domácí produkt, vzdělání, pracovní neschopnost, počet uchazečů o zaměstnání, podíl nezaměstnaných osob, počet uchazečů o zaměstnání v evidenci úřadu práce či pracovní místa v evidenci úřadu práce. Daný výzkum navazuje na projekt interní grantové soutěže Fakulty zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci s názvem „Vybrané infekční onemocnění a jejich dopady na populaci žen v ČR za období 2012-2021“ (IGS\_FZV\_220003).

Výzkumná část diplomové práce obsahuje cíle výzkumu a jeho výzkumné otázky. Součástí výzkumné části je metodika výzkumného šetření, sběr dat, zpracování a následné vyhodnocení získaných dat a v neposlední řadě interpretace výzkumných otázek.

### **6.1 Cíle výzkumu a výzkumné otázky**

Hlavní cíl výzkumu představuje popis a analýza trendů výskytu vybraných infekčních onemocnění u populace žen za období 2012 až 2021 ve vztahu k socioekonomickým ukazatelům. Mezi dílčí cíle spadá korelační analýza vztahu výskytu vybraných infekčních onemocnění se socioekonomickými ukazateli. Dále podrobnější popisná analýza socioekonomických ukazatelů zjištěných dle předcházející korelační analýzy jako významných.

### **6.2 Výzkumný soubor a zdroj dat**

Sběr dat probíhal u žen starších 18 let v časovém rozmezí let 2012-2021 a jako zdroj dat byla využita populační anonymizovaná data, a to především z Českého statistického úřadu (ČSU) a Státního zdravotního ústavu (SZU). Dále byla využita i publikovaná data ze sčítání lidu, domů a bytů 2021 v Česku. Data o výskytu infekčních onemocnění jsem čerpala od Mgr. Nikolý Steriovské, z diplomové práce: Vybrané infekční nemoci a jejich dopady na populaci žen v ČR za období 2012-2021 ve vztahu ke geografickým ukazatelům (Steriovská, 2024). Data byla primárně sbíraná u ženského pohlaví, nicméně některé socioekonomické ukazatele byly dostupné pouze v celkovém počtu či vůbec nebyly uvedené. Sběr dat probíhal ve většině socioekonomických ukazatelích na úroveň okresů, nicméně z důvodu absence

některých dat byl zvolen i sběr dat na vyšší úroveň, a to úroveň krajů. Socioekonomické ukazatele, na které se zaměřuje výzkum:

- Hrubý domácí produkt
- Úroveň vzdělání
- Počet cizinek
- Počet uchazeček o zaměstnání v evidenci úřadu práce
- Podíl nezaměstnaných žen
- Průměrné procento pracovní neschopnosti
- Počet nově hlášených případů pracovní neschopnosti
- Pracovní místa v evidenci úřadu práce
- Kalendářní dny pracovní neschopnosti

Data o výskytu infekčních onemocnění, která jsem čerpala od SZÚ a Mgr. Steriovské z diplomové práce: Vybrané infekční nemoci a jejich dopady na populaci žen v ČR za období 2012-2021 ve vztahu ke geografickým ukazatelům (Steriovská, 2024).

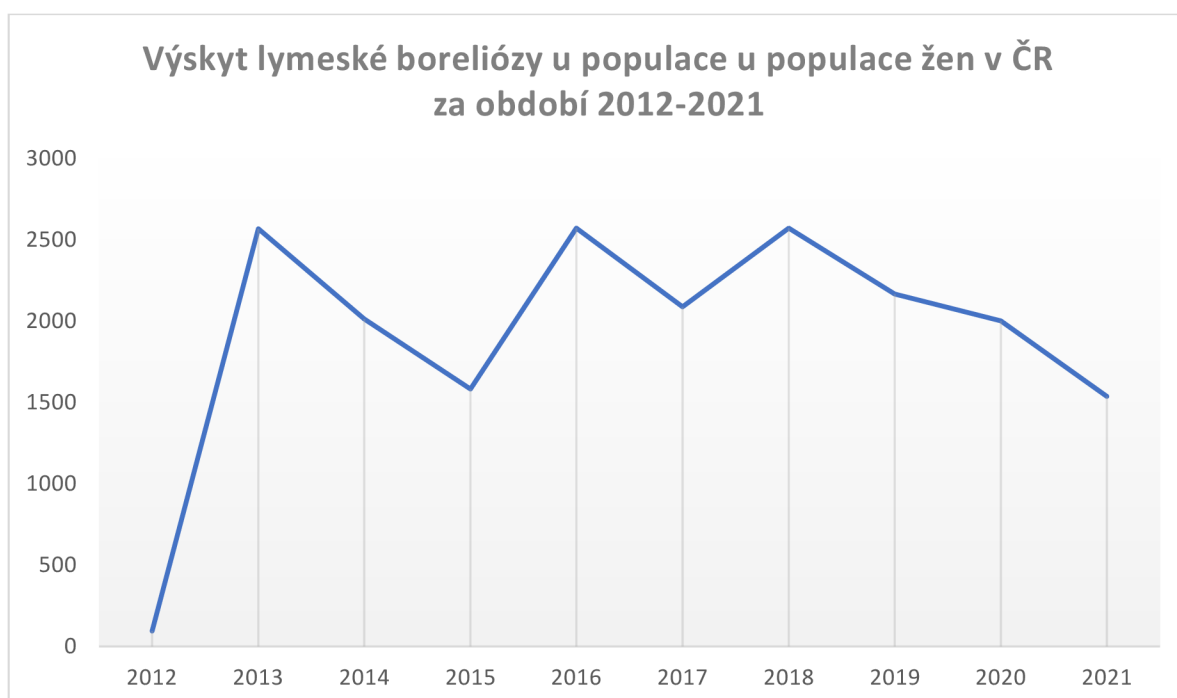
- Dg. A69.2 (lymská borelióza)
- Dg. A84.1 (klíšťová encefalitida)
- Dg. G00 (bakteriální meningitida)
- Dg. A87 (virová meningitida)
- Dg. A39 (meningokokové infekce)

### **6.2.1 Postup zpracování dat**

Při zpracování dat byla využita populační anonymizovaná data především z Českého statistického úřadu (ČSÚ), kde byla využita veřejně přístupná databáze a za pomoci vlastního výběru byly zvoleny ukazatele, které přímo souvisejí s tématem této diplomové práce. Sběr dat byl zaměřen na socioekonomická data primárně u ženského pohlaví. Podmínkou výběru ukazatele byla návaznost na socioekonomické faktory. Snahou výzkumu bylo získat populační anonymizovaná data na úroveň okresů, která se podařilo získat s výjimkou hrubého domácího produktu a vzdělání, jehož data jsou zveřejňována pouze na úroveň krajů. Dále bylo klíčové získat konkrétní data právě pro ženy, což se v mnoha ukazatelích podařilo. Nicméně pro některé ukazatele byla data zveřejňována pouze v procentech, nebo jako celkové číslo. Data byla sbírána právě za období 2012-2021, a pokud byla data zveřejňována v průběhu celého roku byly zvoleny ty v nejpozdějším termínu. Výzkumná část se věnuje rokům 2012-2021.

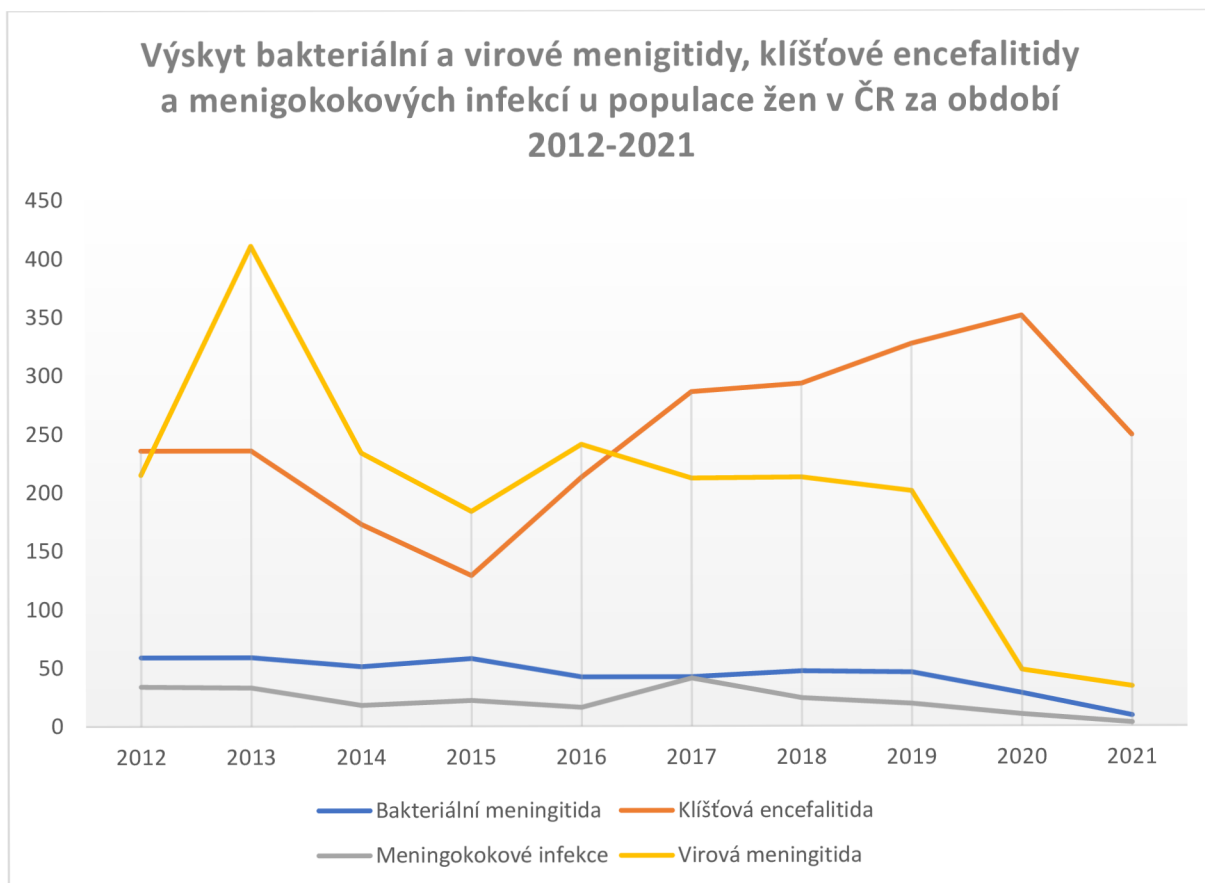
### 6.2.2 Statistické zpracování dat

Před samotnou statistickou analýzou dat bylo nezbytné přepočítat výskyt infekčních onemocnění na 100 000 obyvatel. Pro analýzu těchto dat bylo nezbytné zjistit počet obyvatel v jednotlivých krajích/obcích a jednotlivých letech. Přepočítávání proběhlo pomocí jednoduchého vzorce, kdy se 100 000 obyvatel vydělilo počtem obyvatelek a následně vynásobilo počtem výskytu infekčních onemocnění. Právě výskyt vybraných infekčních onemocnění u populace žen v ČR za období 2012-2021 blíže popisuje graf č. 3 a 4. Data jsem využila od Mgr. Steriovské, která byla sbírána ze Státního zdravotního ústavu (Steriovská, 2024).



Obr. 3: Výskyt lymeské boreliózy u populace žen v ČR za období 2012-2021

Zdroj: SZÚ, data převzatá od Mgr. Steriovské (Steriovská, 2024), tvorba vlastní



Obr. 4: Výskyt bakteriální a virové meningitidy, klíšťové encefalitidy a meningokokových infekcí u populace žen v ČR za období 2012-2021

*Zdroj: SZÚ, data převzatá od Mgr. Steriovské (Steriovská, 2024), tvorba vlastní*

## 7 Výsledky

### 7.1 Zhodnocení výskytu vybraných infekčních onemocnění v souvislosti k socioekonomickým ukazatelům

Zhodnocení vybraných infekčních onemocnění v souvislosti k socioekonomickým ukazatelům bylo vytvořeno za pomoci korelace. Analýza byla vytvořena za roky 2012, 2017 a 2021. Konkrétní korelační koeficienty jsou zobrazeny v tabulce č. 1 a 2. Korelační koeficienty byly vytvořeny na úroveň krajů tab. 1 a na úroveň okresů tab. 2. Statisticky významné korelační koeficienty jsou zobrazeny červeným písmem.

U socioekonomických ukazatelů byl proveden přepočít na 100 000 obyvatelk pouze u ukazatelů: počet cizinek, počet uchazečů o zaměstnání v evidenci úřadu práce, počet nově hlášených případů pracovní neschopnosti a pracovní místa v evidenci úřadu práce. Zbylé socioekonomické ukazatele nebyly přepočítány z důvodu povahy ukazatele.

Významné korelace v tab. č. 1 představují vysokoškolsky vzdělané ženy a výskyt lymfské boreliózy a klíšťové encefalitidy v roce 2021, jedná se významnou negativní korelací. Kdy se zvyšující se úrovní vysokoškolského vzdělání žen, dochází ke snížení počtu výskytu klíšťové encefalitidy v roce 2021 a lymfské boreliózy v roce 2021.

Dále byla zjištěna významná negativní korelace u hrubého domácího produktu a výskytu klíšťové encefalitidy v letech 2017 a 2021 a lymfské boreliózy v letech 2021. Statistická data ukazují, že se zvyšujícím se hrubým domácím produktem nastalo snížení výskytu klíšťové encefalitidy v letech 2017 a 2021 a lymfské boreliózy v roce 2021.

V tabulce č. 2 byly zaznamenány významné korelace u dalších socioekonomických faktorů, nicméně jsem neshledala trend, který by bylo možné blíže statisticky popsat.

**Tab. č. 1: Korelační koeficienty vybraných infekčních onemocnění v souvislosti se socioekonomickými ukazateli podle krajů**

Rok	Hrubý domácí produkt	Vysokoškolsky vzdělané ženy
Spearmanův korelační koeficient		
<b>Bakteriální meningitida</b>		
2012	0,068	
2017	-0,328	
2021	0,295	0,366
<b>Lymfická borelióza</b>		
2012	-0,358	
2017	-0,472	
2021	<b>-0,723*</b>	<b>-0,670*</b>
<b>Klíšťová encefalitida</b>		
2012	0,182	
2017	<b>-0,731*</b>	
2021	<b>-0,701*</b>	<b>-0,639*</b>
<b>Meningokokové infekce</b>		
2012	0,006	
2017	0,066	
2021	0,039	-0,125
<b>Virová meningitida</b>		
2012	0,217	
2017	<b>0,595*</b>	
2021	0,169	0,356

\*=síla statistické významnosti je  $p < 0,05$



**Tab. č. 2: Korelační koeficienty vybraných infekčních onemocnění v souvislosti se socioekonomickými ukazateli podle okresů**

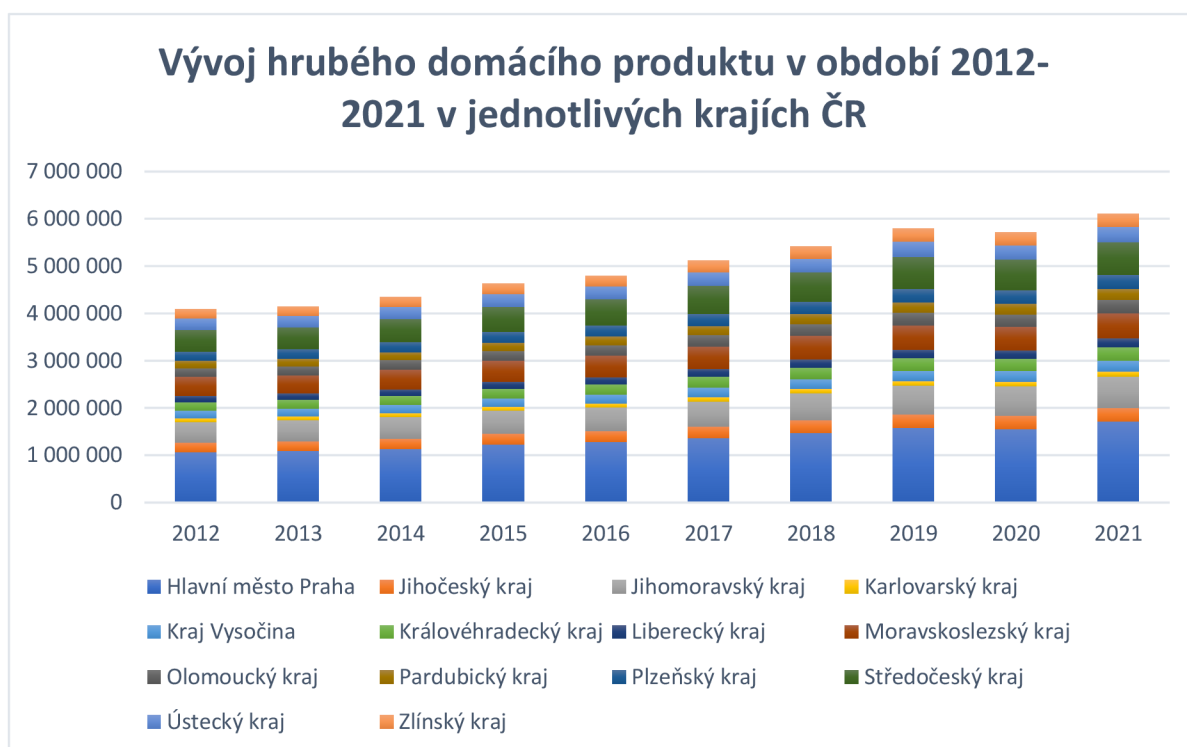
Rok	Počet cizinek	Počet uchazeček o zaměstnání v evidenci úřadu práce	Podíl nezaměstnaných žen v %	Průměrné procento pracovní neschopnosti	Počet nově nahlášených případů pracovní neschopnosti	Pracovní místa v evidenci úřadu práce	Kalendářní dny pracovní neschopnosti
Spearmanův korelační koeficient							
<b>Bakteriální meningitida</b>							
2012	0,142	0,271*	0,215	-0,202	-0,127	-0,065	0,093
2017	-0,069	-0,224*	-0,182	-0,027	-0,083	0,071	-0,042
2021	0,034	0,059	0,047	0,087	0,040	-0,073	0,052
<b>Lymfská borelióza</b>							
2012	-0,097	0,107	0,091	-0,022	-0,086	-0,003	-0,146
2017	-0,221	-0,046	-0,086	0,128	0,097	0,011	-0,047
2021	-0,129	-0,143	-0,188	0,027	0,048	-0,011	-0,236*
<b>Klíšťová encefalitida</b>							
2012	-0,038	-0,028	-0,068	0,141	0,019	0,106	-0,159
2017	-0,035	-0,069	-0,137	-0,027	0,004	0,057	-0,081
2021	-0,156	0,010	-0,067	0,026	-0,069	-0,016	-0,173
<b>Meningokokové infekce</b>							
2012	0,321*	0,193	0,186	0,008	0,039	0,192	0,038
2017	0,059	-0,073	-0,075	0,077	0,100	-0,079	0,263*
2021	0,036	0,202	0,161	-0,146	-0,071	-0,093	0,033
<b>Virová meningitida</b>							
2012	0,126	-0,040	0,014	-0,103	-0,124	-0,018	0,124
2017	0,149	-0,117	-0,202	0,085	-0,108	0,278*	-0,750*
2021	-0,157	0,017	0,058	-0,030	0,115	-0,232*	0,244*

\*=síla statistické významnosti je  $p < 0,05$

## 7.2 Zhodnocení jednotlivých socioekonomických faktorů podle krajů se zaznamenanou statistickou významností

### 7.2.1 Hrubý domácí produkt

První socioekonomický faktor, u kterého bude provedena bližší popisná statistika představuje hrubý domácí produkt. Data byla sbírána na úroveň krajů a jsou vyjadřována v mil. Kč. Vývoj hrubého domácího produktu v období 2012–2021 v jednotlivých krajích je blíže znázorněn v grafu č. 5. Nejvyšších hodnot hrubého domácího produktu dosahuje hlavní město Praha v každém roce v období 2012-2021. Můžeme vidět, že v roce 2012 dosáhl 1 067 786 mil. Kč a v roce 2021 už 1 711 721 8 mil. Kč. Hrubý domácí produkt hlavního města Prahy vzrostl o 649 432 mil. Kč během let 2012 až 2021. Naopak nejnižší hrubý domácí produkt v letech 2012-2021 nalezneme v Karlovarském kraji, kde průměr těchto deseti let představuje 90 577,9 mil. Kč. Druhý nejnižší HDP nalezneme v Libereckém kraji, jehož průměr z období 2012-2021 je 158 440 mil. Kč. Právě hrubý domácí produkt potvrdil negativní korelaci s výskytem lymfské boreliózy v letech 2021 a výskytem klíšťové encefalitidy v letech 2021 a 2017.



Obr. 5: Vývoj hrubého domácího produktu v období 2012-2021 v jednotlivých krajích ČR

Zdroj: Český statistický úřad, tvorba vlastní

## 7.2.2 Vzdělání

Další socioekonomický ukazatel, na který se ve výzkumné části zaměřuji představuje právě vzdělání. Data, u kterých zde byla provedena popisná statistika byla čerpána z Českého statistického úřadu, konkrétně se jednalo o sčítání lidu, domu a bytů v roce 2021. Vstupní data jsou zaměřena na nejvyšší dosažené vzdělání u žen, a to pouze za rok 2021 podle jednotlivých krajů ČR. A právě ženy podle nejvyššího dosaženého vzdělání nám blíže znázorňuje graf č. 6.

Nejvyšší počet žen s vysokoškolským vzdělání můžeme nalézt v hlavním městě Praha, kde se nachází 193 904 žen s vysokoškolským vzděláním, které zahrnuje dokončené bakalářské, magisterské i doktorské studium. Druhý nejvyšší počet žen s vysokoškolským vzděláním se nachází v Jihomoravském kraji s 105 991 obyvatelkami. Naopak nejnižší počet je v Karlovarském kraji s 12 417 obyvatelkami. Pokud se podíváme na úplné střední vzdělání (s maturitou) vč. Nástavbového a pomaturitního můžeme zjistit, že nejvyšší počet žen s tímto vzděláním je ve Středočeském kraji, naopak nejmenší počet v kraji Karlovarském. U vysokoškolsky vzdělaných žen byla zaznamenána významná negativní korelace s výskytem lymfské boreliózy a klišťové encefalitidy v roce 2021.



Obr. 6: Počet žen podle nejvyššího dosaženého vzdělání podle jednotlivých krajů rok 2021

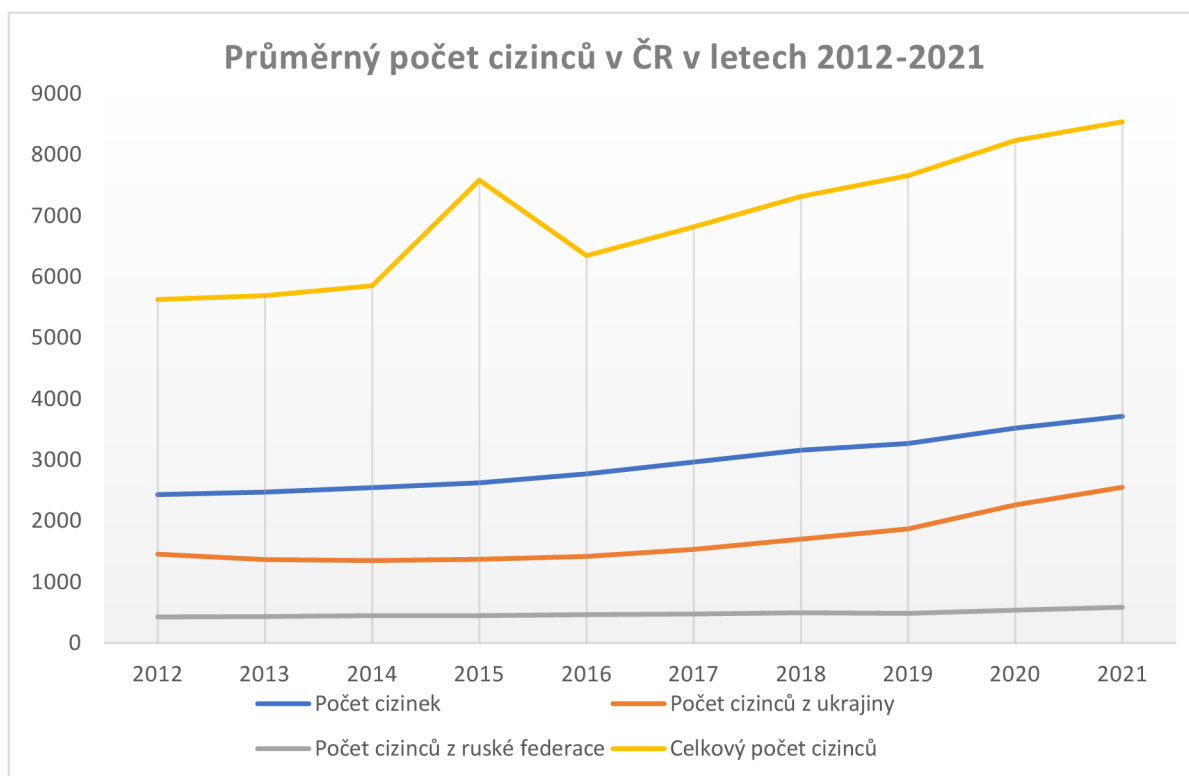
Zdroj: Český statistický úřad, tvorba vlastní

## 7.3 Zhodnocení jednotlivých socioekonomických faktorů podle okresů se zaznamenanou statistickou významností

### 7.3.1 Počet cizinek

Nejvyšší počet cizinek ve všech sledovaných letech je zaznamenáván v okrese Praha, který v roce 2012 představoval 73 000 cizinek a v roce 2021 zaznamenal již 107 941 cizinek, nárůst pro okres Praha za období 2012 a 2021 představoval 34 941 cizinek. Naopak nejnižší počet byl ve všech letech sledovaného období zaznamenán v okrese Jeseník. V roce 2012 bylo v okrese Jeseník zaznamenáno 281 cizinek a v roce 2021 308 cizinek. Trend výskytu socioekonomického ukazatele je zaznamenán na obr. č. 8 a 9. Potvrzená pozitivní korelace byla zjištěna mezi počtem cizinek a výskytem meningokokových infekcí v roce 2012.

V neposlední řadě byl vytvořen graf č. 7, kde je popsán nejen celkový počet cizinek a cizinců za období 2012-2021, ale i na původ země, ze které cizinci odcházejí (Ukrajina, Ruská federace). V tomto grafu byl zaznamenán pozitivní trend v období 2012-2021 pro všechny výše uvedené počty s patrným vychýlením v letech 2014-2016.



Obr. 7: Průměrný počet cizinců v ČR v letech 2012-2021

Zdroj: Český statistický úřad, tvorba vlastní



Obr. 8: Počet cizinek v ČR v roce 2012

*Zdroj: Český statistický úřad, tvorba vlastní*



Obr. 9: Počet cizinek v ČR v roce 2021

*Zdroj: Český statistický úřad, tvorba vlastní*

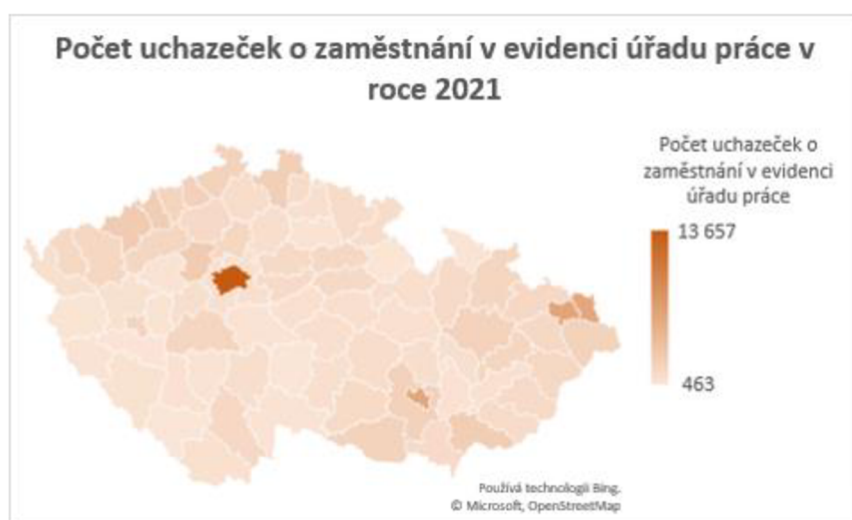
### 7.3.2 Počet uchazeček o zaměstnání v evidenci úřadu práce

Mezi další socioekonomický ukazatel, u kterého byla provedena bližší analýza představuje počet uchazeček o zaměstnání v evidenci úřadu práce. Ve všech sledovaných letech byly nejvyšší počty žen zaznamenány v hlavním městě Praha. Konkrétně se jednalo v roce 2012 o 18 245 uchazeček v roce 2017 o 11 493 a v posledním sledovaném roce počty klesly k 13 657 uchazečkám. Naopak nejnižší počty byly nalezeny v roce 2019 v okrese Pelhřimov, jednalo se konkrétně o 356 uchazeček a v roce 2018 byly zjištěny v okrese Prachatice s počtem 388. Vývoj je znázorněn na obr. č. 10 a 11. Statisticky významná korelace byla nalezena s výskytem bakteriální meningitidy v letech 2012 a 2017.



Obr. 10: Počet uchazeček o zaměstnání v evidenci úřadu práce v roce 2012

Zdroj: Český statistický úřad, tvorba vlastní

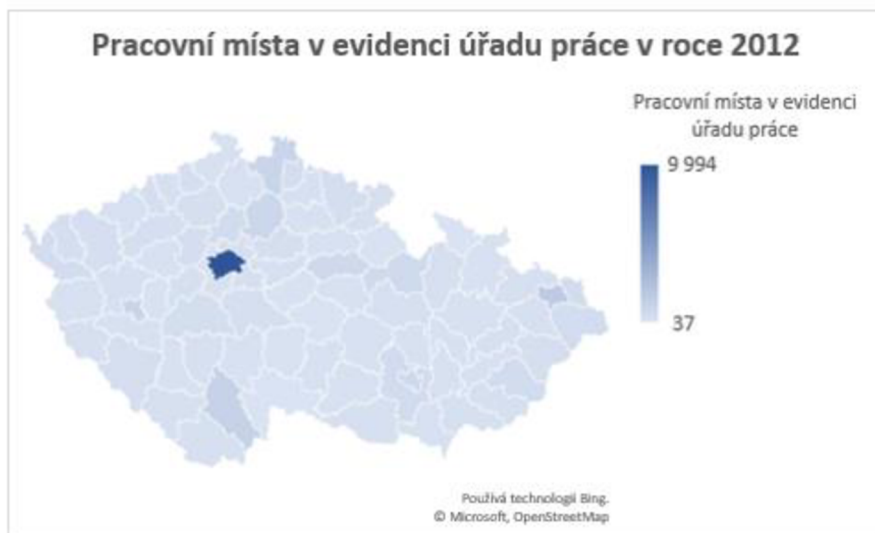


Obr. 11: Počet uchazeček o zaměstnání v evidenci úřadu práce v roce 2021

Zdroj: Český statistický úřad, tvorba vlastní

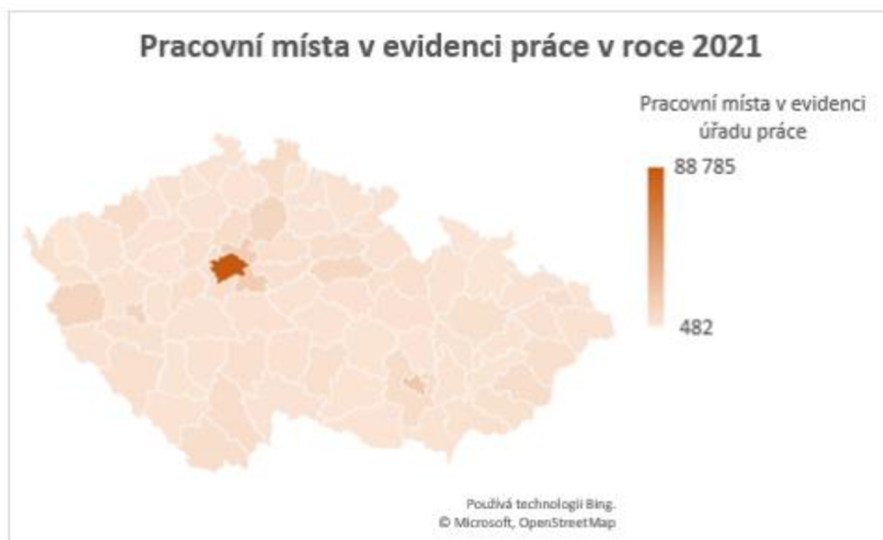
### 7.3.3 Pracovní místa v evidenci úřadu práce

Pokud se podíváme na minimální hodnoty, taky ty za sledované období nalezneme v okrese Jeseník, v roce 2012 bylo zaznamenáno pouze 37 pracovních míst v evidenci úřadu práce. Naopak nejvyšší počet pracovních míst byl zaznamenán v roce 2021 v okrese Praha s počtem 88 785, trend je znázorněn na obr. č. 12 a 13. Statisticky významná korelace byla zjištěna s výskytem virové meningitidy v letech 2017 a 2021.



Obr. 12: Pracovní místa v evidenci úřadu práce v roce 2012

*Zdroj: Český statistický úřad, tvorba vlastní*



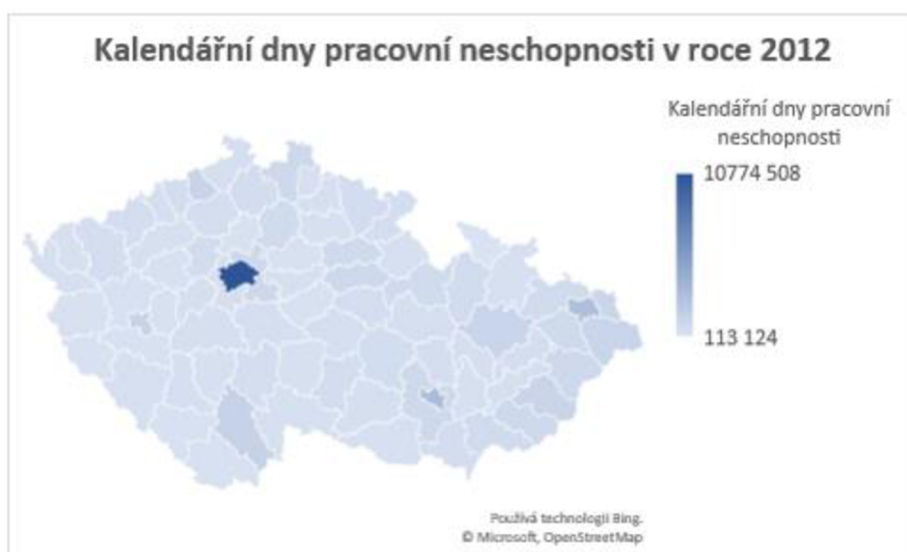
Obr. 13: Pracovní místa v evidenci úřadu práce v roce 2021

*Zdroj: Český statistický úřad, tvorba vlastní*



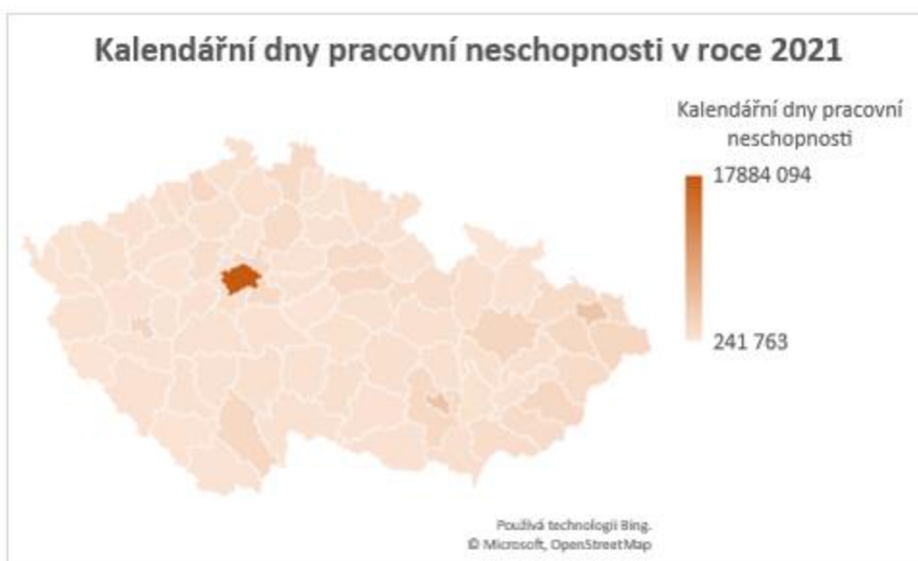
### 7.3.4 Kalendářní dny pracovní neschopnosti

Nejvyšší hodnoty byly nalezeny v okrese Praha ve všech sledovaných letech. Naopak nejnižší hodnoty byly zaznamenány ve většině letech sledovaného období v okrese Jeseník. Zbylé roky se minimální hodnoty kalendářních dnů pracovní neschopnosti vyskytly v jiných okresech, a to konkrétně v roce 2013 a 2017 se jednalo o okres Praha-západ a rok 2016 o okres Vsetín. Podrobnější výskyt zaznamenávají obr. č. 14 a 15. Statisticky významný vztah s výskytem infekčních onemocnění byl potvrzen v roce 2021 s lymfskou boreliózou, 2017 s meningokokovými infekcemi a virovou meningitidou v letech 2017 a 2021.



Obr. 14: Kalendářní dny pracovní neschopnosti v roce 2012

Zdroj: Český statistický úřad, tvorba vlastní



Obr. 15: Kalendářní dny pracovní neschopnosti v roce 2021

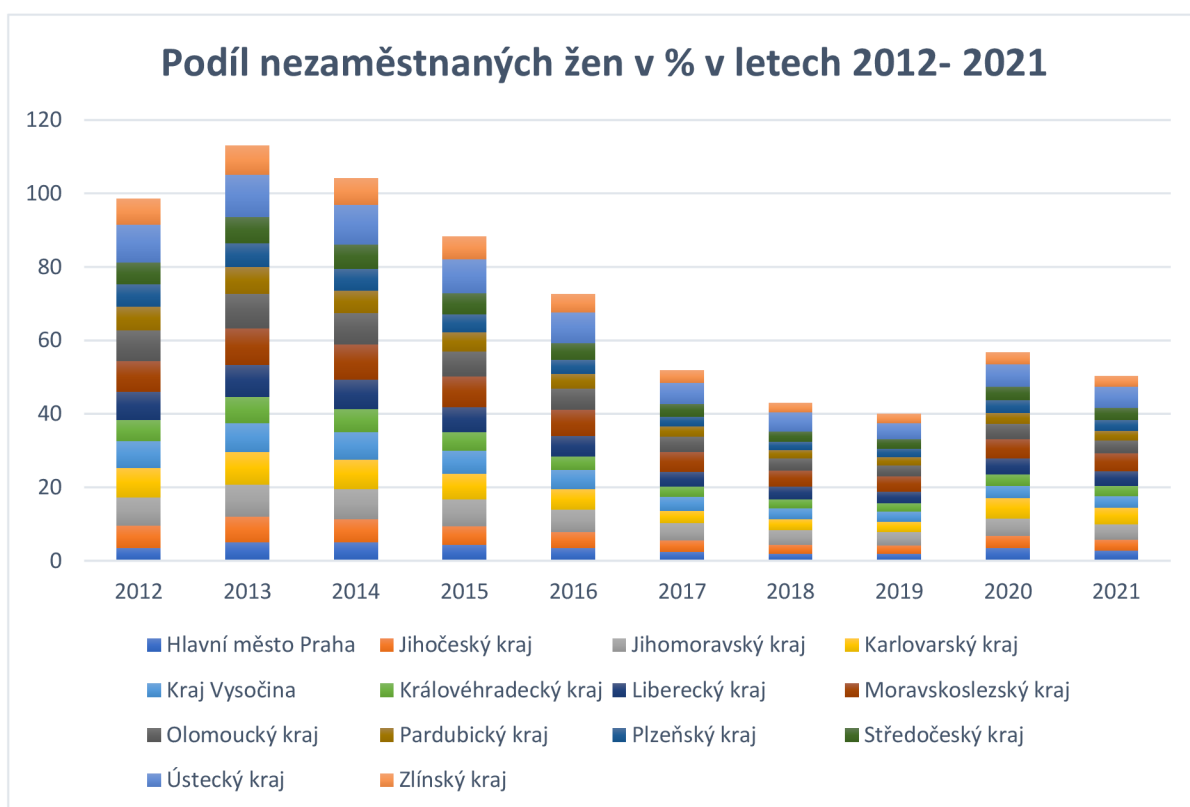
Zdroj: Český statistický úřad, tvorba vlastní



## 7.4 Zhodnocení socioekonomických faktorů bez zaznamenané statistické významnosti

### 7.4.1 Podíl nezaměstnaných žen v %

Prvním socioekonomickým ukazatelem, u kterého nebyla nalezena významná korelace s výskytem infekčních onemocnění je podíl nezaměstnaných žen udávaný v procentech. Ukazatel byl sledován na úrovni krajů. Nejnižší hodnoty ve sledovaném období 2012 až 2021 byly zjištěny v letech 2018 a 2019 v kraji Praha s hodnotou 2 %, naopak nejvyšší byly nalezeny v roce 2013 v ústeckém kraji s hodnotou 11,5 %. Průměrný podíl nezaměstnaných žen v roce 2012 byl 7 %, v roce 2021 se pohyboval okolo 3,5 %. Trend vývoje podílu nezaměstnaných žen v % je zaznamenán v grafu č. 16.

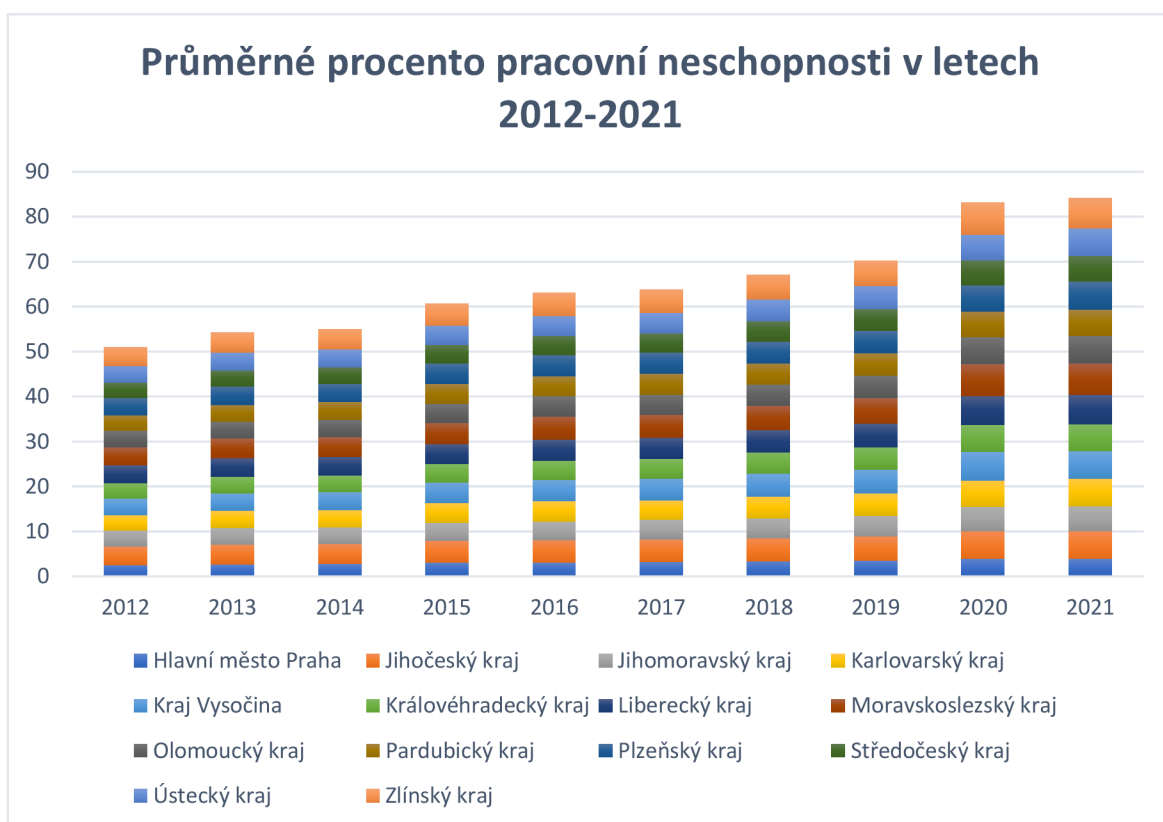


Obr. 16: Podíl nezaměstnaných žen v % v letech 2012-2021

Zdroj: Český statistický úřad, tvorba vlastní

#### 7.4.2 Průměrné procento pracovní neschopnosti

Dalším socioekonomickým faktorem, u kterého nebyl prokázán žádný významný vztah s výskytem infekčních nemocí bylo průměrné procento pracovní neschopnosti. Ukazatel byl sledován na úroveň krajů. Nejvyšší hodnoty byly nalezeny v roce 2020 a 2021 v Moravskoslezském kraji s hodnotou 7 %. Naopak nejnižší procento bylo zaznamenáno v roce 2012 v hlavní město Praha s hodnotou 2,6 %. Průměrné procento pracovní neschopnosti se v roce 2012 pohybovalo okolo 3,6 % a v roce 2021 došlo ke zvýšení na 6 %. Trend průměrného procenta pracovní neschopnosti ve sledovaném období znázorňuje graf č. 17.

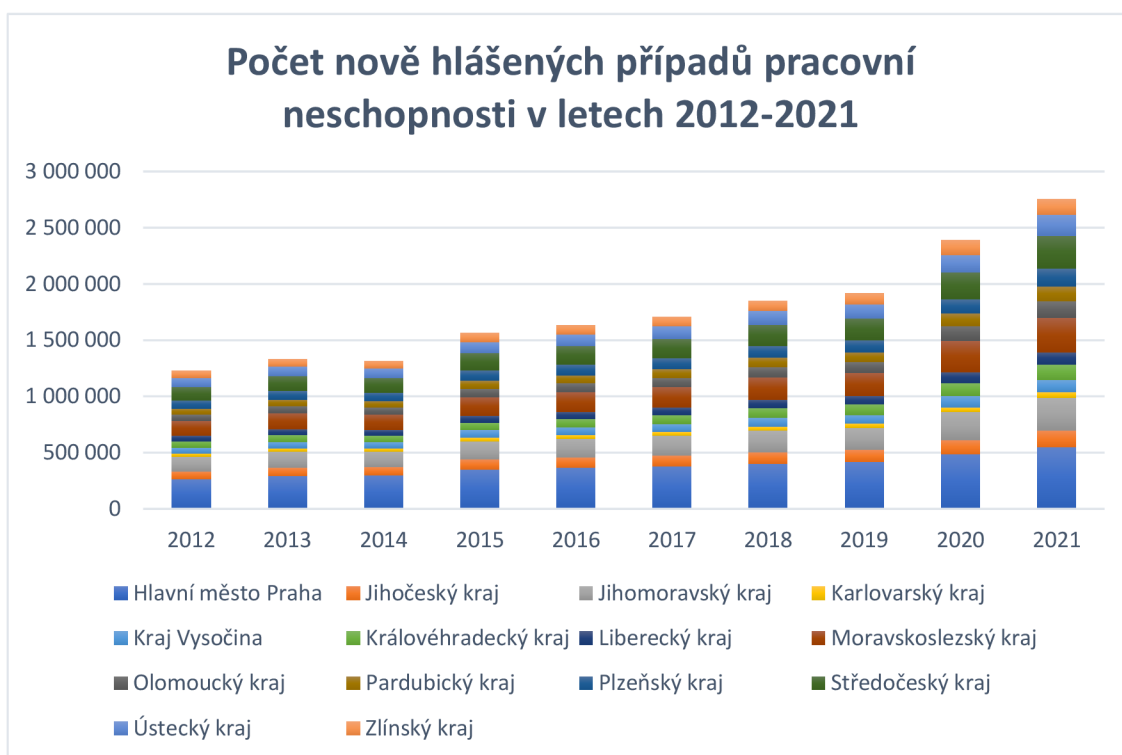


Obr. 17: Průměrné procento pracovní neschopnosti v letech 2012-2021

Zdroj: Český statistický úřad, tvorba vlastní

### 7.4.3 Počet nově hlášených případů pracovní neschopnosti

Poslední zkoumaný socioekonomický ukazatel, u kterého nebyla zjištěna statisticky významná korelace představuje počet nově hlášených případů pracovní neschopnosti. Data byla analyzována na úrovni krajů. Nejnižší počet hlášených případů pracovní neschopnosti v období 2012-2021 byl zaznamenán v roce 2012 v Karlovarském kraji s hodnotou 28 409, naopak nejvyšších hodnot dosahovala v roce 2021 hlavní město Praha s počtem 548 544. Průměrný počet nově hlášených případů pracovní neschopnosti v roce 2012 představoval 87 633 případů a v roce 2021 nastal vzrůst na počet 196 769 nově hlášených případů pracovní neschopnosti. Trend ve sledovaném období 2012-2021 znázorňuje graf č. 18.



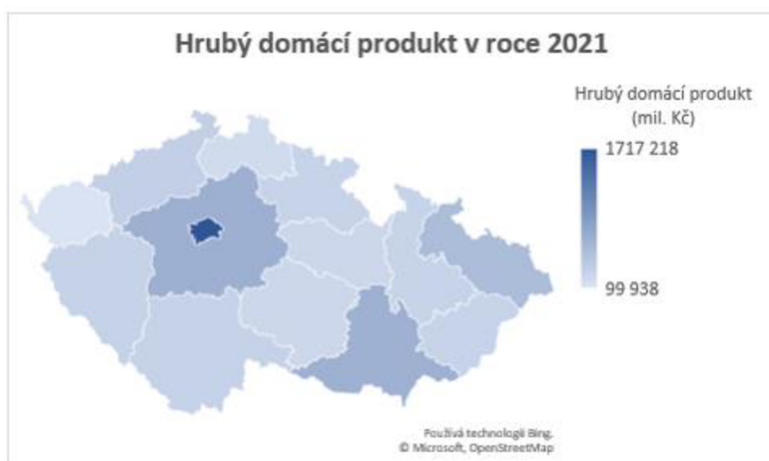
Obr. 18: Počet nově hlášených případů pracovní neschopnosti v letech 2012-2021

Zdroj: Český statistický úřad, tvorba vlastní

## 7.5 Zobrazení významných socioekonomických faktorů s výskytem infekčních onemocnění

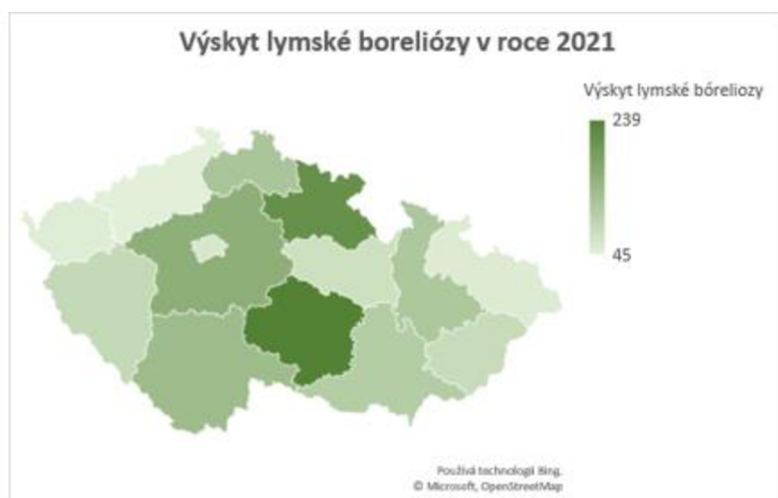
### 7.5.1 Hrubý domácí produkt a výskyt lymfské boreliózy v roce 2021

Statisticky významné korelace byly nalezeny mezi hrubým domácím produktem a výskytem lymfské boreliózy v roce 2021. Zjištěna byla statisticky významná negativní korelace. Podrobnější znázornění reprezentují obr. č. 19 a 20, kde jsou dané ukazatele zaznamenány na úroveň krajů. Nejvyšších hodnot HDP dosahuje hlavní město Praha dále následují Středočeský, Jihomoravský a Moravskoslezský kraj. Naopak nejnižší HDP bylo zaznamenáno v Karlovarském kraji. Výskyty lymfské boreliózy byly nejvyšší v kraji Vysočina a Královéhradeckém kraji. A nejnižší výskyty lymfské boreliózy byly zjištěny v Ústeckém a Karlovarském kraji.



Obr. 19: Hrubý domácí produkt (v mil. Kč) v roce 2021 podle krajů

Zdroj: Český statistický úřad, tvorba vlastní

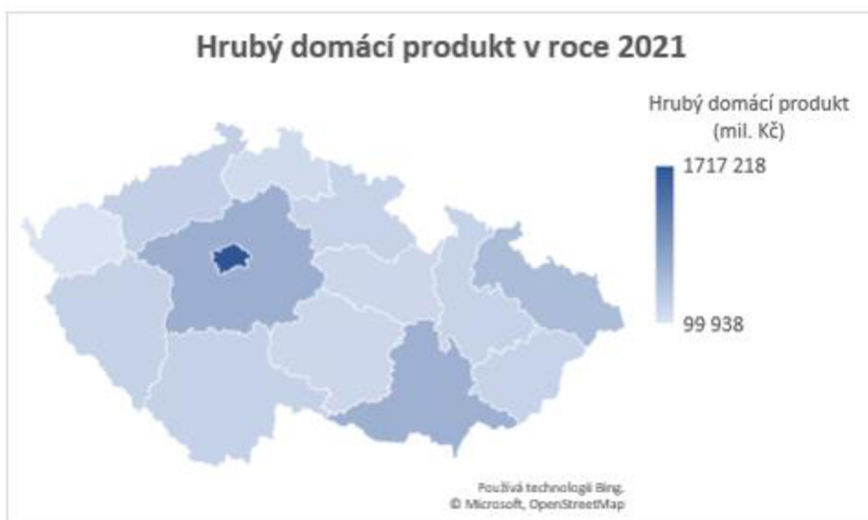


Obr. 20: Výskyt lymfské boreliózy v roce 2021 podle krajů

Zdroj: SZÚ, data převzatá od Mgr. Steriovské (Steriovská, 2024), tvorba vlastní

### 7.5.2 Hrubý domácí produkt a výskyt klíšťové encefalidity v roce 2021

Další statisticky významný vztah byl nalezen mezi hrubým domácím produktem a výskytem klíšťové encefalidity v roce 2021. Konkrétně se opět jednalo o negativní korelaci. Zkoumané ukazatele jsou znázorněny na úroveň krajů v roce 2021 na obr. č. 21 a 22. Nejvyšší hodnoty HDP jsou zaznamenány v hlavním městě Praha, Středočeském, Jihomoravském a Moravskoslezském kraji. Naopak nejnižší hodnoty HDP byly nalezeny v Karlovarském kraji. Výskyt klíšťové encefalidity byl nejvyšší v Jihočeském kraji a kraji Vysočina. A nejnižší výskyty klíšťové encefalidity byly nalezeny v Královéhradeckém, Karlovarském a Olomouckém kraji.



Obr. 21: Hrubý domácí produkt (v mil. Kč) v roce 2021 podle krajů

Zdroj: Český statistický úřad, tvorba vlastní

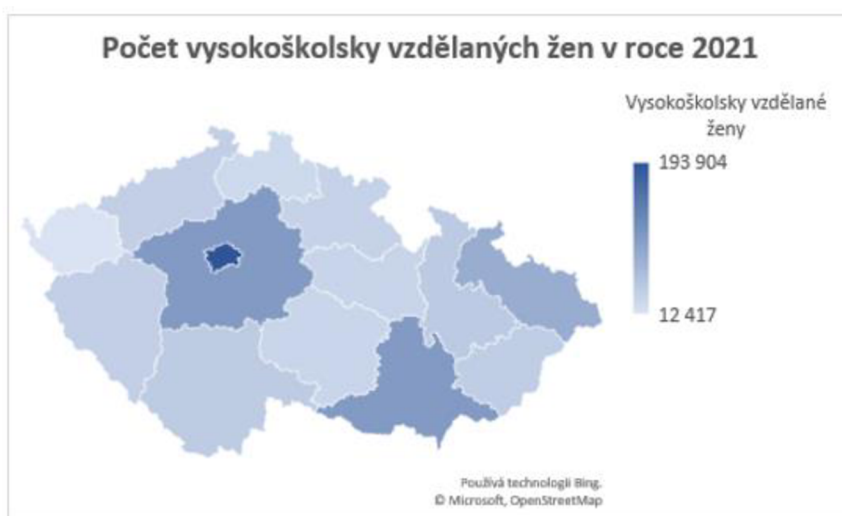


Obr. 22: Výskyt klíšťové encefalidity v roce 2021 podle krajů

Zdroj: SZÚ, data převzatá od Mgr. Steriovské (Steriovská, 2024), tvorba vlastní

### 7.5.3 Vysokoškolsky vzdělané ženy a výskyt lymské boreliózy v roce 2021

Počet vysokoškolsky vzdělaných žen a výskyt lymské boreliózy v roce 2021 potvrdil statisticky významnou negativní korelaci. Oba sledované ukazatele jsou znázorněny na úrovni krajů v obr. č. 23 a 24. Nejvyšší počet vysokoškolsky vzdělaných žen se nachází v hlavním městě Praha dále v Jihomoravském a Středočeském kraji. Naopak nejnižší počet vysokoškolsky vzdělaných žen byl zaznamenán v Karlovarském kraji. Nejvyšší výskyt lymské boreliózy byl zaznamenán v kraji Vysočina a Královéhradeckém kraji. A nejnižší výskyty lymské boreliózy byly zjištěny v Ústeckém a Karlovarském kraji.



Obr. 23: Počet vysokoškolsky vzdělaných žen v roce 2021 podle krajů

Zdroj: Český statistický úřad, tvorba vlastní

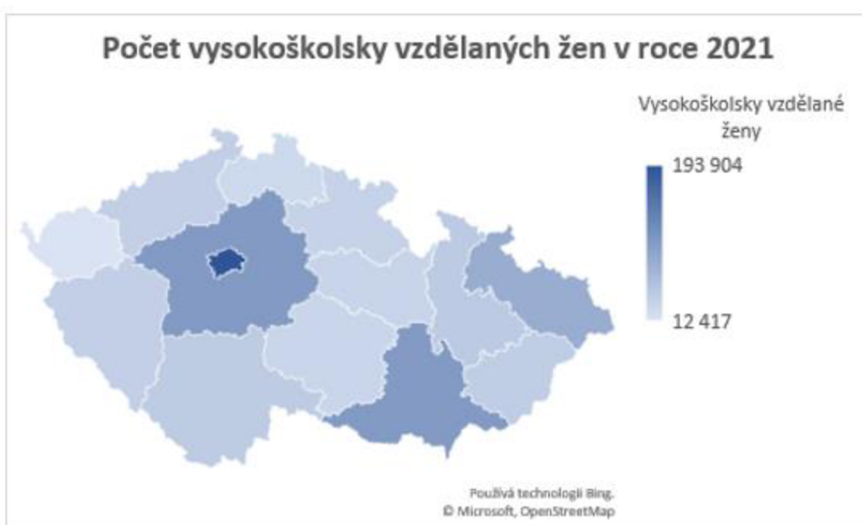


Obr. 24: Výskyt lymské boreliózy v roce 2021 podle krajů

Zdroj: SZÚ, data převzatá od Mgr. Steriovské (Steriovská, 2024), tvorba vlastní

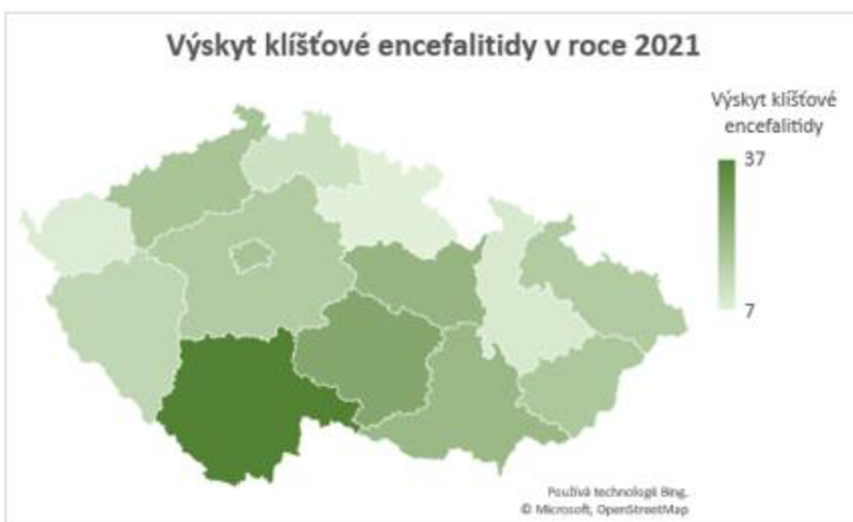
#### 7.5.4 Vysokoškolsky vzdělané ženy a výskyt klíšťové encefalidity v roce 2021

Poslední statisticky významná korelace na úrovni krajů byla zjištěna mezi vysokoškolsky vzdělanými ženami a výskytem klíšťové encefalidity v roce 2021. Zaznamenána zde byla statisticky významná negativní korelace. Konkrétní zobrazení na úroveň krajů je znázorněno na obr. č. 25 a 26. Hlavní město Praha, Jihomoravský a Středočeský kraj představují oblasti s nejvyšším počtem vysokoškolsky vzdělaných žen. Naopak nejnižší počet vysokoškolsky vzdělaných žen byl zaznamenán v Karlovarském kraji. Výskyt klíšťové encefalidity v daném období dominuje v Jihočeském kraji a kraji Vysočina. Výskyty klíšťové encefalidity byly nejnižší v Královéhradeckém, Karlovarském a Olomouckém kraji.



Obr. 25: Počet vysokoškolsky vzdělaných žen v roce 2021 podle krajů

Zdroj: Český statistický úřad, tvorba vlastní



Obr. 26: Výskyt klíšťové encefalidity v roce 2021 podle krajů

Zdroj: SZÚ, data převzatá od Mgr. Steriovské (Steriovská, 2024), tvorba vlastní

## 8 Diskuze

Tato diplomová práce se věnovala výskytu vybraných infekčních onemocnění a jejich dopadům na populaci žen v období 2012-2021 ve vztahu k socioekonomickým ukazatelům. Diplomová práce navazuje na projekt interní grantové soutěže Fakulty zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci s názvem „Vybrané infekční onemocnění a jejich dopady na populaci žen v ČR za období 2012-2021“ (IGS\_FZV\_220003). Výzkumná část se zaměřuje na sběr dat u žen v časovém období 2012-2021, primárním zdrojem dat byl Český statistický úřad a Státní zdravotní ústav. Data o výskytu infekčních onemocnění byla čerpána od Mgr. Steriovské (Steriovská, 2024).

Hlavním cílem výzkumné části této diplomové práce byl popis a analýza trendů výskytu vybraných infekčních onemocnění u populace žen za období 2012 až 2021 ve vztahu k socioekonomickým ukazatelům. Mezi dílčí cíle spadá korelační analýza vztahu výskytu vybraných infekčních onemocnění se socioekonomickými ukazateli. Dále podrobnější popisná analýza socioekonomických ukazatelů zjištěných dle předcházející korelační analýzy jako významných.

Prvním analyzovaným socioekonomickým ukazatelem byl hrubý domácí produkt vyjádřen v mil. Kč. Hrubý domácí produkt byl analyzován na úroveň krajů ve sledovaném období 2012–2021. Vývoj hrubého domácího produktu má pozitivní trend, s mírným vychýlením v roce 2020. Nejvyšších hodnot hrubého domácího produktu dosahovala ve všech sledovaných letech hlavní město Praha. Naopak nejnižších hodnoty byly dlouhodobě zjištěny v Karlovarském kraji. Provedená statistická analýza potvrdila korelaci mezi hrubým domácím produktem a výskytem lymfské boreliózy v letech 2021 a klíšťové encefalitidy v letech 2017 a 2021. Statistická data ukazují, že se zvyšujícím se hrubým domácím produktem nastalo snížení výskytu klíšťové encefalitidy v letech 2017 a 2021 a lymfské boreliózy v roce 2021. Můžeme se domnívat, že v daném období mohl zvýšený hrubý domácí produkt vést k poklesu návštěv do oblastí s přírodní ohniskovostí těchto onemocnění. Nicméně faktorů, které mohly ovlivnit vzájemný vztah je velké množství, proto s bližší přesností nelze potvrdit ani vyloučit vzájemný vztah.



Druhým analyzovaným socioekonomickým ukazatelem bylo vzdělání. Konkrétně se jednalo o analýzu žen podle nejvyššího dosaženého vzdělání podle krajů. Vstupní data byla zaměřena pouze na rok 2021 a zdrojem byl Český statistický úřad konkrétně sčítání lidu, domů a bytů 2021 v Česku. Analýza byla vytvořena u žen s dokončeným vysokoškolským vzděláním. Nejvyšší počet žen s vysokoškolským vzděláním můžeme nalézt v Hlavním městě Praha, kde se nachází 193 904 žen, které zahrnuje dokončené bakalářské, magisterské i doktorské studium. Naopak nejnižší počet žen s vysokoškolským vzděláním byl zaznamenán v Karlovarském kraji s počtem 12 417. Pokud bychom se blíže zaměřili na vzdělanostní strukturu žen v roce 2021, tak zjistíme, že vysokoškolské vzdělání má 18,2 % žen v ČR. Provedená analýza potvrdila významné korelace mezi vysokoškolsky vzdělanými ženami a výskytem lymfocytární boreliózy a klíšťové encefalitidy v letech 2021. Kdy se zvyšující se úroveň vysokoškolského vzdělání žen, dochází ke snížení počtu výskytu klíšťové encefalitidy a lymfocytární boreliózy v roce 2021. Dalo by se uvažovat, že s vyšším vzděláním mají ženy širší znalosti v prevenci infekčních onemocnění. Pan Stefanoff a kolektiv tuto hypotézu částečně potvrzuje svou studií, která byla uskutečněna v Polsku. Kde potvrdili vliv úrovně vzdělání s rizikem výskytu klíšťové encefalitidy v endemických oblastech. Riziko se snižovalo s rostoucí úrovní vzdělání. Nicméně v neendemických oblastech se již toto tvrzení nepotvrdilo úplně, byl pouze zaznamenán pouze náznak vlivu úrovně vzdělání (Stefanoff et al., 2012).

Nejvyšší počet cizinek byl dlouhodobě zaznamenáván v okrese hlavní město Praha, kde v roce 2021 bylo zaznamenáno 107 941 cizinek. Nejnižší hodnoty ve všech sledovaných letech byly zjištěny v okrese Jeseník, kde v roce 2012 zaznamenali 281 cizinek. U počtu cizinek byla zaznamenána pouze jedna významná korelace, a to v roce 2012 s výskytem meningokokových infekcí. Jednalo se o statisticky významnou pozitivní korelaci. Dalo by se předpokládat, že zvýšený počet cizinek způsobuje zvýšený výskyt meningokokových infekcí. Nicméně jedná se o okrajová statistická data, která nezachycují trend počtu cizinek z předcházejících let. Z tohoto důvodu nelze hypotézu potvrdit ani vyloučit.

Počet uchazeček o zaměstnání v evidenci úřadu práce byl další zkoumaný socioekonomický faktor, nejvyšší hodnoty ve sledovaném období byly nalezeny v okrese hlavní město Praha. Nejnižší hodnoty byly zaznamenány v roce 2019 v okrese Pelhřimov s 356 uchazečkami. U počtu uchazeček o zaměstnání v evidenci úřadu práce byly nalezeny dvě statisticky významné korelace s výskytem bakteriální meningitidy v letech 2012 a 2017. Nicméně bližší hypotéza nebyla stanovena z důvodu ambivalentní korelace, tj. rok 2012,

představoval statisticky významnou pozitivní korelaci a rok 2017 představoval statisticky významnou negativní korelaci.

Socioekonomický ukazatel sledovaný na úroveň okresů představuje i pracovní místa v evidenci úřadu práce. Nejvyšších hodnot za sledované období bylo dosaženo v roce 2021 v okrese hlavní město Praha. Naopak nejnižší hodnoty byly zaznamenány v roce 2012 v okrese Jeseník. Vztah mezi pracovními místy v evidenci úřadu práce a výskytem infekčních onemocnění je rozporuplný. Rok 2017 ukázal významnou pozitivní korelaci s výskytem virové meningitidy, naopak rok 2021 zobrazil statisticky významnou negativní korelaci s výskytem virové meningitidy. Z toho důvodu nebyla stanovena bližší hypotéza.

Další zkoumaný socioekonomický ukazatel představovaly kalendářní dny pracovní neschopnosti. Ukazatel byl sledován na úroveň okresů. Nejvyšších hodnot dosahoval v okrese Praha ve všech sledovaných letech. Naopak nejnižší hodnoty byly zpravidla zaznamenány v okrese Jeseník, výjimku představovaly roky 2013 a 2017 v okrese Praha-západ a rok 2016 v okrese Vsetín. Zhotovená statistická analýza zaznamenala významné korelace s výskytem infekčních onemocnění, nicméně nebyl zaznamenán trend, který by bylo možné blíže popsat. Významné korelace byly zjištěny s výskytem lymfské boreliózy v roce 2021, meningokokových infekcí v roce 2017 a virovou meningitidou v letech 2017 a 2021. Daný socioekonomický ukazatel vytvářel s výskytem infekčních onemocnění protichůdné korelace, tj. výskyt lymfské boreliózy v roce 2021 ukázal statisticky významnou negativní korelaci, výskyt meningokokových infekcí v roce 2017 zaznamenal statisticky významnou pozitivní korelaci a výskyt virové meningitidy v roce 2017 naznačil statisticky významnou negativní korelaci a rok 2021 zobrazil statisticky významnou pozitivní korelaci.

Socioekonomické faktory, které představují podíl nezaměstnaných žen v %, průměrné procento pracovní neschopnosti a počet nově nahlášených případů pracovní neschopnosti neprokázaly významné korelace s výskytem vybraných infekčních onemocnění v období 2012-2021. Z tohoto důvodu byla i popisná statistika zvolena na úroveň krajů.

## 9 Závěr

Současná doba nám stále nenaznačuje, že by svět stal místem bez výskytu infekcí. Na vzniku nových infekcí se podílí velké množství faktorů, které představují zejména zvyšování světové populace, změnu klimatu, zhoršení kvality ovzduší, odlesňování či nadměrné užívání antibiotik. Rozšíření infekčních onemocnění je následně zjednodušeno migrací, cestováním i mezinárodním obchodem (Rozsypal, 2023, str.11).

Teoretická část práce byla zaměřena na obecné definice zdraví a nemoci, veřejné zdraví, determinanty zdraví, zdravotní programy a strategie, socioekonomické faktory, vybraná infekční onemocnění a v neposlední řadě i na prevenci. Podrobněji popsána infekční onemocnění zahrnují lidský papilomavirus, klíšťovou encefalitidu, lymfskou boreliózu, meningokokové infekce, bakteriální a virovou meningitidu. V rámci jednotlivých infekčních onemocnění je věnována pozornost klickému obrazu, terapii případně i dopadům onemocnění.

Praktická část diplomové práce se věnuje vybraným infekčním onemocněním a jejich dopadům na populaci žen v ČR za období 2012-2021 ve vztahu k socioekonomickým ukazatelům. Podstatnou částí výzkumu byl sběr a analýza dat. Primární zdroj dat představoval Český statistický úřad a Státní zdravotní ústav – data převzatá od Mgr. Steriovské (Steriovská, 2024). Posléze byla vytvořena korelační analýza, která nám ukázala statisticky významné korelace. Socioekonomické ukazatele, které byly zaznamenány jako statisticky významné byly podrobněji popsány na úroveň okresů (výjimku tvoří HDP a vzdělání, kde data byla dostupná pouze na úroveň krajů). Statisticky nevýznamné socioekonomické ukazatele byly zobrazeny pouze na úroveň krajů. V neposlední řadě bylo provedeno zobrazení statisticky významných socioekonomických faktorů s výskytem infekčních onemocnění. Pro přehlednost výzkumné části byly zvoleny různé typy zobrazení, tj. grafy, tabulky a kartogramy.

Hlavní cíl výzkumné části této práce byl splněn, dílčí cíle ve formě korelací a popisné statistiky byly také splněny. Data byla shromážděna a pomocí korelační analýzy porovnány socioekonomické faktory s výskytem vybraných infekčních onemocnění. Dále byla provedena podrobnější popisná statistika socioekonomických ukazatelů zjištěných dle předcházející korelační analýzy jako významných.

Věřím, že tato diplomová práce by mohla být využita v projektu interní grantové soutěže Fakulty zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci s názvem „Vybrané infekční onemocnění a jejich dopady na populaci žen v ČR za období 2012-2021“.

## REFERENČNÍ SEZNAM

Al Meslamani, A. Z., Sobrino, I. and de la Fuente, J. (2024) 'Machine learning in infectious diseases: potential applications and limitations', *Annals of Medicine*, 56(1). [cit. 2024-06-04].

Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38853633/>

BARTŮŇEK, Petr. *Lymeská borelióza*. 4., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4355-4.

BERAN, Jiří; HAVLÍK, Jiří a VONKA, Vladimír. *Očkování: minulost, přítomnost, budoucnost*. Praha: Galén, c2005. ISBN 8072623613.

BEZDÍČKOVÁ, Ludmila; KAREN, Igor; PIVODOVÁ, Markéta, 2022. Vybraná očkování v ordinaci praktického lékaře, *Medicína pro praxi* [online]. **19** (3), s. 187-192, [cit. 2023-10-09]. ISSN 1803-5310.

Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/med/2022/03/06.pdf>

BRČÁK, Josef; SEKERKA, Bohuslav; SEVEROVÁ, Lucie a STARÁ, Dana. *Makroekonomie: makroekonomický přehled*. 2. vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2020. ISBN 9788073808310.

BRČÁK, Josef a SEKERKA, Bohuslav. *Makroekonomie*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010. ISBN 9788073802455.

BUCHTOVÁ, Božena; ŠMAJS, Josef a BOLELOUCKÝ, Zdeněk. *Nezaměstnanost*. 2., přepracované a aktualizované vyd. Psyché (Grada). Praha: Grada, 2013. ISBN 9788024742823.

ČELEDVÁ, Libuše a ČEVELA, Rostislav. *Výchova ke zdraví: vybrané kapitoly*. Praha: Grada, 2010. ISBN 9788024732138.

ČEVELA, Rostislav; ČELEDVÁ, Libuše a ZVONÍKOVÁ, Alena. *Posudkové lékařství: vybrané kapitoly*. Praha: Grada, 2010. ISBN 9788024732855.

ČEVELA, Rostislav; ČELEDVÁ, Libuše a DOLANSKÝ, Hynek. *Výchova ke zdraví pro střední zdravotnické školy. Sestra (Grada)*. Praha: Grada, 2009. ISBN 9788024728605.

DOSTÁL, Václav. *Infektologie*. Praha: Karolinum, 2004. ISBN 8024607492.

DRNKOVÁ, Barbora. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie a hygiena: pro zdravotnické obory. Sestra (Grada)*. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 9788027106936.

HAMPLOVÁ, Lidmila. *Veřejné zdravotnictví a výchova ke zdraví: pro zdravotnické obory. Sestra (Grada)*. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-0568-7.

HAMPLOVÁ, Lidmila. *Veřejné zdravotnictví a výchova ke zdraví: pro střední zdravotnické školy. Sestra (Grada)*. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 9788024755625.

HAVLÍK, Jiří. *Infekční nemoci*. 2., rozš. vyd. Praha: Galén, 2002. ISBN 8072621734.

HESKOVÁ, Marie. *Socioekonomické a environmentální aspekty udržitelného rozvoje*. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2013. ISBN 9788087472477.

CHMELÍK, Václav, 2008. Klíšťová meningoencefalitida. *Medicína pro praxi*, [online]. **5**(3), s. 105-108, [cit. 2023-10-09]. ISSN 1803-5310.

Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2008/03/04.pdf>

KARIMOVÁ Zarina; PETRŮJOVÁ Vendula; ROHÁČOVÁ Hana, 2017. Vakcinace na vlastní žádost v ordinaci praktického lékaře, *Medicína pro praxi*, [online], **14**(1), s. 21-24. [cit. 2023-10-22]. ISSN 1803-5310.

Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2017/01/05.pdf>

KOLLÁROVÁ, Helena. *Vybrané kapitoly z epidemiologie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN 9788024427157.

KOWALSKÁ, Radomíra. *Ekonomika pro střední zdravotnické školy*. Sestra (Grada). Praha: Grada, 2014. ISBN 9788024750910.

KŘUPKA Michal; RAŠKA, Milan; WEIGL, Evžen, 2008. Lymfská borelióza. *Dermatologie pro praxi*, [online]. **2**(5-6), s. 236-239. [cit. 2023-11-20]. ISSN 1803-5337

Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/der/2008/05/07.pdf>

KŘUPKA, Michal; VLČKOVÁ, Jana a HOLÝ, Ondřej. *Očkování*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2020. ISBN 9788024457352.

KUZNÍKOVÁ, Iva. *Sociální práce ve zdravotnictví*. Praha: Grada, 2011. ISBN 9788024736761.

KYNČL Jan; ORLÍKOVÁ Hana; VLČKOVÁ Iva, MANDÁKOVÁ Zdenka, 2022. Trendy ve výskytu klíšťové encefalitidy v ČR, přístup k onemocnění v některých evropských státech, *Medicína pro praxi*, [online]. **19**(4), s. 240-244, [cit. 2024-01-01]. ISSN 1803-5310.  
Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2022/04/01.pdf>

Lessani, M. N. *et al.* (2023) 'Human mobility and the infectious disease transmission: a systematic review', *Geo-spatial Information Science*, pp. 1–28. [cit. 2024-07-01].  
Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10095020.2023.2275619>

Lindahl, J. F. and Grace, D. (2015) 'The consequences of human actions on risks for infectious diseases: a review', *Infection Ecology & Epidemiology*, **5**(1).  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4663196/>

MANTKE, Oliver, Luidmila KARAN a Daniel RŮŽEK, 2011. Tick-Borne Encephalitis Virus: A General Overview. Flavivirus Encephalitis [online]. cit. [2023-10-09].  
Dostupné z: <https://www.intechopen.com/chapters/20866>

MOUKOVÁ, Lucie; FERANEC, Richard, 2010. Lidský papillomavirus z pohledu onkologie, onkologie, [online]. **4**(4), s. 243-246, [cit. 2023-11-17]. ISSN 1803-5345.  
Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/xon/2010/04/08.pdf>

MÜLLEROVÁ, Dana a AUJEZDSKÁ, Anna. *Hygiena, preventivní lékařství a veřejné zdravotnictví*. Praha: Karolinum, 2014. ISBN 978-80-246-2510-2.

MZČR, 2008. Zdraví 21 – Cíle 1-9. pdf [online], cit. [2023-10-15].  
Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/2461/7180/Zdraví%2021%20-%20Cíle%201-9.pdf>



NAIR, Muralitharan a PEATE, Ian. *Patofyziologie pro zdravotnické obory*. Přeložil Hana POSPÍŠILOVÁ. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 9788027102297.

NEJEZCHLEBOVÁ, Helena, DUŠKOVÁ, Monika, ŽÁKOVSKÁ, Alena, 2021. Klíšťová encefalitida a očkování, *Pediatric pro praxi*, [online]. **22**(4), s. 257-260. [cit. 2024-01-01]. ISSN 1803-5264

Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/ped/2021/04/03.pdf>

NOVÁKOVÁ, Iva. *Zdravotní nauka: učebnice pro obor sociální činnost*. Praha: Grada, 2012. ISBN 9788024737072.

PALÁT, Milan. *Mezinárodní migrace a ekonomika v Evropské unii: vývoj, determinanty, politiky a trendy*. Monografie (Key Publishing). Ostrava: Key Publishing, 2015. ISBN 9788074182303.

Parkinson, A. J. and Butler, J. C. (2005) 'Potential impacts of climate change on infectious diseases in the Arctic', *International Journal of Circumpolar Health*, 64(5), pp. 478–486. [cit. 2024-06-11].

Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16440610/>

PETERÁŠ, Marek, 2007. Očkování proti klíšťové encefalitidě, *Medicína pro praxi*, [online], 3, s. 100-101, [cit. 2024-01-01]. ISSN 1803-5310.

Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/med/2007/03/02.pdf>

PORŠOVÁ, Martina; PORŠ, Jaroslav; KOLOMBO, Ivan; NESVADBA Marcel; PABIŠTA, Richard; ANTONOVÁ, Petra, 2008, *Medicína pro praxi*, [online], 5 (5): 218-223, [cit. 2024-01-01]. ISSN 1803-5310.

Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/med/2008/05/10.pdf>

POŠTA, Vít; MACÁKOVÁ, Libuše a PAVELKA, Tomáš. *Strukturální míra nezaměstnanosti v ČR*. Praha: Management Press, 2015. ISBN 978-80-7261-296-3.

PRO LÉKAŘE, 2015. Infekce HPV a její řešení. Pro lékaře [online]. [cit. 2023-09-24].  
Dostupné z: <https://www.zpmvcr.cz/pojistenci/prevence/ockovani/ockovani-proti-hpv>

ROHÁČOVÁ, Hana, 2012. Lymeská borelióza, Interní medicína pro praxi, [online]. **14(5)**, s. 203-205. [cit. 2023-11-16]. ISSN 1803-5256.  
Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/int/2012/05/04.pdf>

ROZSYPAL, Hanuš. *Základy infekčního lékařství*. Druhé, upravené vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2023. ISBN 978-80-246-5443-0.

ROZSYPAL, Hanuš; HOLUB, Michal a KOSÁKOVÁ, Monika. *Infekční nemoci ve standardní a intenzivní péči*. Praha: Karolinum, 2013. ISBN 9788024621975.

RŮŽEK, Daniel. *Klišťová encefalitida*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-5305-8.

Sabin, N. S., Calliope, A. S., Simpson, S. V., Arima, H., Ito, H., Nishimura, T., & Yamamoto, T. (2020). Implications of human activities for (re)emerging infectious diseases, including COVID-19. *Journal of physiological anthropology*, 39(1), 29. [cit. 2024-06-11].  
Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32977862/>

SEIDL, Zdeněk. *Neurologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada, 2008. ISBN 9788024727332.

SLÁMA, Jiří, 2008. Očkování proti HPV, *Klinická farmakologie a farmacie*, [online]. **22**(4), s. 153-155. [cit. 2023-11-11]. ISSN 1803-5353.

Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/far/2008/04/08.pdf>

SMÍŠKOVÁ, Dita; PÍCHA Dušan, 2017. Diagnostika a léčba lymeské borreliózy. *Medicína pro praxi*, [online]. **14**(2), s. 77-80. [cit. 2023-10-20]. ISSN 1803-5310.

Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/med/2017/02/06.pdf>

Společnost pro epidemiologii a mikrobiologii ČLS JEP, Jak předcházet infekčním onemocněním, [online], [cit. 2024-07-03].

Dostupné z: <https://www.sem-cls.cz/jak-predchazet-onemocnenim>

STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV. Infekce v ČR – ISIN (dříve epidat). Státní zdravotní ústav [online]. [cit. 2024-01-04].

Dostupné z: <https://szu.cz/publikace-szu/data/infekce-v-cr/>

Stefanoff P, Rosinska M, Samuels S, White DJ, Morse DL, Randolph SE (2012) A National Case-Control Study Identifies Human Socio-Economic Status and Activities as Risk Factors for Tick-Borne Encephalitis in Poland. *PLoS ONE* 7(9): e45511. [online], [cit. 2024-07-02].

Dostupné z: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0045511>

STERIOVSKÁ, Nikol. Vybrané infekční nemoci a jejich dopady na populaci žen v ČR za období 2012-2021 ve vztahu ke geografickým ukazatelům. Online. Diplomová práce.

Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta zdravotnických věd. 2024, [cit. 2024-07-01].

Dostupné z: <https://theses.cz/id/32pdqj/>.

STŘEDA, Leoš a HÁNA, Karel. *EHealth a telemedicína: učebnice pro vysoké školy*. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 9788024757643.

ŠPLÍCHALOVÁ, Anna; ŠLACHTOVÁ, Hana; FEJTKOVÁ, Petra; TOMÁŠKOVÁ, Hana, 2007. Vliv socioekonomických faktorů na zdraví v epidemiologických studiích. *Hygiena* [online]. číslo 2, s. 51-58. [cit. 2024-01-31].

Dostupné z: <https://hygiena.szu.cz/pdfs/hyg/2007/02/08.pdf>

TUČEK, Milan a SLÁMOVÁ, Alena. *Hygiena a epidemiologie pro bakaláře*. 2., doplněné vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 9788024639321.

ZADÁK, Zdeněk a HAVEL, Eduard. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 2., doplněné a přepracované vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 9788027102822.

*Zdraví 2020: národní strategie ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí*. Praha: Ministerstvo zdravotnictví České republiky ve spolupráci se Státním zdravotním ústavem, 2014. ISBN 9788085047479.

Dostupné z: <https://mzd.gov.cz/wp>

[content/uploads/wepub/8690/20840/Zdravi%202020\\_Národní%20strategie%20ochrany%20a%20podpory%20zdravi%20a%20prevence%20nemocí....pdf](https://mzd.gov.cz/wp-content/uploads/wepub/8690/20840/Zdravi%202020_Narodni%20strategie%20ochrany%20a%20podpory%20zdravi%20a%20prevence%20nemocí....pdf)

ZDRAVOTNÍ POJIŠŤOVNA MINISTERSTVA VNITRA ČR. Očkování proti HPV. Infekce způsobené HPV. Zdravotní pojišťovna ministerstva vnitra ČR [online]. ZPMVČR [cit. 2023-10-09].

Dostupné z: <https://www.zpmvcr.cz/pojistenci/prevence/ockovani/ockovani-proti-hpv>

Zpracování odborných lékařských podkladů pro funkční posuzování zdravotního stavu a pracovní schopnosti: závěrečná zpráva veřejné zakázky MPSV ČR. Praha: Ministerstvo práce a sociálních věcí, 2009. ISBN 9788086878966.

## SEZNAM ZKRATEK

BL	Boreliový lymfocytom
CNS	Centrální nervová soustava
ČR	Česká republika
ČSU	Český statistický úřad
EM	Erythema migrans
HIV	Virus lidské imunodeficiencie
ISIN	Informační systém infekčních nemocí
KE	Klíšťová encefalitida
LB	Lymeská borelióza
Mm	Milimetry
MRI	Magnetická rezonance
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
MZČR	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
NZIS	Národní zdravotnický informační systém
RNA	Ribonukleová kyselina
SZU	Státní zdravotní ústav
WHO	Světová zdravotnická organizace
HDP	Hrubý domácí produkt

## SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obr. 1: Prevalence HPV infekce k incidenci karcinomu děložního hrdla
- Obr. 2: Incidence a mortalita rakoviny děložního
- Obr. 3: Výskyt lymské boreliózy u populace žen v ČR za období 2012-2021
- Obr. 4: Výskyt bakteriální a virové meningitidy, klíšťové encefalitidy a meningokokových infekcí u populace žen v ČR za období 2012-2021
- Obr. 5: Vývoj hrubého domácího produktu v období 2012-2021 v jednotlivých krajích ČR
- Obr. 6: Počet žen podle nejvyššího dosaženého vzdělání podle jednotlivých krajů rok 2021
- Obr. 7: Průměrný počet cizinců v ČR v letech 2012-2021
- Obr. 8: Počet cizinek v ČR v roce 2012
- Obr. 9: Počet cizinek v ČR v roce 2021
- Obr. 10: Počet uchazeček o zaměstnání v evidenci úřadu práce v roce 2012
- Obr. 11: Počet uchazeček o zaměstnání v evidenci úřadu práce v roce 2021
- Obr. 12: Pracovní místa v evidenci úřadu práce v roce 2012
- Obr. 13: Pracovní místa v evidenci úřadu práce v roce 2021
- Obr. 14: Kalendářní dny pracovní neschopnosti v roce 2012
- Obr. 15: Kalendářní dny pracovní neschopnosti v roce 2021
- Obr. 16: Podíl nezaměstnaných žen v % v letech 2012-2021
- Obr. 17: Průměrné procento pracovní neschopnosti v letech 2012-2021
- Obr. 18: Počet nově hlášených případů pracovní neschopnosti v letech 2012-2021
- Obr. 19: Hrubý domácí produkt (v mil. Kč) v roce 2021 podle krajů
- Obr. 20: Výskyt lymské boreliózy v roce 2021 podle krajů
- Obr. 21: Hrubý domácí produkt (v mil. Kč) v roce 2021 podle krajů
- Obr. 22: Výskyt klíšťové encefalitidy v roce 2021 podle krajů

Obr. 23: Počet vysokoškolsky vzdělaných žen v roce 2021 podle krajů

Obr. 24: Výskyt lymfské boreliózy v roce 2021 podle krajů

Obr. 25: Počet vysokoškolsky vzdělaných žen v roce 2021 podle krajů

Obr. 26: Výskyt klíšťové encefalitidy v roce 2021 podle krajů

## **SEZNAM TABULEK**

Tab. č. 1: Korelační koeficienty vybraných infekčních onemocnění v souvislosti se socioekonomickými ukazateli podle krajů

Tab. č. 2: Korelační koeficienty vybraných infekčních onemocnění v souvislosti se socioekonomickými ukazateli podle okresů