

**Vysoká škola zdravotnická, o. p. s., Praha 5**

**FENOMÉN ODMÍTÁNÍ POVINNÝCH A  
NADSTANDARDNÍCH OČKOVÁNÍ**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**MARTINA STŘELCOVÁ**

**Praha 2020**

**VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o. p. s., PRAHA 5**

**FENOMÉN ODMÍTÁNÍ POVINNÝCH A  
NADSTANDARDNÍCH OČKOVÁNÍ**

Bakalářská práce

MARTINA STŘELCOVÁ

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: doc. MUDr. Lidmila Hamplová, PhD.

Praha 2020



VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s.  
se sídlem v Praze 5, Duškova 7, PSČ 150 00

STŘELCOVÁ Martina

3AVS

### Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti Vám oznamuji schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Fenomén odmítání povinných a nadstandardních očkování

*Refusal Phenomenon of Mandatory and Voluntary Vaccination*

Vedoucí bakalářské práce: doc. MUDr. Lidmila Hamplová, PhD.

V Praze dne 1. listopadu 2018

  
doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.

rektorka

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval/a samostatně, že jsem řádně citoval/a všechny použité prameny a literaturu a že tato práce nebyla využita k získání stejného nebo jiného titulu neakademického.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne 10.12.2020

*Martina Střelcová*

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí práce doc. MUDr. Lidmile Hamplové, PhD za věcné a vysoce odborné rady a profesionální jednání. Dále bych chtěla poděkovat mé rodině, za nesmírnou podporu v průběhu celého studia.

## ABSTRAKT

STŘELCOVÁ, Martina. *Fenomén odmítání povinných a nadstandardních očkování*. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: doc. MUDr. Lidmila Hamplová, PhD.. Praha. 2020. 80 s.

Tématem této bakalářské práce je fenomén odmítání očkování v rámci pravidelného očkování a nadstandardních očkování. Bakalářská práce se zabývá imunitním systémem, složením očkovacích látek, aplikací vakcín, dělením očkovacích látek, vakcinačně preventabilními nemocemi, proti kterým očkujeme v rámci pravidelného očkování a také mýty, které se o očkování šíří. Průzkumná část této bakalářské práce je založena na výsledcích anonymního dotazníku vlastní konstrukce, který byl distribuován respondentům ve dvou vlnách v ambulanci spádové praktické lékařky pro děti a dorost v podkrušnohorském městě a dále v nemocnici v Praze. Cílem praktické části práce bylo zjistit proočkovanost dětí v rámci pravidelného a nadstandardního očkování a porovnat je s proočkovaností jejich rodičů. Dalším cílem bylo zjistit, zda jsou rodiče dostatečně informovaní o možnostech nadstandardního očkování a o případných nežádoucích účincích vybraných vakcín. Mezi cíle výzkumné části patřilo i zjistit, jaké jsou nejčastější důvody pro odmítání nadstandardních očkování.

Klíčová slova

Imunita. Legislativa. Očkovací schéma. Očkování. Prevence. Vakcíny.

## ABSTRACT

STŘELCOVÁ, Martina. *Refusal Phenomen of Mandatory and Voluntary Vaccination*. Medical College. Degree: Bachelor (Bc.). Supervisor: doc. MUDr. Lidmila Hamplová, PhD. Prague. 2020. 80 pages.

The topic of this bachelor's thesis is the phenomenon of refusal of compulsory and mandatory vaccinations. The bachelor's thesis deals with the immune system, the composition of vaccines, the application of vaccines, the division of vaccines, vaccine-preventable diseases against which we vaccinate as part of regular vaccinations, as well as the myths that are spread about vaccination. The exploratory part of this bachelor's thesis is based on the results of an anonymous self-designed questionnaire, which was distributed to respondents in two waves in the outpatient clinic for children and adolescents in the town of Nejdeč and in the hospital in Prague. The aim of the practical part of the work was to find out the vaccination of children within the regular and mandatory vaccination and to compare them with the vaccination of their parents. Another goal was to find out whether parents are sufficiently informed about the possibilities of mandatory vaccination and about possible side effects of selected vaccines. One of the goals of the research part was to find out what are the most common reasons for refusing mandatory vaccinations.

### Keywords

Immunity. Legislation. Prevention. Vaccination. Vaccination schedule. Vaccines.

# OBSAH

<b>ÚVOD .....</b>	<b>15</b>
<b>1 IMUNITNÍ SYSTÉM .....</b>	<b>18</b>
<b>1.1 BUŇKY IMUNITNÍHO SYSTÉMU .....</b>	<b>18</b>
1.1.1 LYMFOCYTY .....	19
1.1.2 DRUHY IMUNITY .....	20
<b>1.2 NESPECIFICKÁ (VROZENÁ) IMUNITA.....</b>	<b>20</b>
1.2.1 FYZIOLOGICKÉ BARIÉRY .....	21
1.2.2 FAGOCYTY .....	21
1.2.3 NK-BUŇKY.....	22
1.2.4 KOMPLEMENT.....	23
1.2.5 INTERFERONY.....	23
1.2.6 C-REAKTIVNÍ PROTEIN.....	23
<b>1.3 SPECIFICKÁ (ZÍSKANÁ) IMUNITA.....</b>	<b>24</b>
1.3.1 HUMORÁLNÍ IMUNITA .....	26
1.3.2 BUNĚČNÁ IMUNITA .....	28
<b>2 OČKOVACÍ LÁTKY .....</b>	<b>29</b>
<b>2.1 ROZDĚLENÍ OČKOVACÍCH LÁTEK .....</b>	<b>29</b>
<b>DĚLENÍ DLE TYPU VAKCÍNY .....</b>	<b>29</b>
2.1.1 29	
<b>2.2 DĚLENÍ DLE DRUHU VAKCÍNY .....</b>	<b>31</b>
<b>2.3 NEANTIGENNÍ SLOŽKY VAKCÍN .....</b>	<b>31</b>
2.3.1 ADJUVANS.....	31
2.3.2 IMUNOLOGICKY NEAKTIVNÍ POMOCNÉ LÁTKY.....	32
<b>2.4 APLIKACE VAKCÍN .....</b>	<b>32</b>
<b>2.5 LEGISLATIVNÍ STRÁNKA OČKOVÁNÍ .....</b>	<b>32</b>
<b>2.6 OČKOVACÍ KALENDÁŘ .....</b>	<b>33</b>
2.6.1 HEXAVAKCÍNA.....	34
2.6.2 TRIVAKCÍNA .....	34
2.6.3 VAKCÍNA PROTI TUBERKULÓZE.....	34



2.6.4	DALŠÍ NEPOVINNÉ HRAZENÉ VAKCÍNY .....	35
<b>3</b>	<b>VAKCINAČNĚ PREVENTABILNÍ ONEMOCNĚNÍ ....</b>	<b>37</b>
3.1	ZÁŠKRT .....	37
3.2	TETANUS.....	38
3.3	DÁVIVÝ KAŠEL .....	38
3.4	INFEKCE ZPŮSOBENÉ BAKTERIEMI HAEMOPHILUS INFLUENZAE TYPU B .....	39
3.5	PŘENOSNÁ DĚTSKÁ OBRNA.....	40
3.6	VIROVÁ HEPATITIDA TYPU B.....	40
3.7	SPALNIČKY .....	41
3.8	ZARDĚNKY .....	42
3.9	PŘÍUŠNICE.....	42
<b>4</b>	<b>ODMÍTÁNÍ OČKOVÁNÍ.....</b>	<b>44</b>
4.1	MMR VAKCÍNA ZPŮSOBUJE AUTISMUS .....	45
4.2	MÝTY A ŠÍŘENÍ DEZINFORMACÍ O OČKOVÁNÍ.....	45
<b>5</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST – PRŮZKUM.....</b>	<b>48</b>
5.1	PRŮZKUMNÉ TÉMA A CÍLE PRAKTICKÉ ČÁSTI .....	48
5.2	METODA PRŮZKUMU .....	48
5.3	PRŮZKUMNÝ VZOREK.....	49
5.4	PREZENTACE ZÍSKANÝCH VÝSLEDKŮ .....	50
5.5	DISKUZE.....	72
5.6	DOPORUČENÍ PRO PRAXI .....	74
<b>6</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>75</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>78</b>

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

**ADHD** – Attention Deficit Hyperactivity Disorder (porucha pozornosti s hyperaktivitou)

**CNS** – centrální nervová soustava

**CRP** – C-reaktivní protein

**dTap vakcína** – dětská kombinovaná vakcína proti záškrtu, tetanu a dávivému kašli

**HBsAG** – Hepatitis B surface Antigen, povrchový antigen HBV (Hepatitis B) viru

**HLA** – human leukocyte antigen, rozsáhlý komplex genů, které determinují povrchové molekuly (antigeny) umístěné v plazmatické membráně buněk

**HPV** – Human papillomavirus, lidský papilomavirus

**Ig** – imunoglobulin

**MMR** – measles, mumps, rubella – očkování proti spalničkám, zarděnkám a příušnicím

**NK buňky** – natural killer buňky, přirození zabíječi

**SZÚ** – státní zdravotnický úřad

**VHA** – virová hepatitida A

**WHO** – World Health Organization, světová zdravotnická organizace

**(VOKURKA a kol., 2015)**

## SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

**Abnormální** – odchylný od normy

**Agens** – původce, činitel

**Antigen** – látka, kterou je tělo schopno rozeznat na základě její struktury jako cizí a proti níž je schopno vyrobít protilátky

**Aparentní** – zjevný

**Autismus** – těžká psychická porucha vraném dětství, při níž je vážně narušeno navazování kontaktu dítěte s okolím, vytváření jeho citových a společenských vztahů

**Bariéra** – překážka, oddělení

**Booster efekt** – cílené zvyšování imunitní odpovědi

**Deskvamace** – olupování kůže, popř. epitelu, v drobných šupinkách nebo ve větších cárech

**Dialýza** – vzájemné oddělování koloidně disperzních látek od ve směsi obsažených látek analyticky disperzních

**Dimer** – chemická sloučenina složená ze dvou stejných homodimer

**Eliminace** – vyloučení

**Emulze** – soustava dvou nemísitelných kapalin obvykle tukového základu a vody, v níž jedna je jemně rozptýlena v druhé

**Endemický výskyt** – dlouhodobě přetrvávající výskyt určité nákazy v dané geografické oblasti

**Enzym** – bílkovina, která je v malém množství schopna výrazně urychlit katalyzovat průběh určité biochemické reakce

**Epidemie** – výskyt nemoci nebo jiné události související se zdravím v populační skupině nebo regionu, jež přesahuje běžný výskyt daného jevu v takto definované skupině osob pro dané roční období

**Eradikace** – vymýcení choroby

**Fagozom** – membránou ohraničený váček v cytoplasmě, který obsahuje cizorodou částici pohlcenou buňkou při fagocytóze

**Febrilní křeč** – generalizované tonicko-klonické křeče trvající několik sekund až 10 minut při prudce stoupající tělesné teplotě

**Filtrát** – tekutina získaná filtrací

**Gestační** – týkající se těhotenství

**Guillain-Barré syndrom** – zánětlivé onemocnění nervových kořenů, které se projevuje porušenou citlivostí a hybností končetin

**Ikterus** – žluté zbarvení kůže a sliznic způsobené zvýšeným obsahem žlučového barviva

**Imunizace** – umělé vytváření imunity odolnosti proti určitým infekcím

**Imunogenita** – schopný navodit imunitní reakci, vznik protilátek

**Inaparentní** – nezjevný, skrytý

**Incidence** – počet nově vzniklých případů dané nemoci ve vybrané populaci za určité časové období

**Inertní** – netečný, nereaktivní

**Intradermální** – aplikace do kůže

**Intramuskulární** – aplikace do svalu

**Intrauterinní život** – nitroděložní

**Laryng** – hrtan

**Marker** – znak, který je typický pro určité buňky a jehož prokázáním lze tyto buňky v těle odhalit

**Mediátory** – látky vznikající v organismu a zprostředkující určitý děj fyziologický či chorobný

**Monomer** – nízkomolekulární sloučenina schopná polyreakce

**Mutace** – změna genetické dědičné informace na úrovni DNA týkající se buď genů, nebo celých chromozomů

**Parenterální** – mimostřevní, s vynecháním obejitím trávicí trubice

**Patogen** – chorobný činitel

**Pentamer** – chemická sloučenina složená z pěti stejných homodimer

**Perorální** – podávaný ústy

**Pneumonie** – zápal zánět plic, při němž je postižen větší úsek plic

**Pneumothorax** – přítomnost vzduchu v pleurální dutině, s následným smrštěním kolapsem plíce

**Protekce** – ochrana

**Rezistence** – odolnost

**Sérovar** – skupina organismů zejm. bakterií taxonomicky nižší než druh, odlišitelná od jiných skupin téhož druhu na základě sérologického vyšetření

**Subkutánní** – aplikace pod kůži

**Thymus** – brzlík

**Tonzily** – patrové krční mandle

**Toxin** – látka produkovaná živým organismem např. bakteriemi, houbami, ale někdy i v lidském organismu samém při těžší poruše některých jeho orgánů, která má škodlivé účinky a vyvolává onemocnění

**(VOKURKA a kol., 2015)**

## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 – Pohlaví respondentů .....	50
Graf 2 - Věk respondentů.....	51
Graf 3 - Společná domácnost.....	52
Graf 4 - Bydliště .....	53
Graf 5 - Vzdělání .....	54
Graf 6 - Povinná očkování .....	55
Graf 7 - Hlavní důvod pro neočkování .....	56
Graf 8 - Nadstandardní očkování.....	57
Graf 9 - Specifická nadstandardní očkování.....	58
Graf 10 - Volba nadstandardního očkování.....	59
Graf 11 - Hlavní důvod pro neočkování nadstandardní vakcínou .....	60
Graf 12 - Dostatečná informovanost.....	61
Graf 13 - Informovanost o nežádoucích účincích.....	62
Graf 14 - Proočkovanost proti HPV .....	63
Graf 15 - Možnost očkování proti HPV u chlapců .....	64
Graf 16 - Proočkovanost rodičů.....	65
Graf 17 - Nadstandardní očkování u rodičů.....	66
Graf 18 - Specifická nadstandardní očkování u rodičů.....	67
Graf 19 - Souhlas rodičů s vlastním očkováním.....	68
Graf 20 - Očkování při cestách do exotických destinací .....	69
Graf 21 - Zákon o neočkovaných dětech v mateřských školách .....	70
Graf 22 - Může očkování způsobit ADHD nebo autismus.....	71

# ÚVOD

Tato bakalářská práce se zabývá fenoménem posledních let – odmítáním očkování. Jedná se o jedno z nejaktuálnějších témat, která mezi rodiči novorozeňat kolují. Ještě do nedávna by člověk stěží hledal dítě, které nemá splněný očkovací kalendář. V posledních letech bohužel dochází k přemrštěnému medializování případů náhlých úmrtí dětí a v několika případech vede k nepravomocnému přisuzování těchto úmrtí právě k očkování.

Díky rozmachu internetu a sociálních sítí dochází ke vzniku uzavřených skupin lidí, kteří mají touhu stranit se okolního světa a žít co nejvíce v souladu s přírodou. Tito lidé pak odmítají jakékoliv konzervativní druhy léčby a nechtějí přijímat žádné chemické výrobky, hlavně co se farmaceutického průmyslu týče. Jako hlavní informační zdroj jim často slouží právě sociální sítě a různá diskuzní fóra zakládaná na lifestyleových webových stránkách.

Mezi takto silně obranářskými rodiči pak často putují dezinformace a lidé se nechávají snadno ovlivnit svým okolím. Spousta rodičů nevěří svým pediatrům a radši se informují na internetu, kde je jim informace podaná takovým způsobem, aby jí co nejvíce rozuměli a aby vyzněla v prospěch toho, kdo ji podává. Jedna z těchto šířených dezinformací je i ta, že pediatr dostává odměny od farmaceutického průmyslu v řádu desítek tisíců korun za každou podanou vakcínu, a proto se snaží na sílu nutit dětem všechna možná nadstandardní očkování. Dalším mýtem, který se hojně šíří je ten, že očkování může u dětí způsobovat autismus a autoimunitní onemocnění.

V této bakalářské práci jsme se zaměřili na imunologickou stránku očkování, složení očkovacích vakcín, rozvržení očkovacího kalendáře platného pro naši republiku, základní informace o vakcinačně preventabilních onemocněních a také na nejčastější mýty spojené s odmítáním očkování.

Praktická část byla zaměřena na vytvoření a distribuci vlastního anonymního dotazníku, který zjišťuje proočkovanost populace, informovanost o možnostech nadstandardního očkování a nežádoucích účincích.

**Pro tvorbu teoretické části bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:**

**Cíl 1:** Popsat činnost imunitního systému.

**Cíl 2:** Prezentovat složení očkovacích látek dostupných v ČR.

**Cíl 3:** Popsat hlavní mýty o očkování.

**Pro tvorbu praktické části bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:**

**Cíl 1.:** Zjistit souvislost mezi neočkovanými dětmi a postojem jejich rodičů k očkování. (a to jak pravidelnými vakcínami, tak i těmi nadstandardními).

**Cíl 2.:** Zjistit proočkovanost dětí v rámci nadstandardního očkování.

**Cíl 3.:** Zjistit informovanost rodičů, o možných nežádoucích účincích vybraných vakcín.

**Cíl 4.:** Zjistit proočkovanost rodičů v rámci nadstandardního očkování.

**Cíl 5.:** Zjistit nejčastější důvody pro odmítání nadstandardního očkování

**Vstupní literatura**

1. HAMPLOVÁ, Lidmila, 2015. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena pro bakalářské studium a všechny typy zdravotnických škol*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-934-1
2. CHLÍBEK, Roman, 2010. *Lexikon očkovacích látek dostupných v ČR*. Olomouc: SOLEN. ISBN 978-80-87327-28-9.
3. PETRÁŠ, Marek, c2011. *Průvodce očkováním*. Praha: Josef Raabe. ISBN 978-80-86307-86-2.
4. SEARS, Robert W., 2014. *Kniha o očkování: jak se správně rozhodnout ve prospěch svého dítěte*. Praha: Argo. ISBN 978-80-257-0935-1.
5. STRUNECKÁ, Anna, 2012. *Varovné signály očkování*. Blansko: ALMI. ISBN 978-80-87494-04-2.



## **Popis rešeršní strategie**

Vyhledávání odborné literatury, která byla využita k psaní této bakalářské práce na téma: „Fenomén odmítání povinných a nadstandardních očkování“ probíhalo od října do listopadu 2018. Pro vyhledávání asistovala rešerše Vysoké školy zdravotnické, která je dodána v příloze. Celkem z ní bylo použito 10 knižních zdrojů a jedna příloha časopisu. Pro další zdroje byl použit Google Scholar, databáze Národní lékařské knihovny a databáze Národní technické knihovny.

Klíčová slova pro vyhledávání byla vybrána tato: Imunita. Legislativa. Očkovací schéma. Očkování. Prevence. Vakcíny.

# 1 IMUNITNÍ SYSTÉM

Imunita v imunologii označuje schopnost organismu bránit se proti antigenům pocházejícím jak z vnějšího prostředí, tak z prostředí z pohledu organismu vnitřního. Imunologie jako taková je vědní obor, který se zabývá studiem struktury, organizace, funkce a významu imunitního systému (Hamplová, 2015).

Rezistenci proti nebezpečným činitelům (mikroby, nádorové buňky) zajišťují specializované buňky, které nazýváme imunocyty a jejich produkty, mezi které patří například protilátky, cytokiny, komplement a spolu s nimi bariérové orgány, což jsou například sliznice anebo kůže. Další způsobem, jakým dochází k imunitní odpovědi, jsou některé fyziologické funkce jako je třeba peristaltika, činnost řasinkového epitelu, kašel nebo deskvamace epitelii (Jílek, 2014).

Imunitní systém se významně podílí nejen na obraně proti infekci, ale také na udržení stálosti vnitřního prostředí. V jeho činnosti jsou důležité tři základní funkce. Rozpoznávání cizorodého od vlastního, reaktivita na cizorodé látky a jejich odstraňování a imunologická paměť. Imunitní systém má za úkol odlišovat cizí struktury, antigeny a reaguje na ně specifickou imunitní odpovědí. Výsledkem této činnosti je zničení a vyloučení cizorodé látky z daného organismu (Hamplová, 2015).

Prvotní kontakt s cizí strukturou zapříčiní vznik otisku určité informace a díky tomu dochází ke vzniku paměti, takže je poté organismus dobře připravený na jeho následnou invazi. Tomuto ději se říká imunitní paměť, což je schopnost imunitního systému odpovědět na opakované setkání s určitým antigenem rychleji a hlavně intenzivněji (Hamplová, 2015).

## 1.1 BUŇKY IMUNITNÍHO SYSTÉMU

Veškeré buňky imunitního systému se pyšní různorodou strukturou a funkcí. I přes to mají také spoustu společných vlastností, mezi něž patří i jejich společný původ. Všechny imunocyty, mezi které patří i velmi známé a důležité krevní leukocyty, se vyvíjejí z pluripotentních kmenových buněk kostní dřeně. V kostní dřeni vznikají i

důležití předchůdci hlavních druhů imunocytů. Těmi jsou kmenové buňky lymfoidní a také kmenové buňky myeloidní. A právě díky těmto kmenovým buňkám následovně vznikají další specializované výkonné krevní elementy (Jílek, 2014).

Imunitní systém jako takový je tvořen buňkami (imunocyty), které jsou sdružené do orgánů a také buňkami, které volně cestují téměř všemi tkáněmi, mizou a krví (Jílek, 2014).

### **1.1.1 LYMFOCYTY**

Lymfocyty jsou funkčně heterogenní populací imunitních buněk a sídlí na mnoha místech v organismu. Nejčastěji migrují z místa na místo. Mezi častou lokalitu jejich výskytu řadíme lymfatické orgány, což jsou místa, kde dochází k pravidelnému soustředování lymfocytů. Mezi primární lymfatické orgány patří kostní dřev a thymus. V kostní dřeví dochází ke vzniku buněk imunitního systému a k částečnému dozrávání, ke kterému poté může docházet i v brzlíku (Jílek, 2014).

Jedná se o zakulacené mononukleární buňky, které mají za úkol specifické rozpoznávání antigenů s následovnou regulační nebo efektorovou funkcí. Dále se dělí na T-lymfocyty, B-lymfocyty a NK buňky (Jílek, 2014).

#### **1.1.1.1 T-LYMFOCYTY**

Nevyztálé lymfocyty, které jsou předem určené pro specifickou buněčnou imunitu, opouštějí kostní dřev a následně cestují přes krevní řečiště až do thymu, kde dojde k jejich usazení. Zde dozrávají pod vlivem thymových hormonů a časem se mění v elementy, které jsou samy o sobě schopné reagovat na antigen.

Proces vyzrávání lymfocytů zapříčiňuje i nechtěný vznik T-lymfocytů, které jsou schopné poškodit vlastní organismus, a proto dochází v brzlíku k selekci takto vyprodukovaných buněk, které jsou následně zničeny. Až po této eliminaci dochází k následné migraci lymfocytů do těla organismu (Jílek, 2014).

Na povrchu každého T-lymfocytu se nachází markery, dle kterých je od sebe můžeme rozlišit. Jejich hlavním úkolem je podpora a řízení tvorby protilátek, které se ovšem aktivně neúčastní. Nejčastěji se po vyzrávání nacházejí v bílé dřeví sleziny a ve vnitřní korové vrstvě lymfatické uzliny (Hamplová, 2015).

### **1.1.1.2 B-LYMFOCYTY**

B-lymfocyty jsou dalším druhem lymfocytů. Na rozdíl od T-lymfocytů dochází k jejich dozrávání už v kostní dřeni a na buněčném povrchu mají imunoglobulinové molekuly. Mezi hlavní úkoly B-lymfocytů patří tvorba protilátek. Jejich primárními místy výskytu jsou periferní část dřeně sleziny a vnější části kůry lymfatických uzlin (Hamplová, 2015).

### **1.1.1.3 NK-BUŇKY**

Natural killer buňky neboli přirozené zabíječe nejčastěji nalezneme v periférii krve, játrech, děloze a plicích. Jejich hlavním úkolem je likvidace intracelulárních patogenů (především virů) a nádorových buněk. Podle posledních výzkumů se ale dokázalo, že mezi jejich další funkce patří i například regulace krvetvorby (Jindřich, 2012).

Na povrchu nemají žádné specifické receptory a prozatím není nijak objasněno, jakým způsobem u nich dochází k rozeznávání buněk (Mačák, a kol., 2012).

## **1.1.2 DRUHY IMUNITY**

Druhy imunity můžeme rozdělit dle dvou způsobů. Tím prvním je dělení na imunitu specifickou, která se zaměřuje na konkrétní cizorodý antigen, a na imunitu nespecifickou, která reaguje na veškeré cizorodé částice. Dalším dělením je možné rozlišit imunitu vrozenou, která je dědičná a je vlastností každého živočišného druhu, a imunita získaná, která se dále dělí na imunitu aktivní a pasivní (Drnková, 2019).

## **1.2 NESPECIFICKÁ (VROZENÁ) IMUNITA**

Nespecifická imunita je druhem imunity, který je vrozený a působí přímo proti antigenům v obecném hledisku, a ne pouze proti jednomu konkrétnímu antigenu. Mezi tento druh imunity patří přirozené obranné funkce organismu, které jsou pro každý imunitní systém součástí běžných fyziologických funkcí. Před tímto druhem imunity není žádný předchozí kontakt s infekčním agens. Nespecifická imunita se skládá z několika fyzikálních bariér a pokud dojde k jejich prolomení, přichází v uplatnění další složky nespecifického (vrozeného) imunitního systému. Mezi hlavní obranné složky této imunity

řadíme C-reaktivní protein, komplement, fyziologické bariéry a také fagocyty (buňky schopné fagocytózy) (Hamplová, 2015).

### 1.2.1 FYZIOLOGICKÉ BARIÉRY

Fyziologické bariéry tvoří primární obranu proti původcům dané infekce. Prvotní ochranou proti nechtěným mikroorganismům je kůže a sliznice, které vytváří mechanickou bariéru a pokud je nenarušená, nemá jak daný mikroorganismus do těla proniknout. Dalšími obrannými prvky organismu je tvorba biologicky aktivních látek, které mají antimikrobní účinky. Řadíme sem například ekmolin (produkt kožních buněk) a lysozym (produkt vyskytující se ve slzách a slinách). Následnými produkty fyziologických bariér jsou třeba pankreatické enzymy nebo kyselé prostředí žaludku. Do této skupiny obranschopnosti můžeme zařadit i řasinkový epitel, který se nachází na sliznici dýchacích cest anebo běžnou mikroflóru lidského těla, která taktéž svou přítomností zabraňuje osídlení těla patogenům (Drnková, 2019).

### 1.2.2 FAGOCYTY

Fagocyty jsou buňky, které jsou schopné fagocytózy. Samotný název fagocytóza pochází se složeniny dvou řeckých slov, phagein (jíst) a cytos (buňka) a tomu napovídá i samotný význam tohoto slova. Fagocytóza je pohlcení a následná likvidace patogenních částic, a to buď mikroorganismů nebo inertních (např. prachových) částic (Drnková, 2019).

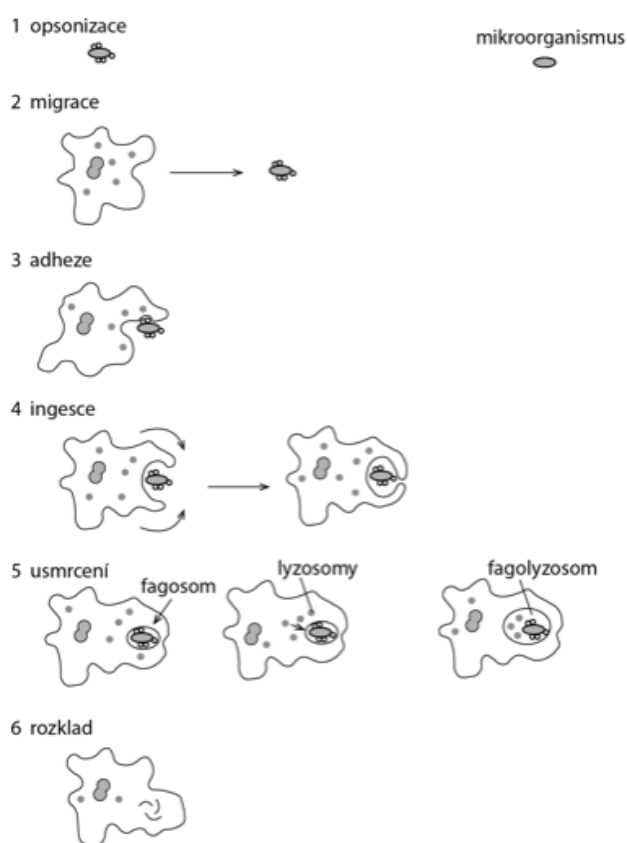
Mezi fagocytující buňky můžeme řadit buď polymorfonukleární leukocyty nebo monocyty či makrofágy. Všechny tyto buňky jsou schopné pohlcení externího materiálu. Na povrchu membrány každého fagocytu jsou adhezní molekuly, které následovně zajistí přilnutí ke stěně organismu. K rozpoznávání cizorodých částic dochází díky receptorům, které se nachází na povrchu fagocytu a ten se následně váže strukturu mikroorganismu (Bartůňková, Paulík, 2011).

Aby mohlo dojít k fagocytóze, je potřeba několika kroků. Tím prvním je opsonizace neboli označení cizorodé částice. Následuje rozpoznání cizorodé částice pomocí receptoru a dále pokračuje samotný proces fagocytózy. Ta je rozdělena na několik fází.

- **Opsonizace** – neboli označení cizorodé částice pomocí protilátek nebo komplementu

- **Migrace** – aktivní pohyb částic přímo k označené částici (fagocyty mají schopnost přímo prostoupit cévní stěnou a dostat se tak rychle z krve na místo určení)
- **Adheze** – přilnutí přímo k označené částici
- **Ingesce** – neboli pohlcení, kdy se část membrány fagocytu stane membránou okolo pohlcené částice a následuje začátek procesu trávení
- **Usmrcení a rozklad** – k tomu dochází díky enzymům, následuje rozklad na malé fragmenty, které působí jako antigeny při budoucím setkání s agens nebo jsou přímo vyloučené z těla

Obrázek 1 - Fáze fagocytózy



Autor: Drnková, [Fagocytóza], Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie a hygiena  
str. 37

### 1.2.3 NK-BUŇKY

NK-buňky, tedy natural killer (přirození zabíječi) jsou lymfocyty, které nepatří ani mezi T-lymfocyty ani B-lymfocyty. V jejich cytoplazmě najdeme hrubá granula. K

hlavním úkolům patří zničení buněk, které jsou infikované virem nebo u nich došlo ke změně vlivem nádoru (Bartůňková, Paulík, 2011).

Buňky, které jsou určené k likvidaci rozpoznávají NK-buňky pomocí aktivačních a inhibičních receptorů, kdy aktivační receptory spouští činnost NK-buněk a inhibiční receptory tuto činnost naopak zastavují. Inhibiční receptor je schopen poznat HLA (human leukocyte antigen), která se nachází na povrchu lidské buňky a poté takovou buňku napadne. Buňky, které jsou virově infikované, nebo u nich došlo ke změně díky nádorovému působení přichází o své HLA a tím pádem se stávají snadnou kořistí pro NK-buňky (Drnková, 2019).

#### **1.2.4 KOMPLEMENT**

Komplement je soubor několika proteinů, které můžeme nalézt v krevním séru nebo na povrchu buněk, kde fungují jako receptory. V krevním séru je celkem 9 složek komplementového systému a nesou označení C1-C9. Tyto složky postupují krevním řečištěm v neaktivní formě a k jejich aktivaci dochází pouze při setkání s cizím patogenem. Komplement, jako takový, má v těle několik dalších úloh, nejen likvidaci nebezpečných buněk. Mezi další funkce komplementu patří i zvýšení propustnosti cév (kvůli usnadnění prostupu fagocytů z krve), opsonizace (označení cizorodého materiálu), chemotaxe (přivolání fagocytů) a v neposlední řadě i usmrcení cizorodých buněk (Drnková, 2019).

#### **1.2.5 INTERFERONY**

Interferony zajišťují obranu proti virům. K tomu jim napomáhá komplement a NK-buňky. Jedná se o bílkoviny, které brání rozmnožování virů a také chrání okolí zdravé buňky před případným napadením virem. Některé interferony se využívají i k léčbě některých virových onemocnění, např. virové hepatitidy C (Drnková, 2019).

#### **1.2.6 C-REAKTIVNÍ PROTEIN**

C-reaktivní protein neboli CRP, je protein akutní fáze, který je za normálních okolností v nízkých koncentracích v séru všech zdravých lidí. Jedná se o velmi citlivý marker, díky kterému můžeme snadno rozlišit bakteriální a virovou infekci. Při bakteriálním

zánětlivém procesu dochází k silnému nárůstu koncentrace CRP v séru a jde snadno detekovat. K tomuto nárůstu dochází už během prvních 6-12 hodin od počátku vystavení organismu bakteriální hrozbě (Drnková, 2019).

### 1.3 SPECIFICKÁ (ZÍSKANÁ) IMUNITA

Specifická neboli získaná imunita je druhem imunity, který působí přímo proti konkrétním antigenům, které jsou předtím rozpoznány imunitním systémem. K její činnosti dochází až po selhání primární (vrozené) imunity. Jedná se tedy o další stupeň ochrany hostitele před potencionálními mikroorganismy. Hlavním rozdílem od vrozené imunity je specifická a imunologická paměť, kterou specifická imunita disponuje. U specifické imunitní odpovědi cizí činitel přímo způsobuje aktivaci řetězce reakcí, které umožňují aktivaci tvorby protilátek přímo zaměřených proti tomuto imunogenu (Hamplová, 2015).

Imunita specifická se dělí na dvě skupiny, a to na imunitu buněčnou, která je zprostředkovaná pomocí T-lymfocytů a druhý druh této imunity je imunita protilátková (humorální), která je zprostředkovaná díky B-lymfocytům (Drnková, 2019).

Podle způsobů získání této imunity můžeme dojít k dělení specifické imunity na:

- Pasivní imunitu, získanou přirozeným způsobem
- Pasivní imunitu, získanou umělým způsobem
- Aktivní imunitu, získanou přirozeným způsobem
- Aktivní imunitu, získanou umělým způsobem

#### a) Pasivní imunita získaná přirozeným způsobem

Pasivní imunita získaná přirozeným způsobem je pouze dočasná a k jejímu vzniku dochází už během nitroděložního života, a to pomocí prostupu protilátek IgG přes placentu. Po narození plodu dochází k posílení tohoto typu imunity pomocí protilátek, které jsou obsažené v kolostru a mateřském mléce (kde můžeme nalézt sekreční protilátky IgA). Hlavní funkcí těchto protilátek je ochrana plodu proti nákazám, vůči kterým je imunní i jeho matka.



### **b) Pasivní imunita získaná umělým způsobem**

Pasivní imunita získaná umělým způsobem je taktéž krátkodobá, trvá pouze týdny až měsíce. K jejímu vzniku dochází po podání zvířecích imunních sér nebo jejich účinných frakcí. Protilátky získané tímto způsobem se postupem času odbourávají a už nedochází k jejich další tvorbě. Pasivní imunity získané umělým způsobem je možno dosáhnout nejen v oblasti protilátkové imunity, ale i oblastí buněk zprostředkované imunitní odpovědi, a to třeba transfuzí plné krve nebo jen jejich částí (např. bílé krevní řady).

### **c) Aktivní imunita získaná přirozeným způsobem**

Aktivní imunita získaná přirozeným způsobem je výsledek kontaktu organismu s určitým agens. Kde se může jednat buď o inaparentní nebo aparentní infekci. K jejímu vzniku dochází velmi rychle, a to obvykle v rozmezí 7-14 dní. Tento druh imunitní odpovědi má velmi různorodé trvání, ale ve většině případů není celoživotní.

### **d) Aktivní imunita získaná umělým způsobem**

Aktivní imunita získaná umělým způsobem je tvořena po podání očkovacích látek, které obsahují buď:

- živé oslabené či usmrcené mikroorganismy
- upravené toxiny (toxoidy)
- exoprodukty
- antigeny připravené genetickou rekombinací nebo chemickou syntézou

K rozvinutí tohoto druhu imunity je potřeba určitého časového odstupu, k jejímu navození tedy nedojde ihned. Pokud k aplikaci dojde pomocí neživých očkovacích látek je ve většině případů potřeba opakování očkování, čemuž říkáme booster efekt (Hamplová, 2015).

Pasivní imunizace se využívá k navození rychlé imunitní odpovědi, a to díky podání už připravených protilátek. Jelikož ale dochází k rychlému odbourávání cizích antigenů v organismu, je velkou nevýhodou právě krátká doba účinku této imunizace. Naopak velkým plusem takto navozené imunitní odpovědi je právě její rychlost (Tuček, Slámová, 2018).

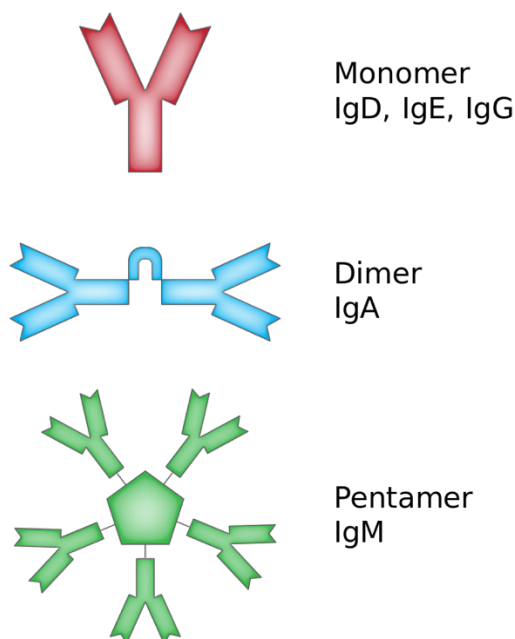
### 1.3.1 HUMORÁLNÍ IMUNITA

Humorální neboli protilátková imunita je zajišťovaná pomocí B-lymfocytů. Ty se po setkání s určitým antigenem přeměňují na plazmatické buňky, které jsou následovně schopny produkovat protilátky. B-lymfocyty můžeme najít jak v kostní dřeni, tak i v krvi, lymfatických uzlinách nebo ve slezině. Každý B-lymfocyt je specifický proti určitému antigenu a díky tomu dochází k zajištění různorodosti tvorby protilátek (Drnková, 2019).

Základem humorální imunity jsou tedy protilátky, což jsou sérové glykoproteiny a můžeme je označovat také jako imunoglobuliny. Imunoglobuliny se skládají ze 2 těžkých (H-z angl. heavy) řetězců, které jsou kovalentně spojeny disulfidickými můstky a ke každému H řetězci je připojen jeden lehký (L-z angl. light) řetězec. Oba L řetězce mají dvě části – konstantní a variabilní, a právě na konci variabilní části je vazebné místo pro antigen (Hořejší, a kol., 2017).

Podle struktury těžkých řetězců dělíme imunoglobuliny na 5 hlavních tříd, které můžeme označovat i jako izotypy. Imunoglobuliny IgD, IgE a IgG jsou tvořeny monomery, třída IgA je tvořena dimerem a forma IgM je složená z pentameru. Podle tvaru můžeme i odvodit počet vazebných míst – monomer 2, dimer 4 a pentamer 10.

Obrázek 2 - Formy imunoglobulinů



Autor: Brändli (2006), dostupné z: <https://news.kerafast.com/wp-content/uploads/2017/03/Isotypes-245x300.jpg>

## **1. Imunoglobulin IgG**

Třída imunoglobulinu IgG je jednou z nejvýznamnějších protilátek a je přítomna už u plodu, jelikož je jako jediná třída schopna procházet placentou. K získání těchto imunoglobulinů tedy dochází od matky dítěte. Proto můžeme už u novorozenců pozorovat stejné hodnoty jako u dospělých jedinců.

Jedná se o nejzastoupenější třídu imunoglobulinů a tvoří až 75 % všech protilátek v séru. Tvoří celkem 4 podtřídy – IgG1-IgG4. IgG jsou složeny ze dvou lehkých a dvou těžkých řetězců a jejich významem je aktivace komplementu, neutralizace toxinů, opsonizace a také sekundární imunitní reakce.

## **2. Imunoglobulin IgA**

Imunoglobulin třídy IgA je produkován B-lymfocyty, které můžeme naléznout na slizničních vrstvách. Někdy proto bývají označovány právě jako slizniční protilátky. V séru je jejich koncentrace nízká, ale celkově jich v těle nalezneme nejvíce. Nalézt je můžeme i v mateřském kolostru, kdy po prvních týdnech života dochází k poklesu mateřských IgG a IgA mají pomoci zajistit plodu ochranu horních dýchacích cest.

Stejně, jako IgG je imunoglobulin IgA tvořen dvěma těžkými a dvěma lehkými řetězci. Hlavním významem těchto protilátek je blokáda adhezních molekul a opsonizace. Imunoglobuliny třídy IgA nejsou schopny aktivovat komplement.

## **3. Imunoglobulin IgM**

Třída imunoglobulinu IgM tvoří přibližně 10 % protilátek v séru a má velmi krátkou životnost. Po zlikvidování antigenu zůstává v plazmě velmi krátce. Jedná se o první protilátky, které se začnou vytvářet po vniknutí zneprátelené buňky do organismu. Tvorba IgM začíná těsně před porodem a pokud dojde k infekci během intrauterinního života, můžeme najít po porodu u plodu zvýšené hodnoty těchto imunoglobulinů.

IgM je tvořený celkem protilátek, které spolu vytváří pentamer. Mezi hlavní funkce imunoglobulinů IgM patří aktivace komplementu a aglutinace. IgM nemá opsonizační schopnosti. IgM nemůže prostoupit do těla, a proto zůstává po celou dobu pouze v cévním řečišti.

#### 4. Imunoglobulin IgD

Imunoglobulin třídy IgD je v séru zastoupen velmi málo. Nachází se na povrchu B-lymfocytů embrya, kde funguje jako receptor pro antigen. Jeho úloha v imunitním procesu nebyla zatím zcela objasněna.

#### 5. Imunoglobulin IgE

Imunoglobulin IgE je v séru nejméně zastoupenou třídou. I přes to je velmi důležitý při boji proti parazitárním infekcím. Díky němu dochází k uvolňování mediátorů zánětu a je zodpovědný za reakci časně přecitlivělosti. Ke zvýšené koncentraci IgE dochází při alergických reakcích.

Třídu imunoglobulinu IgE tvoří monomer a můžeme je nalézt například ve slezině, mandlích nebo v horních dýchacích cestách (Hořejší, a kol., 2017).

### 1.3.2 BUNĚČNÁ IMUNITA

Buněčná imunita je na rozdíl od humorální imunity závislá na T-lymfocytech, které jako první rozpoznají imunogen a dochází k aktivaci ostatních buněk a následné reakci. (Hamplová, 2015) T-lymfocyty vznikají v kostní dřeni a později dozrávají v brzlíku (thymu). T-lymfocyty se vyskytují v krvi, lymfatických uzlinách a slezině a jejich základní dělení je následující:

- **T<sub>h</sub>-lymfocyty** (helper – pomocné) – napomáhají v aktivaci B-lymfocytů a produkují cytokiny (imunoaktivní látky)
- **T<sub>c</sub>-lymfocyty** (cytotoxické) – rozeznávají a hubí abnormální buňky (nádorové buňky nebo buňky zasažené virem)
- **T<sub>s</sub>-lymfocyty** (tlumivé – supresorové) – hlídají imunitní reakci tak, aby nedošlo k poškození vlastního imunitního systému

(Drnková, 2019)

## 2 OČKOVACÍ LÁTKY

### 2.1 ROZDĚLENÍ OČKOVACÍCH LÁTEK

Vakcíny dělíme podle typu, druhu a imunologického působení. I přes to, že je imunologické dělení u očkovacích látek nesmírně důležité, v klinické praxi prozatím nenašlo využití. Běžně se tedy používá dělení dle kritérií, jakými jsou například infekční původci, část struktury nebo i toxin, ze kterého je antigen přítomný ve vakcíně připraven.

#### 2.1.1 DĚLENÍ DLE TYPU VAKCÍNY

##### *2.1.1.1 Atenuované vakcíny – živé oslabené vakcíny*

Základem živých atenuovaných vakcín jsou infekční původci s oslabenou virulencí. Po aplikaci do těla se oslabené mikroorganismy mohou chvíli množit, ale nezpůsobí žádné významné příznaky onemocnění. Tyto očkovací látky vyvolávají silný antigenní podnět, a proto dokáží poskytnout mnohaletou ochranu i po jedné dávce vakcíny. Několik mikroorganismů se ve sterilních podmínkách pomnoží a následně oslabí. V praxi pak vakcinace napodobuje přirozený infekční proces, díky kterému je organismus schopný vytvořit dlouhodobou a kvalitní imunitní odpověď. V základním schématu stačí aplikovat jednu dávku této vakcíny.

Velkým problémem atenuovaných vakcín je jejich nízká stabilita, kdy se musí dodržovat přísně předepsané teploty. Při nesprávném skladování dojde velmi rychle k úmrtí mikroorganismů a následnému znehodnocení vakcíny (Křupka, a kol., 2020).

Dalším problémem tohoto typu vakcíny je možné nebezpečí pro pacienty se zhoršenou obranyschopností. Jelikož jim do těla vnesený oslabený mikroorganismus může velmi snadno způsobit právě to onemocnění, proti kterému je původní vakcína mířena (Krejsek, a kol., 2016).

##### *2.1.1.2 Inaktivované vakcíny*

Tyto vakcíny obsahují viry nebo bakterie, které byly fyzikálně nebo chemicky usmrceny a tím pádem i zbaveny schopnosti množení se v organismu hostitele. Během

usmrcení bakterií či virů nesmí dojít k poškození povrchových antigenů, jelikož díky nim dochází k navození protekce. Inaktivované vakcíny jsou velmi bezpečné, mohou ovšem vyvolávat u některých očkovanych jedinců místní nežádoucí účinky, jako je například zarudnutí a bolestivost v místě vpichu. Na rozdíl od atenuované vakcíny je imunitní odpověď na inaktivovanou vakcínu výrazně nižší, proto je v základním schématu nutnost aplikovat minimálně 3-4 dávky vakcíny. Kvůli zvýšení imunogenity se u většiny inaktivovaných vakcín přidává adjuvantní prostředek (Křupka, a kol., 2020).

### ***2.1.1.3 Toxoidy***

Bakteriální toxiny se pro očkovací látky získávají z filtrátů příslušných bakteriálních kultur a jsou zbaveny své toxicity teplem, formaldehydem nebo jiným způsobem, přičemž zůstávají zachovány imunizační schopnosti. Ke zvýšení imunizačního účinku jsou většinou absorbovány na sloučeniny hliníku s adjuvantním účinkem. Jelikož disponují dobrou imunogenitou, používají se jako častý nosič u konjugovaných vakcín. Nejčastěji je tedy nalezneme ve vakcínách proti záškrtu a tetanu. Stejně jako inaktivované vakcíny ani toxoidy nemají velmi silnou protektivitu, proto je nutné aplikovat většinou tři dávky vakcíny (Křupka, a kol., 2020).

### ***2.1.1.4 Subjednotkové vakcíny***

Subjednotkové vakcíny obsahují pouze tu složku z patogenního mikroorganismu, která vyvolává protektivní imunitní odpověď. Tím, že eliminujeme zbytečné komponenty, dojde ke snížení vedlejších nežádoucích účinků. Imunoprotektivně významné součásti izolované z infekčních původců se získávají štěpením infekčních původců, např. virionů, nebo rekombinantní technologií a obvykle se absorbují na minerální nosič s adjuvantními účinky. V základním očkovacím schématu se subjednotkové vakcíny aplikují ve třech dávkách (Křupka, a kol., 2020).

### ***2.1.1.5. Rekombinantní vakcíny***

Molekulová biologie je velmi důležitým odvětvím pro přípravu rekombinantních vakcín. Jedná se o velmi technologicky pokročilý typ vakcín. Ty se vyrábí vložením příslušného genu, který kóduje imunoprotektivní antigen, do produkčního mikroorganismu. Při aplikaci těchto vakcín většinou používáme tři dávky (Křupka, a kol., 2020).

## 2.2 DĚLENÍ DLE DRUHU VAKCÍNY

Označení druhu vakcíny používáme hlavně při vyjádření kvantity a kvality antigenu. Jednotlivé vakcíny pak dělíme na monovalentní, bivalentní, trivalentní a polyvalentní. Monovalentní vakcíny jsou namířené pouze proti jednomu původci. Bivalentní vakcíny používáme proti dvěma původcům téhož druhu. Mezi tyto vakcíny patří například Cervarix. Trivalentní vakcíny slouží proti třem typům původců téhož druhu. Patří mezi ně například atenuovaná anebo inaktivovaná vakcína proti dětské obrně (Koten, 2011).

Polyvalentní vakcíny se nám často mohou plést s vakcínami kombinovanými, a proto je od sebe musíme řádně odlišovat. Mezi typické polyvalentní vakcíny můžeme řadit například vakcínu Pneumo 23, která obsahuje antigeny 23 různých sérovarů *S. pneumoniae*, které vyvolávají velmi nebezpečné infekce, mezi které patří například meningitidy nebo pneumonie (Koten, 2011).

## 2.3 NEANTIGENNÍ SLOŽKY VAKCÍN

Jedná se o látky, které nejsou antigenní, to znamená, že je složky imunitního systému nedokážou přímo rozpoznat. Právě tyto složky vakcín se v poslední době stávají největším a nejpodstatnějším předmětem diskuze lidí z laické veřejnosti, která odmítá své potomky očkovat. Patří sem například adjuvans, nebo další imunologicky neaktivní pomocné látky (Křupka, a kol., 2020).

### 2.3.1 ADJUVANS

Adjuvans (z lat. adiuvo – pomáhat, podporovat) jsou látky, které dopomáhají zesilovat imunitní odpověď proti antigenu. V dnešní době používáme převážně adjuvans na bázi hliníkových sloučenin. Využívají se už od 30. let 20. století. Hlavními úkoly adjuvans je vznik nerozpustných komplexů, které zadržují antigen, výpomoc s fagocytózou a po skončení fagocytózy zbylé hliníkaté soli narušují strukturu fagozomů a díky tomu dojde k aktivaci nitrobuněčných receptorů. Hliníkové adjuvans tedy působí nejen jako nosiče antigenu, ale i jako imunostimulátory (Křupka, a kol., 2020).

Mimo hliníkových adjuvans můžeme najít i složky vyráběné za přítomnosti olejových emulzí (Freundovo adjuvans, které je ovšem vzhledem k reakci s kůží nemožné používat u očkování na lidech), dále pak i emulze oleje ve vodě (použité například v chřipkové vakcíně Fluad, která zatím není v ČR dostupná) anebo adjuvans s lipozomálním systémem (například v nově dostupné vakcíně proti pásovému oparu – Shingrix) (Křupka, a kol., 2020).

A právě hliníková složka adjuvans bývá největším předmětem diskuze mezi lékaři. Někteří z nich se totiž domnívají, že hliník je jed, který může postupem času přispívat k degeneraci mozku nebo kostí ( Global Vaccination Summit, 2019).

### **2.3.2 IMUNOLOGICKY NEAKTIVNÍ POMOCNÉ LÁTKY**

Jedná se o látky, které přímo nepůsobí na imunitní systém, ale pomáhají k vytvoření finální lékové formy vakcíny. V dnešní době máme nejvíce rozšířené dva formáty vakcín, a to lahvičky s lyofilizovanou vakcínou a k ní příslušícím rozpouštědlem, které se před aplikací musí smísit, nebo už přímo předplněné jednorázové stříkačky. K těmto pomocným látkám můžeme řadit například: vodu pro injekce, chlorid sodný, puify, stabilizátory, konzervanty, antibiotika anebo formaldehyd (Křupka, a kol., 2020).

## **2.4 APLIKACE VAKCÍN**

Vakcíny do těla můžeme aplikovat dvěma způsoby, a to buď parenterálním podáním anebo perorálním způsobem. Perorálním podáním vakcíny se rozumí podání vakcíny přes zažívací trakt, tedy ústy. V minulosti takto byla podávána například vakcína proti dětské obrně. Parenterální podání, tedy podání přímo do krevního řečiště nebo do místa, odkud se látka vstřebá do krevního řečiště dělíme na intradermální – do kůže (například očkování proti tuberkulóze u rizikových dětí), intramuskulární – do svalu (například vakcína proti tetanu) a subkutánní – pod kůží (například očkování proti zarděnkám) (Koten, 2011).

## **2.5 LEGISLATIVNÍ STRÁNKA OČKOVÁNÍ**

Legislativní stránka očkování je v rámci České republiky řešena několika vyhláškami a to: zákonem č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, zákonem č. 48/1997 Sb. o



veřejném zdravotním pojištění a vyhláškou č. 537/2006 Sb. o očkování proti infekčním nemocem v platném znění. Přesné složení vakcín, určených pro očkování pak stanovuje Ministerstvo zdravotnictví podle aktuálních sdělení. V momentální době se řídíme Sdělením č. 249/2018 Sb. o antigenním složení očkování pro pravidelná, zvláštní a mimořádná očkování.

Očkování prováděné na území České republiky můžeme pomocí vyhlášky č. 537/2006 Sb. o očkování proti infekčním nemocem v platném znění rozdělit do několika skupin na pravidelná, zvláštní, mimořádná, očkování při úrazech a na očkování provedené na žádost fyzické osoby.

- **Očkování pravidelné:** je očkování, které se provádí u určité skupiny obyvatelstva. Patří sem například povinná očkování u dětí nebo očkování u osob v dialyzačním programu.
- **Očkování zvláštní:** jsou očkování u osob se zvláštním rizikem – například zdravotníci pracující v terénu
- **Očkování doporučené:** do této skupiny patří například očkování proti HPV
- **Očkování mimořádné:** je očkování osob, které provádíme z důvodu prevence v nějaké mimořádné situaci
- **Očkování při úrazech, poranění nebo nehojících se ranách:** tento druh očkování provádíme nejčastěji před nebo během některých léčebných výkonů. Patří sem například očkování proti vzteklině nebo tetanu.
- **Očkování na žádost:** je očkování pro osoby, které si z nějakého důvodu přejí být očkovaní. Jedná se například o očkování před cestou do zahraničí.

(Křupka, a kol., 2020)

## 2.6 OČKOVACÍ KALENDÁŘ

Očkovací kalendář vychází z vyhlášky č. 537/2006 Sb. o očkování proti infekčním nemocem v platném znění. Mezi pravidelná (povinná) očkování hrazená zdravotní pojišťovnou patří hexavakcína, trivakcína a očkování proti tuberkulóze u dětí s indikací. Mezi nepovinné hrazené očkování pak dále řadíme vakcíny proti pneumokokovým onemocněním a proti onemocnění lidským papilomavirem.

### **2.6.1 HEXAVAKCÍNA**

Hexavakcína je očkovací látka, která obsahuje antigeny proti záškrtu, tetanu, dáivému kašli, invazivnímu onemocnění vyvolaném původcem *Haemophilus influenzae* typu b, přenosné dětské obrně a virové hepatitidě B.

K aplikaci hexavakcíny dříve docházelo ve schématu 3+1, ale díky novelizaci, která platí od 1.1.2018, nyní aplikujeme u většiny dětí toto očkování ve schématu 2+1. Původní schéma zůstává pouze u dětí, které se narodily dříve než ve 37 gestačním týdnu (Křupka, a kol., 2020).

První dávka se aplikuje od započatého 9. týdne od narození, druhá dávka je s odstupem dvou měsíců, po podání první dávky a třetí se aplikuje v rozmezí jedenáctého až třináctého měsíce od narození. Poté následuje přeočkování dTap vakcínou mezi pátým až šestým rokem života a následně přeočkování dTap-IPV mezi desátým až jedenáctým rokem života.

K provedení tohoto očkování používáme vakcínu Hexacima a pro nedonošené děti vakcínu Infanrix hexa (Křupka, a kol., 2020).

### **2.6.2 TRIVAKCÍNA**

Trivakcína je očkovací látka, která obsahuje antigeny proti spalničkám, příušnicím a zarděnkám. K její aplikaci dochází ve dvou dávkách. První je v rozmezí třináctého až osmnáctého měsíce života, druhá se nyní nově podává mezi pátým a šestým rokem života. Dříve docházelo k přeočkování šest až deset měsíců po první dávce, novelou z roku 2017 ovšem došlo k posunutí přeočkování. Dřívější podání trivakcíny se nedoporučuje hlavně z důvodu možného přetrvání maternálních protilátek v těle plodu, které by mohly způsobit znehodnocení vakcinační látky (Křupka, a kol., 2020).

### **2.6.3 VAKCÍNA PROTI TUBERKULÓZE**

Očkování proti tuberkulóze probíhá v období mezi čtvrtým dnem až šestým týdnem od narození, ale pouze u dětí z rizikových skupin. Indikaci pro toto očkování provádí

lékař na novorozeneckém oddělení pomocí dotazníku spolu s rodinným zástupcem dítěte (Křupka, a kol., 2020).

#### **2.6.4 DALŠÍ NEPOVINNÉ HRAZENÉ VAKCÍNY**

Po pravidelných vakcínách jsou součástí očkovacího schématu i nepovinné vakcíny, hrazené ze zdravotního pojištění. Do této skupiny patří konjugovaná vakcína Synflorix nebo Prevenar 13, které se aplikují ve 3 dávkách. První dávka probíhá od devátého měsíce od narození, druhá dávka je v odstupu dvou měsíců po podání první dávky a poslední se aplikuje v období mezi jedenáctým a patnáctým měsícem života.

Dále mezi tyto vakcíny patří také očkovací látky proti chřipce, nebo klíšťové encefalitidě (Křupka, a kol., 2020).

V neposlední řadě nesmíme zapomenout na vakcíny proti lidskému papilomaviru. V naší republice jsou dostupné vakcíny Gardasil (dřívější název Silgard) a Cervarix. Vakcíny Silgard a Gardasil si jsou velmi podobné a obsahují antigeny proti celkem čtyřem kmenům HPV a chrání také proti vzniku genitálních bradavic. Očkovací látka obsažená ve vakcíně Cervarix obsahuje antigeny pouze proti dvěma kmenům HPV (Strunecká, Patočka, 2011).

Očkovací látka Cervarix je na území našeho státu placená z rozpočtu zdravotních pojišťoven pro dívky a chlapce v rozmezí věku třinácti až čtrnácti let. Dříve byla placená pouze pro dívky v tomto věku, ale po novelizaci od roku 2018 spadají do této kategorie i chlapci. Pokud mají ovšem rodiče zájem o jinou látku než Cervarix, musí si určitou část ceny doplatit sami (Státní zdravotnický úřad, 2018).

Obrázek 3 - Dětský očkovací kalendář



Termín Věk dítěte	Povinné hrazené očkování		Nepovinné hrazené očkování	
	Nemoc	Očkovací látka	Nemoc	Očkovací látka
od 4. dne – 6. týdne	Tuberkulóza (pouze u rizikových dětí s indikací)	BCG vaccine SSI		
od 9. týdne (2. měsíc)	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, hepatitida typu B, onemocnění vyvolaná <i>Haemophilus influenzae</i> typu B	Hexavakcína: Hexacima (1. dávka) #	Pneumokoková onemocnění	Synflorix, Prevenar 13 (1. dávka)
4. měsíc	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, hepatitida typu B, onemocnění vyvolaná <i>Haemophilus influenzae</i> typu B	Hexavakcína: Hexacima (2. dávka-za 2 měsíce po 1. dávce) #	Pneumokoková onemocnění	Synflorix, Prevenar 13 (2. dávka-za 2 měsíc po 1. dávce)
11. – 13. měsíc	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, hepatitida typu B, onemocnění vyvolaná <i>Haemophilus influenzae</i> typu B	Hexavakcína: Hexacima (3. dávka) #	Pneumokoková onemocnění	Synflorix, Prevenar 13 (přeočkování) *
13. – 18. měsíc	Spalničky, zarděnky, příušnice	Priorix M-M-RVAXPRO (1. dávka)		
5. – 6. rok	Spalničky, zarděnky, příušnice	Priorix M-M-RVAXPRO (2. dávka)		
5. – 6. rok	Záškrt, tetanus, černý kašel	dTap vakcína: Infanrix Adacel (přeočkování)		
10. – 11. rok	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna	dTap-IPV vakcína: Boostrix polio (přeočkování)		
13. – 14. rok			Onemocnění lidským papilomavirem	Cervarix, Gardasil, Gardasil9 (celkem 2 dávky)

# Vakcína Infanrix hexa je určena pro očkování nedonošených dětí u kterých se aplikuje ve schématu 3+1

\* Hrazeno je přeočkování provedené do patnáctého měsíce věku pojištěnce; hrazenou službou je dále i očkování provedené po uplynutí lhůt stanovených zákonem č. 48/1997 Sb., pokud došlo k odložení aplikace jedné nebo více dávek očkovacích látek z důvodu zdravotního stavu pojištěnce

Poznámky:

V rámci povinného očkování lze použít jinou očkovací látku, než zajistí Ministerstvo zdravotnictví (v souladu s § 47 Zákona č. 258/2000 o ochraně veřejného zdraví). Tato očkovací látka musí být v České republice registrována a výlohy za ni pak platí rodič sám.

Autor: Státní zdravotní ústav (2018), dostupné z:  
[http://www.szu.cz/uploads/Epidemiologie/Ockovani/detsky\\_ockovaci\\_kalendar\\_28.11.2019.pdf](http://www.szu.cz/uploads/Epidemiologie/Ockovani/detsky_ockovaci_kalendar_28.11.2019.pdf)

## 3 VAKCINAČNĚ PREVENTABILNÍ ONEMOCNĚNÍ

Mezi vakcinačně preventabilní onemocnění patří všechny nemoci, proti kterým můžeme využívat účinné vakcinační látky. V následujících podkapitolách se věnujeme pouze onemocněním, proti kterým jsou obsaženy antigeny v pravidelných vakcínách – tedy hexavakcíně a MMR trivakcíně.

### 3.1 ZÁŠKRT

Záškrt je akutní bakteriální onemocnění, způsobované odolnou bakterií *Corynebacterium diphtheriae*. Jedná se o bakterii, která je velmi odolná vůči zevnímu prostředí a může v těle přežívat i několik týdnů. Onemocnění postihuje hlavně oblast krku – tonzily a následně i hltan a hrtan, kde tvoří pablány. Většina pacientů má mírný průběh nemoci, ale může dojít i k postižení CNS, srdce, laryngu a následnému udušení pacienta (Hamplová, 2015).

Záškrt se s důsledným dodržováním očkovacího kalendáře ve vyspělých zemích téměř podařil vymýtit, ale v rozvojových zemích se s ním stále můžeme setkat. K přenosu záškrty dochází primárně kapénkovou infekcí (Hamplová, 2015).

Díky pravidelnému očkování proti záškrtu, zavedeném na našem území již v roce 1946, dochází k téměř nulovým počtům pacientům každý rok. Do doby, než se začalo očkovat, dosahoval počet každoročních pacientů až 23 000 a k nim patřila i vysoká smrtnost případů. Touto nákazou umíralo až 2000 dětí předškolního věku každý rok. K poslednímu zaznamenanému úmrtí na našem území došlo v roce 1995 (Křupka, a kol., 2020).

Stejně, jako všechny ostatní vakcíny, může tato očkovací látka proti záškrtu způsobovat nežádoucí účinky. Podle několika společností, které odmítají očkování, může po aplikaci dojít k trvalému poškození mozku a v některých případech může dokonce vést také k Guillain-Barré syndromu (Sears, 2014).

## 3.2 TETANUS

Tetanus je akutní onemocnění známé člověku už od starověku. Jedná se o nemoc způsobovanou bakterií *Clostridium tetani*, která produkuje nebezpečný tetanický toxin. K hlavním příznakům patří typické ochrnutí kosterního svalstva následované prohnutím do oblouku. Nejprve ovšem dochází k ochrnutí svalů v místě poranění, následně zasáhne obličejové svalstvo a až poté napadá svaly zádové a může napadnout i dýchací svalstvo.

Bakterie *Clostridium tetani* přežívá ve střevní mikroflóře zvířat a z jejich výkalů se následně dostává do půdy. Nejčastějším způsobem nákazy proto bývá po poranění například o třísku nebo hřebík anebo po poškrábání zvířetem. Tetanus není přenosný z osoby na osobu (Hamplová, 2015).

Plošné očkování proti tetanu bylo na našem území zahájeno od roku 1951 a od roku 1958 dochází k pravidelnému proočkovávání populace. V roce, před příchodem vakcíny do České republiky došlo k úmrtí celkem 140 osob s tímto onemocněním. Mezi lety 2010-2020 došlo k výskytu pouze tří případů tohoto onemocnění na území naší republiky (Křupka, a kol., 2020).

Očkování proti tetanu navozuje velmi dlouhodobou imunitní odpověď a díky tomu se musí osoby přeočkovávat pouze jednou za 10-15 let anebo po nebezpečném poranění nesterilním předmětem. Ovšem i při okamžité léčbě může docházet k vysoké smrtelnosti a to až 10 % nakažených. Nejvyšší podíl na úmrtích v zemích s moderním zdravotním systémem tvoří lidé starší 60 let anebo vůbec neočkovaní jedinci (Křupka, a kol., 2020).

Podobně, jako vakcína proti záškrtu, může i tato vakcína mít vedlejší účinky. Mezi běžné a známé nežádoucí projevy patří horečka a podrážděnost. Někdy se může dostavit i nepřetržitý pláč a záchvaty (Sears, 2014).

## 3.3 DÁVIVÝ KAŠEL

Dávivý kašel, někdy označován také jako černý kašel, je bakteriální onemocnění způsobované kokobacilem *Bordetella pertusis*. Pro tuto nemoc je typický dávivý kašel, který může přetrvávat několik týdnů až měsíců. Hlavním zdrojem infekce je nakažený

člověk a k přenosu tohoto onemocnění může docházet až v 80 % případech setkání s nákazou. Nejvíce zasaženou skupinou jsou novorozenci, předškolní děti a lidé starší 60 let (Křupka, a kol., 2020).

Onemocnění probíhá ve třech stádiích. V prvním stádiu se nakaženým špatně dýchá a začíná se objevovat kašel. Druhé stádium už provází změna kašle v dráždivé záchvaty, kterých se může za den objevit v rozmezí 30-40 a to nejčastěji v noci. Komplikace v druhém stádiu může zapříčinit až pneumothorax. V posledním stádiu se začne člověku ulevovat a s postupem času se začne kašel vytrácet (Chlíbek, a kol., 2010).

Epidemie dávivého kašle se vrací ve 2 - 5letém cyklu (Chlíbek, et al., 2010). Nejčastěji ovšem dochází k menším epidemiím jednou za 5 let. Od roku 1993 můžeme sledovat každoroční nárůst nakažených. Maximum byl rok 2014, kdy Státní zdravotní úřad zaznamenal celkem 2521 případů nakažení dávivým kašlem. Vzhledem k tomu, že toto onemocnění může ve spoustě případů probíhat i bez manifestních příznaků, spousta nakažených nemusí být vůbec nahlášeno (Křupka, a kol., 2020).

Horečka a podrážděnost se může projevit až u čtvrtiny dětí, kterým je tato vakcína podávána. Některé vedlejší účinky byly nahlašovány v takové četnosti, že je dokonce výrobce musel začít uvádět v příbalovém letáku (Sears, 2014).

Očkování proti černému kašli zatím nepomohlo tuto nemoc úplně vymýtit, jelikož podobně jako u viru chřipky dochází k mutaci kmenů, které toto onemocnění způsobují, a proto na ně vakcína nemusí přímo působit (Sears, 2014).

### **3.4 INFEKCE ZPŮSOBENÉ BAKTERIEMI HAEMOPHILUS INFLUENZAE TYPU B**

Hemofilovými nákazami nejčastěji trpí děti do pěti let. Toto onemocnění je způsobováno bakterií *Haemophilus influenzae* typu b, která se vyskytuje jako součást lidské mikroflóry na dýchacích cestách. K přenosu nákazy dochází hlavně kapénkovou infekcí, ale nemůžeme vyloučit ani nákazy po setkání se s kontaminovaným materiálem. Imunitní odpověď po prodělaném onemocnění je pouze krátkodobá, tudíž může docházet k opětovnému nakažení (Křupka, a kol., 2020).

Hlavním symptomem pro toto onemocnění je dávivý dráždivý kašel. V České republice bylo pravidelné očkování proti této nemoci zavedeno v roce 2001 a stejně, jako v ostatních vyspělých zemích díky tomuto opatření došlo v následujících letech k téměř nulové incidenci. V roce 2009 byly nahlášeny čtyři případy onemocnění (Chlíbek, a kol., 2010). Od roku 2012 neevidujeme žádné dítě do pěti let, co by prodělalo tuto nákazu (Křupka, a kol., 2020).

### **3.5 PŘENOSNÁ DĚTSKÁ OBRNA**

Přenosná dětská obrna je onemocnění, které způsobuje poliovirus tří typů, od sebe se lišící v antigenních vlastnostech. Nejvíce rizikovými jsou děti do pěti let věku. Toto infekční, hořčnaté onemocnění napadá centrální nervový systém a může u něj docházet k parézám končetin. K přenosu polioviru dochází fekálně-orální cestou. Zřídka kontaminovanou vodou nebo respirační cestou (v době množení viru v nosohltanu), doporučuje se tedy velmi časté mytí rukou. Zdrojem nákazy je výhradně člověk a k vylučování viru ve stolici dochází už několik dní po nákaze (Chlíbek, a kol., 2010).

K očkování proti přenosné dětské obrně dochází na našem území již od roku 1958 a po roce 1961 je toto onemocnění v České republice eliminováno. Během osmdesátých let minulého století docházelo k výskytu nemoci převážně v rozvojových zemích v Africe a Jižní Americe. V roce 2018 evidujeme pouhých 33 případů ze tří zemí světa. Do roku 2007 probíhalo jako prevence tohoto onemocnění perorální podávání látky, po tomto roce už se ovšem očkuje látka intramuskulárně (Křupka, a kol., 2020).

### **3.6 VIROVÁ HEPATITIDA TYPU B**

Virová hepatitida typu B je onemocnění, které způsobuje DNA virus hepatitidy, který má na svém povrchu lipoprotein, který označujeme HBsAg. Zdrojem nákazy je výhradně nakažený člověk, u kterého probíhá buď akutní nebo chronické onemocnění. K přenosu dochází tedy pouze z člověka na člověka, a to buď pomocí krve, krevními deriváty, spermatem nebo vaginálním sekretem (Chlíbek, a kol., 2010). V rozvojových oblastech je velmi závažný i přenos viru z matky na plod (Křupka, a kol., 2020).



K hlavním symptomům tohoto onemocnění patří únava, slabost, ztráta chuti k jídlu, bolest kloubů, nevolnost, světlá stolice, tmavá moč a v neposlední řadě ikterus. Statistika WHO udává, že k roku 2015 bylo na světě přibližně 257 miliónů lidí trpící chronickou hepatitidou B. Největší riziko nakažení mají narkomani, kteří si aplikují drogy intravenózně, dále prostitutky a homosexuální muži, naopak u novorozenců a dětí do pěti let je riziko nakažení téměř nulové, pokud nepočítáme přenos viru z matky na plod (Křupka, a kol., 2020).

### 3.7 SPALNIČKY

Spalničky vyvolává RNA virus z čeledi paramyxovirů. Jedná se o jedno z nejvíce nakažlivých onemocnění. Podle některých studií je šance na nákazu po setkání se s infikovanou osobou až 90 %. Zdrojem nákazy je nemocný člověk, který je infekční už na konci inkubační doby. K přenosu dochází ve většině případů pomocí kapének, málokdy přes infikovaný předmět. O bezpříznakovém průběhu onemocnění nejsou žádné důkazy, nemoc má tedy 100 % manifestnost. Po prodělání spalniček dochází u organismů k navození celoživotní imunity (Křupka, a kol., 2020).

Průběh nemoci má tři fáze. V první dochází k vysokým teplotám a příznaky připomínají těžké nachlazení. Následně se objeví těžký exantém s charakteristickými skvrnami, který přetrvává přibližně po tři dny. V poslední fázi dochází k uzdravování a odcházení všech příznaků onemocnění. K významným rizikům spojeným s touto nemocí patří vznik pneumonie (Křupka, a kol., 2020).

Díky očkování, které bylo na našem území zavedeno již v roce 1969 došlo k eliminaci tohoto onemocnění, ovšem v roce 2014 byl virus opět zavlečen na sever Čech a proběhla mírná epidemie, kdy se nakazilo asi 200 lidí (Hamplová, 2015). V roce 2018 bylo nahlášeno přes 200 nakažených a následující rok 2019 dokonce přes 500 osob. Jedná se hlavně o výsledek odmítačů očkování. Díky těmto nárůstům z posledních let došlo k odstranění České republiky ze seznamu zemí bez spalniček (Křupka, a kol., 2020).

Očkovací látka proti spalničkám, která je součástí MMR vakcíny mívá u některých dětí nežádoucí účinky, proto se spousta rodičů rozhodne odmítnout právě toto očkování. Mezi vedlejší účinky může patřit i například vznik febrilních křečí, které ovšem po

několika týdnech vymizí. Jedním z možných řešení, pokud dojde k tomuto nežádoucímu účinku je například změnění očkovací látky z Priorixu na Trivivac (Petráš, 2011).

### **3.8 ZARDĚNKY**

Zarděnky jsou onemocnění, které vyvolává RNA virus z rodu Rubivirus. Nemoc probíhá s mírným průběhem a hlavními symptomy jsou zvýšená teplota, zduření uzlin a skvrnitá vyrážka. Virus má jediného hostitele a tím je člověk. K přenosu dochází převážně kapénkami, může dojít i k nakažení přes kontaminovaný předmět a je možný i přenos krví, močí a stolicí. Člověk bývá infekční už na konci inkubační doby (Hamplová, 2015).

Zdrojem nákazy není pouze nakažený člověk, může jím být i novorozeně, s vrozeným zarděnkovým syndromem, které poté následně vylučuje virus několik měsíců, někdy i let. Pokud matka prodělá nákazu v 1. trimestru těhotenství, může u plodu dojít k vážným poškozením. Po prodělání infekce je člověk imunní po celý zbytek života (Křupka, a kol., 2020).

Zarděnky se objevují endemicky ve všech zemích, kde není dostatečná proočkovanost populace. Pravidelné očkování se v téměř všech zemích zavedlo až po roce 2000 a poté i dochází k poklesu výskytu nemoci. Na území naší republiky zaznamenáváme případy prodělaných zarděnek v roce 2017 a 2018 shodně u dvou dětí. V předchozích dvou letech nedošlo k žádné nahlášené nákaze (Křupka, a kol., 2020).

### **3.9 PŘÍUŠNICE**

Příušnice jsou akutní hořčnaté onemocnění, které mezi prvními popsal už Hippokrates. Je způsobováno RNA virem a k hlavním příznakům patří zduření příušní žlázy. Jedním z trvalých a velmi závažných následků může být i hluchota, ve většině případů ovšem pouze jednostranná (Křupka, a kol., 2020).

Očkovat se v České republice začalo v roce 1987 a díky tomu dochází každoročně k poklesu infikovaných osob z řádů desítek tisíců na stovky případů za rok. I přes důkladné proočkávání dochází k menším regionálním epidemiím. Největší nárůst

nemocných jsme zaznamenali v roce 2016, poté opět dochází k ústupu počtu nakažených (Křupka, a kol., 2020).

K přenosu nejčastěji dochází pomocí kapének, a to i od osoby s inaparentním průběhem onemocnění. Po prodělání nákazy má člověk doživotní imunitu (Hamplová, 2015).

## 4 ODMÍTÁNÍ OČKOVÁNÍ

V posledních letech se čím dál více shledáváme s odmítači očkování, ačkoliv by se nám mohlo zdát, že vznik antivakcinačního hnutí můžeme datovat pouze pár let zpátky. Největší rozmach spolků, které odmítají očkování, zažíváme právě v momentální době. V letech, kdy rozsah a dostupnost internetu dostává úplně jiný rozměr. Díky desítkám webových stránek se i z laiků stávají odborníci a epidemiologové a dezinformace se šíří rychlostí světla. Spousta rodičů se pak právě díky zavádějícím informacím, nejčastěji zjištěným z internetových diskuzí, obává své potomky očkovat. Rodiče totiž není snadné edukovat a jedním z největších problémů je odbornost, s jakou jsou vědecké články psány. Bohužel není vůbec těžké podat informace tak, jak chceme, aby vyzněly. Ono totiž když rodiči řeknete, že pět procent dětí mohlo mít jako nežádoucí účinek jednodenní zvýšenou teplotu, spousta rodičů se zalekne, hlavně, pokud do článku neuvedete, že daných pět procent bylo spočítáno z několika miliónů podaných vakcín. Bohužel se najdou i lidé, kteří se vydávají za odborníky na danou problematiku a své názory publikují jako odborné knihy, ze kterých se v některých případech stávají bestsellery. Jedním z těchto „odborníků“ je i prof. RNDr. Anna Strunecká, DrSc., která hojně vydává knihy nejen o očkování, ale i o spoustě dalších témat, se kterými nemá vůbec nic společného. Pokud si člověk najde chvíli a přečte si recenze na její publikace od renomovaných odborníků, zjistí, že profesorka Strunecká své informace nemá čím podložit a vlastně se jedná o pouhé mýty a šíření dezinformací v tištěné podobě. A právě díky nepodávání úplných informací a cílenému dezinformování dochází k zastrasování rodičů a jejich obavám z očkování, které vede ke snižování proočkovanosti a s tím i horší kolektivní imunitě.

První zmínky o odmítání očkování datujeme už k počátkům vakcinace v polovině 19. století. a dokonce se objevují i na našem území. Jeden z největších rozbrojů mezi stoupenci a odmítači očkování datujeme do Velké Británie v 70. letech minulého století. Tehdy došlo k hromadnému odmítání vakcinace proti dávivému kašli. Ve výsledku se proočkovanost dětí v následujících letech snížila o téměř 50 %. V roce 1974 došlo k epidemii černého kašle a nakazilo se více než 100 000 osob z nichž minimálně 36 zemřelo z následků komplikací spojených s tímto onemocněním (Křupka, a kol., 2020).

## 4.1 MMR VAKCÍNA ZPŮSOBUJE AUTISMUS

Jedním z nejčastějších důvodů pro odmítání MMR vakcíny je argument, že u spousty dětí může toto očkování způsobovat autismus. Jako první s touto informací přichází britský lékař Andrew Wakefield se svou studií z roku 1998 (Strunecká, 2012).

Jeho práce byla otištěna v prestižním vědeckém časopise Lancet a dostalo se jí značné kritiky. V reakci na vyvrácení skutečností uvedených v této odborné publikaci v roce 2010 došlo na její následovné stažení z archivu časopisu Lancet (Křupka, a kol., 2020).

Samotná studie doktora Wakefielda obsahovala výzkum 12 dětí, u kterých se objevilo neurologické a střevní postižení a právě u 8 dětí mělo návaznost na očkování MMR vakcínou (Strunecká, 2016). Hned rok po publikaci práce doktora Wakefielda začínají s výzkumem i další vědci a během několika let je závěr uvedený v této publikaci z roku 1998 vyvrácen. Nejen, že se objevují informace o falšování výsledků, doktor Wakefield byl dokonce usvědčen z přijímání finanční podpory od firem s antivakcinační iniciativou. V roce 2010 byl britskou lékařskou komorou shledán vinným z několika profesních pochybení a šíření mylných a zfalšovaných výsledků a v následku těchto obvinění mu byla tentýž rok odebrána lékařská licence (Křupka, a kol., 2020).

Jako hlavní důvod pro spojitost rozvinutí autismu po očkování MMR vakcínou udávají odmítači očkování látku thimerosal, což je konzervační látka užívaná ve vakcínách (Strunecká, 2012). Podle nejnovějších studie z roku 2014, která na rozdíl od studie doktora Wakefielda pracovala se sběrným vzorkem dat u 1 250 000 dětí, nedošlo k prokázání žádné souvislosti mezi očkováním MMR vakcínou a výskytem autismu. Díky několika desítkám studií ze spousty zemí, které pracovaly s milióny dětí tak můžeme říct, že spojitost vzniku autismu po očkování je jednou z nejvíce prozkoumaných a vyvrácených medicínských hypotéz (Křupka, a kol., 2020).

## 4.2 MÝTY A ŠÍŘENÍ DEZINFORMACÍ O OČKOVÁNÍ

Cílené dezinformování a zbytečně silné medializování předpokládaných nežádoucích účinků, které často nejsou ničím podložené, vede k likvidaci některých vakcín. S tímto problémem se například shledal i přípravek LYMERix, což je vakcína proti lymeské

borelióze, která byla vytvořená pro trh ve Spojených státech amerických. Mediální kampaň tvrdila, že po aplikaci může docházet ke vzniku artritidy a lidé těmto tvrzení věřili tak silně, že došlo k propadu prodeje této vakcíny o téměř 80 % a výrobce byl nucen ji z trhu stáhnout (Křupka, a kol., 2020).

Informace o pozitivních a negativních nejen očkování, ale i dalších medicínských postupech jsou dnes velmi snadno k dohledání, a to hlavně díky rozmachu moderních technologií v posledních letech. Spousta lidí jako hlavní zdroj pro získávání informací uvádí internet. Na něm vzniká spousta webových stránek a skupin na sociálních sítích, které jsou zaměřené na šíření mylných a dezinformačních podkladů. Někteří rodiče jsou unavení a znechucení dnešní dobou, a tak se snaží utíkat a využívat různé alternativní způsoby žití, kdy nejen, že odmítají očkování, ale i klasické léčebné způsoby a upínají se například na homeopatickou cestu.

Bohužel díky anonymitě, kterou nám internet poskytuje, není vždy lehké zjistit, kdo za danými informacemi stojí. Ať už dochází k šíření neověřených informací pod záštitou dobrého skutku nebo za vidinou finančního zisku například při prodeji literatury nebo různých detoxifikačních kúr. Někdy se na internetu objevují i lživé příspěvky o úmrtí dětí v České republice po podání vakcín. Jedna z těchto zpráv byla zveřejněna i na webu Modrý koník, kde se matka snažila zamaskovat násilnou smrt svého dítěte za důsledek selhání organismu po podání vakcíny (Křupka, a kol., 2020).

Dalším z důvodů, proč dochází ke snižování proočkovanosti populace je značná eliminace určitých onemocnění a s tím i spojená nízká informovanost lidí o nejen průběhu onemocnění, ale i o následcích a rizicích spojených s nákazou. Někteří odpůrci očkování tvrdí, že vakcíny jsou neefektivní a že za zlepšením situace a vymýcením některých nemocí stojí zlepšení stravy a hygienických podmínek ve kterých v současné době žijeme. Což u některých onemocnění může být pravda. Stojí za tím hlavně upravení pitné vody a podmínky, za kterých skladujeme potraviny. Díky těmto opatřením došlo ke snížení alimentárních infekcí, jako je například břišní tyfus, úplavice a salmonelózy. Za zmínění ovšem stojí i zlepšení hygienických podmínek v našich domácnostech, kvůli které dochází k omezení výskytu parazitujícího hmyzu a sním spojných nákaz mezi jenž patří třeba mor a skvrnitý tyfus. Očkování proti některým z těchto onemocnění jsou i přes

to stále doporučované při cestách do rozvojových zemí, kde nedošlo k tak významným změnám a nemoci se zde stále hojně vyskytují (Křupka, a kol., 2020).

Mezi jiné argumenty také patří mýtus, že infekční choroby jsou v dnešní době léčitelné například antibiotiky a že je pro získání dlouhodobé imunitní odpovědi vesměs lepší danou chorobu prodělat než se proti ní nechat pouze očkovat. Ovšem opak je pravdou. Většina onemocnění, proti kterým očkujeme nemá vůbec snadný průběh, a naopak může mít těžké a trvalé následky. Už jen z tohoto důvodu očkujeme proti několika onemocněním hexavakcínou a trivakcínou v tak raném věku. Jde totiž o onemocnění, proti kterým v některých případech neexistuje žádná specifická léčba a lze pouze zvládat už se rozvíjející komplikace. A mimo jiné zasahují novorozence, kteří ještě nemají plně vyvinutou obranyschopnost proti mikroorganismům. Po proděláním určitých onemocnění také není možné dosáhnout trvalé imunitní odpovědi, a tak může vést v zdlouhavý kolotoč opakující se nákazy, který neustále oslabuje imunitní systém (Křupka, a kol., 2020).

Do budoucna by určitě bylo dobré snažit se vytvořit určitý program pro rodiče a edukovat je a pomoci jim s pochopením důležitosti očkování. Nejedná se totiž pouze o ochranu jejich dítěte, ale pomocí kolektivní imunizace můžeme docílit eradikace některých dalších nebezpečných chorob, jak už se nám povedlo v minulosti. Není totiž nic horšího než sledovat své dítě, jak naprosto zbytečně trpí.

## 5 PRAKTICKÁ ČÁST – PRŮZKUM

Cílem praktické části této bakalářské práce bylo zjistit proočkovanost dětí a rodičů nejen povinnými vakcínami, ale i těmi nadstandardními. Dalším cílem bylo zjistit informovanost rodičů a nejčastější důvody pro odmítání nadstandardních vakcín.

### 5.1 PRŮZKUMNÉ TÉMA A CÍLE PRAKTICKÉ ČÁSTI

**Téma:** „Fenomén odmítání povinných a nadstandardních očkování“

**Cíl 1.:** Zjistit souvislost mezi neočkovanými dětmi a postojem jejich rodičů k očkování. (a to jak povinnými vakcínami, tak i těmi nadstandardními).

**Cíl 2.:** Zjistit proočkovanost dětí v rámci nadstandardního očkování.

**Cíl 3.:** Zjistit informovanost rodičů, o možných nežádoucích účincích vybraných vakcín.

**Cíl 4.:** Zjistit proočkovanost rodičů v rámci nadstandardního očkování.

**Cíl 5.:** Zjistit nejčastější důvody pro odmítání nadstandardního očkování

### 5.2 METODA PRŮZKUMU

Pro získání dostatečného množství potřebných dat k otázkám uvedeným v předchozí podkapitole byl vytvořen kvantitativní dotazník vlastní konstrukce. Dotazník byl samozřejmě anonymní, strukturovaný do oblastí, které jsou hlavními cíli této bakalářské práce. Celkem se v dotazníku nachází 20 otázek z nichž je 18 uzavřených a 2 polootevřené. Vytvořený dotazník byl následovně distribuován v několika vlnách ve větším okolí Karlovarského okresu a následovně v Praze.

Otázky v dotazníku byly rozděleny do několika kategorií. V první části byly otázky zaměřené na zjištění proočkovanosti dětí pravidelnými očkováními (otázky č. 6 a 7). Následovaly otázky ohledně proočkovanosti dětí nadstandardním očkováním (otázky č. 10, 11 a 12). Další část dotazníku se zabývala celkovou informovaností rodičů, a to zejména o možnostech nadstandardních očkování (otázka 11) a také o informovanosti ohledně možných nežádoucích účincích po očkování (otázka 12). Následující část byla zaměřená na očkování proti HPV, které už v dnešní době proplácí v určitém věku zdravotní pojišťovny (otázky 13 a 14). V poslední části dotazníku se zabývala



proočkovaností samotných rodičů, a to nejen pravidelným očkováním, ale i tím nadstandardním. A to zejména z důvodu následného srovnání proočkovanosti mezi rodiči a dětmi.

### **5.3 PRŮZKUMNÝ VZOREK**

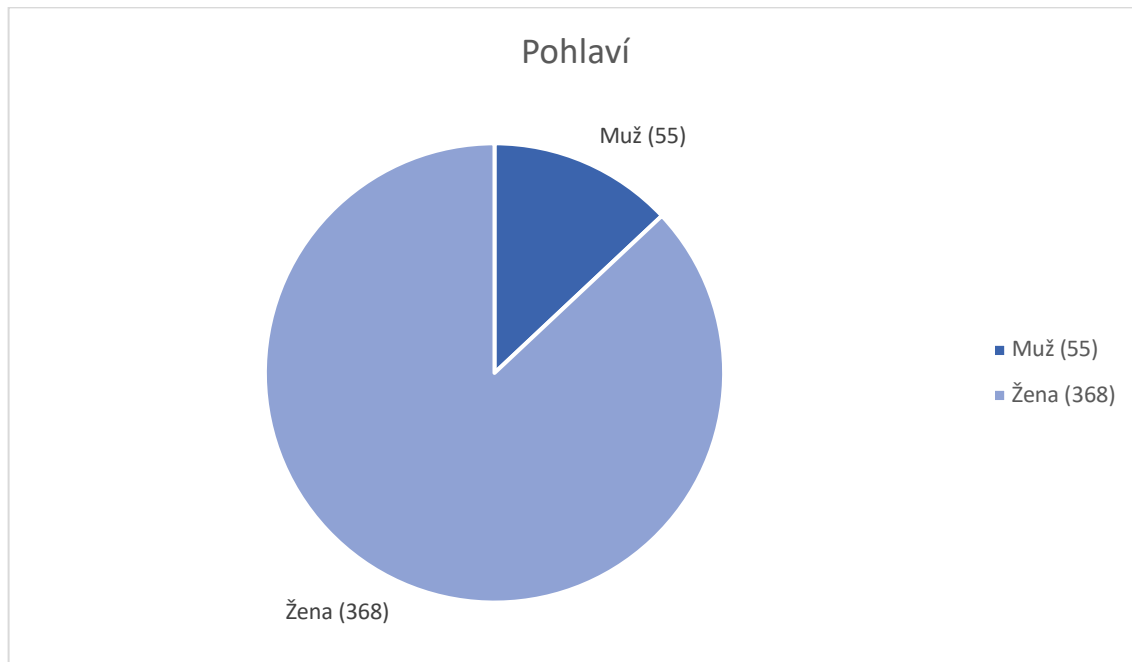
Získání průzkumného vzorku trvalo po dobu několika let. Samotný sběr dat probíhal ve dvou vlnách v rozmezí června 2018 až do přelomu září a října roku 2020. Celkem se sešlo 423 respondentů. V první vlně, která probíhala převážně mezi červnem 2018 až zářím 2018, probíhala distribuce dotazníku v okolí podkrušnohorského města Nejdek. Zde docházelo k šíření dotazníku v ambulanci a čekárně spádové lékařky pro děti a dorost pro okolí a město Nejdek. Celkem se zde za tuto dobu podařilo získat 210 respondentů. Následovala druhá vlna rozdávání dotazníků, která trvala v rozmezí od srpna 2020 až do přelomu září a října 2020. Během této vlny docházelo distribuci dotazníku ve Fakultní nemocnici Motol, a to na oddělení dětské neurochirurgie a oddělení jednotky intenzivní péče dětské neurochirurgie. V této fázi došlo k získání celkem 213 respondentů.

Samotné zpracování posbíraných dat probíhalo opět ve dvou vlnách, a to nejprve v říjnu 2018 a následovně na přelomu října a listopadu 2020.

## 5.4 PREZENTACE ZÍSKANÝCH VÝSLEDKŮ

### Otázka č. 1 Pohlaví

Graf 1 – Pohlaví respondentů



Zdroj: Autor, 2020

Z celkového počtu 423 (100 %) respondentů bylo mužů 55 (13 %) a žen 368 (87 %).

## Otázka č. 2 Do jaké věkové skupiny patříte?

Graf 2 - Věk respondentů

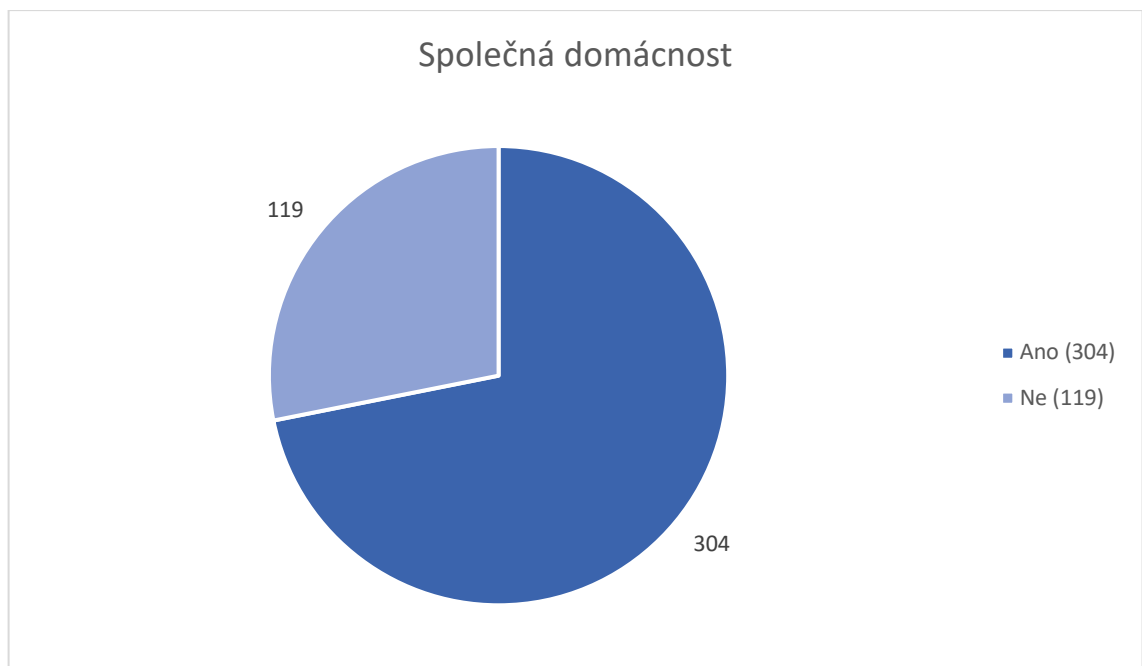


Zdroj: Autor, 2020

Z celkového počtu 423 (100 %) respondentů bylo ve věku 18–26 let 207 (49 %) dotazovaných, ve věku 27–35 let 160 (38 %) respondentů, 36–50 let 42 (10 %) respondentů a starších než 51 let bylo 14 dotazovaných (3 %).

**Otázka č. 3** Žijete s partnerem / partnerkou ve společné domácnosti?

Graf 3 - Společná domácnost

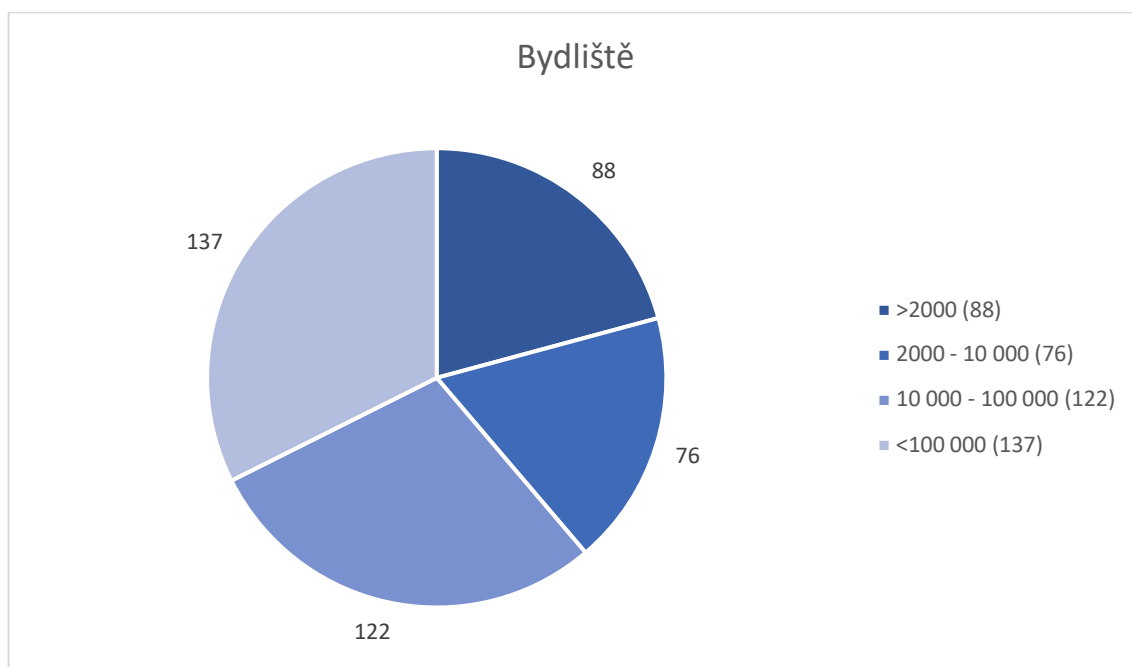


Zdroj: Autor, 2020

Z celkového počtu 423 (100 %) respondentů žije ve společné domácnosti 304 (72 %) dotázaných a v oddělené domácnosti žije 119 (28 %) respondentů.

#### Otázka č. 4 Kde bydlíte?

Graf 4 - Bydliště

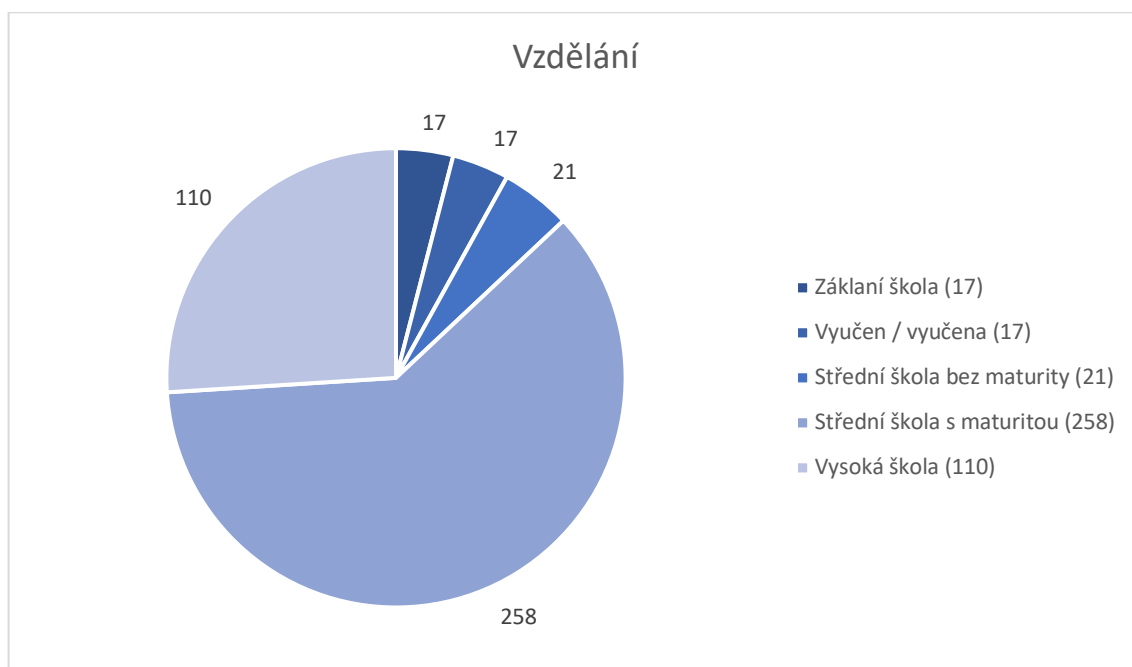


Zdroj: Autor, 2020

Z celkového počtu 423 (100 %) respondentů žije ve vesnici do 2000 obyvatel 88 (21 %) respondentů, v menším městě s obyvatelstvem v rozmezí 2000 – 10 000 obyvatel 76 (18 %) respondentů, ve městě s populací 10 000 – 100 000 obyvatel 122 (29 %) dotazovaných a v městě s obyvatelstvem vyšším než 100 000 obyvatel žije 137 (32 %) respondentů.

## Otázka č. 5 Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

Graf 5 - Vzdělání

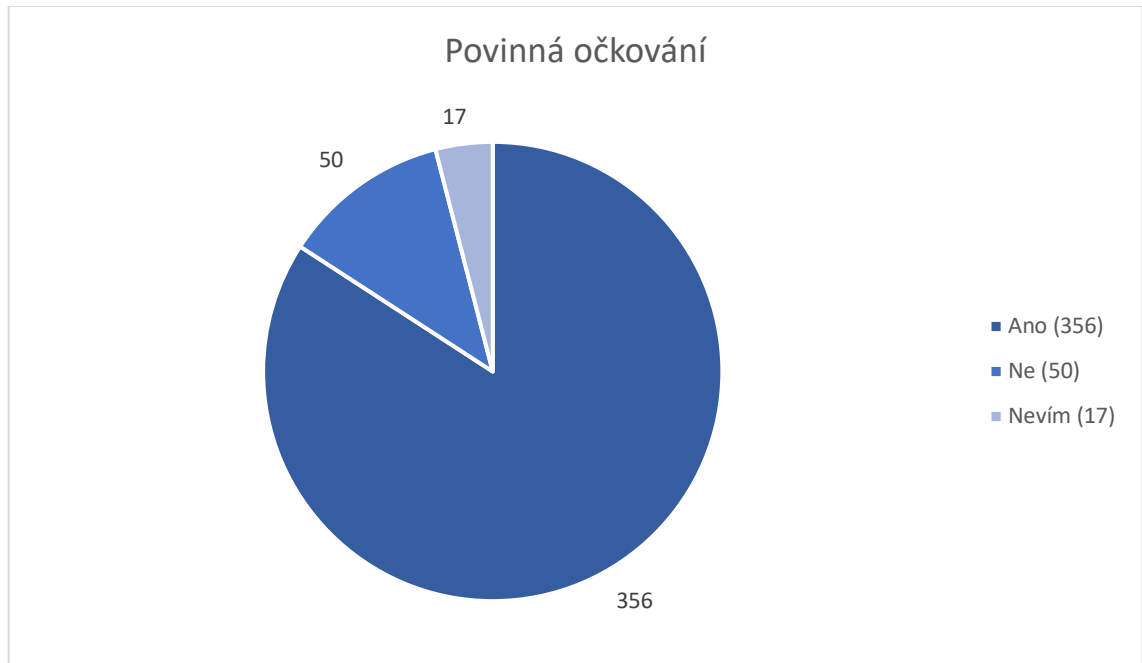


Zdroj: Autor, 2020

Z celkového počtu 423 (100 %) respondentů uvádí jako své nejvyšší dosažené vzdělání základní školu 17 (4 %) respondentů, stejně tak i učiliště 17 (4 %) respondentů. Střední školou zakončenou bez maturity disponuje 21 (5 %) odpovídajících, střední školu s maturitou bylo 258 (61 %) respondentů a vysokou školu uvádí 110 (26 %) odpovídajících.

**Otázka č. 6** Je vaše dítě očkované všemi povinnými vakcínami? Mezi povinné očkování patří: Hexa vakcína (záškrt, tetanus, Hib invazivní onemocnění, virová hepatitida B, přenosná dětská obrna) a MMR vakcína (spalničky, zarděnky, tetanus).

Graf 6 - Povinná očkování

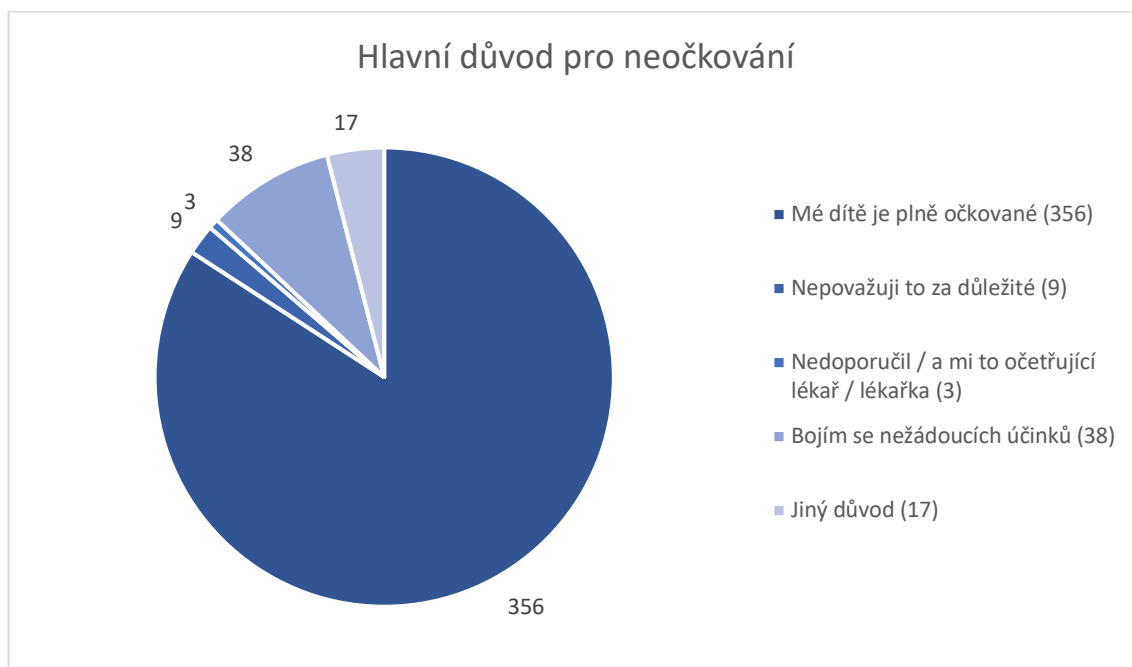


Zdroj: Autor, 2020

Z celkového počtu 423 (100 %) respondentů má děti naočkované povinnými vakcínami 356 (85 %) respondentů, nenačkované děti má 50 (12 %) respondentů a dalších 17 (3 %) si nejsou jisti.

**Otázka č. 7** Pokud vaše dítě není očkováno, jaký důvod máte pro toto rozhodnutí?

Graf 7 - Hlavní důvod pro neočkování



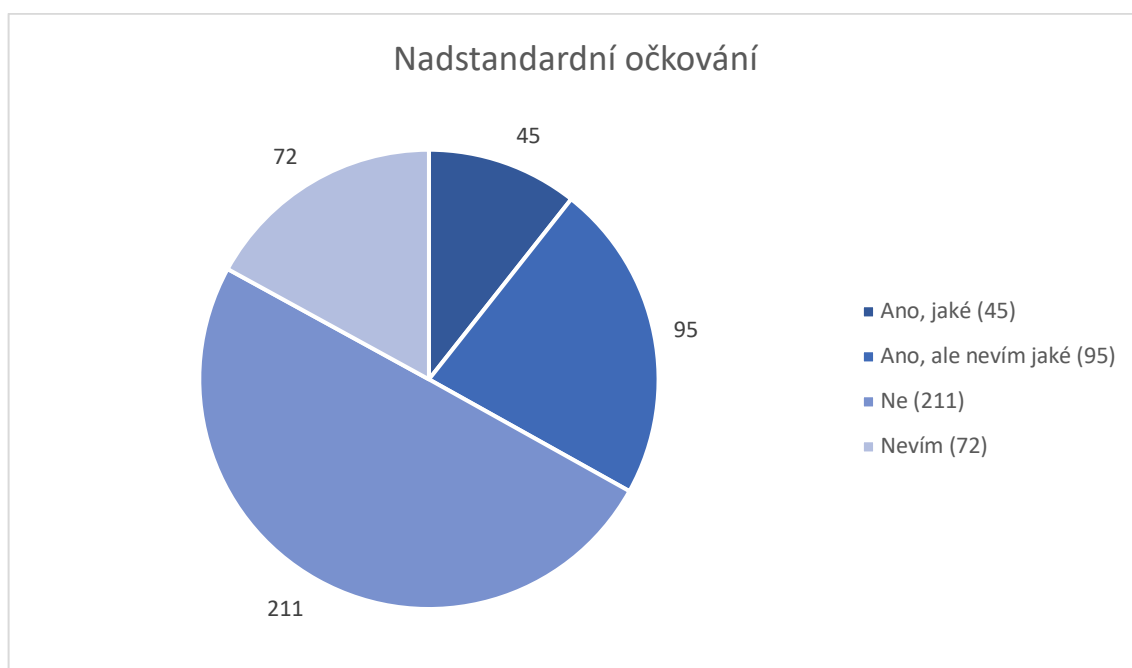
Zdroj: Autor, 2020

Z celkového počtu 423 (100 %) respondentů má děti naočkované povinnými vakcínami 356 (85 %) respondentů, jako důležité nepovažuje povinné očkování 9 (2 %) respondentů, kvůli nedoporučení ošetřujícího lékaře / lékařky nenechali naočkovat své děti 3 (>1 %) respondenti. Kvůli obavám z nežádoucích účinků neočkovalo své děti 38 (9 %) respondentů a z jiných důvodů se pro neočkování rozhodlo 17 (4 %) respondentů.



**Otázka č. 8** Má vaše dítě nějaké nadstandardní očkování? Pokud ano, uveďte, prosím, jaké? Mezi nadstandardní očkování na území ČR patří: **Rotarix** (proti rotavirové gastroenteritidě), **Synflorix** či **Prevenar** (obě proti invazivním pneumokokovým infekcím), **Menjugate** (proti meningokové meningitidě), **Havrix** (proti infekční žloutence typu “A”), **Priorix-Tetra** (proti neštovicím), **Encepur** (proti klíšťové encefalitidě), **Cervarix** dříve **Silgard** či **Merck** (proti rakovině děložního čípku), **Menveo** (proti meningokové meningitidě, očkování po dosažení 11 let).

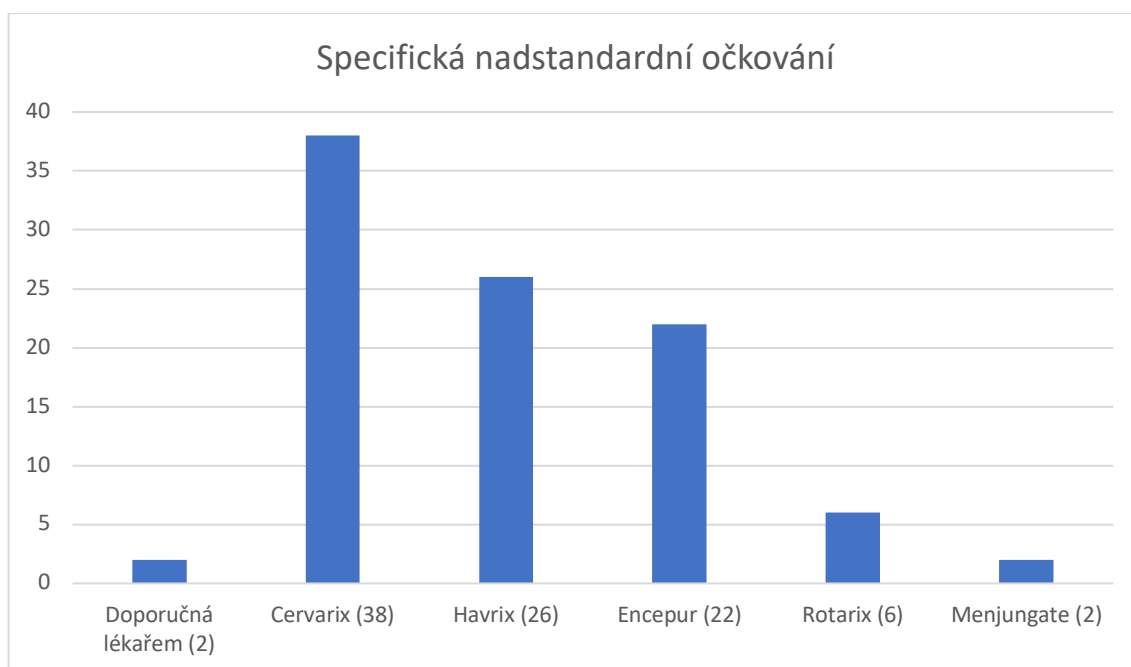
Graf 8 - Nadstandardní očkování



Zdroj: Autor, 2020

Z celkového počtu 423 (100 %) respondentů má děti naočkované nadstandardními vakcínami 140 respondentů (23 %) z toho 45 (10 %) respondentů ví o jaké vakcíny se jedná a 95 (23 %) přesné názvy vakcín nezná. Žádnou nadstandardní vakcínu nemá 211 (50 %) respondentů a 72 (17 %) respondentů neví.

Graf 9 - Specifická nadstandardní očkování



Zdroj: Autor, 2020

Na specifická nadstandardní očkování si bylo schopno vzpomenout pouze 45 respondentů. Nejčastěji se vyskytovala odpověď Cervarix (38), dále Havrix (26), Encepur (22), Rotarix (6), Menjungegate (2) a lékařem doporučená nadstandardní očkování má u svých dětí (2) respondenti.

**Otázka č. 9** Pokud nemá žádné nadstandardní očkování, chcete jej nechat očkovat?

Graf 10 - Volba nadstandardního očkování

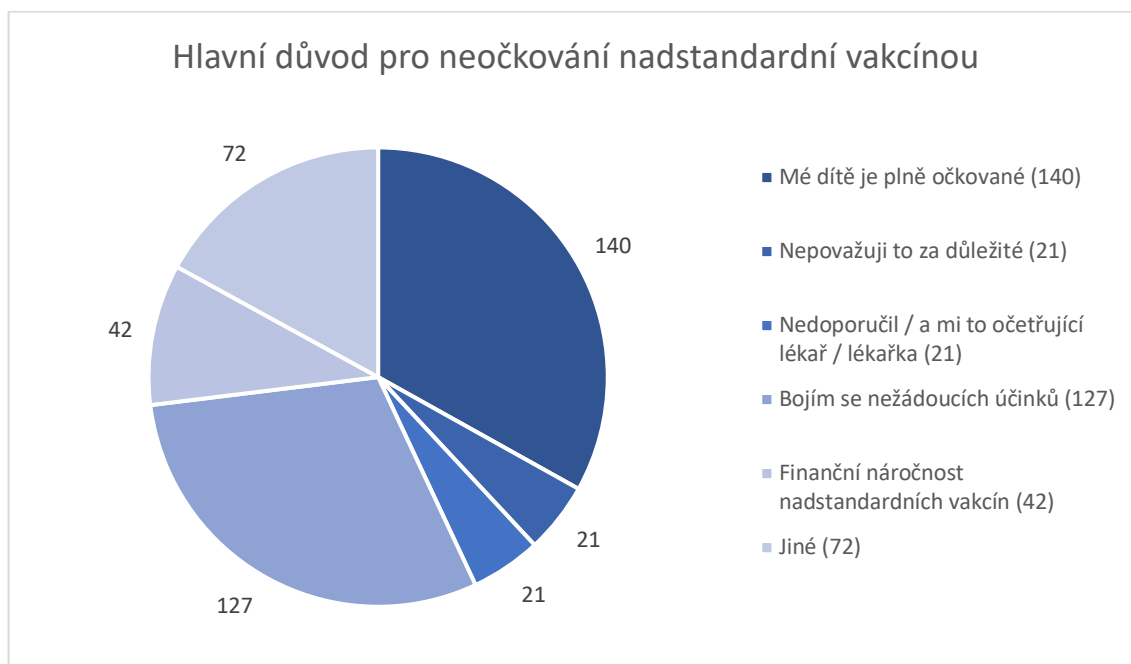


Zdroj: Autor, 2020

Na následující otázku odpovídalo 211 (50 %) respondentů, ze kterých si do budoucna nadstandardní očkování pro své dítě přeje 118 (56 %) respondentů a 93 (44 %) respondentů projevilo nezájem.

**Otázka č. 10** Pokud vaše dítě není očkováno žádnou nadstandardní vakcínou, jaký důvod máte pro toto rozhodnutí?

Graf 11 - Hlavní důvod pro neočkování nadstandardní vakcínou

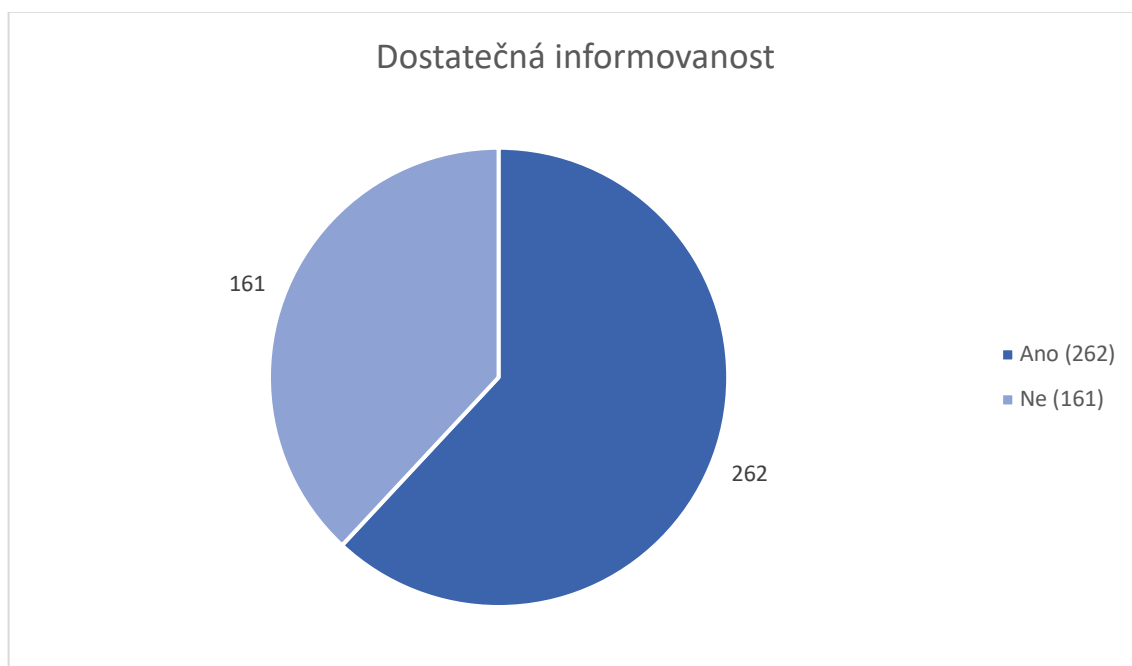


Zdroj: Autor, 2020

Z celkového počtu 423 (100 %) respondentů má své děti nadstandardními vakcínami naočkované 140 (33 %) respondentů. Hlavním důvodem pro neočkování nadstandardními vakcínami je nedostatečný význam tohoto očkování u 21 (5 %) respondentů a taktéž 21 (5 %) respondentů uvádí, že jim nebylo očkování doporučeno ošetřujícím lékařem. Nežádoucích účinků se bojí 127 (30 %) respondentů a dalších 42 (10 %) uvádí jako hlavní důvod finanční náročnost očkování. Jako jiné vybralo svou odpověď 72 (17 %) respondentů. Mezi hlavní důvody uvedené v kategorii jiné byla například špatná zkušenost s nadstandardním očkováním u staršího dítěte, neznalost nadstandardních očkování nebo nedostatečný věk dítěte pro nadstandardní očkování.

**Otázka č. 11** Myslíte si, že jste dostatečně informovaný / informovaná o možnosti nadstandardního očkování?

**Graf 12 - Dostatečná informovanost**

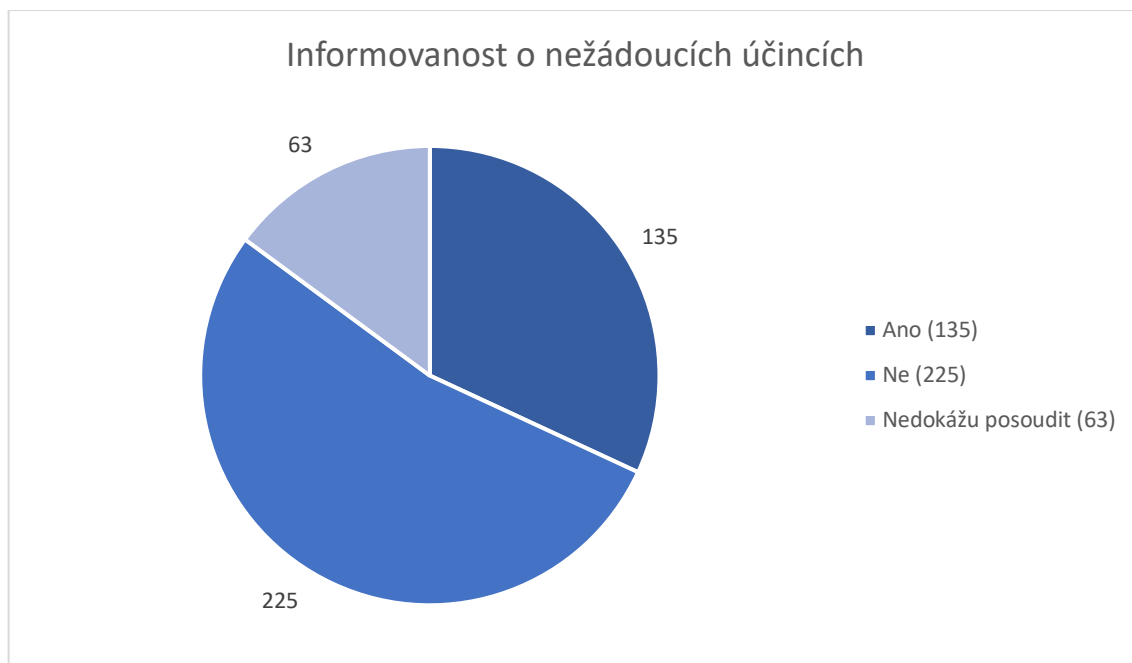


Zdroj: Autor

Z celkového počtu 423 (100 %) respondentů si 262 (62 %) myslí, že je dostatečně informováno o možnostech nadstandardního očkování a 161 (38 %) si myslí, že nemá dle svého názoru zajištěný dostatečný přísun informací.

**Otázka č. 12** Byl / byla jste jako rodič dětským lékařem plně informovaný / informovaná o možných nežádoucích účincích při očkování jak pravidelným očkováním, tak i nadstandardním očkováním?

**Graf 13 - Informovanost o nežádoucích účincích**

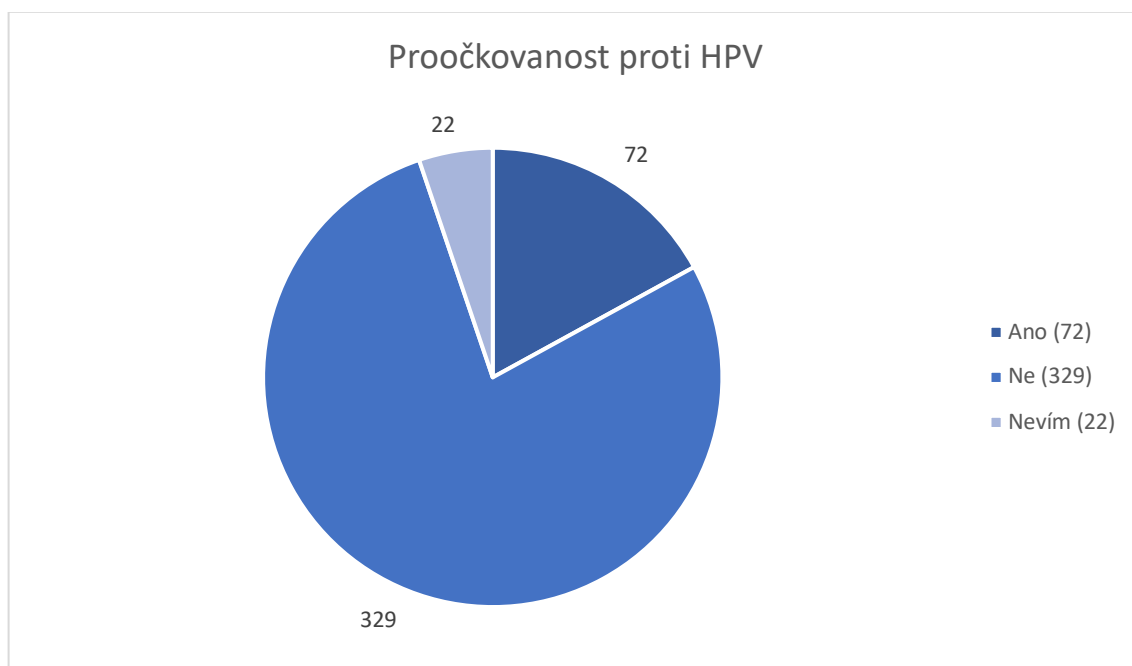


Zdroj: Autor, 2020

Z celkového počtu 423 (100 %) respondentů si 135 (32 %) respondentů myslí, že byli a jsou dostatečně informovaní o možných nežádoucích účincích nadstandardních očkovacích látek. 225 (53 %) respondentů si naopak myslí, že jim nebyly podány dostatečné informace o možných nežádoucích účincích a dalších 63 (15 %) respondentů si svou odpověď nedokáže posoudit.

**Otázka č. 13** Je vaše dítě očkované proti HPV? (lidský papilomavirus, způsobující nádory děložního čípku)

**Graf 14 - Proočkovanost proti HPV**

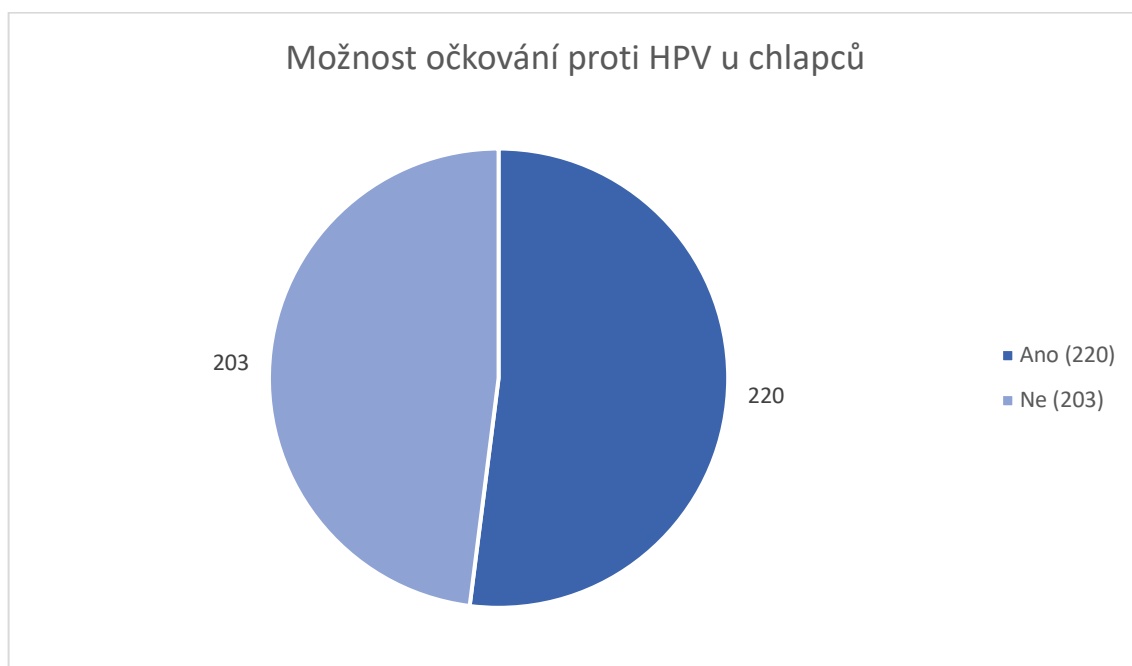


Zdroj: Autor, 2020

Z celkového počtu 423 (100 %) respondentů má 72 (17 %) naočkované dítě proti lidským papilomavirům, 329 (78 %) očkované děti nemá a dalších 22 (5 %) respondentů si není jistých svou odpovědí. Jedním z důvodů, proč spousta rodičů nemusí mít děti naočkované proti HPV může být to, že mají děti moc mladé a nedosáhli teda do kategorie 13-14 let, kdy dochází k proplácení této vakcíny zdravotními pojišťovnami.

**Otázka č. 14** Víte, že se proti HPV můžou očkovat i chlapci?

**Graf 15 - Možnost očkování proti HPV u chlapců**



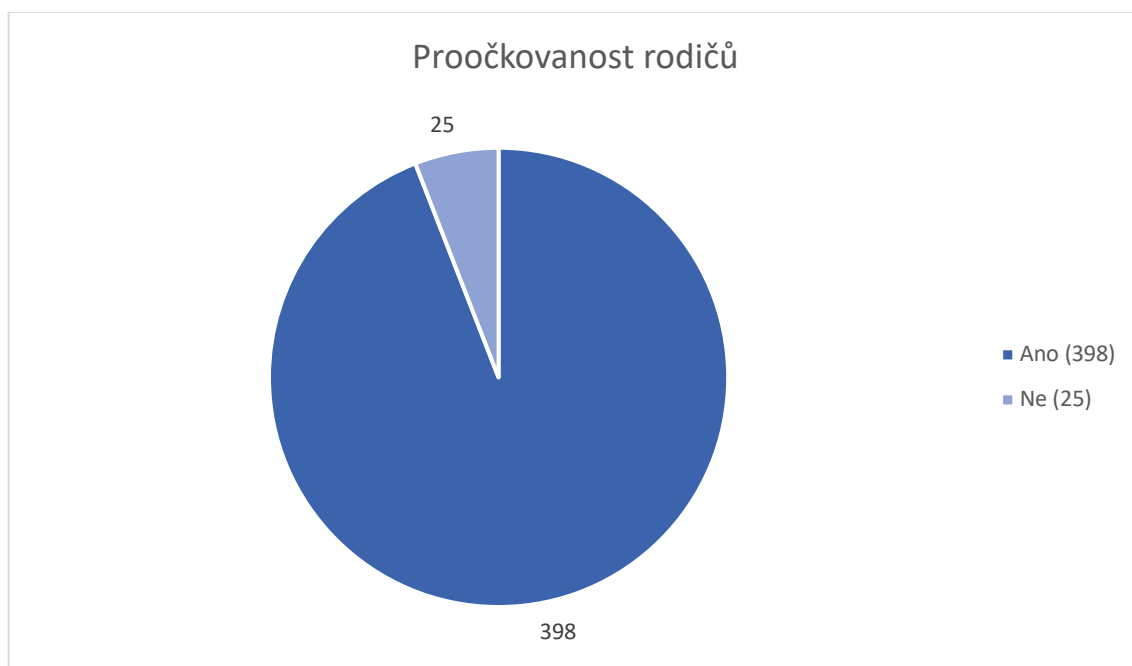
Zdroj: Autor, 2020

Z celkového počtu 423 (100 %) respondentů je o možnosti očkovat proti lidským papilomavirům i chlapce informováno 220 (52 %) respondentů a o této skutečnosti neví 203 (48 %) respondentů.



**Otázka č. 15** Máte jako rodič sám absolvovaná veškerá očkování v rámci povinného očkování?

Graf 16 - Proočkovanost rodičů

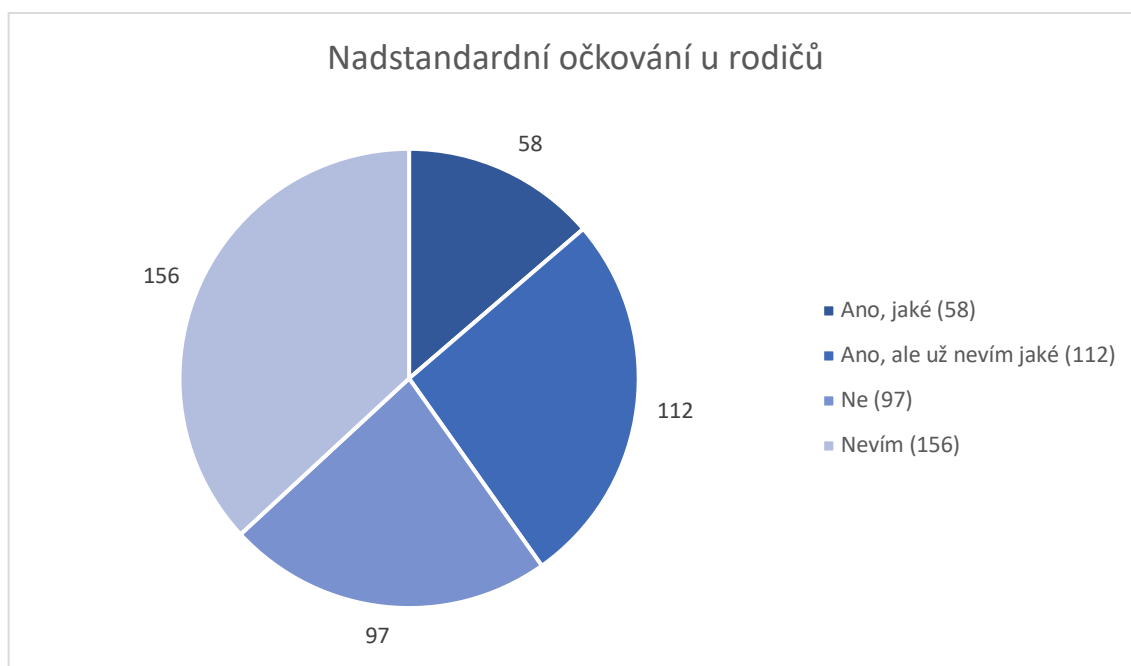


Zdroj: Autor, 2020

Z celkového počtu 423 (100 %) respondentů je všemi povinnými vakcínami naočkováno 398 (94 %) rodičů respondentů a pouhých 25 (6 %) všechna povinná očkování nemá.

**Otázka č. 16** Máte jako rodič absolvovaná nadstandardní očkování? Mezi nadstandardní očkování na území ČR patří: **Rotarix** (proti rotavirové gastroenteritidě), **Synflorix** či **Prevenar** (obě proti invazivním pneumokokovým infekcím), **Menjugate** (proti meningokové meningitidě), **Havrix** (proti infekční žloutence typu “A”), **Priorix-Tetra** (proti neštovicím), **Encepur** (proti klíšťové encefalitidě), **Cervarix** dříve **Silgard** či **Merck** (proti rakovině děložního čípku), **Menveo** (proti meningokové meningitidě, očkování po dosažení 11 let).

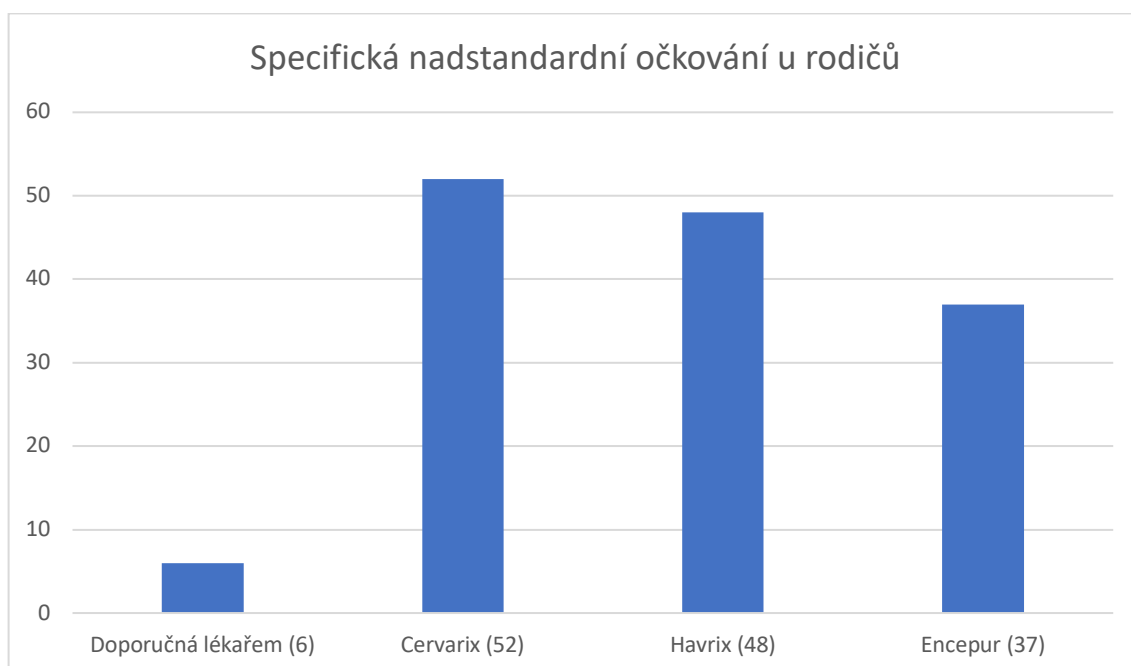
Graf 17 - Nadstandardní očkování u rodičů



Zdroj: Autor, 2020

Z celkového počtu 423 (100 %) respondentů je nadstandardními vakcínami 170 respondentů (40 %) z toho 58 (13 %) respondentů ví o jaké vakcíny se jedná a 112 (27 %) už přesné názvy vakcín nezná. Žádnou nadstandardní vakcínu nemá 97 (23 %) respondentů a 156 (37 %) respondentů neví.

Graf 18 - Specifická nadstandardní očkování u rodičů

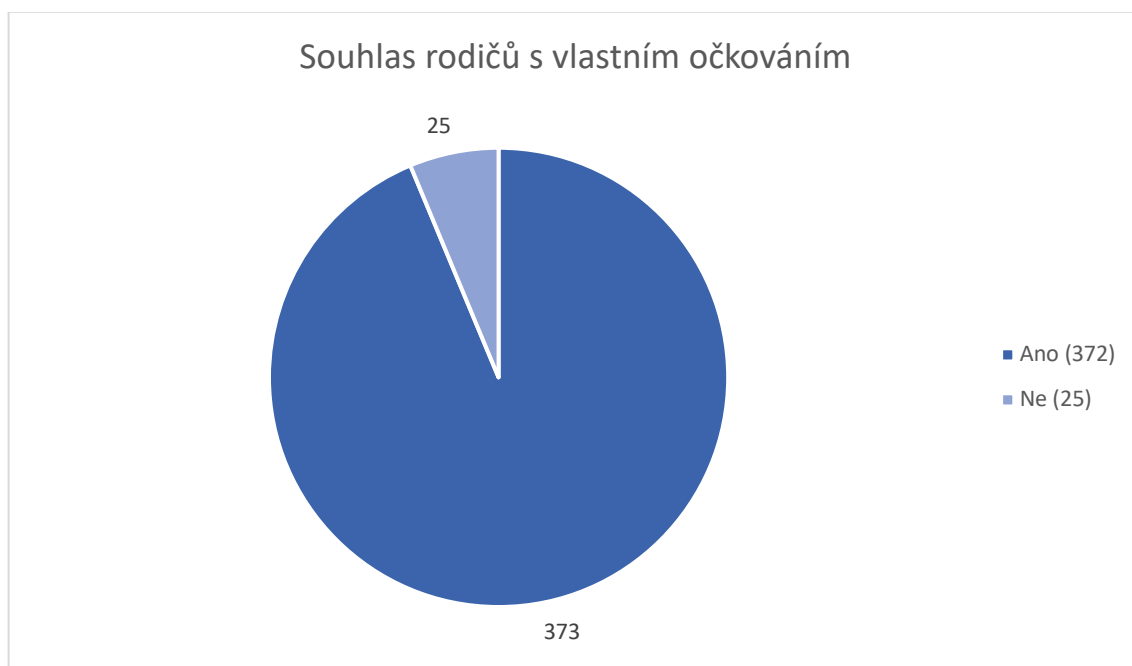


Zdroj: Autor, 2020

Na svá vlastní specifická nadstandardní očkování si bylo schopno vzpomenout 58 respondentů. Nejčastěji se vyskytovala odpověď Cervarix (52), dále Havrix (48), Encepur (37) a lékařem doporučená nadstandardní očkování mají 4 respondenti. Rotarix ani Menjungate se u dospělých nevyskytl ani jednou.

**Otázka č. 17** Jste rád / ráda, že Vás rodiče v dětství nechali naočkovat povinnými vakcínami? (vyplňte, prosím, pouze v případě, že jste očkovaný / očkovaná)

**Graf 19 - Souhlas rodičů s vlastním očkováním**



Z celkového počtu 398 (100 %) respondentů, kteří jsou naočkováni povinnými vakcínami s tímto rozhodnutím souhlasí 373 (94 %) respondentů a pouhých 25 (6 %) by v dospělosti zvolilo jinak.

**Otázka č. 18** Necháváte se očkovat před cestou do exotické destinace?

**Graf 20 - Očkování při cestách do exotických destinací**



Zdroj: Autor, 2020

Z celkového počtu 423 (100 %) respondentů využívá očkování před cestou do exotických destinací celkem 118 (28 %) dotazovaných. 287 (68 %) respondentů se očkovat nenechává, protože do exotických destinací necestuje a jen 18 (4 %) odpovídajícím přijde využití očkování před cestou do exotické destinace zbytečné.

**Otázka č. 19** Souhlasíte se zákonem, podle kterého nesmí neočkované děti nastoupit do školky?

Graf 21 - Zákon o neočkovaných dětech v mateřských školách

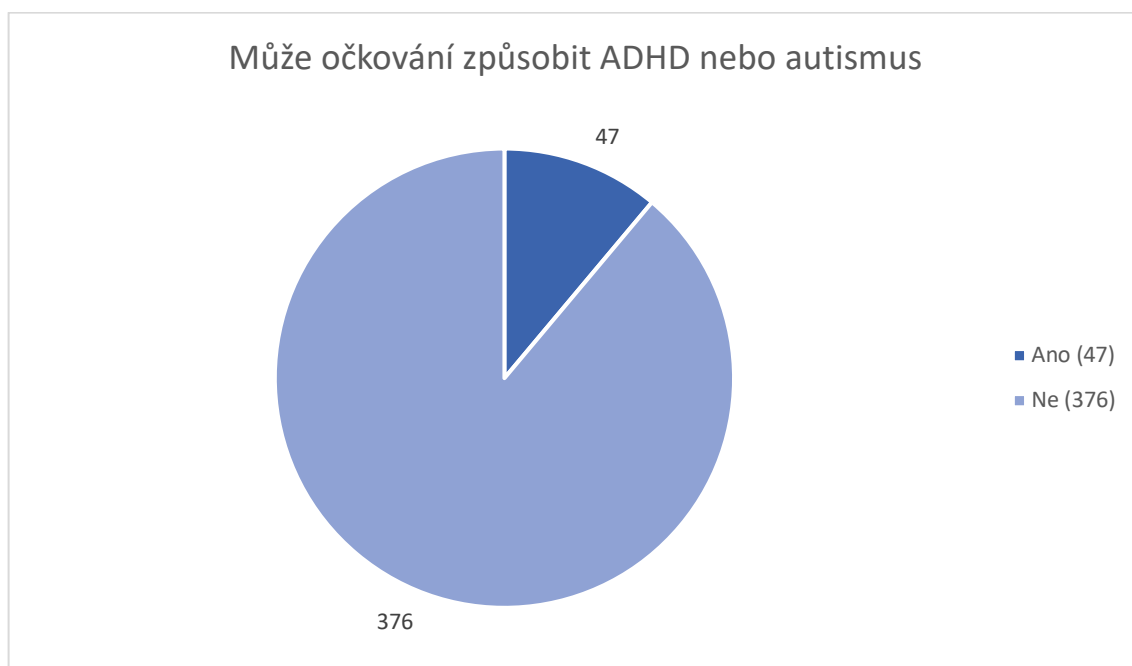


Zdroj: Autor, 2020

V předposlední otázce byli respondenti dotazováni ohledně platné legislativy, dle níž nesmí do mateřských škol nastupovat děti, které nemají splněný řádný očkovací kalendář. S tímto legislativním opatřením souhlasí 385 (91 %) dotazovaných a zbylých 38 (9 %) respondentů je proti.

**Otázka č. 20** Myslíte si, že může očkování u dětí způsobit ADHD nebo autismus?

**Graf 22 - Může očkování způsobit ADHD nebo autismus**



Zdroj: Autor, 2020

V poslední otázka byla respondentům položena na základě jednoho z nejčastějších důvodů, které jsou uváděny jako důvod pro neočkování dětí. Po internetu koluje několik videí a studií, které tvrdí, že očkování může u dětí vyvolat ADHD nebo autismus. 47 (11 %) respondentů s tímto prohlášením a zbylých 376 (89 %) je proti.

## 5.5 DISKUZE

Cílem praktické části této bakalářské práce bylo vytvoření dotazníku, který zmapuje proočkovanost dětí a jejich rodičů nejen pravidelným očkováním, ale i tím nadstandardním. Dalším faktorem, který nás zajímal, byla informovanost rodičů o nežádoucích účincích a také o možnostech využití nadstandardního očkování a v neposlední řadě také nejčastější důvody pro odmítání nadstandardní vakcinace.

Dotazníkového šetření se zúčastnilo 423 respondentů z vybraných lokalit České republiky. Distribuce probíhala v ambulanci praktické lékařky pro děti a dorost v Nejdku na Karlovarsku a v druhé vlně na oddělení dětské neurochirurgie ve Fakultní nemocnici v Motole. Před tvorbou dotazníku jsme si stanovili 5 cílů a k nim i dostačující počet průzkumných otázek.

Prvním cílem bylo zjistit poměr proočkovanosti v rámci pravidelného očkování mezi dětmi (otázka č. 6.) a jejich rodiči (otázka č. 15). Co se dětí týče, zjistili jsme, že naočkovaných všemi povinnými vakcínami je 85 %, kdežto rodičů je naočkovaných 94 %. Zde se potvrzuje, že opravdu dochází k poklesu proočkovanosti naší populace. Pokud srovnáme mé výsledky s dotazníkovým šetřením Karlíkové, která se touto problematikou zabývala přede mnou, zjistíme, že opravdu dochází k poklesu proočkovanosti v posledních letech. Z dotazníku, který byl součástí její diplomové práce lze vyčíst, že naočkovaných jedinců z jejího sběrného vzorku bylo téměř 91 % (Karlíková, 2018). Když srovnáme tyto výsledky s dalšími bakalářskými nebo diplomovými pracemi na toto téma zjistíme, že proočkovanost se pohybuje někde okolo 80 a více %. Výzkumné zdroje ovšem uvádí, že pro kontinuitu komunitní imunity je potřeba proočkovanost minimálně 95 % populace. Proto bude do budoucna velmi záležet na zlepšení tohoto negativního trendu, aby došlo k eradikaci dalších onemocnění a neshledávali jsme se s návraty epidemií onemocnění, které se nám poslední roky dařilo eliminovat.

Druhým cílem bylo zjistit proočkovanost dětí nadstandardními vakcínami (otázka č. 8). Výsledky této otázky napovídají, že nadstandardní očkování absolvovalo 23 % dětí z výzkumného vzorku. Ovšem musíme brát v potaz i to, že dalších 17 % respondentů si není svou odpovědí jisto. I kdyby došlo k započtení daných 17 % do odpovědi ano, stále



se dostáváme na pouhých 50 %, což je podle našeho názoru málo. Jako nejčastější důvod pro odmítání nadstandardních očkování uvádí rodiče (otázka č. 10) strach z nežádoucích účinků (30 % respondentů), ale také finanční náročnost očkování (10 % respondentů). V posledních letech můžeme sledovat celkové snižování nákladů na nadstandardní vakcinaci. Pokud například zmíníme očkování proti HPV můžeme zjistit, že ještě pár let zpět byla tato vakcína plně zpoplatněna, nebo na ni pojišťovna přispívala polovinu tržní ceny. V dnešní době je plně hrazena, pokud dochází k aplikaci u dětí ve věku mezi 13-14 lety.

Třetím cílem bylo zjistit, zda jsou rodiče dostatečně informováni o možnosti nadstandardního očkování (otázka č. 11) a o nežádoucích účincích nejen pravidelných, ale i nadstandardních očkování (otázka č. 12). Z dotazníkového šetření zjistíme, že plně informovaných o možnostech nadstandardního očkování je pouze 62 % respondentů. Co se nežádoucích účinků týče, je informováno pouze 32 % respondentů, 15 % respondentů neví a zbylých 53 % uvedlo, že dle jejich názoru nebyli vůbec informováni. Dle našeho názoru se jedná o velkou chybu, protože pokud lékař rodiče plně neinformuje, mohou si hledat informace o této problematice na internetu a z kapitoly o mýtech víme, že je velmi snadné dezinformovat rodiče a ti pak v budoucnosti mohou odmítat své další potomky očkovat nejen nadstandardními vakcínami, ale i těmi pravidelnými. Jedná se ale ovšem pouze o názor rodičů, který nebyl ze strany lékařů vůbec verifikován. Ve srovnání se Žižkovou zjistíme, že v jejím průzkumu bylo dle jejich názoru nedostatečně informováno pouze 5 respondentů, což je úplný opak našeho dotazníkového šetření (Žižková, 2017).

Čtvrtým cílem bylo zjistit proočkovanost rodičů nadstandardními vakcínami (otázka č. 16). Z odpovědí respondentů víme, že absolvování nadstandardního očkování uvedlo, že má 40 % rodičů a dalších 37 % si není jisto svou odpovědí. Nejčastěji se pak vyskytovala očkování proti HPV (52 odpovědí), VHA (48 odpovědí) a klíšťové encefalitidě (37 odpovědí). Dalších 6 respondentů uvedlo, že absolvovali veškerá nadstandardní očkování, které doporučuje jejich ošetřující lékař. Ve srovnání s Jakešovou zjistíme, že proti HPV své dítě nechalo naočkovat 37 respondentů, což i se srovnávaným vzorkem odpovídá našemu výsledku. Víme tedy, že dochází ke kontinuálnímu proočkování přibližně stejného počtu dětí (Jakešová, 2012).

Posledním cílem bylo zjistit nejčastější důvody pro odmítání nadstandardního očkování (otázka č. 10). K čemuž se už věnujeme podrobněji ve srovnání v druhém cíli výzkumné části.

## **5.6 DOPORUČENÍ PRO PRAXI**

Z výsledků dotazníkového šetření jsme zjistili, že spousta rodičů má za to, že nejsou dostatečně informováni, co se týče nadstandardního očkování, ale i ohledně možných nežádoucích účinků některých očkování. Do budoucna bude důležité zapracovat na úzké spolupráci mezi zdravotnickým personálem a rodiči dětí. Jako zásadní také bude, aby jak lékaři, tak sestry podporovaly naši populaci v rámci pravidelného a nadstandardního očkování. Hlavním důvodem je, aby se nám dále dařilo eliminovat onemocnění s velmi těžkým průběhem a nedocházelo tak ke zbytečným úmrtím dětí. Pokud se nám podaří vytvořit vysokou proočkovanost naší populace, dokážeme získat i kolektivní imunitu a díky ní zamezíme zbytečným epidemiím.

## 6 ZÁVĚR

V této bakalářské práci jsme se zabývali tématem fenomén odmítání pravidelných a nadstandardních očkování. Jedná se o téma velmi aktuální, jelikož poslední dobou spousta rodičů odmítá nechat očkovat své děti buď tak, že odsouvají termíny očkování nebo vakcinaci samotnou přímo odmítají uskutečnit. Snažili jsme se přijít na nejčastější důvody pro odmítání vakcinace u dětí, ale i u dospělých.

V teoretické části bakalářské práci jsme se podívali na několik témat. Nejprve v první kapitole na stránku imunologie a funkci imunitního systému, jako celku, tedy jak funguje imunita, jaké jsou součásti imunitního procesu a jak dochází k tvorbě imunitní odpovědi. Druhá kapitola byla zaměřená na rozdělení vakcín, aplikaci vakcín, složení očkovacích látek, legislativu očkování a očkovací kalendář. Ve třetí kapitole přibližujeme podrobně vakcinačně preventabilní onemocnění, proti kterým očkujeme hexavakcínou a MMR vakcínou v rámci pravidelného očkování. V poslední kapitole teoretické části vysvětlujeme problematiku odmítání očkování a mýty, které jsou spojené s očkováním.

V praktické části této bakalářské rozebíráme dotazník, který byl distribuován ve dvou vlnách mezi 423 respondentů. Celkem dotazník obsahoval 20 otázek, z nichž bylo 18 uzavřených a 2 polootevřené. Odpovědi respondentů jsou zobrazené ve 22 grafech a každá odpověď je následně pod grafem detailně okomentována.

Prvním cílem průzkumné části této bakalářské práce bylo zjistit proočkovanosť v rámci pravidelného očkování mezi dětmi a jejich rodiči. Zjistili jsme, že dětí je naočkovaných jen 85 % a rodičů 94 %. Tím jsme došli ke zjištění, že dochází k poklesu proočkovanosťi populace České republiky zhruba o 9 %. Což pro nás není moc dobrá informace. Nicméně se může jednat pouze o nízký počet respondentů, jelikož pro takovouto studii by musel být výzkumný vzorek mnohonásobně větší.

Druhým cílem praktické části bylo zjistit proočkovanosť dětí nadstandardními vakcínami. Na tuto otázku nám 23 % respondentů odpovědělo, že jejich děti mají nadstandardní očkování a dalších 17 % odpovídajících si nebylo jisto. Pokud by všichni, co si nebyli odpovědi jisti očkování měli, dostáváme se na hranici 50 %. V porovnání

s čtvrtým cílem, kdy jsme zkoumali proočkovanost rodičů a jsme došli k tomu, že 40 % nadstandardní očkování má a 37 % neví. Pokud tato čísla sečteme (za předpokladu, že lidé, co neví, očkování mají), dostaneme se na 77 % proočkovanost. Ovšem pokud počet respondentů, kteří neví necháme stranou, dostáváme se na podobná čísla. Menší proočkovanost u dětí může být zapříčiněna právě tím, že děti nedosáhly dostatečného věku pro některá nadstandardní očkování, proto by bylo vhodnější do otázky vložit ještě i odpověď, že dítě má dostatečné stáří pro některá očkování.

Ve třetím cíli jsme se zaměřili na informovanost rodičů o možnostech nadstandardního očkování a na jejich informovanost o nežádoucích účincích. Z odpovědí respondentů víme, že 62 % je informováno o možnostech nadstandardního očkování. Zarážejícím zjištěním je, že 53 % odpovídajících uvádí, není nebo nebylo informováno o nežádoucích účincích. Díky tomuto zjištění si myslíme, že právě nedostatek informací od lékaře je jedním z důvodů k odmítání vakcinace. Rodiče nemají důvěru v lékaře, jelikož mohou mít pocit, že jim doktor zatajil podstatnou informaci, a proto se obracejí na hledání odpovědí na internetu. Jak již je popsáno v teoretické části této bakalářské práce, na internetu dochází k nejčastějšímu šíření dezinformací a mylných informací. Ovšem jde pouze o subjektivní názor rodičů, který není podložen informacemi od lékařů.

Posledním cílem výzkumné části bylo zjistit nejčastější důvody pro odmítání nadstandardního očkování. Nejčastější odpovědí byl strach z nežádoucích účinků, ale i finanční náročnost nadstandardních vakcín.

### **Všechny zvolené cíle průzkumné části byly splněny.**

Tato bakalářská práce se věnovala míře proočkovanosti dětí, ale i jejich rodičů v našem průzkumném vzorku respondentů. Dále jsme zjistili, jaká je míra informovanosti o možnostech nadstandardního očkování a nežádoucích účinků. Do budoucna bude rozhodně nutné zapracovat na vymýcení mýtů o očkování a zabránění míry šíření dezinformací. Lékaři a sestry, pracující v ambulancích praktických lékařů pro děti a dorost musí pomoci rodičům v rozšíření znalostí nejen o očkování v rámci pravidelného očkování, ale i o nadstandardních očkováních. Pokud se nám nepovede zamezit momentálnímu trendu v odmítání očkování, můžeme se rozloučit s myšlenkou kolektivní

imunity a spousta již eliminovaných onemocnění se může vrátit zpět a způsobit nechtěné a zbytečné epidemie.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- BARTŮŇKOVÁ, Jiřina, Milan PAULÍK. Vyšetřovací metody v imunologii. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3533-7.
- CHLÍBEK, Roman, Jan SMETANA a Pavel KOSINA. Lexikon očkovacích látek dostupných v ČR. Olomouc: Solen, 2010. ISBN 978-80-87327-28-9.
- DRNKOVÁ, Barbora. Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie a hygiena: pro zdravotnické obory. Praha: Grada Publishing, 2019. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0693-6.
- GLOBAL VACCINATION SUMMIT WHO 2019.[on-line]. [cit. 2020-11-29]. Dostupné z: <https://www.who.int/news/item/12-09-2019-vaccination-european-commission-and-world-health-organization-join-forces-to-promote-the-benefits-of-vaccines>
- HAMPLOVÁ, Lidmila. Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena pro bakalářské studium a všechny typy zdravotnických škol. V Praze: Stanislav Juhaňák - Triton, 2015. ISBN 978-80-7387-934-1.
- HOŘEJŠÍ, Václav, Jiřina BARTŮŇKOVÁ, Tomáš BRDIČKA a Radek ŠPÍŠEK. Základy imunologie. 6., aktualizované vydání. V Praze: Stanislav Juhaňák - Triton, 2017. ISBN 978-80-7553-250-3.
- JAKEŠOVÁ, Ľubica. Problematika očkování dětí v České republice [online]. Plzeň, 2012 [cit. 2020-12-10]. Dostupné z: <http://www.vyzkum-mladez.cz/zprava/1428496026.pdf>. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta zdravotnických studií. Mgr. Romana Sedláčková
- JÍLEK, Petr. Imunologie: stručně, jasně, přehledně. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4822-1.
- KARLÍKOVÁ, Veronika. Problematika povinného očkování u dětí [online]. Olomouc, 2018 [cit. 2020-12-11]. Dostupné z: [https://theses.cz/id/2gi24t/Diplomov\\_prce\\_Bc\\_Veronika\\_Karlkov.pdf](https://theses.cz/id/2gi24t/Diplomov_prce_Bc_Veronika_Karlkov.pdf). Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Pedagogická fakulta. RNDr. Kristína Tománková, Ph.D.

- KOTEN, Jaroslav. Průvodce očkováním: máme se bát chřipky?. Praha: Forsapi, 2011. Stručné informace pro pacienty. ISBN 978-80-87250-14-3.
- KREJSEK, Jan, Ctirad ANDRÝS a Irena KRČMOVÁ. Imunologie člověka. Hradec Králové: Garamon, 2016. ISBN 978-80-86472-74-4.
- KŘUPKA, Michal, Jana VLČKOVÁ a Ondřej HOLÝ. Očkování. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2020. ISBN 978-80-244-5735-2.
- MAČÁK, Jirka, Jana MAČÁKOVÁ, Jana DVOŘÁČKOVÁ. Patologie, 2. doplněné vydání. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3530-6
- MOUREK, Jindřich. Fyziologie. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3918-2
- NĚMCOVÁ, Jitka a kol., 2015. Skripta k předmětům Výzkum v ošetrovatelství, Výzkum v porodní asistenci a Seminář k bakalářské práci. Třetí vydání. Praha: Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. ISBN 978-80-904955-9-3.
- PETRÁŠ, Marek. Očkování v otázkách a odpovědích. *Informace pro lékařské praxe*. Praha: Švejnhová a přátelé, 2011, 1-32. ISSN 2233-228502
- SEARS, Robert W. Kniha o očkování: jak se správně rozhodnout ve prospěch svého dítěte. Praha: Argo, 2014. ISBN 978-80-257-0935-1.
- STRUNECKÁ, Anna a Jiří PATOČKA. Doba jedová. Praha: Triton, 2011. ISBN 978-80-7387-469-8.
- STRUNECKÁ, Anna. Doba jedová 2. Praha: Triton, 2012. ISBN 978-80-7387-555-8.
- STRUNECKÁ, Anna. Přemůžeme autismus?. Petrovice: ProfiSales, 2016. ISBN 978-80-87494-23-3.
- STRUNECKÁ, Anna. Varovné signály očkování. Podlesí: ALMI, 2012. ISBN 978-80-87494-04-2.
- SZÚ. Očkovací kalendář 2018.[on-line]. [cit. 2020-11-29]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/vakciny/zakladni-informace-o-infekcich-v-ramci-ockovani-v-cr-ii>
- TUČEK, Milan a Alena SLÁMOVÁ. Hygiena a epidemiologie pro bakaláře. 2., doplněné vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-3932-1.

VOKURKA, Martin a Jan HUGO. Velký lékařský slovník. 10. aktualizované vydání. Praha: Maxdorf, 2015. Jessenius. ISBN 978-80-7345-456-2

ŽIŽKOVÁ, Pavla. Proočkovanost dětí ve věku 0-15 let nadstandardním očkováním a faktory ovlivňující jeho míru. Praha, 2017. Bakalářská práce. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s., Praha 5. MUDr. Lidmila Hamplová, PhD.



# PŘÍLOHY

Příloha A – Rešeršní protokol.....	II
Příloha B – Dotazník.....	VIII
Příloha C – Čestné prohlášení studenta k získání podkladů.....	XII



## **Fenomén odmítání povinných a nadstandardních očkování**

### **Klíčová slova:**

Očkování, povinné očkování, očkovací látky, imunita, legislativa, očkovací schéma, prevence  
Vaccination, Vaccines, Immunity, Prophylaxis, Prevention, Infection Disease, Legislation

### **Rešerše č. 64/2018**

#### **Bibliografický soupis**

<b>Počet záznamů:</b>	<b>celkem 49 záznamů</b> (vysokoškolské práce – 5, knihy – 22, ostatní – 22)
<b>Časové omezení:</b>	2009 – současnost
<b>Jazykové vymezení:</b>	čeština, slovenština, angličtina
<b>Druh literatury:</b>	vysokoškolské práce, knihy, články a příspěvky ve sborníku
<b>Datum:</b>	1. 11. 2018

#### **Základní prameny:**

- katalog Národní lékařské knihovny ([www.medvik.cz](http://www.medvik.cz))
- Jednotná informační brána ([www.jib.cz](http://www.jib.cz))
- Souborný katalog ČR (<http://sigma.nkp.cz>)
- Databáze vysokoškolských prací ([www.theses.cz](http://www.theses.cz))
- Online katalog NCO NZO

## VYSOKOŠKOLSKÉ PRÁCE:

1. BISCHOFOVÁ, Jana, 2015. *Odmítání očkování a jeho etické souvislosti* [online]. České Budějovice [cit. 2018-11-01]. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. Dostupné z: <<https://theses.cz/id/os9gsx/>>.
2. BOROVCOVÁ, Anna, 2016. *Problematika povinného očkování a proočkovánosti* [online]. Praha [cit. 2018-11-01]. Bakalářská práce. Vysoká škola ekonomická v Praze. Dostupné z: <<https://theses.cz/id/4qrz4s/>>.
3. BUBENÍKOVÁ, Markéta, 2015. *Konstruování rizik a odpovědnosti za zdraví dítěte v diskuzích kolem odmítání povinného očkování* [online]. Plzeň [cit. 2018-11-01]. Diplomová práce. Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta filozofická. Dostupné z: <<https://theses.cz/id/7psijx/>>.
4. KARLÍKOVÁ, Veronika, 2018. *Problematika povinného očkování u dětí* [online]. Olomouc [cit. 2018-11-01]. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta. Dostupné z: <<https://theses.cz/id/2gi24t/>>.
5. NEDBALOVÁ, Martina, 2018. *Názory dospělé populace na povinné a nepovinné očkování v ČR* [online]. České Budějovice [cit. 2018-11-01]. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta. Dostupné z: <<https://theses.cz/id/wifw0t/>>.

## KNIŽNÍ ZDROJE:

6. ČESKO, 1997. Zákon č. 48/1997 Sb. o veřejném zdravotním pojištění a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 16/1997. Dostupný také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-48>.
7. ČESKO, 2013. Vyhláška č. 221/2013 Sb., kterou se stanovují podmínky pro předepisování, přípravu, výdej a používání individuálně připravovaných léčivých přípravků s obsahem konopí pro léčebné použití. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupný také z: <http://www.psp.cz/sqw/sbirka.sqw?cz=221&r=2013>.
8. HAMPLOVÁ, Lidmila, 2015. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena pro bakalářské studium a všechny typy zdravotnických škol*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-934-1.
9. HIRTE, Martin, 2009. *Očkování - pro a proti*. Brno: Outdooring.cz. ISBN 978-80-904361-2-1.
10. CHLÍBEK, Roman, 2018. *Očkování dospělých*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-4624-4.
11. CHLÍBEK, Roman, 2012. *Mýty a omyly v očkování*. Olomouc: Solen. ISBN 978-80-87327-88-3.
12. CHLÍBEK, Roman, 2010. *Lexikon očkovacích látek dostupných v ČR*. Olomouc: SOLEN. ISBN 978-80-87327-28-9.
13. JESEŇÁK, Miloš a Ingrid URBANČÍKOVÁ, 2013. *Očkovanie v špeciálnych situáciách*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-2805-9.
14. KOTEN, Jaroslav, 2011. *Průvodce očkováním*. Prah: Forsapi. ISBN 978-80-87250-14-3.
15. KREJSEK, Jan, Ctirad ANDRÝS a Irena KRČMOVÁ, 2016. *Imunologie člověka*. Hradec Králové: Garamon. ISBN 978-80-86472-74-4.
16. MACHOVÁ, Jitka a Dagmar KUBÁTOVÁ, 2009. *Výchova ke zdraví*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2715-8.
17. MILLER, Neil Z., 2010 *Co možná nevíte o očkování*. Praha: Elfa. ISBN 978-80-86439-11-2.
18. MÜLLEROVÁ, Dana a Anna AUJEZDSKÁ, 2014. *Hygiena, preventivní lékařství a veřejné zdravotnictví*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2510-2.
19. PETRÁŠ, Marek, c2011. *Průvodce očkováním*. Praha: Josef Raabe. ISBN 978-80-86307-86-2.

20. PETRÁŠ, Marek, 2009. *Průvodce očkováním*. Praha: Raabe. ISBN 978-80-86307-97-8.
21. PTÁČEK, Radek a Petr BARTŮNĚK, ed., 2016. *Kontroverze současné medicíny*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-4360-1.
22. SEARS, Robert W., 2014. *Kniha o očkování: jak se správně rozhodnout ve prospěch svého dítěte*. Praha: Argo. ISBN 978-80-257-0935-1.
23. STRUNECKÁ, Anna, 2012. *Varovné signály očkování*. Blansko: ALMI. ISBN 978-80-87494-04-2.
24. STRUNECKÁ, Anna a Jiří PATOČKA, 2011. *Doba jedová*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-469-8.
25. STRUNECKÁ Anna a Jiří PATOČKA, 2012. *Doba jedová 2*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-555-8.
26. STUDER, Hans-Peter and Geoffrey DOUCH (ed.), 2010. *Vaccination: A Guide for Making Personal Choices*. Edinburg: Floris Books. ISBN 978-178250-103-9.
27. ŠIMÍČEK, Vojtěch, 2017. *Lidská práva a medicína*. Brno: Masarykova univerzita, Fakulta sociálních studií, Mezinárodní politologický ústav. Sborníky. ISBN 978-80-210-8700-2.

## OSTATNÍ ZDROJE:

1. ANON, 2015. Tlak na povinné očkování ve světě sílí. *Vox pediatrics*, **15**(6), 24. ISSN 1213-2241.
2. CABRNOCHOVÁ, Hana, 2015. Vývoj očkovacího kalendáře v ČR. *Vakcinologie*, **9**(3), 14-118. ISSN 1802-3150.
3. CABRNOCHOVÁ, Hana, 2009. Očkování dětí. *Zdravotnictví a právo*, **13**(3), 16-19. ISSN 1211-6432.
4. CANDIGLIOTA, Zuzana, 2011. Komentář k nálezů Ústavního soudu o "povinném" očkování dětí. *Zdravotnictví a právo (Orac)*, **15**(7-8), 5-13. ISSN 1211-6432.
5. CITORES, Filip Kůt, 2016. Odpovědnost státu za následky očkování není dostatečně řešena. *Zdravotnické noviny*, **65**(10), 2. ISSN 0044-1996.
6. CITORES, Filip Kůt, 2016. Povinné očkování se potýká z krizí důvěry veřejnosti. *Zdravotnické noviny*, **65**(10), 1-2. ISSN 0044-1996.
7. ČÁSLAVSKÁ, Theodora, 2015. Přísnější pokuty za nesplnění povinného očkování?. *Tempus medicorum*, **24**(3), 19. ISSN 1214-7524.
8. GRICOVÁ, Parvi, 2016. Jak obnovit narušenou důvěru veřejnosti v očkování aneb Paradoxy dnešního světa. *Medical tribune*, **12**(9), A6. ISSN 1214-8911.
9. JANDA, Jan, 2015. Očkování dětí a dorostu - alternativní rodiče, odpůrci očkování. *Tempus medicorum*, **24**(4), 16-17. ISSN 1214-7524.
10. KŘÍŽ, Jaroslav, 2014. Odmítání vakcinace a zdravotní gramotnost. *Hygiena*, **59**(3), 148-150. ISSN 1802-6281.
11. MAĐAR, Rastislav, 2015. Povinné očkování ano, či ne?. *Očkování a cestovní medicína*, **6**(1), 5-6. ISSN 1804-493X.
12. MACH, Jan, 2017. Odmítání očkování: Jak postupovat, pokud rodiče nezletilého dítěte odmítají povinné očkování?. *Informace pro lékařské praxe*, **19**(2), 26. ISSN 1214-486X.
13. MUNDAY, James D., Albert Jan van HOEK, W. John EDMUNDS, et al., 2018. Quantifying the impact of social groups and vaccination on inequalities in infectious diseases using a mathematical model. *BMC Medicine*, **16**(162). ISSN 1741-7015. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12916-018-1152-1>
14. PETRÁŠ, Marek, 2015. Co je řádné očkování v ČR. *Informace pro lékařské praxe*, **16**(4), 34. ISSN 1214-486X.

15. PETROV, Jan, 2011. Povinné očkování proti jednotlivým nemocem z hlediska ústavnosti. *Zdravotnické fórum*, rok 2011(2), 10-15. ISSN 1804-9664.
16. PLOTKIN, Stanley, 2014. History of vaccination. *PNSA*, **111**(34), 12283-12287. ISSN 0027-8424.
17. PULENDRAN, Bali and Rafi AHMED, 2011. Immunological mechanisms of vaccination. *Nature Immunology*, 2011(12), 509-517. ISSN 1529-2916.
18. PROŠKOVÁ, Eva, 2012 Je očkování stále ještě povinné?. *Diagnóza v ošetrovatelství*, **8**(1), 38-39. ISSN 1801-1349.
19. PRYMULA, Roman, 2011. Očkování a jeho role v prevenci infekčních nemocí v České republice. *Postgraduální medicína*, **13**(9), 934-396. ISSN 1212-4184.
20. SKÁLOVÁ, Andrea, 2015. Současnost vakcinologie – boj proti infekcím i odpůrcům. *Zdravotnictví a medicína*, rok 2015(10), 38. ISSN 2336-2987.
21. TREBICHAVSKÝ, Ilja, 2016. Odpůrci očkování. *Pediatric pro praxi*, **17**(1), 13-15. ISSN 1213-0494.
22. VĚTVIČKA, Václav, 2009. Povinné očkování naráží na odpor. *Zdravotnické noviny*, **8**(40), 6. ISSN 1805-2355.

## Příloha B - Dotazník

### 1. Pohlaví

- a) muž
- b) žena

### 2. Do jaké věkové skupiny patříte?

- a) 18-26 let
- b) 27-35 let
- c) 36-50 let
- d) 51 let a více

### 3. Žijete s partnerem / partnerkou ve společné domácnosti?

- a) ANO
- b) NE

### 4. Kde bydlíte?

- a) vesnice do 2000 obyvatel
- b) menší město (2000 - 10 000 obyvatel)
- c) město (10 000 - 100 000 obyvatel)
- d) větší město (více, než 100 000 obyvatel)

### 5. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- a) základní škola
- b) vyučen / vyučena
- c) střední škola bez maturity
- d) střední škola s maturitou
- e) vysoká škola

6. Je vaše dítě očkováno všemi povinnými vakcínami? Mezi povinné očkování patří: **Hexa vakcína** (záškrť, tetanus, Hib invazivní onemocnění, virová hepatitida B, přenosná dětská obrna) a **MMR vakcína** (spalničky, zarděnky, tetanus).

- a) ANO
- b) NE



c) NEVÍM

7. Pokud vaše dítě není očkováno, jaký důvod máte pro toto rozhodnutí?

- a) mé dítě je plně očkováno
- b) nepovažuji to za důležité
- c) nedoporučil / a mi to ošetřující lékař / lékařka
- d) bojím se nežádoucích účinků
- e) jiný důvod

8. Má vaše dítě nějaké nadstandardní očkování? Pokud ano, uveďte, prosím, jaké? Mezi nadstandardní očkování na území ČR patří: **Rotarix** (proti rotavirové gastroenteritidě), **Synflorix** či **Prevenar** (obě proti invazivním pneumokokovým infekcím), **Menjugate** (proti meningokokové meningitidě), **Havrix** (proti infekční žloutence typu "A"), **Priorix-Tetra** (proti neštovicím), **Encepur** (proti klíšťové encefalitidě), **Cervarix** dříve **Silgard** či **Merck** (proti rakovině děložního čípku), **Menveo** (proti meningokokové meningitidě, očkování po dosažení 11 let).

- a) ANO, jaké:
- b) ANO, ale nevím jaké
- c) NE
- d) NEVÍM

9. Pokud nemá žádné nadstandardní očkování, chcete jej nechat očkovat?

- a) ANO
- b) NE

10. Pokud vaše dítě není očkováno žádnou nadstandardní vakcínou, jaký důvod máte pro toto rozhodnutí?

- a) mé dítě má nadstandardní očkování
- b) nepovažuji to za důležité
- c) nedoporučil / a mi to ošetřující lékař / lékařka
- d) bojím se nežádoucích účinků
- e) finanční náročnost nadstandardních vakcín
- f) jiný důvod

11. Myslíte si, že jste dostatečně informovaný / informovaná o možnosti nadstandardního očkování?

- a) ANO
- b) NE

12. Byl / byla jste jako rodič dětským lékařem plně informovaný / informovaná o možných nežádoucích účincích při očkování jak pravidelným očkováním, tak i nadstandardním očkováním?

- a) ANO
- b) NE
- c) NEDOKÁŽU POSOUDIT

13. Je vaše dítě očkované proti HPV? (lidský papilomavirus, způsobující nádory děložního čípku)

- a) ANO
- b) NE
- c) NEVÍM

14. Víte, že se proti HPV můžou očkovat i chlapci?

- a) ANO
- b) NE

15. Máte jako rodič sám absolvovaná veškerá očkování v rámci povinného očkování?

- a) ANO
- b) NE

16. Máte jako rodič absolvovaná nadstandardní očkování? Mezi nadstandardní očkování na území ČR patří: **Rotarix** (proti rotavirové gastroenteritidě), **Synflorix** či **Prevenar** (obě proti invazivním pneumokokovým infekcím), **Menjugate** (proti meningokové meningitidě), **Havrix** (proti infekční žloutence typu "A"), **Priorix-Tetra** (proti neštovicím), **Encepur** (proti klíšťové encefalitidě), **Cervarix** dříve **Silgard** či **Merck** (proti rakovině děložního čípku), **Menveo** (proti meningokové meningitidě, očkování po dosažení 11 let).

- a) ANO, jaké:

- b) ANO, ale už nevím jaké
- c) NE
- d) NEVÍM

17. Jste rád / ráda, že Vás rodiče v dětství nechali naočkovat povinnými vakcínami?  
(vyplňte, prosím, pouze v případě, že jste očkovaný / očkovaná)

- a) ANO
- b) NE

18. Necháváte se očkovat před cestou do exotické destinace?

- a) ANO
- b) NE, do exotických destinací necestuji
- c) NE, přijde mi to zbytečné

19. Souhlasíte se zákonem, podle kterého nesmí neočkované děti nastoupit do školky?

- a) ANO
- b) NE

20. Myslíte si, že může očkování u dětí způsobit ADHD nebo autismus?

- a) ANO
- b) NE

## ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem zpracovala údaje/podklady pro praktickou část bakalářské práce s názvem Fenomén odmítání povinných a nadstandardních očkování v rámci studia/odborné praxe realizované v rámci studia na Vysoké škole zdravotnické, o. p. s., Duškova 7, Praha 5.

V Praze dne 10.12.2020

Martina Střelcová