

**Univerzita Karlova v Praze**

**1. lékařská fakulta**

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Nutriční specialista



**Bc. Daria Riabus**

Vliv různých zdrojů nikotinu na tělesnou hmotnost

*The influence of different sources of nicotine on body weight*

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: MUDr. Alexandra Pánková, Ph.D.

Praha, 2021

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 30.06.2021

Bc. Daria Riabus

Podpis

## **Poděkování**

Děkuji paní MUDr. Alexandře Pánkové, Ph.D. za odborné vedení mé diplomové práce. V neposlední řadě děkuji všem respondentům za vyplnění dotazníku. Také můj nekonečný dík patří rodině a přátelům za podporu.

## **Identifikační záznam**

RIABUS, Daria, Vliv různých zdrojů nikotinu na tělesnou hmotnost. [*The influence of different sources of nicotine on body weight*]. Praha 2021. 59 s. 4 příl. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, III. interní klinika VFN a 1. LF UK v Praze. Vedoucí práce MUDr. Alexandra Pánková, Ph.D.

## Abstrakt

**Cíl práce:** Cílem této práce bylo na základě dotazníkového šetření zjistit názory respondentů, zda kouření cigaret, elektronických cigaret a užívání zahřívaného tabáku ovlivňuje tělesnou hmotnost, včetně pohlavních rozdílů. Sekundárním cílem bylo zjistit s jakou pravděpodobností nahrazují respondenti, kteří vapují EC či užívají zahřívaný tabák kvůli variabilitě příchutí, jídlo nebo svačinu EC nebo zahřívaným tabákem.

**Metody:** Anonymní on-line dotazník sestávající z 18 otázek byl v termínu od 21.4.2021 do 31.3.2021 šířen prostřednictvím sítě Facebook v zájmových skupinách Spolucestování, Kolej 17. listopadů a 1. LF UK Nutriční terapeuti a také přes diskusní fóra webů eMimino a Mamaguru. Dotazníkového šetření se mohli zúčastnit pouze jedinci, kteří kouří cigarety, vapují elektronické cigarety s nikotinem nebo užívají zahřívaný tabák. Dotazník byl vyplněn 190 respondenty, přičemž pro neúplnost odpovědí nebo nesplnění vstupních kritérií bylo vyloučeno 6 respondentů. Finální soubor zahrnuje 184 respondentů.

**Výsledky:** Soubor 184 respondentů tvořil 101 žen a 83 mužů. Průměrný věk souboru byl  $27,63 \pm 8,20$  let, průměrný věk žen  $27,10 \pm 7,53$  let, průměrný věk mužů  $28,27 \pm 8,96$  let. Z výsledku vyplývá, že 34% respondentů si myslí, že kouření či vapování pomáhá snižovat hmotnost. Obavy ze zvýšení tělesné hmotnosti po zanechání kouření uvedlo 27% respondentů. 31 respondentů zaznamenalo zvýšení tělesné hmotnosti po zanechání kouření a průměrný váhový přírůstek činil  $3 \pm 4,16$  kg. Úbytek hmotnosti po zanechání kouření zaznamenalo celkově 7 respondentů a byl průměrně  $5 \pm 2,56$  kg. U 36% respondentů došlo k nahrazení jídlo nebo svačiny kouřením či vapováním. Z analyzovaných dat vyplývá, že ženy se více obávají zvýšení tělesné hmotnosti po zanechání kouření či vapování v porovnání s muži. Respondenti, kteří vapují elektronické cigarety či užívají zahřívaný tabák kvůli variabilitě příchutí, zaznamenali nahrazení jídla nebo svačiny elektronickou cigaretou či zahřívaným tabákem se stejnou pravděpodobností jako ostatní respondenti, kteří vapují nebo užívají zahřívaný tabák.

**Závěr:** V naší práci bylo zjištěno, že respondenti považují kouření, vapování elektronických cigaret či užívání nahřívaného tabáku za faktory, které ovlivňují tělesnou hmotnost. Byly též potvrzeny pohlavní rozdíly v obavách ze zvýšení hmotnosti po zanechání kouření - ženy se více obávají zvýšení tělesné hmotnosti po zanechání kouření či vapování než muži. Zároveň respondenti, kteří vapují EC nebo užívají zahřívaný tabák kvůli variabilitě příchutí, zaznamenali stejnou pravděpodobnost nahrazování jídla nebo svačiny elektronickou cigaretou nebo zahřívaným tabákem v porovnání s těmi, kteří vapují elektronické cigarety nebo užívají zahřívaný tabák z jiných důvodů.

**Klíčová slova:** kouření, elektronické cigarety, zahřívaný tabák, hmotnost, přírůstek na váze po zanechání kouření, obavy z váhového přírůstku po zanechání kouření.

## Abstract

**Abstract Aim of the work:** The aim of this work was based on a questionnaire survey to find out the respondents' views on whether smoking cigarettes, electronic cigarettes and the use of heated tobacco affects body weight, including gender differences. The secondary aim was determined with any likelihood of replacing respondents who vape EC or use heated tobacco according to a variable flavor, food, or snack of EC or heated tobacco.

**Methods:** An anonymous online questionnaire consisting of 18 questions was spreaded via Facebook in the Spolucestování, Kolej 17. listopadu and 1. LF UK Nutriční terapeuti interest groups from 21 April 2021 to 31 March 2021, as well as through the discussion forums of the eMimino and Mamaguru websites. Only individuals who smoke cigarettes, vape electronic cigarettes with nicotine or use heated tobacco could participate in the questionnaire survey. The questionnaire was completed by 190 respondents. , while 6 respondents were excluded due to incomplete answers or failure to meet the entry criteria. The final set includes 184 respondents.

**Results:** The group of 184 respondents consisted of 101 women and 83 men. Average age of the group was  $27.63 \pm 8.20$  years, average age of women  $27.10 \pm 7.53$  years, average age of men  $28.27 \pm 8.96$  years. The result shows that 34% of respondents think that smoking or vape helps to lose weight. Concerns about weight gain after smoking cessation were reported by 27% of respondents. 31 respondents reported an increase in body weight after quitting smoking and the average weight gain was  $3 \pm 4.16$  kg. A total of 7 respondents recorded weight loss after smoking cessation and averaged  $5 \pm 2.56$  kg. 36% of respondents replaced food or snacks with smoking or vaping. The analyzed data show that women are more afraid or concern of gaining weight after quitting smoking or vaping, compared to men. Respondents who smoke electronic cigarettes or use heated tobacco due to the variability of flavors experienced the replacement of food or snacks with electronic cigarettes or heated tobacco with the same probability as other respondents who smoke or use heated tobacco.

**Conclusion:** In our study, it was found that respondents consider smoking, vaping of electronic cigarettes or the use of heated tobacco as factors that affect body weight. Gender differences in fears of weight gain after quitting have also been confirmed - women are more concerned about weight gain after quitting smoking or vaping than men. At the same time, respondents who vape EC or use heated tobacco due to flavor variability noted the same likelihood of replacing food or snacks with electronic cigarettes or heated tobacco compared to those who vape electronic cigarettes or use heated tobacco for other reasons.

**Keywords:** smoking, electronic cigarettes, heat not burn tobacco, weight, post-cessation weight gain, smoking-related weight concerns.

## **Seznam použitých zkratk**

BMI – body mass index

CHOPN – chronická obstrukční plicní nemoc

CO – oxid uhelnatý

COHb – karboxylhemoglobin

EC – elektronické cigarety

MKN-10 – Mezinárodní klasifikace nemocí WHO, 10. verze

MA – mentální anorexie

MB – mentální bulimie

NTN – náhradní terapie nikotinem

PPP – poruchy příjmu potravy

## Obsah

Úvod .....	9
TEORETICKÁ ČÁST.....	10
1 Zdroje nikotinu a jeho užití .....	10
1.1 Historie .....	10
1.1.1 Historie tabáku .....	10
1.1.2 Historie elektronických cigaret .....	10
1.1.3 Historie zahřívaného tabáku .....	10
1.2 Nikotin a složení tabákového kouře .....	11
1.2.1 Nikotin .....	11
1.2.2 Složení tabákového kouře .....	11
1.3 Epidemiologie.....	12
1.4 Diagnostika a princip závislosti na nikotinu.....	12
1.5 Formy tabáku a elektronické cigarety .....	13
1.5.1 Cigarety.....	13
1.5.2 Doutníky .....	13
1.5.3 Vodní dýmka.....	13
1.5.4 Bezdýmný tabák.....	14
1.5.5 Elektronické cigarety .....	14
1.5.6 Zahřívaný tabák .....	14
1.5.7 Duální kuřáci.....	15
2 Zdravotní rizika kouření, vapování a zahřívaného tabáku .....	16
2.1 Zdravotní rizika klasického kouření .....	16
2.1.1 Nádorová onemocnění .....	16
2.1.2 Kouření a respirační systém.....	16
2.1.3 Kardiovaskulární onemocnění .....	16
2.1.4 Vliv kouření na krevní lipidy .....	17
2.1.5 Kouření a diabetes mellitus.....	17
2.1.6 Pasivní kouření.....	17
2.2 Zdravotní riziko elektronických cigaret.....	18
2.3 Zdravotní rizika zahřívaného tabáku.....	18
3 Léčba a prevence závislosti na tabáku .....	20
3.1 Krátká intervence.....	20



3.2 Psychobehaviorální intervence .....	20
3.4 Prevence kouření .....	21
4 Kouření a hmotnost .....	23
4.1 Vliv kouření na tělesnou hmotnost .....	23
4.2 Prevence přírůstků na váze při odvykání kouření .....	25
4.3 Kouření a poruchy příjmu potravy .....	25
4.4 Kouření a deprese .....	27
4.5 Kouření z pohledu nutričního terapeuta .....	27
PRAKTICKÁ ČÁST .....	29
5 Cíl práce.....	29
5.1 Výzkumné Hypotézy .....	29
6 Metodika.....	30
7 Výsledky.....	31
7.1 Vyhodnocení dotazníkového šetření .....	31
7.2 Vyhodnocení hypotéz .....	41
7.2.1 Hypotéza č. 1 .....	41
7.2.2 Hypotéza č. 2 .....	41
8 Diskuze.....	42
9 Závěr.....	45
Použitá literatura .....	46
Přílohy .....	53

## Úvod

Tato magisterská práce se zabývá souvislostmi týkající se vlivu nikotinu na tělesnou hmotnost. V práci je popsán vliv nejenom konvenčních cigaret, ale i dnes populárních elektronických cigaret s nikotinem nebo zahřívaného tabáku. V současné době je toto téma velmi aktuální, protože přibývají různá zařízení, která umožňují snadnější požití nikotinu.

V teoretické části je pojednáváno o klasických a elektronických cigaretách a o zahřívaném tabáku. Je zde stručně popsána historie výrobků, jak se od sebe liší a vliv na různé orgánové systémy. Hlavním cílem teoretické části je vysvětlení souvislosti vlivu nikotinu na tělesnou hmotnost na základě vědeckých studií.

Je dokázáno, že nikotin ovlivňuje tělesnou hmotnost. Praktická část práce měla za úkol zjistit názory respondentů, zda kouření cigaret, vapování elektronických cigaret a užívání zahřívaného tabáku ovlivňuje tělesnou hmotnost. Byl vytvořen krátký anonymní dotazník určený jenom pro lidi, kteří kouří klasické cigarety, vapují elektronické cigarety s nikotinem a užívají zahřívaný tabák.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 Zdroje nikotinu a jeho užití

### 1.1 Historie

#### 1.1.1 Historie tabáku

Dějiny tabáku jako hlavního zdroje nikotinu jsou známou záležitostí. Kouření vzešlo z náboženského kultu od indiánských domorodců v Americe, kteří sušené tabákové listí dávali do palmových listů a vyráběli z toho kornouty. Tabák ale nesloužil pouze za účelem kouření, také se používal jako léčivá rostlina. Poprvé se tabák do Evropy dostal na Kolumbovými loděmi v roce 1492, kdy slavný cestovatel během své první výpravy objevil „Nový svět“. Posléze během dalších plaveb a poznání požitků z kouření od domorodců se dovezlo do Evropy semeno tabákové rostliny. Na konci 19. století proces industrializace umožnil rozsáhlou a dostupnou výrobu cigaret. Takto se začaly cigarety vyrábět ve velkém. Postupem času klesla jejich cena a v roce 1919 se poprvé v historii vykouřilo více tabáků v cigaretách než v dýmkách (Pejml, 1947; Česká televize, 2010; Löhler & Wollenberg, 2019).

#### 1.1.2 Historie elektronických cigaret

První elektrický vaporizer byl vytvořen v roce 1927 Josephem Robinsonem pro lékařské účely. Později, v roce 1963 Robert Gilbert patentoval elektronicky řízenou cigaretu, která se podobala dnešním elektronickým cigaretám (EC). V tu dobu nebyl tento vynález uveden na trh kvůli nízké výkonnosti baterie a také kvůli tomu, že společnost ještě nebyla připravena k tak pokrokovému přístroji. Později se ukázalo, že z části se na tomto problému podílel tabákový průmysl, který lobbval za své zájmy. EC v takové podobě, jak ji známe dnes, byla vynalezena v roce 2003 čínským farmaceutem Honem Likem, kterému zemřel otec na následky rakoviny plic. Sam Lik byl kuřákem a chtěl najít zdravější alternativu pro uspokojení svého bažení po nikotinu, protože náhradní terapie nikotinem nezabírala. V roce 2004 byla uvedena na čínský trh první EC. Později v roce 2006 byla dostupná po celém světě. V roce 2012 byly technologie odkoupeny mezinárodní tabákovou společností Imperial Brands PLC, protože se obávali konkurence nového technologického vynalezu (Löhler & Wollenberg, 2019).

#### 1.1.3 Historie zahřívání tabáku

První zahřívání tabáku se objevil v roce 1988. Stroj na zahřívání tabáku byl vymyšlen tabákovou společností RJ Randols a nosil název Premier. Důvodem vytvoření přístroje na zahřívání tabáku posloužilo oficiální uznání, že pasivní kouření škodí a byla to snaha vytvořit cigaretu bez kouře. Avšak nový přístroj nezískal úspěch. Hlavním problémem byla odpudivá chuť a vůně. Později, v roce 1996 byl druhý pokus o stvoření bezdýmné cigarety. Tentokrát se jmenovala Eclipse. Výrobek byl dostupný až do konce roku 2014, ale také nebyl tak úspěšný z hlediska prodeje jak se očekávalo. Velikostně a tvarově tyto stroje vypadaly jako klasické cigarety. (Haig, 2003; Iqos.cz, 2021).

V roce 2008 společnost Phillip Morris začala vyvíjet alternativu klasickým cigaretám. Jednalo se opět o vlastní zařízení na zahřívání tabáku. V roce 2014 se objevilo nové zařízení IQOS na zahřívání tabáku, které bylo poprvé uvedeno na Japonský a Italský trh. Dnes je prodáváno v 51 státech (Iqos.cz, 2021). Později se na trhu začali objevovat další zařízení jako GLO (British American Tobacco), PLOOM (Japan Tobacco) jiné (Simonavicius at al, 2019).

## **1.2 Nikotin a složení tabákového kouře**

### **1.2.1 Nikotin**

Nikotin se řadí mezi alkaloidy, který je obsažený v rostlině jménem tabák (*Nicotiana tabacum*) a je přítomen v každé jeho části. Při kouření klasických cigaret se vstřebá přibližně 30% nikotinu a z toho 90% se absorbuje v plicích. Větší podíl nikotinu uniká s neinhlováním kouřem nebo je rozložen hořením (Krtil & Zima in Králíková, 2013). Metabolismus tohoto alkaloidu probíhá v játrech pomocí cytochromu P450 2A6, kde se ze 70-80% přemění na biologicky inaktivní kotinin. Eliminace nikotinu a jeho metabolitů probíhá v ledvinách, kde je vylučován do moči (Kurcová in Králíková, 2013).

Nikotin je velmi návyková látka. Relapsy jsou častější u lidí závislých na tabáku v porovnání s relapsy u závislých na jiných látkách (Britt & McGehee, 2008). Během kouření nebo vapování EC s nikotinem se nikotin dostává dýchacími cestami do plic a následně se dostává do mozku pomocí krevního řečiště. V mozku dochází k vazbě nikotinu na acetylcholinové receptory, kde se pak vyplaví dopamin v nucleus accumbens. Dopamin je zodpovědný za příjemný pocit, který se dostavuje při kouření cigarety. Nikotin sám o sobě není kancerogenní, ale jeho metabolity vznikající při jeho hoření mají kokancerogenní potenciál (Žaloudík in Králíková, 2013).

Nikotin v liquidech elektronických cigaret ve svém farmakologickém efektu se neliší od obyčejného tabáku (Löhler & Wollenberg, 2019).

Zahřívání tabáku obsahuje také nikotin, protože jeho hlavní složka, která je v náplni tvoří sušené tabákové listy (FDA, 2020). Farmakologický účinek nikotinu ze zahřívání tabáku je stejný.

### **1.2.2 Složení tabákového kouře**

Tabákový kouř je složen z přibližně 5 000 plynných a pevných látek, z toho přes 100 látek jsou kancerogenní. Obsahuje oxid uhelnatý, mutageny, alergeny, toxické látky a mnoho dalších látek. Aditiva a většina škodlivin se uvolňují během hoření cigarety. Teplota oharku cigarety při potažení dosahuje až 900 stupňů. (Krtil & Zima in Králíková, 2013).

Oxid uhelnatý (CO) je velmi jedovatý a má vysokou afinitu k hemoglobinu. CO se váže na molekulu hemoglobinu a vytváří se karboxylhemoglobin (COHb). Kyslík se tak nepřenáší do plic a tkání, v důsledku toho vzniká tkáňová hypoxie. U silných kuřáků může koncentrace COHb v krvi dosáhnout až 10% z celkového množství hemoglobinu (Hájek, 2009). Pomocí množství CO ve výdechu je možné odhadnout počet cigaret vykouřených za posledních 12

hodin (Králíková in Kráčíková, 2013a). Nikl, arsen a kadmium jsou těžké kovy, které jsou obsaženy v cigaretovém kouři a jsou karcinogenní. Například nikl je rizikový pro vznik karcinomu plic a kadmium je rizikové pro vznik karcinomu prostaty. Nitrosaminy jsou další karcinogenní látky, obsažené v cigaretovém kouři a jejich škodlivý účinek se zvyšuje současnou konzumací alkoholu. Polycyklické aromatické uhlovodíky jsou obsaženy v dehtu a mají kancerogenní účinek (Krtíl & Zima in Kráčíková, 2013).

### 1.3 Epidemiologie

Ve světě kouří celkem přes 1,3 miliardy lidí. Ročně kouření zabíjí více než 8 milionů lidí, z toho 1,2 miliony jsou nekuřáci, kteří jsou vystaveni pasivnímu kouření. Na následky kouření zemře až polovina uživatelů tabáku. Skoro polovina dětí ve světě jsou vystaveny pasivnímu kouření a každý rok umírá 65 tisíc z nich na onemocnění, které je spjato s pasivním kouřením (WHO, 2020). V ČR je přibližně 2,3 miliony kuřáků. Dle Národního výzkumu užívání tabáku a alkoholu v České Republice 2020 se snížil celkový počet kuřáků (z 28,5% v roce 2018 na 24,9% v roce 2019). Ve věkové skupině od 15 do 24 let došlo k značnému nárůstu uživatelů EC (z 7,5% v roce 2018 na 10,6% v roce 2019). Výzkum poprvé monitoroval užívání zahříváného tabáku a bude se dále zkoumat preference těchto výrobků oproti klasickým cigaretám (Csémy et al, 2021).

### 1.4 Diagnostika a princip závislosti na nikotinu

V mezinárodní klasifikaci nemocí (MKN-10) patří řada kódů k užívání tabáku. Mezi základní diagnózy patří F17.2 - závislost na tabáku a Z58.7 - pasivní kouření. Závislost na tabáku rozdělujeme na dvě části: psychosociální a fyzická. Psychosociální závislost znamená prožívání určitých situací s cigaretou, které se pak pevně fixují. Fyzická složka závislosti znamená drogová závislost na nikotinu. Za kuřáka se považuje člověk, který vykouřil více než 100 cigaret za celý život. Dále rozlišujeme pravidelného kuřáka (člověk, který kouří minimálně 1 cigaretu denně), příležitostného kuřáka (kouří méně, než 1 cigaretu denně), bývalého kuřáka (vykouřil více než 100 cigaret za celý život, ale momentálně nekouří) a nekuřáka (nikdy nevykouřil 100 a více cigaret za celý život) (Kráčíková et al, 2015).

Pro posouzení míry závislosti se používá Fagerströmův test závislosti, který se skládá ze 6 otázek kde je každá odpověď hodnocena bodově (od 0 do 3 bodů). Bodové rozmezí je 0 až 10, kde 1 bod už znamená závislost. Fagerströmův test je uveden v příloze č. 1.

Abstinenční příznaky se objevují přibližně za 2 hodiny po vykouření cigarety. Po zanechání kouření přetrvávají abstinenci příznaky kolem 1 měsíce, ale například bažení po cigaretách a větší chuť k jídlu může přetrvávat déle. Minnesotská škála abstinenci příznaků hodnotí výskyt a intenzitu určitých příznaků.

Dle Minnesotské škály rozlišujeme tyto abstinenci příznaky (Hughes, 2007):

- Zlost, podrážděnost, nespokojenost
- Úzkost, nervozita

- Špatná nálada, smutek
- Touha kouřit
- Obtížně soustředění
- Zvýšená chuť k jídlu, hlad, zvyšování hmotnosti
- Nespavost, obtížné usínání, buzení v noci
- Neschopnost odpočívat
- Netrpělivost
- Zácpa
- Závratě
- Kašel
- Neobvyklé sny, noční můry
- Nevolnost
- Bolení krků

## **1.5 Formy tabáku a elektronické cigarety**

### **1.5.1 Cigarety**

Cigarety jsou nejpobulárnější formou požití tabáku pro člověka. Za posledních 70 let prošly cigarety řadou výrazných změn a jsou velice sofistikovaným výrobkem. Obsahují řadu aditiv, které umožňují vyšší a rychlejší vstřebání nikotinu, potlačují zápach a dráždění, usnadňují vdechování kouře a jeho ladné vinutí. Tyto vlastnosti, které sebou přináší aditiva, dělají cigarety toxičtější a více návykové (Králíková, 2015). Dříve byly na trhu dostupné mentolové cigarety, které jsou od 20. května 2020 v Evropské unii zakázány (Pergl, 2020). Mentol byl přidáván do cigaret s cílem zamaskovat iritační a nepříjemné účinky tabáku. Tento typ cigaret dráždí chladové receptory člověka a budí dojem, že kouř je čistší. Kuřáci mentolových cigaret tak do sebe mohou dostat větší dávku škodlivin a snižuje se motivace k odvykání (Králíková in Králiková, 2013g).

### **1.5.2 Doutníky**

Kouření doutníků není bezpečnější, než kouření cigaret. Při kouření doutníků se nemusí kouř inhalovat až do plic aby se vstřebal nikotin. Díky vyššímu pH kouře se nikotin vstřebává přes bukální sliznici. Bohužel kuřáci doutníků často podceňují jejich zdravotní riziko (Králíková in Králiková, 2013c).

### **1.5.3 Vodní dýmka**

Vodní dýmky jsou dnes hodně populární mezi mladými lidmi. Kouření vodních dýmek je často spojováno s řadou mýtů. Přes 50% kuřáků vodních dýmek si myslí, že je to méně škodlivé, že kouř obsahuje méně nikotinu nebo že ve vodě se kouř zbaví škodlivin. Při kouření

vodních dýmek je koncentrace COHb mnohem vyšší, než u běžných cigaret a často dochází k přiotrávení CO.

Studie prokázaly souvislost mezi kouřením vodní dýmky a rakovinou dýchacích cest, jícnu a žaludku. Při kouření vodních dýmek je velké riziko přenosu infekce pomocí sdílené hadice a náustku. Hrozí riziko přenosu infekce *Helicobacter pylori*, tuberkulózy, hepatitidy A, herpes simplex, HIV (Králíková In Králíková, 2013l). Bohužel většina čajoven a dýmkáren, kde se nabízí kouření vodních dýmek, zanedbává hygienu a buďto nečistí hadice vůbec nebo je pouze proplachují vodou a nebo vykapou eventuelně porfouknou (Králíková, 2015).

#### **1.5.4 Bezdýmný tabák**

Bezdýmný tabák existuje ve dvou podobách: šňupací nebo orální (žvýkací nebo porcovaný). Protože tady chybí proces pyrolýzy, tak má méně negativních vlivů než kouření, ale bezpečné to není. Užívání bezdýmného tabáku může zapříčinit onemocnění dutiny ústní, kancerogenezi a negativně ovlivnit kardiovaskulární systém (Králíková in Králíková, 2013a).

#### **1.5.5 Elektronické cigarety**

Elektronická cigareta je systém, který dodává nikotin elektronicky. EC mají dnes více podob a sofistikované provedení, ale jejich princip zůstává stejný. Skládá se z baterie, atomizeru a nádržky na kapalinu (liquid). Kapalina se zahřívá na teplotu 250-300 stupňů, následně se vdechuje pára a nedochází tudíž k hoření. Proces požití EC se jmenuje vapování. Existuje 4 typy EC. První typ se vzhledově podobá klasickým cigaretám a je jednorázový, druhý typ je znovunabíjecí se. Třetí typ obsahuje vyměnitelné nebo znovuplnitelné nádržky (cartridge). Čtvrtý typ má zpravidla výkonnější baterii, má možnost volby napětí a tím pádem je možné regulovat teplotu ohřevu kapaliny. Liquidy pro EC se vyrábí jak s nikotinem, tak i bez. Hlavními komponenty liquidů pro vapování jsou nikotin, glycerin a propylenglykol. Poslední složka tvoří hustou bílou páru při vapování, která je velmi oblíbená u vaperů. Liquidy mají mnoho různých sofistikovaných příchutí. Dle Vyhlášky č. 37/2017 Sb. je stanovena maximální koncentrace nikotinu náplně EC 20mg/ml a maximální objem náplně 10ml. Při samostatnému plnění cartridge liquidem je riziko předávkování nikotinem.

Za pozitiva EC v porovnání s klasickou cigaretou se považuje menší zátěž ekologie (absence nedopalků), menší riziko požárů, absence hoření a mnohem menší riziko pro okolí (pasivní kouření). Za negativa EC lze považovat atraktivitu pro děti a dospívající, riziko prohloubení závislosti na nikotinu, iluze neškodnosti a normalnosti vapování v nekuřáckých prostorách. (Löhler & Wollenberg, 2019; Králíková, 2015; Králíková in Králíková 2013d).

#### **1.5.6 Zahříváný tabák**

V dnešní době se stává více populární zahříváný tabák. Pomocí speciálního elektrického zařízení se tabák zahřívá (speciální tabákové náplně) a vzniká aerosol, který se pak vdechuje. Zpravidla jsou tabákové náplně dostupné s různými příchutěmi. Samotné zařízení obsahuje baterii a je znovunabíjecí se. Zahříváný tabákový produkt se zahřívá na teplotu do 350 stupňů. Na trhu se objevuje více zařízení na zahřívání tabáku. Nejpopulárnější zařízení je IQOS

tabákové společností Philip Morris, Glo společnosti British American Tobacco a PLOOM Tech společnosti Japan Tobacco International (WHO, n.d.).

Stejně jako u EC jsou pozitiva a negativa zahřívání tabáku podobná. Ovšem kromě zátěže ekologie, protože náplně do zahřívání tabáku jsou jednorázové a otázkou zůstává jejich rozložitelnost v přírodě.

### **1.5.7 Duální kuřáci**

Duální kuřáci kombinují kouření klasických cigaret s EC nebo zahříváním tabákem. Je to docela častý jev. Dle studie Nabi-Burza et al roku 2019 tito kuřáci v porovnání s lidmi, kteří kouří jen klasické cigarety, chtějí zanechat kouření v nejbližší době nebo už se snažili zanechat kouření během posledních 3 měsíců (Nabi-Burza et al, 2019). Další studie naopak prokázala, že duální kuřáci neplánují zanechat kouření v rozmezí 1 roku. Duální kuřáci byli hlavně adolescenti a mladí dospělí a byli více závislí na nikotinu. V porovnání s nekuřáky nebo kuřáky pouze klasických cigaret měli duální kuřáci depresivní náladu, více stresu, měli větší příjem energie, byli obézní a měli větší riziko srdečně-cévních onemocnění. Duální kouření ne vždy může vést ke snížení počtu klasických cigaret (Piper et al, 2019; Kim et al, 2020).



## **2 Zdravotní rizika kouření, vapování a zahřívání tabáku**

### **2.1 Zdravotní rizika klasického kouření**

Negativní dopad kouření se odráží na každém organovém systému našeho těla. Vliv na zdraví má nejen kouření aktivní, ale i pasivní. Zdravotní rizika kouření jsou často spojována s nádorovými onemocněními, s chorobami kardiovaskulárního či dýchacího systému. Kouření negativně ovlivňuje i ostatní systémy našeho organismu a patří mezi ovlivnitelný rizikový faktor řady onemocnění. Zanechání kouření může příznivě ovlivnit prognózu určitých chorob.

Britský epidemiolog Richard Doll byl první, komu se podařilo prokázat, že kouření způsobuje rakovinu plic. Jeho studie trvala 50 let a byla to nejdelší prospektivní epidemiologická studie na světě. Pro studii byli vybráni britští lékaři. Zjistilo se, že kouření zkracuje délku života v porovnání s nekuřáky o 10 let. (Králíková in Kráčíková, 2013f).

#### **2.1.1 Nádorová onemocnění**

Tabákový kouř je zařazen mezi kancerogeny a zvyšuje riziko onkologických onemocnění. Riziko kancerogenity se neomezuje pouze na respirační systém, postihuje i další systémy našeho organismu. Karcinom plic je 20x častější, než u nekuřáků a riziko vzniku onemocnění roste se zvýšením spotřeby cigaret a délkou expozice. Dále je kouření velice závažným rizikovým faktorem zhoubných nádorů hlavy a krku. Ke vzniku karcinomu jícnu dochází v důsledku neustále iritace sliznice. U nádorů žaludku bylo prokázáno, že kouření zvyšuje riziko výskytu onemocnění a toto riziko přetrvává až 14 let po zanechání kouření. Dále kouření prokazatelně zvyšuje riziko kolorektálního karcinomu, nádorů slinivky, ledvin, myeloidní leukémie a močopohlavního systému (Prausová in Kráčíková, 2013).

#### **2.1.2 Kouření a respirační systém**

Kromě zhoubného nádoru plic má kouření další negativní dopady na respirační systém. Je hlavní příčinou vzniku chronické obstrukční plicní nemoci (CHOPN). Podstatou onemocnění je chronický neinfekční zánět, který je způsoben zánětlivou reakcí organismu na neustále vystavení inhalačním škodlivinám, jako například cigaretový kouř. Zánět pak vede k obstrukci průdušek a k nevratným změnám plicní tkáně. CHOPN pokračuje i při přerušení vystavení škodlivinám, při pokračování expozice škodlivinám se značně podporuje zánět a zrychluje jeho průběh. Onemocnění doprovází dušnost, kašel, vykašlávání hlenu, kachexie, svalová atrofie. V porovnání s nekuřáky, kteří mají stanovenou CHOPN, kuřáci mají větší pravděpodobnost úmrtí v důsledku CHOPN. Prvním krokem v léčbě je ukončení vystavení inhalačním škodlivinám. Je potřeba provádět protikuřáckou intervenci u všech kuřáků s CHOPN a opakovanou edukaci pacientů (Koblížek & Kudelová in Kráčíková, 2013).

#### **2.1.3 Kardiovaskulární onemocnění**

Největší rizikový faktor pro rozvoj kardiovaskulárních onemocnění je kouření. Podílí se na rozvoji aterosklerózy a má vliv na vznik trombózy. U mladých kuřáků riziko akutního infarktu myokardu je 5x vyšší, než u mladých nekuřáků. Nezávisle na věku riziko akutního

infarktu myokardu u kuřáků v porovnání s nekuřáky je 3x vyšší. Kouření cigaret vede ke snížení poddajnosti stěny cév, dochází ke změnám vazomotorické funkce endotelu a poškozují se jeho buňky. U kuřáků je větší riziko vzniku trombózy a akutních koronárních syndromů (Aschermann & Linhart in Králíková, 2013). Kouření je též spojeno s vyšším rizikem rozvoje hypertenze. Po vykouření cigarety se zvyšuje krevní tlak a zvyšuje se tepová frekvence. Pozoruje se významné zvýšení kardiovaskulárního rizika při současném výskytu hypertenze a kouření (Cífková, Kmet'ová & Sochor in Králíková, 2013).

#### **2.1.4 Vliv kouření na krevní lipidy**

Nepochybný je i vliv kouření na krevní lipidy. U kuřáků se zvyšuje hladina celkového cholesterolu, klesá hladina HDL cholesterolu, stoupá hladina triglyceridů a LDL cholesterolu. I občasné kouření má negativní vliv na složení krevních lipidů. Neexistuje bezpečné množství cigaretového kouře. Tyto změny nepochybně vedou ke zvýšenému riziku srdečně-cévních onemocnění (Vrablík & Česka in Králíková, 2013).

#### **2.1.5 Kouření a diabetes mellitus**

Kouření je rizikovým faktorem pro vznik diabetu. Může vést k inzulinorezistenci a hyperinzulinémii. U osob s již rozvinutým diabetem, kouření cigaret zhoršuje prognózu a zvyšuje riziko rozvoje komplikací diabetu (makroangiopatie, neuropatie, retinopatie, nefropatie). Pacientům s diabetem mellitem je důležité zdůraznit závažnost zanechání kouření pro snížení rizik (Rosolová in Králíková, 2013).

#### **2.1.6 Pasivní kouření**

Pasivní kouření nebo také „nedobrovolné kouření“, „kouření z druhé ruky“ je vdechování tabákového kouře z cigaret jinak, než jejich kouřením. Pasivní kouření zabíjí ročně přes 1 milion lidí ve světě (WHO, 2020). Do roku 1981 nebylo prokázáno, že pasivní kouření má vliv na zdraví. Japonský epidemiolog Hirayama ve své 14leté studii sledoval ženy nekuřačky, žijící s kouřícími partnery. Zjistilo se, že riziko rakoviny plic u těchto žen bylo vyšší. Zdravotní rizika pasivního kouření jsou stejná, jako u kouření aktivního, jen v menší míře, protože pasivní kuřák nevdechuje tak velké dávky ve srovnání s aktivním kuřákem (Králíková in Králíková, 2013h). Pasivní kouření dle MKN-10 je diagnóza, která má kód Z58.7 (Králíková et al, 2015). Pasivní kouření má také velmi negativní dopad na děti. Může u nich způsobovat častější záněty dýchacích cest, ušní infekce či astma a hrozí smrt na syndrom náhlého úmrtí dítěte. Ukázalo se také, že pasivní kouření má negativní dopad na domácí mazlíčky (Králíková in Králíková, 2013h; Králíková in Králíková, 2013f).

Zajímavý je pojem „kouření z třetí ruky“, který znamená usazování látek z kouře na kůži, vlasech, oblečení, površích v místnosti, nábytků či v autě. Dále se tyto látky přeměňují na silně karcinogenní tabákově specifické nitrosaminy. Vyvětráním místností se těchto nebezpečných látek nezbavíme. Látky zůstávají nadále na usazených částech a s časem se dokonce jejich nebezpečnost zvyšuje. Pro eliminaci rizik „kouření z třetí ruky“ je nezbytné zajistit, aby všechny vnitřní prostory byly výhradně nekuřácké.

Kuřáci vystavují značnému riziku onkologických či kardiovaskulárních onemocnění nekuřáky, proto je potřeba zavést legislativní a ekonomická opatření, která by zredukovala počet kuřáků a zajistila právo na čistý a nezakouřený vzduch.

## 2.2 Zdravotní riziko elektronických cigaret

Elektronické cigarety jsou často označovány za naprosto bezpečné produkty. V porovnání s kouřením cigaret, kde kouř obsahuje tisíce chemikálií, EC jsou mnohem méně škodlivé (minimálně o 95%), ale nemůžeme je označit za úplně neškodné (Löhler & Wollenberg, 2019). Propylenglykol je sám o sobě bezpečný, ale při zahřátí liquidu se přeměňuje na karcinogenní acetaldehyd a formaldehyd. Může také vyvolávat podráždění horních a dolních dýchacích cest (Payne et al, 2017). Při začátku vapování se může objevit podráždění krku a kašel, který pak s časem ustupuje (Callahan-Lyon, 2014). V páře EC bylo nalezeno kadmium - těžký kov, který je karcinogenní (Löhler & Wollenberg, 2019). U konzumentů EC v porovnání s nekuřáky byl nalezen zvýšený oxidační stres a ten může způsobit vyšší riziko vzniku srdečně-cévních onemocnění (Moheimani et al, 2017). Bylo také popsáno větší riziko vzniku astmatu u adolescentů ve spojitosti s vapováním EC (Kim, Sim & Choi, 2017). V USA byly hlášeny případy poškození plic a úmrtí u lidí, kteří vapovali EC. Ale tito jedinci vapovali nelegální směsi, které obsahovaly oleje s výtažkem marihuany a nejednalo se o klasické směsi do EC (Cikrt, 2019). V EU je regulován objem a množství nikotinu v náplních, ale například v USA tomu tak není. Nové EC Juul obsahují až 59 mg/l, ale v EU může být maximální koncentrace nikotinu v náplni EC jen do 20 mg/l. Tak vysoké koncentrace mohou prohlubovat závislost na nikotinu. Tato EC je v USA populární mezi adolescenty. Je malá, vzhledově podoba USB flash disku a je lehce schovatelná. Další negativum EC Juul je, že kvůli vyšší koncentraci nikotinu může přivést současného nekuřáka k závislosti na nikotinu (Dinardo & Rome, 2019; Hajek et al, 2020).

Zdravotní rizika pasivního kouření u EC jsou mnohem menší než u klasického kouření. Aerosol EC obsahuje některé potenciálně toxické látky, ale jejich koncentrace je 5 až 40 krát menší, než v cigaretovém kouři (Verhaegen & Van Gaal, 2017). Nikotin z aerosolu EC může zůstat na površích uvnitř prostorů týdny až měsíce. Pak nikotin vstupuje do reakce s kyselinou dusitou (HNO<sub>3</sub>) a přeměňuje se na kancerogenní látky (Callahan-Lyon, 2014).

Zatím není úplně jasný vliv EC na zdraví z dlouhodobého hlediska. EC mohou být rizikové pro nekuřáky, protože později mohou přejít z vapování EC na kouření klasických cigaret (St. Helen & Eaton, 2018). Varovným signálem může být i to, že mezi lidmi, kteří vapují EC jsou bývalí kuřáci (Verhaegen & Van Gaal, 2017). Znepokojivý může být fakt, že okolo 50% adolescentů ve věku od 15 do 18 let již zkoušelo EC. Proto je nutné zaměřit preventivní programy i na EC (Löhler & Wollenberg, 2019).

## 2.3 Zdravotní rizika zahřívání tabáku

Zahřívání tabáku je poměrně nový výrobek na trhu. Většina studií, které potvrzují bezpečnost zahřívání tabáku jsou studie tabákových společností. Marketing je zaměřený hlavně na mladé lidi. Tabákové společnosti tvrdí, že jejich nové nehořlavé produkty cílí hlavně

na kuřáky, ale zahřívání tabáku může být iniciační produkt pro nekuřáky nebo pro nezletilé. Zatím nejsou jasné zdravotní rizika zahřívání tabáku. Z chladicího filtru Heets (náplň pro IQOS) při zahřátí na 90 stupňů byl uvolněn toxický formaldehyd kyanohydrin (Davis, Williams & Talbot, 2018). V aerosolu IQOS byly nalezeny těžké organické látky, polycyklické aromatické uhlovodíky a oxid uhelnatý (Auer et al, 2017). Existují domněnky, že užívání zahřívání tabáku může nést menší riziko rakoviny nebo kardiovaskulárních onemocnění v porovnání s kouřením klasických cigaret. Vzhledem k neustále rostoucí popularitě těchto výzkumu studie zkoumají nejen vliv na zdraví, ale i snížení či zvýšení prevalence kouření (Ratajczak et al, 2020).

Rizika pasivního kouření u zahřívání tabáku též nejsou zatím jasné. Při vystavení nekuřáků aerosolu zahřívání tabáku byly popsány tyto symptomy: cítili se nemocní, dyskomfort v očích a bolest krku ((Ratajczak et al, 2020). Také byl naměřen nikotin v ovzduší interiéru auta při zkoumání pasivního vystavení aerosolu ze zahřívání tabáku (Schober et al, 2019).

## 3 Léčba a prevence závislosti na tabáku

### 3.1 Krátká intervence

Každý zdravotník by se měl ptát pacienta na kouření a kuřák by měl dostat jasné doporučení zanechat kouření. Krátká intervence „5A” nebo česky „5P” nezabere více jak 10 minut a měla by být provedena při každém klinickém kontaktu s pacientem. Tato intervence může pomoci kuřákovi přestat kouřit nebo posílit jeho přesvědčení o potřebě přestat. Může být provedena i ve zkrácené formě.

Intervence zahrnuje 5 jednoduchých bodů:

1. Ask (Ptát se) - ptát se na kuřáctví a zaznamenávat do dokumentace, zjistit co kouří, jak dlouho a kolik cigaret denně
2. Advise (Poradit) - jasně doporučit přestat kouřit
3. Assess willingness to quit (Posoudit ochotu přestat) - posoudit, zda chce pacient přestat a v případě absence ochoty přestat je potřeba pacienta motivovat a při další návštěvě intervenci zopakovat
4. Assist (Pomoci) - pomoci kuřákům, kteří chtějí přestat v rámci časových možností, nabídnout podporu, doporučit farmakoterapii
5. Arrange follow up (Plánovat) - naplánovat kontrolní návštěvy, doporučit Národní linku pro odvykání kouření nebo Centrum pro závislé na tabáku

Zkrácená forma této intervence zahrnuje pouze bod 1, 2, 4 a zabere maximálně pár minut (Králíková et al, 2015).

### 3.2 Psychobehaviorální intervence

Nezastupitelnou roli v léčbě závislosti na tabáku hraje psychobehaviorální intervence. Tato intervence je založená na omezování či přerušování nežádoucího chování, na změně emocí a pocitů týkajících se kouření. Pacientovi je nutno pomoci s plánem odvykání kouření. Jako první krok stanovujeme den D, který by neměl být stanoven později, než za 2 týdny. Je vhodné také si zajistit podporu od nejbližších, oznámit o svém odvykání rodině, přátelům a kolegům. Dále je dobré si zajistit nekuřácké prostředí a odstranit kolem sebe vše, co souvisí s kouřením. Odborník může pomoci najít a nacvičit nekuřácká řešení pro typické kuřácké situace, pomoci identifikovat stavy a situace, které mohou být rizikové pro relaps. Při odvykání je důležité si uvědomit, že je nutná naprostá abstinence a že jediné potažení může později přivést k relapsu. Je vhodné projevit podporu, zdůraznit, že již mnoho lidí přestalo kouřit a pacient to dokáže taky. Na závěr, pokud jsou k dispozici je dobré poskytnout pacientovi letáky a informovat ho o lince odvykání kouření (Králíková in Králíková, 2013k).

### 3.3 Farmakoterapie

Pro zvýšení úspěšnosti léčby a zmírnění abstinčních příznaků je vhodné doporučit pacientovi farmakoterapii. Existuje více různých druhů léku, avšak v této části budou probrány

léky první linie. Do léků první linie patří náhradní terapie nikotinem (NTN), vareniklin a bupropion. Minimálně 3 měsíce by měla trvat farmakoterapie, avšak u kuřáků, kteří mají silnější závislost a mají za sebou neúspěšné pokusy zanechání kouření mohou léčbu prodloužit na 6 měsíců.

NTN je na trhu představená v podobě náplastí, žvýkaček, ústního spreje a pastilek. V České Republice jsou tyto výrobky volně prodejné v lékárně. Liší se formou podání a množstvím nikotinu. Doporučuje se kombinace transdermální formy (náplast) s orální formou (žvýkačky, pastilky a ústní sprej). Nejvíce nikotinu obsahují náplasti. Z náplasti se nikotin vstřebává postupně přes pokožku do organismu, nástup účinku je proto pomalý. U žvýkačky je důležitý správný způsob použití, nestačí ji žvýkat jako obyčejnou žvýkačku, ale dle speciálního postupu, který je uveden v příbalovém letáku. Poté, co žvýkačka začne lehce pálit, je potřeba ji odložit pod jazyk nebo za tvář, aby se nikotin uvolňoval do bukalní sliznice a nedráždil žaludek. Takhle je potřeba střídat žvýkání a odložení žvýkačky v ústech po dobu 30 minut. Použití pastilek je jednodušší, necháme je pouze rozpustit v ústech. U ústního spreje se nikotin vstřebává po vstřiku do úst. U orálních forem NTN se nedoporučuje konzumace nápojů a jídla spolu s přípravkem, obzvláště kyselého, protože by to mohlo snížit vstřebávání nikotinu. Jako nežádoucí účinek NTN se občas vyskytuje podráždění sliznice u orálních prostředků a u transdermálních prostředků podráždění kůže (otok, svědění).

Dalším lékem první linie je Vareniklin. Tento lék neobsahuje nikotin a funguje na principu navázání se na nikotinové receptory, které následně vyplavují dopamin a po potažení cigarety nedochází k pocitu blaženosti. Minimální délka užívání léku je 3 měsíce, avšak může se to prodloužit o další 3 měsíce nebo déle pro zvýšení úspěšnosti odvykání kouření. Při zahájení této léčby pacient může kouřit, ale je potřeba stanovit den D v průběhu 2. týdne léčby, avšak nejpozději v průběhu 5. týdne od zahájení léčby.

Bupropion je antidepresivum, které se používá jak v psychiatrii, tak i při odvykání kouření., který zvyšuje hladinu dopaminu a noradrenalinu, tím potlačuje jak bažení po nikotinu tak i abstinenci příznaky. Stejně jako Vareniklin se užívá během kouření a den D by měl nastat během 1-2 týdnů (Králíková in Kráčíková, 2013e).

### 3.4 Prevence kouření

Prevence má svou nezastupitelnou roli v boji proti kouření. Je zde nutný komplexní přístup celé společnosti a úplné odstranění tabákového průmyslu. Mezi základními body prevence kouření patří:

- neustále zdanění tabákových výrobků,
- nekuřácké vnější prostředí,
- naprostý zákaz reklam a vystavování cigaret v místě prodeje,
- jednotná balení výrobků pro snížení atraktivity,
- zdravotní varování na krabičkách,
- zákaz kouření v autech (ochrana dětí před expozicí),

- podpora odvykání v podobě dostupné, hrazené a prokazatelně účinné léčby.

Důležitá je prevence kouření především u dětí a adolescentů, protože většina kuřáků si zapálí svoji první cigaretu ve věku do 18 let. Například v Praze přijdou poprvé do styku s kouřením děti ve věku okolo 10 let. Cílená prevence kouření by měla začít již v mateřských školách. Velmi důležitá je tady i nekuřácká domácnost, protože děti kopírují chování svých rodičů (Králíková & Páleníková, 2009; Králíková in Králíková, 2013i; Žaloudíková & Hrubá in Králíková, 2013).

## 4 Kouření a hmotnost

V této kapitole jsou probrány účinky kouření na tělesnou hmotnost a vysvětlena prevence přírůstku hmotnosti při odvykání kouření. Je popsán vliv kouření na poruchy příjmu potravy a spojitost kouření a deprese. Poslední podkapitola popisuje roli nutričního terapeuta ve spojitosti s problematikou kouření.

### 4.1 Vliv kouření na tělesnou hmotnost

Nikotin je anorektikum. Má vliv na metabolismus člověka a na gastrointestinální systém. Nikotin stimuluje receptory, které se nachází na proopiomilanokortinových neuronech které mají anorexigenní efekt (Rubinstein & Low, 2011). Při porovnání hmotnosti kuřáků a nekuřáků se zjistilo, že kuřáci mají přibližně o 3-4 kg menší hmotnost v porovnání s nekuřáky. Kuřáci mají nižší množství tělesného tuku, větší obvod pasu a větší množství viscerálního tuku (Kmeťová & Sucharda In Králíková, 2013). Větší obvod pasu byl pozorován hlavně u silnějších kuřáků (Clair et al, 2011). Při zkoumání jídelních návyků se zjistilo, že kuřáci v porovnání s nekuřáky mají horší stravovací zvyklosti. V porovnání s nekuřáky kuřáci přijmou více energie, ale méně vlákniny, polynenasycených mastných kyselin, vitamínu C, E a betakarotenu ve prospěch nasycených tuků a alkoholu (Dallongeville et al, 1998). Nikotin způsobuje stimulaci sympatického nervového systému a tím se zvyšuje bazální metabolismus. Zvýšení bazálního metabolismu je okolo 880 kJ/den, ale u obézních kuřáků je zvýšení bazálního metabolismu nižší o zhruba 300 kJ/den než u neobézních. Gastrointestinální vliv nikotinu se projevuje snížením motility žaludku a takto se prodlužuje pocit zasycení. Také se zrychluje střevní pasáž (zejména v části rektosigmatu), proto po zanechání kouření se mohou objevovat obtíže (Kmeťová & Sucharda in Králíková, 2013).

Při odvykání kouření se často objevuje zvýšení tělesné hmotnosti. Rok po zanechání kouření se průměrný příbytek hmotnosti pohybuje okolo 5 kg, ale může být i v rozpětí 4,5-11 kg. Tělesná hmotnost se zvyšuje rychleji v průběhu prvních 6 měsíců po odvykání kouření. Dále se tento průběh zpomaluje a po 2 letech nekouření se tělesná hmotnost stabilizuje (Kmeťová & Sucharda In Králíková, 2013). Změny tělesné hmotnosti nastávají v důsledku ztráty anorexigenního účinku nikotinu, zvýšení příjmu energie a nižší fyzické aktivity. Kuřáci mají naučené manuálně-orální mechanismy, které po zanechání kouření vedou k nahrazování cigaret jídlem. Odvykající kuřáci se snaží zaměstnat ruce a ústa aby si nezapálili cigaretu a řeší to jídlem. Jídlo též může být použito jako uklidňující prostředek nebo jako náhrada příjemného pocitu z cigaret. Typicky se tyto situace mohou řešit konzumací oblíbených jídel, které často bývají velmi tučná, sladká, nebo jsou to pochutiny. Po zanechání kouření se zlepšuje čich a chuť a zlepšení těchto smyslů může také vést k větší konzumaci jídla (Matoulek et al, 2014). Obézní kuřáci mají značně větší obavy ohledně zvýšení tělesné hmotnosti po zanechání kouření než kuřáci s nadváhou či normální váhou a mají obavy, že nedokážou udržet svou tělesnou hmotnost bez kouření. V porovnání s muži se ženy obávají zvýšení tělesné hmotnosti po odvykání kouření mnohem více (Levine et al, 2013). Jelikož obavy ohledně zvýšení tělesné



hmotnosti mohou vést k relapsu je potřeba zmírnit obavy kuřáků a vysvětlit jim, že menší příbytek na tělesné hmotnosti neohrožuje tolik zdraví jako kouření samotné (Audrian-McGovern & Benowitz, 2011).

Ještě ve 30 letech minulého století bylo kouření propagováno jako prostředek pro kontrolu tělesné hmotnosti (Audrian-McGovern & Benowitz, 2011). Bohužel dodnes se kouření může používat jako prostředek na kontrolu hmotnosti, zahnání hladu nebo potlačení chuti. Častěji začínají kouřit mladé dívky s nadváhou, protože se tímto způsobem snaží zhubnout nebo mají obavy ohledně zvýšení hmotnosti (Matoulek et al, 2014).

Nikotin, který je obsažený v náplních EC má stejné účinky na metabolismus a gastrointestinální systém člověka jako v klasických cigaretách. Náplně do EC jsou dostupné v mnoha příchutích (například jahoda, vanilka, tabák, mentol atd.) a existuje přes tisíce různých druhů. Na trhu jsou také náplně, které napodobují kalorická jídla či nápoje (například příchutě bonbonů, dezertů, alkoholických nápojů, koktejlů) a to může vyprovokovat náhradu jídla vapováním. Zajímavé je, že příchut' vanilky a kávy jsou výrazně spojené s vapováním pro snížení nebo kontrolu tělesné hmotnosti. Navíc existuje jak čistě vanilková příchut', tak i příchutě s obsahem vanilky (vanilkový cupcake, vanilková poleva, různé moučnický a pudinky s vanilkou). Důvod obliby vanilkových příchutí se může skrývat v tom, že lidem připomíná sladká jídla, která zpravidla při redukci hmotností nejsou doporučována. Kávová příchut' (hlavně kapučíno, latte, mocha) může být zvolena kvůli tomu, že se podobá příchutí vysocekalorických kávových nápojů (Morean & Wedel, 2017). Jako důvod pro náhradu jídla nebo svačiny EC může být zaměstnaní rukou (například plnění EC liquidem), pocit v ústech, hustota páry, koncentrace nikotinu nebo potřeba mít něco v puse (Jackson et al, 2019). Lidé, kteří vapují pro snížení či udržení tělesné hmotnosti vapují častěji, mají nadváhu a omezují příjem energie (Morean & Wedel, 2017). Obavy ohledně zvýšení tělesné hmotnosti po zanechání kouření jsou také přítomny u kuřáků EC. Zjistilo se, že větší obavy ze zvýšení tělesné hmotnosti jsou spojené s častějším vapováním (Bennett & Pokhrel, 2018). Na internetu se objevily stránky, kde se nabízí takzvané "vapor diet". Týká se to amerického trhu a jedná se o EC s nabídkou různých příchutí. Slibuje se snadná a rychlá redukce hmotnosti, zvýšení metabolismu a zamezení bažení po jídle (Yourvapordiet, n.d.). Podobné nabídky by mohly také nabádat nekuřáky začít vapovat EC. Některé studie předpokládají, že EC mohou pomoci jak při samotném odvykání kouření, tak i pro kontrolu tělesné hmotnosti během odvykání kouření (Glover, Brier & Bauld, 2016).

Vliv zahřívání tabáku na tělesnou hmotnost ještě nebyl podrobně prozkoumán. Pravděpodobně bude podobný, jako u klasických cigaret nebo EC jelikož obsahuje nikotin. Náplně jsou dostupné v různých příchutích, ale nabídka příchutí není tak velká, jako u EC. Je potřeba provést další studie na toto téma.

## 4.2 Prevence přírůstků na váze při odvykání kouření

Odvykání kouření je často spojeno se zvýšením tělesné hmotnosti. Obavy ohledně zvýšení hmotnosti mohou bránit zanechání kouření, může hrozit riziko relapsu a také to může vést ke ztrátě motivace. Avšak je nutno podotknout, že váhový přírůstek v podobě několika kilogramů neuškodí tak moc jako pokud by pacient pokračoval v kouření. Také byl pozorován preventivní efekt přírůstku hmotnosti u farmakologické léčby závislosti na tabáku léky první linie (nikotin, bupropion a vareniklin), kde nejvýraznější efekt byl u bupropionu. Zde je také vhodná individuální intervence jídelníčku (Kmeťová in Králíková, 2013).

Pro úspěšnou prevenci nárůstu tělesné hmotnosti je potřeba dodržovat pár zásad ve svém stravovacím režimu. Snížení příjmu energie zhruba o 880 kJ za den pomůže udržet rovnovážnou energetickou bilanci. Proto je třeba dbát na výběr potravin, preferovat polotučné a nízkotučné výrobky před tučnými, omezit uzeniny, pochutiny, ke každému hlavnímu jídlu přidat zeleninu. Řada situací, činností nebo nálad může vyvolávat při odvykání chuť kouřit. Promyšlení těchto situací a nalezení nekuřáckého řešení pomůže vyvarovat řešení rizikových situací s jídlem. Konzumace jídla pro odvykajícího kuřáka nahrazuje příjemný pocit z cigarety, zaměstnává ruce a ústa. Nahrazování kouření jídlem není vhodné, výrazně se zvýší příjem energie během dne. Když je to nevyhnutelné, může být zvolena zelenina, například postupné ujíždání hlávky ledového salátu. Pokud kuřák byl si zvyklý zapálit cigaretu po jídle, je vhodné si vyčistit zuby. Zamezí to dojíždání po jídle. Dodržení pravidelnosti ve stravování (4-5 jídel denně) zajistí pocit zasycení. Důležité je si jídlo naplánovat, nevynechávat snídani a připravit si svačiny. Dostatek vlákniny v jídelníčku pomůže předejít zácpě, která je jedním z abstinčních příznaků a zajistí větší zasycení. Pro zvýšení příjmu vlákniny by měly být do jídelníčku zařazeny luštěniny (minimálně 2x týdně), je vhodné preferovat produkty, konzumovat zhruba 500 g zeleniny a ovoce denně. Dostatek bílkovin u každého hlavního jídla pomůže prodloužit pocit zasycení. Pravidelný a dostatečný pitný režim pomůže k zamezení vzniku zácpy při odvykání kouření. Je vhodné volit hlavně čistou vodu a neslazené ovocné čaje místo sladkých nápojů či ovocných šťáv. Alkohol může snížit zábrany a je silná psychologická vazba mezi pitím alkoholu a kouřením. Konzumace alkoholu může být nejen riziková pro odvykání kouření, ale i zvyšuje příjem energie. V neposlední řadě je potřeba věnovat svou pozornost zavedení nebo zvýšení pohybové aktivity, která pomůže nejen zabránit nárůstu tělesné hmotnosti, ale působí i v prevenci zácpy (Matoulek et al, 2014).

## 4.3 Kouření a poruchy příjmu potravy

Poruchy příjmu potravy (PPP) tvoří skupinu závažných psychiatrických onemocnění, mezi které patří mentální anorexie, mentální bulimie, psychogenní přejídání a syndrom nočního přejídání. Projevují se patologickým jídelním chováním a postihují hlavně ženy. Mezi rizikové skupiny patří adolescenti a mladé dívky, riziková povolání (modelky, sportovkyně, herečky) nebo velmi rizikové je zaměření rodiny a jedince na zdravou stravu a sportovní výkon.

Mentální anorexie (MA) se projevuje záměrným snižováním tělesné hmotnosti, kterou si jedinec způsobuje sám. Dle diagnostických kritérií MKN-10 BMI je 17,5 kg/m<sup>2</sup> nebo méně, hmotnost je snížena schválně pomocí diet, zvracení, diuretik, anorektik, laxativ nebo nepřiměřeným cvičením. Přetrvává strach z nadváhy při podvaze a jedince ovládají zkreslené představy o vlastním těle a potřeba udržení podváhy. U žen se může vyvinout amenorea, u mužů ztráta sexuálního zájmu. V případě začátku onemocnění před pubertou hrozí opoždění nebo zastavení růstu.

Mentální bulimie (MB) se vyznačuje nevhodným kompenzačním chováním. Tělesná hmotnost se pohybuje okolo optimální hodnoty. Jedinec se neustále zabývá jídlem, trápí ho neodolatelná touha po jídle a je schopen zkonzumovat enormní dávky jídla během krátké doby. Pak se jedinec snaží potlačit kalorický efekt jídla zvracením zneužíváním laxativ, diuretiky a hladovkami. Přetrvává chorobný strach z nadbytečné hmotnosti.

Základními rysy psychogenního přejídání jsou: neustále se zabývaním jídlem, bažení po jídle a záchvaty přejídání s následným pocitem viny. Na rozdíl od bulimie není přítomné kompenzační chování (zvracení, zneužívání laxativ, diuretik a anorektik atd.). Tento typ poruchy příjmu potravy se podílí na nárůstu prevalence obezity.

Často je opomíjen syndrom nočního přejídání, který se projevuje noční konzumací jídla s poruchou vědomí a amnézií na přejídání během noci (Papežová et al, 2018).

Vzhledem k tomu, že jedinci trpící MA a MB snaží se omezit svůj energetický příjem, cigarety bývají často používány pro zahnání hladu, jako náhražka jídla nebo pro snížení chuti k jídlu. Při nízkém energetickém příjmu se objevuje obstipace, kterou doprovází řada nepříjemných pocitů (otoky, bolestivý pocit plnosti a kolísání tělesné hmotnosti), proto kouření může být použito pro usnadnění vyprazdňování (Krch in Králíková, 2013). U jedinců, trpících na bulimii a psychogenní přejídání bylo vyzkoušeno intenzivnější kouření v porovnání s kuřáky bez poruch příjmu potravy. Kouření při současné diagnóze poruchy příjmu potravy přináší zvýšení zdravotních rizik. U jedinců trpících MA se pozoruje osteoporóza a častější zlomeniny, kouření zvyšuje riziko výskytu těchto potíží. Kouření je rizikovým faktorem pro vznik rakoviny jícnu. U lidí, trpících na bulimii a purgativní formu anorexie (střídají se epizody hladovění a přejídání se s přítomností zvracení) při současném kouření je větší riziko rakoviny jícnu, protože jak zvracení tak i kouření, má negativní vliv sliznici jícnu. Psychogenní přejídání je často spojeno s obezitou a metabolickým syndromem, současné kouření zvyšuje riziko srdečně-cévních onemocnění (Solmi et al, 2016). Kuřáci, kteří trpěli v minulosti na záchvatovité přejídání, mají větší zvýšení tělesné hmotnosti po zanechání kouření v porovnání s kuřáky bez přítomnosti těchto potíží v minulosti (Levine et al, 2013).

V dnešní době populární elektronické cigarety mohou být více lákavé pro lidi, trpící na poruchy příjmu potravy. Často lidé trpící PPP vapují EC pro snížení nebo kontrolu své hmotnosti. EC používají lidé s PPP 4x častěji v porovnání s lidmi bez PPP. Také EC mohou být preferovány lidmi s PPP kvůli velké různorodosti příchutí. Některé příchutě napodobují kalorická jídla a takto může být zahnán pocit bažení po jídle a potlačí se chuť na jídlo. Pro PPP

je charakteristické skrývání svých potíží a vapování EC je snadnější utajit, než kouření klasických cigaret (absence nepříjemného pachu). Pro posílení anorexigenního účinku se používají větší koncentrace nikotinu do náplní, vapuje se pravidelně a v kombinaci s klasickými cigaretami (Morean & L'Insalata, 2018).

Znepokojující je možný vliv odvykání kouření na relaps PPP. Byly popsány případy relapsu MA u dvou pacientek během odvykání kouření. První týdny po odvykání kouření se jí zvýšila tělesná hmotnost, zvýšila se chuť k jídlu a začaly se přejídat. Poté byly epizody s přejídáním častější a pacientky začaly vyvolávat zvracení. Došlo k úbytku tělesné hmotnosti a pacientky se vrátili ke kouření. PPP přetrvávaly i po opětovném vrácení se ke kouření. Pacientům, kteří měli v minulosti PPP by měla být věnována větší pozornost při odvykání kouření pro včasné zachycení varovných signálů relapsu onemocnění. Při objevení symptomů PPP by měla být zahájena terapie spolu s odvykáním kouření (Simioni & Cottencin, 2015).

#### **4.4 Kouření a deprese**

Deprese je jedním z nejčastějších psychiatrických onemocnění. V současné době stoupá celosvětově výskyt deprese. Hlavními příznaky je snížená energie, skleslá nálada, pokles zájmů, silná unavitelnost a izolace až výrazné zhoršení celkového zdravotního stavu (Zlatohlávek et al, 2016).

Kuřáci, kteří trpí na deprese, vykouří cigaretu, když se jí zhorší nálada. Kouření nepomůže zvládnout depresi, naopak jí prohlubuje. Hladina dopaminu v těle přechodně stoupne, ale posléze klesne na ještě nižší úroveň. Obecně se kuřáci hůře vyrovnají se stresem, protože kouření způsobuje horší dělení neuronů a synapsí (Zita, 2016).

Lidé, kteří trpí depresemi, kouří 2x častěji než běžná populace. Většina kuřáků mají zkušenosti s depresemi. Odvykání kouření při depresi je složitější. Samo o sobě odvykání kouření může přivést k depresivním symptomům. Po úspěšném zanechání kouření bylo pozorováno výrazné zlepšení příznaků deprese (Stepankova et al, 2017). Kouření je rizikový faktor pro vznik depresí a naopak již v adolescentním věku. (Tjora et al, 2014).

PPP jsou spojeny s větším rizikem depresí. 20% lidí s mentální anorexií mají depresivní poruchy. U mentální bulimie se to pohybuje od 20 do 80% a vyskytuje se velmi široká škála depresivních příznaků. U lidí s psychogenním přejídáním a syndromem nočního přejídání je zvýšené riziko deprese (Zlatohlávek et al, 2016). Příznaky PPP a deprese jsou výraznější u kuřáků v porovnání s nekuřáky (Groth & Morrison-Beedy, 2011).

#### **4.5 Kouření z pohledu nutričního terapeuta**

Podle WHO jsou čtyři základní profese, které by měly pravidelně intervenovat kuřáky: lékař, sestra, zubní lékař a lékárník (Králiková, 2015). Ale i nutriční terapeut má svoji úlohu v edukaci kuřáků. Je v přímém kontaktu s pacientem a v rámci nutriční anamnézy se zjišťuje abúzus nikotinu. Nutriční terapeut může provést krátkou intervenci "5A", která nezabere více, než pár minut. Nutriční terapeut se také může zapojit do boje s tabákovou epidemií. Je vhodné

pacienta motivovat k zanechání kouření, informovat o centrech závislosti na tabáku. Důležité je vysvětlit nutnost zanechání kouření na příkladu souvislostí kouření s aktuálními zdravotními obtížemi. Pro kuřáky může strach ze zvýšení tělesné hmotnosti představovat překážku pro zanechání kouření. Při obavách pacienta z přibírání nutriční terapeut poskytne pacientovi odborný dohled a pomůže kontrolovat svoji hmotnost, čímž by se mohla podpořit úspěšnost léčby závislosti na tabáku. Proto nutriční terapeut může být zapojen do spolupráce s centry pro závislé na tabáku nebo pacientům může být poskytnut kontakt na odborníka v oblasti výživy.

Bohužel během praxe v obezitologické ambulanci jedné nejmenované nemocnici jsem se setkala s doporučením kolegyni, že pacientům v rámci přípravy na bariatrický výkon se nedoporučuje přestat kouřit. Bylo to odůvodněno tím, že po zanechání kouření dojde ke zvýšení tělesné hmotnosti a může dojít k poklesu motivaci ke zhubnutí před operací. Jasně doporučení zanechat kouření by měl dostat každý kuřák. Jak je známo, kouření zvyšuje výskyt pooperačních komplikací, zpomaluje hojení ran, zvyšuje výskyt pooperačních infekcí a prodlužuje se doba hospitalizace po operaci (Pafko in Králíková, 2013). Proto ještě před bariatrickým výkonem je vhodné měnit nejen své stravovací návyky a zavádět pohybovou aktivitu, ale i přestat kouřit.

# PRAKTICKÁ ČÁST

## 5 Cíl práce

Hlavním cílem této diplomové práce je zjistit na základě dotazníkového šetření, zda podle názoru respondentů kouření cigaret, elektronických cigaret a užívání zahřívaného tabáku ovlivňuje tělesnou hmotnost.

Sekundárním cílem práce je vypracovat rešerši odborné literatury za účelem shrnutí dosavadních teoretických poznatků o vlivu různých zdrojů nikotinu na tělesnou hmotnost.

### 5.1 Výzkumné Hypotézy

Byly stanoveny následující hypotézy:

#### Hypotéza č. 1

H0: Respondenti ženského pohlaví se budou se stejnou pravděpodobností obávat zvýšení hmotnosti v důsledku zanechání kouření či vapování jako respondenti mužského pohlaví.

H1: Respondenti ženského pohlaví se budou s větší pravděpodobností obávat zvýšení hmotnosti v důsledku zanechání kouření či vapování než respondenti mužského pohlaví.

#### Hypotéza č. 2

H0: Respondenti, kteří vapují EC či užívají zahřívaný tabák kvůli variabilitě příchutí, nahradí jídlo nebo svačinu EC nebo zahřívaným tabákem se stejnou pravděpodobností jako ostatní respondenti, kteří vapují nebo užívají zahřívaný tabák.

H1: Respondenti, kteří vapují EC či užívají zahřívaný tabák kvůli variabilitě příchuti s větší pravděpodobností nahradí jídlo nebo svačinu EC nebo zahřívaným tabákem, než ostatní respondenti, kteří vapují nebo užívají zahřívaný tabák.

## 6 Metodika

Byl zvolen orientační výzkumný design založený na sběru dat pomoci anonymního dotazníkového šetření. Anonymní on-line dotazník sestávající z 18 otázek byl dostupný k vyplnění od 21. dubna 2020 do 31. března 2021. Dotazník byl šířen prostřednictvím sítě Facebook v zájmových skupinách Spolucestování, Kolej 17. listopadu a 1. LF UK nutriční terapeuti a také přes diskuzní fóra webů eMimino a Mamaguru. Dotazníkového šetření se mohli zúčastnit pouze jedinci, kteří kouří cigarety, vapují elektronické cigarety s nikotinem nebo užívají zahřívaný tabák. Dotazník byl vyplněn 190 respondenty, přičemž pro neúplnost odpovědí nebo nesplnění vstupních kritérií bylo vyloučení 6 respondentů. Finální soubor zahrnuje 184 respondentů. Vzor dotazníku je uveden v příloze.

Všechna získaná data z dotazníkového šetření byla zaznamenána do tabulek Microsoft Excel 365, kde byla následně vyhodnocena a výsledky byly interpretovány pomoci grafů a tabulek.

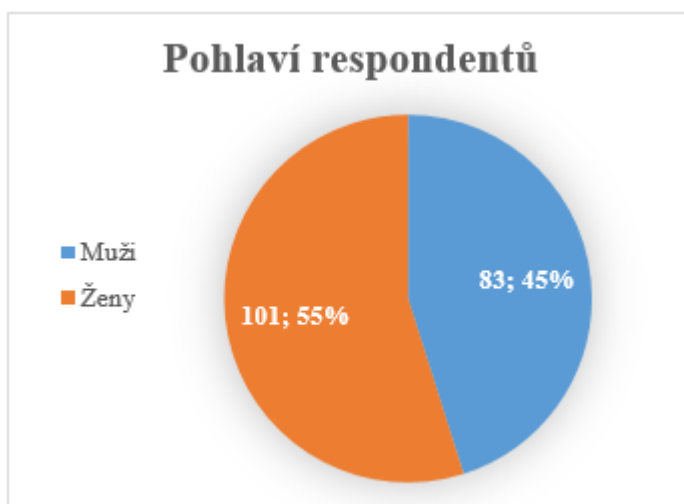
## 7 Výsledky

V první části této kapitoly jsou uvedeny výsledky dotazníkového šetření a druhá část kapitoly je věnována testování hypotéz.

### 7.1 Vyhodnocení dotazníkového šetření

Dotazníkového šetření se celkem zúčastnilo 190 respondentů. Vzhledem tomu, že tato práce zkoumá vliv různých zdrojů nikotinu na tělesnou hmotnost, byli vyřazeni respondenti, kteří kouří elektronické cigarety bez nikotinu (4) respondenti a další (2) respondenti z důvodu neúplnosti odpovědí, které uvedli v dotazníku. Dosah dotazníkového šetření nelze zjistit.

Zkoumaný soubor tvořilo celkem 184 respondentů. Z celkového počtu 184 respondentů bylo 101 (55%) žen a 83 (45%) mužů ve věkovém rozmezí 16 - 62 let. Průměrný věk respondentů byl 28 let.

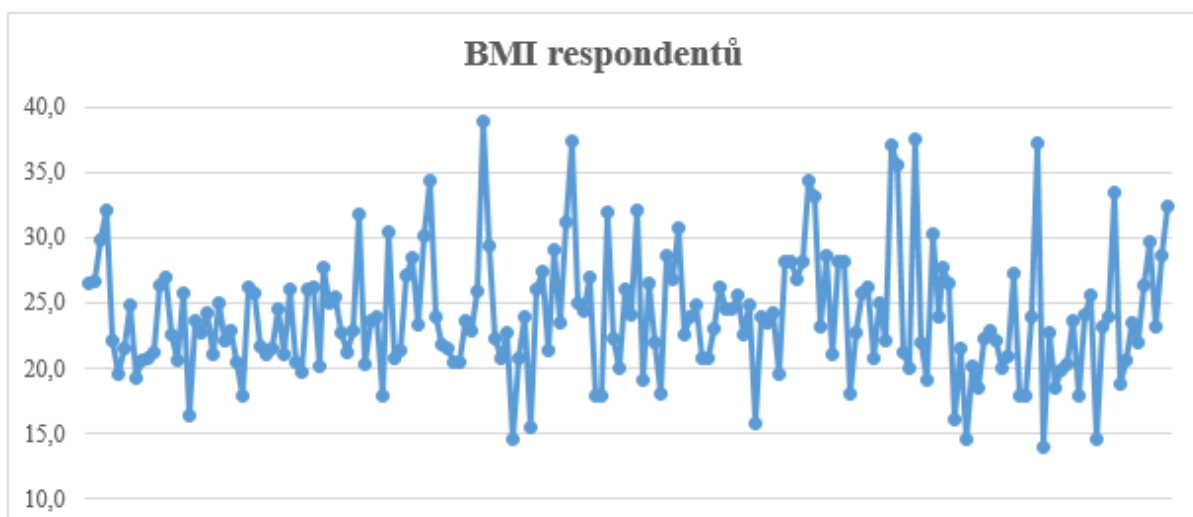


**Graf č. 1** Poměr respondentů z hlediska pohlaví

Průměrná hmotnost mužů byla  $84 \pm 16,22$  kg. Průměrná hmotnost žen činila  $62,77 \pm 13,56$  kg. Průměrná hmotnost celého souboru byla  $72,38 \pm 18,20$  kg. Průměrná výška mužů byla  $180,83 \pm 7,16$  cm. Průměrná výška žen se rovnala  $166,27 \pm 6,74$  cm. Průměrná výška celého souboru byla  $172,84 \pm 10,03$  cm.

Z výsledků, které jsme posbírali od respondentů, jsme na základě výšky a hmotnosti byli schopni spočítat BMI. Průměrné BMI mužů bylo  $25,67 \pm 4,67$  kg/m<sup>2</sup> a  $22,65 \pm 4,36$  kg/m<sup>2</sup> u žen. Celkový BMI celého, zkoumaného souboru se pohybovalo od 14 kg/m<sup>2</sup> do 38,9 kg/m<sup>2</sup> s průměrnou hodnotou BMI  $24,01 \pm 4,74$  kg/m<sup>2</sup>. V následujícím grafu je znázorněn BMI a jeho rozpětí sledovaného souboru respondentů.





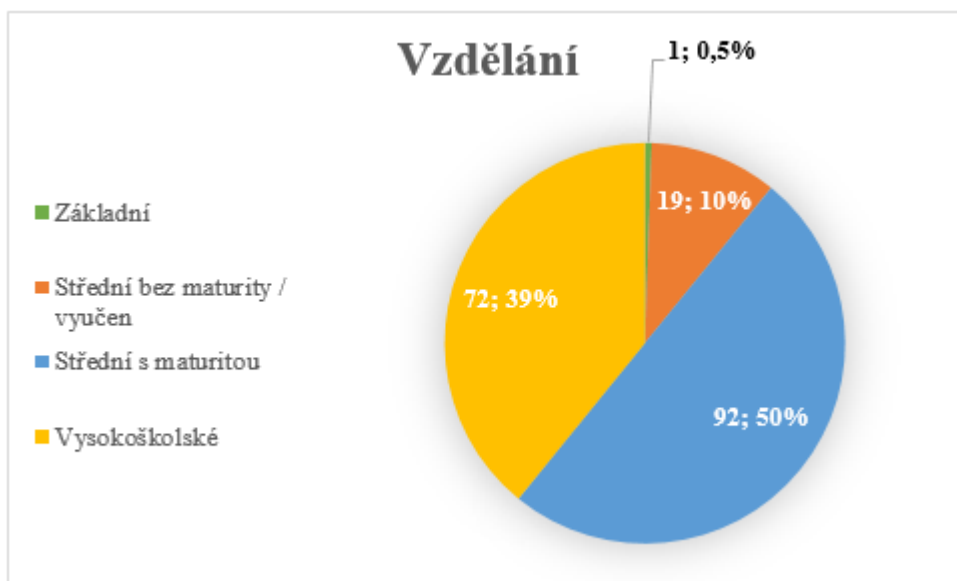
**Graf č. 2** BMI respondentů

Následující tabulka č.1 názorně shrnuje průměrný věk, hmotnost, výšku a BMI všech respondentů, v závorkách jsou uvedeny směrodatné odchylky charakteristických hodnot. Dále v tabulce je uveden modus a medián základních charakteristik výzkumného souboru.

	<b>Soubor (n=184)</b>	<b>Muži (n=83)</b>	<b>Ženy (n=101)</b>
<b>Průměrný věk [roky]</b>	27,63 (± 8,20)	28,27 (± 8,96)	27,10 (± 7,53)
<b>Modus věk [roky]</b>	20	20	23
<b>Medián [roky]</b>	25	25	25
<b>Průměrná hmotnost [kg]</b>	72,38 ± (18,20)	84,06 (± 16,22)	62,77 (± 13,56)
<b>Modus hmotnost [kg]</b>	90	90	63
<b>Medián hmotnost [kg]</b>	69	83	62
<b>Průměrná výška [cm]</b>	172,84 (± 10,03)	180,83 (± 7,16)	166,27 (± 6,74)
<b>Modus výška [cm]</b>	170	178	170
<b>Medián výška [cm]</b>	172	180	167
<b>Průměrné BMI [kg/m<sup>2</sup>]</b>	24,01 (± 4,74)	25,67 (± 4,67)	22,65 (± 4,36)
<b>Modus BMI [kg/m<sup>2</sup>]</b>	20,76	23,67	20,76
<b>Medián BMI [kg/m<sup>2</sup>]</b>	23,52	25,03	22,09

**Tabulka č. 1** Základní charakteristika výzkumného souboru

Dotazník také zkoumal úroveň vzdělání respondentů. Nejvíce respondentů 92 (50%) získalo středoškolské vzdělání s maturitou. V grafu č. 3 je znázornění výsledků dotazování ohledně dosaženého vzdělání.

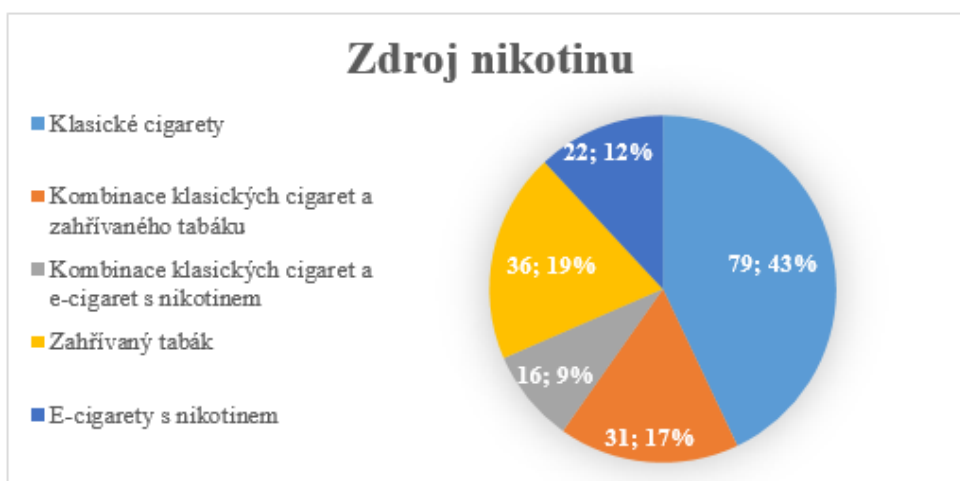


**Graf č. 3** Vzdělání respondentů

V následující části budou vyjádřené výsledky dotazníkového šetření, kde se zkoumal vztah mezi vlivem různých zdrojů nikotinu na tělesnou hmotnost.

### Preference zdrojů nikotinu u respondentů

Dotazníková otázka č. 6 měla za cíl zjistit, jaký zdroj nikotinu používají respondenti. Dle grafu č. 3 je patrné, že nejvíce respondentů 79 (43%) kouří klasické cigarety. Dále 36 respondentů (19%) kouří pouze zahříváný tabák, 31 (17%) kombinuje zahříváný tabák s kouřením klasických cigaret. 22 (12%) respondentů vapuje pouze EC, a 16 (9%) kombinuje vapování EC s kouřením klasických cigaret. Dle odpovědí můžeme označit 47 (26%) respondentů za takzvané „duální kuřáky“, protože kombinují kouření klasických cigaret se zahříváním tabákem 31 (17%) nebo s vapováním EC 16 (9%). Druhou skupinu tvoří takzvaní „exclusive users“ 58 (31%), protože užívají pouze zahříváný tabák 36 (19%) nebo vapují pouze EC 22 (12%).



**Graf č. 4** Preference zdrojů nikotinu

## Důvody vapování EC a užívání zahříváného tabáku

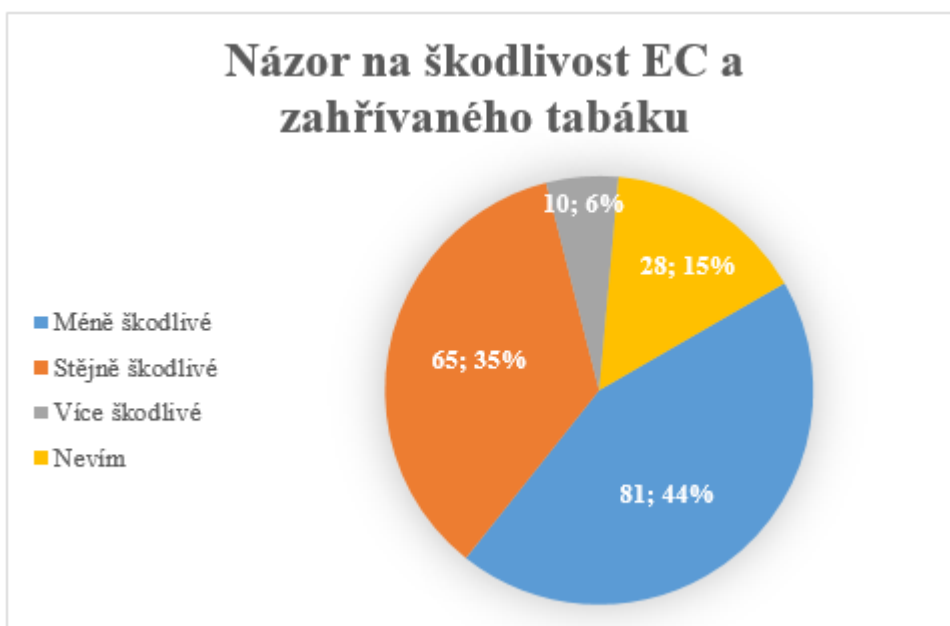
Následující otázka zjišťovala důvod, proč respondenti začali užívat zahříváný tabák nebo vapovat. První varianta odpovědi byla filtrační, aby se vyloučili kuřáci klasických cigaret. Dále otázka obsahovala 7 různých variant odpovědí jako například absence nepříjemného pachu, větší variabilita příchuti atd. Poslední varianta odpovědi umožňovala respondentům napsat svůj vlastní názor. V této otázce bylo možné vybrat jednu a více možností. Nejvíce respondentů 73 zvolili jako důvod „Absence nepříjemného pachu“. V tabulce č. 2 jsou uvedeny všechny odpovědi respondentů.

Důvod	Počet respondentů
Absence nepříjemného pachu	73
Větší variabilita příchutí	32
Používám to jako metodu odvykání kouření	26
Je to levnější	14
Užívání nikotinu si užívám	10
Možnost kouřit v nekuřáckých prostorech	53
Kvůli kolektivu, kamarádům	16
Absence kašle	1
Zákaz mentolových cigaret	1
Problémy s plícemi	1
Zdravější forma kouření	3
Méně škodlivé	2
Snižuje potřebu mlsat	1
Fyzická kondice při zaměstnání	1
Nezahleňují krk	1
Absence popelu	1
Méně se zadýchávám	1

**Tabulka č. 2** Důvod začátku užívání zahříváného tabáku/vapování EC

## Názor na škodlivost EC nebo zahříváného tabáku

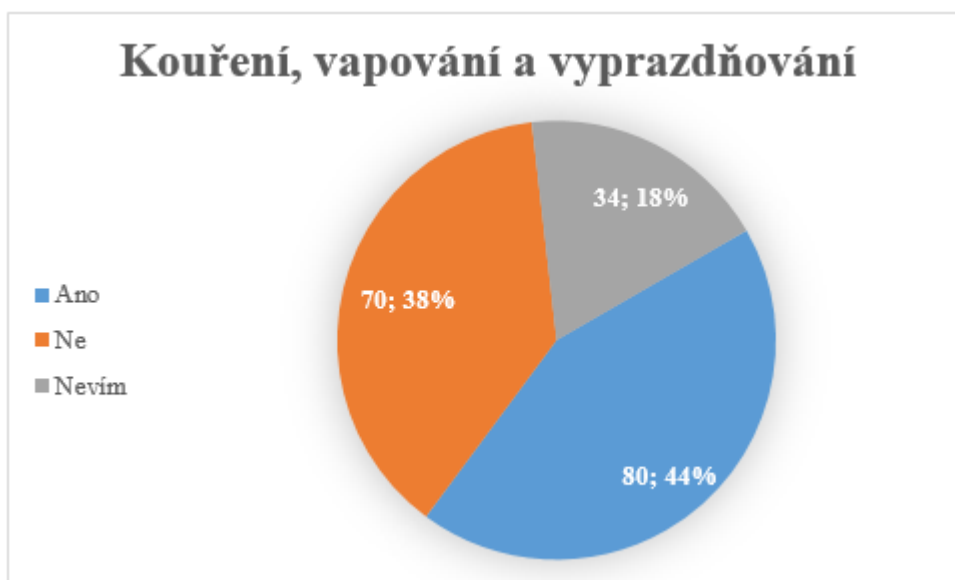
V dotazníkové otázce č. 8 se zkoumal názor respondentů na užívání zahříváného tabáku a vapování elektronických cigaret. Respondenti měli možnost zvolit jednu ze 4 odpovědí (méně škodlivé, stejně škodlivé, více škodlivé, nevím). Nejčastější odpovědí bylo „méně škodlivé“. Tuto možnost zvolilo 81 (44%) respondentů, nejméně respondentů 10(6%) zvolilo odpověď „více škodlivé“.



**Graf č. 5** Názor respondentů na škodlivost zahříváného tabáku a EC

#### Vliv kouření a vapování na vyprazdňování

Pomocí otázky č. 9 se zjišťovalo, zda podle názorů respondentů kouření či vapování usnadňuje vyprazdňování. Většina respondentů 80 (44%) vybrala možnost „ano“. Naopak 70 (38%) respondentů si myslí, že kouření či vapování neusnadňuje vyprazdňování a zbytek 34 (18%) respondentů zvolilo možnost „nevím“.



**Graf č. 6** Názor respondentů ohledně vlivu kouření či vapování na vyprazdňování

#### Vliv kouření a vapování na snížení tělesné hmotnosti

Dotazníková otázka č. 10 zjišťovala, zda respondenti si myslí, že kouření či vapování pomáhá snižovat hmotnost. 92 (50%) respondenty odpovědělo, že kouření či vapování nepomáhá snižovat hmotnost. Naopak 63 (34%) respondentů uvedlo, že kouření či vapování

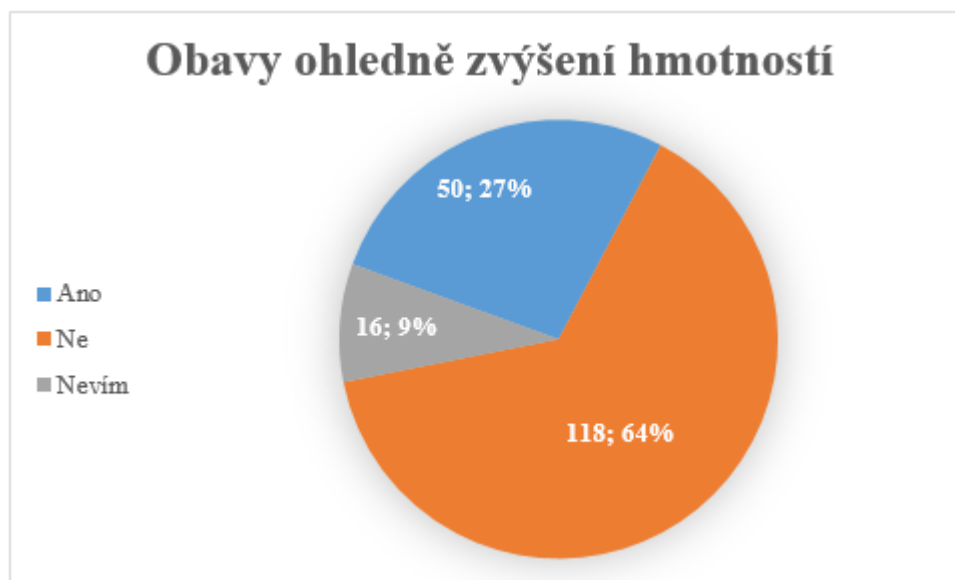
pomáhá snižovat hmotnost. Nejméně respondentů 29 (16%) se vyjádřilo neutrálně a zvolili odpověď neví.



**Graf č. 7** Názor respondentů ohledně vlivu kouření či vapování na tělesnou hmotnost

#### **Obavy ohledně zvýšení hmotnosti po zanechání kouření**

Následující otázka č. 11 měla za cíl zjistit, zda se respondenti obávají zvýšení hmotnosti v důsledku zanechání kouření či vapování. Dle výsledku většina respondentů 118 (64%) se neobává, zvýšení hmotnosti v důsledku zanechání kouření či vapování. Nejméně respondentů 16 (9%) zvolilo odpověď „nevím“.

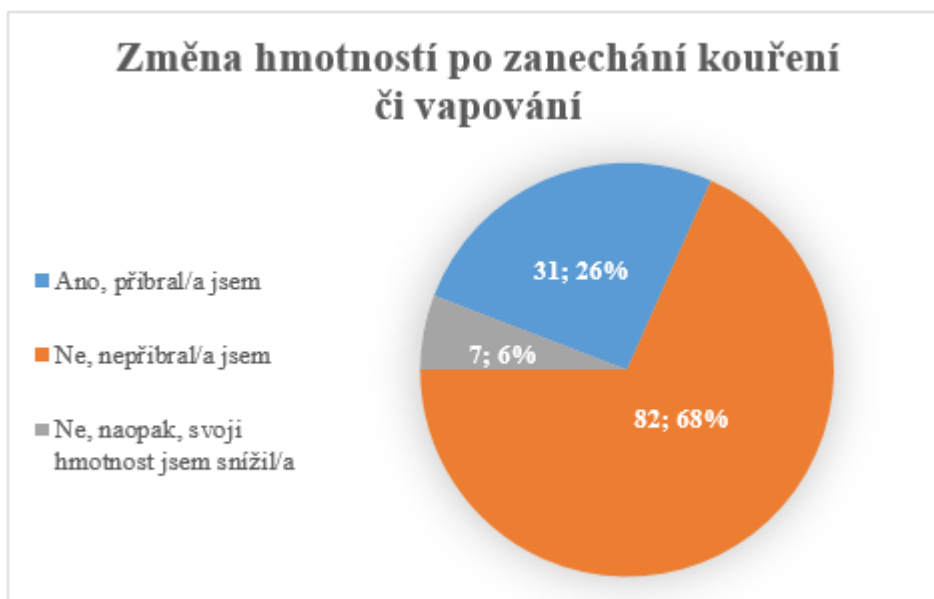


**Graf č. 8** Obavy respondentů ohledně zvýšení hmotnosti po zanechání kouření či vapování

#### **Změna tělesné hmotnosti po zanechání kouření či vapování**

Otázka č. 12 zjišťovala, zda při zanechání kouření v minulosti došlo u respondentů ke zvýšení nebo snížení tělesné hmotnosti. Poslední varianta odpovědi byla filtrační, aby vyloučila

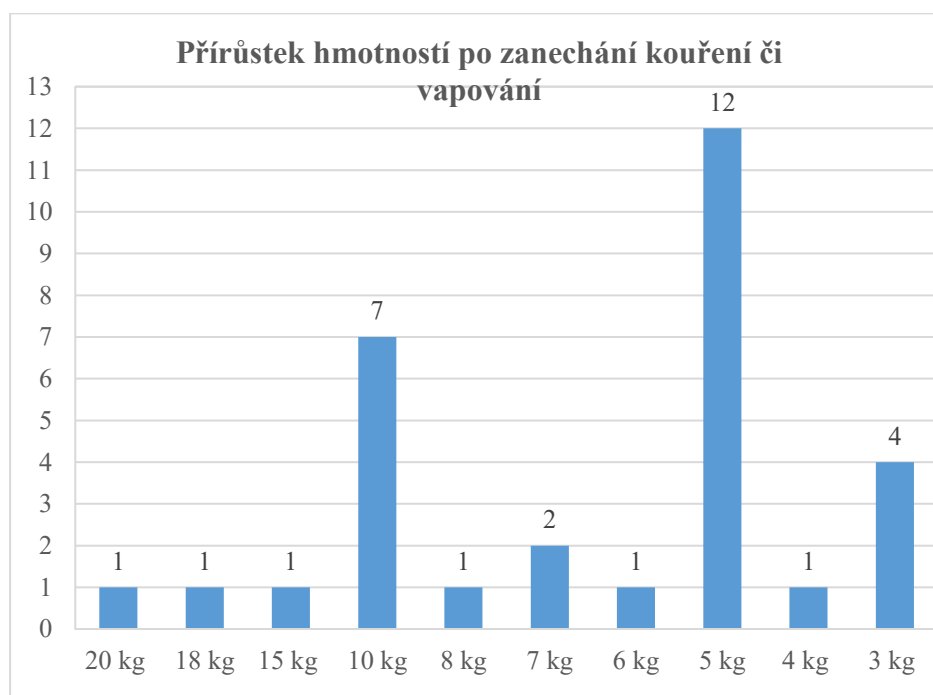
respondenty, kteří nezkoušeli přestat kouřit či vapovat. Celkem bylo vyhodnoceno 120 odpovědí. Nejvíce respondentů 82 (68%) odpovědělo, že nepřibrali, pokud v minulosti zkoušeli přestat kouřit či vapovat. Nejméně respondentů 7 (6%) si svoji hmotnost naopak snížilo.



**Graf č. 9** Změna hmotnosti respondentů po zanechání kouření či vapování

#### Přírůstek hmotnosti po zanechání kouření či vapování

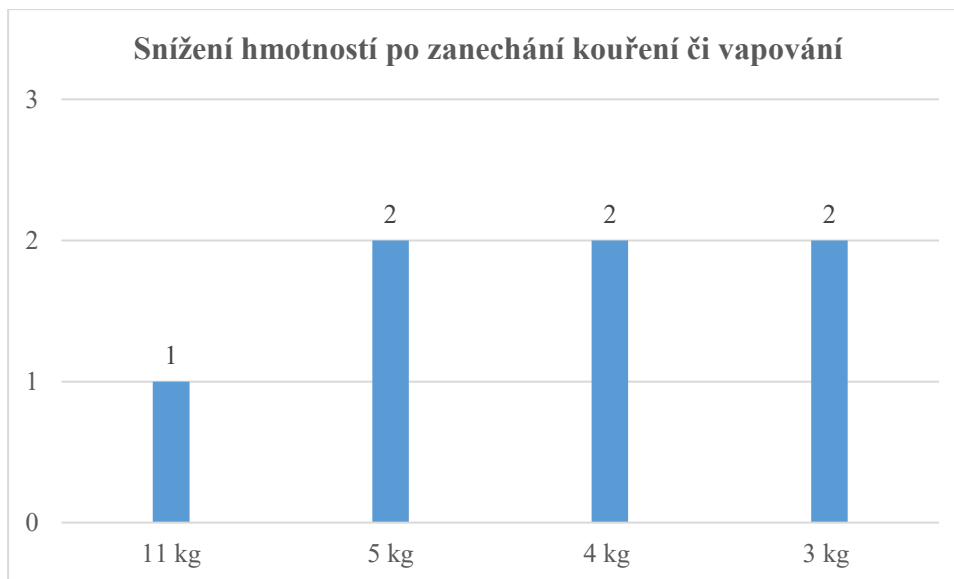
Dotazníková otázka č. 13 zkoumala, jaký váhový přírůstek měli respondenti po zanechání kouření či vapování. Průměrný váhový přírůstek byl  $3 \pm 4,16$  kg. Celkem bylo vyhodnoceno 31 respondentů. Největší váhový přírůstek bylo 20 kg zaznamenaný u 1 respondenta, nejnižší váhový přírůstek byl 3 kg. Ten byl zaznamenaný u 4 respondentů.



**Graf č. 10** Přírůstek tělesné hmotnosti po zanechání kouření či vapování

### Snížení hmotnosti po zanechání kouření či vapování

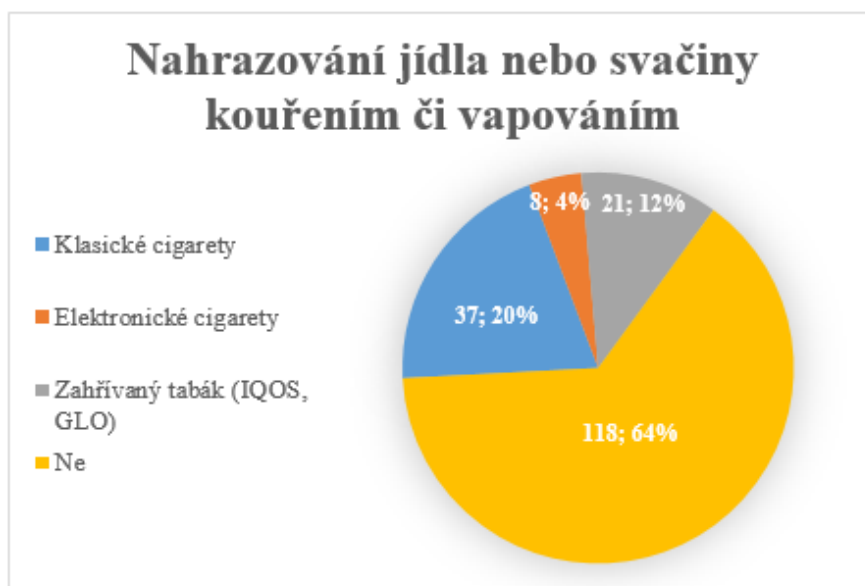
Dotazník také zkoumal, zda u respondentů došlo ke snížení hmotnosti po zanechání kouření či vapování. Tato otázka č. 14 upřesnila, k jakému váhovému úbytku došlo u respondentů. Respondenti, kteří po zanechání kouření či vapování nezhubli, uváděli odpověď 0 a byli vyřazení z hodnocení. Celkově bylo vyhodnoceno 7 respondentů. Průměrný úbytek hmotnosti byl  $5 \pm 2,56$ kg. Nejvyšší úbytek hmotnosti byl 11 kg zaznamenaný u 1 respondenta, nejnižší úbytek hmotnosti byl 3 kg. Ten byl zaznamenan u 3 respondentů.



Graf č. 11 Úbytek tělesné hmotnosti po zanechání kouření či vapování

### Náhrada jídla nebo svačiny kouřením či vapováním

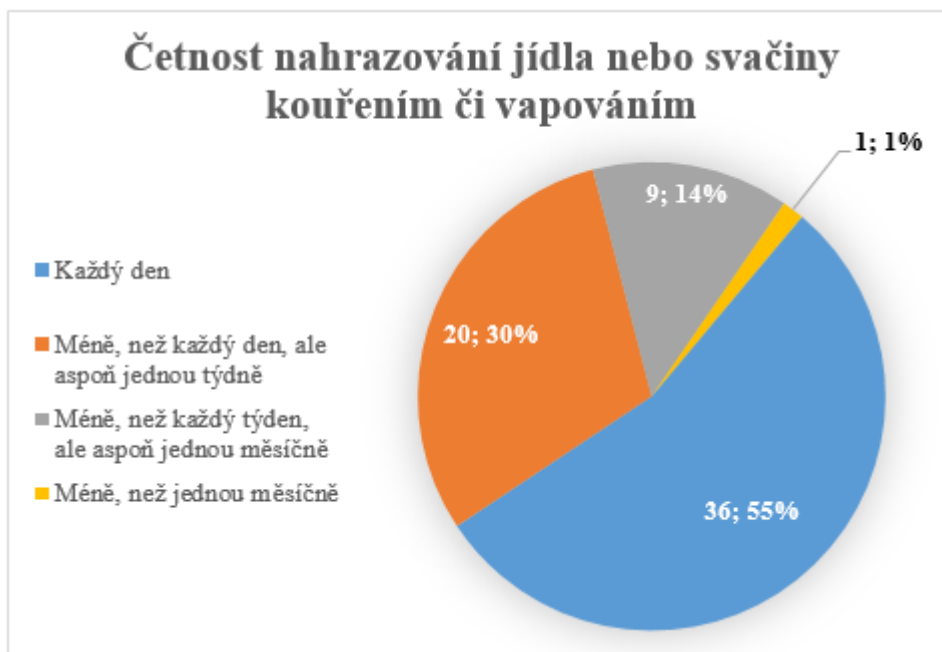
Dotazníková otázka č. 15 zjišťovala, zda respondenti nahrazují jídlo nebo svačinu kouřením či vapováním. Respondenti v odpovědích vybírali variantu, čím přesně nahrazují jídlo nebo svačinu. 118 (64%) respondentů se vyjádřilo, že nenahrazují jídlo nebo svačinu kouřením či vapováním. Nejméně respondentů 8 (4%) nahrazují jídlo nebo svačinu EC.



**Graf č. 12** Nahrazování jídla nebo svačiny kouřením či vapováním

#### Četnost nahrazování jídla nebo svačiny kouřením či vapováním

Dotazníková otázka č. 16 zjišťovala, jak často nahrazují respondenti jídlo nebo svačinu kouřením či vapováním. Odpověď „nikdy“ byla filtrační. Pomohla vyřadit 118 respondentů, kteří nenahrazují jídlo nebo svačinu kouřením či vapováním. Celkově bylo vyhodnoceno 66 respondentů. Nejčastější odpovědí, bylo „každý den“, kterou uvedlo 36 (55%) respondentů. Nejméně respondentů 1 (1%) nahrazuje jídlo nebo svačinu méně, než jednou měsíčně.



**Graf č. 13** Četnost nahrazování jídla nebo svačiny kouřením či vapováním

#### Důvody pro vapování nebo užívání zahříváného tabáku jako náhrady jídla či svačiny

Dotazníková otázka č. 17 byla zaměřena jenom na respondenty, kteří vapují EC nebo užívají zahříváný tabák. První varianta odpovědi byla filtrační, aby se vyřadili respondenti, kteří



kouří jenom klasické cigarety. Další varianta odpovědi pomohla vyfiltrovat respondenty, kteří nenahrazují jídlo či svačinu vapováním nebo užíváním zahřívaného tabáku. Celkem bylo vyhodnoceno 34 respondentů. Nejvíce respondentů 8 zvolilo odpověď „mít něco v puse“, nejméně byly zvoleny varianty „zaměstnávání rukou“ 2 a „hustota vdechované páry“ 2. V tabulce č. 3 je přehled všech odpovědí.

<b>Důvod pro vapování/užívání zahřívaného tabáku jako náhrady jídla či svačiny</b>	<b>Počet respondentů</b>
Příchuť	6
Koncentrace nikotinu	6
Zaměstnávání rukou (např. při plnění e-cigarety liquidem)	2
Mít něco v puse	8
Pocit v ústech	3
Hustota vdechované páry	2
Žádné z uvedených	7

**Tabulka č. 3** Výsledky dotazníkové otázky č. 17

#### **Zjištění statusu kuřáka před začátkem vapování EC nebo užívání zahřívaného tabáku**

Poslední dotazníková otázka č. 18 měla za úkol zjistit, zda mezi respondenty vapující EC a užívající zahřívaný tabák se objevují lidé, kteří dříve nekouřili klasické cigarety. První varianta odpovědi byla filtrační, vyřadilo se 79 respondentů, kteří kouří jenom klasické cigarety. Otázku celkem zodpovědělo 105 respondentů. Celkem 51 respondentů po zanechání kouření klasických cigaret začali vapovat EC nebo užívat zahřívaný tabák. 7 respondentů dříve nekouřili klasické cigarety a začali vapovat EC nebo užívat zahřívaný tabák. V následující tabulce č. 4 je vyjádření všech odpovědí.

<b>Zvolená možnost u respondentů, kteří vapují EC nebo užívají zahřívaný tabák</b>	<b>Počet respondentů</b>
Předtím nekouřili klasické cigarety	7
Poté, co zanechali kouření klasických cigaret, začali užívat EC nebo zahřívaný tabák	51
Kouření klasických cigaret kombinuji s EC/zahřívaným tabákem	47

**Tabulka č. 4** Výsledky dotazníkové otázky č. 18

## 7.2 Vyhodnocení hypotéz

V této části jsou vyhodnoceny stanovené hypotézy. Pro testování hypotéz byl zvolen asymptotický t-test pro 2 testovací skupiny s nestejnou velikostí vzorků. Hypotézy byly testovány na hladině spolehlivosti  $\alpha = 5\%$ .

### 7.2.1 Hypotéza č. 1

Hypotéza č. 1 ověřovala, zda se respondenti ženského pohlaví budou s větší pravděpodobností obávat zvýšení hmotnosti po zanechání kouření či vapování než respondenti mužského pohlaví. Respondenti byli rozděleni podle pohlaví do dvou skupin: ženy ( $n=101$ ) a muži ( $n=83$ ). Dále v každé skupině byli označeni hodnotou 1 respondenti, kteří se obávají zvýšení hmotnosti a hodnotou 0 respondenti, kteří se neobávají zvýšení hmotnosti po zanechání kouření nebo zvolili neutrální odpověď „nevím“. V každé skupině byla spočítána empirická pravděpodobnost obavy ze zvýšení hmotnosti po zanechání kouření či vapování. U každé skupiny byl spočítán empirický rozptyl a z těchto hodnot byl vypočítán rozptyl celého vzorku ( $S=0,062369$ ). Testovaná statistika  $T=3,36$  a byla spočítána podle hodnot pravděpodobností a výše zmíněných rozptylů. Kritický obor ( $W$ ) se pohyboval na intervalu  $(1,95996398454005; \infty)$  z čehož vyplývá, že na 95% hladině zamítáme  $H_0$ . Platí tedy, že respondenti ženského pohlaví se budou obávat zvýšení hmotnosti po zanechání kouření či vapování více než respondenti mužského pohlaví.

### 7.2.2 Hypotéza č. 2

Hypotéza č. 2 ověřovala, zda respondenti, kteří vapují EC či užívají zahříváný tabák kvůli variabilitě příchuti s větší pravděpodobností nahradí jídlo nebo svačinu EC nebo zahříváným tabákem, než ostatní respondenti, kteří vapují EC či užívají zahříváný tabák. Do hodnocení byli zařazeni pouze respondenti, kteří vapují EC nebo užívají zahříváný tabák. Respondenti byli rozděleni do dvou skupin: respondenti, kteří vapují EC nebo užívají zahříváný tabák kvůli chuti ( $n=25$ ) a respondenti, kteří nevapují EC a neužívají zahříváný tabák kvůli chuti ( $n=69$ ). Vzhledem k nízkému počtu pozorovaných v jedné skupině se rapidně zvyšuje nespolehlivost testu. Dále v každé skupině byli označeni hodnotou 1 respondenti, kteří nahrazují jídlo nebo svačinu EC nebo zahříváným tabákem a hodnotou 0 respondenti, kteří nenahrazují jídlo nebo svačinu EC nebo zahříváným tabákem. V každé skupině byla spočítána empirická pravděpodobnost, že respondenti budou nahrazovat jídlo nebo svačinu vapováním EC nebo užíváním zahříváného tabáku. U každé skupiny byl spočítán empirický rozptyl a z těchto hodnot byl vypočítán rozptyl celého vzorku ( $S=0,109119$ ). Testovaná statistika  $T=1,041$  a byla spočítána podle hodnot pravděpodobností a výše zmíněných rozptylů. Interval spolehlivosti ( $K$ ) na hladině 5% ( $\alpha$ ) byl  $(-1,95996398454005; 1,95996398454005)$ . Z čehož vyplývá, že na 95% hladině nelze zamítnout  $H_0$ . Nezamítáme tedy, že respondenti, kteří vapují EC či užívají zahříváný tabák kvůli variabilitě příchutí, nahradí jídlo nebo svačinu EC nebo zahříváným tabákem se stejnou pravděpodobností jako ostatní respondenti, kteří vapují nebo užívají zahříváný tabák.

## 8 Diskuze

Ve světě kouří přes 1,3 miliardy lidí. V dnešní době roste popularita EC a zahřívajícího tabáku, ale zatím ještě nejsou známy všechny vlivy a souvislosti spojené s použitím těchto výrobků.

Tato práce hodnotí vliv různých zdrojů nikotinu na tělesnou hmotnost pomocí dotazníkového šetření, kterého se zúčastnilo 190 respondentů a do výzkumu dále postoupilo 184 respondentů (101 mužů a 83 ženy). Dotazník byl vytvořen tak, aby zahrnul respondenty, kteří kouří klasické cigarety, vapují EC s nikotinem, užívají zahřívající tabák nebo kombinují klasické cigarety s EC nebo zahřívajícím tabákem. Část otázek byly zaměřeny pouze na ty respondenty, kteří vapují EC nebo užívají zahřívající tabák. Dotazník byl anonymní a všechny informace sdělené v dotazníku jsou subjektivní odpovědi každého respondenta, které nemohou být nijak ověřeny.

První část výzkumu byla zaměřená na zjištění antropometrických údajů respondentů. Průměrný věk respondentů byl  $27,63 \pm 8,20$ . Převaha mladých dospělých lidí může být objasněna tím, že dotazník byl šířen přes sociální sítě a diskuzní fóra. Na základě zjištění hmotnosti a výšky respondentů, bylo spočítáno BMI  $24,01 \pm 4,74 \text{ kg/m}^2$  při optimálním BMI  $18,5\text{-}24,9 \text{ kg/m}^2$ . Bylo také hodnoceno nejvyšší dosažené vzdělání respondentů. 92 respondenty mělo dokončené střední vzdělání s maturitou, 72 vysokoškolské vzdělání, 19 respondentů mělo vzdělání bez maturity nebo byli vyučení, 1 respondent měl základní vzdělání. Dosažené vzdělání souvisí s kouřením. Čím vyšší vzdělání je, tím méně bude vystavený člověk kouření (Csémy, Sovinová & Sadílek, 2014). Podle výsledků lze konstatovat, že nejvíce kuřáku je mezi lidmi se středním vzděláním s maturitou a s vysokoškolským vzděláním. Výsledky vzdělání mohly být ovlivněny tím, že dotazník byl šířen přes skupiny na sociálních sítích, kde se pohybují hlavně lidé s vyšším vzděláním.

Dle výsledku se nejvíce zapojili do výzkumu respondenti, kteří kouří klasické cigarety (43%). Dotazník také zkoumal duální kouření (kombinace klasických cigaret s EC nebo zahřívajícím tabákem). Z výsledků vyplývá, že 36% ze všech respondentů jsou duální kuřáci. Duální kouření může znamenat, že jedinec chce v porovnání s neduálními kuřáky zanechat kouření v nejbližší době (Nabi-Burza et al, 2019). Dle dalších studií duální kuřáctví může znamenat větší zdravotní riziko a nemusí to znamenat redukcí počtu vykouřených cigaret za den (Piper et al, 2019; Kim et al, 2020).

Neustále roste popularita EC a zahřívajícího tabáku, vznikají nové značky. Zkoumal se tedy důvod, proč respondenti začali tyto výrobky používat. Dotazování mohli vybrat 1 nebo více možností a také mohli napsat svůj názor. Z celkově 9 možností byla nejčastěji zvolená varianta odpovědi „absence nepříjemného pachu“. Další nejčastější odpověď byla „možnost kouřit v nekuřáckých prostorách“. Ale na tyto výrobky se vztahuje zákon č. 65/2017 Sb a vapování EC či užívání zahřívajícího tabáku je zakázáno stejně, jako u klasických cigaret s výjimkou prostor, na které se zákaz kouření nevztahuje. Varianta odpovědi „větší variabilita

příchuti“ byla třetí nejčastěji zvolenou variantou a zařazena kvůli tomu, že v dnešní době jsou hlavně EC a zahřívány tabáky představeny ve velké variabilitě různých příchutí. Některé příchutě mohou chuťově připomínat oblíbená jídla a respondenti je mohou použít jako náhradu za jídlo či svačinu (Morean & Wedel, 2017). Dotazník nezkoumal přítomnost PPP u respondentů, ale při těchto poruchách může být větší variabilita příchutí důležitým důvodem pro vapování (Morean & L'Insalata, 2018). Vzhledem k tomu, že EC nebo zahřívány tabák se může používat jako metoda odvykání kouření, tato možnost byla také zařazena do dotazníku. Zatím EC a zahřívány tabák nebyl schválen pro odvykání kouření a řada výzkumů tuto otázku zkoumá. Další důvody jako „je to levnější“, „kvůli kamarádům, kolektivu“, „užívání nikotinu si užívám“ a „jiné“ byly zvoleny méně častěji.

Jelikož vapování EC nebo užívání zahřívány tabáku se často považuje za naprosto bezrizikové (Callahan-Lyon, 2014), zkoumal se také názor respondentů na škodlivost těchto zařízení. 44% respondentů si myslí, že jsou tyto výrobky méně škodlivé v porovnání s kouřením klasických cigaret a 35% respondentů je považuje za stejně škodlivé. 15% respondentů zvolilo odpověď „nevím“ a 6% respondentů považuje tyto výrobky za více škodlivé v porovnání s klasickými cigaretami.

Zkoumal se také vliv nikotinu na vyprazdňování. Z výsledku vyplývá, že 44% respondentů kouření či vapování usnadňuje vyprazdňování. Je to dané tím, že nikotin ovlivňuje gastrointestinální systém člověka, urychluje motilitu rektosigmatu (Kmeťová & Sucharda in Králíková, 2013).

Dále se zjišťoval názor respondentů na to, zda kouření či vapování pomáhá snižovat tělesnou hmotnost. Z výsledku vyplývá, že takový názor má 34% respondentů. 50% respondentů si nemyslí, že kouření či vapování by mohlo pomoci snížit hmotnost a zbylých 16% respondentů neví, zda by kouření či vapování mohlo mít podobný vliv. Skutečnost, že 34% respondentů má názor, že kouření či vapování pomáhá snižovat hmotnost, může pak přivést ke kontrole hmotnosti pomocí kouření či vapování nebo k nahrazování jídla či svačiny (Jakson et al, 2019).

Obavy ohledně zvýšení tělesné hmotnosti po zanechání kouření či vapování jsou časté a vyskytují se až u 80% jedinců. Z výsledků vyplývá, že 27% dotazovaných má tyto obavy. V budoucnu to může být překážkou pro odvykání kouření (Kmeťová & Sucharda In Králíková, 2013).

Respondenti, kteří již zkoušeli zanechat kouření či vapování, uváděli, zda to ovlivnilo jejich tělesnou hmotnost. V dotazníku byly upřesňující otázky, kde byla možnost uvést úbytek nebo příbytek tělesné hmotnosti. Pokud respondent nepřibral, nezhubl nebo nezkoušel kouření zanechat, uváděl odpověď „0“. Nedostatkem těchto otázek je, že respondenti nemuseli znát změny své hmotnosti (například neváží se) nebo si nepamatují svůj úbytek nebo příbytek hmotnosti po zanechání kouření či vapování, proto mohli uvést odpověď „0“. Po zanechání kouření průměrně lidé přibírají okolo 4-5 kg (Kmeťová a Sucharda In Králíková, 2013). U 31 respondentů se pozorovalo zvýšení tělesné hmotnosti a průměrný váhový přírůstek činil  $3 \pm$

4,16 kg. Úbytek hmotnosti po zanechání kouření uvedlo celkově 7 respondentů a byl průměrně  $5 \pm 2,56$  kg. Může se to objasnit celkovou změnou životního stylu po zanechání kouření.

Následující dvě otázky dotazníku zjišťovaly tendenci nahrazování jídla či svačiny kouřením nebo vapováním a zjišťovaly frekvenci podobného chování. 36% respondentů nahrazuje jídlo nebo svačinu kouřením či vapováním. Pro tyto účely klasické cigarety volí 20% respondentů, zahřívání tabák 12% respondentů a 4% EC. Z těchto respondentů 55% nahrazuje jídlo nebo svačinu tímto způsobem každý den. Takové chování se může projevit hlavně při snaze kontrolovat nebo snižovat hmotnost (Jakson et al, 2019).

Dále se zkoumalo, jaký je hlavní důvod pro náhradu jídla nebo svačiny kouřením či vapováním. Otázka byla zaměřená pouze na ty, kteří vapují EC nebo užívají zahřívání tabák. Dle studií by k tomu mohla vést příchut', hustota vdechované páry, koncentrace nikotinu nebo naučené manuálně-orální mechanismy (Jakson et al, 2019; Morean & Wedel, 2017). Výsledky nejsou průkazné, protože respondenti vybírali ze všech možností přibližně stejně.

Poslední dotazníková otázka měla za cíl zjistit, zda mezi respondenty jsou jedinci, kteří dříve nekouřili klasické cigarety a začali vapovat EC nebo užívat zahřívání tabák. 7 respondentů před začátkem vapování EC či užívání zahřívání tabáku předtím nekouřili klasické cigarety. Tímto mohou být moderní zařízení na kouření či vapování rizikové, protože je mohou začít používat nekuřáci. Také existuje riziko, že z vapování EC nebo užívání zahřívání tabáku může jedinec začít kouřit klasické cigarety (St. Helen & Eaton, 2018; Hajek et al, 2020). Dále tato otázka zkoumala, kolik respondentů přešlo z klasických cigaret na vapování EC nebo užívání zahřívání tabáku. Celkově takto učinilo 51 respondentů.

V práci byly stanoveny dvě hypotézy. Hypotéza č. 1 ověřovala, zda se respondenti ženského pohlaví budou s větší pravděpodobností obávat zvýšení hmotnosti po zanechání kouření či vapování než respondenti mužského pohlaví a hypotéza č. 2 ověřovala, zda respondenti, kteří vapují EC či užívají zahřívání tabák kvůli variabilitě příchuti s větší pravděpodobností nahradí jídlo nebo svačinu EC nebo zahříváním tabákem, než ostatní respondenti, kteří vapují EC či užívají zahřívání tabák. Hypotéza č. 1 se potvrdila a je očekáváno, že ženy se budou více obávat zvýšení tělesné hmotnosti po zanechání kouření či vapování než muži. Naše výsledky se shodují s výsledky studie Levine et al roku 2013. Hypotéza č. 2, která zkoumala nahrazování jídla či svačiny vapováním nebo užíváním zahřívání tabáku se nepotvrdila. Může to být ovlivněno tím, že testový vzorek byl malý a v praxi to může být jinak. Při větším množství respondentů je možné, že by test vyšel opačně. Ve studii Jakson et al roku 2019 která probíhala v Anglii poukázaly výsledky na to, že každý 50 jedinec vapuje pro nahrazování jídla nebo svačiny (Jakson et al, 2019).

## 9 Závěr

V naší práci bylo zjištěno, že respondenti považují kouření, vapování elektronických cigaret či užívání nahříváního tabáku za faktory, které ovlivňují tělesnou hmotnost. Byly též potvrzeny pohlavní rozdíly v obavách ze zvýšení hmotnosti po zanechání kouření - ženy se více obávají zvýšení tělesné hmotnosti po zanechání kouření či vapování než muži. Zároveň respondenti, kteří vapují EC nebo užívají zahřívání tabák kvůli variabilitě příchutí, zaznamenali stejnou pravděpodobnost nahrazování jídla nebo svačiny elektronickou cigaretou nebo zahříváním tabákem v porovnání s těmi, kteří vapují elektronické cigarety nebo užívají zahřívání tabák z jiných důvodů.

Tématem, kterým se tato diplomová práce zabývá, považuji za velmi aktuální. Trh se neustále rozvíjí a přibývají nové typy EC, v nedávné době se objevil zahřívání tabák a nabývá větší popularity. Nové studie by se mohly více zaměřit na výzkum vlivu EC a zahříváního tabáku na zdraví člověka, protože aktuálně chybí přesnější a podrobnější poznatky na toto téma. Jelikož EC a zahřívání tabák obsahují řadu příchutí, bylo by vhodné prozkoumat toto téma hlouběji. Vzhledem k tomu, že zahřívání tabák je relativně nový výrobek, v odborné literatuře naprosto chybí studie ohledně jeho vlivu na tělesnou hmotnost. Na toto téma by mohly být zaměřeny budoucí studie. Do výzkumu souvislostí různých zdrojů nikotinu a tělesné hmotnosti by se mohli zapojit nutriční terapeuti.

## Použitá literatura

Aschermann, M., & Linhart, A. (2013). Kouření a kardiovaskulární onemocnění. In E. Králíková et al., *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*, (s. 226-236). Břeclav: Adamira.

Audrian-McGovern, J. & Benowitz, N. L. (2011). Cigarette smoking, nicotine, and body weight. *Clinical Pharmacology & Therapeutics*, 90 (1), 164-168. doi: 10.1038/clpt.2011.105

Auer, R., Concha-Lozano, N., Jacot-Sadowski, I., Cornuz, J., & Berthet, A. (2017). Heat-Not-Burn Tobacco Cigarettes: Smoke by Any Other Name. *JAMA internal medicine*, 177(7), 1050–1052. doi: 10.1001/jamainternmed.2017.1419

Bennett, B. L., & Pokhrel, P. (2018). Weight concerns and use of cigarettes and e-cigarettes among young adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(6), 1084. doi: 10.3390/ijerph15061084

Britt, J.P. & McGehee, D. S. (2008). Presynaptic Opioid and Nicotinic Receptor Modulation of Dopamine Overflow in the Nucleus Accumbens. *Journal of Neuroscience*, 28(7), 1672-1681; doi: 10.1523/JNEUROSCI.4275-07.2008

Callahan-Lyon, P. (2014). Electronic cigarettes: human health effects. *Tobacco Control*, 23, ii36-ii40. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2013-051470

Cikrt, T. (2019, September, 27). *Zabijely ilegální směsi, nikoliv samotné e-cigarety a není to téma pro Česko, míní profesorka Králíková*. Zdravotnický deník: zdravé je vědět. <https://www.zdravotnickydenik.cz/2019/09/zabijely-ilegalni-smesi-nikoliv-samotne-e-cigarety-neni-tema-cesko-mini-profesorka-kralikova/>

Cífková R., Kmeťová, A., & Sochor, O. (2013). Kouření a krevní tlak. In E. Králíková et al., *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*, (s. 220-225). Břeclav: Adamira.

Clair, C., Chiolero, A., Faeh, D., Cornuz, J., Marques-Vidal, P., Paccaud, F., Mooser, V., Waeber, G., & Vollenweider, P. (2011). Dose-dependent positive association between cigarette smoking, abdominal obesity and body fat: cross-sectional data from a population-based survey. *BMC public health*, 11(23). doi: 10.1186/1471-2458-11-23

Csémy, L., Sovinová, H., & Sadílek, P. (2014). *Užívání tabáku v České republice 2013*. Praha: Státní zdravotní ústav.

Csémy, L., Dvořáková, L., Fialová, A., Kodl, M., Malý, M., & Skývová, M. (2021). *Národní výzkum užívání tabáku a alkoholu v České republice 2020*. Praha: Státní zdravotní ústav.

Česká televize. (2010, September, 4). *První stroj na výrobu cigaret sestavil Američan James Bonsack*. Retrieved June 28, 2021 from <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/svet/1319298-prvni-stroj-na-vyrobu-cigaret-sestavil-american-james-bonsack>

Dallongeville, J., Marécaux, N., Fruchart, J. C., & Amouyel, P. (1998). Cigarette smoking is associated with unhealthy patterns of nutrient intake: a meta-analysis. *The Journal of nutrition*, 128(9), 1450–1457. doi: 10.1093/jn/128.9.1450

Davis B., Williams M., & Talbot, P. (2018). iQOS: evidence of pyrolysis and release of a toxicant from plastic. *Tobacco Control*, 28, 34-41. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2017-054104

Dinardo, B.A., & Rome, S. E. (2019). Vaping: The new wave of nicotine addiction . *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 86(12) 789-798. doi: 10.3949/ccjm.86a.19118

Fagerström, K. (2012). Determinants of tobacco use and renaming the FTND to the Fagerstrom Test of Cigarette Dependence. *Nicotine & Tobacco Research*, 14(1), 75-78. doi: 10.1093/ntr/ntr137

Food and drug administration. (2020, January, 5). *How are Non-Combusted Cigarettes, Sometimes Called Heat-Not-Burn Products, Different from E-Cigarettes and Cigarettes?*. Retrieved June 29, 2021 from <https://www.fda.gov/tobacco-products/products-ingredients-components/how-are-non-combusted-cigarettes-sometimes-called-heat-not-burn-products-different-e-cigarettes-and>

Glover, M., Brier, B. H., & Bauld, L. (2016). Could vaping be a new weapon in the battle of the bulge? *Nicotine & Tobacco Research*, 19(12), 1536-1540. doi: 10.1093/ntr/ntw278

Groth, S. W., & Morrison-Beedy, D. (2011). Smoking, substance use, and mental health correlates in urban adolescent girls. *Journal of community health*, 36(4), 552–558. doi: 10.1007/s10900-010-9340-8

Haig, M. (2003). *Brand Failures: the truth about the 100 biggest branding mistakes of all time*. London and Philadelphia: Kogan Page.

Hájek, M. (2009). Diagnostický a léčebný standard otravy oxidem uhelnatým. *Urgentní medicína*, 12(1), 19-22.

Hajek, P., Pittaccio, K., Pesola, F., Myers Smith, K., Phillips-Waller, A. & Przulj, D. (2020). Nicotine delivery and users' reactions to Juul compared with cigarettes and other e-cigarette products. *Addiction*, 115(6), 1141-1148. doi: 10.1111/add.14936

Heatherton, F., Kozlowski, L. T., Frecker, R. C. et al. (1991). The Fagerström Test for Nicotine Dependence: a revision of the Fagerstrom Tolerance Questionnaire. *Addiction*, 86(9), 1119-1127. doi: 10.1111/j.1360-0443.1991.tb01879.x



Hughes, J. R. (2007). The effects of abstinence from tobacco: Valid symptoms and time course. *Nicotine & Tobacco Research*, 9(3), 315-327. doi: 10.1080/14622200701188919

Iqos.cz. (2021, March, 12). *Historie IQOS - značky nahřivaného tabáku*. Retrieved June 28, 2021 from <https://cz.iqos.com/cs/news/historie-nahrivaneho-tabaku>

Jackson, S. E., Brown, J., Aveyard, P., Dobbie, F., Uny, I., West, R., & Bauld, L. (2019). Vaping for weight control: A cross-sectional population study in England. *Addictive behaviors*, 95, 211-219. doi: 10.1016/j.addbeh.2019.04.007

Kim, S. Y., Sim, S., & Choi, H. G. (2017). Active, passive, and electronic cigarette smoking is associated with asthma in adolescents. *Scientific reports*, 7(1), 17789. doi: 10.1038/s41598-017-17958-y

Kim, CY., et al. (2020) Dual use of electronic and conventional cigarettes is associated with higher cardiovascular risk factors in Korean men. *Scientific Reports*, 10, 5612. doi: 10.1038/s41598-020-62545-3

Kmeťová, A., & Sucharda, P. (2013). Kouření a hmotnost. In E. Králíková et al., *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*, (s. 206-209). Břeclav: Adamira.

Kmeťová, A. (2013). Prevence zvyšování hmotností při odvykání. In E. Králíková et al., *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*, (s. 410-411). Břeclav: Adamira.

Koblížek, V., & Kudelová, J. (2013). Kouření a chronická obstrukční plicní nemoc. In E. Králíková et al., *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*, (s. 237-251). Břeclav: Adamira

Králíková, E. (2013a). Bezdymný tabák. In E. Králíková et al., *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*, (s. 42-43). Břeclav: Adamira.

Králíková, E. (2013b). Cigarety, měření látek v cigaretovém kouři, cigarety RIP/LIP. In E. Králíková et al., *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*, (s. 28-30). Břeclav: Adamira.

Králíková, E. (2013c). Doutníky, dýmky. In E. Králíková et al., *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*, (s. 34-36). Břeclav: Adamira.

Králíková, E. (2013d). Elektronické cigarety. In E. Králíková et al., *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*, (s. 44-49). Břeclav: Adamira.

Králíková, E. (2013e). Farmakoterapie - léky první linie. In E. Králíková et al., *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*, (s. 387-393). Břeclav: Adamira.

Králíková, E. (2013f). Historie tabákové epidemie. In E. Králíková et al., *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*, (s. 21-27). Břeclav: Adamira.

- Králíková, E. (2013g). Mentolové cigarety. In E. Králíková et al., *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*, (s. 31-33). Břeclav: Adamira.
- Králíková, E. (2013h). Pasivní kouření. In E. Králíková et al., *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*, (s. 141-147). Břeclav: Adamira.
- Králíková, E. (2013i). Prevence závislosti na tabáku, “End Game” – “konec hry”. In E. Králíková et al., *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*, (s. 151-154). Břeclav: Adamira.
- Králíková, E. (2013j). Prevence závislosti na tabáku, “End Game” – “konec hry”. In E. Králíková et al., *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*, (s. 151-154). Břeclav: Adamira.
- Králíková, E. (2013k). Psychobehaviorální intervence. In E. Králíková et al., *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*, (s. 381-383). Břeclav: Adamira.
- Králíková, E. (2013l). Vodní dýmka. In E. Králíková et al., *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*, (s. 37-41). Břeclav: Adamira.
- Králíková, E., & Páleníková, R. (2009). Adolescenti a léčba závislosti na tabáku. *Česko-slovenská pediatrie*, 64(10), 488-492.
- Králíková, E. (2015). *Diagnóza F17: závislost na tabáku*. Praha: Mladá fronta.
- Králíková, E., Češka, R., Pánková, A., Štěpánková, L., Zvolská, K., Felbrová, V., Kulovaná, S., & Zvolský, M. (2015). Doporučení pro léčbu závislostí na tabáku. *Vnitřní lékařství*, 61(5), 1S4-1S15.
- Krch, F. D. (2013). Kouření a poruchy příjmu potravy. In E. Králíková et al., *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*, (s. 210-211). Břeclav: Adamira.
- Krtíl, J., & Zima, T. (2013). Nikotin a tabákový kouř – vybrané biochemické aspekty. In E. Králíková et al., *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*, (s. 117-123). Břeclav: Adamira.
- Kurcová, I. (2013). Metabolismus nikotinu, kotinin. In E. Králíková et al., *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*, (s. 132-137). Břeclav: Adamira
- Levine, M. D., Bush, T., Brooke Magnusson, B., Cheng, Y., & Chen, X. (2013). Smoking-related weight concerns and obesity: differences among normal weight, overweight, and obese smokers using a telephone tobacco quitline. *Nicotine & Tobacco Research*, 15(6), 1136-1140. doi: 10.1093/ntr/nts226

Löhler, J., & Wollenberg, B. (2019). Are electronic cigarettes a healthier alternative to conventional tobacco smoking? *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 276, 17-25. doi: 10.1007/s00405-018-5185-z

Matoulek, M. et al. (2014). *Manuál praktické obezitologie: nejen pro praktické lékaře*. Praha: NOL.

Moheimani, R. S., Bhetraratana, M., Yin, F., Peters, K. M., Gornbein, J., Araujo, J. A., & Middlekauff, H. R. (2017). Increased Cardiac Sympathetic Activity and Oxidative Stress in Habitual Electronic Cigarette Users: Implications for Cardiovascular Risk. *JAMA cardiology*, 2(3), 278–284. doi: 10.1001/jamacardio.2016.5303

Morean, M. E., & Wedel, A. V. (2017). Vaping to lose weight: Predictors of adult e-cigarette use for weight loss or control. *Addictive Behaviors*, 66, 55-59. doi: 10.1016/j.addbeh.2016.10.022

Morean, M. E., & L'Insalata, A. (2018). Electronic cigarette use among individuals with a self reported eating disorder diagnosis. *International Journal of Eating Disorders*, 51(1), 77-81. doi: 10.1002/eat.22793

Nabi-Burza, E., Regan, S., Walters, B. H., Drehmer, J. E., Rigotti, N. A., Ossip, D. J., Gorzkowski, J. A., Levy, D. E., & Winickoff, J. P. (2019). Parental Dual Use of e-Cigarettes and Traditional Cigarettes. *Academic pediatrics*, 19(7), 842–848. doi: 10.1016/j.acap.2019.04.001

Pafko, P. (2013). Kouření a chirurgie. In E. Králíková et al., *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*, (s. 329-331). Břeclav: Adamira.

Papežová, H. et al. (2018). *Anorexie, bulimie a psychogenní přejídání: Interdisciplinární a transdiagnostický pohled*. Praha: Mladá fronta.

Payne, J. D., Michaels, D., Orellana-Barrios, M., & Nugent, K. (2017). Electronic cigarette toxicity. *Journal of Primary care & Community Health*, 8(2), 100-102. doi: 10.1177/2150131916668645

Pejml, K. (1947). *Celý svět kouří: Dějiny tabáku*. Praha: Za svobodu.

Pergl, V. (2020, May, 14). *V Česku už si mentolku kuřák nezapálí*. Novinky.cz. <https://www.novinky.cz/zena/zdravi/clanek/v-cesku-uz-si-mentolku-kurak-nezapali-40323544>

Piper, M. E., Baker, T. B., Benowitz, N. L., Kobinsky, K. H., & Jorenby, D. E. (2019). Dual Users Compared to Smokers: Demographics, Dependence, and Biomarkers. *Nicotine & tobacco research*, 21(9), 1279–1284. doi: 10.1093/ntr/nty231

Prausová, J. (2013). Kouření a etiologie zhoubných onemocnění. In E. Králíková et al., *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*, (s. 256-264). Břeclav: Adamira.

Ratajczak, A., Jankowski, P., Strus, P., & Feleszko, W. (2020). Heat Not Burn Tobacco Product-A New Global Trend: Impact of Heat-Not-Burn Tobacco Products on Public Health, a Systematic Review. *International journal of environmental research and public health*, 17(2), 409. doi: 10.3390/ijerph17020409

Rosolová, H. (2013). Kouření a diabetes mellitus. In E. Králíková et al., *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*, (s. 194-198). Břeclav: Adamira.

Rubinstein, M., & Low, M. J. (2011). The smoking gun in nicotine-induced anorexia. *Cell metabolism*, 14(2), 145–147. doi: 10.1016/j.cmet.2011.07.006

Schober, W., Fembacher, L., Frenzen, A., & Fromme, H. (2019). Passive exposure to pollutants from conventional cigarettes and new electronic smoking devices (IQOS, e-cigarette) in passenger cars. *International journal of hygiene and environmental health*, 222(3), 486–493. doi: 10.1016/j.ijheh.2019.01.003

Simioni, N., & Cottencin, O. (2015). Resurgence of anorexic symptoms during smoking cessation in patients with a history of anorexia nervosa: An unseen problem? – Report of two cases. *International Journal of Eating Disorders*, 48(6), 798-801. doi: 10.1002/eat.22428

Simonavicius E., McNeill A., Shahab L., & Brose L. S. (2019). Heat-not-burn tobacco products: a systematic literature review. *Tobacco Control*, 28, 582-594. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2018-054419

Solmi, M., Veronese, N., Sergi, G., Luchini, C., Favaro, A., Santonastaso, P., Vancampfort, D., Correll, C. U., Ussher, M., Thapa-Chhetri, N., Fornaro, M., & Stubbs, B. (2016). The association between smoking prevalence and eating disorders: a systematic review and meta-analysis. *Addiction*, 111(11), 1914–1922. doi: 10.1111/add.13457

St Helen, G., Jacob Iii, P., Nardone, N., & Benowitz, N. L. (2018). IQOS: examination of Philip Morris International's claim of reduced exposure. *Tobacco control*, 27(1), 30–36. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2018-054321

St Helen, G., & Eaton D. L. (2018). Public health consequences of e-cigarette use. *JAMA internal Medicine*, 178 (7), 984-986. doi: 10.1001/jamainternmed.2018.1600

Stepankova, L., Kralikova, E., Zvolaska, K., Pankova, A., Ovesna, P., Blaha, M. & Brose L. S. (2017). Depression and smoking cessation: Evidence from a smoking cessation clinic with 1-year follow-up. *Annals of Behavioral Medicine*, 51(3), 454-463. doi: 10.1007/s12160-016-9869-6

Tjora, T., Hetland, J., Aaro, L. E., Wold, B., Wiium, N., & Overland, S. (2014). The association between smoking and depression from adolescence to adulthood. *Addiction*, 109(6), 1022-1030. doi: 10.1111/add.12522

Vrablík, M., & Češka, R. (2013). Kouření a metabolismus plazmatických lipidů. In E. Králíková et al., *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*, (s. 206-209). Břeclav: Adamira.

Verhaegen, A. & Van Gaal, L. (2017). Do e-cigarettes induce weight changes and increase cardiometabolic risk? A signal for the future. *Obesity Reviews*, 18(10), 1136-1146. doi: 10.1111/obr.12568

Vyhláška č. 37/2017 Sb. Vyhláška o elektronických cigaretách, náhradních náplních do nich a bylinných výrobcích určených ke kouření. (2017). <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-37#p3>

World Health Organization. (n.d.). *Heat-Not-Burn tobacco products information sheet*. Retrieved June 29, 2021 from [https://apps.who.int/tobacco/publications/prod\\_regulation/heat-not-burn-products-information-sheet/en/index.html](https://apps.who.int/tobacco/publications/prod_regulation/heat-not-burn-products-information-sheet/en/index.html)

World Health Organization. (2020, May, 27). *Tobacco*. Retrieved June 29, 2021 from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>

Yourvapordiet (n.d.). Retrieved June 29, 2021 from <https://yourvapordiet.com/choices.php>  
Retrieved June 29, 2021

Zákon č. 65/2017 Sb. Zákon o ochraně zdraví před škodlivými účinky návykových látek. (2017). <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-65>

Zita, D. (2016, August, 18). *Kouření výrazně zhoršuje deprese, potvrdil unikátní český výzkum*. iRozhlas. [https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/koureni-vyrazne-zhorsuje-deprese-potvrdil-unikatni-cesky-vyzkum\\_201608181722\\_pjadrny](https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/koureni-vyrazne-zhorsuje-deprese-potvrdil-unikatni-cesky-vyzkum_201608181722_pjadrny)

Zlatohlávek, L. et al, (2016). *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media.

Žaloudík, J. (2013). Kancerogenita tabákového kouře. In E. Králíková et al., *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*, (s. 124-131). Břeclav: Adamira.

Žaloudíková, I., & Hrubá, D. (2013). Prevence kouření ve škole. In E. Králíková et al., *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*, (s. 155-162). Břeclav: Adamira.

## Přílohy

### Příloha č. 1 - Fagertsrömův test závislosti (Heatherton et al, 1991; Fagerström, 2012)

U každé otázky vyberte jednu z možností	
Jak brzy po probuzení si obvykle zapálíte svou první cigaretu?	Do 5 min (3 body)
	Do půl hodiny (2 body)
	Do 1 hodiny (1 bod)
	Za více než 1 hodinu (0 bodů)
Je pro vás obtížné nekouřit tam, kde je kouření zakázáno, např. v kostele, knihovně nebo kině?	Ano (1 bod)
	Ne (0 bodů)
Kterou cigaretu byste nejvíce postrádal/a?	První po probuzení (1 bod)
	Kteroukoliv jinou (0 bodů)
Kolik cigaret denně průměrně kouříte?	Do 10 cigaret (0 bodů)
	11-20 cigaret (1 bod)
	21-30 cigaret (2 body)
	Více než 30 cigaret (3 body)
Kouříte častěji v prvních hodinách po probuzení než ve zbytku dne?	Ano (1 bod)
	Ne (0 bod)
Kouříte i během nemoci, když musíte ležet většinu dne v posteli?	Ano (1 bod)
	Ne (0 bodů)
Hodnocení závislosti na cigaretách: bodové rozmezí je 0-10 bodů, již jeden bod určitou závislost znamená.	

## **Příloha č. 2 - Dotazník**

Vliv různých zdrojů nikotinu na tělesnou hmotnost

Dobrý den,

jsem studentka 2. ročníku magisterského oboru Nutriční specialista 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy. Pro účely mé diplomové práce prosím o vyplnění stručného anonymního dotazníku o vlivu nikotinu na tělesnou hmotnost. Dotazník je určen pouze pro kuřáky, a to jak klasických cigaret, tak i elektronických cigaret nebo zahřívaného tabáku (IQOS, GLO).

Předem děkuji za Váš čas a spolupráci.

Bc. Daria Riabus

1. Pohlaví:
  - a. Muž
  - b. Žena
  
2. Váš věk:
  
3. Vaše hmotnost (v kg):
  
4. Vaše výška (v cm):
  
5. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?
  - a. Základní
  - b. Střední bez maturity / vyučen
  - c. Střední s maturitou
  - d. Vysokoškolské
  
6. Vyberte, prosím, tvrzení, které se Vás týká:
  - a. Kouřím jenom klasické cigarety
  - b. Kouřím jenom IQOS, GLO
  - c. Vapuji elektronické cigarety s nikotinem
  - d. Vapuji elektronické cigarety bez nikotinu
  - e. Používám kombinaci klasických cigaret a elektronické cigarety s nikotinem
  - f. Používám kombinaci klasických cigaret a IQOS, GLO

7. Pokud vapujete elektronické cigarety nebo užíváte zahřívaný tabák (IQOS, GLO), uveďte důvod, proč jste tyto produkty začal/a používat (vyberte jednu nebo více možností):

- a. Kouřím jenom klasické cigarety, toto tvrzení se mě netýká
- b. Absence nepříjemného pachu
- c. Větší variabilita příchutí
- d. Používám to jako metodu odvykání kouření
- e. Je to levnější
- f. Užívání nikotinu si užívám
- g. Možnost kouřit v nekuřáckých prostorech
- h. Kvůli kolektivu, kamarádům
- i. Jiné:

8. Myslíte si, že vapování elektronických cigaret nebo užívání zahřívaného tabáku (IQOS, GLO) je v porovnání s kouřením klasických cigaret:

- a. Méně škodlivé
- b. Více škodlivé
- c. Stejně škodlivé
- d. Nevím

9. Myslíte si, že Vám kouření či vapování usnadňuje vyprazdňování?

- a. Ano
- b. Ne
- c. Nevím

10. Myslíte si, že kouření či vapování pomáhá snižovat hmotnost?

- a. Ano
- b. Ne
- c. Nevím



11. Obáváte se zvýšení hmotnosti v důsledku zanechání kouření či vapování?
- Ano
  - Ne
  - Nevím
12. Pokud jste v minulosti zkoušel/a přestat kouřit nebo vapovat, došlo u Vás k nárůstu tělesné hmotnosti?
- Ano, přibral/a jsem
  - Ne, nepřibral/a jsem
  - Ne, naopak, svoji hmotnost jsem snížil/a
  - Nezkoušel/a jsem přestat kouřit či vapovat
13. Pokud jste přibral/a, o kolik kilogramů to bylo? (pokud jste nepřibral/a nebo nezkoušel/a přestat, napište 0):
14. Pokud jste zhubl/a, o kolik kilogramů to bylo? (pokud jste nezhubl/a nebo nezkoušel/a přestat, napište 0):
15. Nahrazujete jídlo nebo svačinu kouřením či vapováním?
- Ano, používám pro tento účel klasické cigarety
  - Ano, používám pro tento účel elektronické cigarety
  - Ano, používám pro tento účel IQOS nebo GLO
  - Ne
16. Jak často nahrazujete jídlo nebo svačinu kouřením či vapováním?
- Nikdy
  - Každý den
  - Méně, než každý den, ale aspoň jednou týdně
  - Méně, než každý týden, ale aspoň jednou měsíčně
  - Méně, než jednou měsíčně

17. Která z následujících věcí je/byla pro Vás důležitá při vapování/užívání zahřívaného tabáku (IQOS, GLO) jako náhrady jídla nebo svačiny:

- a. Kouřím jenom klasické cigarety, toto tvrzení se mě netýká
- b. Nenahrazuji jídlo nebo svačinu vapováním/kouřením IQOS, GLO
- c. Příchuť
- d. Koncentrace nikotinu
- e. Zaměstnávání rukou (např. při plnění e-cigarety liquidem)
- f. Mít něco v puse
- g. Pocit v ústech
- h. Hustota vdechované páry
- i. Žádné z uvedených

18. Pokud vapujete elektronické cigarety nebo užíváte zahřívaný tabák (IQOS, GLO), vyberte jednu z možností:

- a. Kouřím jenom klasické cigarety, toto tvrzení se mě netýká
- b. Předtím jsem nekouřil/a klasické cigarety
- c. Poté, co jsem zanechal/a kouření klasických cigaret, jsem začal/a užívat e-cigarety nebo IQOS, GLO
- d. Kouření klasických cigaret kombinuji s elektronickými cigaretami a/nebo se zahřívaným tabákem (IQOS, GLO)

### **Příloha č. 3 – Seznam grafů**

**Graf č. 1** Poměr respondentů z hlediska pohlaví

**Graf č. 2** BMI respondentů

**Graf č. 3** Vzdělání respondentů

**Graf č. 4** Preference zdrojů nikotinu

**Graf č. 5** Názor respondentů na škodlivost zahřívání tabáků a EC

**Graf č. 6** Názor respondentů ohledně vlivu kouření či vapování na vyprazdňování

**Graf č. 7** Názor respondentů ohledně vlivu kouření či vapování na tělesnou hmotnost

**Graf č. 8** Obavy respondentů ohledně zvýšení hmotnosti po zanechání kouření či vapování

**Graf č. 9** Změna hmotnosti respondentů po zanechání kouření či vapování

**Graf č. 10** Přírůstek tělesné hmotnosti po zanechání kouření či vapování

**Graf č. 11** Úbytek tělesné hmotnosti po zanechání kouření či vapování

**Graf č. 12** Nahrazování jídla nebo svačiny kouřením či vapováním

**Graf č. 13** Četnost nahrazování jídla nebo svačiny kouřením či vapováním

## **Příloha č. 4 – Seznam tabulek**

**Tabulka č. 1** Základní charakteristika výzkumného souboru

**Tabulka č. 2** Důvod začátku užívání zahřívaného tabáku/vapování EC

**Tabulka č. 3** Výsledky dotazníkové otázky č. 17

**Tabulka č. 4** Výsledky dotazníkové otázky č. 18

## **Protokol o úplnosti náležitostí diplomové práce**

**Titul, jméno, příjmení:** Bc. Daria Riabus

**Název práce:** Vliv různých zdrojů nikotinu na tělesnou hmotnost

**Typ práce:** Diplomová práce

**Vedoucí práce:** MUDr. Alexandra Pánková, Ph.D.

Prohlašuji, že jsem odevzdala vysokoškolskou kvalifikační práci v souladu s:

**Opatřením rektora č. 6/2010** (dostupné z <http://www.cuni.cz/UK-3470.html>)

**Opatřením rektora č. 8/2011** (dostupné z <http://www.cuni.cz/UK-3735.html>)

**Opatřením děkana č. 10/2010** (dostupné z [http://www.lf1.cuni.cz/file/21321/opad10\\_10.pdf](http://www.lf1.cuni.cz/file/21321/opad10_10.pdf))

Zároveň prohlašuji, že jsem do Studijního informačního systému vložila plný **text vysokoškolské kvalifikační práce** včetně všech povinných souborů podle typu práce:

- abstrakt ČJ

- abstrakt AJ

Při vkládání textu práce a všech souborů jsem postupovala podle návodu dostupného z <https://www.lf1.cuni.cz/document/25838/navod-vkladani-prace.pdf>

Nahrané soubory jsem následně zkontrolovala.

Odpovídám za správnost a úplnost elektronické verze práce a všech dalších vložených elektronických souborů.

1 exemplář práce svázaný v pevné plátěné vazbě obsahuje všechny povinné náležitosti:

Příloha č. 1 – Titulní strana, Prohlášení diplomanta, Identifikační záznam, abstrakt v ČJ a AJ – [http://www.lf1.cuni.cz/file/21323/opad10\\_10\\_pril1.pdf](http://www.lf1.cuni.cz/file/21323/opad10_10_pril1.pdf)

Datum: 30.6.2021

Podpis studenta

.....

Kontrolu úplnosti náležitostí provedla osoba pověřená garantem:

.....