

Univerzita Karlova v Praze

1. lékařská fakulta

Studijní obor: Adiktologie

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví



Tereza Salavová

**Užívání elektronických cigaret a zahřívání tabáku mezi žáky
základních škol ve Středočeském kraji: dotazníková studie**

Use of e-cigarettes and heated tobacco among primary school pupils
in the Central Bohemian Region: a questionnaire study

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Adam Kulháněk, Ph.D.

Praha

2022

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně, řádně jsem uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu. Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

Identifikační záznam

SALAVOVÁ, Tereza. *Užívání elektronických cigaret a zahřívání tabáku mezi žáky základních škol ve Středočeském kraji: dotazníková studie. [Use of e-cigarettes and heated tobacco among primary school pupils in the Central Bohemian Region: a questionnaire study]*. Praha, 2022. 67 s., 1 příl. Bakalářské práce (Bc.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Klinika adiktologie 1. LF UK 2022. Vedoucí závěrečné práce Mgr. Adam Kulhánek, Ph.D.

Poděkování

Na tomto místě bych chtěla v první řadě poděkovat panu Mgr. Adamu Kulhánkovi, Ph.D. za vedení mé bakalářské práce. Děkuji za věnování času, trpělivost, ochotu a podnětné rady poskytnuté během zpracování práce. Dále děkuji také rodině a nejbližším za velkou podporu a trpělivost. V neposlední řadě děkuji školám za umožnění a zprostředkování distribuce dotazníku a všem respondentům, kteří strávili čas nad vyplňováním dotazníku a bez kterých by práce nevznikla.

Abstrakt

Východiska: Užívání elektronických cigaret a zahřívání tabáku v České republice i ve světě stoupá. Produkty jsou často výrobci prezentovány jako zdravější alternativa klasického kouření, avšak závislost se může rozvinout ve všech případech. Atraktivita těchto zařízení poutá pozornost dospívajících, kteří jsou v rizikovém věku ohrožení závislostí.

Cíle: Hlavním cílem výzkumu bylo zmapovat postoje a popsat uživatelská specifika pátnáctiletých žáků ve Středočeském kraji ve vztahu k užívání elektronických cigaret a zahřívání tabáku. Dílčí cíle byly zaměřeny na to, kde a s kým respondenti nejčastěji užívají tyto produkty, zda vlastní svá zařízení a zkoumá způsoby jakým si je obstarávají.

Metody: Výzkum byl realizován kvantitativním sběrem dat formou online dotazníkového šetření. Dotazník byl šířen na vybraných školách ve Středočeském kraji. Sběr dat probíhal ve dvou vlnách, při kterém bylo osloveno 54 škol. K realizaci první vlny byla zvolena nepravidelnostní metoda výběru, přesněji kritériální výběr škol. Ve druhé vlně byly školy vybrány účelově. Výzkumný soubor tvoří 238 respondentů. Po sběru byla data extrahována v programu Microsoft Excel a následně ve stejném programu vytvořeny grafy a tabulky.

Výsledky: Z 238 žáků užilo 108 elektronickou cigaretu (45,4 %) a 60 zahřívání tabák (tj. 25,2 %). Z výzkumu vyplývá, že motivací respondentů k prvnímu užití obou produktů byla zvědavost, jak zařízení chutná. Následně bylo zjištěno, že chuť je také důvod k pravidelnému užívání e-cigaret. Oproti tomu nejčastěji uváděným důvodem, proč respondenti pravidelně užívají zahřívání tabák je atraktivita vzhledu zařízení. Velkou roli v užívání také hrají přátelé respondentů, skrze které se k užívání dostávají.

Závěr: Výzkum přinesl podrobnější data o uživatelských specifikách v cílové populaci mladistvých ve vztahu k elektronickým cigaretám a zahřívání tabáku. Vzhledem k metodologickým limitům by bylo vhodné pokračovat ve zkoumání této oblasti v celostátním měřítku. Práce může sloužit jako podklad k dalšímu mapování aspektů užívání těchto produktů ve zmíněné populaci.

Klíčová slova: zahřívání tabák, e-cigarety, nikotin, žáci, dotazníková studie

Abstract

Background: Use of e-cigarettes and heated tobacco is on the rise both in the world and Czech Republic. Aforementioned products are often presented as less harmful alternatives to traditional cigarettes, but an addiction can occur to these products nevertheless. Such devices are furthermore very attractive for adolescent population, which is in high risk of developing an addiction.

Objectives: The Main goal of the research is to describe user specifications and an attitude of fifteen-year-old students from the Central Bohemian Region to e-cigarettes and heated tobacco. The sub-goals consist of: describing the way target group use the devices (in terms of where and with whom), answering if the members of the target group owns their personal devices, and means of acquisition of such devices.

Methods: The research was carried out through collecting quantitative data via online survey tool. The survey in physical form was also distributed between students of selected schools in Central Bohemian Region. 54 schools were approached with the survey in two waves. Schools for the first wave were pick randomly from a list of schools in the region and with fifteen-year-old students. For the second wave were chosen schools handpicked by author according to traveling distance. Resulted research sample consist of 238 respondents. Collected data were then imported in MS Excel. The tool was used for graph and table creation.

Results: Of 238 respondents 108 (45.5%) used e-cigarette and 60 (25.2%) used heated tobacco device. The research show that the main motivation for the first use for both product is a curiosity how the product taste. Taste is also the main reason for regular use of an e-cigarette in oppose to heated tobacco where the main reason is attractive design. Significant factor for using are respondents friends trough whom respondents got into using in the first place.

Conclusion: The research brought more detailed view on user specifications for e-cigarettes and heated tobacco between target group of adolescent population. Because of methodological limits it would be wise to continue the research in whole country scale. This thesis can serve as a foundation for further research on e-cigarette and heated tobacco usage in aforementioned population.

Key words: heated tobacco, e-cigarettes, nicotine, pupils, survey

Obsah

ÚVOD	1
TEORETICKÁ ČÁST.....	2
1 Nikotin	2
1.1 Způsoby užívání tabákových výrobků a výrobků s obsahem nikotinu.....	2
1.2 Účinky nikotinu.....	2
1.3 Závislost na nikotinu	2
1.3.1 Neurochemické účinky nikotinu.....	3
1.4 Odvykací stav	4
1.5 Vliv užívání nikotinu na dospívající.....	4
2 Elektronické cigarety	6
2.1 Princip užívání a konstrukce elektronických cigaret.....	6
2.2 Typy e-cigaret.....	7
2.2.1 Způsob inhalace e-cigaret.....	10
2.3 Složení e-liquidu a obsah toxických látek vznikající vaporizací.....	10
2.4 E-cigarety jako substituční léčba závislosti na tabáku	11
3 Zařízení na zahřívání tabák	13
3.1 Princip, konstrukce a typy HTP.....	13
3.2 Rizika užívání zahřívání tabáku.....	15
4 Legislativa e-cigaret a zahřívání tabáku	16
5 Prevalence užívání elektronických cigaret a zahřívání tabáku v České republice	17
5.1 Užívání elektronických cigaret a zahřívání tabáku v dospělé české populaci	17
5.2 Užívání elektronických cigaret, zahřívání tabáku a klasických cigaret u mladistvých v České republice a evropských zemích	18
5.2.1 Evropská školní studie o alkoholu a jiných drogách	18
5.2.2 Užívání elektronických cigaret mezi studenty v České republice: Porovnání dat z validizační studie 2016 a ESPAD 2019.....	19
5.2.3 Prospektivní studie 2018 – užívání e-cigaret.....	20
PRAKTICKÁ ČÁST	21
6 Metodika výzkumu	21
6.1 Cíl a výzkumné otázky	21
6.2 Výzkumný soubor	21
6.3 Metody výzkumu.....	22
6.4 Sběr a analýza dat.....	23
6.5 Etické aspekty výzkumu.....	23
7 Výsledky výzkumu	24
7.1 Elektronické cigarety – užívání a uživatelská specifika	24

7.2	Zahřívaný tabák – užívání a uživatelská specifika	32
7.3	Způsoby, jakými se žáci dostávají k e-cigaretám a zahřívanému tabáku	37
7.4	Užívání klasických tabákových cigaret a dalších tabákových a nikotinových výrobků.....	39
8	Diskuze a závěr	42
	Seznam použité literatury	46
	Seznam použité legislativy	50
	Seznam obrázků, grafů a tabulek	51
	Seznam zkratk	52
	Seznam příloh.....	53

ÚVOD

Závislost na nikotinu lze označit za celosvětovou pandemii. Dospělý však začínají s kouřením minimálně. K prvnímu užití dochází v dospívajícím věku a předznamenává tak závislost i v dospělosti (Králíková 2021). Mladiství v České republice i v Evropě sice méně užívají klasické cigarety než v minulých letech. Oproti tomu v této skupině vzrostla míra užívání elektronických cigaret a zahřívaného tabáku (Mravčík et al., 2020). U mladistvých v České republice byla celoživotní prevalence užívání e-cigaret v roce 2019 až 60,4 %, což je o téměř dvacet procentních bodů nad evropským průměrem (ESPAD 2019 Srovnání ČR s evropským průměrem ESPAD 2019, 2020).

E-cigarety i zahřívaný tabák mají velkou variabilitu příchutí a aromat. Reklamy, které se nevyskytují pouze u stánků ale i třeba na sociálních sítích, vykreslují zařízení jako zdravější varianty kouření. U nových tabákových a nikotinových produktů ale ještě není možné zhodnotit dlouhodobé dopady na zdraví.

Cílem práce je zmapování postojů a popsání uživatelských specifík u patnáctiletých žáků ve Středočeském kraji ve vztahu k užívání elektronických cigaret a zahřívaného tabáku. Dílčí cíle, které jsou zahrnuty ve výzkumných otázkách rozvádí další aspekty užívání těchto zařízení v cílové skupině patnáctiletých žáků, na které se práce zaměřuje.

Teoretická část se zpočátku zabývá nikotinem, který je společnou psychoaktivní složkou e-cigaret a zahřívaného tabáku. Představuje způsoby užívání nikotinu a popisuje závislost, která na něm vzniká. Více rozvádí téma vlivu užívání nikotinu na zdraví mladistvých a dospívajících. Dále se soustředí na dvě uvedená zařízení, vysvětluje principy, na kterém fungují a popisuje jejich jednotlivé typy. Neopomíjí ani zdravotní rizika jejich užívání. Další část se zabývá tím, jak je regulována reklama a samotné užívání těchto zařízení v rámci legislativy. V neposlední řadě se práce věnuje prevalenci užívání e-cigaret a zahřívaného tabáku v české dospělé populaci a mezi mladistvými v České republice a v Evropě. Vychází z dat z výzkumu Evropské školní studie o alkoholu a jiných drogách 2019, z validizační studie 2016 ESPAD a prospektivní studie 2019 a z každoročního výzkumu Užívání tabáku a alkoholu v České republice.

Praktická část práce se věnuje metodice celého výzkumu a podrobně vyhodnocuje výsledky, vycházející z kvantitativního sběru dat online dotazníkového šetření. Výsledky se pro přehlednost člení na jednotlivé podkapitoly a zahrnují odpovědi na výzkumné otázky. Výsledná data jsou názorně zobrazena ve formě grafů a tabulek.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Nikotin

Nikotin je psychoaktivní složkou rostliny tabáku (lat. nicotiana). Je jejím alkaloidem a je tedy toxický pro člověka i zvířata. Rostlině slouží k její ochraně. Jedná se o prudký jed. Minimální smrtelná dávka je 50 mg. Pro dlouhodobého uživatele to může ale být denní dávkou, protože se jeho pravidelným užíváním zvyšuje tolerance. Mechanismus účinku nikotinu spočívá ve vazbě na specifické nikotinové receptory v centrální nervové soustavě. Na rychlosti vstřebání nikotinu má podíl jeho forma, ale také způsob užití (Kalina et al., 2015).

1.1 Způsoby užívání tabákových výrobků a výrobků s obsahem nikotinu

Nejčastější způsob užívání tabáku je inhalací při jeho spalování – kouřením. Takto se užívají cigarety, dýmky, vodní dýmky, doutníky a zahříváný tabák, u kterého nedochází ke spalování, ale k tlení. Dále lze nikotin užívat orálně (žvýkací tabák, porcovaný tabák snus) a přes nosní sliznici (šňupací tabák). Mimo tabákové výrobky, je nikotin obsažen také v náplni do elektronických cigaret, které se inhalují - tzv. „vapují“. Není to ale pravidlem. Vyrábí se i náplně (e-liquidy) bez nikotinu, nebo si je uživatel může sám takto namíchat. (Mravčík et al., 2021)

1.2 Účinky nikotinu

Nikotin zvyšuje bdělost, soustředivost a paměť, potlačuje podrážděnost a agresivitu. Dále snižuje chuť k jídlu a brání tak přírůstkům tělesné hmotnosti. U dlouhodobého i krátkodobého vlivu ale převažuje negativní dopad na lidské zdraví (Kalina et al., 2015).

1.3 Závislost na nikotinu

Syndrom závislosti je diagnostikován, pokud uživatel vykazuje alespoň tři ze šesti kritérií závislosti, jimiž jsou:

1. bažení (craving) užít návykovou látku,
2. potíže s kontrolou užívání,
3. somatický odvykací stav (tělesné abstinční příznaky),
4. navýšení původní dávky návykové látky k dosažení stejného účinku, zvýšení tolerance

5. zanedbávání jiných zájmů,

6. pokračování v užívání i přes škodlivé účinky (zdravotní, psychické)

(Slovák et al., 2017).

Poruchy duševní a poruchy chování způsobené užíváním tabáku jsou v mezinárodní klasifikaci nemocí pod kódem F17.2.

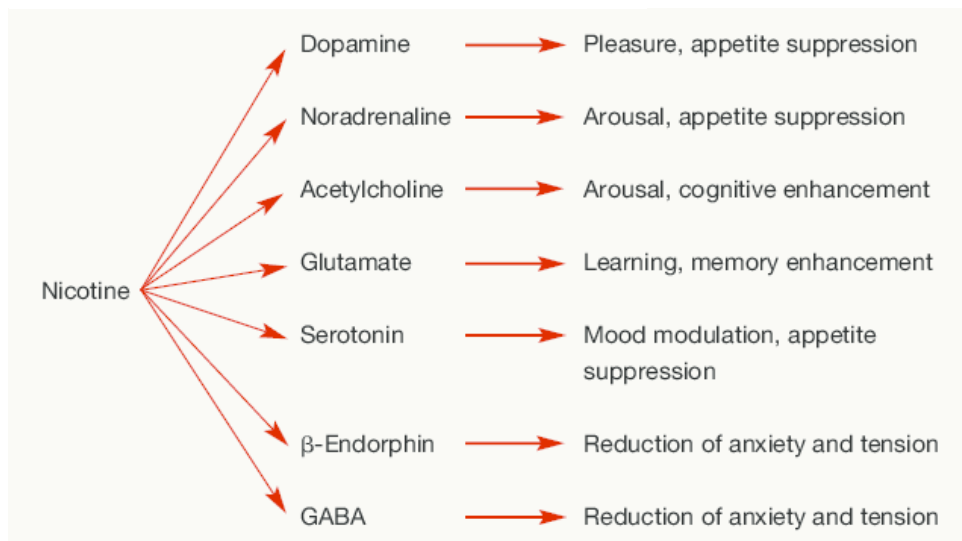
Závislost na tabáku má dvě složky – psychosociální a fyzickou (tj. drogovou). Psychosociální závislost vzniká v řádu měsíců až let, kdy užívání cigarety (e-cigarety, zahřívaného tabáku) je spojeno s různými činnostmi, např. řízení auta, pití kávy, stres, odpočinek. Uživatel si nedokáže tyto činnosti bez kouření představit. Jedná se o naučené chování, které se časem fixuje. Fyzická závislost je vyvolána nikotinem (Tomášková, 2010). Pro bližší vysvětlení fyzické závislosti popíšeme neurochemické účinky nikotinu.

1.3.1 Neurochemické účinky nikotinu

Nikotin se rychle dostává do oběhové soustavy, která ho roznáší k nikotin-acetylcholinovým receptorům nacházejícím se v nervovém systému mozku, autonomním nervovém systému a kosterních svalech, ale i mimo nervovou tkáň (Králíková & Zvolská, 2017). V mozku se váže na $\alpha 4\beta 2$ acetylcholin-nikotinové receptory stimulující aktivitu dopaminových neuronů a uvolňování dopaminu v oblasti nucleus accumbens. Zvýšená hladina dopaminu vyvolává pocit uspokojení (Tomášková, 2010). Právě podtyp acetylcholinových receptorů $\alpha 4\beta 2$ se dává do souvislosti se závislostí, podtyp $\alpha 3\beta 4$ přítomný v autonomních gangliích a nadledvinách zprostředkovává kardiiovaskulární odpověď (Králíková & Zvolská, 2017). Stimulací nikotinových receptorů dochází krom uvolňování dopaminu i k uvolňování acetylcholinu, serotoninu, noradrenalinu, vazopresinu, ACTH, růstového hormonu, glutamátu a GABA (Pilařová, 2003). Mendelsohn (2011) ve svém článku *Nicotine dependence. Why is it so hard to quit?* použil přehledné schéma, které neurotransmitery nikotin aktivuje a jaké mají účinky na uživatele. Mezi dvěma dávkami nikotinu (mezi dvěma vykouřenými cigaretami) klesá hladina nikotinu a tím vzniká nerovnováha v aktivitě neurotransmiterů, a tak dochází k abstinčním příznakům (Tomášková, 2011).

Obrázek 1

Uvolňované neurotransmitery spuštěné nikotinem



Mendelsohn, 2011

1.4 Odvykací stav

Mezi příznaky odvykacího stavu patří bažení po tabákovém výrobku/e-cigaretě, podrážděnost, netrpělivost, horší soustředěnost, deprese, úzkost a neklid. Symptomy, které mohou přetrvávat i dlouho po poslední dávce jsou poruchy spánku a zvýšená chuť k jídlu (Kalina et al., 2015).

1.5 Vliv užívání nikotinu na dospívající

„Kouření v dospívání je rizikovým faktorem pro vývoj závislosti na nikotinu v dospělosti. Až tři čtvrtiny dospělých kuřáků začaly kouřit ve věku 11 až 17 let.“ (Hrubá & Kyasová, 2001).

Škodlivost užívání tabákových výrobků se často vztahuje ke kouření klasických cigaret a jeho dopadem na kardiovaskulární onemocnění. Většina těchto rizik není způsobena nikotinem. Onemocnění srdce a cév a stejně tak zhoubné nádorové onemocnění tedy souvisí s toxiny a karcinogeny uvolňované spalováním tabáku. (Králiková & Zvolská, 2017; Hrubá & Peřina, 2015). Nikotin sám o sobě ale není neškodný. Jedná se o látku s vysokým potenciálem závislosti (Pilařová, 2003). Zároveň u dětí a mladistvých vzniká závislost na návykových látkách rychleji než u dospělých. (Nešpor, 2007). Riziko představuje i jeho expozice a vliv na vývoj mozku v prenatálním a postprenatálním období i jeho užívání v adolescentním období (Hrubá & Peřina, 2015).

Mezi zhruba 12. a 20. rokem života dochází k maturaci centrálního nervového systému. Je to období plné změn. Dospívající více riskují, vyhledávají nové podněty, upevňují vztahy

s vrstevníky, a naopak se objevuje negativismus vůči dospělým. Maturací mozku se reorganizuje bílá a šedá hmota a neurochemické procesy (Hrubá & Peřina, 2015).

Nikotinové acetylcholinové receptory (zejména $\beta 2$) se nacházejí v prefrontálním kortexu. Nikotin v hlubších vrstvách stimuluje jak excitační, tak inhibiční pyramidové neurony, v povrchových je pouze aktivují a tím přímo narušují plasticitu mozku v této části. Tato oblast je především v dospívání citlivá na nevyvážený proces vývoje vyvolaný zevními vlivy – zejména nikotinu. V adolescenci také dochází k největšímu rozmachu vývoje receptorů $\alpha 4$ a $\beta 2$. S vyšším věkem se vývoj postupně snižuje. Proto jsou adolescenti vnímavější k účinkům nikotinu oproti dospělým. Více se tedy projeví účinky nikotinu – zvýšení motorické aktivity, snížení úzkostlivosti a vyšší efekt odměny po akutním užití (Hrubá & Peřina, 2015).

U uživatelů, kteří kouřili v dospívání se v dospělosti častěji objevují poruchy kognitivního chování – snižuje se kapacita pozornosti a zvyšuje se impulzivita. Častěji se u nich diagnostikují úzkosti a rozvíjející se deprese. Dále jsou ve větším riziku užívání jiných psychoaktivních látek a rozvojem dalších psychiatrických onemocnění. Nízký věk začátku užívání je zároveň negativním faktorem vzniku závislosti a pozdějším obtížnějším odvykání až neschopností vymanit se ze závislosti (Hrubá & Peřina, 2015).

Hrubá a Peřina (2015) ve svém článku často zmiňují elektronické cigarety, které se u dospívajících těší čím dál větší oblibě u nás i v Evropě. Zároveň u dospívajících dochází k prvnímu užití e-cigaret namísto cigaret klasických.

2 Elektronické cigarety

Elektronické cigarety náleží do ENDS – Electronic Nicotine Delivery Systems, tedy mezi systémy, které všechny pracují na stejném principu – zahříváním tabákového extraktu se uvolňuje do dýchací soustavy nikotin, bez nutnosti tabáku. To neplatí pro ENNDS (Electronic Non-nicotine Delivery Systems), které pracují na obdobném principu, ale bez obsahu nikotinu (Králíková et al., 2013).

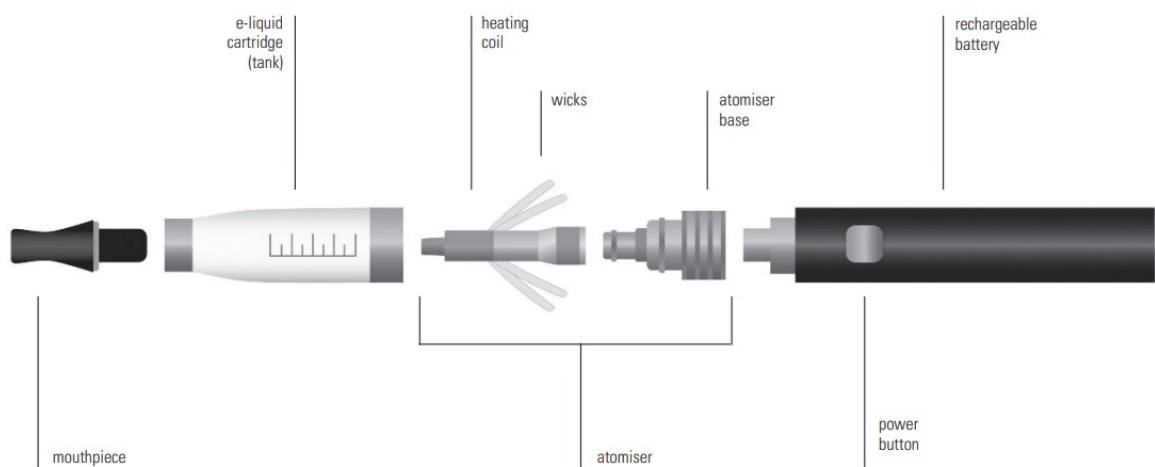
2.1 Princip užívání a konstrukce elektronických cigaret

E-cigareta je zařízení sloužící k výrobě aerosolu a následně k jeho inhalaci. Pro přetváření aerosolu z kapalného roztoku se používají nebulizátory. Pracují na mechanickém principu – využitím tlaku plynu, nebo na principu ultrazvuku. Nejčastěji se pro přetváření aerosolu na kapalný roztok používají vaporizátory, které pracují na principu tepla – zahřívání. Obě přeměny se využívají ve zdravotnictví. Oproti běžnému napařování, kde vzniká pára s velkými částicemi, které se hůře dostávají do distálních částí dýchacího systému, obsahuje pára vzniklá vaporizací, či nebulizací mikročástice, které se lépe dostávají i do distálních částí dýchacího systému (Grohol, 2019).

Každá elektronická cigareta se skládá ze čtyř částí. Atomizér je část e-cigarety, v níž dochází k přeměně kapaliny zahřátím na aerosol. Kapalina je nasáta přes bavlněný knot, kapalina je pomocí odporové cívky zahřáta na 100 – 350 °C a která je napojena na baterii a přetváří zahřátím kapalinu na aerosol (Grohol, 2019).

Obrázek 2

Schéma elektronické cigarety



Další součástí e-cigarety je baterie, která bývá připojena k atomizéru, může být jednorázová, či dobíjecí. Dále se e-cigarety skládají ze zásobníku (cartridge/tank), v němž se nachází e-liquid – kapalina. Tato část může být na jedno použití, nebo se může celá část vyměnit a nasadit nová s novým e-liquidem (cartridge). Nebo je zásobník pevnou součástí e-cigarety a náplně se doplňují (tank) (Grohol, 2019).

2.2 Typy e-cigaret

Existuje mnoho typů elektronických cigaret podle toho, jaké její části jsou vyměnitelné. Některé ale mohou být pouze na jedno použití (disposable). Do některých se dá doplnit e-liquid (refillable), dále se mohou dát znovu nabít, nebo nahrazovat celé baterie zařízení (rechargeable). Vyměnit se mohou i jiné části e-cigarety – odporové vlákno, knot (rebuildable), (Grohol, 2019). Lze je také dělit na otevřené a uzavřené systémy (open/closed systems), dle toho, zda se v zařízení mohou obměňovat jednotlivé části a doplňovat e-liquid (refillable, rebuildable), nebo se jednotlivé části vyměnit nedají a náplň se zásobníkem se vyhodí a nasadí nová. (Kulhánek, 2019)

E-cigarety se vyvíjely po technické stránce, ale i svým vzhledem. Farsalinos a Polosa (2014) rozlišují 4 generace těchto produktů:

První generací je „Cig-a-like“ či „Cigarette type“. Jak už název naznačuje, tvarem a velikostí připomíná klasickou cigaretu. Většina těchto zařízení má pouze jednorázovou baterii. Také ale může být baterie vyměnitelná.

Druhá generace nese název „Pen-a-style“, opět z toho důvodu, že vzhledem připomíná větší plnicí pero. Tato generace má už baterii výkonnější, která se nazývá eGO. Proto je někdy tato generace uváděna také jako „eGOs“. Náplně jsou vyměnitelné, u některých lze i vyměnit hlavu atomizéru s knotem.

Třetí generace se nazývá „Tank-style“ či Box „Mods“, nebo také „advanced personal vaporizers“ (AVPs). Tvary jsou různé. Mohou vypadat např. jako malá vysílačka, diktafon či šroubovák. Mají výkonnou baterii, tlačítka a dodatečné obvody pro regulaci výkonu. Tím, že se dají přizpůsobit, modifikovat, odtud zkratka „Mods“ (Grohol, 2019).

Čtvrtou generací jsou pokročilá zařízení, která přišla na trh po roce 2014. Do této skupiny patří zařízení, u kterých je možné nastavit teploty, a produkty které pracují s nízkoodporovým vláknem (sub-ohm tanks) (Grohol, 2019).

V době vydání článku Farsalinos Polosa (2014) nemohli zmiňovat nejnovější skupinu, která se poprvé dostala na americký trh v roce 2015 – POD MODs (Fadus et al., 2019).

Takzvané POD systémy jsou velmi atraktivní pro mladou generaci, hlavně v USA. Zařízení jsou malá, proto jsou nenápadná a snadno se obsluhují. Po spotřebování náplně se vyjme cartridge s náplní a jednoduše nasadí nový. V náplni není nikotin s volným základem, jak ho známe ze starších typů e-cigaret, ale nikotinová sůl, což je nikotin upravený protonací. Ten snižuje podrážděnost hrdla a eliminuje některé nežádoucí chutě a pachy (Fadus et al., 2019). Méně zkušeným uživatelům takto upravený nikotin usnadňuje inhalaci (Jenssen & Boykan, 2019).

Zástupci ze čtyřech generací jsou zobrazeni na obrázku č. 3. Pro přehlednost jsou dále jednotlivé generace uvedeny v tabulce 1, která shrnuje vlastnosti, výhody a nevýhody jednotlivých typů e-cigaret.

Obrázek 3

Generace e-cigaret a jejich zástupci



Upraveno dle: Truth initiative, 2021

Tabulka 1
Generace elektronických cigaret

Typy e-cigaret (rok uvedení)	Vlastnosti	Výhody	Nevýhody
1. generace „Cig-a-like“ (2003)	<ul style="list-style-type: none"> Jednorázové použití 	<ul style="list-style-type: none"> Uživatelsky přívětivé snadno přenosné, menší spotřeba e-liquidu 	<ul style="list-style-type: none"> Krátká výdrž baterie, nízká kapacita e-liquidu a výroba par těsné proudění vzduchu
2. generace „Pen-a-style, Vape Pen“ (kolem r. 2005)	<ul style="list-style-type: none"> Dobíjecí; předplněné nebo plnitelné; vícenásobné použití 	<ul style="list-style-type: none"> Uživatelsky přívětivé, přenosné; různé velikosti a barvy; výborná produkce cloudu; výraznější chuť; možnost inhalce MTL nebo DTL 	<ul style="list-style-type: none"> Výdrž baterie ve srovnání s Mods krátká, ale delší ve srovnání s cig-a-likes; větší spotřeba e-liquidu; časté závislosti na přívodu vzduchu; požadováno doplňování; je známo, že mají menší problémy s netěsností nebo baterií
3. generace „Mods, Sub-Ohm Tanks“ (kolem r. 2010)	<ul style="list-style-type: none"> Větší výkon a pokročilé personalizační funkce; Regulované mody: obvodová deska s ochranou obvodu baterie; Neregulované mody: bez elektrických obvodů (zvýšené bezpečnostní riziko); Sub-Ohm Tank: transparentní, takže je vidět hladina e-kapaliny; nižší odporová cívka, aby se rychleji zahřála; navržena tak, aby vytvořila velký mrak se silnější dodávkou nikotinu nebo jiných látek (např. příchuti) 	<ul style="list-style-type: none"> Vysoká intenzita chuti a produkce páry; personalizovaný vapingový zážitek; delší výdrž baterie; možnost zvolit MTL nebo DTL způsob užití 	<ul style="list-style-type: none"> Oddělené baterie, které vyžadují delší dobu nabití; není ideální pro začátečníky
4. generace „Pod Mods“ (od r. 2015)	<ul style="list-style-type: none"> Předplněná nebo plnitelná vložka s modifikovatelným systémem; s nízkým příkonem, použití nikotinové soli v lusku s obsahem e-kapaliny, která má nižší pH než nikotin s volným základem; uživatelsky přívětivá 	<ul style="list-style-type: none"> Vysoká dávka nikotinu; snadno přenosné zařízení 	<ul style="list-style-type: none"> Krátká výdrž baterie; menší výroba objemu páry

Zpracováno dle: Shelton et al., 2022

2.2.1 Způsob inhalace e-cigaret

V tabulce je uvedena možnost využití inhalace způsobem MTL č DTL. Podle typu e-cigarety rozlišujeme tyto dva hlavní typy způsobu vdechování aerosolu. Při inhalování MTL (mouth to lung) si uživatel nejdříve ponechá páru v ústech, přestane dýchat a potom vdechuje páru zředěnou vzduchem do plic. Inhalací DTL (direct to lung) vdechuje uživatel páru rovnou do plic (Soulet et al., 2019).

2.3 Složení e-liquidu a obsah toxických látek vznikající vaporizací

E-liquid je tekutina, kterou se plní e-cigarety. Hlavními látkami v e-liquidu je směs propylenglykolu a glycerol, které jsou jeho hlavními objemovými činidly a jsou v tekutině obsaženy ve stovkách mg/ml. Nikotin je obsažen v e-liquidu až v desítkách ml, ale obsahovat ho nemusí. Dále jsou v náplni obsaženy látky, které mají vliv na příchut' nebo kouř. Do těchto látek se řadí například aldehydy, stopové prvky, těžké organické sloučeniny, fenoly, polycyklické aromatické uhlovodíky a těžké kovy. Koncentrace těchto látek je nejvýše 1 nanogram na mililitr. Při nádechu aerosolu uživatel ale může vstřebávat i jiné nežádoucí látky (např. pesticidy), které vznikají rozkladem e-liquidu při zahřátí a jeho následným odpařováním v aerosol (Kulhánek & Baptistová, 2020).

Propylenglykol (propan-1, 2-diol) a glycerol neboli glycerin (propan-1, 2, 3-triol) jsou viskózní čiré kapaliny bez zápachu a dají se neomezeně mísit s vodou, přičemž glycerol se v e-liquidu nachází ze 30-50 %. Obě látky mají nasládlou chuť a používají se zejména ve farmaceutickém a potravinářském průmyslu. Tyto látky jsou bezpečné pro orální užití, ale bezpečnost či následky inhalace aerosolu s obsahem těchto látek nejsou známy (Kulhánek & Baptistová, 2020).

Nikotin je čirá, bezbarvá až nažloutlá kapalina bez příchuti a zápachu. Je dobře rozpustný ve vodě, ale i v alkoholu a éteru. Tvoří nikotinové soli a přirozeně se vyskytuje v rostlinách tabáku jako alkaloid. Míra nikotinové expozice u uživatelů e-cigaret závisí na mnoha aspektech – typ zařízení a jeho vlastnostech, množství vstřebané látky, způsob inhalace. Dosud není známo, jak jednotlivá aromata ovlivňují jeho vstřebávání. Hladina nikotinu v e-liquidu se může pohybovat v rozmezí 0-87,2 mg/ml. Orální smrtelná dávka je 30-60 mg. Otrava ale nebývá běžná, protože požití vyvolává zvracení (Kulhánek & Baptistová, 2020).

Na trhu je nespočetné množství různých příchutí (až 15 000). E-liquidová aromata obsahují různé organické chemické látky, které jsou testovány pro perorální podání, nikoliv pro inhalaci aerosolu. Jedná se o alkoholy, kyseliny, estery, aldehydy, ketony. Prokazatelně škodlivé látky

obsahují mentolová aromata, v kterých je obsažen pulegon, který je karcinogenní. Dále sladká aromata (ovocná, skořicová, kořeněná) obsahují cytotoxickou látku zvanou cinnamaldehyd. Také látka diacetyl je prokazatelně škodlivá při vdechování. Látka je využívána v potravinářském průmyslu jako dochucovadlo a může se nacházet i v e-liquidech, v kterých vytváří máselnou chuť (Kulhánek & Baptistová, 2020).

Při vaporizaci e-liquidu s topnou spirálou a jeho zahřátím vznikají toxické látky – karbonylové sloučeniny (zejména formaldehyd, acetaldehyd, glykidol, akrolein a další) a kovy (kadmium, chrom, olovo, nikl a další). Formaldehyd z karbonylových sloučenin, vznikajících při zahřátí e-liquidu, se nachází v nejvyšších koncentracích. Je to látka zařazena na seznam karcinogenů. Acetaldehyd a glykidol jsou potenciálně karcinogenními látkami u člověka. I přestože škodlivé karbonylové sloučeniny se ve vyšších koncentracích objevují spíše u spalování klasických cigaret, byly pozorovány i vysoké koncentrace u e-cigaret (zejména koncentrace formaldehydu, který vzniká při napětí 5 V rozkladem propylenglykolu). Koncentrace ale závisí na mnoha faktorech – na typu zařízení a jeho stáří, na hodnotě napětí, nebo v jakých koncentracích propylenglykolu a glycerolu je e-liquid namíchán (při větším objemu glycerolu je nález karbonylových sloučenin vzácnější). Ke vzniku karbonylových sloučenin dochází v teplotní rozmezí 150-350°C. Ze škodlivých kovů pro lidský organismus, vznikající zahříváním e-liquidu přes topnou cívku, uvedeme například nikl, sloučeniny kadmia a šestimocný chrom, které jsou karcinogenní látky. Olovo pak postihuje většinu orgánů a ukládá se v kostech a játrech. Jeho chronická intoxikace způsobuje nefropatii a anémii. Navíc počet různých kovů je vyšší v e-cigaretách než v klasických tabákových. Kovy se v lidském organismu výrazně lépe vstřebávají při inhalaci. Toxicitu dané látky určuje vznik sloučenin vznikající oxidací dané látky (Kulhánek & Baptistová, 2020).

2.4 E-cigarety jako substituční léčba závislosti na tabáku

Mezi odborníky je užívání e-cigaret v substituční léčbě závislosti na nikotinu diskutované téma. Například v Anglii, v případě že, klient odmítá registrované prostředky nikotinové substituce (např. vareniklin, nikotinové náplasti), je přechod na vapování e-cigaret doporučován. Randomizovaná studie provedena ve Velké Británii (Hajek et al., 2019) uvádí, že ti, kteří užívají k odvykání e-cigarety, mají dokonce dvakrát vyšší šanci, že přestanou kouřit než ti, kteří odvykají s klasickými prostředky nikotinové substituce. Je však důležitý dohled odborníka, který kontroluje postupné snižování dávky nikotinu. Vždy ale záleží na zakázce klienta. E-cigarety by měly být alternativou při odvykání, pokud klient odmítá nikotinovou substituční terapii vareniklinem, nikotinovými náplastmi a tak podobně. Zároveň mohou sloužit i jako

alternativa pro uživatele, kteří nechtějí přestat kouřit a e-cigaretou snižují zdravotní rizika, které jsou s kouřením klasických cigaret vyšší. Při kouření elektronických cigaret se neznečišťuje uzavřený prostor, protože nedochází ke spalování a tím k produkci dehtu a oxidu uhelnatého, jako u klasických cigaret (Králíková, 2015; Kulhánek & Gabrhelík, 2019).

Z dat výzkumu Užívání tabáku a alkoholu v České republice 2020, publikovaným Státní zdravotním úřadem, vyplývá, že až 24,8 % respondentů jsou bývalí kuřáci klasických cigaret. Z toho 33,8 % jsou uživatelé e-cigaret, kteří nikdy předtím klasické cigarety nekouřili. Alarmující je, že nejvíce uživatelů (10 %) e-cigaret se nachází ve věkovém rozmezí 15-24 let. Nepřeborné množství příchutí mohou vyvolávat pocit „zdravého kouření“ bez rizika vzniku závislosti na nikotinu, ta však může snadno vzniknout. Zároveň není prokázána bezpečnost dlouhodobého užívání e-cigaret, oproti substituční nikotinové terapii (Csémy et al., 2021; Králíková, 2015).

3 Zařízení na zahřívání tabáku

Zařízení na zahřívání tabáku (HTP – heated tobacco product, HnB – heat not burn) vypadá na první pohled jako cigareta. Také funguje na principu zahřívání aerosolu na bázi propylenglykolu nebo glycerolu, stejně jako elektronické cigarety. Ve směsi je ale obsažen tabák. Na trhu v České republice jsou v současné době 3 zařízení – IQOS (s náplněmi HEETS, Glo (s náplněmi neo Stick) a Pulze (s náplněmi iD). Obsah nikotinu se v náplních liší 0,7 mg (iD), 0,5 (HEETS) a 0,3 mg (neo Stick), což odpovídá stejnému nebo polovičnímu množství nikotinu jako je v jedné klasické cigaretě (Mravčík et al., 2021).

3.1 Princip, konstrukce a typy HTP

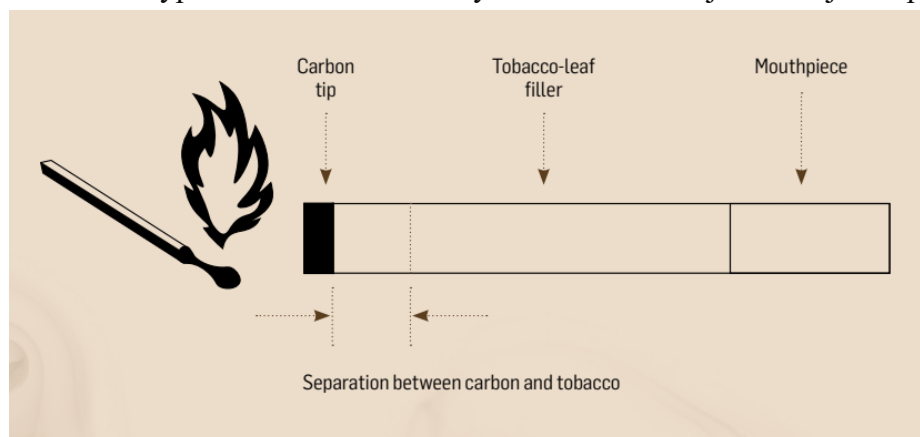
Hlavní rozdíl mezi klasickou cigaretou a zahříváním tabákem je takový, že u HTP nedochází ke spalování, ale k tlení. Cigareta se speciálně upraveným tabákem se zasune do zařízení, které ji zahřeje během asi 20 sekund. Tabák je zahříván na 350 °C, tedy těsně pod stupeň, kdy začíná hořet. Poté je možné z cigarety po dobu šesti minut potahovat, maximálně však čtrnáctkrát. Méně zapáchá a není pro okolí tolik obtěžující, proto lze HTP užívat tam, kde se nemůže kouřit (Králiková, 2017; 2021).

Stejně jako se vyvíjí nové elektronické cigarety, HTP také prošly svým vývojem. Dle WHO (2020) rozlišujeme 4 typy těchto zařízení.

První typem je cigareta se zabudovaným zdrojem tepla (uhlíkem) na jeho konci. Tento typ je schematicky vyobrazen na obrázku 4. Užívání je podmíněno zapálením tohoto uhlíku sirkou nebo zapalovačem. Po zapálení se teplo šíří do zbytku cigarety na tabák obsahující nikotin a tím ho aerolizuje. Zařízení je poté nutno uhasit a nedá se znovu použít (Peruga et al., 2020).

Obrázek 4

Schéma 1. typu zařízení na zahřívání tabáku s uhlíkem jako zdrojem tepla

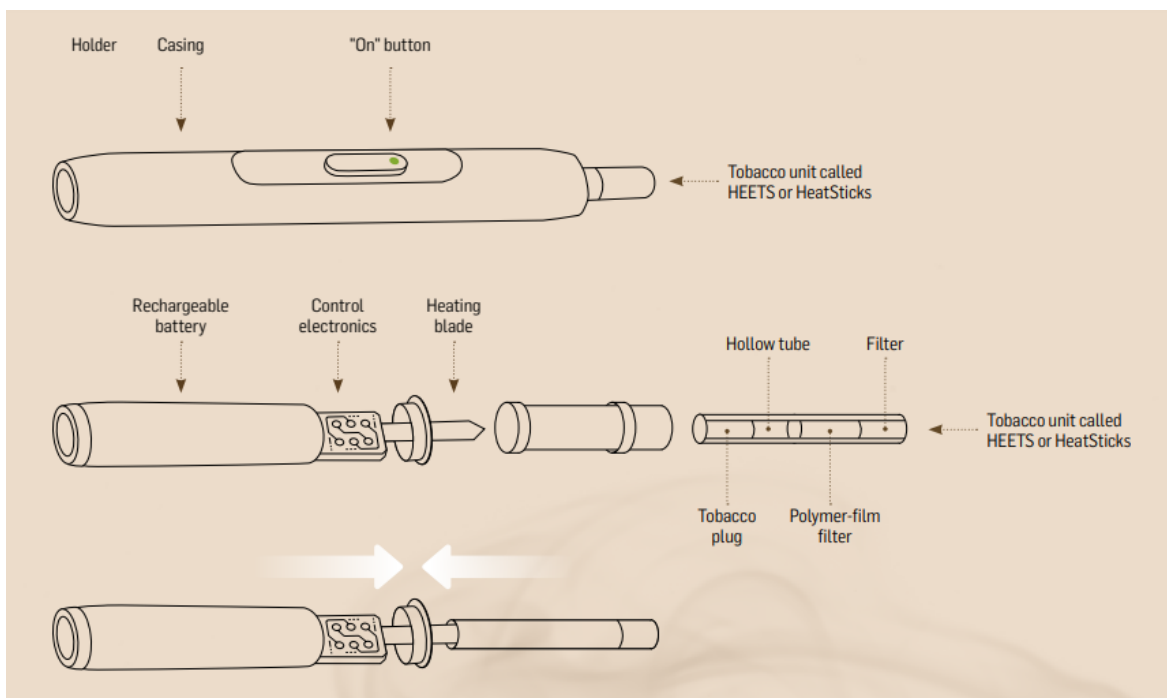


Peruga et al., 2020 WHO Regional Office for Europe

Druhý typ využívá externí zdroj tepla. Aerosolizace nikotinu probíhá při zasunutí cigarety na čepel, která se zahřívá pomocí topné tyčinky, ke které je připojena. Při potáhnutí se čepel zahřeje a roznáší teplo do speciálně upravené cigarety. Odsud se emise přes acetátovou trubici a polymerový filtr dostávají do úst. Schéma (obr. 5) odpovídá výrobku IQOS. Cigarety jsou speciálně upraveny, obsahují rekonstituovaný tabák. Výrobce IQOS PMI popisuje rekonstituovaný tabák jako jemně rozmlévané listy tabáku poskládané do rovnoměrných archů, které se zvrásní a poskládají do cigarety. Zařízení Glo využívá k zahřívání topnou trubici, která se skládá ze dvou samostatně ovládaných komor, které se aktivují tlačítkem (Peruga et al., 2020).

Obrázek 5

Schéma 2. typu HTP s externím zdrojem tepla



Peruga et al., 2020 WHO Regional Office for Europe

Třetí typ funguje na principu uzavřené vyhřívané komory, do níž se sypou namleté tabákové listy. Uživatel pak přes náustek inhaluje emise vznikající zahříváním z komory. Čtvrtý typ využívá obdobnou technologii jako ENDS a ENNDS, ale zároveň obsahuje tabák, proto se jedná o jakési hybridní zařízení. Získává aroma z malého množství tabáku pomocí emisí, které přes něj přecházejí a následně jsou inhalovány (Peruga et al., 2020). Třetí a čtvrtý typ se nevyskytuje na české trhu.

3.2 Rizika užívání zahříváného tabáku

Uživatelé zahříváného tabáku jsou vystaveni o 40-90 % nižším dávkám toxických látek včetně karcinogenů než kuřáci klasických cigaret. Zároveň je zahříváný tabák (stejně jako e-cigarety a jiné nové nikotinové výrobky) trendem posledních let. Zatím tedy neznáme dlouhodobé dopady na lidské zdraví. Některé studie jsou navíc financovány přímo tabákovým průmyslem (Mravčík et al., 2021).

Hrubá (2020) v článku v časopisu Hygiena uvádí, že výrobek IQOS je široce rozšířen po celém světě a uvádí se, že až 50 % uživatelů nikdy předtím nekouřilo klasické cigarety. Nelze ho tedy pokládat za prostředek harm reduction, i přesto, že je takto často prezentován tabákovým průmyslem. Dále vychází ze studie, která hodnotí rizika užívání IQOS na respirační systém člověka. Z té vyplývá, že IQOS zvyšuje oxidativní stres, může způsobovat zánětlivé reakce a remodelaci respiračního ústrojí, proto není možné, aby bylo toto zařízení považováno za bezpečnou alternativou ke kouření klasických cigaret. Ke stejné studii se vyjadřuje ve svém článku i Králíková (2020), kde zmiňuje, že studie se zaměřuje na buněčnou homeostázu. Svalové a plicní buňky byly poškozeny, avšak nevyčteme konkrétně jakým látkám byly vystaveny.

Králíková se dále věnuje v článku (2021) generaci mladistvých, kterým je zahříváný tabák prezentován influencery jako součást zdravého životního stylu skrz sociální sítě. Často ani nebývá označeno, že se jedná o placenou reklamu. I přesto, že užívání HTP ale i e-cigaret je méně škodlivé než kouření klasických cigaret, nejsou bez rizika. Dle škodlivosti by Králíková (2021) seřadila od nejméně škodlivé pro zdraví po ty nejvíce škodlivé takto: e-cigarety, zahříváný tabák a klasické cigarety. Závislost na nikotinu se ale může rozvinout ve všech případech stejně snadno (Králíková, 2021).

4 Legislativa e-cigaret a zahřívaneho tabáku

Elektronické cigarety upravuje několik zákonů. Například zákon č. 65/2017 Sb., o ochraně zdraví před škodlivými účinky návykových látek. Takzvaný „protikuřácký zákon“ nabyl účinnosti 31. 5. 2017. Tento zákon definuje pojem elektronická cigareta, do kterého spadají součásti tohoto zařízení spolu s náhradními náplněmi. Také se v něm uvádí podmínka, že se e-cigarety nesmí prodávat osobám mladším 18 let. Dále ohraničuje, kde se e-cigarety nesmí užívat. Stejně jako u klasických cigaret je užívání zakázáno například ve vnitřních prostorech, na nástupištích a zastávkách hromadné dopravy, ale také ve školách a školských zařízeních, či v prostorách, kde probíhá mimoškolní výchova a vzdělávání. Oproti zákazu užívání klasických cigaret je užívání e-cigaret povoleno v restauracích, barech a kavárnách.

Dalším zákonem, který se vztahuje k elektronickým cigaretám, je zákon č. 40/1995 Sb., který reguluje reklamu na tento produkt. Zakazuje reklamu, jejímž cílem je propagace elektronických cigaret a náhradních náplní do nich v tisku a na letácích. Výjimkou jsou publikované materiály určené pro zaměstnance v obchodě s těmito zmíněnými produkty. Zároveň je zakázáno sponzorovat akce, činnosti, či jednotlivce za účelem propagace těchto zařízení.

Zahříváný tabák se na trh do České republiky dostal v polovině roku 2017, tedy až po vydání nekuřáckého zákona. Reklama na toto zařízení se tedy nijak nereguluje. Na zahříváný tabák se vztahuje zákon č. 80/2019 Sb., který na něj zavádí spotřební daň.

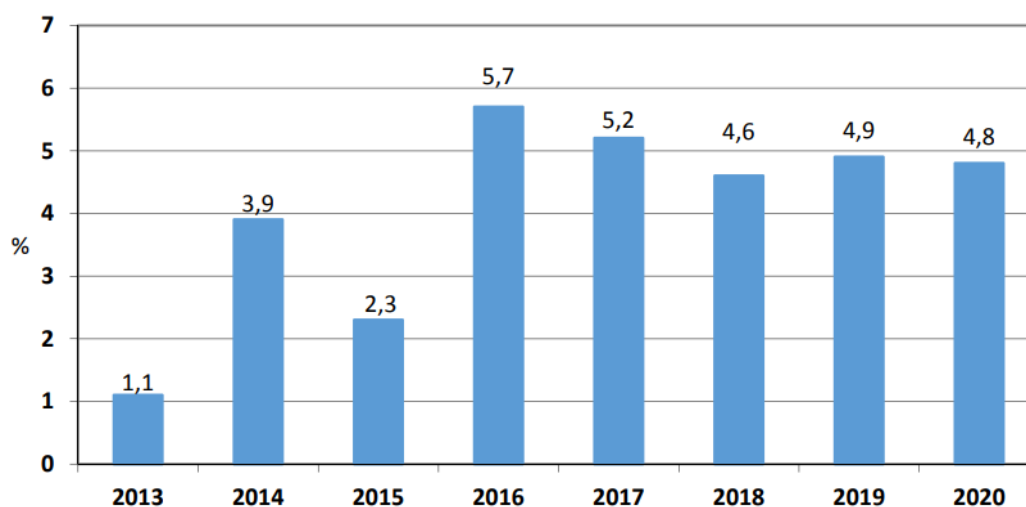
5 Prevalence užívání elektronických cigaret a zahřívání tabáku v České republice

5.1 Užívání elektronických cigaret a zahřívání tabáku v dospělé české populaci

Od roku 2013 Státní zdravotní úřad zahrnuje do svého každoročního výzkumu Užívání tabáku a alkoholu v České republice i otázky na užívání elektronických cigaret. Otázky týkající se užívání zahřívání tabáku jsou do studie zařazeny od roku 2019. Výzkum zahrnuje soubor, který je reprezentativním vzorkem dospělé české populace. Náhodný výběr pomocí kvót zahrnuje i rozsah souboru podle krajů. Soubor je také reprezentativní z hlediska pohlaví a věku pro obyvatelstvo České republiky. Respondentům je 15 a více let a skupiny jsou rozděleny do čtyřech věkových skupin: 15-24, 25-44, 45-64 a 65 let a více (Csémy et al., 2021).

Graf 1

Užívání elektronických cigaret celkem (denní i příležitostní uživatelé)



Csémy et al. 2021

Od roku 2013, kdy počet uživatelů odpovídal pouze 1,1 %, vzrostlo procento uživatelů do roku 2016 na 5,7 %, se zakolísáním v roce 2015 (2,3 %). Od roku 2017 se procento uživatelů udržuje s menšími odchylkami okolo 5 %. Ve věkové kategorii 15-24 let se procento uživatelů udržuje nejvyšší, oproti starším věkovým kategoriím. V roce 2018 se jednalo o 7,5 %, v roce 2019 už o 10,7 %. S posledními daty z roku 2020 se procento mladých uživatelů ustálilo na 10 %. Denně užívá e-cigarety lehce nad 2 % (2019 2,1 %, 2020 2,3 %) (Csémy et al., 2019; 2020; 2021).

Nejvíce uživatelů elektronických cigaret užívá současně i klasické cigarety. V roce 2018 užívala e-cigarety v kombinaci s kouřením klasických cigaret více jak polovina uživatelů (58,8

%). O rok později toto procento kleslo na 45,7 % a v roce 2020 kleslo na 41,4 %. Za roky 2018 a 2019 uživatelé, kteří klasické cigarety nikdy nekouřili a začali až s užíváním e-cigaret bylo okolo 17 % (za rok 2018 16,7 %, za rok 2019 17,3 %). Výrazně vzrostl podíl těchto uživatelů v roce 2020 a to na 33,8 %. Uživatelů, kteří přešli z kouření klasických cigaret na e-cigarety byla v roce 2018 a 2020 necelá jedna čtvrtina (24,5 %; 24,8 %). Za rok 2019 bylo procento bývalých kuřáků na 37 %. (Csémy et al., 2019; 2020; 2021).

Uživatelů zahřívaného tabáku v roce 2020 oproti předchozímu roku přibylo. V roce 2019 bylo celkových uživatelů 3,2 %, v roce 2020 4,1 %. Nejvyšší zastoupení uživatelů měla věková kategorie 25-44 let a to 7,1 %. O rok předtím, stejně jako u uživatelů elektronických cigaret, bylo nejvyšší zastoupení nejmladší věkové kategorie se 7,7 %. Procento denních uživatelů zahřívaného tabáku se stejně jako u e-cigaret udržuje lehce nad 2 % (v roce 2019 2,2 % a v roce 2020 2,1 %) (Csémy et al., 2021).

Procento kombinovaného užívání zahřívaného tabáku s kouřením klasických cigaret mírně vzrostlo ze 40 % na 42,4 %. Počet bývalých uživatelů klasických cigaret, kteří nově užívají pouze zahřívaný tabák naopak mírně klesl ze 40 % na 38,8 %. Procento nových uživatelů tabákových výrobků, kteří nikdy předtím nekouřili klasické cigarety také kleslo z 10 % na 9,4 %. (Csémy et al., 2020;2021).

5.2 Užívání elektronických cigaret, zahřívaného tabáku a klasických cigaret u mladistvých v České republice a evropských zemích

5.2.1 Evropská školní studie o alkoholu a jiných drogách

European School Survey Project on Alcohol and other Drugs, česky Evropská školní studie o alkoholu a jiných drogách, je mezinárodní evropskou studií. Do studie jsou každé čtyři roky zahrnuti studenti, kteří se narodili ve stejném roce – 16 letí, nebo 15 letí studenti, kterým bude v rok konání studie 16 let. Aby byl vzorek reprezentativní, musí být minimální počet respondentů 2400. Studenti ve věku 15 a 16 let navštěvují 9. třídy základních škol, či 1. ročníky středních škol. V poslední vlně této studie z roku 2019 jsou zahrnuty v dotazníku i otázky na elektronické cigarety a zahřívaný tabák. V předchozích vlnách dotazníkového šetření se dotazník zabýval pouze kouřením klasických cigaret. (Chomynová et al., 2020)

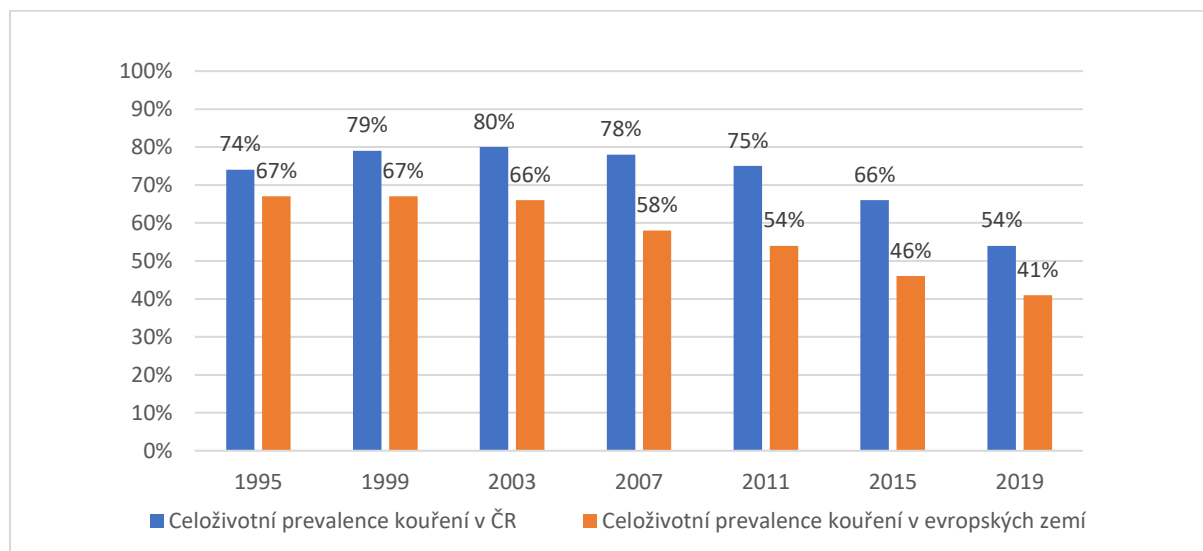
Z dat vyplývá, že 60,4 % žáků užilo alespoň jednou v životě elektronickou cigaretu, bez ohledu na to, zda náplň obsahovala nikotin nebo ne. Z toho častěji užili chlapci (65,1 %) než dívky (55,5 %). Oproti tomu zařízení na zahřívaný tabák v životě užily častěji dívky (13,2 %) než

chlapani (12,5 %). Průměr životního užití zahříváného tabáku je roven 12,8 % (ESPAD Group, 2019).

Životní prevalence užití klasických cigaret klesá mezi mladistvými v ČR od roku 2003. Z dat ESPAD 2019 vyplývá, že klasickou cigaretu v životě kouřilo 54 % dotazovaných českých studentů (ESPAD Group, 2019). Souvisí s tím i nástup nových tabákových výrobků na trh (kromě e-cigaret a zahříváného tabáku třeba nikotinové sáčky a bezdýmý tabák). I přesto se Česká republika se v porovnání s ostatními státy Evropy stále udržuje nad průměrem životní prevalence. Pro přehled přikládáme graf, který porovnává data z vln ESPAD od roku 1995 do poslední vlny 2019 (graf 2).

Graf 2

Celoživotní prevalence kouření šestnáctiletých studentů klasických cigaret v České republice a v evropských zemích ze 7 vln mezinárodní studie ESPAD



Upraveno dle: ESPAD Group 1995, 1999, 2003, 2007, 2011, 2015, 2019

5.2.2 Užívání elektronických cigaret mezi studenty v České republice:

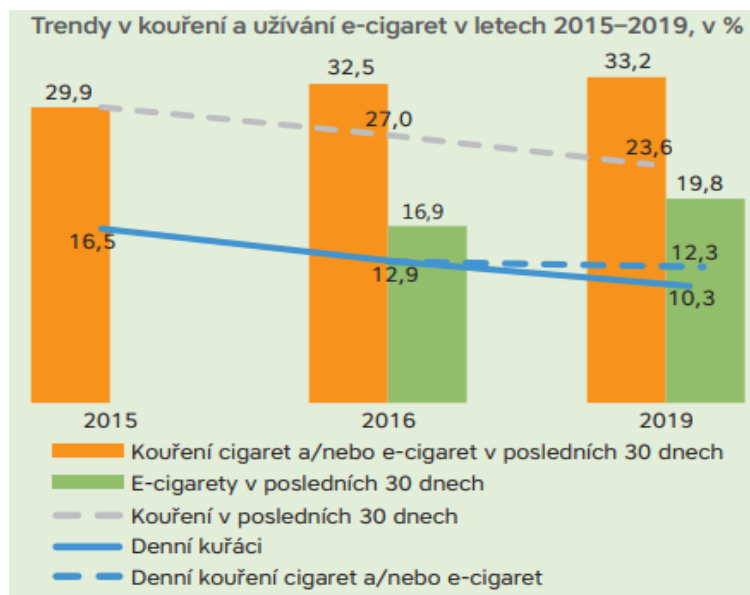
Porovnání dat z validizační studie 2016 a ESPAD 2019

Přestože do Evropské školní studie o alkoholu a jiných drogách byly zahrnuty otázky týkající se užívání e-cigaret a zahříváného tabáku až v poslední vlně sběru dat, v České republice v rámci validizační studie z roku 2016 byly zahrnuty i otázky na užití těchto novějších tabákových výrobků. Validizační sběr dat (obdobného rozsahu) porovnával data z Evropské školní studie z roku 2015 a ověřoval tak jejich validitu. Můžeme tedy porovnat trend užívání e-cigaret a zahříváného tabáku u českých studentů mezi roky 2016 a 2019. (Chomynová et al., 2020).

Z dat validizační studie z roku 2016 vyplývá, že elektronickou cigaretu alespoň jednou v životě užilo 43,7 % studentů. V roce 2019 už to bylo 60,4 %. Denní užívání se zvýšilo z 16,9 % na 19,8 %. Uvedený graf zahrnuje i data z Evropské školní studie o alkoholu a jiných drogách z roku 2015, kdy bylo sledováno pouze kouření klasických cigaret v posledních 30 dnech. Z 29,9 % vzrostlo užívání tabákových výrobků za poslední měsíc na 33,2 %. Tato data ukazují, že pokles míry kouření klasických cigaret zapříčiňuje i nárůst užívání e-cigaret a jiných nikotinových produktů. Míra užívání nikotinových produktů se tedy pohybuje stále na stejné úrovni (Chomynová et al., 2020).

Graf 3

Prevalence užití v posledních 30 dnech a denní užívání nikotinových výrobků mezi šestnáctiletými žáky v České republice od roku 2015 do roku 2019 (v %)



Chomynová et al., 2020

5.2.3 Prospektivní studie 2018 – užívání e-cigaret

Cílem studie bylo zmapovat výskyt užívání návykových látek a rizikového chování u studentů, kteří byli zapojeni do validizační studie v roce 2016, přičemž míra response odpovídala 80,5 %. V roce 2018 bylo dotazovaným 17-18 let a navštěvovali 3. ročníky středních škol. Celoživotní prevalence mírně vzrostla na celkových 61,2 %, míra užití v posledním měsíci zaznamenala mírný pokles na 19,3 %. Zajímavé je i porovnání životní prevalence mezi sedmnáctiletými a osmnáctiletými studenty, kteří dle zákona už mohou legálně užívat tabákové a nikotinové výrobky. Užití e-cigarety alespoň jednou v životě uvedlo 60,3 % sedmnáctiletých a 62,5 % osmnáctiletých. Životní prevalence mezi 17. a 18. rokem života vzrostla o více jak 2 % (Mravčík et al., 2019).

PRAKTICKÁ ČÁST

6 Metodika výzkumu

6.1 Cíl a výzkumné otázky

Hlavním cílem výzkumu bylo zmapovat postoje a popsat uživatelská specifika patnáctiletých žáků ve Středočeském kraji ve vztahu k užívání elektronických cigaret a zahřívaného tabáku.

Přesněji se jednalo o data vztahující se ke způsobu užívání, typu užívaného zařízení a preferovaným příchutím či aromatům. Záměrem výzkumu bylo také zmapovat kde a s kým respondenti zařízení nejčastěji užívají, zda vlastní svá zařízení a způsob jakým je získali. V neposlední řadě se výzkum věnuje subjektivní motivaci žáků k prvnímu užití či užívání těchto zařízení a jejich hodnocení zdravotních rizik e-cigaret a zahřívaného tabáku. Výzkum se také zaměřoval na prevalenci užívání ostatních tabákových a nikotinových výrobků ve výzkumném souboru.

Pro naplnění záměru výzkumu byly stanoveny tyto výzkumné otázky:

1. Jaká je míra užívání elektronických cigaret a zahřívaného tabáku u výzkumného vzorku žáků ve věku 15 let?
2. Jaké jsou důvody k prvnímu užití a k pravidelnému užívání elektronických cigaret a zahřívaného tabáku u patnáctiletých žáků?
3. Vlastní patnáctiletí žáci svou e-cigaretu či zařízení na zahřívaný tabák? Jak si dané zařízení obstarávají?
4. Jaká jsou uživatelská specifika patnáctiletých žáků při užívání elektronických cigaret a zahřívaného tabáku? (typ zařízení, frekvence, preferované příchutě, kde a s kým zařízení užívají)
5. Jaké jsou postoje patnáctiletých žáků k míře rizikovosti užívání e-cigaret a zahřívaného tabáku?

6.2 Výzkumný soubor

Cílovou skupinou byli žáci 9. tříd, či kvart víceletých gymnázií ve Středočeském kraji. Výběrový soubor musel splňovat tato kritéria:

- Minimální věk 15 let,
- souhlas žáků a škol s účastí ve studii,

- žák 9. třídy nebo kvarty ve Středočeském kraji

Celkem bylo osloveno 54 škol ve Středočeském kraji. Dotazník vyplnilo 295 respondentů. Selekcí 59 žáků, kteří nespĺňovali kritérium min. věku 15 let bylo získáno 238 odpovědí, které kritéria splňovala. V tabulce 1 jsou celkové počty výzkumného souboru rozděleny podle pohlaví a typu škol.

Tabulka 2

Výběrový soubor rozdělený podle pohlaví a typu škol

	Základní škola	Gymnázium	Celkem
Dívky	95	24	119
Chlapci	97	17	114
Jiné	5	0	5
Celkem	197	41	238

Z celkového počtu 238 vyplnilo dotazník 119 dívek (tj. 50 %) a 114 chlapců (tj. 47,9 %), 5 respondentů (tj. 2,1 %) zvolilo v otázce pohlaví variantu jiné. Z 238 žáků studuje 197 (tj. 82,8 %) na základní škole a 41 (tj. 17,2 %) žáků na gymnáziu.

6.3 Metody výzkumu

Pro realizaci výzkumu byl zvolen kvantitativní sběr dat formou online dotazníkového šetření přes platformu Survio. V první vlně sběru dat byla použita nepravděpodobnostní metoda výběru přesněji kriteriální výběr škol. Ve druhé vlně byly školy vybrány účelově z důvodu nízké návratnosti dotazníků z první vlny. Tyto školy byly vybrány z praktického hlediska v dojezdové vzdálenosti od bydliště autora výzkumu (viz kapitola 6.4).

Dotazník byl tvořen uzavřenými, polootevřenými a otevřenými otázkami. Na úvodní stránce byli uvedeny informace, čeho se dotazník týká včetně základního vysvětlení pojmů elektronická cigareta a zařízení na zahřívání tabák. Termíny byly uváděny i s konkrétními reklamními názvy nejčastěji užívaných zařízení. První soubor otázek dotazníku byl zaměřen na pohlaví, věk a typ školy. Ve druhém souboru se otázky věnovaly užíváním e-cigaret, zahřívání tabáku a klasických tabákových cigaret. V dotazníku byla nastavena funkce logika, ta umožnila přeskokování nerelevantních otázek. Například pokud respondent odpověděl, že nikdy zařízení neužil, či nikdy nekouřil cigaretu, dotazník přeskočil na další soubor otázek věnující se výše

zmíněným výrobkům. Dotazník měl celkem 30 otázek, ale na podkladě této funkce se dotazník přizpůsoboval respondentům. I proto vyplnění nezabralo více času, než bylo nutné. V průměru respondenti vyplnili dotazník v rozmezí dvou až pěti minut.

6.4 Sběr a analýza dat

K ověření srozumitelnosti a logické návaznosti otázek byl dotazník spuštěn v pilotní verzi. Sesbíraná data nebyla využita. Samotný sběr dat probíhal ve dvou vlnách. První vlna byla spuštěna 27. května roku 2021. Z důvodu nízké návratnosti v první vlně, byla na začátku února roku 2022 uskutečněna vlna druhá. V první vlně bylo osloveno vedení škol a školní metodici prevence z celkem 54 škol ze Středočeského kraje. Kontaktování probíhalo přes e-mail, jehož součástí byl hypertextový odkaz s dotazníkem a informace o dobrovolnosti a anonymitě dotazníkového šetření. K e-mailu byl přiložen i pdf soubor s dotazníkem k nahlédnutí. Ve druhé vlně byly účelově vybrány školy v dojezdové vzdálenosti zejména z okresů Nymburk a Mladá Boleslav, které byly navštíveny osobně (9 škol). Předání informací proběhlo se školními metodiky prevence, v jednom případě s ředitelem a zástupkyní školy. Kromě předání výše zmíněných informací byly předány i vytištěné dotazníky k nahlédnutí. Poté byly zaslány informace spolu s odkazem na poskytnuté e-mailové adresy. Školní metodici prevence dále distribuovali dotazník mezi žáky 9.tříd a kvart. Pro zvýšení zájmu o vyplnění byla školám nabídnuta přednáška o oboru adiktologie.

Data byla analyzována v dubnu 2022. Během analýzy došlo k extrakci dat do programu Microsoft Excel. Placená verze platformy Survio nabízí deskriptivní zpracování dat ve formátu pdf. Tato funkce byla při analýze částečně využita. Takto extrahovaná data byla převedena do grafického znázornění ve formě tabulek a grafů.

6.5 Etické aspekty výzkumu

V práci byl brán zřetel na etickou stránku práce. Úvod dotazníku obsahoval informace, jak bude s dotazníky dále zacházeno a k čemu budou odpovědi využity. Účast v dotazníkovém šetření byla dobrovolná a anonymní. Dobrovolnosti se týkala hned první otázka, kterou respondenti udávali souhlas či nesouhlas s účastí ve studii. Anonymita byla zajištěna tím, že dotazník neobsahoval otázky, které by mohly vést ke zpětné identifikaci respondentů. Šíření dotazníku v online prostředí zajišťovalo, že byly odpovědi výlučně dostupné pouze autorovi práce. V případě zájmu o bližší informace o výzkumu byly na konci dotazníku umístěny e-mailové adresy autora a vedoucího práce.

7 Výsledky výzkumu

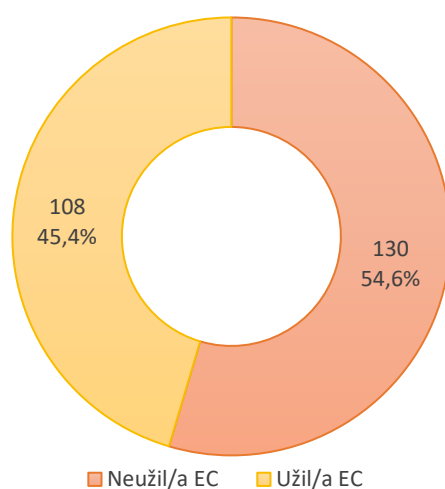
Výsledky výzkumu jsou z důvodu přehlednosti členěny do čtyř podkapitol podle zaměření otázek v dotazníku. Data z první části dotazníku se věnovala pohlaví, věku a typu školy respondentů a jsou již výše uvedeny (viz kapitola 6.2). První podkapitola zahrnuje užívání elektronických cigaret a uživatelská specifika. Obdobně se užíváním zahřívaného tabáku zabývá druhá podkapitola. V další části jsou zpracována data o prevalenci užívání dalších tabákových a nikotinových produktů, včetně otázek zaměřených na užívání klasických cigaret. Poslední část zpracovává data o tom, jak žáci vnímají škodlivost třech produktů, na které byl dotazník zejména zaměřen (e-cigarety, zahřívaný tabák a klasické tabákové cigarety).

7.1 Elektronické cigarety – užívání a uživatelská specifika

Otázky 5. – 16. v dotazníku se zabývaly užíváním elektronických cigaret a uživatelských specifik patnáctiletých žáků. Pokud respondent odpověděl, že nikdy neužil elektronickou cigaretu, dotazník přesunul respondenta na otázku č. 17.

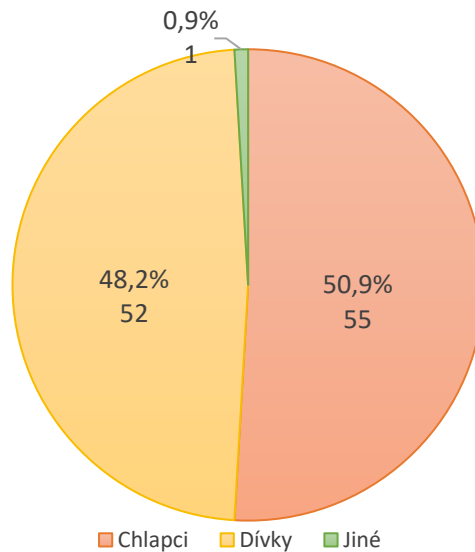
Z grafu č. 4 vyplývá, že 130 žáků (tj. 54,6 %), tedy více jak polovina, nikdy e-cigaretu neužila. Celkem 108 žáků (tj. 45,4 %) ve svém životě elektronickou cigaretu užilo.

Graf 4
Celoživotní prevalence užití EC



Graf 5

Procentuální a početní zastoupení uživatelů EC podle pohlaví

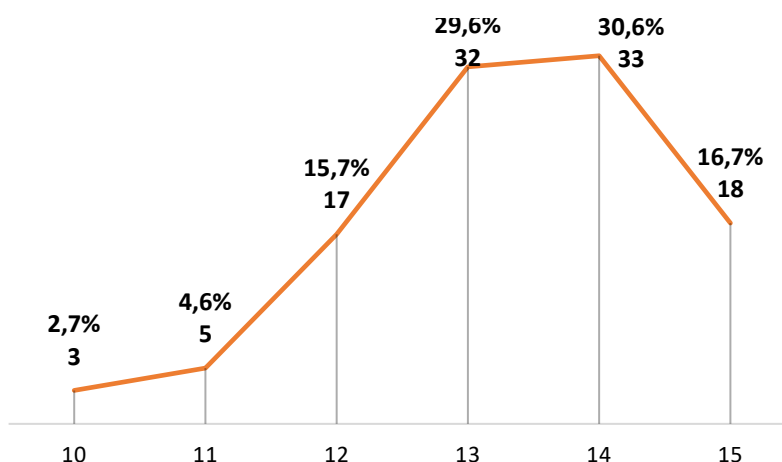


Graf č. 5 zobrazuje celkový počet respondentů, kteří alespoň jednou v životě užíli e-cigaretu a graficky je rozděluje podle pohlaví. Z celkového počtu dívek z výzkumného vzorku 119 jich užílo e-cigaretu 52 (tj. 43,7 %). Zastoupení chlapců, kteří užíli z celkového počtu 114, je 55 (tj. 48,2 %). Prevalence celoživotního užití e-cigaret se tak mezi pohlavími liší v řádu necelých 4 %. Dále užil e-cigaretu jeden respondent, který se neidentifikuje jako žena ani jako muž a z celkových 5.

Téměř polovina žáků ze základních škol (49,2 %) užíla e-cigaretu. Počet odpovídá 97 z celkových 197. Na gymnáziu užílo alespoň jednou v životě e-cigaretu pouhých 11 z celkových 41 žáků (tj. 26,8 %).

Graf 6

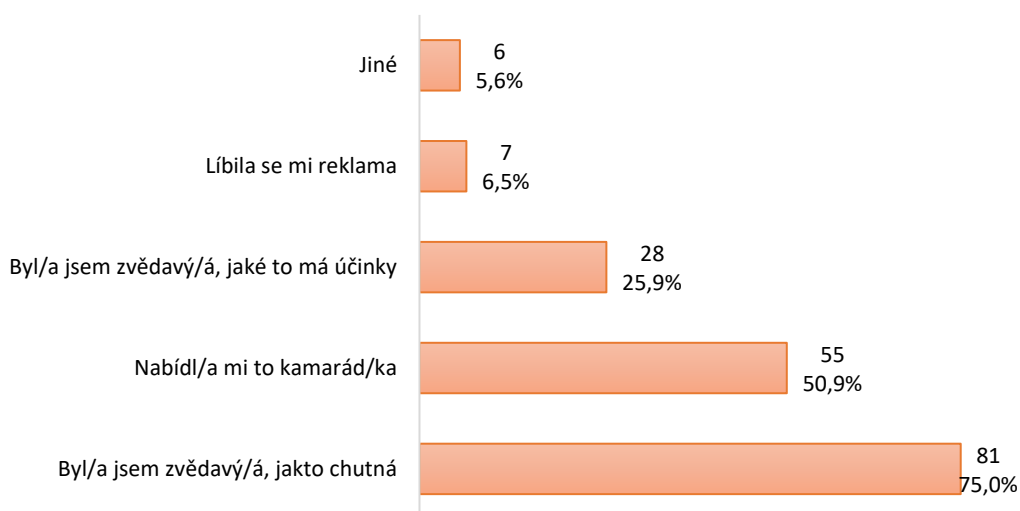
Věk prvního užití EC – četnost odpovědí a procentuální podíl respondentů



Nejčastěji žáci poprvé užívali e-cigaretu ve věku čtrnácti let (graf č. 6). Celkem takto odpovědělo 33 žáků (tj. 30,6 %). Pouze o jednoho respondenta méně uvedlo, že užívalo e-cigaretu ve třinácti letech (tj. 29,6 %). Pouze 3 žáci (tj. 2,7 %) poprvé užívali e-cigaretu v deseti letech. V jedenácti letech poprvé užívalo toto zařízení o 2 žáky více než v deseti. Věk prvního užití ve dvanácti a patnácti letech se lišil o jednoho respondenta. Ve dvanácti letech poprvé zkusilo e-cigaretu 17 (tj. 15,7 %) žáků a v patnácti letech se jednalo o 18 (tj. 16,7 %).

Graf 7

Důvody vedoucí k prvnímu užití EC

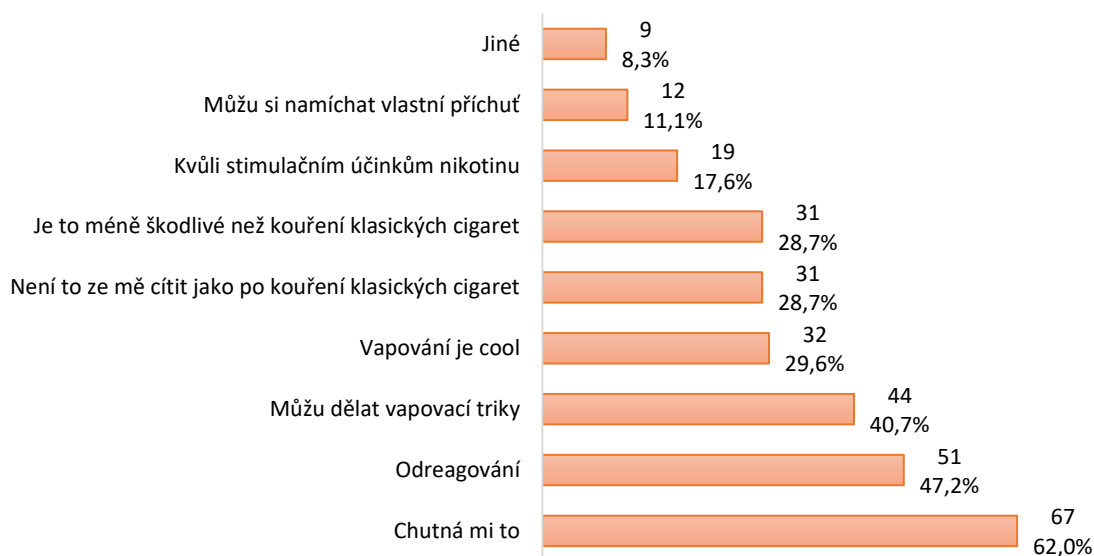


Tři čtvrtiny respondentů uvedly, že jedním z důvodů prvního užití byla zvědavost, jak e-cigareta chutná. Jednalo se tak o nejčastěji označovaný důvod. Druhým nejčastěji označovaným

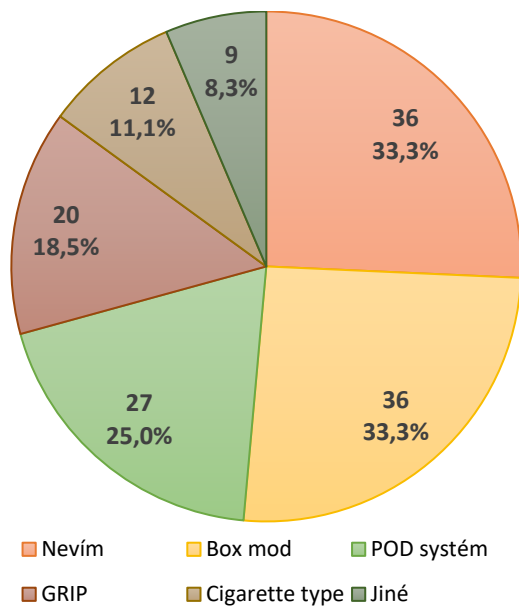
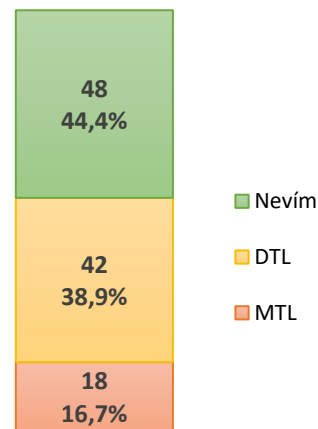
důvodem byla nabídka užití ze strany kamaráda či kamarádky. Tuto variantu zvolilo 50,9 % respondentů. Okolo jedné čtvrtiny dotázaných (25,9 %) odpovědělo, že je k prvnímu užití vedla zvědavost, jaké má vapování účinky. Pouze 7 respondentů (tj. 6,5 %) uvedlo, že je zaujala reklama. Dále 6 respondentů uvedlo (tj. 5,6 %), že měli i jiné důvody k 1. užití, které slovně uváděli. Nejčastější odpovědí bylo, že už si nepamatují důvod, proč e-cigaretu poprvé vyzkoušeli. Jedna odpověď zmiňovala, že e-cigaretu měli rodiče, a to jej vedlo k prvnímu užití.

Graf 8

Důvody k užívání EC



Žáci měli možnost vybrat jeden až devět důvodů, proč e-cigaretu užívají (graf č. 8). Nejvíce respondentů, 67, zařadilo do svých důvodů to, že jim e-cigareta chutná (tj. 62 %). Dále 51 (tj. 47, 2 %) žáků uvedlo, že je pro ně užívání e-cigarety formou odreagování. Celkem 44 respondentů (tj. 40,7 %) užívají e-cigaretu také kvůli vapovacím trikům, které lze z páry vytvářet. Shodný počet, 31 (tj. 28,7 %) respondentů užívá zařízení i proto, že je méně škodlivé než klasická cigareta a není po jeho užití cítit kouř, jako po spalování cigaret. Odpověď vapování je cool, zvolilo 32 žáků (tj. 29,6 %). Tři nejméně často uváděné důvody byly: užívání kvůli stimulačním účinkům nikotinu, variantu uvedlo 19 žáků (tj. 17,6 %), o sedm respondentů méně uvedlo jako důvod možnost namíchaní si vlastního e-liquidu (tj. 11,1 %) a 9 žáků (tj. 8,3 %) zvolilo možnost jiné, kterou následně slovně rozvádělo. Nejčastěji uváděli, že důvod k užívání je pouze zkouška, zvědavost. Tuto možnost uvedlo 5 respondentů. Odpovědi „nevím, neužívám, pofel“ měli po jednom respondentu. Jeden respondent uvedl jako důvod k užívání smutek nebo časté deprese.

Graf 9*Typy EC, které žáci užívají***Graf 10***Způsoby inhalace EC*

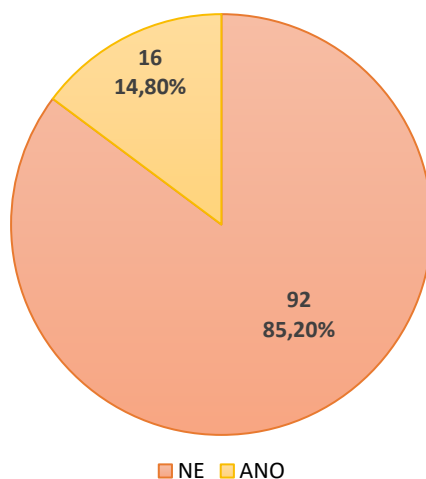
V další otázce žáci odpovídali, jaký typ e-cigarety užívají. Počet odpovědí a procentuální zastoupení jsou uvedeny v grafu č. 9. Na výběr měli respondenti ze všech generací e-cigaret a mohli zaškrtnout více odpovědí. Třetina žáků, v počtu 36, neví, jaký typ zařízení užíli nebo užívají. Shodný počet respondentů vybral odpověď Box mod. Čtvrtina respondentů, 27 žáků, užílo nebo užívá e-cigaretu poslední generace POD systém. O sedm odpovědí méně zaznamenal typ zařízení GRIP (tj. 18,5 %). Nejméně respondentů užívá nebo užílo nejstarší typ e-cigarety Cigarette type. Takto odpovědělo 12 žáků (tj. 11,1 %). Celkem 9 žáků uvádělo slovně, jaký jiný typ užívá, kromě jednoho respondenta, který uvedl, že již neuvádí. V ostatních slovních odpovědích byly uvedeny reklamní názvy výrobků, které ale lze zařadit do výše uvedených typů. Dva žáci užívají Juul od výrobce Juul Labs Incorporated, což je zařízení řadící se do POD systémů. Další tři žáci uvedli zařízení Blu od Imperial Brands, které spadá do stejné kategorie. Jeden respondent užívá e-cigaretu Logic od Japan Tobacco International, který je také řazen do čtvrté nejnovější generace e-cigaret. Dva respondenti uvedli, že užívají IQOS od výrobce Phillip Morris Interantional, což je zařízení na zahřívání tabák, které nepatří do kategorie e-cigaret.

Na grafu č. 10 je znázorněno, jakým způsobem inhalují páru z e-cigaret. Zkratky DTL a MTL (viz kapitola 2.2.1) byli pod otázkou vysvětleny. Přesto téměř polovina žáků neví, jakým způsobem zařízení užívají. Celkem tuto odpověď zadalo 48 žáků (tj. 44,4 %). Dalších 42 žáků

(tj. 38,9 %) inhalují způsobem DTL. Nejméně respondentů, 18 (tj. 16,7 %), odpovědělo, že užívají způsobem MTL.

Graf 11

Podíl respondentů, kteří si míchají vlastní liquid

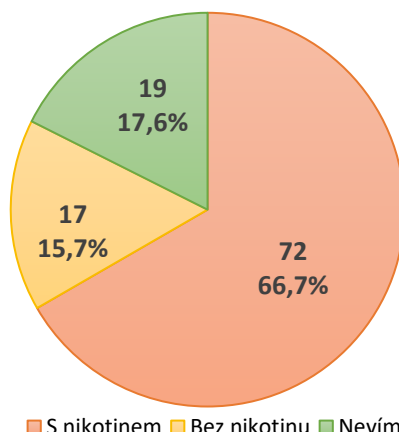


Další uzavřená otázka se zaměřovala na to, zda si žáci připravují vlastní e-liquid. Odpovědi jsou znázorněné v grafu č. 11. Pouze 16 žáků ze 108 respondentů (tj. 14,8 %) si míchá vlastní e-liquid. Následující otázka se týkala preference vlastního namíchaného liquidu, nebo hotového z prodejny. Většina žáků preferuje již hotový liquid z prodejen (tj. 81,5 %). I přestože si 16 žáků míchá vlastní liquid, 20 respondentů (tj. 18,5 %) odpovědělo, že preferují vlastní namíchaný liquid.

Náplní do e-cigaret se zabývala i další otázka (graf č. 12), která se týkala toho, zda žáci užívají e-cigaretu s nikotinem nebo bez něj. Většina žáků užívá e-cigaretu s obsahem nikotinu. Tuto odpověď uvedlo 72 žáků (tj. 66,7 %). Pouze 17 respondentů plní zařízení e-liquidem bez nikotinu (tj. 15,7 %). Celkem 19 žáků uvedlo, že neví, zda v e-liquidu nikotin je, nebo ne.

Graf 12

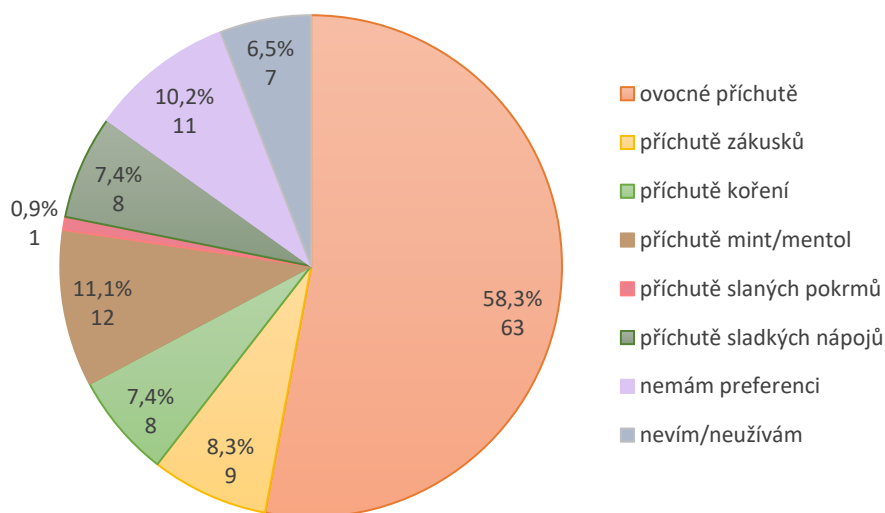
Užívání EC s nikotinem a EC bez nikotinu



Otevřená otázka „Jakou příchut' liquidu preferuješ?“ umožnila respondentům odpovědět i několika slovy a uvést více svých oblíbených příchutí, které do dat byly také zaznamenány. Pro velkou rozmanitost příchutí jsou rozděleny do několika shrnujících kategorií (viz graf č. 13).

Graf 13

Preferované příchutě e-liquidu



Největší oblibě se u žáků těší ovocné příchutě, které uvedlo 63 respondentů (tj. 58,3 %). Některé příchutě se častěji opakovaly například borůvka, kterou uvedlo 12 respondentů, jahoda uváděna 9 respondenty, nebo lesní plody a mango, které uvedlo shodně po sedmi respondentech. Další preferované ovocné příchutě byly například meloun (6 odpovědí), citrus (4 odpovědi), malina (3 odpovědi). Další příchutě, které byly uváděny po jedné až dvou odpovědích, byli například broskev, ananas, banán, jablko, hruška, višně. Respondenti jako druhou oblíbenou příchut'

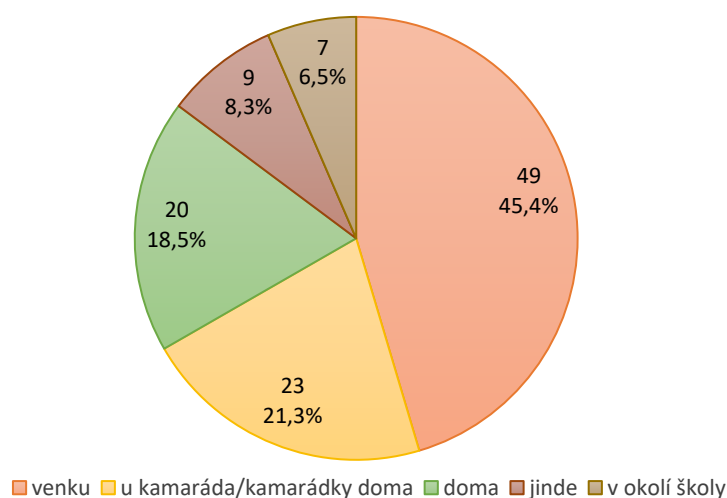
zvolili mint/mentol. Tuto možnost uvedlo 12 žáků (tj. 11,1 %). Další oblíbené příchutě, které jsou shrnuté pod kategorií sladkých zákusků uvedlo 9 žáků (8,3 %). Zařazeny do této kategorie byly například odpovědi cheesecake, apple pie, cookies, slaný karamel či trdelník. Shodný počet, 8 (tj. 7,4 %) respondentů, zaznamenaly kategorie sladké nápoje a příchutě koření. Do sladkých nápojů jsou zahrnuty odpovědi fanta, redbull, cherry cola a cola (6 odpovědí). Do kategorie příchutě koření jsou zahrnuty odpovědi vanilka (5 odpovědí) a skořice (3 odpovědi). Jeden respondent uvedl ve své odpovědi příchut' pop-cornu, která je zahrnuta do samostatné kategorie slané pokrmy.

Celkem 11 žáků (tj. 10,2 %) nemá preferenci co se týče příchutě liquidu. Častou odpovědí bylo „je mi to jedno“, „různé“, „nemám oblíbenou“ a podobně. Dalších 7 respondentů (tj. 6,5 %) uvedlo, že neví, z toho 3, že již neužívají e-cigaretu.

Dvě poslední otázky zjišťovaly, kde a s kým elektronickou cigaretu žáci nejčastěji užívají. V koláčovém grafu č. 14 jsou vyznačeny odpovědi na otázku „Kde nejčastěji e-cigaretu užíváš?“. Nejvíce žáků užívá e-cigaretu mimo vnitřní prostory, venku. Takto odpovědělo 49 respondentů (tj. 45,4 %). O více jak polovinu méně respondentů, počtem 23 (tj. 21,3 %), užívá e-cigaretu u kamaráda, nebo kamarádky doma. Dále o tři respondenty méně užívá zařízení doma (tj. 18,5 %). Nejméně žáků, celkem 7 (tj. 6,5 %), uvedlo, že užívá e-cigaretu v okolí školy. Zbytek respondentů uvedl, že užívá zařízení jinde, než bylo v možnostech odpovědí. Slovní doplnění se týkali spíše toho, že užili e-cigaretu pouze jednou a už jí neužívají. Z toho jeden respondent odpověděl, že užívá všude.

Graf 14

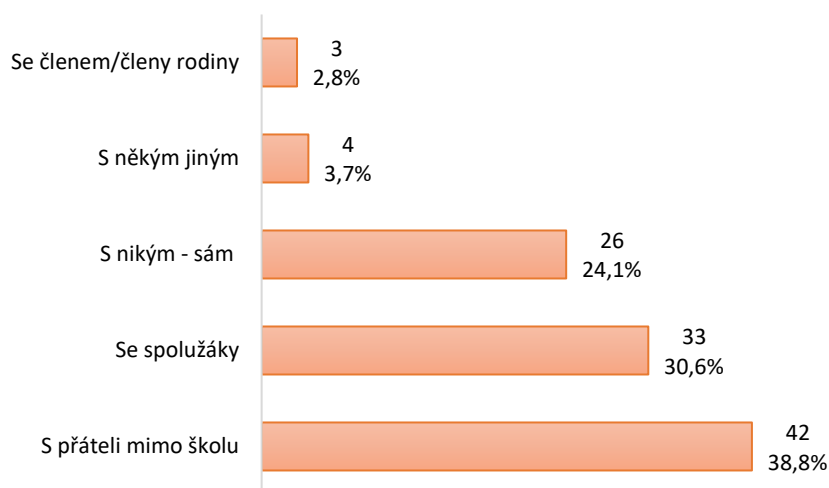
Prostředí, ve kterém žáci nejčastěji užívají EC



V následujícím grafu č. 15 jsou zaznamenány odpovědi respondentů, na otázku „S kým nejčastěji e-cigaretu užíváš?“. Z dat vyplývá, že nejčastěji užívají zařízení s přáteli mimo školu. Takto odpovědělo 42 respondentů (tj. 38,8 %). Dále 33 žáků užívá e-cigaretu se svými spolužáky (tj. 30,6 %) a žáků, kteří nejčastěji užívají e-cigaretu samy je celkem 26 (tj. 24,1 %). Odpověď, že nejčastěji zařízení užívají se členem nebo členy rodiny, uvedli 3 žáci (tj. 2,8 %). Zbylí 4 respondenti zvolili možnost nejčastějšího užívání s někým jiným a slovně ji doplnili. Z toho 2 respondenti uvedli, že užívají se všemi, jeden respondent odpověděl obdobně – s kýmkoliv a jeden, že neužívá s nikým.

Graf 15

S kým nejčastěji žáci užívají EC

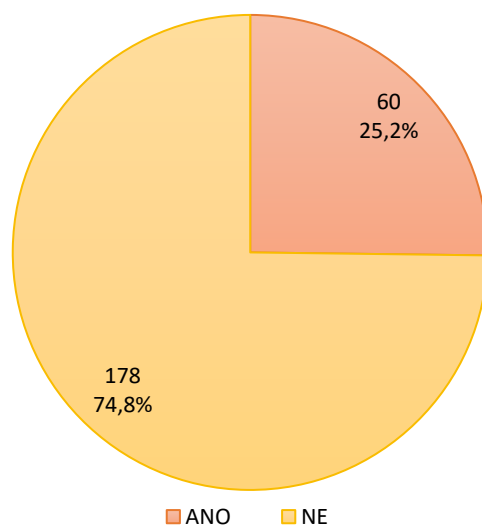


7.2 Zahříváný tabák – užívání a uživatelská specifika

Otázky 17. – 23. obsahovaly otázky mapující užívání zařízení na zahříváný tabák. Pokud respondent odpověděl, že nikdy zahříváný tabák neužil, byl přesunut na otázky týkající se užívání klasických cigaret (otázka č. 27).

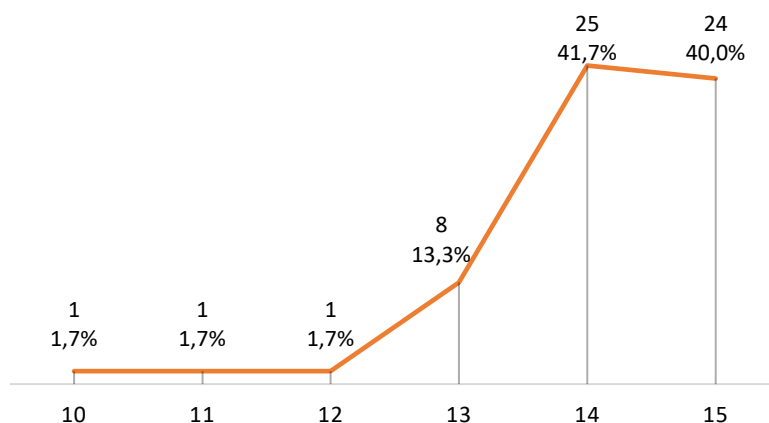
Celoživotní prevalence užití zahříváného tabáku je graficky znázorněna na grafu č. 16. Z celkového počtu respondentů 238 užilo alespoň jednou v životě zahříváný tabák 60 respondentů (tj. 25,2 %), z toho 33 (tj. 55 %) dívek a 27 (tj. 45 %) chlapců. Z celkového počtu 119 dívek, které dotazník vyplnily jich tedy 27,7 % užilo zahříváný tabák. Procentuální podíl ze všech chlapců jich 23,7 % užilo toto zařízení.

Graf 16
Celoživotní prevalence užití ZT



Ze 60 respondentů, kteří alespoň jednou v životě užíli zahřívavý tabák, je 54 žáků základní školy a 6 gymnazistů. Procentuální podíl žáků ze základních škol, kteří zařízení užíli je 27,4 % a podíl gymnazistů je 14,6 %.

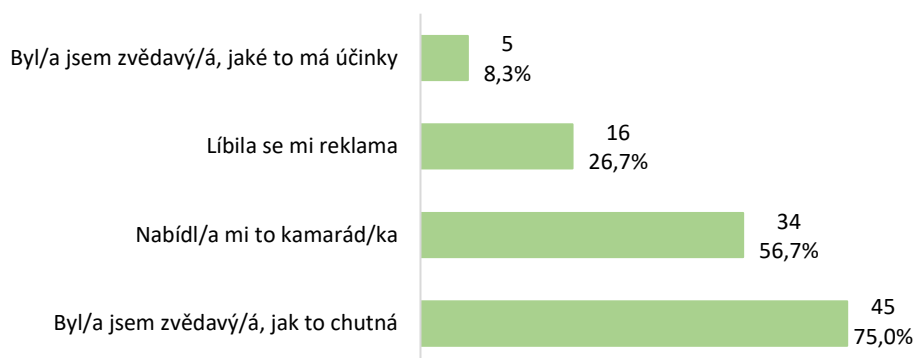
Graf 17
Věk prvního užití ZT



Obdobná otázka jako u užívání e-cigaret byla pokládána i u toho zařízení, tedy věk, ve kterém respondenti poprvé zařízení užíli. Četnost odpovědí s procentuálním zastoupením je znázorněna v grafu č. 17. Po jednom respondentu odpovědělo, že užílo poprvé zahřívavý tabák v deseti, jedenácti a dvanácti letech. Ve třinácti letech užílo poprvé toto zařízení 8 žáků (tj. 13,3 %). Nejvyšší počet respondentů užílo ve čtrnácti letech. Takto odpovědělo 25 žáků (tj. 41,7 %). Téměř shodný počet respondentů užílo poprvé v patnácti letech (tj. 40 %).

Graf 18

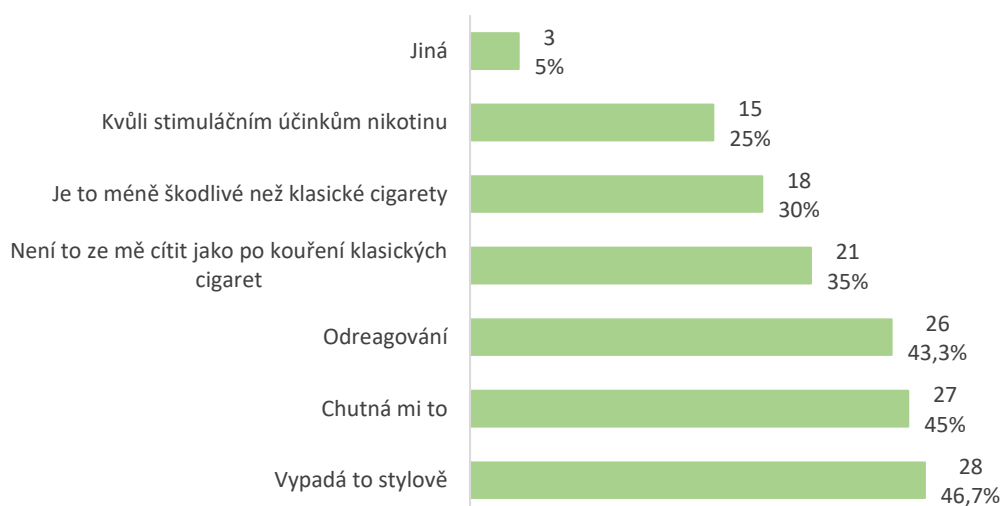
Důvody k prvnímu užití ZT



V následující otázce mohli respondenti zvolit více důvodů, které je vedli k prvnímu užití (graf č. 18). Nejčastěji uváděný důvod, který žáky vedl k vyzkoušení zařízení, byla zvědavost, jakou má zahříváný tabák chuť. Takto odpovědělo 45 respondentů (tj. 75 %). Dalším důvodem, který zaškrtnulo 34 respondentů (tj. 56,7 %) byla nabídka ze strany kamaráda či kamarádky. 16 respondentů uvedlo, že je zaujala reklama na zahříváný tabák (tj. 26,7 %). Pouze 5 (tj. 8,3 %) odpovědí bylo zaznamenáno u důvodu zvědavosti, jaké má zahříváný tabák účinky. Žádný respondent slovně neuvedl jiný důvod k prvnímu užití tohoto zařízení.

Graf 19

Důvody k užívání ZT

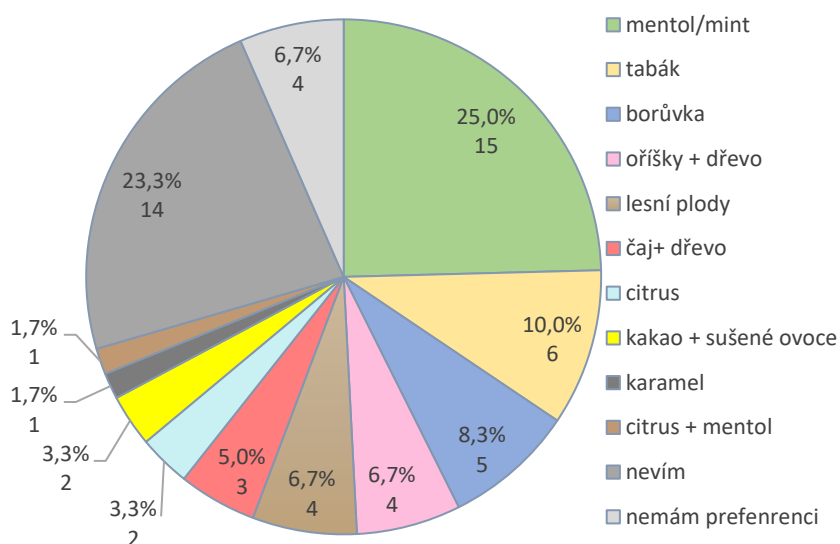


Obdobně se další otázka zabývala důvody užívání zahříváného tabáku. V otázce bylo také možné zaškrtnout více důvodů. Možnosti odpovědí s četností a procentuálním zastoupením jsou znázorněny na grafu č. 19. Nejčastěji žáci užívají nebo užili zahříváný tabák, protože je

pro ně zařízení atraktivní. Důvod „vypadá stylově“ uvedlo 28 respondentů (tj, 46,7 %). Dále 27 respondentů mimo jiné uvedlo, že jim zahříváný tabák chutná (tj. 45 %) a dalších 26 odpovědí poukazuje na to, že je pro respondenty užívání zdrojem odreagování (tj. 43,3 %). Dva důvody se vztahovaly k výhodám zahříváného tabáku vůči užívání klasických cigaret. Celkem 21 (tj. 35 %) respondentů uvedlo mimo jiné důvod, že po užití zahříváného tabáku z nich není cítit kouř jako po vykouření klasické cigarety a 18 (tj. 30 %) jich uvedlo, že je zařízení méně škodlivé než klasické kouření. Čtvrtina respondentů, počtem 15, zahrnuje do svých důvodů pro užívání stimulační účinky nikotinu (tj. 25 %). Tři respondenti uvedli jiné důvody pro užívání, které slovně doplnili následovně: „Protože mě zajímalo, jak to chutná“, „Nevím“, „Chtěl jsem vědět jak to chutná“.

Graf 20

Preference aromat ZT



V otázce preference aromat byla podobně jako u příchutí e-liquidu, otevřená otázka a respondenti tak mohli uvést i více oblíbených aromat. Aromata jsou rozdělena do kategorií podle četnosti odpovědí a přepočítána na procenta (viz graf č. 20). Kategorie, kde jsou uvedeny dvě aromata, uváděli respondenti pod reklamními názvy náplní Heets, což jsou náplně pro zařízení na zahříváný tabák IQOS (Phillip Morris International). Tyto náplně byly dohledány u výrobce, který uvádí, jaká aromata obsahují.

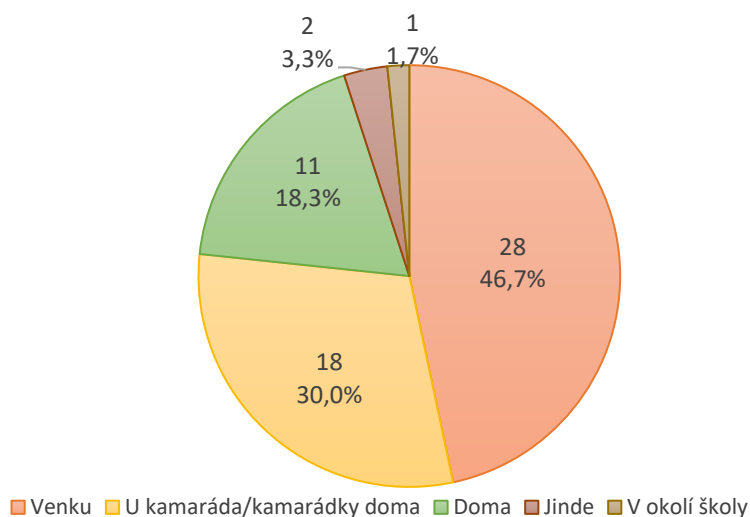
Žáci mají v největší oblibě větrová aromata. Mentolové nebo mint aroma preferuje 15 respondentů (tj. 25 %). Tabákové aroma jako takové má v oblibě 6 respondentů (tj. 10 %).

Borůvkové aroma preferuje 5 respondentů (tj. 8,3 %). Po čtyřech respondentech uvedlo jako svoje oblíbené aroma lesních plodů a aroma oříšků se dřevem (Heets Amber). Dále tři respondenti (tj. 5 %) preferují aroma čajové se dřevem (Heets Sienna Selection). Dva respondenti uvedli opět pod reklamním názvem citrusové aroma (Heets Yellow Selection). Stejný počet respondentů preferuje aroma kakaové se sušeným ovocem (Heets Bronze Selection). Jeden respondent uvedl jako své oblíbené aroma karamel a další jeden respondent uvedl citrusové aroma s mentolem (Heets Willow Selection). Šedě jsou v grafu vyznačeny odpovědi respondentů, kteří nemají preferenci (tj. 6,7 %), nebo uvedli, že neví (tj. 23,3 %).

Poslední dvě otázky věnující zahřívání tabáku se zaměřovali na to, kde a s kým respondenti nejčastěji užívají toto zařízení a jsou zaznamenány na grafu č. 21 a 22.

Graf 21

Prostředí, ve kterém žáci nejčastěji užívají ZT

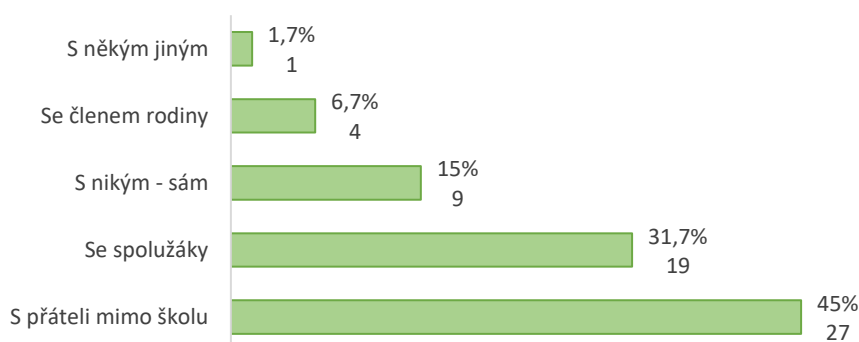


Koláčový graf č. 21 zaznamenává odpovědi žáků na otázku kde nejčastěji zahřívání tabák užívají. Největší podíl respondentů užívá zahřívání tabák venku. Takto odpovědělo 28 respondentů (tj. 46,7 %). Dalším nejčastějším místem, které žáci uváděli, byl domov kamaráda nebo kamarádky, u nichž zařízení užívá 18 respondentů (tj. 30 %). Celkem 11 žáků užívá zahřívání tabák nejčastěji doma (tj. 18,3 %) a pouze jeden respondent užívá zařízení v okolí školy. Dva respondenti (tj. 3,3 %) uvedli, že užívají jinde, než je uvedeno v možnostech. Odpovědi slovně uváděli takto: „doma a venku všude“, „všude kde chci“.

Graf č. 22 znázorňuje s kým nejčastěji žáci užívají zahřívaný tabák. V nejvyšším zastoupení, celkem 27 respondentů (tj. 45 %), byla odpověď „S přáteli mimo školu“. Dále žáci nejčastěji užívají se svými spolužáky. Takto odpovědělo 19 žáků (tj. 31,7 %). Počet žáků, kteří užívají sami je 9 (tj. 15 %) a celkem čtyři užívají se členem či členy rodiny. Jeden respondent odpověděl, že užívá nejčastěji jinde a slovně zdůvodnil svou volbu takto: „kdekoliv“.

Graf 22

S kým žáci nejčastěji užívají ZT

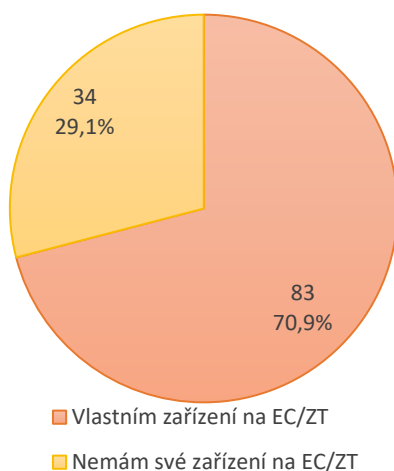


7.3 Způsoby, jakými se žáci dostávají k e-cigaretám a zahřívanému tabáku

Soubor následujících třech otázek byl společný pro respondenty, kteří alespoň jednou v životě užili e-cigaretu nebo zahřívaný tabák, anebo obojí. Zaměřuje se na to, zda žáci vlastní své zařízení a jak si ho obstarávají. Pokud žáci odpověděli, že vlastní své zařízení, odpovídali na otázku, jak si zařízení zakoupili, nebo jak se k němu dostali. Pokud respondenti nevlastnili svá zařízení, odpovídali na otázku, jak se k zařízení dostávají, respektive přes koho. Z dat vyplývá, že 57 žáků, kteří užili alespoň jednou v životě e-cigaretu, užilo i zahřívaný tabák. Pouze elektronickou cigaretu užilo 51 žáků a pouze zahřívaný tabák užili 3 žáci. Na tyto následující tři otázky tedy odpovídalo dohromady 117 respondentů.

Graf 23

Odpovědi respondentů na otázku „Vlastníš své zařízení?“



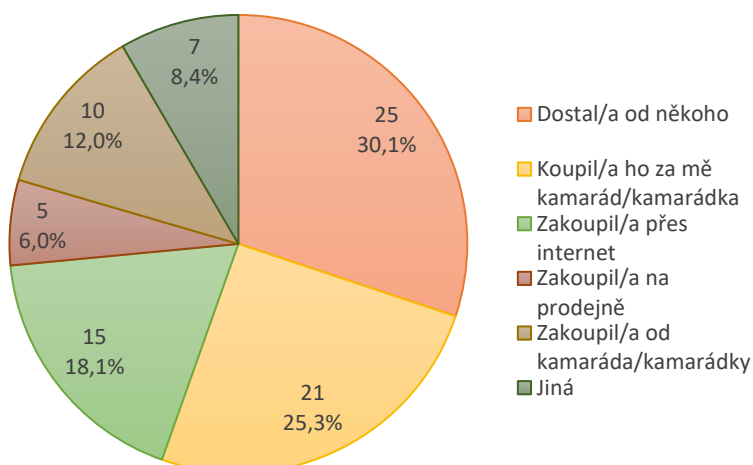
Ze 117 respondentů vlastní své zařízení 83 respondentů (tj. 70,9 %) a 34 nemá vlastní zařízení na e-cigarety nebo zahřívaný tabák. Data graficky zpracovává graf č. 23.

Žáci, kteří nevlastní své zařízení, se k němu nejčastěji dostávají přes kamaráda či kamarádku. Odpověď uvedlo 31 žáků (tj. 91,2 %). Pouze tři žáci se k zařízení dostávají přes člena rodiny (tj. 8,8 %).

Respondenti, kteří vlastní své zařízení uvedli, jak ho získali (viz graf č. 24). Nejčastěji jim zařízení někdo daroval – až 25 respondentů uvedlo tuto variantu (tj. 30,1 %). Okolo čtvrtiny respondentů (25,3 %) získalo zařízení tak, že ho za ně koupil kamarád, který vypadá, či je starší. Celkem 10 respondentů (tj. 12 %) získalo zařízení koupí od kamaráda. Přímo na prodejně koupilo zařízení 5 respondentů (tj. 6 %) a přes internet toto zboží objednalo 15 respondentů (tj. 18,1 %). Zbýlých 7 respondentů uvedlo jiný způsob, jak se k zařízení dostali (tj. 8,4 %).

Graf 24

Způsoby, jakým si žáci zařízení na EC nebo ZT obstarali

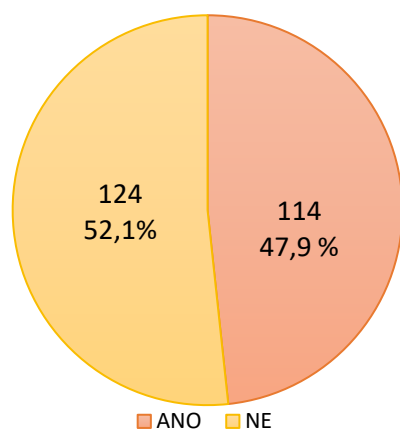


Ve slovních odpovědích bylo uvedeno, že na otázku nechtějí odpovídat (3 respondenti), další uvedl, že už neví a jeden respondent, že vlastní zařízení napůl s kamarádem, který ho obstaral. Další dvě odpovědi neměli vypovídající hodnotu.

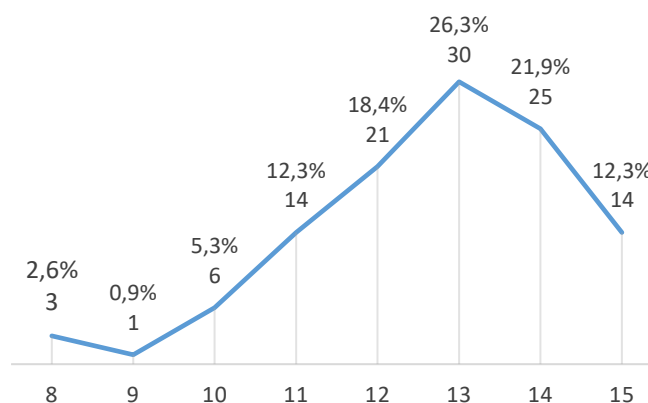
7.4 Užívání klasických tabákových cigaret a dalších tabákových a nikotinových výrobků

V dotazníku byly také tři otázky se věnující jiným tabákovým a nikotinovým výrobkům. Dvě následující otázky se týkaly pouze kouření klasických cigaret a jsou znázorněny na grafu č. 25 a 26.

Graf 26
Celoživotní prevalence užití KC



Graf 25
Věk prvního užití KC



Graf č. 25 zobrazuje data o celoživotní prevalenci užívání klasických tabákových cigaret. Alespoň jednou v životě užilo celkem 114 žáků (tj. 47,9 %). V další otázce respondenti zapisovali věk, kdy poprvé cigaretu vyzkoušeli (viz graf č. 26). Oproti užití předchozích zařízení, žáci užili cigaretu poprvé v nižším věku. Tři respondenti (tj. 2,6 %) kouřili první cigaretu již v osmi letech, jeden žák v devíti (0,9 %) a šest žáků v deseti letech (tj. 5,3 %). Až 30 respondentů poprvé vyzkoušelo cigaretu ve třinácti letech (tj. 26,3 %), ve čtrnácti letech o pět respondentů méně (tj. 21,9 %). Třetí nejvyšší počet odpovědí bylo první kouření ve dvanácti letech, přičemž počet respondentů odpovídá číslu 21 (tj. 18,4 %). Shodný počet žáků, tedy 14 (tj. 12,3 %), užil poprvé cigaretu v jedenácti a ve čtrnácti letech.

Pro data z další otázky byla pro přehlednost vytvořena tabulka (viz tabulka č. 3). Žáci v ní vyplňovali, jaké další nikotinové a tabákové produkty užili (konkrétně jednou v životě, v posledním roce a v posledním měsíci), či zda je nikdy neužili. Kromě produktů obsahujících

nikotin, jako hlavní složku se závislostním potenciálem, byly dále do otázky zařazeny vitaminové cigarety, e-cigarety bez nikotinu a e-cigarety s marihuanou.

Tabulka 3

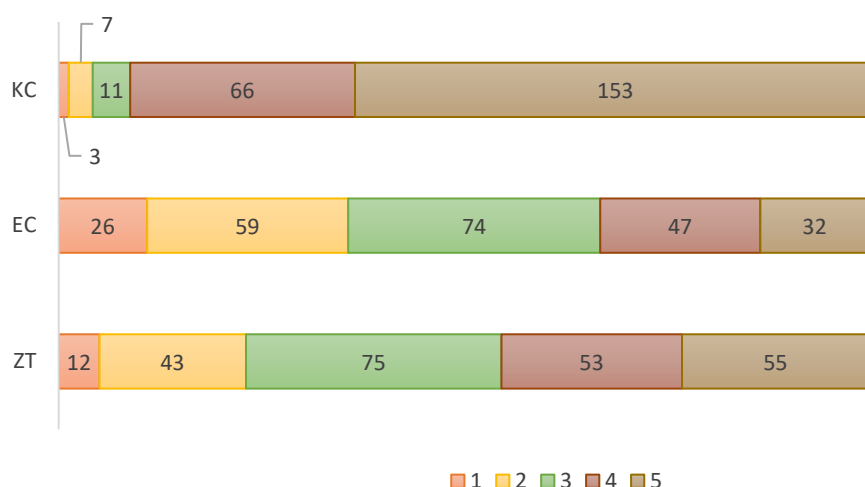
Užívání dalších tabákových a nikotinových výrobků, včetně dalších variant EC – počet a procentuální podíl uživatelů z celku

	Nikdy neužil/a	Zkusil/a 1x v životě	Užil/a v posledním roce	Užil/a v posledním měsíci	Užilo celkem
Klasická cigareta	121	37	47	33	117 (49,2 %)
E-cigareta s nikotinem	131	12	26	69	107 (45 %)
E-cigareta bez nikotinu	169	23	23	23	69 (29 %)
E-cigareta s marihuanou	218	8	4	8	20 (8,4 %)
Bezdýmý tabák	192	22	13	11	46 (19,3 %)
Nikotinové sáčky	149	31	33	25	89 (37,4 %)
Zahřívaný tabák	177	6	25	30	61 (25,6 %)
Vitaminové cigarety	206	17	5	10	32 (13,4 %)

Většina žáků z výzkumného souboru odpověděla, že nikdy neužila produkty, na které je v otázce dotazováno. Nejvyšší celoživotní prevalence užití zaznamenalo kouření klasický cigaret (49,2 %). Přestože nejvyšší počet žáků alespoň jednou v životě kouřil klasickou cigaretu, ještě vyšší počet užil e-cigaretu s nikotinem či bez, v posledním měsíci či roce. Například e-cigaretu užilo v posledním měsíci 38,6 % respondentů, oproti tomu klasické cigarety užilo pouze 13,9 %. Celoživotní prevalence užití zahřívaného tabáku je nižší než u nikotinových sáčků, které užilo 89 respondentů (tj. 37,4 %). Užití zahřívaného tabáku v této otázce uvedlo 61 respondentů (25,6 %). Prevalence užití těchto dvou produktů je v posledním měsíci srovnatelná, zahřívaný tabák převyšuje nikotinové sáčky o 5 odpovědí, počtem 30 (tj. 12,6 %). Celkem 46 respondentů užilo bezdýmý tabák (tj. 19,3 %) z toho 22 zkusilo tento tabákový produkt pouze jednou v životě (tj. 9,2 %). E-cigaretu s marihuanou užilo dohromady 20 respondentů (tj. 8,4 %), z toho 4 z nich v posledním roce a 8 v posledním měsíci. Vitaminové cigarety užilo 32 žáků (tj. 13,4 %).

Graf 27

Postoje patnáctiletých žáků k míře rizikovosti užívání EC, KC a ZT (1 – vůbec neškodí zdraví, 5 – škodí velmi)



V poslední otázce dotazníku měli žáci vyjádřit svůj postoj k míře rizikovosti klasických cigaret, e-cigaret a zahřívaného tabáku. Na škále od jedné do pěti subjektivně hodnotili, jak uvedený produkt, škodí lidskému zdraví. Pokud respondent zvolil číslo 1, znamenalo to, že podle něj není uvedený produkt vůbec škodlivý. Naopak zvolením čísla 5 žák vyjádřil, že produkt velmi škodí lidskému zdraví. Četnost odpovědí je graficky znázorněna na grafu č. 27. Žáci zhodnotili klasické cigarety, jako nejrizikovější pro lidské zdraví. Číslem 5 ji označilo 153 respondentů (tj. 64,3 %) a číslem 4 dalších 66 respondentů (tj. 27,7 %). Elektronická cigareta a zahřívaný tabák měli nejvyšší počet odpovědí zaznamenan v čísle 3. Prostřední číslo 3, umožnilo žákům vyjádřit neutrální postoj k míře škodlivosti. Zahřívaný tabák takto označilo 75 respondentů (tj. 31,5 %) a elektronickou cigaretu o jednoho respondenta méně (tj. 31,1 %). Dále dohromady 108 žáků (tj. 45,4 %) hodnotilo zahřívaný tabák číslem 4 a 5, tedy jako více rizikový pro zdraví než e-cigareta. Škodlivost e-cigaret takto hodnotilo 79 respondentů (tj. 33,2 %). Dalších 85 žáků hodnotilo toto zařízení čísly 1 a 2 (tj. 35,7 %) z toho 26 žáků uvedlo odpověď 1, tedy že vůbec neškodí lidskému zdraví (tj. 10,9 %).

8 Diskuze a závěr

Cílem práce bylo zmapovat postoje a popsat uživatelská specifika patnáctiletých žáků ve Středočeském kraji ve vztahu k užívání elektronických cigaret a zahřívaného tabáku. Teoretická část se zaměřovala na popsání těchto dvou produktů a shrnovala dosavadní data o užívání mladistvých a dospělých primárně v České republice. Mimo jiné se zabývala užíváním nikotinu a zejména jeho vlivem na dospívající. Praktická část popisovala výsledky z dotazníkového šetření. Z dat vyplývá, že 45,4 % patnáctiletých žáků z výzkumného souboru, který tvoří 238 respondentů, alespoň jednou v životě užilo elektronickou cigaretu. Celoživotní prevalence užití zahřívaného tabáku ve výzkumném vzorku je 25,2 %. Žáci hodnotí užívání e-cigaret a zahřívaného tabáku jako méně rizikové pro zdraví než kouření klasických cigaret. O něco méně škodlivé hodnotí e-cigarety oproti zahřívanému tabáku. K prvnímu užití těchto zařízení vede žáky zvědavost, jak zařízení chutná nebo celková atraktivita produktu. Průměrný věk prvního užití zahřívaného tabáku je 14,1 let. E-cigaretu žáci poprvé užili v průměru ve 13,3 letech. Greplová (2013) uvádí, že počátek kouření u mladistvých má vliv na užívání a sílu závislosti v dospělosti. Uživatelé od nízkého věku pak mají v dospělosti menší pravděpodobnost úspěšného odvykání. Dále Králíková (2021) zmiňuje, že dospělí začínají kouřit jen výjimečně a stejně jako vzniká závislost na klasických cigaretách, může vzniknout i na zahřívaný tabák či e-cigaretu s nikotinem. Z dat výzkumu vyplývá, že mezi nejméně zastoupené důvody k užití či pravidelnému užívání byly účinky nikotinu. Lze se tedy domnívat, že žáci z výzkumného souboru opomíjí riziko vzniku závislosti na nikotinu, které u těchto produktů hrozí.

Evropská školní studie o alkoholu a jiných drogách (2019) v poslední vlně sběru dat zahrnuje i otázky týkající užívání těchto dvou zařízení. Výzkum se zaměřuje na patnáctileté a šestnáctileté žáky a probíhá jednou za 4 roky v evropských státech i v České republice. Celoživotní prevalence užití klasických cigaret v této cílové skupině dlouhodobě klesá u nás i v Evropě. Příčinou je i vstoupení e-cigaret a zahřívaného tabáku na trh. Z poslední vlny sběru dat ESPAD (2019) vyplývá, že zkušenost s užíváním e-cigarety má v ČR celkem 60,4 % žáků. Zahřívaný tabák alespoň jednou v životě užilo 12,1 % žáků (ESPAD Group, 2019). Výsledky z dotazníkového šetření se liší v řádu desítek procent. Vychází z nich, že celoživotní prevalence užití e-cigaret ve výzkumném souboru je 45,4 % a celoživotní prevalence zahřívaného tabáku je až 25,2 %.

Zahraniční studie z roku 2020 zjišťovala užíváním e-cigaret mladistvými v USA se zaměřením na preferenci příchutí e-liquidu. Výzkumný vzorek zahrnoval dospívající ve věku 13 – 18 let a zaměřil se na 1 549 účastníků, kteří užili nebo pravidelně užívají ENDS. Z výsledků studie vyplývá, že nejčastěji dospívající preferují ovocné příchutě (29,9 %) a mátové/mint příchutě (10 %). Dále byly oblíbenými příchutěmi sladkosti, sladké nápoje a tabákové příchutě (Groom et al., 2020). Podobná data o preferenci příchutí, byla zaznamenána i v této výzkumné práci. Ovocné příchutě převyšovaly všechny ostatní. Preferovalo je až 58,3 % žáků a mentolové/mint příchutě preferovalo 11,1 %. Otázka na preferenci příchutí byla otevřená a žáci tak mohli uvést více příchutí, proto mohlo dojít k vysokému procentu preference ovocných příchutí převyšující ostatní o desítky procent.

Další zahraniční výzkum z roku 2019 zjišťoval, jak si američtí dospívající uživatelé e-cigaret ve věku 9 – 17 let obstarávají svá zařízení. Toto bylo pozorováno pouze u mládeže, která v posledních 30 dnech e-cigaretu užila, soubor byl tvořen celkem 640 respondenty. Data ukazují, že více jak polovina mladistvých si zařízení obstarává přes kamaráda – ať už koupí přes něj, nebo darem. Přes 16 % dospívajících si obstarává zařízení přes člena rodiny a téměř shodné procento z obchodu, který se specializuje na vaping (Baker et al., 2019). Ačkoliv se nejedná o data vycházející o české mládeži, obstarávání e-cigaret přes kamaráda byl nejčastějším způsobem i v tomto výzkumu. Možnost „Dostal/a od někoho“ uvedlo 30,1 % a „Zakoupil/a ho za mě kamarád/kamarádka, vypadá, či je starší“ uvedlo 25,3 %. Pokud žáci z výzkumného souboru nevlastnili svá zařízení, dostávali se k němu v drtivé většině přes kamaráda/kamarádku (91,2 %) a zbylých 8,8 % respondentů přes rodinné příslušníky. Tyto otázky ale zahrnovaly i způsob obstarávání si zařízení na zahřívání tabák.

Tvorba dotazníku vznikala v době pandemie COVID-19. Pro snadnější realizaci výzkumu, byl dotazník vytvořen a distribuován v online prostředí. K realizaci sběru dat byl zapotřebí souhlas škol a spolupráce školních metodiků na distribuci odkazu s dotazníkem. V první části sběru dat byly školy zastiženy po vlně pandemie COVID-19. V době oslovení byly krátce otevřeny, ale nacházely se před koncem školního roku. Přestože bylo osloveno 54 škol, odezva v této vlně sběru dat byla velmi nízká. Většina škol na informační e-mail s nabízenou přednáškou neodpověděla nebo neměla zájem nejspíše kvůli vytíženosti. Školy byly ve druhé vlně osloveny v dalším školním roce na počátku druhého pololetí. Pro realizaci druhého sběru dat byla zvolena osobní návštěva škol, které byly v dojezdové vzdálenosti od místa bydliště. Odkazy na dotazníky byly distribuovány přes školní metodiky prevence. I přes informování žáků o anonymitě a dobrovolnosti sběru dat, musíme mít na mysli, že distribuce dotazníků skrze školní

prostředí mohla ovlivnit pravdivost a tím i relevanci odpovědí. Zároveň každé vedení školy volilo jiný přístup, jak dotazníky mezi žáky distribuovat. Některé dotazníky se vyplňovaly v rámci vyučovací hodiny, ve které měli žáci přístup k počítači, jiné školy rozeslaly odkaz s dotazníkem na e-mailové adresy žáků a ti je následně vyplňovali z prostředí domova. Ačkoliv se práce snažila dosáhnout velkého počtu respondentů, nepodařilo se oslovit reprezentativní vzorek populace patnáctiletých žáků ve Středočeském kraji. Odbor informatiky a statistiky MŠMT 2022 uvádí, že ve školním roce 2021/2022 je v 9. třídách/kvartách celkem 12 853 žáků z toho 48,5 % dívek a 51,5 % chlapců. Na základě nízkého počtu respondentů nelze vztáhnout data na celkovou populaci. Ačkoliv se genderové rozložení výzkumného souboru přibližuje skutečnosti, dívek odpovědělo 50 %, chlapců 47,9 % a jiné 2,1 %, nelze jej považovat za reprezentativní. Vzhledem k různým přístupům a distribuci dotazníků ze strany škol, lze přepokládat, že docházelo k jevu zvanému self-selection a data mohou být zkreslena. Samotný dotazník byl vytvořen přes platformu Survio a byl přizpůsoben tak, aby respondentům nezabral více času, než bylo nutné. Podle odpovědí na prevalenci užití e-cigarety či zahřívaného tabáku přesměroval žáky na další otázky k vyplnění. Přesto mohla nastat varianta, že respondenti užili tyto zařízení pouze jednou v životě, nebo je již neužívají a byli nadále dotazováni na důvody, preferenci příchutí a další otázky týkající se užívání. Tito respondenti pak volili v otázkách variantu odpovědí nevím nebo „jiné“ a slovně vypsali, že již neužívají, nebo užili pouze jednou. Přesto nebyla dostatečně ošetřena tato varianta a žáci mohli uvádět důvody aktuálního užívání, i když aktivními uživateli nejsou. Týká se otázek na důvody k pravidelnému užívání, preference příchutí či aromat, prostředí, ve kterém nejčastěji užívají a s kým. Poslední otázka dotazníku se znovu zaměřuje na prevalenci užití e-cigaret, zahřívaného tabáku a klasických cigaret. Data se rozcházejí v celkovém počtu uživatelů a lze tak přepokládat, že respondenti například odpovídali poprvé jinak než podruhé. Zároveň otázka zjišťuje i prevalenci dalších tabákových a nikotinových produktů, proto tyto respondenti nebyli vyřazeni z výzkumného vzorku a odpovědi byly zahrnuty.

Výzkum přináší podrobná data o různých aspektech užívání e-cigaret a zahřívaného tabáku. Například se zaměřuje na to, jak si respondenti produkty obstarávají, jaké příchutě e-liquidu a aroma tabáku preferují a co je vede k jednorázovému užití, či aktivnímu užívání. Dále se zabýval tím, v jakém prostředí a s kým zařízení žáci nejčastěji užívají. Z práce vyplývá, že by měl být brán zřetel na tyto nové nikotinové a tabákové produkty zejména během primárně preventivních programů na základních školách. Nasnadě je přemýšlet nad širším kontextem, tedy nad zvýšenou kontrolu zákazu prodeje těchto výrobků mladistvým, a regulace jejich

reklamy. Budoucí výzkum by měl nadále pokračovat v mapování prevalence užívání u mladistvých a dospívajících ve vztahu k potenciálnímu vzniku závislosti. Je nasnadě věnovat pozornost zatím nedostatečně prozkoumaným dlouhodobým vlivům těchto produktů na zdraví.

Seznam použité literatury

- Baker, H. M., Kowitt, S. D., Meernik, C., Heck, C., Martin, J., Goldstein, A. O., & Ranney, L. (2019). Youth source of acquisition for e-cigarettes. *Preventive Medicine Reports*; 16, 101011. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2019.101011>
- Csémy, L., Dvořáková, Z., Fialová, A., Kodl, M., Malý, M. & Skývová, M. (2019). Národní výzkum užívání tabáku a alkoholu v České republice 2019 [NAUTA]. Státní zdravotní ústav.
- Csémy, L., Dvořáková, Z., Fialová, A., Kodl, M., Malý, M. & Skývová, M. (2021). Národní výzkum užívání tabáku a alkoholu v České republice 2020 [NAUTA]. Státní zdravotní ústav.
- ESPAD Group. (2020). *ESPAD Report 2019: Results from the European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs*. <https://1url.cz/YrtHR>
- Fadus, M. C., Smith, T. T., & Squeglia, L. M. (2019). The rise of e-cigarettes, pod mod devices, and JUUL among youth: Factors influencing use, health implications, and downstream effects. *Drug and alcohol dependence*, 201, 85–93. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2019.04.011>
- Farsalinos, K. E., & Polosa, R. (2014). Safety evaluation and risk assessment of electronic cigarettes as tobacco cigarette substitutes: a systematic review. *Therapeutic advances in drug safety*, 5(2), 67–86. <https://doi.org/10.1177/2042098614524430>
- Greplová, J. (2013). Prevalence kouření a postoje k užívání tabáku mezi nezletilými v České republice. *Adiktologie*, 13(3–4), 240–247.
- Grohol, M. (2016). Elektronické cigarety a vaping: Electronic cigarettes and vaping. *Alkoholizmus a drogové závislosti: odborný časopis Ministerstva zdravotníctva SR a Sekcie drogových závislostí Psychiatrickej spoločnosti SLS*, 51(3), 113-145.
- Groom, A. L., Vu, T.-H. T., Kesh, A., Hart, J. L., Walker, K. L., Giachello, A. L., Sears, C. G., Tompkins, L. K., Mattingly, D. T., Landry, R. L., Robertson, R. M., & Payne, T. J. (2020). Correlates of youth vaping flavor preferences. *Preventive Medicine Reports*;18, 101094. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2020.101094>
- Hrubá D. (2020). IQOS je toxický pro respirační ústrojí člověka. *Hygiena*;65(1), 21.
- Hrubá, D., & Kyasová, M. (2001). Závislost dětí a mládeže na nikotinu. *Československá pediatrie*, 56.(3.), 174-178.

- Hrubá, D., & Peřina, A. (2015). Nikotin ovlivňuje vývoj mozku. *Československá pediatrie*, 70.(6.), 356-360.
- Chomynová, P., Csémy, L., Mravčík, V. 2020. Evropská školní studie o alkoholu a jiných drogách (ESPAD) 2019. *Zaostřeno* 6.(5), 1–20.
- Jenssen, B. P. & Boykan, R. 2019. Electronic Cigarettes and Youth in the United States: A Call to Action (at the Local, National and Global Levels). *Children* 2019, 6(2), 30. <https://doi.org/10.3390/children6020030>
- Kalina, K. (2015). *Klinická adiktologie*. Grada Publishing.
- Králíková, E. (2013). *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*. ADAMIRA.
- Králíková, E., & Ježek, M. (2012). Elektronické cigarety. *Časopis lékařů českých*, 151(4), 208-211.
- Králíková, E. (2017, 8. 11). *Kapitoly online. Multioborový portál pro lékaře*. Medical tribune. <https://kapitoly-online.cz/archiv/clanek/2474>
- Králíková, E. (2020). Nejasnosti kolem IQOS. *Hygiena*, 2020 65(3), 127–128.
- Králíková, E. (2021). Kouření, tabák, nikotin, děti a dospívající. *Pediatrie pro praxi*, 22(4), 253–255.
- Králíková, E., & Zvolská, K. (2017). Kardiovaskulární rizika kouření, nikotinu a jeho nových forem. *Kapitoly z kardiologie pro praktické lékaře*, 9.(2.), 64-68. <https://1url.cz/vrtHF>
- Kulhánek, A. (2019, 6. 6.). *Nové trendy v užívání tabáku*, 14. ročník AT konference, Seč.
- Kulhánek, A., & Baptistová, A. (2020). Chemical Composition of Electronic Cigarette E-Liquids: Overview of Current Evidence of Toxicity. *Adiktologie*, 20(3–4), 137–144; doi 10.35198/01-2020-002-0007
- Mendelsohn, C. (2011). Nicotine dependence: why is it so hard to quit? *Medicine Today*, 12(10), 35-39. <https://1url.cz/xrtHJ>
- Kulhánek, A., & Gabrhelík, R. (2019). Nové formy užívání tabáku: elektronické cigarety a zahřívání tabák. *Florence*, 15.(5), 16-18.

Mravčík, V., Chomynová, P., Grohmannová, K., Janíková, B., Černíková, T., Rous, Z., Cibulka, J., Franková, E., Nechanská, B., Fidesová, H., & Mravčík, V. (Eds.). (2021). *Zpráva o tabákových, nikotinových a souvisejících výrobcích v České republice 2021*. <https://1url.cz/PrtHN>

Mravčík, V., Chomynová, P., Grohmannová, K., Janíková, B., Černíková, T., Rous, Z., Leštinová, Z. T., Nechanská, B., Cibulka, J., Fidesová, H., Vopravil, J., & Mravčík, V. (Eds.). (2019). *Výroční zpráva o stavu ve věcech drog v České republice v roce 2018*. Praha: Úřad vlády České republiky. <https://1url.cz/ErtHH>

Mravčík, V., Chomynová, P., Grohmannová, K., Janíková, B., Černíková, T., Rous, Z., Cibulka, J., Fidesová, H., & Vopravil, J., & Mravčík, V. (Ed.). (2020). *Výroční zpráva o stavu ve věcech drog v České republice v roce 2019*. Úřad vlády České republiky – Národní monitorovací středisko pro drogy a závislosti. <https://1url.cz/XKo77>

Národní monitorovací středisko pro drogy a závislosti. (2020 12. 11.). *Evropská školní studie o alkoholu a jiných drogách (ESPAD) 2019 Srovnání ČR s evropským průměrem*. <https://1url.cz/urtN1>

Nešpor, K. (2007). *Návykové chování a závislost*.

Odbor informatiky a statistiky MŠMT. (2022). *Statistická ročenka školství – výkonové ukazatele školního roku 2021/2021*. <https://1url.cz/zrtH2>

Peruga, A., Fayokun, R., Mauer-Stender, K., Ciobanu, A. & Lebedeva, E. (2020) Heated tobacco products. A brief. *WHO Regional Office for Europe*. <https://1url.cz/brtHE>

Pilařová, L. (2003). Problematika závislosti na nikotinu. *Psychiatrie pro praxi*, 4(5), 205-208. <https://www.psychiatriepropraxi.cz/pdfs/psy/2003/05/04.pdf>

Shelton, C. M., Black, H., Proctor, J., & Hagemann, T. M. (2022). A Comprehensive Review of Vaping Use in Pediatric Patients and Recent Changes in Regulatory Laws. *The journal of pediatric pharmacology and therapeutics: the official journal of PPAG*, 27(2), 109–119. <https://doi.org/10.5863/1551-6776-27.2.109>

Slovák, D., Przewczková, P., Daňková, Š., & Zvolský, M. (2017). *Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů: MKN-10*. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR.

Soulet, S., Duquesne, M., Toutain, J., Pairaud, C., & Mercury, M. (2019). Impact of Vaping Regimens on Electronic Cigarette Efficiency. *International journal of environmental research and public health*, 16(23), 4753. <https://doi.org/10.3390/ijerph16234753>

Tomášková, I. (2010). Prevence a léčba závislosti na tabáku. In Spáčil, J., Karetová, D. & Chochola, M. *Angiologie 2010*(s. 14–15). Marxdorf.

Truth initiative (2021 15. 6.) *E-cigarettes: Facts, stats and regulations*. <https://1url.cz/IrtHG>

Seznam použité legislativy

Zákon č. 40/1995 Sb., zákon ze dne 9. února 1995 o regulaci reklamy a o změně a doplnění zákona č. 468/1991 Sb., o provozování rozhlasového a televizního vysílání, ve znění pozdějších předpisů (1995). <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1995-40>

Zákon č. 65/2017 Sb., zákon ze dne 19. ledna 2017 o ochraně zdraví před škodlivými účinky návykových látek (2017). <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-65>

Zákon č. 80/2019 Sb., ze dne 12. března 2019, kterým se mění některé zákony v oblasti daní a některé další zákony (2019). <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2019-80>

Seznam obrázků, grafů a tabulek

Obrázek 1 Uvolňované neurotransmitery spuštěné nikotinem	4
Obrázek 2 Schéma elektronické cigarety	6
Obrázek 3 Generace e-cigaret a jejich zástupci	8
Obrázek 4 Schéma 1. typu zařízení na zahřívání tabák s uhlíkem jako zdrojem tepla	13
Obrázek 5 Schéma 2. typu HTP s externím zdrojem tepla	14
Graf 1 Užívání elektronických cigaret celkem (denní i příležitostní uživatelé).....	17
Graf 2 Celoživotní prevalence kouření šestnáctiletých studentů klasických cigaret v České republice a v evropských zemích ze 7 vln mezinárodní studie ESPAD	19
Graf 3 Prevalence užití v posledních 30 dnech a denní užívání nikotinových výrobků mezi šestnáctiletými žáky v České republice od roku 2015 do roku 2019 (v %)	20
Graf 4 Celoživotní prevalence užití EC.....	24
Graf 5 Procentuální a početní zastoupení uživatelů EC podle pohlaví	25
Graf 6 Věk prvního užití EC – četnost odpovědí a procentuální podíl respondentů.....	26
Graf 7 Důvody vedoucí k prvnímu užití EC	26
Graf 8 Důvody k užívání EC	27
Graf 9 Typy EC, které žáci užívají.....	28
Graf 10 Způsoby inhalace EC	28
Graf 11 Podíl respondentů, kteří si míchají vlastní liquid.....	29
Graf 12 Užívání EC s nikotinem a EC bez nikotinu	30
Graf 13 Preferované příchutě e-liquidu	30
Graf 14 Prostředí, ve kterém žáci nejčastěji užívají EC	31
Graf 15 S kým nejčastěji žáci užívají EC.....	32
Graf 16 Celoživotní prevalence užití ZT	33
Graf 17 Věk prvního užití ZT.....	33
Graf 18 Důvody k prvnímu užití ZT	34
Graf 19 Důvody k užívání ZT	34
Graf 20 Preference aromat ZT.....	35
Graf 21 Prostředí, ve kterém žáci nejčastěji užívají ZT	36
Graf 22 S kým žáci nejčastěji užívají ZT	37
Graf 23 Odpovědi respondentů na otázku „Vlastníš své zařízení?“	38
Graf 24 Způsoby, jakým si žáci zařízení na EC nebo ZT obstarali.....	38
Graf 26 Věk prvního užití KC	39
Graf 25 Celoživotní prevalence užití KC	39
Graf 27 Postoje patnáctiletých žáků k míře rizikovosti užívání EC, KC a ZT (1 – vůbec neškodí zdraví, 5 – škodí velmi)	41
Tabulka 1 Generace elektronických cigaret.....	9
Tabulka 2 Výběrový soubor rozdělený podle pohlaví a typu škol	22
Tabulka 3 Užívání dalších tabákových a nikotinových výrobků, včetně dalších variant EC – počet a procentuální podíl uživatelů z celku	40

Seznam zkratek

DTL – direct to lung

EC – elektronická cigareta, e-cigareta

ENDS – electronic nicotine delivery system

ENNDS – electronic non-nicotine delivery systém

ESPAD – European School Survey Project on Alcohol and other Drugs, Evropsá školní studie o alkoholu a jiných drogách

HTP – Heated Tobacco Products

KC – klasická cigareta

MŠMT – Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

MTL – mouth to lung

WHO – World Health Organization, Světová zdravotnická organizace

ZT – zahřívaný tabák

Seznam příloh

Příloha 1 Dotazník.....	54
--------------------------------	----

Přílohy

Příloha 1

Dotazník

Užívání elektronických cigaret a zahřívání tabáku mezi žáky základních škol ve Středočeském kraji

Ahoj,

jsem Tereza Salavová a studuji Adiktologii na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy. Ráda bych Tě požádala o vyplnění online dotazníku k mé bakalářské práci. Téma mé práce je *Užívání elektronických cigaret a zahřívání tabáku mezi žáky základních škol ve Středočeském kraji: dotazníková studie*. Mým cílem je tedy zmapovat Tvůj postoj k užívání elektronických cigaret (vaporizér, vapo, vapka, grip, podsmoke) a zahřívání tabáku (iQOS, glo).

Nemusíš se bát, dotazník je zcela anonymní. Nechci vědět Tvé jméno, ani jak se nazývá škola, do které chodíš. Vyplněné dotazníky putují v online prostředí jen ke mně a neuvídí je nikdo jiný (učitelé, rodiče).

Děkuji Ti za čas strávený nad vyplňováním tohoto dotazníku.

1 Souhlasím s účastí ve studii a vyplněním dotazníku.

Ano Ne

2 Jsem:

Dívka Kluk Jiné

3 Je mi:

Nápověda k otázce: *Uveďte věk číslkou.*

4 Aktuálně studuji na:

Základní škole Gymnáziu

Jiné

5 Užil/a jsi někdy elektronickou cigaretu?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Ano Ne, neužil/a

6 V kolika letech jsi poprvé užil/a elektronickou cigaretu?

Nápověda k otázce: *Odpověď zapiš číslovkou.*

7 Co Tě přimělo poprvé užít elektronickou cigaretu?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- Nabídl mi to kamarád/kamarádka Byl/a jsem zvědavý/zvědavá jak to chutná Byl/a jsem zvědavý/zvědavá jaké to má účinky Líbila se mi reklama
- Jiné

8 Proč užíváš nebo jsi užil/a e-cigaretu?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- Kvůli stimulačnímu účinku nikotinu Vapování je cool Všichni kámoši to užívají Můžu dělat vapovací triky
- Chutná mi to Je to méně škodlivé než klasické cigarety Není to ze mě cítit jako po kouření klasických cigaret Můžu si namíchat vlastní příchut'
- Odreagování
- Jiné

9 Jaký typ e-cigarety užíváš nebo jsi užil/a?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- Cigarette type Grip Box mod POD system Nevím
- Jiné

10 Jakým způsobem e-cigaretu užíváš?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Inhaluji do úst a poté vtáhnou do plic (MTL) Inhaluji rovnou do plic (DTL) Nevím

11 Mícháš si svůj vlastní liquid? (Náplň do e-cigarety)?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Ano Ne

12 Jaký e-liquid preferuješ?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Vlastní namíchaný liquid Hotový liquid z prodejny

13 Jaký liquid užíváš?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Bez nikotinu S nikotinem Nevím

14 Jakou příchut' liquidu preferuješ?

15 Kde e-cigaretu nejčastěji užíváš?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Doma Venku U kamaráda/kamarádky doma V okolí školy
 Jinde

16 S kým nejčastěji e-cigaretu užíváš?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- S nikým - sám Se spolužáky S přáteli mimo školu Se členem/členy rodiny
 S někým jiným

17 Užil/a jsi někdy zahříváný tabák? (iQOS, glo)

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Ano Ne, neužil/a

18 V kolika letech jsi poprvé užil/a zahříváný tabák?

Nápověda k otázce: *Odpověď napiš číslovkou*

19 Co tě prvně přimělo užít zahříváný tabák?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- Nabídl/a mi to kamarád/kamarádka Byl/a jsme zvědavý/zvědavá jak to chutná Byl/ jsem zvědavý/zvědavá jaké to má účinky Líbila se mi reklama
- Jiné

19 Co tě prvně přimělo užít zahříváný tabák?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- Nabídl/a mi to kamarád/kamarádka Byl/a jsme zvědavý/zvědavá jak to chutná Byl/ jsem zvědavý/zvědavá jaké to má účinky Líbila se mi reklama
- Jiné

20 Proč užíváš nebo jsi užil/a zahříváný tabák?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- Kvůli stimulačnímu účinku nikotinu Vypadá to stylově Je to méně škodlivé než klasické cigarety Není to ze mě cítit jako po kouření klasických cigaret
- Chutná mi to Odreagování
- Jiná

21 Jaké aroma zahříváného tabáku preferuješ?

22 Kde zahříváný tabák nejčastěji užíváš?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Doma Venku U kamaráda/kamarádky doma V okolí školy
- Jinde

23 S kým nejčastěji užíváš zahříváný tabák?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- S nikým - sám Se spolužáky S přáteli mimo školu Se členem/členy rodiny
 S někým jiným

24 Vlastníš své zařízení?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Ano, vlastním Ne, nevlastním

25 Pokud své zařízení nevlastníš, jak se k němu dostáváš?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- Přes kamaráda/kamarádku Přes členy rodiny
 Jiná

26 Pokud své zařízení vlastníš, jakým způsobem sis jej pořídil/a?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Zakoupil/a přes internet Zakoupil/a na prodejně Zakoupil/a od kamaráda/kamarádky Koupil/a ho za mě kamarád/kamarádka (vypadá, či je starší)
 Dostal/a od někoho
 Jiná

27 Užil/a jsi někdy klasickou cigaretu?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Ano Ne, neužil/a

28 V kolika letech jsi poprvé užil/a klasickou cigaretu?

Nápověda k otázce: *Odpověď zapiš číslovkou.*

29 V tabulce jsou uvedeny různé tabákové a nikotinové výrobky nebo produkty určené k inhalování. V každém řádku zaškrtni prosím jednu možnost, kdy jsi naposledy užil/a daný produkt.

	Nikdy neužil/a	Zkusil/a 1x v životě	Užil/a v posledním roce	Užil/a v posledním měsíci
Klasická cigareta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elektronická cigareta s nikotinem (Vapo)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elektronická cigareta bez nikotinu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elektronická cigareta s marihuanou (THC, CBD)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bezdmý tabák (snus, „pytel“, Siberia)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nikotinové sáčky (VELO, ZYN, KILLA)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zahříváný tabák (IQOS, Glo)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vitaminové cigarety (VitaVape)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

30 Jak moc podle Tebe škodí zdraví:

Nápověda k otázce: 1 - vůbec neškodí, 5 - škodí velmi

	1	2	3	4	5
užívání klasických cigaret	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
užívání elektronických cigaret	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
užívání zahříváného tabáku	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Moc Ti děkuji za vyplnění dotazníku!

Pokud máš jakékoliv dotazy k dotazníku, nebo k mé práci, můžeš mě kontaktovat na e-mailové adrese sal.t@seznam.cz, nebo se můžeš obrátit na vedoucího mé bakalářské práce Adama Kulhánka na adrese adam.kulhanek@lf1.cuni.cz.