



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

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

Vliv výrobků obsahujících nikotin na lidské zdraví

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program:

OCHRANA OBYVATELSTVA

Autor: Aleš Dlouhý

Vedoucí práce: Ing. Kristýna Šimák Líbalová

České Budějovice 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „*Vliv výrobků obsahujících nikotin na lidské zdraví*“ jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích dne 2. 6. 2020

.....

Poděkování

Rád bych poděkoval jednotlivým respondentům za jejich ochotu při vyplnění dotazníku k praktické části bakalářské práce.

Velký dík patří především vedoucímu práce paní Ing. Kristýně Líbalové za její odborné vedení, trpělivost, cenné rady a připomínky, které mi v průběhu zpracování bakalářské práce věnovala.

Vliv užívání výrobků obsahujících nikotin na lidské zdraví

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá výrobky, které obsahují nikotin, se zaměřením na elektronické cigarety. Cílem práce bylo zjistit, zda dochází při přechodu uživatelů z klasických tabákových výrobků na elektronické cigarety ke změnám chování a míře jejich užívání.

Práce je rozdělena na dvě části. První teoretická část se zabývá všeobecnou historií tabáku. Dále jsou zde charakterizovány jednotlivé druhy tabákových výrobků, zejména pak výrobky zahřívající tabák. Na tuto kapitolu navazuje část o možnostech léčby závislosti na nikotinu zahrnující nikotinovou substituční terapii i farmakologickou léčbu. Velká část práce je věnována elektronickým cigaretám, jejich vývoji, principu fungování, dělení a náplní do nich. Další kapitoly se zabývají aditivními složkami tabákových výrobků, závislostí, jejím dělením a abstinenčními příznaky. Závěr teoretické části je věnován nikotinu. Charakterizuje jeho chemicko-fyzikální vlastnosti a popisuje jeho vliv na lidský organismus.

Cílem praktické části práce byl sběr odpovědí na dotazník obsahující 21 otázek a jejich následné vyhodnocení. Dotazník byl vyplňován uživateli elektronických cigaret, celkem se dotazníkového šetření zúčastnilo 435 respondentů. Výsledky dotazníkového šetření byly vyhodnoceny pomocí implementovaných nástrojů dotazníkové platformy Survio, přičemž důležité výsledky byly zobrazeny graficky. Z výsledků výzkumu vyplývá, že u uživatelů elektronických cigaret dochází ke změnám chování a zvyšování četnosti užívání oproti klasickým cigaretám. To v důsledku způsobuje prohlubování závislosti na nikotinu.

Praktický přínos této práce by měl spočívat především v uceleném přehledu všech aspektů, které hrají roli při přechodu uživatelů na elektronickou cigaretu. Dále by mohla být využita jako základ při navrhování řešení, která by usnadnila přechod na elektronické cigarety a snížila riziko prohloubení závislosti na nikotinu.

Klíčová slova: tabák, nikotin, elektronická cigareta, vaping, liquid,

Effect of Nicotine Products' Usage on Human Health

Abstract

This bachelor thesis deals with products that contain nicotine with a focus on electronic cigarettes. The aim of the work was to find out whether there are changes in the behavior and level of their use during the transition of users from classic tobacco products to electronic cigarettes.

The work is divided into two parts. The theoretical part deals with the general history of tobacco. Furthermore, individual types of tobacco products are characterized here, especially products heating tobacco. This chapter is followed by a section on the treatment of nicotine addiction, including nicotine replacement therapy and pharmacological treatment. Much of the work is devoted to electronic cigarettes, their development, the principle of operation, division and fill into them. The end of the theoretical part focuses additive components, addiction its division and withdrawal symptoms. The last chapter deals with nicotine. It characterizes its chemical-physical properties and describes its effect on the human body.

The aim of the second practical part of the work was based on a questionnaire, which contained 21 questions, the collection of answers and their evaluation. The questionnaire was completed by users of electronic cigarettes who had experience with tobacco products. A total of 435 respondents took part in the questionnaire survey. The results of the questionnaire survey were evaluated using the implemented tools of the Survio questionnaire platform, while important results were displayed graphically. The results of the research show that the behavior of electronic cigarettes is changing behavior and increasing the frequency of use compared to conventional cigarettes. This in turn causes a deepening of nicotine addiction.

The practical benefit of this work should primarily consist in a comprehensive overview of all aspects that play a role in the transition of users to electronic cigarettes. Furthermore, it could be used as a basis for designing solutions that would facilitate the transition to electronic cigarettes and reduce the risk of increased nicotine dependence.

Key words: tobacco, nicotine, electronic cigarette, vaping, liquid

OBSAH

| | |
|---|----|
| ÚVOD..... | 9 |
| 1. TEORETICKÁ ČÁST..... | 11 |
| 1.2. VÝROBKY OBSAHUJÍCÍ NIKOTIN | 11 |
| 1.1.1. Tabákové výrobky..... | 11 |
| 1.1.2. Výrobky určené k nikotinové substituční terapii..... | 17 |
| 1.1.3. Elektronické cigarety..... | 19 |
| 1.2. ELEKTRONICKÉ CIGARETY | 19 |
| 1.2.1. Historie | 19 |
| 1.2.2. Princip činnosti | 20 |
| 1.2.3. Typy elektronických cigaret | 20 |
| 1.2.4. Liquidy neboli náplně do elektronických cigaret..... | 23 |
| 1.3. ADITIVNÍ SLOŽKY | 26 |
| 1.3.1. Aditivní složky u cigaret | 26 |
| 1.3.2. Aditivní složky u elektronických cigaret (kauza USA) | 27 |
| 1.4. ZÁVISLOST..... | 29 |
| 1.4.1. Závislost na nikotinu | 29 |
| 1.4.2. Abstinenční příznaky..... | 30 |
| 1.5. NIKOTIN..... | 31 |
| 1.5.1. Nikotin jako chemická látka: | 31 |
| 1.5.2. Nikotin a jeho působení na lidský organismus | 31 |
| 1.5.3. Nikotin jako lék..... | 32 |
| 2. CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÁ OTÁZKA | 33 |
| 3. METODIKA VÝZKUMU | 33 |
| 4. VÝSLEDKY DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ..... | 35 |
| 5. DISKUZE | 45 |
| 6. ZÁVĚR..... | 55 |
| SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ | 57 |
| SEZNAM PŘÍLOH | 65 |

| | |
|---------------|----|
| PŘÍLOHY | 66 |
|---------------|----|

ÚVOD

Závislost na nikotinu je jedním z nejrozšířenějších druhů závislosti na světě. Podle údajů světové zdravotnické organizace se poprvé v historii snížil počet kuřáků, a to z 1,4 miliardy v roce 2000 na 1,1 miliardy na konci roku 2018. I přes tento historicky významný milník, který by mohl být předzvěstí konce celosvětové nadvlády tabáku a cigaret, není to až tak úplně důvod k radosti. Podle odhadů v tomto století zemře na důsledky kouření miliarda lidí. I když míra úmrtnosti v důsledku kouření v posledních desetiletích ve většině zemí poklesla, v zemích se středním a nízkým příjmem počet úmrtí nadále roste. Kouření a závislost na nikotinu je tak stále obrovským celospolečensky tolerovaným problémem.

Užívání výrobků obsahujících nikotin se v poslední době dostává stále častěji do popředí zájmu jak médií, tak i odborné veřejnosti. S obrovským rozmachem moderních technologií, které nám umožňují užívat nikotin v různých formách a na různých místech, se čím dál častěji potýkáme s problémy, které u klasických cigaret nebyly až tak markantní a nebezpečné. Jedná se především o fenomén tzv. vapování u mladistvých, stylizování náplní do elektronických cigaret jako lákadla pro mladistvé a nekontrolovatelné množství užívaného nikotinu u elektronických cigaret. V neposlední řadě se jedná také o černý trh s náplněmi, které obsahují nelegální příměsi v podobě výtažků THC.

Mezi velké průlomy by se dalo počítat zavedení sledovatelnosti tabákových výrobků, které vyplývá z Článku 15 Směrnice EU o tabákových výrobcích neboli TPD. Toto nařízení v praxi omezilo velikost balených substancí obsahujících nikotin na maximálně 10ml o koncentraci nikotinu 20mg/ml. Jako u každého nového jevu je nutné se zaměřit ve větší míře na sběr dat o uživatelích elektronických cigaret, jejich návycích a průběhu přechodu z klasických tabákových výrobků. Zároveň novými výzkumy o škodlivosti jejich dlouhodobého užívání na zdraví uživatelů, legislativní úpravou nebo větším dohledem nad distribucí, pak bude možné cíleně pracovat na minimalizaci rizik, která jsou s tímto jevem spojena.

V teoretické části této bakalářské práce bych rád poskytl komplexní souhrn informací o tabáku jako takovém, o dostupných výrobcích obsahující nikotin se zaměřením na elektronické cigarety, jejich druhy a způsoby užívání. Dále se v práci zabývám závislostí na nikotinu, principech fungování nikotinu v lidském organismu a možnostech léčby tohoto druhu závislosti.

V praktické části přímo navážu na teoretickou část. Zde budu zjišťovat formou dotazníkového šetření, jaká je skladba uživatelů nikotinových výrobků, a jak a jestli se změnila jejich návyky a chování při přechodu z klasické cigarety na elektronickou. Zjišťovat budu také typ a míru abstinčních příznaků u uživatelů elektronických cigaret se zaměřením na četnost jejich užívání.

Cílem mé práce je shromáždit a přehledně roztrdit informace o jednotlivých výrobcích obsahující nikotin. Podat i laikovi všechny informace o elektronických cigaretách pochopitelně a jasně tak, aby po přečtení této práce mohl posoudit všechny klady a zápory, které mají vliv na rozhodování o přechodu k elektronické cigaretě. Za další vyhodnotit zda při přechodu na elektronickou cigaretu dochází k prohlubování nikotinové závislosti. Navrhnout přijatelná opatření pro zjednodušení přechodu z klasické cigarety na tu elektronickou, popřípadě navrženými opatřeními minimalizovat riziko prohloubení závislosti na nikotinu.

1. TEORETICKÁ ČÁST

1.2. VÝROBKY OBSAHUJÍCÍ NIKOTIN

Popis výrobků s obsahem nikotinu

Jedná se o různé výrobky, které vycházejí z původních tabákových výrobků (cigareta, fajfka, doutník). Jejich účelem je dodat do organismu požadovanou dávku nikotinu bez nepříznivých doprovodných jevů jak pro kuřáka, tak pro jeho okolí. Jedná se o výrobky, které se mohou vdechovat či vstřebávat přes kůži nebo sliznicí v dutině ústní. V další části jednotlivé výrobky popíši.

1.1.1. *Tabákové výrobky*

Historie tabáku

Historie tabáku sahá daleko do předkolumbovské éry, ať už k Mayské civilizaci kolem roku 500 před naším letopočtem, nebo k védským památkám v Indii, které jsou datované až do doby několik tisíc let před naším letopočtem. Nejvýznamnější událost, která pomohla rozšíření tabáku a jeho užívání téměř do celého světa, patří objevení Ameriky Kryštofem Kolumbem roku 1492. Zde původní obyvatelé Ameriky kouřili tabák zabalený do kukuřičných nebo jiných listů. Po návratu námořníků z výpravy se tento zvyk rozšířil nejprve po Španělsku, Portugalsku a následně do celé Evropy. Jak už bývá zvykem u neprozkoumaných látek s nějakým konkrétním účinkem, byl tabák ze začátku hojně využíván k léčbě bolesti zubů, migrény, ale i moru a rakoviny. Objev klasických cigaret tak, jak je známe dnes, přisuzujeme jednotce egyptských dělostřelců, kteří v roce 1832 bojovali v Egyptsko-Turecké válce. Tato jednotka vojáků obdržela za své bojové zásluhy tabák, který si balili do papírových tubusů. (Cigarette, 2020)

Dalšímu velkému rozšíření předcházely dvě zásadní události, a to Krymská válka, při které britští vojáci zjistili, že cigarety jsou více praktické než doutníky, a vynález balicího stroje na cigarety. Do této doby byly cigarety drahým, luxusním, ručně vyráběným zbožím pro velice úzký okruh vlivných a bohatých lidí. (Mlčoch, 2003)

James Bonsack a jeho balicí stroj

Americký vynálezce a továrník představil světu takzvaný Bonsackův stroj, který si nechal v roce 1880 patentovat v USA. Princip fungování stroje byl založen na automatizaci balení cigaret do papírků, jejich lepení a zkracování do požadovaných délek rotačními noži. Stroj dokázal vyrobit 10 000 cigaret za hodinu. Bonsackův balicí stroj byl brzy poté uveden do běžného provozu známým americkým průmyslníkem Jamesem Buchananem Dukem, který stál za zrodem celosvětově proslulé firmy American Tobacco Company. Levné cigarety, podpořené agresivní reklamní kampaní, postupně začaly vytlačovat z amerického trhu do té doby hojně rozšířené fajfky a žvýkáci tabák. V roce 1901 se James Duke pokusil vstoupit na britský tabákový trh, což můžeme považovat za začátek takzvané „tabákové války“. Výsledkem byla vzájemná dohoda obou stran, která se týkala přenechání britského trhu sdružení podnikatelů Imperial Tobacco Company a zároveň spojení obou společností za účelem prodeje tabákových výrobků do zbytku světa, zejména Číny a Indie. V roce 1999 společnost British American Tobacco vyrobila více než 800 miliard cigaret. British American Tobacco patří mezi tři největší tabákové společnosti společně s Philip Morris a China National Tobacco Corporation. (The age of cigarette, 2020)

Nezpochybnitelný vliv na spotřebu cigaret měly obě světové války, jak je patrné na přiloženém grafu (viz. Příloha 1). Důvodem byla především kompaktnost a jednoduchost používání cigaret v příkopech na frontách. Cigarety byly také v obou světových konfliktech podporovány vládami, armádním velením i tiskem jako účinné prostředky, jak se vypořádat se stresem a fyzickým vyčerpáním u vojáků.

První polovinu dvacátého století můžeme označit za zlatý věk cigaret. V padesátých letech kouřilo v průmyslových státech více než 50 procent populace, v Anglii dokonce 80 procent dospělých mužů. Kouření v této době bylo přijímáno jako akceptovatelná forma sociálního chování. (Escotado, 2003)

Druhy tabákových výrobků

Tabákový výrobek je „výrobek, který může být užíván a obsahuje neupravený nebo zcela či z části geneticky upravený tabák“ (Zákon č. 110/1997 Sb., §2)

Druhy tabákových výrobků jsou vymezeny v následujících právních předpisech:

- Zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích (viz. Příloha 2)
- Vyhláška č. 261/2016 Sb., o tabákových výrobcích

Cigarety

Nejrozšířenější tabákový produkt na světě. Obvykle se jedná o smotek, který je zabalen do cigaretového papírku s filtrem.

Legislativní definice a rozdělení cigaret

„- *tabákový provazec, který se může užívat prostřednictvím spalovacího procesu, a to:*

a) tabákový provazec, který se kouří v nezměněném stavu, s výjimkou doutníku a doutníčku,

b) tabákový provazec, který se jednoduchou nepřemyslovou manipulací vloží do dutinek z cigaretového papíru, nebo

c) tabákový provazec, který se jednoduchou nepřemyslovou manipulací zabalí do cigaretového papíru“ (Zákon č. 110/1997 Sb.)

Filtr

Filtry jsou vyráběny z acetátu celulózy a začaly používat na přelomu padesátých až šedesátých let, kdy byla prokázána škodlivost cigaret. V návaznosti na tento objev začali tabákové společnosti s propagováním tzv. zdravějších cigaret. (Register, 2000) Filtry jako součást nedopalku cigaret jsou nezanedbatelným zdrojem celosvětového znečištění pevniny, ale i vodstva, protože nejsou biologicky rozložitelné. Podle studie z roku 2000 se celosvětově vyprodukuje kolem 2,8 milionu krychlových metrů nedopalků. (Banfilteredcigarettes..., 2019)

Cigaretový papírek

Pro výrobu se používá celulózový papír nejvyšší kvality. Papírky dělíme do tří základních skupin:

- Cigaretový papír
- Obalový papír filtru

- Náustkový papír (Cigaretové papíry, 2016)

Doutníky

Legislativní definice

– „*tabákový smotek, který se může užívat prostřednictvím spalovacího procesu, lze jej kouřit v nezměněném stavu*“ (Zákon č. 110/1997 Sb.)

Obsahuje krycí list ze surového tabáku obvykle v barvě doutníku nebo trhanou tabákovou náplň. Dále může obsahovat filtr. Hmotnost doutníku je nejméně 2,3g a nejvýše 10 g, obvod je alespoň 34 mm.

Při vyslovení slova doutník se téměř každému vybaví Kuba. Republika v severním Karibiku patří mezi nejproslulejší producenty doutníků na světě, jelikož jsou zde ideální podmínky pro pěstování tabáku. K výrobě kvalitního doutníku je zapotřebí půda bohatá na živiny a teplé a vlhké podnebí s malým množstvím srážek. (Jaké jsou oblasti..., nedatováno)

Způsob sušení a fermentace

Sušení a fermentace patří k nejdůležitějším částem při zpracování sklizeného tabáku z plantáží. Tabákové listy se zavěšením ve speciálně upravených domech zbavují vlhkosti. Při zamezení sušících se listů se světlem dochází ke složitým chemickým procesům, díky kterým si tabák zachová svou chuť a aroma. Fermentace neboli také kvašení trvá třicet až šedesát dní a mají ho na starosti mikroorganismy na listech tabáku. Při správně provedené fermentaci získá doutník prokreslenější chuť a lepší aroma. (Jak probíhá proces..., 2018)

Doutníček

Legislativní definice

- „*doutník o hmotnosti nejvýše 3g*“ (Zákon č. 110/1997 Sb.)

Doutníček je vlastně zmenšená verze klasických doutníků, ale s několika rozdíly. Doutníčky jsou většinou prodávány s filtrem nebo náustkem a jsou určeny pro přímé

potahování do plic. Velké množství těchto výrobků je vyráběno v mnoha příchutích, jako je například vanilka nebo třešeň.

Tabák

Legislativní definice

- „*listy a jiné přírodní, zpracované nebo nezpracované části rostlin tabáku, včetně expandovaného a rekonstituovaného tabáku*“ (Zákon č. 110/1997 Sb.)

- a) Dýmkový tabák – určený pro užití v dýmce, který se postupně užívá prostřednictvím postupného spalování
- b) Tabák k ručnímu balení cigaret – spotřebitel nebo maloobchodní prodejce může použít k vlastnímu balení cigaret
- c) Tabák do vodní dýmky – tabákový výrobek určený ke kouření
- d) Šňupací tabák – bezdýmny tabákový výrobek, který může být užíván nosem
- e) Žvýkácký tabák – bezdýmny tabákový výrobek určený výhradně ke žvýkání
- f) Určený k orálnímu užití – všechny tabákové výrobky vyrobené zcela nebo částečně z tabáku určený k inhalaci nebo žvýkání, v prášku nebo ve formě jemnozrnných granulí nebo v jakékoli kombinaci těchto forem, nabízené zejména v sáčkových porcích nebo v porézních sáčcích (Zákon č. 110/1997 Sb.)

Rostlina tabáku (latinským jménem *nicotina*) pochází z Ameriky. Zařazuje se do čeledi lilkovitých. Pod pojmem tabák si dnes ale většina společnosti představí produkt, který se z listů této rostliny vyrábí. Pěstování tabáku je rozšířeno v téměř sto dvaceti zemích světa. Nejlépe se této rostlině daří mezi 40° severní šířky a 40° jižní šířky. Začátek pěstování je stejný jako u většiny rostlin. Semena tabáku jsou vsazena do speciálních záhonů a asi po dvou měsících je možné je přesadit na pole. *Nicotiana* je velmi náročná na obdělávání a ošetřování před škůdci a chorobami. Následná sklizeň a sušení hraje klíčovou roli v kvalitě tabáku, stejně jako tomu bylo u doutníků v předchozí kapitole.

Nový tabákový výrobek

Legislativní definice

- „není cigaretou, tabákem určeným k ručnímu balení cigaret, dýmkovým tabákem, tabákem určeným do vodních dýmek, doutníkem, doutníčkem, žvýkacím tabákem, šňupacím tabákem nebo tabákem určeným k orálnímu užití a byl uveden na trh po 19. květnu 2014“ (Zákon č. 110/1997 Sb.)

Podle příslušného právního předpisu se dá hovořit pouze o několika málo výrobcích, které můžeme považovat za nový tabákový výrobek. Za zmínku stojí výrobky nahřívající tabák IQOS a GLO, které byly uvedeny na trh v roce 2017.

Výrobky nahřívající tabák

V zásadě se jedná o elektronické zařízení, které slouží k ohřívání speciálních tabákových náplní. Při zastrčení náplně do zařízení dojde k jeho sepnutí a následnému zahřátí na 350 °C, což je znatelný rozdíl oproti 650 - 850°C u klasické cigarety. Podle nezávislé švýcarské studie, která byla v lednu 2018 podpořena výsledky studie amerického úřadu pro kontrolu potravin a léčiv, se jedná u výrobků nahřívající tabák o razantní snížení škodlivin obsažených ve vdechovaném aerosolu oproti klasickému cigaretovému kouři.

- IQOS

Jedná se o poměrně nový trend v oblasti tabákových výrobků. Za tímto produktem stojí firma Philip Morris, která patří mezi přední světové tabákové společnosti. Podle vyjádření firmy se jedná o klasickou alternativu k cigaretám bez kouře a popela. (IQOS, 2018)

- GLO

Tento výrobek od konkurenční firmy American Tobacco je založen na stejné myšlence, a to nahřívání speciálních tabákových náplní. Jedná se pouze o rozdílné konstrukční provedení, kdy náplň je po vložení do tzv. holderu nahřívána po celém svém povrchu a ne jen zevnitř. (Glo, 2019)

Shrnutí

Již několik měsíců lze na trhu pozorovat poměrně agresivní kampaň doprovázenou výraznými slevami a promoakcemi, které jsou spojeny s nákupem zařízení daného výrobce. Ve výsledku můžeme na trhu s výrobky nahřívajícími tabák pozorovat poměrně zajímavý konkurenční boj o zákazníky dvou největších světových tabákových firem, které se snaží ve 21. století spotřebiteli nabídnout zdravější alternativu ke klasickému kouření beze ztrát zisků.

1.1.2. Výrobky určené k nikotinové substituční terapii

Nikotinové náplasti

Nikotinová náplast je jednou z alternativ při náhradní terapii nikotinem. Zabezpečuje stálou hladinu nikotinu v organismu. Nikotinové náplasti existují ve dvou různých variantách, které se liší v době, po kterou se z přípravku uvolňuje nikotin. Tyto časové intervaly jsou 16 nebo 24 hodin. Náplast se aplikuje vždy ráno a večer, místa pro aplikaci se pravidelně střídají. Náplasti jsou vhodné pro středně až silně závislé kuřáky, při abstinenci krizi je možné je kombinovat s dalšími prostředky náhradní nikotinové léčby (např. žvýkačky). (Náhradní nikotinová léčba, nedatováno)

Nikotinové žvýkačky

Používání nikotinových žvýkaček je vhodné zejména pro slaběji závislé nebo nepravidelné kuřáky. Pod pojmem žvýkačka s nikotinem je potřeba si nepředstavovat klasickou orální žvýkačku. Jedná se o speciální hmotu obsahující polacriloxovou pryskyřici, ze které se nikotin uvolňuje kousáním. Tento produkt je vyráběn v několika různých variantách, které se liší v koncentraci nikotinu. (Náhradní nikotinová léčba, nedatováno)

Orální spreje

Spreje svými rozměry připomínají menší mobilní telefon. Jsou vyráběny v několika různých příchutích. Jedna až dvě dávky se aplikují do dutiny ústní, přičemž každá dávka obsahuje 1 mg nikotinu. (Orální sprej, 2019)

Nosní spreje a pastilky

V ČR zatím neprodávány.

Farmakologická léčba

Další poměrně rozšířenou variantou léčby závislosti na tabáku je léčba farmakologická. Má za úkol potlačit abstinenční příznaky při odvykání kouření. Protože se jedná o antidepresiva, farmakologická léčba se obvykle nasazuje několik týdnů před plánovaným vysazením nikotinu. Mezi nejpoužívanější účinné složky v lécích patří bupropion a vareniklin. (Králíková, Zvolská, 2017)

Bupropion

Je moderní antidepresivum, které se vyznačuje menším sedativním účinkem. Bupropion snižuje chuť na cigaretu a zmírňuje abstinenční příznaky, přesný mechanismus činnosti zatím nebyl vysvětlen. Výdej léku je vázaný na lékařský předpis. Lék se začíná užívat 10 - 14 dní před plánovaným vysazením příjmu nikotinu v počáteční dávce jedné tablety denně, po týdnu je možné zvýšit dávku na dvě tablety denně. Na trhu lze najít několik různých produktů (Wellbutrin, Elontril). (Králíková, Zvolská, 2017)

Vareniklin

Jedná se o lék vyvinutý primárně k odvykání kouření. Principem účinku u vareniklinu je přednostní obsazování nikotinových receptorů před nikotinem, v jehož důsledku se pak nikotin nemá kam vázat. Postupně dochází k menší chuti na cigaretu. Díky tomuto principu dochází k postupnému rozpojení vazby zapálení cigarety - potáhnutí (odměna). (Králíková, Zvolská, 2017)

V roce 2009 byla provedena studie, která měla za cíl porovnat míru úspěšnosti mezi nikotinovou substituční terapií vareniklinem a bupropionem při krátkodobém odvykání. U testované skupiny se ukázal být po čtyřech týdnech nejúčinnější právě vareniklin, kde tzv. odds ratio, tedy poměr šancí, byl 1,56 oproti náhradní nikotinové terapii, v případě bupropionu pouze 1,4. (Mills, 2009)

1.1.3. Elektronické cigarety

Dalším výrobkem obsahujícím nikotin jsou elektronické cigarety, kterým se budu podrobně věnovat v následující kapitole.

1.2. ELEKTRONICKÉ CIGARETY

Jedná se o zařízení, která jsou obvykle používána k distribuci nikotinu, příchutí a dalších aditiv do organismu prostřednictvím inhalovaného aerosolu. Elektronické cigarety mají mnoho různých názvů od e- cigarety, e-vaporizéry, vape-peny, elektronky až po vapky nebo vapotronky.

1.2.1. Historie

Elektronické cigarety procházejí obrovským technologickým vývojem především v posledních deseti letech, nicméně počátky jejich vzniku můžeme vidět už v první polovině dvacátého století. Za úplně prvního předka elektronické cigarety je považován elektrický vaporizér z roku 1927. Za jeho vynálezem a pozdějším patentem stál Američan Joseph Robinson, který se snažil najít způsob, jak do organismu dopravit léčivé látky ve formě aerosolu pomocí inhalování. Tento vaporizér měl fungovat na jednoduchém fyzikálním principu, kdy se kapalná substance obsahující léčivé látky měnila na páru díky působení elektrického proudu. Mezi největší výhody vaporizéru patřila jeho konstrukce a především bezpečnost při používání.

Mezi další milníky ve vývoji elektronické cigarety můžeme zařadit rok 1963, kdy se Američan Herbert A. Gilbert pustil do vývoje přístroje, který ale již měl být primárně určen pro uživatele tabákových výrobků. Jeho tzv. bezkouřová netabáková cigareta využívala ochucenou kapalinu obsahující nikotin, která se při zahřívání na vyšší teploty odpařovala. Bohužel tento vynález zůstal pouze u návrhů a prototypů, do běžného života se nikdy nedostal.

Mezi nejdůležitější období patří rok 2003, kdy čínský lékárník jménem Hon Lik přišel s revoluční myšlenkou. Hon Lik použil tělísko, které se díky průchodu elektrického proudu zahřívalo a odpařovalo liquid, který byl složen z propylenglykolu a nikotinu. Jeho dalším nápadem bylo také umístění zásobníku s liquidem do cartridgí,

které byly součástí náustku. Firma Golden Dragon Holdings (později Ruyan), pro kterou Hon Lik pracoval, se tohoto nápadu chopila a v letech 2003-2005 se první elektronické cigarety začaly oficiálně distribuovat do celého světa. (Historie elektronických cigaret, 2018)

1.2.2. Princip činnosti

Elementární princip fungování elektronické cigarety je možno vysvětlit na příkladu jednoduchého elektronického obvodu, kde je elektrický spotřebič zapojen v obvodu se zdrojem energie (viz. Příloha 3). V našem případě je zdrojem elektrické energie akumulátor a spotřebičem metalická spirálka. Pokud je zdroj připojen k obvodu a sepnut spínač, elektrickým obvodem začne protékat elektrický proud a na spotřebiči vznikne úbytek elektrického napětí. Poměr úbytku napětí a protékajícího proudu udává veličinu, kterou nazýváme elektrický odpor. Průchodem elektrického proudu se spotřebič (v tomto případě metalická spirálka) zahřívá a následně odpařuje liquid ve své blízkosti. Praktické ovládání tzv. Ohmova zákona je nezbytné při používání sofistikovanějších variant elektronických cigaret.

Základní části elektronické cigarety

- Zdroj elektrické energie (baterie)
- Řídící elektroniku se spínačem
- Spotřebič (atomizér s odporovou spirálou)
- Tank (zásobník pro liquid) (Electronics cigarettes,, nedatováno)

1.2.3. Typy elektronických cigaret

Elektronické cigarety mají mnoho podob. Mohou vypadat jako klasické tabákové cigarety, dýmky, ale také jako věci denní potřeby jako jsou pera, propisky nebo hodinky. Mezi dva nejrozšířenější typy elektronických cigaret v posledních letech patří gripy s vyměnitelnými atomizéry a POD systémy. V dnešní době se na trhu s elektronickými cigaretami objevuje kolem 500 různých značek výrobců. (Vaping devices, 2020)

Jednorázové cigarety

V poslední době se na trhu objevilo poměrně velké množství jednorázových cigaret. Jedná se o elektrickou cigaretu s nízkokapacitní baterií a předem určeným množstvím liquidu o dané síle a příchuti. U každé této cigarety je předem dáno jak dlouho/kolik potahů dané zařízení vydrží. (Druhy elektronických cigaret, nedatováno) Po spotřebování se elektronická cigareta vyhadzuje a je nutno zakoupit nové zařízení. Jednorázové elektronické cigarety jsou výrobkem pro příležitostné uživatele s menšími nároky na výdrž a kvalitu chuťového projevu.

Mezi výhody tohoto typu elektronických cigaret patří především:

- nízká pořizovací cena (100-200 Kč)
- jednoduchost - uživatel nemusí nic instalovat, nastavovat, jen zakoupí a používá

Mezi nevýhody patří:

- ekologická zátěž - velké množství plastu, který je určen k jednorázovému použití
- vyšší ekonomická zátěž při dlouhodobějším trvalém užívání
- menší výběr příchutí oproti standartně nabízeným liquidům

POD systémy

Zažívají největší rozmach asi v posledním roce. Jedná se o kompaktní zařízení, kde je kladen důraz na malé rozměry a nízkou hmotnost. Většinou se skládá ze dvou základních komponent, a to baterie a podu. POD systémy také bývají velice často vybaveny automatickým žhavením, díky čemuž odpadá nutnost instalace ovládacích prvků na těle PODu. Oproti klasické elektronické cigaretě je rozdíl v tom, že žhavicí hlava, atomizér a nádržka pro liquid jsou zakomponovány do PODu, který je nerozebíratelný. V praxi to znamená, že uživatel při výměně mění celý POD, který lze dokupovat samostatně. Jedná se o jakýsi kompromis mezi jednorázovými a klasickými elektronickými cigaretami.

Mezi výhody POD systémů patří:

- jednoduchost
- kompaktní rozměry a váha

Nevýhody

- ekologická zátěž
- nižší kapacita baterie

Klasické elektronické cigarety

Patří mezi nejvíce rozšířený druh elektronických cigaret. Z velké části se jedná o tzv. AiO, tedy All in One zařízení, kdy si zákazník zakoupí již hotový předpřipravený set. U výrobku tohoto typu z pravidla nelze měnit atomizéry. Dále se také ve většině těchto zařízení mění pouze žhavicí hlavy, které již v sobě mají zabudovaný odporový drát a vatu pro sání liquidu z tanku. Tento druh elektronické cigarety je především vhodný pro začátečníky nebo méně zručné uživatele bez znalostí základních fyzikálních a elektrotechnických poznatků.

Velkokapacitní módy (gripy)

Jedná se o nejvíce rozšířený druh elektronických cigaret. Na trhu můžeme nalézt nepřeberné množství zařízení, které dělíme do dvou hlavních skupin a několika dalších podskupin:

- Elektronické

Jedná se o elektronické zařízení obsahující řídicí elektroniku, která se stará o bezpečný chod elektronické cigarety a maximalizuje chuťový prožitek pro uživatele.

Počet baterií

Možnost volby počtu a druhu zapojení baterií u elektronického gripu je jedním ze základních parametrů. Na trhu s elektronickými cigaretami můžeme najít zařízení, které využívají jednu, ale třeba i čtyři baterie. Standartně se používají baterie typu 18650 nebo 21700. Mezi méně časté typy baterií patří typy 16650, 18350 nebo 26650 obvykle s vybíjecím proudem 5 - 40 A. Toto označení baterií vyplývá z postupného vývoje v oblasti lithiových akumulátorů, kde se v rámci standardizace v komerční výrobě zavedlo jednotné označování. V České republice byla přijata norma ČSN EN 61960 ed.2: „Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty – sekundární lithiové články a baterie pro přenosná zařízení“ Tato norma

vychází z normy IEC 61960-1:2000 Evropského výboru pro normalizaci v elektrotechnice a je platná od listopadu 2011. Označování je díky této normě velice přehledné. Skládá se z pěti čísel, přičemž první dvě číslice označují průměr akumulátoru a zbylé tři čísla výšku v milimetrech. (Jak vybrat grip..., 2016)

Možnosti nastavení

Možnosti nastavení se odvíjí od schopností použitého řídicího čipu. Pohybujeme se zde od základního nastavení výkonu (u levnějších zařízení) až po nastavování teplotních křivek odporu pro jednotlivé druhy odporových spirálek (high end čipy např. YIHI, DNA a další). (Jak vybrat grip..., 2016)

- **Mechanické**

Mechanické mody nemají displej a nelze je nijak nastavovat. Skládají se pouze z baterie a pouzdra s mechanickým spínačem. Tento druh modu je určen jen pokročilým uživatelům s alespoň základními znalostmi elektrotechniky a elementárních zákonů, které se u těchto zařízení uplatňují. Rozeznáváme dva typy propojení baterií. Jedná se o sériové a paralelní zapojení. Obě dvě možnosti mají svá pro a proti, které si zde ale nebudeme popisovat do detailu. (Jak vybrat grip..., 2016)

1.2.4. Liquidy neboli náplně do elektronických cigaret

S rozšířením počtu uživatelů elektronických cigaret, a s tím spojeným zvýšením prodeje náplní, se v poslední době otevřela diskuze o složení a kvalitě prodávaných liquidů. Ve společnosti je rozšířeno mnoho polopравd a nepravd, které v této kapitole objasním.

Prodej a dovoz

Náplně obsahující nikotin jsou v České republice podle zákona č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích (chemický zákon) klasifikovány jako nebezpečné chemické směsi. Dozor provádí Česká inspekce životního prostředí společně s orgány ochrany veřejného zdraví.

Podle živnostenského zákona (zákon č.455/1991Sb.) lze prodávat nikotinové náplně jen s tzv. vázanou živností. Zde je kontrola vykonávána místními živnostenskými úřady.

Povinností výrobců a dovozců elektronických cigaret a náplní je poskytnutí základních informací o výrobku, konkrétně o jeho složení, emisích a toxicitě.

Dovoz náplní do elektronických cigaret kontroluje celní správa České republiky. Zaměřuje se hlavně na kontroly v terénu (tržnice, kamenné obchody a stánky) a kontroly při proclívání zboží ze zahraničí. Při kontrolách se celníci zaměřují nejen na padělky známých značek, ale také na správné označení a balení liquidů. (Informace týkající se tabákových výrobků, 2018)

Složení liquidů

Oproti výrobcům elektronických cigaret, kterých je na světě několik stovek, výrobců liquidů je jen několik. Mezi největší výrobce patří firma Dekang. Každá firma zabývající se výrobou náplní do elektronických cigaret je povinna dodržovat přísná pravidla, která kladou obrovské nároky na kvalitu a nezávadnost dané náplně. Světové autorizační orgány poté vystavují certifikáty, na jejichž základě je možno produkt uvést na trh. Náplně do elektronických cigaret mají v drtivé většině případů základní složení stejné. Složení je u originálních náplní vždy popsáno na etiketě výrobku.

Propylenglykol E1520

Organická sloučenina bez barvy a zápachu, která se získává synteticky z ropné frakce propylenu. Propylenglykol má široké uplatnění. Využívá se jako stabilizátor, zvlhčovač nebo konzervant. Ve vapingu se používá především jako nosič chuti. Studie zabývající jeho karcinogenitou neprokázaly žádný vztah mezi užíváním propylenglykolu a vznikem karcinomů. U malého procenta uživatelů se může objevit alergická reakce nebo dermatitida. (E1520 – propylenglykol, 2020)

Rostlinný glycerol

Viskózní kapalina sladké chuti bez barvy a zápachu, která se vyrábí hydrolýzou rostlinného nebo živočišného oleje. Glycerol je díky své nasládlé chuti vhodný jako náhradní sladidlo pro diabetiky nebo jako náhražka cukru v potravinách. Rostlinný

glycerol je používán v náplních pro elektronické cigarety především díky svojí hustotě. V liquidu se stará o tvorbu velkého množství páry. Glycerol se používá v širokém spektru odvětví od potravinářství po kosmetiku a dá se říct, že je zdravotně nezávadný. (E422 – glycerol, 2020)

Nikotin

Nikotin je obsažen v liquidech z jednoho prostého důvodu, a tím je uspokojení závislosti uživatelů elektronických cigaret. Nicméně i někteří uživatelé kouřící výhradně liquidy neobsahující nikotin si pár kapek nikotinu přimíchávají do směsi z důvodu tzv. lepšího zrání a prokreslenosti chuti u přidaného aroma. U nikotinu je velice důležité jeho skladování. Nejlépe na temném místě v dobře uzavřené nádobě. (Co obsahují e-liquidy, 2018)

Voda

Dlouhodobější vapování má za následek vysušování sliznic. Z tohoto důvodu někteří uživatelé přidávají do výsledné náplně malé procento, většinou demineralizované vody, která tomuto efektu z větší části zabraňuje. Jedná se o vodu zbavenou všech iontově rozpustných látek. Získává se pomocí tzv. ionexů nebo pomocí reversibilní osmózy. Lze ji zakoupit v lékárnách nebo specializovaných obchodech. (Co obsahují e-liquidy, 2018)

Aromata

Aromata jsou vlastně potravinářské příchutě na přírodní nebo umělé bázi. Pausálně platí, že příchutě na přírodní bázi bývají mnohem dražší než ty uměle připravené. (Co obsahují e-liquidy, 2018)

Na základě Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 2232/1996 musí aromata povolená k aromatizaci splňovat tato kritéria:

- nepředstavují žádné zdravotní riziko pro spotřebitele
- jejich používání neuvádí spotřebitele v omyl

1.3. ADITIVNÍ SLOŽKY

Aditivum neboli přísada je označení pro látku, která svým přimícháním do tabákové směsi, cigaretového papírku nebo liquidu vylepší její vlastnosti. Mám tím na mysli například zlepšení procesu hoření, vstřebávání nikotinu nebo barvu popela.

1.3.1. *Aditivní složky u cigaret*

V cigaretových výrobcích můžeme najít přibližně 600 přísad, které hořením vytvářejí více než 7000 chemických substancí, z nichž je prokazatelně téměř 70 karcinogenních a 250 toxických. (599 Ingredients..., 2020)

Patočka (2007) uvádí jako nejnebezpečnější toxické složky obsažené v cigaretách následující látky:

Oxid uhelnatý (CO)

- jedná se o jedovatý plyn, který vzniká spalováním tabáku s vysokou vazbou k hemoglobinu (250 - 300 krát vyšší než ke kyslíku). Oxid uhelnatý blokuje přenos kyslíku v podobě oxyhemoglobinu navázáním se na hemoglobin a vznik tzv. karboxyhemoglobinu (COHb), čímž dochází ke tkáňovému dušení.

Oxid dusičitý (NO₂)

- velice snadno proniká z plic do krve. Představuje největší riziko pro lidské zdraví, především pro děti astmatiky a citlivé jedince. Chronická otrava často vede k větší kazivosti zubů a vyššímu riziku vzniku respiračních onemocnění.

Nitrosaminy

- nejvýznamnější skupina látek obsažena v cigaretovém kouři. Vykouřením jedné krabičky cigaret se do organismu dostane asi 17 krát více nitrosaminů než je běžná dávka. Při experimentech na zvířatech byl prokázán vztah mezi touto skupinou látek a rakovinou plic. Nitrosaminy jsou s největší pravděpodobností hlavní příčinou vzniku plicních karcinomů.

Polycyklické aromatické uhlovodíky

- skupina látek, jež se vyznačuje tím, že jádra molekul obsahují aromatická jádra. Patří sem naftalen nebo benzo(a)pyren. Tyto látky představují velké riziko pro vznik rakoviny a správného vývoje plodu u těhotných žen.

Kyanovodík

- patří mezi nejprudší a nejrychleji působící jedy. Jeho letální dávka se pohybuje kolem 1mg/kg. Kyanovodík způsobuje blokádu buněčného dýchání tím, že se váže na železité ionty v mitochondriích a zabraňuje aerobnímu využívání glukózy.

Těžké kovy

- největší množství těžkých kovů se do tabáku dostává již při pěstování rostlin, a to hlavně v důsledku používání hnojiv a postřiků proti škůdcům a plísním. Největší podíl ze skupiny těžkých kovů v cigaretovém kouři má kadmium a nikl. Oba tyto prvky jsou klasifikovány jako karcinogeny.

Radioaktivní prvky

- radioaktivní prvky jako polonium nebo radioizotopy olova se do rostlin tabáku nejspíše dostávají skrz půdu kvůli používání fosfátových hnojiv v padesátých letech minulého století.

Dehet

- dehet jsou mikroskopické pevné částičky v cigaretovém kouři. Kvůli svým malým rozměrům jsou tyto částice unášeny až do plicních sklípků, které jsou jimi zanášeny. Kuřák vdechuje asi 10000 krát více dehtu než člověk pohybující se v prostředí s velkým automobilovým provozem)

1.3.2. Aditivní složky u elektronických cigaret (kauza USA)

Začátkem letošního roku se v USA, potažmo celosvětově, rozpoutala debata o škodlivosti vapingu a případných restrikcí s tím spojených. Celá kauza vznikla ve Spojených státech amerických, kde bylo celkem hlášeno již 2000 případů poškození

plic a potvrzeno téměř 50 úmrtí. Vyšetřování prokázalo spojitost těchto případů s užíváním ilegálních náplní do elektronických cigaret, které obsahovaly výtažky z marihuany. Účinná psychotropní látka THC, která je obsažena v listech marihuany je velmi dobře rozpustná v oleji, což je zásadní problém takto upravených náplní na olejové bázi. Podle vyšetřovatelů za úmrtími stojí acetát vitamínu E, který je zdraví škodlivý právě při vdechování. Acetát tohoto vitamínu je velice často používán jako zahušťovadlo u nelegálních náplní. (Epidemie onemocnění..., 2019)

ROZDÍL V PŘÍSTUPU BRITÁNIE X USA

Je poměrně zajímavé sledovat rozdílné přístupy k elektronickým cigaretám jako prostředkům používaných při odvykání kouření. Zatímco ve Spojených státech amerických, zvláště pak po aféře s nelegálními náplněmi a obavách z rozmachu elektronických cigaret mezi dospívajícími, sáhla vláda k poměrně tvrdým plošným restrikcím v oblasti vapingu bez vyjasnění, co daný problém opravdu způsobilo. Tyto omezení prodeje a distribuce vyvrcholily začátkem letošního roku. V lednu Úřad pro kontrolu potravin a léčiv oznámil téměř kompletní zákaz všech ochucených liquidů pro elektronické cigarety s výjimkou mentolových a tabákových příchutí.

Oproti tomu ve Velké Británii je přístup k elektronickým cigaretám zcela opačný. Velká Británie patří mezi světové leadery v oblasti regulace produktů určených k vapování. V zemi funguje propracovaný trh s elektronickými cigaretami, který podléhá přísným regulačním opatřením a důsledné kontrole věku uživatelů. Dále se v Británii již dlouhou dobu snaží vláda vycházet z relevantních výzkumů a dat, se kterými koncepčně pracuje. Již několik let se snaží propagovat myšlenku, že vapování pomáhá lidem přestat kouřit. Ve Velké Británii vapují asi tři miliony občanů s předpokládaným meziročním nárůstem o 10 procent. Míra kouření klasických cigaret má sestupnou tendenci. Ve Velké Británii se dokonce v poslední době projednával návrh, který měl posvětit předepisování elektronických cigaret v lékárnách jako alternativu ke klasickým výrobkům, které se užívají při náhradní terapii nikotinem. (Vaping in England, 2020)

1.4. ZÁVISLOST

Mezinárodní klasifikace nemocí definuje syndrom závislosti jako „soubor behaviorálních, kognitivních a fyziologických stavů, který se vyvíjí po opakovaném užití substance a který typicky zahrnuje silné přání užít drogu, porušené ovládání při jejím užívání, přetrvávající užívání této drogy i přes škodlivé následky, priorita v užívání drogy před ostatními aktivitami a závazky, zvýšená tolerance pro drogu a někdy somatický odvykací stav“ (MKN-10)

Návyková látka je „látka, jejíž požití mění stav vědomí a může vyvolat závislost, bažení po opětovné aplikaci, přes návyk až po závislost, kdy je droga zneužívána a stává se určující složkou života postiženého“ (Návyková látka, 2017)

1.4.1. Závislost na nikotinu

Závislost na tabáku se rozvíjí velmi rychle. V průběhu užívání nikotinu vznikají podmíněné reflexy, což vede k vytváření podmíněných vazeb (spojení podnětů z prostředí s užíváním nikotinu). Tímto způsobem vzniká první druh závislosti, a to závislost psychosociální. (Pilařová, 2003)

Psychosociální závislost tvoří velmi významnou součást závislosti na nikotinu, ačkoli přímo nesouvisí s účinky této látky. Objevuje se již od začátku užívání a v průběhu let se fixuje. (Králíková, 2005) Psychosociální závislost se projevuje potřebou manipulovat s cigaretou nebo zapalovačem, dále pak užíváním tabákového výrobku například ve společnosti přátel, při posezení v restauraci nebo při přestávce v práci. Jedná se tedy o závislost na cigaretě či jiném tabákovém výrobku jako na předmětu, případně je projevem naučeného chování souvisejícím s jeho užíváním. (Jak vzniká závislost, nedatováno)

Po určité době se vedle psychosociální závislosti objevuje i závislost fyzická. Fyzická závislost je neurobiologický proces, při kterém se mozek stává závislým na nikotinu. Při vdechnutí cigaretového kouře, inhalaci aerosolu z elektronické cigarety nebo při žvýkání tabáku dochází ke stimulaci acetylcholinových receptorů a navození stavu lepší soustředěnosti. Hlavním problémem u závislosti na nikotinu je, že nikotin je v lidském organismu pomocí biotransformace přeměňován a vylučován, kdežto

zvýšený počet nikotinových receptorů zůstává i po vyloučení nikotinu stejný. Tento efekt způsobuje abstinenci příznaky a potřebu nikotinu znovu do těla dopravit. Fyzická závislost nemůže existovat bez současné závislosti psychické, zatímco psychická bez fyzické ano. (Pilařová, 2003)

Podle Diagnostického a statistického manuálu Americké psychiatrické asociace je pacient závislý, pokud se u něho během jednoho roku vyskytly nejméně tři z následujících příznaků:

- pokles účinku dané látky při stejném dávkování a s tím spojená potřeba zvyšování dávky
- abstinenci příznaky po vysazení látky
- užívání látky déle a ve větším množství než bylo plánované
- neúspěšná snaha o omezení či ukončení užívání
- trávení velkého množství času sháněním nebo užíváním látky
- omezení pracovních, společenských i odpočinkových aktivit kvůli užívání látky
- pokračování v přijímání látky i přes problémy, které s jejím užíváním souvisí a kterých si je člověk jasně vědom (Nešpor, 2007)

1.4.2. Abstinenci příznaky

U osob závislých na nikotinu se při abstinenci mohou objevit fyzické a mentální změny způsobené nedostatkem této látky. Tyto změny se mohou u jednotlivých osob projevovat v různé podobě a intenzitě a mohou mít různou dobu trvání, nejčastěji však tři týdny až tři měsíce, přičemž první tři týdny jsou zpravidla nejhorší. Při odvykání závislosti na tabáku lze abstinenci příznaky mírnit náhradní nikotinovou léčbou a závislosti se zbavovat postupně. (Králíková, Kozák, 2003)

Mezi nejčastější abstinenci příznaky při závislosti na nikotinu patří:

- nutkání kouřit
- špatná nálada, deprese
- úzkosti, napětí
- podrážděnost, nespokojenost
- poruchy spánku

- zvýšená chuť k jídlu a s tím spojené přibývání na váze (Abstinenční příznaky, nedatováno)

1.5. NIKOTIN

V této kapitole si podrobněji rozebereme pro nás asi nejdůležitější látku ze všech zmíněných v této práci. S nikotinem jako látkou se můžeme setkat v mnoha odvětvích lidské činnosti, ale i přírodě. Jedná se o látku uvolňovanou listy rostlin tabáku, které se tímto způsobem brání proti škůdcům. Jedná se o přírodní pesticid. Nikotin řadíme mezi rostlinné alkaloidy. Jedná se o návykovou látku pro centrální nervovou soustavu. Nejprve tuto látku popíši po chemické stránce.

1.5.1. *Nikotin jako chemická látka:*

Chemický vzorec: viz. Příloha 4

Sumární vzorec: $C_{10}H_{14}N_2$

Molekulový vzorec: $C_5H_4NC_4H_7NCH_3$

Molekulová hmotnost: 162.23 g/mol

Bod varu: 247 °C

Bod tání: -80 °C

Bod vzplanutí: 95 °C

Rozpustnost velmi dobře rozpustný ve vodě, etheru, etanolu

Barva: bezbarvý až tmavě hnědý

Konzistence: olejovitá kapalina bez zápachu (Nicotine, 2004)

1.5.2. *Nikotin a jeho působení na lidský organismus*

Díky podobnosti molekuly nikotinu s acetylcholinem je nikotin látka zodpovědná za vznik závislosti na kouření. Při užití nikotinu dochází k navození stavu relaxace a stimulace myšlení a pozornosti. Při podání nikotinu dochází k uvolnění acetylcholinu, norepinefrinu, dopaminu, serotoninu či vazopresinu. Je to vysoce návyková látka, která vyvolává nepřirozenou srdeční činnost a zvyšuje krevní tlak.

Nikotin působí v centrální nervové soustavě jako návykový stimulant. U cholinergních receptorů má roli antagonisty, čímž dráždí ganglia vegetativního systému. Ve vyšších koncentracích dochází ke stimulaci druhého vegetativního neuronu prostřednictvím jeho depolarizace. K podráždění dochází na několika různých místech. Jsou to zejména nadledviny, které se svým chováním podobají gangliové struktuře, a dochází tak k uvolňování katecholaminů. Další oblastí nervové soustavy, kde dochází k podráždění, je zadní lalok hypofýzy, což u kuřáků vyvolává antidiuretické působení. Všeobecně by se dalo říct, že užíváním nikotinu dochází ke zvýšení počtu nikotinových receptorů, a tím k vytvoření fyzické závislosti. (Lullman, 2004, s. 123-124)

Lidský organismus se nikotinu zbavuje několika různými způsoby, ale až v 90 % je nikotin přeměňován na kotinin. Kotinin je příbuznou látkou nikotinu a jeden z jeho dvaceti metabolitů, který vzniká biotransformací v játrech. (Nicotine, 2004) Od nikotinu ho lze rozpoznat podle struktury chemického vzorce, kde můžeme najít karboxylovou skupinu (viz. příloha 5).

Kotinin je používán díky svému poměrně dlouhému poločasu rozpadu (15-20 hodin) jako jednoznačný indikátor testovaných subjektů na dřívější přítomnost nikotinu v organismu. Kotinin je možné nalézt u všech kuřáků v moči, krvi i slinách. (Benowitz, Jacob, 1994)

1.5.3. Nikotin jako lék

Výzkumy ukazují, že nikotin může hrát podstatnou roli při prevenci nebo terapii u nervových onemocnění jako jsou například Tourettův syndrom nebo Alzheimerova a Parkinsonova choroba. Výzkum potvrdil, že u pacientů, kteří trpí těmito onemocněními, došlo ke zlepšení pohybu a zmírnění mentálních obtíží. (Benešová, 2003) Z provedených výzkumů a poznatků o nikotinu jako léku lze soudit, že u některých nervových a neurodegenerativních onemocnění bude v budoucnosti možné nikotin použít jako jednu ze složek nových přípravků (Parkinsonova choroba) nebo jako součást léčby (transdermálně) pro zlepšení příznaků například u Tourettova syndromu. Výzkum těchto nových léků je ale bohužel stále na začátku, a to především protože je nikotin v podvědomí populace pevně spjat s tabákovými výrobky a jejich negativním dopadem na lidské zdraví. (Patočka, Strunecká, 2000)

2. CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÁ OTÁZKA

Cílem této práce je porovnat jednotlivé výrobky obsahující nikotin a zjistit jestli se při přechodu k elektronickým cigaretám mění návyky a chování jako jsou například tzv. ranní rituály nebo druhy míst kde jsou uživateli užívány. V posledních letech je možné sledovat poměrně velký odklon od užívání klasických tabákových výrobků. Na základě provedených studií je možné předpokládat, že se trend přechodu z tabákových výrobků k jiným alternativám bude urychlovat a počet uživatelů těchto výrobků bude stoupat. Výsledky výzkumu mohou být použity jako přehledný souhrn dostupných výrobků obsahující nikotin. Dále je možné využít i samotnými kuřáky, kteří se rozhodují jakou alternativu si zvolit, a jaké změny v chování a návycích mohou od daného produktu očekávat.

Výzkumná otázka

Dochází ke změně chování a míře užívání při přechodu na elektronickou cigaretu u vybrané skupiny uživatelů?

3. METODIKA VÝZKUMU

Výzkumný vzorek

K šetření byl použit tzv. dostupný výběr. Respondenty byli uživatelé alternativních výrobků obsahujících nikotin sdružující se na několika největších facebookových skupinách zabývajících se danou problematikou. Výzkumný vzorek činil 345 respondentů. Dotazníkového šetření se účastnili muži a ženy starší 18 - ti let.

Metodika výzkumu

Jako výzkumnou metodu pro praktickou část mé bakalářské práce jsem zvolil metodu dotazníkového šetření. Tato metoda nejlépe vyhovovala z hlediska počtu a přesného zaměření otázek pro respondenty. Metoda výzkumu pomocí dotazníkového šetření se řadí do metod kvantitativního výzkumu. To znamená, že jsou zde analyzovány jednoznačné odpovědi na předem specifikované otázky v dotazníku. Dotazníkové šetření jsem použil, protože zajišťuje v relativně krátkém čase poměrně

velký počet údajů od velkého počtu dotazovaných. Mezi výhody patří časová nenáročnost a naprostá anonymita pro respondenty a v neposlední řadě ekonomická nenáročnost pro zadavatele. Mnou vytvořený dotazník se skládá z 21 jednoduchých otázek, přičemž u některých otázek (č. 3, 6, 7, 10, 15, 17) bylo možno rozepsat vlastní variantu odpovědi. U zbylých otázek bylo možno odpovědět jen z připravených několika možností.

Vlastní vyplňování dotazníku probíhalo pomocí webové platformy Survio (www.survio.com). Protože dotazníkové šetření probíhalo pouze prostřednictvím internetu, všem respondentům byla v úvodu dotazníku vysvětlena problematika, kterou se zabývám, a způsob vyplňování dotazníku s krátkým poděkováním za čas, který respondenti dotazníku věnovali. Dotazníkové šetření bylo naprosto dobrovolné a proběhlo 10-15. prosince 2019. S vyhodnocováním a zpracováním výsledků jsem pokračoval na přelomu roku.

Vybraná aplikace pro dotazníkové šetření

Po vcelku dlouhém rozhodování mezi variantami od firmy Google a Survio jsem si nakonec vybral druhou zmíněnou. Tato webová aplikace se vyznačuje velmi jednoduchým a intuitivním ovládáním při tvorbě dotazníku s pro mě velice zdařilým grafickým designem. Mezi největší výhody této aplikace bych zařadil možnost třídění odpovědí podle uživatelem zadaných filtrů díky čemuž, je možné velice rychle a jasně vidět jakým směrem se bude výzkum ubírat. V neposlední řadě bych ještě rád zmínil výborné pojetí a zpracování grafů, u kterých nechybí popisky ani názvy

4. VÝSLEDKY DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ

1. Pohlaví

Tabulka č. 2 - Pohlaví respondentů

| Možnosti odpovědí | Responzí | Podíl |
|-------------------|----------|--------|
| • Muž | 307 | 89,0 % |
| • Žena | 38 | 11,0 % |

Zdroj: Vlastní

Mého dotazníkového šetření se zúčastnilo 345 respondentů. V téměř devadesáti procentech případů se jednalo o respondenty mužského pohlaví. K ženskému pohlaví se přihlásilo pouze 38 dotazovaných.

2. Věk

Tabulka č. 3 – Věk respondentů

| Možnosti odpovědí | Responzí | Podíl |
|-------------------|----------|--------|
| • 18-25 | 105 | 30,4 % |
| • 26-40 | 172 | 49,9 % |
| • 41 a více | 68 | 19,7 % |

Zdroj: Vlastní

Nejhorněji zastoupenou věkovou skupinou byla věková kategorie 26-40 let, a to v 50% případů 26-40 let. Naopak pouze jedna pětina uvedla svůj věk ve třetí kategorii 41 a více let.

3. Jaký výrobek obsahující nikotin jste užívali v minulosti?

Tabulka č. 5 - Užívání dalších tabákových výrobků

| Možnosti odpovědí | Responzí | Podíl |
|--------------------------|----------|--------|
| ● Cigarety | 328 | 95,1 % |
| ● Elektronickou cigaretu | 146 | 42,3 % |
| ● Glo | 7 | 2,0 % |
| ● Iqos | 45 | 13,0 % |
| ● Žvýkáci tabák | 31 | 9,0 % |
| ● Jiná... | 22 | 6,4 % |

Zdroj: Vlastní

Z tabulky je zřejmé, že v naprosté většině případů se jednalo o respondenty, kteří v minulosti užívali klasické cigarety (95%) nebo elektronickou cigaretu (42%). Ve 22 případech si dotazovaní vybrali vypisovací variantu ve které převládá jako odpověď šňupací tabák, doutníky a vodní dýmka. Tato kategorie tvořila pouhých 6% dotazovaných.

4. Jak dlouho jste tabákové výrobky užívali před přechodem na elektronickou cigaretu?

Tabulka č. 6 - Doba užívání tabákových výrobků před přechodem na elektronickou cigaretu

| Možnosti odpovědí | Responzí | Podíl |
|-------------------|----------|--------|
| ● Méně než rok | 14 | 4,1 % |
| ● 1 až 2 roky | 35 | 10,1 % |
| ● 3 a více let | 296 | 85,8 % |

Zdroj: Vlastní

Většina dotazovaných byla uživateli tabákových výrobků 3 a více let, 10,1% respondentů užívala tabákové výrobky 1-2 roky a pouze 4,1 % je užívala méně než rok.

5. Jak dlouho užíváte elektronickou cigaretu ?

Tabulka č. 7 - Doba užívání elektronické cigarety

| Možnosti odpovědí | Responzí | Podíl |
|-------------------|----------|--------|
| ● Méně než rok | 67 | 19,4 % |
| ● 1 až 2 roky | 130 | 37,7 % |
| ● 3 a více let | 148 | 42,9 % |

Zdroj: Vlastní

V další otázce jsem se dotazoval na dobu, po kterou účastníci již užívají elektronickou cigaretu. Téměř polovina dotázaných odpověděla, že ji užívá 3 a více let. Necelá pětina vapuje méně než rok.

6. Jakým způsobem jste se dozvěděli o elektronické cigaretě?

Tabulka č. 8 – Zdroj informací o elektronické cigaretě

| Možnosti odpovědí | Responzí | Podíl |
|--------------------------------|----------|--------|
| ● Doporučení od jiného člověka | 239 | 69,3 % |
| ● Reklama na internetu | 43 | 12,5 % |
| ● Specializovaný obchod | 25 | 7,2 % |
| ● Jiná... | 38 | 11,0 % |

Zdroj: Vlastní

Poměrně překvapivý byl výsledek u otázky, která zjišťovala, od koho nebo kde se dotazovaní dozvěděli o elektronické cigaretě. Téměř 70% dotazovaných byla elektronická cigareta doporučena jiným člověkem a pouze 43 účastníků výzkumu uvedli internetovou reklamu a jen 7 % vybralo specializovaný obchod. V 11% případů respondenti uváděli nejčastěji odpověď internet, videa na youtube a vlastní iniciativu.

7. Z jakého důvodu jste začali elektronickou cigaretu užívat?

Tabulka 9 – Důvod pro užívání elektronické cigarety

| Možnosti odpovědí | Responzí | Podíl |
|---|----------|--------|
| ● Příjemná chuť a vůně | 213 | 61,7 % |
| ● Velký výběr příchutí | 152 | 44,1 % |
| ● Menší škodlivost | 213 | 61,7 % |
| ● Odvykání kouření tabákových cigaret | 237 | 68,7 % |
| ● Legislativní omezení kouření tabákových cigaret na veřejnosti | 36 | 10,4 % |
| ● Finanční úspora | 189 | 54,8 % |
| ● Jiná... | 13 | 3,8 % |

Zdroj: Vlastní

Důvodů k přechodu z klasických tabákových výrobků na elektronickou cigaretu je celá řada. Myslím si, že ječastější důvody jsem vystihl ve variantách odpovědí u otázky číslo 7. Všech 445 dotazovaných mohlo odpovědět na jednu nebo více odpovědí, přičemž nejčastěji se opakovaly tyto tři odpovědi: Příjemná chuť a vůně, menší škodlivost a odvykání kouření tabákových cigaret. Pro více než polovinu je elektronická cigareta způsob jak ušetřit výdaje spojené s kouřením/vapováním.

8. Jak silný e-liquid obvykle užíváte?

Tabulka 10 – Síla užívaného e-liquidu

| Možnosti odpovědí | Responzí | Podíl |
|-------------------|----------|--------|
| ● 0-3 mg/ml | 142 | 41,2 % |
| ● 4-6 mg/ml | 130 | 37,7 % |
| ● 7-11 mg/ml | 46 | 13,3 % |
| ● 12-16 mg/ml | 16 | 4,6 % |
| ● 17-20 mg/ml | 11 | 3,2 % |

Zdroj: Vlastní

U síly používaného e-liquidu, tedy množství nikotinu v mg/ml, lze vysledovat nepřímou úměru mezi množstvím nikotinu a počtem uživatelů. Téměř 80% dotazovaných užívá liquidity od 0-6 mg/ml, pouze zbylých 20% používá silnější.

V dotazníku jsem neuváděl silnější liquidy než 20mg/ml, protože legálně nelze tyto silnější substance zakoupit.

9. Používáte v současné době (posledních 30 dní) elektronické cigarety i v kombinaci s jinými tabákovými výrobky?

Tabulka 11 – Užívání elektronické cigarety současně s dalšími tabákovými výrobky

| Možnosti odpovědí | Responzí | Podíl |
|-------------------|----------|--------|
| • Ano | 92 | 26,7 % |
| • Ne | 253 | 73,3 % |

Zdroj: Vlastní

Co se týče souběžného používání elektronických cigaret zároveň s dalšími tabákovými výrobky 73% dotazovaných uvedlo, že je souběžně nepoužívají.

10. Pokud jste v předeslé otázce odpověděl/a ANO, proč je užíváte současně?

Přestože více než 25% respondentů odpovědělo v předchozí otázce ANO, důvod současného užívání elektronické cigarety a dalšího tabákového výrobku žádný z nich neuvedl.

11. Zaznamenali jste ve Vašich měsíčních výdajích rozdíl mezi tabákovými výrobky a elektronickými cigaretami?

Tabulka 12 – Rozdíl v měsíčních výdajích

| Možnosti odpovědí | Responzí | Podíl |
|-------------------|----------|--------|
| • Ano | 303 | 87,8 % |
| • Ne | 42 | 12,2 % |

Zdroj – Vlastní

12. Pokud jste v předchozí otázce odpověděli ANO, o jak velký finanční rozdíl se jedná?

Tabulka 13 – Výše finančního rozdílu

| Možnosti odpovědí | Responzí | Podíl |
|-------------------|----------|--------|
| ● 0-25% | 101 | 29,3 % |
| ● 26-60% | 143 | 41,4 % |
| ● 61% a více | 101 | 29,3 % |

Zdroj – Vlastní

Jedním z faktorů pro přechod k elektronickým cigaretám je často uváděna finanční úspora oproti klasickým tabákovým výrobkům. Z výsledků se dá říct, že se s tímto závěrem 88% dotazovaných ztotožnilo a pouze 12% uvedlo, že žádný rozdíl nezaznamenali. V navazující otázce číslo 12 pak téměř 30% dotazovaných, kteří v předchozí otázce odpověděli ano uvádí, že měsíční úspora je 61% a více.

13. Zpozorovali jste na sobě změny v návycích při užívání elektronických cigaret?

Tabulka 14 – Změny návyků

| Možnosti odpovědí | Responzí | Podíl |
|-------------------|----------|--------|
| ● Ano | 270 | 78,3 % |
| ● Ne | 75 | 21,7 % |

Zdroj: Vlastní

14. Zaznamenali jste vyšší četnost užívání elektronické cigarety oproti dříve užívaným tabákovým výrobkům?

Tabulka 15 – Zvýšení četnosti užívání

| Možnosti odpovědí | Responzí | Podíl |
|-------------------|----------|--------|
| ● Ano | 219 | 63,5 % |
| ● Ne | 126 | 36,5 % |

Zdroj: Vlastní

15. Pozorujete na sobě nějaké z níže uvedených abstinčních příznaků?

Tabulka 16 – Výskyt abstinčních příznaků

| Možnosti odpovědí | Responzí | Podíl |
|-----------------------|----------|--------|
| • Třes rukou | 6 | 1,7 % |
| • Nervozita | 31 | 9,0 % |
| • Podrážděnost | 35 | 10,1 % |
| • Bolesti hlavy | 10 | 2,9 % |
| • Chuť na cigaretu | 69 | 20 % |
| • Obtížné soustředění | 16 | 4,6 % |
| • Žádné | 235 | 68,1 % |
| • Jiná... | 15 | 4,3 % |

Zdroj: Vlastní

Více než 68% respondentů uvádí, že na sobě nepozoruje žádné abstinční příznaky. Ostatní uživatelé uvádějí jako nejčastější příznaky chuť na cigaretu, podrážděnost a nervozitu.

16. Jaké jsou tyto abstinční příznaky v porovnání s příznaky při užívání jiných tabákových výrobků?

Tabulka 17 – Porovnání abstinčních příznaků

| Možnosti odpovědí | Responzí | Podíl |
|-------------------|----------|--------|
| • Slabší | 273 | 79,1 % |
| • Stejně | 67 | 19,4 % |
| • Silnější | 5 | 1,4 % |

Zdroj: Vlastní

Čtyři pětiny dotazovaných uvedli subjektivně nižší intenzitu abstinčních příznaků oproti klasickým tabákovým výrobkům, přičemž jako nejčastější abstinční příznaky uváděli ve 20% chuť na cigaretu, 10% podrážděnost a v 9% nervozitu. 68% účastníků uvedlo, že na sobě nepocítují žádné abstinční příznaky.

Tři čtvrtiny dotazovaných uvedli, že na sobě zpozorovali změnu návyků při užívání elektronických cigaret. Podle odpovědí u otázek číslo 17, 18 a 19 docházelo u respondentů k vytvoření návyků v návaznosti na nové činnosti spojené s užíváním elektronické cigarety.

17. Vyberte ze seznamu, které činnosti se u Vás objevily s přechodem na elektronickou cigaretu.

Tabulka 18 – Činnosti spojené s užíváním elektronické cigarety

| Možnosti odpovědí | Responzí | Podíl |
|---|----------|--------|
| ● Zkoumání nových zařízení na trhu | 262 | 75,9 % |
| ● Nakupování a zkoušení nových příchutí | 278 | 80,6 % |
| ● Zvyšování dávek nikotinu | 4 | 1,2 % |
| ● Častá kontrola stavu baterie | 96 | 27,8 % |
| ● Žádné | 15 | 4,3 % |
| ● Jiná... | 23 | 6,7 % |

Zdroj: Vlastní

18. Došlo u Vás po přechodu na elektronickou cigaretu ke změně míst, kde obvykle tabákové výrobky užíváte?

Tabulka 19 – Změna míst užívání tabákových výrobků

| Možnosti odpovědí | Responzí | Podíl |
|--|----------|--------|
| ● Ano, elektronickou cigaretu užívám i tam, kde jsem dříve tabákové výrobky neužíval (doma, v autě, v restauraci, apod.) | 278 | 80,8 % |
| ● Ano, elektronickou cigaretu nepoužívám na některých místech, kde jsem dříve tabákové výrobky užíval | 17 | 4,9 % |
| ● Ne | 49 | 14,2 % |

Zdroj: Vlastní

Dále také dochází k zásadním změnám míst, kde jsou elektronické cigarety účastníky užívány: 80% je užívá na místech, kde dříve klasické tabákové výrobky neužíval nebo nemohl užívat a 5% je neopak neužívá tam, kde dříve klasické tabákové výrobky užívalo.

19. Změnila se po přechodu na elektronickou cigaretu četnost užívání oproti dřívějšímu užívání jiných tabákových výrobků?

Tabulka 20 – Změna četnosti užívání tabákových výrobků

| Možnosti odpovědí | Responzí | Podíl |
|---|----------|--------|
| • Ano, elektronickou cigaretu užívám častěji | 237 | 68,7 % |
| • Ano, elektronickou cigaretu užívám méně často | 43 | 12,5 % |
| • Ne | 65 | 18,8 % |

Zdroj: Vlastní

V neposlední řadě dochází ke zvýšení četnosti užívání elektronických cigaret. Ano, elektronickou cigaretu užívám častěji si jako odpověď vybralo 68,7 % respondentů, oproti tomu pouze v 12,5 % odpovědělo, že elektronickou cigaretu užívá méně často.

20. Jaký názor má na elektronickou cigaretu Vaše rodina?

Tabulka 21 – Názor rodiny na elektronickou cigaretu

| Možnosti odpovědí | Responzí | Podíl |
|-------------------|----------|--------|
| • Pozitivní | 170 | 49,3 % |
| • Negativní | 37 | 10,7 % |
| • Neutrální | 126 | 36,5 % |
| • Nevím | 12 | 3,5 % |

Zdroj: Vlastní

Co se týče rodinného zázemí, polovina účastníků šetření se vyjádřila kladně k postoji rodiny vůči elektronické cigaretě. Vyloženě negativní postoj zaujímá pouze 10 % rodin respondentů.

21. Pomohl Vám přechod na elektronickou cigaretu k omezení užívání jiných tabákových výrobků nebo i k jejich úplné abstinenci?

Tabulka 22 – Vliv elektronické cigarety na omezení jiných tabákových výrobků

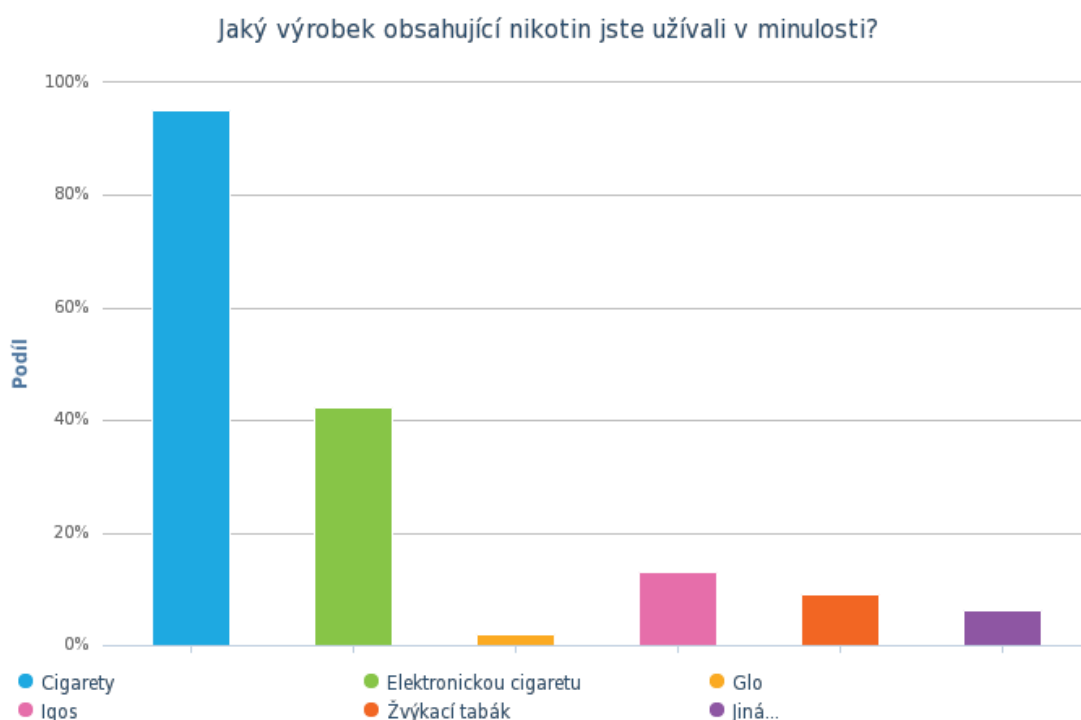
| Možnosti odpovědí | Responzí | Podíl |
|-------------------|----------|--------|
| • Ano | 280 | 81,2 % |
| • Ne | 7 | 2,0 % |
| • Částečně | 58 | 16,8 % |

Zdroj: Vlastní

81% respondentů uvádí, že přechod na elektronickou cigaretu jim pomohl s omezením či abstinencí jiných tabákových výrobků. Částečnou zásluhu přikládá elektronické cigaretě 17% respondentů, naopak 2% uvádí, že jim v tomto případě elektronická cigareta nijak nepomohla.

5. DISKUZE

Po vyhodnocení dat získaných z proběhlého dotazníkového šetření se nabízí několik zajímavých výsledků, které vypovídají o návycích a změnách chování uživatelů elektronických cigaret.



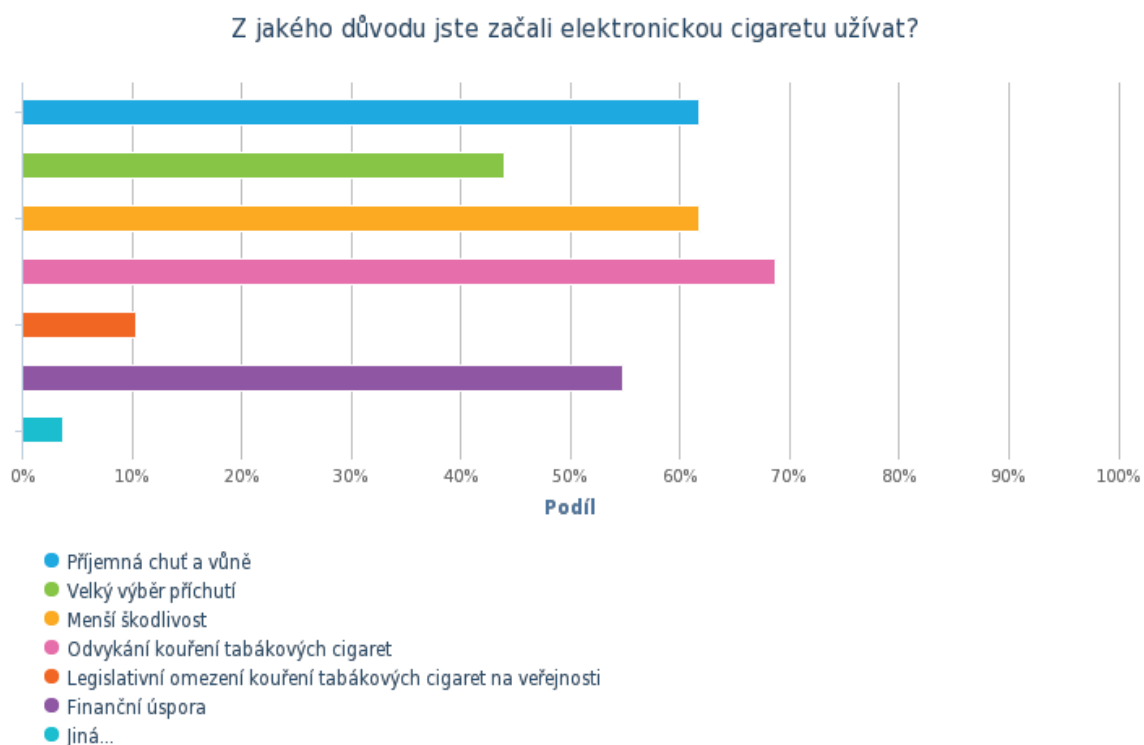
Obrázek 5 – Předchozí užívání tabákových výrobků (Graf k otázce č. 3) (Zdroj: Vlastní)

Konkrétně u výsledků otázky číslo 3 („Jaký výrobek obsahující nikotin jste užívali v minulosti?“) vyplývá, že většina respondentů v minulosti byla kuřáky klasických cigaret, přičemž alternativní výrobky obsahující nikotin užívalo jen malé procento dotazovaných. Pokud se ale zaměřím na nejmladší věkovou skupinu 18-25 let, lze z grafu vyčíst téměř dvojnásobný nárůst počtu bývalých uživatelů žvýkáčích tabáku. Podle statistik je dospělých uživatelů žvýkáčích tabáku 2,5 %. (Csémy a kol., 2019)

Tento výsledek potvrzuje například i vedoucí Centra pro výzkum a prevenci

užívání tabáku Kliniky adiktologie 1. LF UK a VFN v Praze, Mgr. Adam Kulhánek. Podle něj je žvýkáci tabák rozšířen zejména mezi mladistvými. (Pokorný, 2019)

Jako další příklad bych uvedl odpovědi v otázce číslo 7- Z jakého důvodu jste začali užívat elektronickou cigaretu? Nejčastěji respondenti uváděli tyto čtyři hlavní důvody: Velký výběr příchutí a jejich příjemná vůně, finanční úspora, menší škodlivost a v neposlední řadě také pomoc při odvykání kouření.



Obrázek 6 – Důvod užívání elektronické cigarety (Graf k otázce č.7) (Zdroj: Vlastní)

Pokud si výsledky rozebereme po jednotlivých odpovědích dostaneme se k následujícím výsledkům.

Menší škodlivost

Více než polovina dotazovaných si myslí, že je elektronická cigareta méně škodlivá, a to i přesto, že zatím neexistují žádné dlouhodobé studie, které by toto tvrzení

potvrdily. Nicméně studie z nedávné doby potvrdily, že užívání elektronické cigarety by mohlo být až o 95% méně škodlivější než klasické kouření. (E-cigarettes..., 2015)

Odvykání kouření

Přes 60% dotazovaných začalo užívat elektronickou cigaretu jako prostředek k odvykání kouření. V tomto případě si myslím, že by bylo správné vydat se cestou jako Spojené království a začít podporovat tuto alternativu ke klasickému kouření jako oficiální způsob odvykací léčby závislosti na tabáku (nikotinu).

Velký výběr příchutí a jejich příjemná vůně

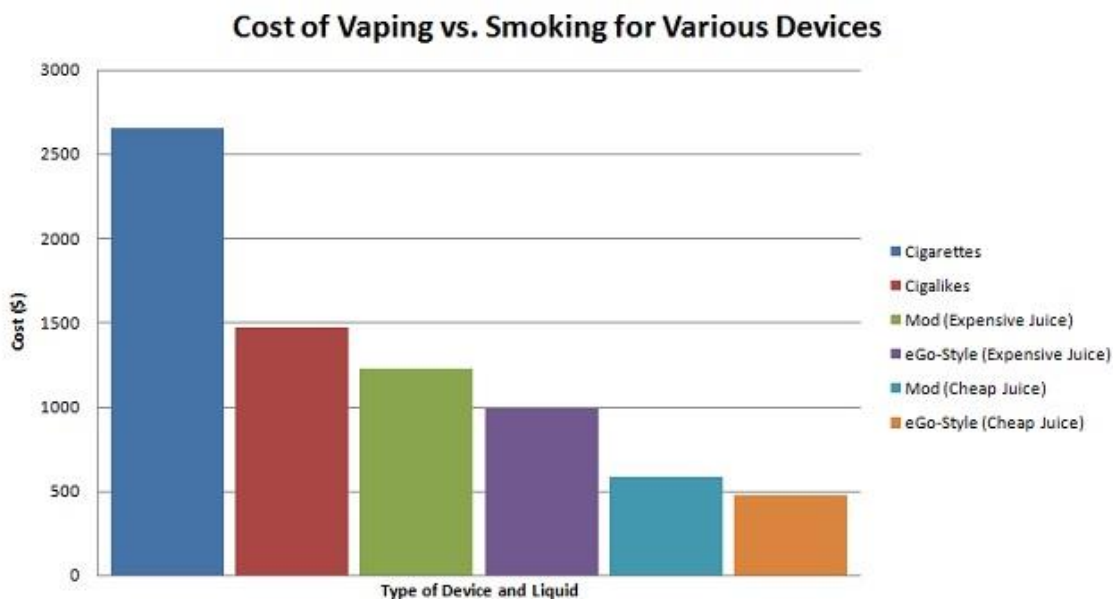
Dalším z důvodů pro více než polovinu respondentů byl velký výběr příchutí a jejich příjemná vůně. Z mého pohledu se jedná o celosvětový trend, kdy jsou zejména ovocné příchutě často preferovány mladými lidmi ve věku 18-29 let.

Podle výzkumu z Amerického Texasu výsledky naznačují, že stejně tak jako je tomu u klasických cigaret by příchut' mohla být pro mladé lidi lákavá a nabádat je tak k dalšímu jejich užívání. (Flavored e-cigarette use, 2017) Nabízí se tak otázka, zda by nebylo do budoucna vhodné zakázat příchutě s cílem snížit přitažlivost elektronických cigaret a liquidů pro mladé lidi, stejně jako je tomu u klasických cigaret.

Finanční úspora

Výsledky ekonomické výhodnosti elektronický cigaret dopadly podle mého očekávání, kdy si 88% dotázaných myslí, že jsou elektronické cigarety levnější variantou oproti klasickým cigaretám. Nicméně výzkumy prováděné na toto téma hovoří rozporupně. Dle mého názoru je to dáno odlišným přístupem v jednotlivých průzkumech.

V prvním případě se autor snažil o zjednodušený výpočet roční úspory, přičemž bral v potaz tři různé druhy elektronických cigaret, pořizovací cenu zařízení nebo průměrnou spotřebu liquidu založenou na výsledcích průzkumu z roku 2014 na velkém internetovém fóru vaping.com. Z propočtu založeného na těchto vstupních datech jasně vyplývá, že je vaping jednoznačně levnější alternativou ke klasickému kouření. Do jaké míry zásadně ovlivňuje druh elektronické cigarety a použitého liquidu. (Fox, 2017)

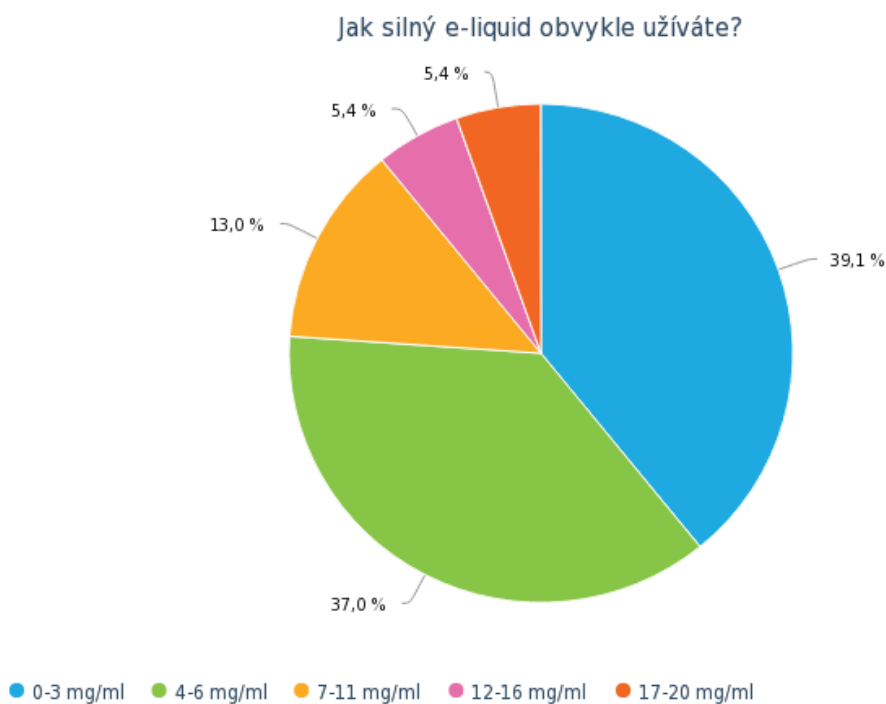


Obrázek 8 – Finanční náročnost elektronických a klasických cigaret (Fox, 2017)

Pokud se zaměřím na druhou studii, která byla založena na porovnání klasických cigaret oproti jednorázovým cigaretám, zde již takto markantní výsledky nalézt nejde. Autoři studie se zde zaměřují na skupiny s nižšími příjmy. Výsledkem je, že pro kuřáky klasických cigaret je mnohem dražší přechod k těm elektronickým, než pokračovat v klasickém kouření. (Liber a kol., 2015)

Porovnání síly nikotinu a četnosti užívání elektronické cigarety a jiného výrobku obsahující nikotin současně

Po nastavení vstupních parametrů tak, že jsem si u otázky číslo 9 („Jak silný liquid užíváte?“) vyfiltroval pouze odpovědi respondentů, kteří odpověděli na otázku číslo 9 ANO, což znamená, že užívali v posledním měsíci zároveň elektronickou cigaretu a jiný výrobek obsahující nikotin. Dospěl jsem k závěru, že více než 75 % respondentů, kteří souběžně užívali dva druhy výrobků obsahujících nikotin, používalo jako náplň do své elektronické cigarety liquidy s nulovou nebo nízkou dávkou nikotinu (0-6 mg/ml). Při bližším pohledu na graf je patrné, že s užíváním liquidů s vyšším obsahem nikotinu, se snižuje potřeba uživatele užívat další výrobek obsahující nikotin. K tomuto tématu se budu ještě vyjadřovat v následujících otázkách.

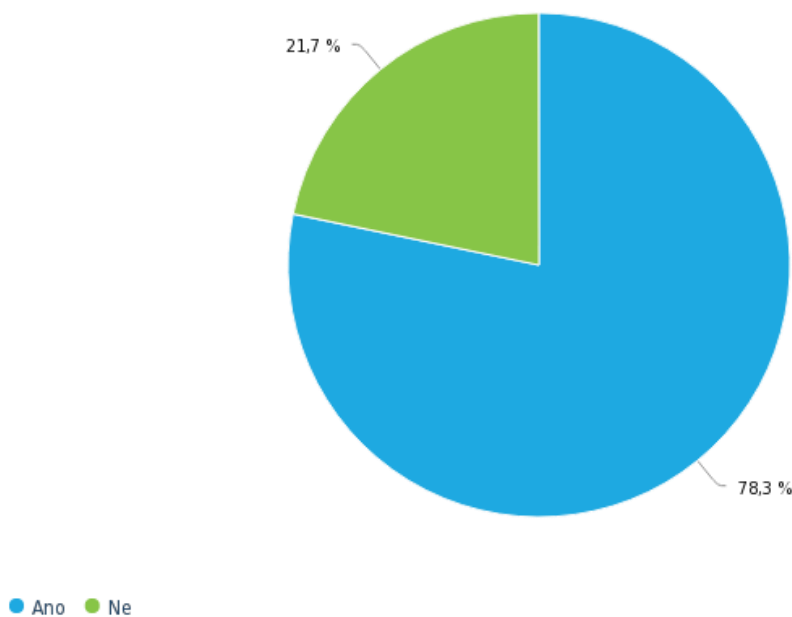


Obrázek 9 – Síla užívaného nikotinu u respondentů užívajících i jiné tabákové výrobky (Zdroj: Vlastní)

Změna chování a návyků

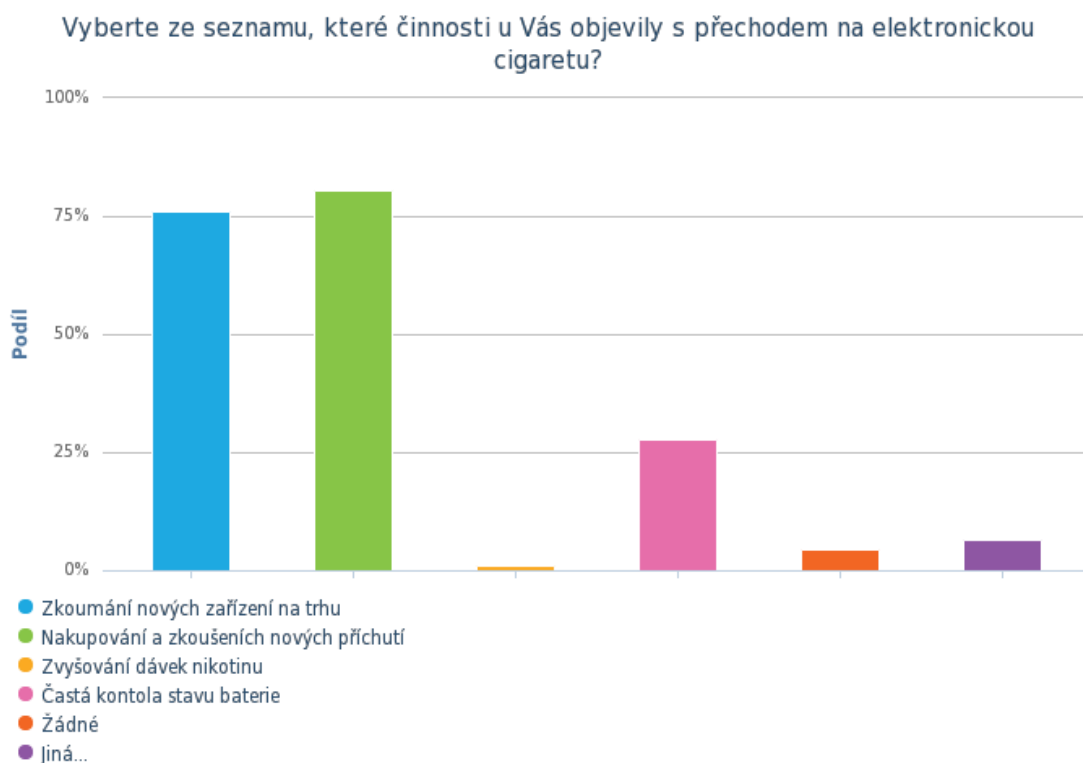
Více než tři čtvrtiny účastníků průzkumu uvedlo že s přechodem na elektronickou cigaretu se změnil jejich návyky spojené s kouřením cigarety .

Zpozorovali jste na sobě změny v návycích při užívání elektronických cigaret?



Obrázek 10 – Výskyt změn chování po přechodu na elektronickou cigaretu (Graf k otázce č. 13) (Zdroj: vlastní)

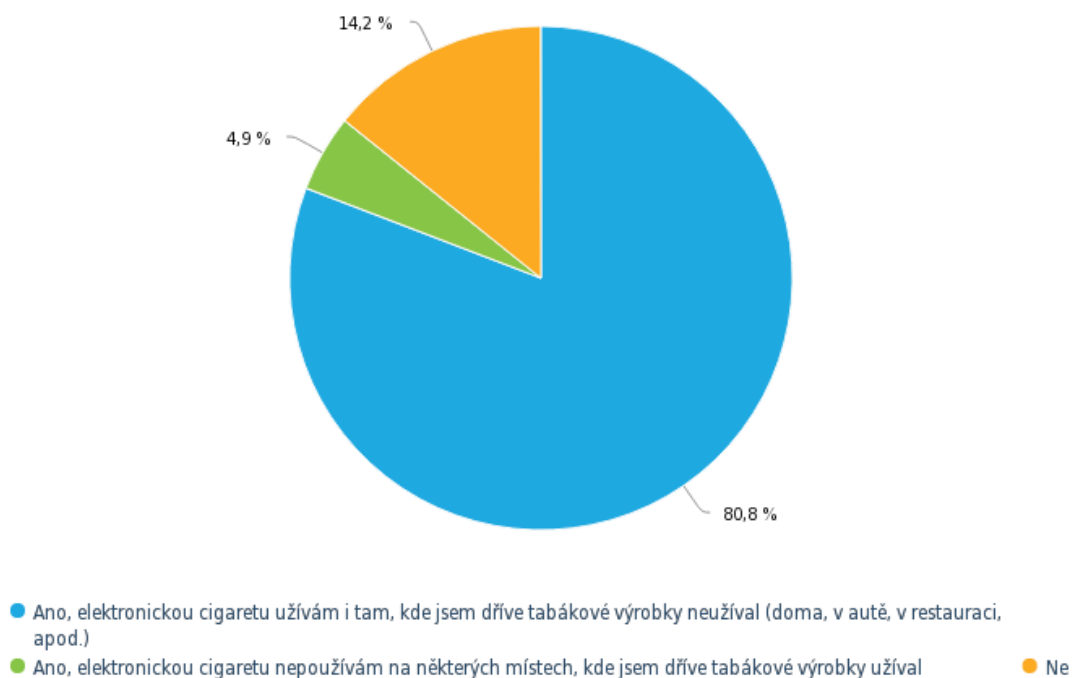
U uživatelů elektronických cigaret je možno pozorovat změnu v návycích, která je do větší míry způsobena technickým řešením elektronických cigaret, způsobem jejich údržby a možnostech uživatele při výběru místa, kde elektronickou cigaretu může používat. . Ve více než 75 % dotazovaní odpověděli, že za nové činnosti, které se u nich s přechodem k užívání elektronické cigarety objevily, byly zejména zkoumání nových zařízení na trhu, zkoušení a nakupování nových příchutí a častá kontrola stavu barerie.



Obrázek 11 – Činnosti spojené s užíváním elektronické cigarety (Graf k oázce č.17)
(Zdroj: Vlastní)

Dále také uvedli, že se změnilo nejen jejich návyky, ale také místa kde nyní elektronické cigarety užívají. Přes 80% respondentů se ztotožňuje s tvrzením, že ji užívají i na místech, kde klasické cigarety nikdy nekouřili. Tento jev má, dle mého názoru, několik příčin. Uživatel má elektronickou cigaretu tzv. stále rozkouřenou. Stačí zmáčknout tlačítko a dopřát si dávku nikotinu. Elektronické cigarety také nejsou pro okolí obtěžující, protože jsou téměř bez zápachu a nepořádku ve formě nedopalků, jako je tomu u klasických cigaret. Další příčinou je poměrně velká legislativní volnost, která je elektronickým cigaretám dána a uživatelé ji mohou užívat i na místech, kde je kouření zakázáno. V neposlední řadě je to také otázka nízké dávky nikotinu, a tím pádem zvyšování četnosti užívání, což v konečném důsledku vede k užívání vyšších dávek nikotinu

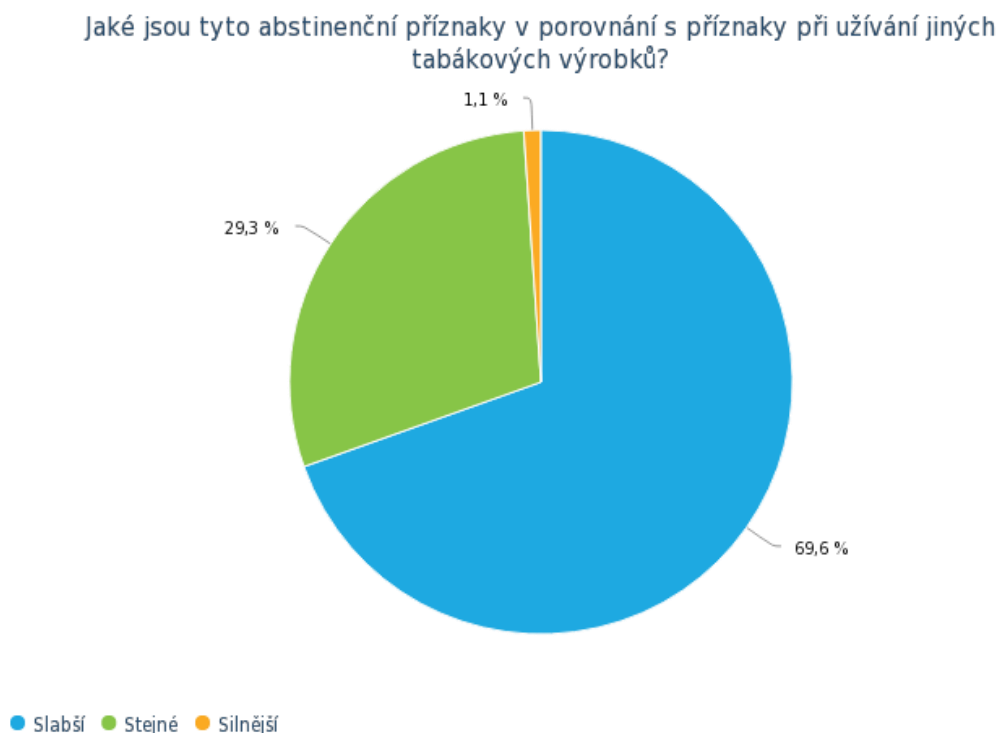
Došlo u Vás po přechodu na elektronickou cigaretu ke změně míst, kde obvykle tabákové výrobky užíváte?



Obrázek 12 – Změna míst užívání elektronické cigarety oproti dříve užívaným tabákovým výrobkům (Graf k otázce č. 18) (Zdroj: Vlastní)

Abstinenční příznaky

Další důležitou oblastí, na kterou bych se rád zaměřil, jsou abstinенční příznaky, kterým byly věnované otázky č. 15 a č. 16.



Obrázek 13 – Porovnání abstinенčních příznaků (Graf k otázce č.16) (Zdroj: Vlastní)

Z grafu je jasně vidět, že dotazovaná skupina je víceméně rozdělena na dvě poloviny, kdy jedna žádné abstinенční příznaky nepocítuje, zatímco ta druhá pocítuje zejména chuť na cigaretu, nervozitu a podrážděnost. Zajímavá tyto čísla začnou být v okamžiku, kdy přidáme graf k otázce č. 16 („Jaké jsou tyto abstinенční příznaky v porovnání s abstinенčními příznaky při užívání jiných tabákových výrobků?“). Téměř 70 % respondentů totiž uvádí, že pocítované příznaky byly slabší.

Hledaný důvod se mi podařilo nalézt v následujícím odstavci, ve které se věnuji výsledkům týkajících se míry užívání.

Pokud se podívám na grafy číslo 14,15,16,17, mohu z těchto grafů vyčíst že 70% dotazovaných užívá elektronické cigarety s vyšší četností než-li tomu bylo

u klasických cigaret, zároveň ale potvrzují, že abstinční příznaky se buď nedostavují nebo jsou slabší než tomu bylo u klasických cigaret. Zároveň se domnívají že jim elektronická cigareta pomohla s omezením nebo úplným skončením užívání jiných tabákových výrobků.

Výsledek si vysvětluji tak, že díky možnosti užívat elektronickou cigaretu téměř kdekoli a kdykoli je uživatel zásoben nikotinem téměř po celý den. Je tedy otázka jak intenzivní by abstinční příznaky byly pokud by elektronickou cigaretu užívat přestal. Dále je dle mě poměrně nepřesné tvrzení uživatelů v otázce číslo 21. kde 98% dotázaných tvrdí, že jim elektronická cigareta pomohla k omezení užívání jiných nikotinových výrobků. Toto tvrzení samozřejmě může být pravdivé, nicméně návyk na nikotin, který si uživatel neustálým zásobením prostřednictvím elektronické cigarety, bude naopak stejný či daleko závažnější.

Analýzou výsledků dotazníkového šetření bylo tedy zjištěno, že uživatelé elektronických cigaret mění své chování (výběr místa a nové činnosti). Dále bylo zjištěno, že uživatelé elektronických cigaret je užívají s mnohem větší četností než-li tomu bylo u klasických cigaret. Byl také zjištěn vztah mezi množstvím nikotinu v liquidu a užíváním klasických cigaret společně s těmi elektronickými. Z výsledků výzkumu vyplývá skutečnost, že uživatelé elektronických cigaret, kteří užívají liquidity s menším obsahem nikotinu, se tento deficit pokoušejí vyrovnat vyšší četností užívání, čímž ve výsledku dochází k prohlubování nikotinové závislosti. Jedná se vlastně o nepřetržité užívání, které si uživatelé ani neuvědomují.

Domnívám se, že elektronická cigareta by mohla sloužit v ČR jako oficiální prostředek k odvykání kouření, ale jen za předpokladu zavedení několika opatření. Jednalo by se především o technické denní omezení potahů z elektronické cigarety. Díky tomuto omezení by bylo možné nastavit si svůj denní limit potahů z elektronické cigarety a mít tak možnost lépe kontrolovat svou závislost na nikotinu a dále ji neprohlubovat.

Další možností by mohlo být zavedení tzv startovacích sad. Tyto sady by byly založeny na principu jednoduchých bezúdržbových elektronických cigaret, které by byly prodávány například v lékárnách společně s liquidy o daném množství nikotinu.

Opatřením, o kterém jsem se již zmiňoval, by mohlo být omezení příchutí liquidů, čímž by se snížila jejich atraktivita pro řadu potenciálních uživatelů. Domnívám se, že by tato změna způsobila pokles nezletilých uživatelů elektronických cigaret. Za nejvhodnější bych považoval omezení příchutí pouze na tabákové a mentolové, stejně jako je tomu u klasických cigaret.

Jako poslední opatření bych doporučil důslednější kontrolu užívání elektronických cigaret nezletilými. Společně s předchozím bodem by se jedalo o účinný nástroj při boji proti zvyšování počtu mladistvých uživatelů elektronických cigaret.

Jedná se o velmi komplexní problematiku a domnívám se že bude nutné nalézt cestu, která bude někde na pomezí mezi přístupem USA a Velké Británie k vapingu.

6. ZÁVĚR

Tabák a jiné výrobky obsahující nikotin jsou užívány ve světě již několik stovek let. V posledních letech se s rostoucími restrikcemi klasických tabákových výrobků stále více do popředí dostávají alternativní výrobky, které buď tabák pouze zahřívají anebo obsahují nikotin v kapalně formě. Bakalářská práce se především zabývá elektronickými cigaretami, jejich historií, konstrukcí a možnými dopady na lidské zdraví.

Od prvních elektronických cigaret, které se objevily na trhu a byly velice podobné klasickým cigaretám, tato zařízení urazila obrovský kus cesty. Díky moderním technologiím a materiálům se dnešní elektronická cigareta více podobá mobilnímu telefonu než cigaretě. Nová zařízení umožňují uživateli opětovné doplnění liquidu či kontrolu vstupních i výstupních parametrů. Společně se širokým sortimentem příchutí se jedná o zařízení, které má potenciál oslovit širokou škálu potencionálních uživatelů.

Cílem této bakalářské práce bylo zjistit, zda a do jaké míry se mění návyky a četnost užívání elektronické cigarety při přechodu z klasických cigaret. Musím říct, že výsledky dotazníkového šetření dopadly podle mého očekávání. Jako bývalý kuřák a uživatel několika druhů alternativních výrobků se s výsledky výzkumu ztotožňuji.

A proto lze na základě výsledků konstatovat, že odpovědí na otázku „Dochází ke změně chování a míře užívání při přechodu na elektronickou cigaretu u vybrané skupiny uživatelů?“ je jednoznačně ano.

Uživatelé elektronických cigaret mění způsoby chování. Elektronické cigarety jim umožňují užívat je na místech, která by si dříve ke kouření klasické cigarety nevybrali. Dále se u těchto uživatelů objevily i nové činnosti, které se u nich před přechodem k elektronické cigaretě nevyskytovaly. Se změnou chování se ve výsledcích výzkumu potvrdila i změna četnosti užívání. Velká rozmanitost, snadná dostupnost a komplikovaná kontrola užitého množství nikotinu má za důsledek užívání nikotinu s větší četností než je tomu u klasické cigarety. Tento jev vede k prakticky nulovým abstinčním příznakům a k prohlubování závislosti na nikotinu. Východiskem by podle mého bylo zavedení několika opatření.

- Technickým řešením zabezpečit u všech elektronických cigaret možnost nastavení denního limitu potahů.
- Zařazení elektronické cigarety mezi prostředky sloužící k odvykání kouření.
- Zakázat prodej liquidů s příchutěmi vyjma tabákových.

Bakalářská práce s výsledky dotazníkového šetření může být využita jako pomůcka pro kuřáky, kteří zvažují přechod mezi klasickými tabákovými výrobky a elektronickými cigaretami.

Vzhledem relativně nedávnému rozšíření elektronických cigaret do světa a neustále se vyvíjejícím technologiím, které jsou při výrobě používány, zatím nebyly dostatečně prozkoumány dlouhodobé dopady na zdraví uživatelů. Jen dostatečné množství času a kvalitní vědecká práce ukáže správný směr, jakým se v případě problematiky užívání elektronických cigaret vydat.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. 599 Ingredients and Additives in Cigarettes. *VerywellMind* [online]. About, 2020, 2020 [cit. 2020-05-24]. Dostupné z: <https://www.verywellmind.com/big-tobacco-list-of-599-cigarette-additives-2824422>
2. Banfilteredcigarettes to curbglobalplasticwaste, sayexperts. *Medicalxpress* [online]. 2011, 23.10.2019 [cit. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://medicalxpress.com/news/2019-10-filtered-cigarettes-curb-global-plastic.html>
3. BENEŠOVÁ, Olga. Nikotinové receptory acetylcholinu: struktura, funkce a význam pro terapii v psychiatrii. *Psychiatrie*. 2003, 7(1), 31-37. ISSN 1211-7579; 1212-6845.
4. Cigarette. In: *EncyklopaediaBritannica* [online]. 2020 [cit. 2020-04-16]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/topic/cigarette>
5. Cigaretové papíry. *PAPCEL* [online]. 2016 [cit. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://www.papcel.cz/produkty/papir/cigaretove-papiry/>
6. Co obsahují e-liquidy? *Vaprio.cz* [online]. Vaprio.cz, 2011, 2018 [cit. 2020-05-24]. Dostupné z: <https://www.vaprio.cz/clanek-co-obsahuji-e-liquidy-.html#>
7. CSÉMY, Ladislav. *Užívání tabáku a alkoholu v České republice 2018* [online]. Státní zdravotní ústav, 2019 [cit. 2020-05-25]. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/documents/szu/aktual/uzivani_tabaku_alkoholu_cr_2018.pdf

8. Druhy elektronických cigaret. *Nick* [online]. nedatováno [cit. 2020-05-08]. Dostupné z: <https://www.enick.cz/e-koureni/druhy-elektronickych-cigaret>

9. E1520 - Propylenglykol. *Fér potravina* [online]. Fér potravina, 2020, 2020 [cit. 2020-05-24]. Dostupné z: <https://www.ferpotravina.cz/seznam-ecek/E1520>

10. E422 - Glycerol. *Fér potravina* [online]. Fér potravina, 2020, 2020 [cit. 2020-05-24]. Dostupné z: <https://www.ferpotravina.cz/seznam-ecek/E422>

11. E-cigarettes around 95% less harmful than tobacco estimates landmark review. *GOV.uk* [online]. 2015 [cit. 2020-05-28]. Dostupné z: <https://www.gov.uk/government/news/e-cigarettes-around-95-less-harmful-than-tobacco-estimates-landmark-review>

12. Epidemie onemocnění plic v USA spojovaná s e-cigaretami ustupuje, roste prodej klasických cigaret. *Zdravotnický deník: zdravé je vědět* [online]. 2020, 2019 [cit. 2020-05-24]. Dostupné z: <https://www.zdravotnickydenik.cz/2019/12/epidemie-onemocneni-plic-usa-spojovana-e-cigaretami-ustupuje-roste-prodej-klasickych-cigaret/>

13. ESCOHOTADO, Antonio. *Stručné dějiny drog*. VolvoxGlobator, 2003. ISBN 80-7207-512-8.

14. Flavored e-cigarette use: Characterizing youth, young adult, and adult users. *Preventive Medicine Reports* [online]. 2017, March 2017, (5), 33-40 [cit. 2020-05-28]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211335516301346#bb0015>

15. FOX, Lindsay. Smoking vs. Vaping: The Ultimate Cost Comparison. *Ecigarette reviewed* [online]. EcigaretteReviewed.com,

- 2017, 2016 [cit. 2020-05-28]. Dostupné z: <https://ecigarettereviwed.com/smoking-vs-vaping-cost-comparison>
16. *Glo* [online]. Varšava: BritishAmericanTobacco, 2019 [cit. 2020-04-30]. Dostupné z: <https://myglo.cz/>
17. Historie elektronických cigaret. *Vaprio* [online]. Vaprio.cz, 2011, 2018 [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://www.vaprio.cz/clanek-historie-elektronickych-cigaret.html#>
18. Informace týkající se tabákových výrobků, elektronických cigaret a náhradních náplní – Společná vstupní brána EU (EU-CEG). *Státní zemědělská a potravinářská inspekce* [online]. Státní zemědělská a potravinářská inspekce, 2020, 2016 [cit. 2020-05-24]. Dostupné z: <https://www.szpi.gov.cz/clanek/informace-tykajici-se-tabakovych-vyrobku-elektronickych-cigaret-a-nahradnich-naplni-spolecna-vstupni-brana-eu-eu-ceg.aspx>
19. *IQOS* [online]. Philip Morris, 2018 [cit. 2020-04-30]. Dostupné z: <https://cz.iqos.com/cs>
20. Jaké jsou oblasti pěstování doutníkového tabáku? aneb Kuba a zbytek světa. *Cigar point* [online]. nedatováno [cit. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://eshop.cigarpoint.cz/neobvykla-degustace-doutniku-aneb-dva-stejne-doutniky-ktete-nejsou-stejne>
21. Jak probíhá proces sušení při výrobě doutníků. *Gentlemania* [online]. 5.12.2018 [cit. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://www.gentlemania.cz/cs/jak-probiha-proces-suseni-pri-vyrobe-doutniku-00111>

22. Jak vybrat grip neboli mod do e-cigarety. *CoVybrat.cz* [online]. CoVybrat.cz, 2016, 2016 [cit. 2020-05-08]. Dostupné z: <https://www.covybrat.cz/nejlepsi-grip-do-e-cigarety/#co-je-grip-neboli-mod>
23. Jak vzniká závislost. *Odvykání kouření* [online]. MeDitorial, nedatováno [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://www.odvykani-koureni.cz/jak-vznika-zavislost>
24. KRÁLÍKOVÁ, Eva. Doporučení pro léčbu závislosti na tabáku. *Časopis lékařů českých* [online]. 2005, 2005, **144**(5) [cit. 2020-05-24]. ISSN 144: 327-333. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/casopis-lekaru-ceskych/2005-5/download?hl=cs>
25. KRÁLÍKOVÁ, Eva a Jiří KOZÁK. *Jak přestat kouřit*. Maxdorf, 2003. ISBN 80-85912-68-6.
26. KRÁLÍKOVÁ, Eva a Kamila ZVOLSKÁ. Farmakologická léčba závislosti na tabáku. *Remedia* [online]. 2017, 2017, (5) [cit. 2020-05-25]. Dostupné z: <http://www.remédia.cz/Archiv-rocniku/Rocnik-2017/5-2017/Farmakologicka-lecba-zavislosti-na-tabaku/e-2eF-2nS-2pM.magarticle.aspx>
27. LIBER, Alex, Jeffrey DROPE a Michal STOKLOSA. Combustiblecigarettescostless to use than e-cigarettes: global evidence and tax policyimplications. *Tobaccocontrol* [online]. BMJ Publishing Group, 2015, **2**(26) [cit. 2020-05-28]. Dostupné z: <https://tobaccocontrol.bmj.com/content/26/2/158>
28. LINHART, Igor. *Toxikologie*. Praha: VŠCHT Praha, 2012. ISBN 978-80-7080-806-1.
29. LÜLLMANN, Heinz. *Farmakologie a toxikologie*. 15. GRADA Publishing, 2004, ISBN 80-247-0836-1.

30. MEZINÁRODNÍ STATISTICKÁ KLASIFIKACE NEMOCÍ A PŘIDRUŽENÝCH ZDRAVOTNÍCH PROBLÉMŮ: MKN-10:DESÁTÁ REVIZE, 2008, 2., aktualizované vydání. Praha: BomtonAgency, ISBN 978-80-904259-1-0
31. MILLS, Edward J. *Efficacy of Pharmacotherapies for Short-Term Smoking Abstinence: A Systematic Review and Meta-Analysis* [online]. Harmreduct, 2009, 2009 [cit. 2020-05-25]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19761618/>
32. MLČOCH, Zbyněk. Historie kouření cigaret a tabáku - informace. *Kuřáková plíce* [online]. 2003 [cit. 2020-04-14]. Dostupné z: <https://www.kurakova-plice.cz/zajimavosti-a-statistiky/fakta-o-koureni/25-historie-koureni-tabaku-a-jine-zajimave-informace>
33. Náhradní nikotinová léčba. *Stop kouření* [online]. Meditorial, 2020, nedatováno [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://www.stop-koureni.cz/nahradni-nikotinova-lecba>
34. *Nářízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 2232/96: kterým se stanoví postup Společenství pro látky určené k aromatizaci používané nebo určené k použití v potravinách nebo na jejich povrchu.* In: . Evropský parlament, 1996. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX%3A31996R2232>
35. Návyková látka. *Iuridictum: Encyklopedie o právu* [online]. 2016, 2017 [cit. 2020-05-24]. Dostupné z: https://iuridictum.pecina.cz/w/N%C3%A1vykov%C3%A1_l%C3%A1tka
36. NEŠPOR, Karel. *Návykové chování a závislost: Současné poznatky a perspektivy léčby.* 3. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-267-6.

37. Nicotine: COMPOUND SUMMARY. *PubChem: ExploreChemistry* [online]. RockvillePike, USA: NationalLibraryofMedicine, 2004 [cit. 2020-04-13]. Dostupné z: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/89594>
38. Orální sprej. *Nicorette* [online]. 2019 [cit. 2020-04-30]. Dostupné z: <https://www.nicorette.cz/products/ustni-sprej-nicoretter-spray-1-mgdavka>
39. PATOČKA, Jiří. Jedy tabákového kouře. *TOXICOLOGY* [online]. United-nuke, 2007, 2007 [cit. 2020-05-24]. Dostupné z: <http://toxicology.cz/modules.php?name=News&file=article&sid=99>
40. POKORNÝ, Martin. PODLE ODBORNÍKŮ JE ŽVÝKÁNÍ TABÁKU ŠKODLIVĚJŠÍ NEŽ KOUŘENÍ. *TECHfocus* [online]. TechFocus.cz, 2019 [cit. 2020-05-28]. Dostupné z: <https://techfocus.cz/veda-vesmir/1480-podle-odborniku-je-zvykani-tabaku-skodlivejsi-nez-koureni.html>
41. REGISTER, Kathleen. CigaretteButts as Litter—Toxic as Well as Ugly. *Longwood university* [online]. 2011, 2000 [cit. 2020-04-26]. Dostupné z: <http://www.longwood.edu/cleanva/ciglitterarticle.htm>
42. *Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/40/EU: o sblížení právních a správních předpisů členských států týkajících se výroby, obchodní úpravy a prodeje tabákových a souvisejících výrobků a o zrušení směrnice 2001/37/ES*. In: . 2014. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX:32014L0040>
43. Stejnoseměrný proud: Elektrický obvod. *SPŠE Mohelnice* [online]. nedatováno [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <http://old.spsemoh.cz/vyuka/zae/el3.htm>

44. STRUNECKÁ, Anna a Jiří PATOČKA. Nikotin: jed nebo lék?: Vliv nikotinu na funkce mozku. *Vesmír* [online]. 2000, 5.4.2000, **79**(4) [cit. 2020-04-14]. Dostupné z: <https://vesmir.cz/cz/casopis/archiv-casopisu/2000/cislo-4/nikotin-jed-nebo-lek.html>
45. Theageofthecigarette: Massproduction and mass appeal. In: *EncyklopaediaBritannica* [online]. 2020 [cit. 2020-04-14]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/topic/smoking-tobacco/The-age-of-the-cigarette>
46. VapingDevices: Electroniccigarettes. *National institute on drug abuse* [online]. USA.gov, 2020 [cit. 2020-05-08]. Dostupné z: <https://www.drugabuse.gov/publications/drugfacts/vaping-devices-electronic-cigarettes>
47. *Vaping in England: an evidence update includingmentalhealth and pregnancy* [online]. Public HealthEngland, 2020, 2020 [cit. 2020-05-24]. Dostupné z: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/869401/Vaping_in_England_evidence_update_March_2020.pdf
48. *Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích (chemický zákon)*. In: . Dostupné také z: <https://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/3ed571e252e44b37c12571b0003f53b1?OpenDocument>
49. *Zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobních a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů*. In: . Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-110>

50. *Zákon č. 455/1991 Sb., živnostenský zákon.* In: . Dostupné také z:
<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1991-455>

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 – Obrázek 1 – Spotřeba cigaret v letech 1900 – 2000 (The age of cigarette, 2020)

Příloha 2 - Tabulka 1 – Druhy tabákových výrobků (Zákon č. 110/1997 Sb.)

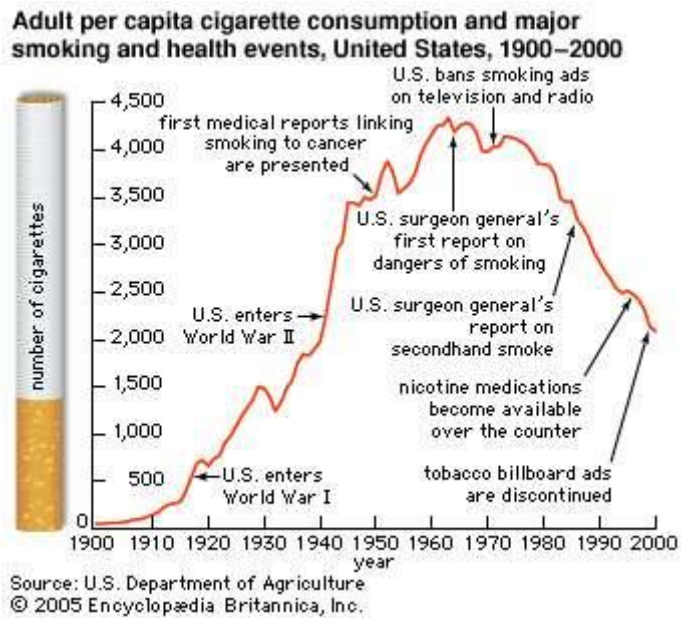
Příloha 3 - Obrázek 2 – Zjednodušené schéma obvodu elektronické cigarety (Stejnoseměrný proud, nedatováno)

Příloha 4 - Obrázek 3 – Chemický vzorec nikotinu (Linhart, 2012)

Příloha 5 - Obrázek 4 – Chemický vzorec kotininu (Nicotine, 2004)

PŘÍLOHY

Příloha 1



Obrázek 1 – Spotřeba cigaret v letech 1900 – 2000 (The age of cigarette, 2020)

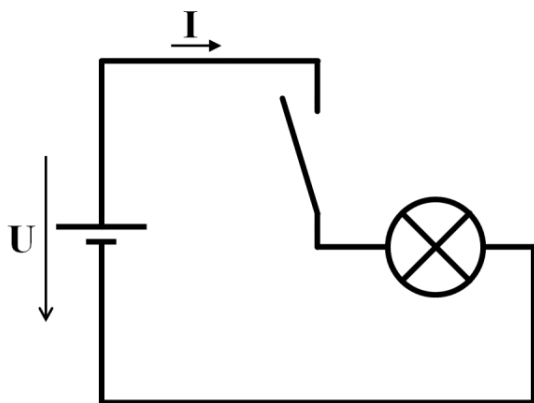
Příloha 2

Tabulka 1 - Druhy tabákových výrobků

| Druh | Skupina | Podskupina |
|-----------------------|------------|---------------------------------|
| cigarety | | |
| doutníky | | |
| doutníčky | | |
| tabák | ke kouření | určený k ručnímu balení cigaret |
| | | dýmkový |
| | | určený do vodní dýmky |
| | bezdýmný | šňupací |
| | | žvýkací |
| | | určený k orálnímu užití |
| nový tabákový výrobek | ke kouření | |
| | bezdýmný | |

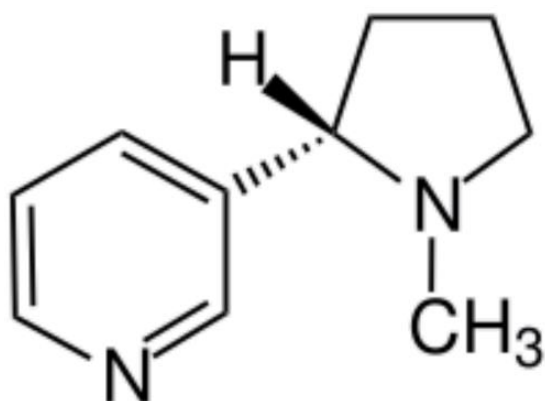
Zdroj: Zákon č. 110/1997 Sb.

Příloha 3



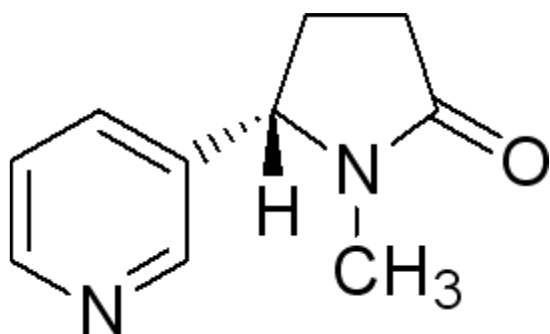
Obrázek 2 – Zjednodušené schéma elektrického obvodu (Stejnoseměrný proud, nedatováno)

Příloha 4



Obrázek 3 – Chemický vzorec nikotinu (Linhart, 2012)

Příloha 5



Obrázek 4 – Chemický vzorec kotininu (Nicotine, 2004)