

Univerzita Karlova
1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Adiktologie



UNIVERZITA KARLOVA
1. lékařská fakulta

Mgr. Adam Kulhánek

Zhodnocení efektivity eHealth intervence včetně "lapse management" programu na
populaci českých kuřáků tabáku

Assessment of the efficacy of an eHealth intervention including lapse management program
in population of Czech tobacco smokers

Disertační práce

Školitel: Doc. Mgr. Roman Gabrhelík Ph.D

Konzultant: Håvar Brendryen Ph.D

Praha, 2020

Prohlášení:

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

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

V Praze, 29. 5. 2020

Adam Kulháněk

.....

Identifikační záznam:

KULHÁNEK, Adam. *Zhodnocení efektivity eHealth intervence včetně "lapse management" programu na populaci českých kuřáků tabáku*. [Assessment of the efficacy of an eHealth intervention including lapse management program in population of Czech tobacco smokers]. Praha, 2020. 150 s., 0 příl. Disertační práce. Univerzita Karlova, 1. Lékařská fakulta, Klinika adiktologie 1. LF UK a VFN v Praze. Školitel: Roman Gabrhelík

Poděkování

Tímto bych chtěl srdečně poděkovat Romanu Gabrhelíkovi za odborné vedení této disertační práce a především za jeho klíčovou roli v rozvoji mé profesní kariéry ve vědě a výzkumu. Mé díky patří také Håvaru Bredryenovi za předání cenných zkušeností z oblasti eHealth a za veškerou spolupráci po dobu realizace studie.

OBSAH

I.	ÚVOD	12
II.	TEORETICKÁ ČÁST.....	14
1.1.1	Globální prevalence užívání tabáku.....	14
2.1.1	Užívání tabáku v České republice	17
	Užívání tabáku v dospělé populaci ČR.....	17
	Míra expozice pasivnímu kouří v dospělé populaci ČR	26
	Odvykání kouření v dospělé populaci v ČR	27
	Užívání tabáku v populaci dětí a dospívajících v ČR	29
3.1.1	Závislost na tabáku	41
	Teoretické vymezení závislosti.....	41
	Klinické vymezení závislosti	44
	Fyzická a psycho-sociální závislost na tabáku.....	51
	Stanovení míry závislosti na tabáku.....	56
4.1.1	Léčba závislosti na tabáku	60
	Odvykání kouření svépomocí	61
	Behaviorální intervence při odvykání kouření.....	62
	Intenzivní léčba závislosti na tabáku.....	68
	Telefonické poradenství při odvykání kouření	70
	Online intervence při odvykání kouření.....	70
	Odvykání kouření s pomocí elektronických cigaret	71
	Alternativní přístupy odvykání kouření	71
	Substituční léčba nikotinem a farmakoterapie	72
5.1.1	Systém léčby závislosti na tabáku v České republice.....	76

Centra pro závislé na tabáku	76
Certifikované lékárny.....	76
Národní linka pro odvykání	77
Adiktologické ambulance.....	77
Zdravotnické profese a odvykání kouření.....	78
Webová a online podpora odvykání kouření	78
6.1.1 Informační a komunikační technologie ve zdravotnictví	79
Disruptivní inovace.....	79
eHealth	82
Telemedicína.....	82
mHealth.....	83
Principy, formy a výhody přístupu eHealth	84
eHealth intervence v léčbě závislosti	87
eHealth intervence při odvykání kouření	88
PRAKTICKÁ ČÁST.....	91
7.1.1 Adaptace a pilotní studie eHealth intervence.....	91
Transformace programu Endre do českého prostředí	91
Funkcionality online intervence Endre	92
Metodika pilotní studie	97
Výsledky pilotní studie	98
Závěry pilotní studie	99
8.1.1 Randomizovaná kontrolovaná studie eHealth intervence.....	100
Cíle výzkumu	100
Výzkumný design	100
Rekrutace respondentů	101
Intervence.....	104

Metody sběru dat.....	104
Výstupní proměnné.....	104
Statistické metody.....	105
Etické aspekty výzkumu.....	106
Výsledky.....	107
Charakteristiky výzkumného souboru.....	107
Kontrolní analýzy.....	111
Regresní model 1 - zahájení fáze odvykání.....	114
Regresní model 2 – počet zahájených modulů.....	115
Regresní model 3 – počet dokončených modulů.....	118
Diskuze.....	121
III. ZÁVĚR.....	133
SEZNAM TABULEK.....	134
SEZNAM GRAFŮ.....	135
SEZNAM SCHÉMAT.....	135
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	136
SEZNAM ZKRATEK.....	137
SEZNAM LITERATURY.....	138

ABSTRAKT

Východiska: Užívání tabáku představuje jeden z klíčových veřejnozdravotních problémů. Kouření patří mezi hlavní příčiny morbidity a odvrátitelné mortality, kterým lze účinně předcházet. Přístup eHealth využívá informační a komunikační technologie ke zlepšování kvality zdraví a zdravotnictví. Ehealth intervence poskytované skrze technologie a internet jsou účinným terapeutickým nástrojem přispívajícím ke změně chování včetně odvykání kouření. Tato práce představuje výsledky kontinuálního výzkumu plně automatizované online eHealth intervence pro odvykání kouření.

Cíle: Hlavním cílem této práce bylo zjistit vliv formy připomínky eHealth intervence (SMS versus email) na odvykání kouření s pomocí eHealth programu Endre na populaci českých kuřáků tabáku.

Metody: Tento výzkum sestává ze dvou navazujících studií. Nejprve byla na vzorku 30 respondentů zrealizována pilotní studie uživatelské přívětivosti eHealth intervence. Následně jsme provedli dvouramennou randomizovanou kontrolovanou studii srovnávající vliv prediktoru v podobě formy zasílané připomínky eHealth intervence na odvykání kouření. Prostřednictvím inzerce na vybraných online kanálech byli rekrutováni dospělí kuřáci tabáku. 158 respondentů bylo randomizováno do experimentální skupiny (připomínka ve formě SMS) a 190 respondentů do kontrolní skupiny (připomínka ve formě emailu). Respondenti využívali ve vlastních zařízeních přípravnou fázi online eHealth intervence, přičemž každý den obdrželi jeden terapeutický online modul. Výzkumná data byla shromažďována automatizovaně prostřednictvím online programu eHealth intervence. Byly vyhodnocovány tři indikátory efektivity - vliv formy připomínky na zahájení fáze odvykání, počet zahájených a počet dokončených online modulů eHealth intervence. Pro statistické analýzy jsme využily metody deskriptivní statistiky a logistické regrese s využitím programů Jamovi a R.

Výsledky: Pilotní studie prokázala vysokou míru uživatelské přijatelnosti terapeutických technik eHealth intervence. Tři čtvrtiny respondentů by preferovaly odvykání kouření formou eHealth intervence před využitím konvenční léčby. Necelá polovina respondentů by eHealth intervenci využila při dalším odvykacím pokusu. Výsledky RCT studie ukázaly, že forma zasílané připomínky (SMS vs. email) nemá statisticky významný vliv na proces odvykání kouření

respondentů v podobě zahajování odvykání ($z=-0.0344$, $p=.973$) i množství zahájených ($B=0.193$, $SE=0.342$, $t=0.564$, $p=.573$) a dokončených ($t=0,211$, $p=,833$) online modulů eHealth intervence. Průměrná pravděpodobnost zahájení odvykací fáze programu činila 32 %. Nárůst počtu zahájených ($t=3,246$, $p=,001$) i dokončených ($t=3,720$, $p=,001$) online modulů byl prokázán v souvislosti s rostoucím věkem respondentů. Kuřáci vyššího věku, a to zejména ve věkové kategorii do 45 let, zahajovali a dokončovali v průměru o jeden online modul eHealth intervence více než respondenti nižšího věku.

Závěr: Ehealth intervence byla cílovou skupinou kuřáků tabáku zhodnocena jako uživatelsky atraktivní forma odvykání kouření. Kuřáci vyššího věku vykazovali vyšší míru adherence k eHealth intervenci, proto zůstává otázkou, jak program dále modifikovat, aby více reflektoval nároky mladší cílové skupiny. Ehealth intervence má díky vysoké časové a místní dostupnosti a obsaženým terapeutickým technikám potenciál pro zvyšování úspěšnosti odvykání.

Klíčová slova: tabák, kouření, eHealth, mHealth, mobilní telefon, nikotin

ABSTRACT

Background: Tobacco use is one of the key problems that public health has to face. Tobacco smoking is among the main causes of morbidity and preventable mortality that can be effectively avoided. The eHealth approach uses information and communication technologies to improve the quality of health and healthcare. EHealth interventions delivered through technologies and the Internet are an effective therapeutic tool which contributes to behaviour change, including smoking cessation. This paper presents the results of continuous research on fully automated online eHealth intervention for smoking cessation.

Aims: The main objective of this study was to identify the effect of the form of reminders (SMS vs. email) in eHealth smoking cessation intervention using the Endre eHealth program in the population of Czech tobacco smokers.

Materials and methods: This research consists of two studies. First, a pilot study on user-acceptance of eHealth intervention was performed in a sample involving 30 respondents. This was followed by a randomized two-arm controlled study comparing the effect of a predictor in the form of eHealth intervention reminders for smoking cessation. Adult tobacco smokers were recruited based on advertising through a variety of online channels. 158 respondents were randomised for the experimental group (SMS reminder) and 190 for the control group (email reminder). The respondents used their own devices to go through the preparation phase of the online eHealth intervention, which involved receiving one therapeutic online module per day. The data collection was automated through the eHealth intervention online program. Three efficacy indicators were assessed: the effect of the form of reminder on advancing to the cessation phase, as well as the number of started and the number of completed online modules of eHealth intervention. Statistical analyses were performed using methods of descriptive statistics and logistic regression in Jamovi and R.

Results: The pilot study has proven a high level of user acceptance for therapeutic eHealth intervention techniques. Three quarters of all respondents would prefer to stop smoking using eHealth intervention over conventional therapy. Slightly less than a half of the respondents would use eHealth intervention for their next quit attempt. The results of the RCT study have proven that the form of reminder (SMS vs. email) has no statistically significant influence on the smoking

cessation process of the respondents as regards their willingness to start the cessation programme ($z=-0.0344$, $p=.973$) or on the percentage of online eHealth intervention modules started ($B=0.193$, $SE=0.342$, $t=0.564$, $p=.573$) or completed ($t=0.211$, $p=.833$). The average probability of starting the smoking cessation phase was 32%. The increase in the number of online modules started ($t=3.246$, $p=.001$) as well as completed ($t=3.720$, $p=.001$) was proven to correlate with the higher respondent age. Higher-age smokers, especially those aged 45 and less, would on average start and complete one eHealth intervention module more than lower-age respondents.

Conclusion: EHealth intervention was found by the target group of smokers to be a user-friendly and attractive form of smoking cessation. Higher-age smokers would show higher adherence to eHealth intervention; the question, therefore, remains, how to modify the programme to better reflect the specific needs of younger target groups. Thanks to its excellent temporal and local availability and thanks to the therapeutic techniques included, eHealth intervention has a great potential to improve the success rates of smoking cessation.

Keywords: tobacco, smoking, eHealth, mHealth, mobile phone, nicotine

I. ÚVOD

Užívání tabáku dlouhodobě patří mezi přední veřejnozdravotní témata. Kouření je významným rizikovým faktorem pro celou řadu chronických onemocnění a také předčasná úmrtí. Tabákový kouř negativně ovlivňuje nejen samotné uživatele tabáku ale také osoby v jejich okolí, které jsou exponované pasivnímu kouři, z nichž nejcitlivější skupinu tvoří děti. Zdravotní aspekty kouření jsou díky četným vědeckých a klinickým odborným výstupům pečlivě zmapovány, a tudíž jsou negativní následky kouření již nezpochybnitelné. Obtížně bychom hledali orgán či soustavu lidského těla, které nejsou toxickými látkami z tabákového kouře do větší či menší míry poškozovány. Kromě zdravotního hlediska je kouření spojeno také s velmi vysokými společenskými náklady, které generují významnou ekonomickou zátěž pro jednotlivé národní politiky. Kouření tabáku tak představuje fenomén s velmi heterogenními konsekvencemi prostupujícími napříč společnostmi. Cigarety společně s alkoholem tvoří skupinu nejvíce zastoupených návykových látek v populaci. V kontextu České republiky se navíc setkáváme s velmi tolerantními postoji všeobecné veřejnosti. Tabák je u nás vysoce dostupný jak z hlediska ceny, tak z hlediska časové a místní dostupnosti. Popularitě tabáku dále napomáhá reklama a propagace tabákových výrobků, které se navzdory legislativním opatření tabákový průmysl snaží s pomocí vysoce sofistikovaných strategií široce uplatňovat. Nové výzvy aktuálně přináší masivní rozvoj elektronických cigaret a nových tabákových produktů jakým je například zahříváný tabák a nikotinové sáčky. Mezi odborníky v této oblasti stále nepanuje jednotný konsenzus, zda a do jaké míry je užívání těchto zařízení škodlivé, jak přistupovat k jejich regulaci a jaký je potenciál těchto nových forem při odvykání kouření a minimalizaci škod.

Závislost na tabáku je z hlediska své intenzity řazena mezi nejsilnější závislosti. Veřejnost na kouření mylně nahlíží jako na zlozvyk a mimo jiné díky tomu kuřáci velmi často volí jako formu odvykání nejméně efektivní cestu – svépomoc. Přesto, že existuje mnoho ověřených postupů léčby závislosti na tabáku, míra efektivity jednotlivých metod je stále omezená. Klíčovou roli při odvykání navíc hraje vnitřní motivace pacienta. Využití internetu a nových technologií v rámci přístupu eHealth přináší velký potenciál pro zlepšování kvality zdraví a zdravotnictví. Nejinak je tomu v léčbě závislosti a odvykání kouření. Jednou z hlavních devíz eHealth je dostupnost online péče v reálném čase navzdory geografickým vzdálenostem, vyhodnocování stavu pacienta na dálku a možnost personalizace intervencí. V rámci oboru adiktologie patří online aplikace na

odvykání kouření mezi nejčastější typy eHealth intervencí. V této kategorii se nachází celá řada produktů, které nejsou založené na odborných doporučeních a jejichž efektivita nebyla výzkumně prokázána, ale také mnoho vysoce funkčních online léčebných modalit s prokázaným terapeutickým účinkem v oblasti změny chování. Rozšíření eHealth v České republice je nadále ve fázi rozvoje. Zejména oblast léčby závislosti a duševních onemocnění s pomocí výpočetních a komunikačních technologií u nás stále čeká na širší uplatnění v praxi.

Tato práce se zaměřuje na zkoumání online eHealth intervence pro odvykání kouření na populaci českých kuřáků tabáku. Jedná se o jeden z mála projektů, který se systematicky věnuje aplikaci eHealth přístupu v oboru adiktologie v ČR. Úvodní část této práce přináší teoretická východiska týkající se epidemiologie užívání tabáku u nás i ve světě, vymezení fenoménu závislosti včetně klinických charakteristik závislosti na tabáku, dále souhrnný popis metod odvykání kouření a systému péče o kuřáky a v neposlední řadě představuje definiční rámec přístupu eHealth a jeho využití v léčbě závislostí a odvykání kouření.

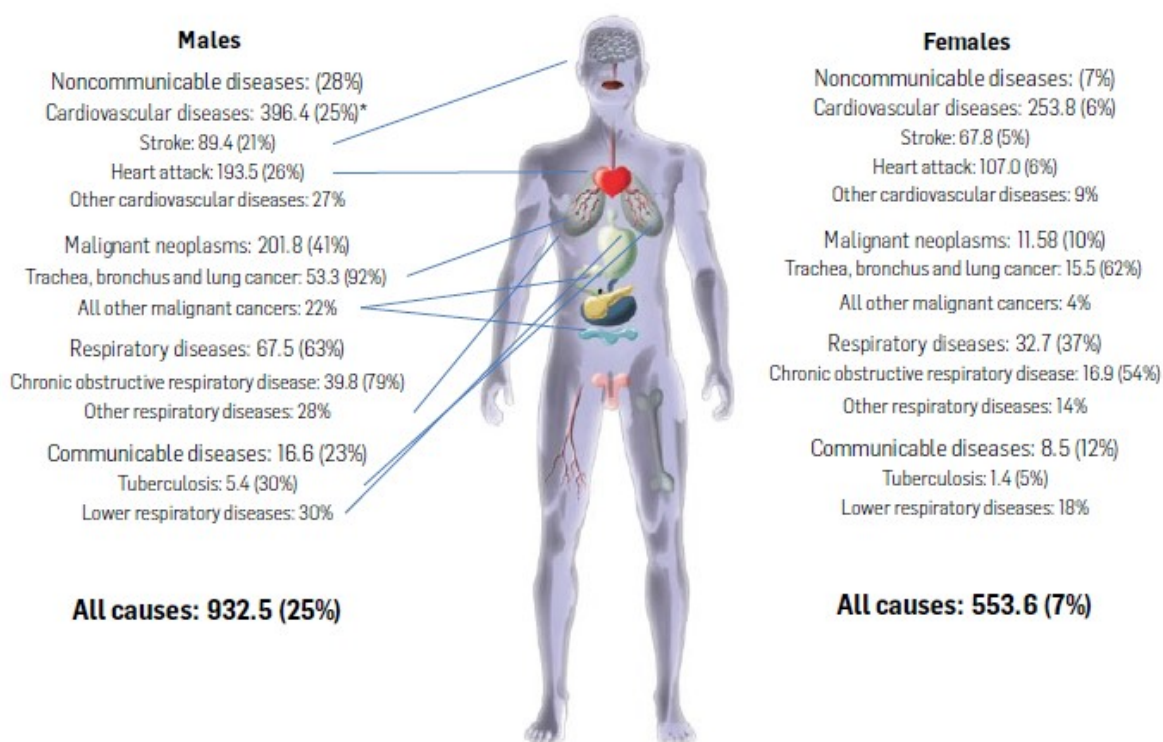
Praktická část práce sestává ze dvou studií zkoumajících eHealth intervenci na odvykání kouření v podobě online programu Endre. První část je věnována procesu adaptace programu do českého prostředí a pilotní studii uživatelské přijatelnosti na základě testování programu mezi reálnými uživateli. Hlavní výzkumnou linií práce tvoří randomizovaná kontrolovaná studie, ve které jsme sledovali účinek formy připomínky (SMS vs. email) online programu Endre na odvykání kouření. V následné diskuzi dále blíže rozpracováváme výsledky výzkumu a diskutujeme možnosti a výzvy pro implementaci eHealth léčebných modalit v podmínkách ČR.

II. TEORETICKÁ ČÁST

1.1.1 Globální prevalence užívání tabáku

Kouření tabáku představuje jednu z hlavních odvratitelných příčin nemocnosti a předčasných úmrtí (Doll, Peto, Boreham, & Sutherland, 2005; Gakidou et al., 2017). Tabákový kouř obsahuje více než 7 000 chemických látek, z toho 70 prokázaných karcinogenů a další stovky vysoce toxických látek (Hecht & Szabo, 2014; Rodgman & Perfetti, 2016). Užívání tabáku negativně ovlivňuje téměř každý orgán lidského těla. Kouření je prokazatelně spojeno s rozvojem až 14 typů rakoviny a dalších desítek chronických onemocnění (Haustein & Groneberg, 2010; Sasco, Secretan, & Straif, 2004). Například 9 z 10 případů rakoviny plic a necelá pětina případů úmrtí v důsledku ischemické choroby srdeční připadá na kuřáky tabáku (Reitsma et al., 2017; Walser et al., 2008). V součtu činí průměrná délka dožití dlouhodobého kuřáka o 10 let méně než u nekuřáka.

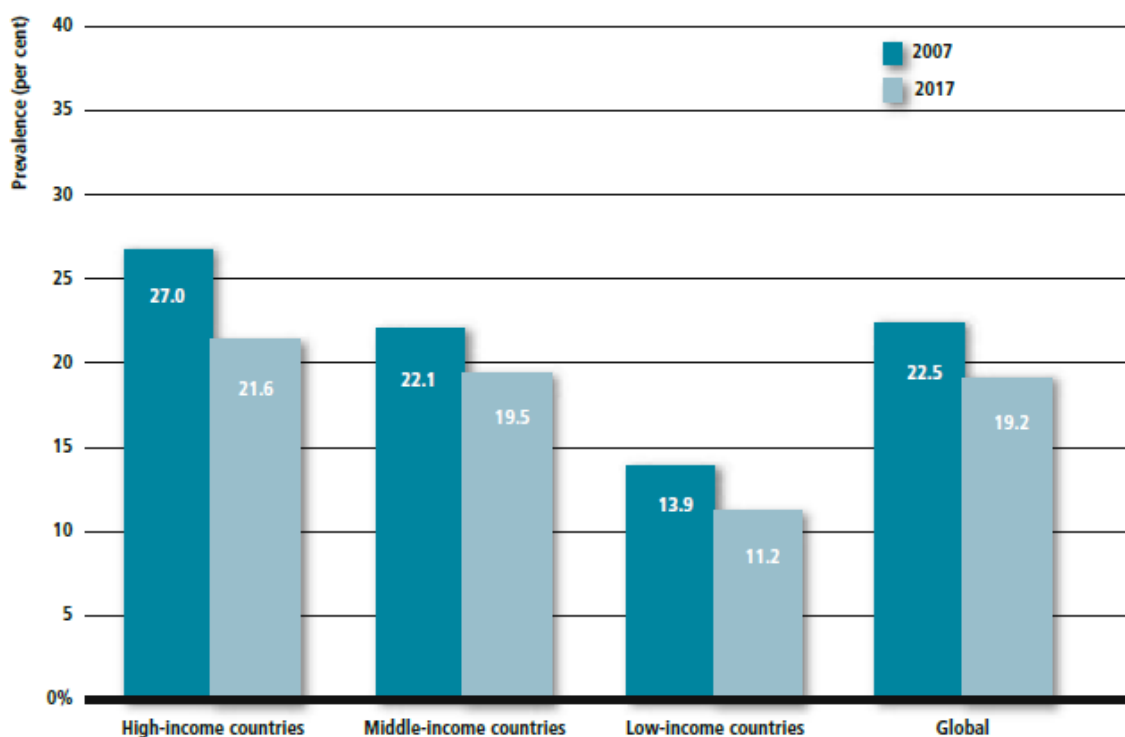
Obrázek 1: Přehled onemocnění v důsledku kouření tabáku a jejich atributivních frakcí připadajících na evropský region



Zdroj: WHO, 2019

Globální prevalence užívání tabáku činí necelých 23 % (WHO, 2019c). Převládající formou je kouření, které preferuje 90 % uživatelů tabáku. Tabák celosvětově kouří 1,1 miliarda lidí, z toho více mužů. Bezdýmnné formy tabáku užívá na světě okolo 367 milionů osob. Z hlediska měřítka vyspělosti zemí připadá nejvyšší zastoupení kuřáků na vysokopříjmové země, kde však ve střednědobém horizontu dochází k nejvýznamnějšímu poklesu prevalence. Podle aktuální projekce WHO (2019b) týkající se vývoje užívání tabáku do roku 2025 bude celosvětová prevalence nadále klesající, přičemž nově bude poprvé zaznamenán také pokles míry kouření v mužské populaci.

Graf 1: Globální prevalence kouření tabáku v dospělé populaci, 2007 a 2017

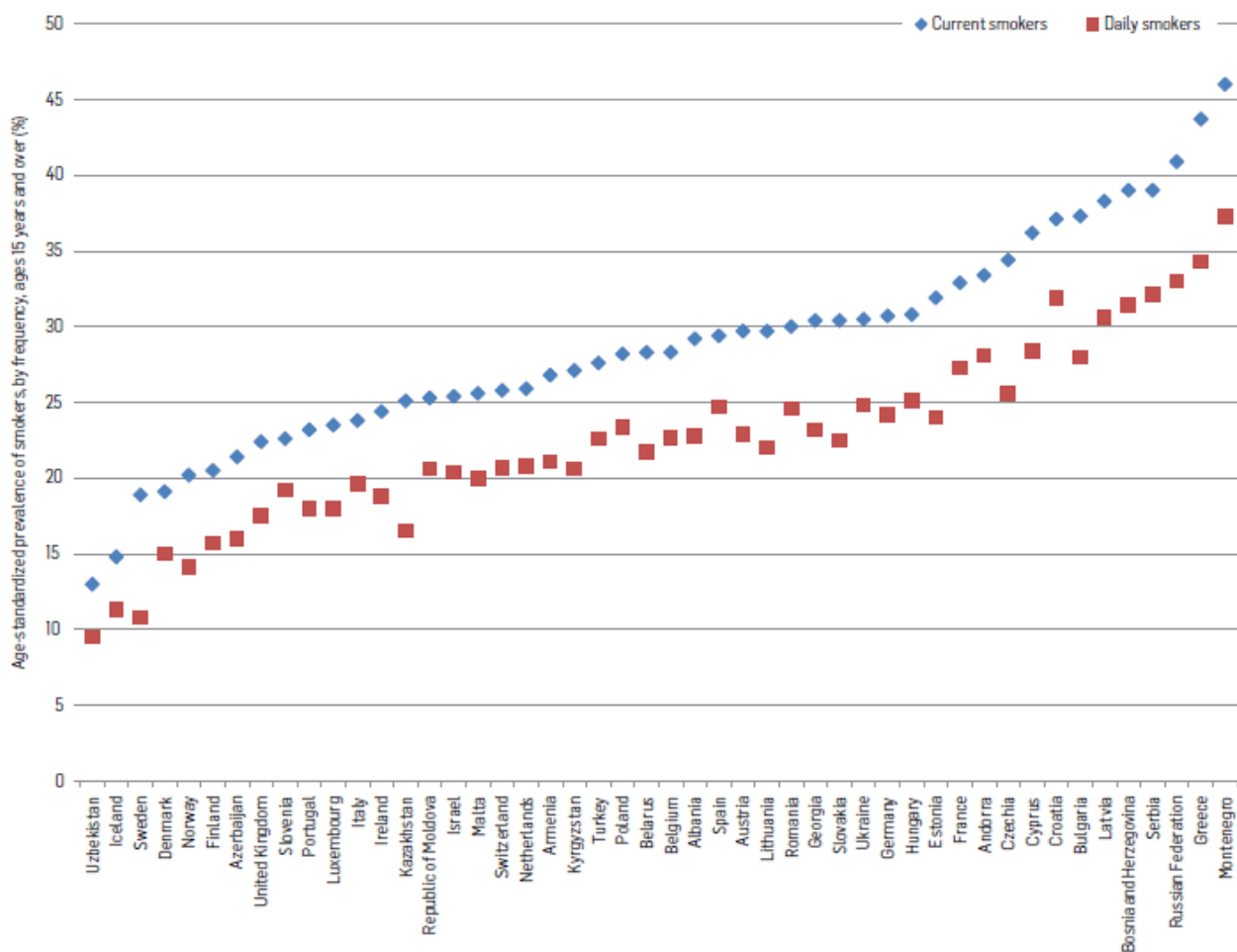


Zdroj: WHO, 2019

Při celosvětovém srovnání regionů vykazuje nejvyšší výskyt kouření Evropa, s průměrnou hodnotou prevalence 29 %, v přepočtu přibližně 209 milionů osob (WHO, 2019a). V rámci regionů uvnitř Evropy sledujeme vyšší podíl kuřáků ve státech centrální a východní Evropy (30 %) a naopak nižší výskyt (20 %) ve Skandinávii. Mezi evropskými zeměmi je dle WHO hlášeno nejvíce kuřáků v Černé Hoře, Řecku, Srbsku, Bosně a Hercegovině, Lotyšsku a Bulharsku (WHO, 2019a).

Mezi prvních deset států s nejvyšší prevalencí v EU se řadí také Česká republika (blíže viz Graf 2).

Graf 2: Prevalence kouření tabáku v dospělé populaci v evropském regionu



Zdroj: WHO, 2019

Každoročně na světě v důsledku užívání tabáku umírá 8 milionů lidí, z toho 7 milionů aktivních kuřáků a 1,2 milionů osob vystavovaných pasivnímu kouři (WHO, 2019c). Globální podíl úmrtí v důsledku kouření (u osob starších 30 let) činí 12 % (vyšší podíl připadá na muže). V Evropě tvoří předčasná úmrtí kuřáků přibližně 17 % všech zemřelých za rok (WHO, 2019a).

2.1.1 Užívání tabáku v České republice

Míra užívání tabáku v České republice dlouhodobě dosahuje vysokých hodnot, a to jak v populaci dospělých tak dětí a dospívajících. Tímto ČR v rámci evropského regionu odpovídá prevalenčním ukazatelům zemí centrální a východní Evropy, kde se prevalence kouření mezi dospělými (15+) pohybuje kolem hladiny 30 % (WHO, 2019a). Tabák společně s alkoholem jakožto legální návykové látky představují ve srovnání s ostatními drogami skupinu s nejvyšší zastoupením užívání v české populaci (Mravčík et al., 2018; Sovinová, Csémy, & Kernová, 2014). K vysoké míře užívání tabáku a všeobecné společenské toleranci kouření přispívá hned několik faktorů, např. nízká cena tabáku (v poměru k průměrným platům), mírná regulace reklamy, nedostatečné vymáhání porušení zákazů kouření a prodeje tabáku, absence národních preventivních a veřejnozdravotních kampaní a v neposledních řadě také kulturní a postojeová specifika Čechů ve vztahu k užíváním alkoholu a tabáku.

Užívání tabáku v dospělé populaci ČR

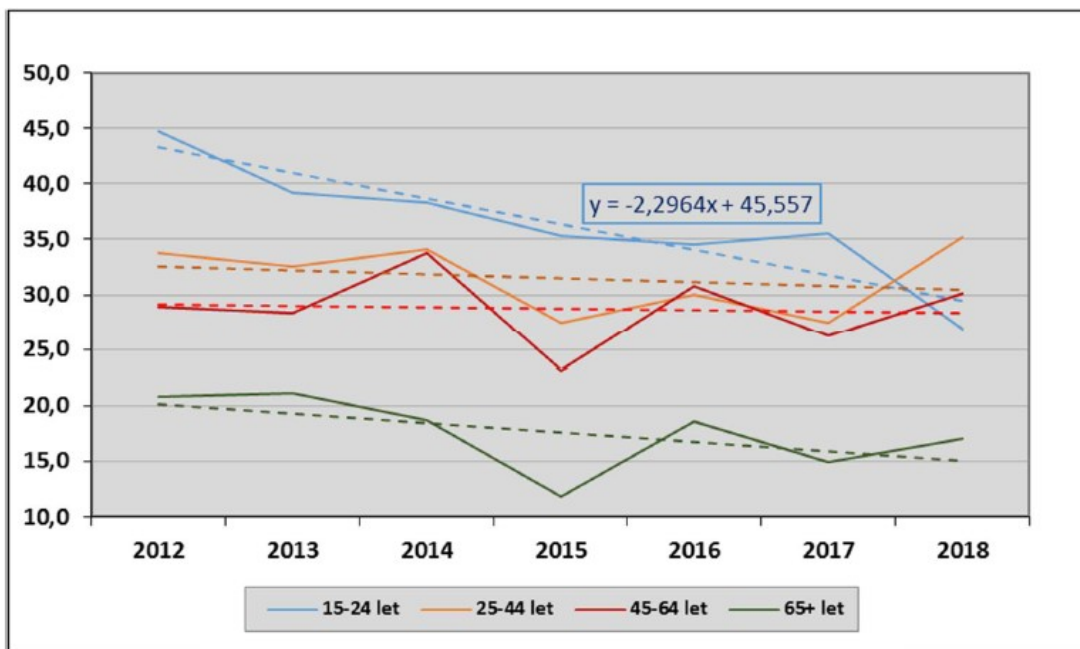
Monitoring užívání tabáku v České republice odborně zajišťuje Státní zdravotní ústav (SZÚ), který longitudinálně provádí reprezentativní epidemiologické studie v české populaci (15 – 65 let), a to od roku 1997. Jedná se o rozsáhlá dotazníková šetření vycházející z metodických pokynů Globálního systému surveillance tabáku (GTSS) vytvořených Světovou zdravotnickou organizací (WHO) a Centry pro kontrolu nemocí a prevenci (CDC). Dotazník využívaný ke sběru dat v České republice byl sestaven z klíčových otázek Globální tabákové studie pro dospělé (GATS) Tobacco Questions for Surveys (TQS) v kombinaci s okruhy k identifikaci sociodemografických charakteristik výzkumného souboru. Výsledky jsou každoročně prezentovány formou výzkumné zprávy Užívání tabáku v České republice a slouží také jako podklad pro zprávu o implementaci Rámcové úmluvy WHO o kontrole tabáku v České republice odesílané do Světové zdravotnické organizace.

Dle aktuálních zjištění Státního zdravotního ústavu (Csémy, Fialová, Kodl, & Skývová, 2019) dosahovala v roce 2018 prevalence užívání tabáku v ČR mezi dospělými (15+) hodnoty 28,5 %. Z hlediska pohlaví je vyšší zastoupení současných kuřáků tabáku mezi muži (34 %), v případě žen se jednalo o 22,7 %. Z hlediska zastoupení kuřáků dle klasifikace kuřáctví (WHO, 2008) u nás převažují denní kuřáci (tj. kouří alespoň 1 cigaretu denně), kteří zaujímají pětinový podíl (21,1 %) ze všech kuřáků, a to s vyšším podílem mezi muži. Příležitostných kuřáků (tj. kouří méně než 1

cigaretu denně) je v dospělé populaci 7,4 % (Csémy et al., 2019). Nekuřáci tak tvoří převažující většinu české populace (71,5 %), přičemž významně více nekuřáků je mezi ženami 77,3 % (vs. muži 65,3 %). Více než polovina nekuřáků (54 %) je tvořena celoživotními nekuřáky, následují bývalí nekuřáci (17,4 %), bývalí denní kuřáci (9 %) a bývalí příležitostní kuřáci (8,4 %). Při srovnání podílu užívání tabáku s rozlišením na tabákové výrobky v ČR dlouhodobě dominuje kouření klasických cigaret (Csémy et al., 2019; Sovinová et al., 2014). Ze současných kuřáků tabáku více než 90 % kouří komerčně vyráběné cigarety (standardní balení po 20 ks v krabičce), ruční balení cigaret je spíše okrajové. Ostatní tabákové výrobky (doutníky, dýmky, vodný dýmky) užívá 16 % ze současných kuřáků. Výskyt užívání bezdýmného tabáku (např. šňupací tabák, žvýkací tabák, snuss) je v ČR dlouhodobě nízký. Současní uživatelé bezdýmného tabáku v roce 2018 představovali necelá 2,5 %, z toho 0,4 % dospělých užívá bezdýmný tabák denně. Statisticky významně vyšší (více než dvojnásobně) podíl uživatelů bezdýmného tabáku připadá v ČR na muže. Co do počtu vykouřených cigaret za den, se průměrně u dospělých jedná o 12,3 ks cigaret denně. Vyšší denní spotřebu cigaret mají muži (v průměru 15-24 kusů), u žen se jedná v průměru o 10-14 kusů denně. Důležitým faktorem kouření tabáku je dále věk. Při pohledu na rozložení dospělých kuřáků dle věku bylo v roce 2018 (Csémy et al., 2019) v ČR nejvyšší zastoupení ve věkové kategorii 25 – 44 let (35% podíl ze současných kuřáků tabáku) a ve věkové kategorii 45 – 46 let (30,1 %). Nejméně kuřáků se dlouhodobě vyskytuje u populace starší 65 let (Csémy et al., 2019; Sovinová et al., 2014). V roce 2018 poprvé došlo k významnému poklesu užívání tabáku mezi nejmladší věkovou kategorií (15 – 24 let), a to o 10 procentních bodů, kdy u mladých dospělých poklesla prevalence z 36 % roce 2017 (Váňová, Skývová, & Malý, 2018) na současných 27 % (Csémy et al., 2019). Tento znatelný pokles předznamenává požadovanou změnu trendu užívání tabáku mezi mladými lidmi. Jak můžeme vidět (Graf 3) míra kouření dle jednotlivých věkových kategorií vykazuje meziročně mírně klesající tendenci. U nejmladší věkové kategorie je pak pokles nejmarkantnější. Míru kouření v populaci dospělých v České republice dále ovlivňuje výše dosaženého vzdělání. Obdobně jako u reprezentativních výsledků z předchozí let (Csémy, Sovinová, & Dvoraková, 2018) i v roce 2018 (Csémy et al., 2019) bylo nejvyšší zastoupení kuřáků tabáku mezi dospělými s nejnižším dosaženým vzděláním. Téměř 32 % současných kuřáků tvořily osoby se základním vzděláním a absolventi odborných učilišť. Nižší podíl kuřáků byl mezi osobami s maturitou (28,1 %), zcela nejnižší pak mezi držiteli vysokoškolského titulu (24,5 %).

Velikost sídla (tzn. rozdíl mezi venkovem a městem) není v ČR významným prediktorem pro míru kouření (Csémy et al., 2019; Csemy et al., 2018; Sovinová et al., 2014).

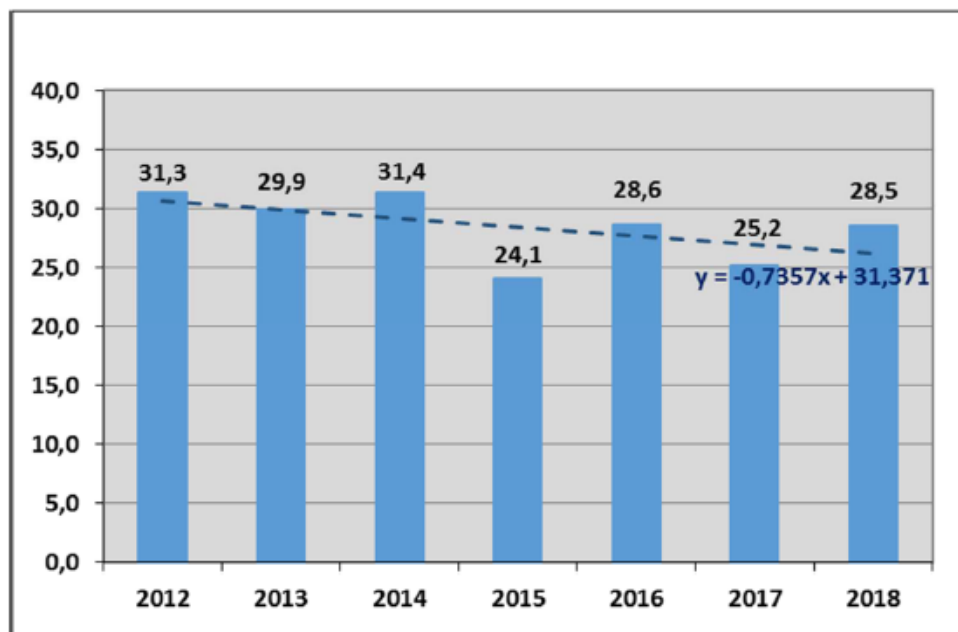
Graf 3: Vývoj užívání tabáku v dospělé populaci ČR dle věkových kategorií (2012 – 2018), v procentech



Zdroj: Csémy et al. 2019

Při zhodnocení střednědobého trendu prevalence kouření v dospělé populaci sledujeme v České republice meziročně mírný pokles (Csémy et al., 2019), byť v kontextu srovnání s evropskými státy jsou procentuální hodnoty výskytu kouření stále vysoké (WHO, 2019a). Prevalence v poslední dekádě variovala mezi 28 % – 32 % (Csémy et al., 2019; Sovinová et al., 2014). Jak můžeme vidět (Graf 4), k nejdůležitějšímu poklesu došlo v roce 2015 (Sovinová & Csémy, 2016). Následně v roce 2016 dochází k výkyvu a zvýšení míry kouření o 4,5 procentního bodu (Váňová, Skývová, & Csémy, 2017) až k opětovnému dosažení prevalence 28 % v roce 2018 (Csémy et al., 2019). Navzdory těmto odchýlkám lze vývoj prevalence v dlouhodobém horizontu hodnotit jako slabě klesající. Jak už bylo zmíněno výše, za velmi pozitivní je možné považovat významný meziroční pokles kouření u nejmladší věkové kategorie osob (15-24 let).

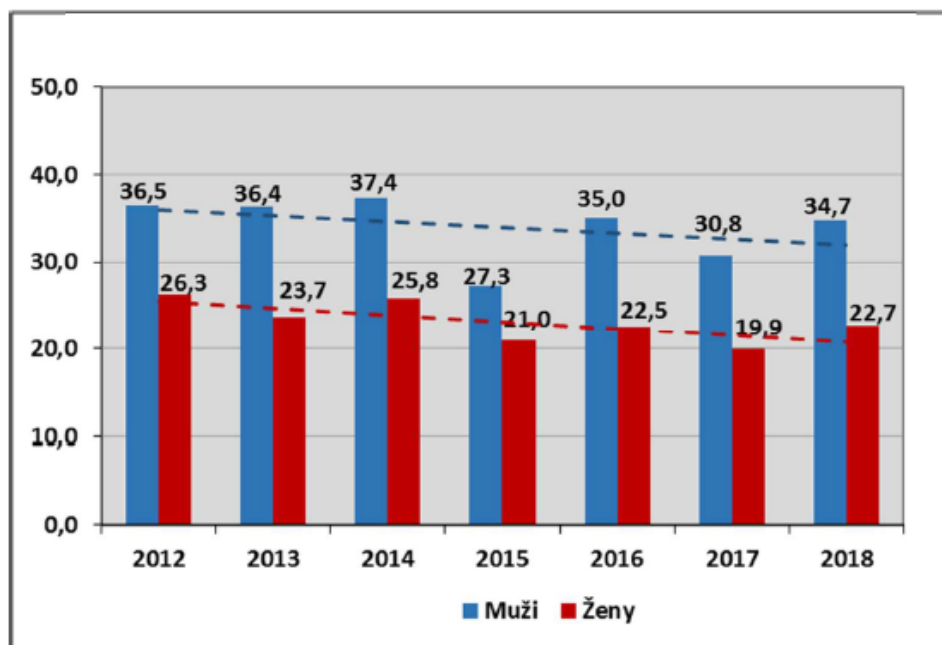
Graf 4: Prevalence kouření v dospělé populaci ČR (15+) mezi lety 2012 – 2018, v procentech



Zdroj: Csémy et al. 2019

Meziroční srovnání kouření v dospělé populaci dle pohlaví dále ukazuje nižší procento uživatelů tabáku mezi ženami (bližší viz graf Graf 4). Statisticky významně vyšší podíl žen ve srovnání s muži je naopak mezi nekuřáky (Csémy et al., 2019).

Graf 5: Prevalence kouření v dospělé populaci ČR (15+) mezi lety 2012 – 2018 podle pohlaví, v procentech



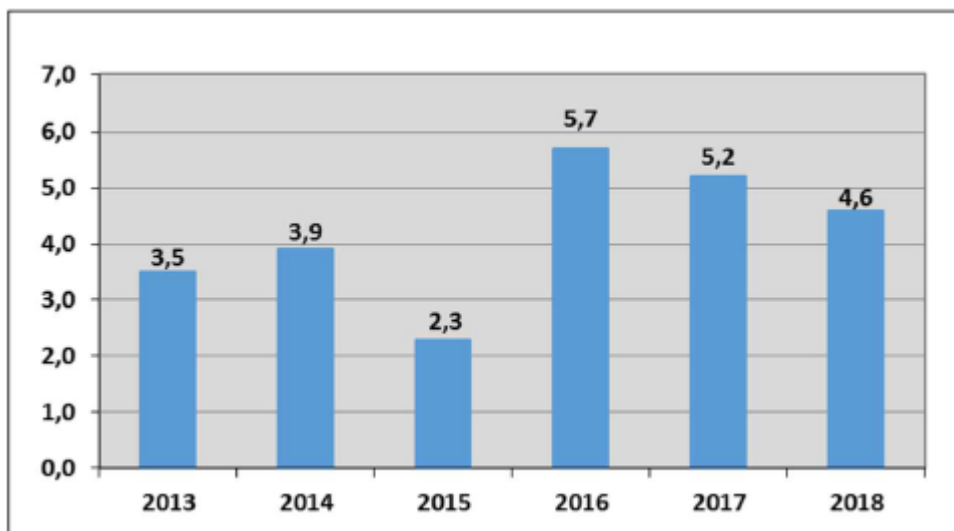
Zdroj: Csémy et al. 2019

V souvislosti s dynamickým rozvojem nových elektronických zařízení určených k inhalování tvoří specifickou kapitolu také sledování výskytu užívání elektronických cigaret a zahřívání tabáku. Od roku 2017, kdy na český trh byla uvedena první zařízení pro zahřívání tabáku (IQOS od značky Philip Morris a následně Glo od značky British American Tobacco) nebyla do roku 2019 publikována reprezentativní epidemiologická data o míře spotřeby zahřívání tabáku. V této kapitole proto uvádíme aktuálně dostupné údaje týkající se pouze užívání elektronických cigaret (ENDS a ENNDS).

Národní epidemiologická data o míře užívání e-cigaret shromažďuje Státní zdravotní ústav od roku 2013 (Csémy, Sovinová, & Sadílek, 2014) jakožto součást dotazníkové studie Užívání tabáku v České republice. V roce 2018 u nás užívalo příležitostně či denně elektronickou cigaretu 4,6 % dospělých (Csémy et al., 2019). Významně více uživatelů e-cigaret (téměř dvojnásobně) je mezi muži, přičemž tato proporce rozložení dle pohlaví je konstantní od roku 2013. Nejvyšší zastoupení uživatelů elektronických cigaret je podle věku v nejmladší věkové kategorii 15-24 let (7,5 %), ve vyšších věkových kategoriích obliba e-cigaret postupně klesá – 25-44 let (6,4 %), 45-64 let (4 %), 65 let a starší (1,2 %). Z hlediska místa bydliště připadá více uživatelů e-cigaret na

města (5,2 %) ve srovnání s venkovem (2,7 %). Zajímavý pohled reflektující vzorce užívání nabízí výsledky týkající se historie a důvodů užívání elektronických cigaret. Ze zkoumaného souboru současných uživatelů e-cigaret (Csémy et al., 2019) necelých 60 % současně kouří klasické cigarety, více než pětina (24,5 %) jsou bývalí kuřáci a 16,7 % osob tvoří nekuřáci (tj. nikdy před tím nekouřili). Mezi dospělými tedy převládá vzorec tzv. duálního užívání obou typů produktů. Současné užívání e-cigaret a klasických cigaret je četnější u starších osob, zejména pak ve věkové kategorii od 45 let a výše. V oblasti zjišťování motivace užívání elektronických cigaret respondenti zcela nejčastěji uváděli dva hlavní důvody – 1) jako prostředek pro zanechání nebo omezení kouření (38,7 %) a 2) experimentování (37,3 %). Z dalších důvodů následovala subjektivně vnímaná nižší škodlivost (28,4 %), vyšší míra tolerance okolí (19,6 %) a nižší pořizovací náklady (6,4 %). Jako experiment vnímali e-cigarety nejvíce mladí dospělí ve věku 15-24 let, motivaci v podobě zanechání či omezení kouření uváděli nejvíce osoby ve věkové kategorii 45-64 let. Při srovnání velikosti sídla, preferuje dospělá městská populaci významně více e-cigarety jako méně škodlivější alternativu, osoby pocházející z venkova naopak uváděli 2x častěji jako důvod experimentování. Dalším sledovaným ukazatelem v oblasti elektronických cigaret je typ užívaného e-liquidu (tekuté náplně) dle obsahu nikotinu. Z dotazovaných uživatelů e-cigaret (Csémy et al., 2019) uvedla téměř 82% většina, že používá výhradně e-liquidy obsahující nikotin. Zbýlých 26,5 % preferuje beznikotinové e-liquidy. E-liquidy s nikotinem užívá téměř 90 % duálních uživatelů, tzn. těch, kteří současně kouří klasické cigarety a užívají elektronické cigarety. Při meziročním srovnání vývoje užívání elektronických cigaret mezi dospělými můžeme sledovat od roku 2013 (Csémy et al., 2014) mírný nárůst z 3,5 % na téměř 4 %, následně výkyv s poklesem v roce 2015 (Sovinová & Csémy, 2016) pod 2,5 %. K významnému zvýšení prevalence až na téměř 6 % došlo v roce 2016 (Váňová et al., 2017) a následně pokračoval mírný pokles k současným necelým 5 % (Csémy et al., 2019).

Graf 6: Prevalence užívání elektronických cigaret v dospělé populaci ČR (15+) mezi lety 2013 – 2018, v procentech

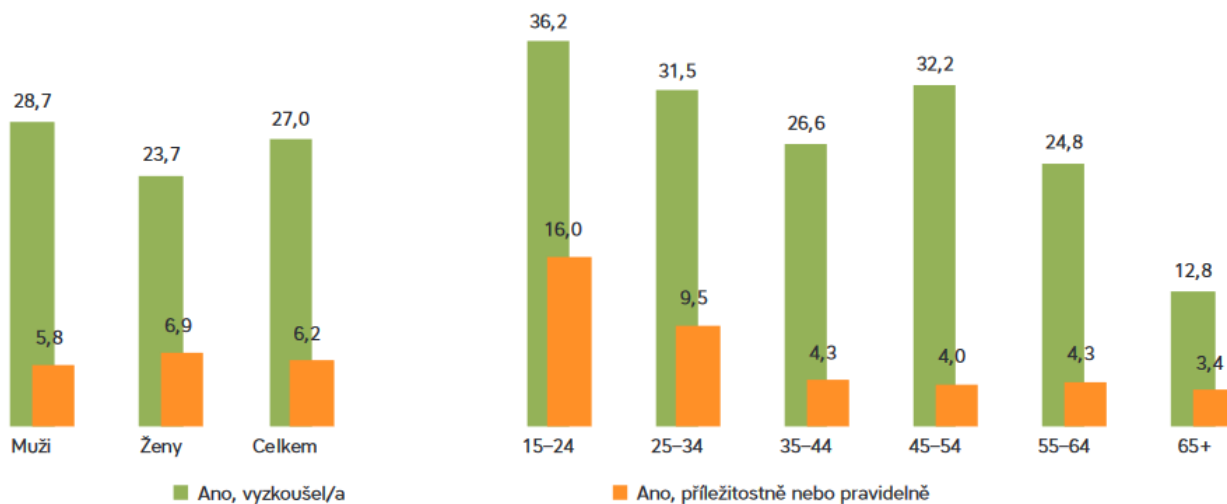


Zdroj: Csémy et al. 2019

Druhým významným zdrojem epidemiologických data o užívání tabáku mezi dospělými v České republice jsou studie realizované Národním monitorovacím střediskem pro drogy a závislosti (NMS) spadajícího pod odbor protidrogové politiky Úřadu vlády České republiky. Konkrétně se jedná o studii s názvem Národní výzkum užívání návykových látek (Chomynová & Mravčík, 2018), která je realizována v pravidelných čtyřletých intervalech. Výzkum je zacílen na reprezentativní vzorek dospělé populace v ČR ve věku 15 let a staří, rekrutovaný třístupňovým náhodným výběrem. Výzkumná data jsou v této studii zajišťována formou rozhovorů tazatele s respondentem s použitím papírového dotazníku (metoda PAPI – pen and paper interview). Klíčovými tématy Národního výzkumu užívání návykových látek je rozsah užívání tabáku a elektronických cigaret, konzumace alkoholu, užívání psychoaktivních léků, užívání konopných látek a užívání dalších nelegálních drog. Údaje o závažnosti kouření vychází z dotazníkového nástroje Heaviness of Smoking Index (HSI) (Heatherton, Kozlowski, Frecker, Rickert, & Robinson, 1989). Poslední vlna studie Národní výzkum užívání návykových látek v ČR proběhla v roce 2016 (Chomynová & Mravčík, 2018), a to na reprezentativním vzorku 3 601 respondentů. Sběr dat zajišťovalo Národní monitorovací středisko pro drogy a závislosti ve spolupráci s agenturou MindBridge Consulting, s.r.o.

Celoživotní zkušenost s některou formou tabáku (cigarety, doutník, dýmka nebo vodní dýmka) mělo v ČR v roce 2016 (Chomynová & Mravčík, 2018) necelých 60 % dospělých (starších 15 let). V posledním měsíci potvrdila užívání tabáku třetina oslovených respondentů, pravidelné kouření v posledním měsíci uvedlo 25,3 % oslovených, z toho více muži. Muži (34,5 %) byli také významně častěji denními kuřáky, ve srovnání se ženami (16,5 %) až dvojnásobně. Výskyt denního kouření tabáku byl nejvýznamnější u věkových kategorií 45-54 let a následně 25-34 let. Nejméně denních kuřáků byla naopak mezi osobami ve věku 65 let a více. Průměrný počet vykouřených cigaret v roce 2016 dosahoval 11-20 ks cigaret za den. Tzv. silnějšími kuřáky (s vyšší denní spotřebou) byli muži. Nejsilnější kuřáci (se spotřebou 30 ks cigaret denně a více) byli nejčastěji zastoupeni ve věkové skupině 35-54 let. První cigaretu po probuzení si respondenti nejčastěji zapalovali do 30 minut po probuzení, a to až v téměř 65 % případů. Pětina respondentů si první cigaretu zapalovala již do 5 minut po probuzení. S užíváním elektronické cigarety mělo v roce 2016 celoživotní zkušenost 16,4 % dospělých. Dle pohlaví vyzkoušelo alespoň jednorázově e-cigaretu více mužů (muži 20,2 % vs. ženy 12,8 %). V posledním roce užilo e-cigaretu 6,7 % respondentů, v posledních měsíci 2,2 % respondentů, denně užívalo e-cigaretu 0,6 % dospělých. Vyšší podíl uživatelů elektronických cigaret všeobecně připadal na muže, podle věku bylo nejvíce uživatelů e-cigaret ve věkové kategorii 15-24 let (29,6 %) a 25-34 let (26,7 %). Při bližším pohledu na podíl uživatelů e-cigaret mezi denními kuřáky tabáku, v roce 2016 vyzkoušelo elektronickou cigaretu 33,2 % současných kuřáků. 6,1 % denních kuřáků vyhledávalo elektronickou cigaretu pravidelně. Nejvíce současných kuřáků tabáku a uživatelů elektronických cigaret bylo zaznamenáno mezi nejmladší věkovou kategorií 15-24 let (viz Graf 7).

Graf 7: Dospělí kuřáci tabáku současně užívající elektronickou cigaretu v roce 2016, v procentech



Zdroj: Chomynová & Mravčík, 2018

Studie Národní výzkum užívání návykových látek (Chomynová & Mravčík, 2018) mapuje také zájem respondentů o odvykání kouření. Z těchto výsledků vyplývá, že třetina denních kuřáků (30,7 %) se pokusila kouření zanechat, nicméně pouze 1,3 % kuřáků se podařilo přestat kouřit. Vyšší úspěšnost odvykání (2,6 %) popisovaly ženy (srov. muži 0,6 %). Naopak 63,8 % kuřáků se odvykat nepokoušelo, ani tuto možnost nezvažují. Z hlediska frekvence se pokoušeli kuřáci odvykat nejčastěji 1krát a 2krát. 5,5 % současných kuřáků zvažovalo odvykání v následujících 6 měsících. Pokud kuřáci vyzkoušeli některou z metod zanechání kouření, v nejvíce případech (63,2 %) se jednalo o odvykání svépomocí (tj. bez odborné intervence a bez farmakoterapie). Náhradní nikotinovou terapii užívalo 36,8 % dotazovaných kuřáků. 18,8 % kuřáků uvedlo, že přešlo na elektronickou cigaretu. Při rovnání dat z předchozí vlny studie z roku 2012 je patrný rozdíl v prevalenci kouření – v roce 2016 došlo k nárůstu kouření tabáku o 3,5 procentního bodu z 23,1 % (2012) na 26,6 % (2016) (Chomynová, 2013; Chomynová & Mravčík, 2018). Míra užívání elektronických cigaret zůstala mezi roky 2012 a 2016 víceméně neměnná bez významnějších výkyvů. Velmi zajímavé údaje přinesl Národní výzkum užívání návykových látek z roku 2016 (Chomynová & Mravčík, 2018) v oblasti predikce míry závislosti na tabáku u současných kuřáků v dospělé populaci, a to s pomocí indexu Heaviness of Smoking Index (HSI) (Heatherton et al., 1989). Dle tohoto modelu byla v roce 2016 třetina dospělých kuřáků ohrožena vznikem závislosti,

z toho významně více mužů (43 % muži, 19,4 % ženy). Kritéria kategorie střední závislosti naplňovalo 7, 3 % dotazovaných kuřáků, u silné závislosti se jednalo o 4,6 %. Vyšší míru rizikovitosti závislosti vykazovali u obou kategorií muži. Dle věkových skupin pak nejvýznamněji osoby ve věku 45-54 let a 35-44 let. Na základě těchto údajů dále autoři Chomynová a Mravčík (2018) vytvořili model rozložení kuřáků v dospělé populaci ČR dle míry závislosti resp. rizikovitosti závislosti na tabáku. Z těchto analýz vyplynulo, denních kuřáků tabáku je v dospělé populaci přibližně 2,4 milionu (z toho cca 650 tis. osob v kategorii střední závislosti a 410 tis. osob v kategorii vysoké závislosti).

Tabulka 1: Podíl dospělých (15+) kuřáků tabáku dle míry rizika závislosti (HSI) v ČR v roce 2016, v procentech

Škála HSI	Muži	Ženy	Celkem 15+ let	95% CI	15-24 let	25-34 let	35-44 let	45-54 let	55-64 let	65+ let
Bez závislosti (0 bodů)	57,0	80,6	69,2		72,8	62,6	66,3	63,3	71,0	77,7
V riziku závislosti (1+ bodů)	43,0	19,4	30,8	29,1-32,6	27,2	37,4	33,7	36,7	29,0	22,3
velmi nízká závislost (1-2 body)	12,3	8,0	10,0	8,9-11,2	13,3	14,1	11,0	10,0	4,9	8,5
nízká až střední závislost (3 body)	11,5	6,3	8,8	7,8-9,9	8,8	11,3	8,0	9,3	11,0	5,8
střední závislost (4 body)	11,6	3,4	7,3	6,4-8,3	3,4	7,8	8,4	10,0	9,6	4,7
vysoká závislost (5+ bodů)	7,7	1,7	4,6	3,8-5,4	1,7	4,2	6,3	7,5	3,5	3,3

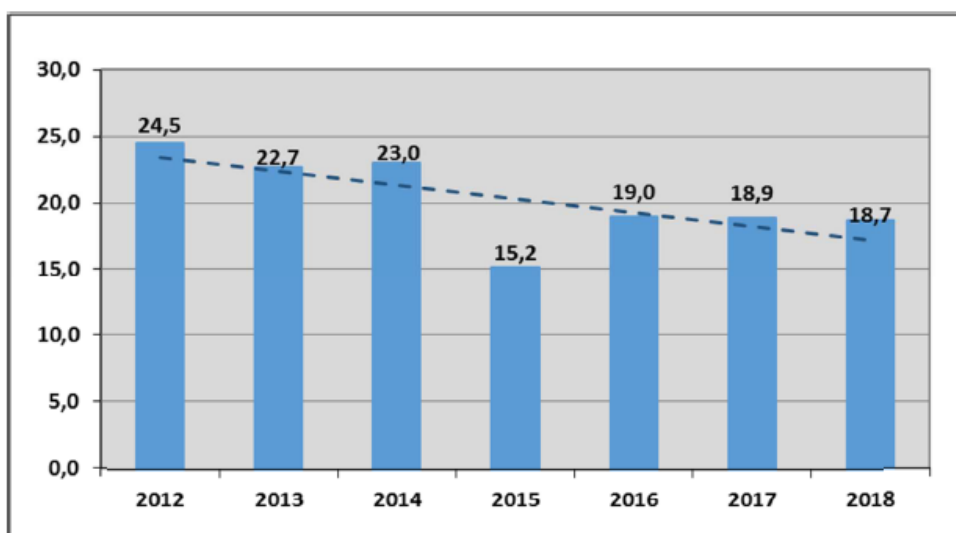
Zdroj: Chomynová & Mravčík, 2018

Míra expozice pasivnímu kouři v dospělé populaci ČR

Významně negativním veřejnozdravotním aspektem spojeným s kouřením tabáku jsou následky působení tabákového kouře na nekuřáky, tzv. pasivní kouření. Údaje o míře expozice pasivnímu kouři v dospělé populaci v ČR shromažďuje a vyhodnocuje, obdobně jako prevalenční ukazatele kouření, SZÚ V roce 2018 (Csémy et al., 2019) bylo vystaveno pasivnímu kouři ve svých domácnostech necelých 19 % dospělých, v případě nekuřáku se jednalo o 9,7 %. Nejvyšší počet nekuřáků ohrožených pasivním kouřením byl opakovaně zaznamenán mezi nejmladšími ve věkové skupině 15-24 let, a to v 17 % případů. Vyšší procento nekuřáků vystavených v domácnostech pasivnímu kouři je mezi osobami s nižším dosaženým vzděláním. Ve střednědobém horizontu (mezi lety 2012-2018) vykazuje výskyt expozice pasivnímu kouři u dospělých klesající tendenci. V tomto šestiletém sledovaném období došlo k 1,3násobnému poklesu (viz Graf 8). Obdobný trend postupného snižování zátěže pasivním kouřem u dospělých byl zaznamenán také v případě pracovišť. Mezi lety 2012 až 2018 (Csémy et al., 2019) poklesla míra expozice tabákovému kouři v uzavřených prostorech v zaměstnání z 26,6 % na současných 16,9 %. Nekuřáci vystavení

pasivnímu kouření na pracovišti tvoří 12,1 %. Významný rozdíl je patrný při srovnání pohlaví - muži se pohybují v zakouřeném prostředí na pracovišti až dvakrát častěji než ženy. V souvislosti se zavedením tzv. nekuřáckého zákona (Zákon č. 65/2017 Sb. o ochraně zdraví před škodlivými účinky návykových látek) lze očekávat pokračující pokles výskytu pasivního kouření (Kulhánek, Lukavská, Švancarová, Fidesová, & Gabrhelík, 2019) především v provozovnách stravovacích služeb.

Graf 8: Podíl (%) dospělých osob v ČR vystavovaných pasivnímu kouří ve svých domácnostech mezi lety 2012 - 2018



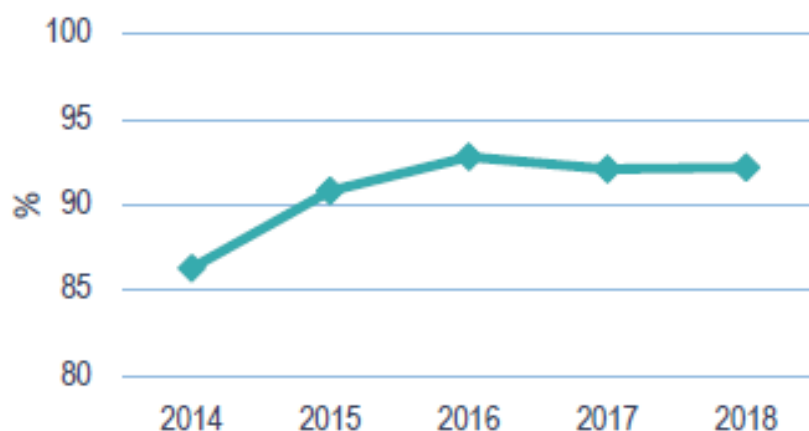
Zdroj: Csémy et al. 2019

Odvykání kouření v dospělé populaci v ČR

Závislost na tabáku představuje z klinického hlediska jednu z nejsilnějších forem závislostí s častým výskytem relapsů. Klíčovou roli při odvykání hraje vnitřní motivace a připravenost kuřáka. Frekvence pokusů k zanechání kouření v posledním roce je všeobecně nízká, populaci dospělých kuřáků tabáku v České republice nevyjímaje. V roce 2018 (Csémy et al., 2019) se u nás pokusila alespoň jednou v poledních 12 měsících přestat kouřit třetina současných kuřáků. Mírně vyšší zájem o odvykání kouření v posledním roce potvrzují ženy (34,3 % vs. 28,5 % mužů). Nejvyšší zastoupení kuřáků pokoušejících se přestat bylo v roce 2018 ve věkové kategorii 15-24 let (Csémy et al., 2019). Míra odvykání kouření je při meziročním srovnání stabilní. Podíl kuřáků, kterým lékař v posledních 12 měsících doporučil, aby přestali kouřit, v roce 2018 dosáhl 35,8 %.

Tento údaj představuje ve srovnání s předchozími lety (2014-2018) přibližně průměrnou hodnotu. Přestože mají lékaři a ostatní zdravotníci podle zák. 65/ 2017 Sb. povinnost provádět orientační diagnostiku a krátkou intervenci u pacientů užívajících návykovou látku a ohrožených závislostí, lze nízkou míru prováděných krátkých intervencí ze strany lékaře hodnotit jako nedostatečnou. Nástrojem pro podporu odvykání kouření jsou také veřejnozdravotní kampaně a kombinovaná zdravotní varování na obalech tabákových výrobků včetně uvedených informací o odvykání kouření. Informace proti kouření v médiích zaznamenala v posledních 30 dnech necelá polovina dospělých, a to v novinách a časopisech. V případě televize se jednalo o 40,7 %. Vyšší míru vnímavosti mediálních sdělení proti kouření vykazují kuřáci (ve srovnání s nekuřáky). Až 92,2 % současných kuřáků zaznamenalo kombinovaná zdravotní varování na obalech tabákových výrobků v posledních 30 dnech (Csémy et al., 2019). 14,1 % kuřáků, kteří zaznamenali zdravotní varování na balení tabákových výrobků, v důsledku toho zvažovalo zanechání kouření. Frekvence vnímavosti kombinovaných zdravotních varování na balení tabákových výrobků významně narostla v roce 2016 v důsledku transpozice evropské směrnice 2014/40/EU respektive zavedení novely zákona o potravinách a tabákových výrobcích č. 180/2016 Sb. a vyhlášky Ministerstva zemědělství o tabákových výrobcích č. 261/2016 Sb.

Graf 9: Procento dospělých kuřáků tabáku (15+) v ČR, kteří zaznamenali zdravotní varování na balení cigaret v posledních 30 dnech, 2014-2018



Zdroj: WHO 2019

Užívání tabáku v populaci dětí a dospívajících v ČR

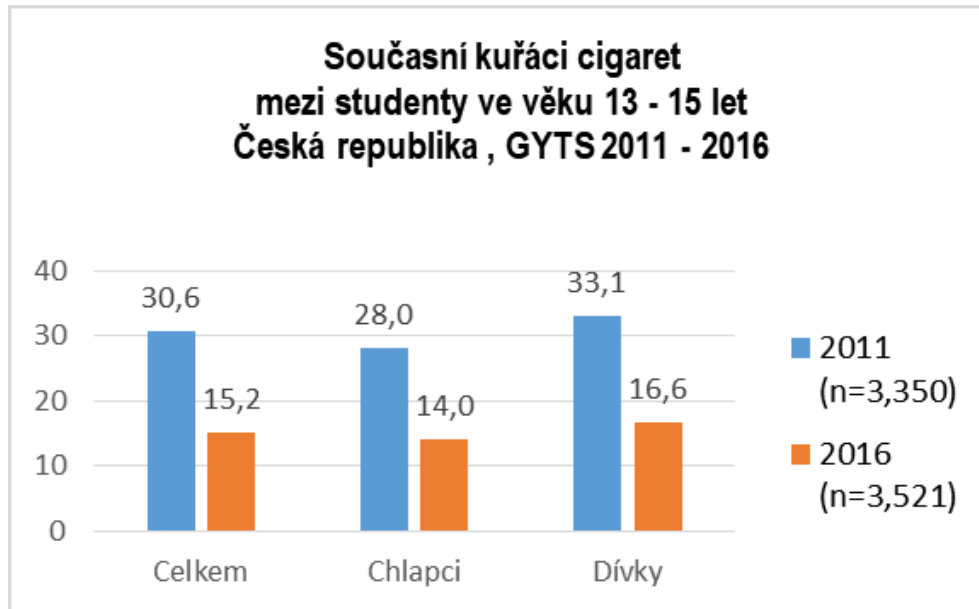
Kouření tabáku je jednou z nejčastějších forem rizikového chování u dětí a dospívajících (Kabíček, Csémy, & Hamanová, 2014; Miovský et al., 2015). Vzhledem k tomu, že míra kouření je v dospělé populaci ČR nadále vysoká a stejně tak převládá celospolečenská akceptovatelnost užívání tabáku, přenáší se tyto vzorce z dospělých autorit také na děti. Tabák je navíc vnímán jako vysoce dostupná návyková látka také z pohledu samotných dětí, a to jak z hlediska ceny, tak z hlediska možnosti zakoupit cigaret ve věku nižším než 18 let (Chomynová, Csémy, & Mravčík, 2016; Sovinová & Kostecká, 2017). První zkušenost s cigaretou české děti získávají v průměru kolem 12. roku věku (Mravčík et al., 2018). Při iniciaci kouření pak hraje roli mnoho vlivů, jak rizikových tak protektivních (Kulhanek & Šejvl, 2019). Jedním z nejvýznamnějších faktorů prvního experimentu s tabákem je tlak vrstevníků, nejčastěji spolužáků a přátel. K vyšší akceptovatelnosti tabáku z pohledu dětí také přispívá kouření rodičů a kuřácká domácnost, nízké ceny tabákových výrobků, dostupná reklama na tabák, nízká informovanost o rizicích kouření ale také intrapersonální faktory (např. neúspěch ve studiu, nízká míra asertivity, užívání jiných návykových látek, psychiatrická komorbidita) (Harvey, Chadi, & Canadian Paediatric Society, 2016; Kulhanek & Šejvl, 2019). Ve srovnání s dospělými je dětský mozek více náchylnější na působení nikotinu a rozvoj fyzické závislosti (Lydon, Wilson, Child, & Geier, 2014), proto je klíčové působit na populaci dětí a dospívajících zejména preventivně. Mezi hlavní protektivní faktory předcházení kouření v dospívání (Kulhanek & Šejvl, 2019) se řadí nekuřácké prostředí v domácnosti a nekouření rodičů, dostatečná informovanost o rizicích a negativních následcích kouření, smysluplné využívání volného času dětí, dostatečná kontrola a podpora rodičů, vyšší míra sebedůvěry a asertivity dítěte, vysoká míra regulace tabáku ale také efektivní a dlouhodobé programy školské primární prevence (Miovský et al., 2015).

Longitudinální epidemiologická data o povaze a rozsahu užívání tabáku mezi dětmi a dospívajícími v České republice poskytují primárně tři velké mezinárodní studie umožňující meziroční srovnávání prevalenčních ukazatelů a vyhodnocování trendů. Jedná se o studie Global Youth Tobacco survey (GYTS), European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs (ESPAD) a Health Behaviour in School-aged Children (HBSC). Reprezentativní data o užívání tabáku v nejmladších věkových kategoriích jsou z hlediska veřejnozdravotní a protidrogové politiky obzvláště důležitá, protože napomáhají k predikci dlouhodobých trendů v dospělé populaci a nastavování účinných preventivních strategií.

Studii Global Youth Tobacco survey (GYTS) (Sovinová & Kostelecká, 2017) vychází z metodiky Světové zdravotnické organizace ve spolupráci s americkým Centrem pro kontrolu a prevenci nemocí (CDC). Jejím cílem je dlouhodobý monitoring prevalence užívání tabákových výrobků a mapování znalostí a postojů mezi dospívajícími ve věku 13-15 let. Realizaci studie GYTS v České republice zajišťuje Státní zdravotní ústav, který provádí sběr dat na náhodně vybraných českých školách mezi žáky 7. až 9. tříd, a to na reprezentativním vzorku dětí. Nástrojem sběru dat je standardizovaný dotazník o 70 otázkách mapující míru užívání tabáku, dostupnost a cenu tabáku, míru expozice pasivnímu kouři, vliv reklamy a ochotu přestat kouřit. Studie GYTS je prováděna periodicky každých 5 let. Česká republika se od roku 2002 zapojila celkem do čtyř výzkumných vln, přičemž poslední proběhla v roce 2016. Souhrnná data jsou odesílána do Světové zdravotnické organizace jako národní reprezentativní výstupy pro zprávu o implementaci Rámcové úmluvy WHO o kontrole tabáku v České republice.

V roce 2016 užívala tabákové výrobky pětina (21,2 %) oslovených žáků (Sovinová & Kostelecká, 2017). Poměr pohlaví byl vyrovnaný (chlapci 21,3 %, dívky 21,1 %). Nejvyšší podíl uživatelů tabáku připadal na kuřáky - kouření v současné době potvrdilo 19,2 % žáků, z toho více dívek. Kategorii silní kuřáci cigaret (tj. kouřili 20 a více dní v posledních 30 dnech) odpovídalo 5,8 % žáků. Nejvíce zastoupeno bylo kouření cigaret (15,2% žáků). Necelých 5 % žáků užívá bezdýmny tabák. Užívání elektronických cigaret potvrdilo celkem 11,2 % dětí (12,5 % chlapců a 9,8 % dívek).

Graf 10: Prevalence kouření cigaret mezi žáky ve věku 13-15 let v ČR podle studie GYTS, srovnání roku 2011 a 2016



Zdroj: Kostecká & Sovinová, 2017

Oproti předchozím vlnám studie GYTS sledujeme v roce 2016 významný pokles míry kouření (Sovinová et al., 2014; Sovinová & Kostecká, 2017). Od roku 2002 se snížila prevalence kuřáctví mezi dětmi ve věku 13-15 let více než dvojnásobně, a to z 34,6 % na 15,2 %. V meziročním srovnání je patrný rozdíl mezi pohlavími, a to ve vyšším zastoupení kouření tabáku mezi dívkami. Do roku 2011 nebyl pokles prevalence u dívek tak znatelný jako u chlapců. V roce 2016 se klesající trend mezi pohlavími téměř vyrovnal.

Tabulka 2: Prevalence kouření mezi žáky ve věku 13-15 let v ČR dle studie GYTS, srovnání mezi roky 2002 - 2011

Prevalence	2002			2007			2011		
	Celkem	Chlapci	Dívky	Celkem	Chlapci	Dívky	Celkem	Chlapci	Dívky
Současní kuřáci cigaret (%) ; 95% CI	34,6 (31,2-38,1)	34,0 (29,7-38,5)	35,1 (30,8-39,6)	31,1 (27,2-35,3)	29,8 (25,1-35,0)	32,7 (27,6-38,1)	30,6 (26,2-35,3)	28,0 (23,7-32,7)	33,1 (28,0-38,6)
Současní uživatelé jiných tabákových výrobků (%) ; 95% CI	8,5 (7,1-10,1)	11,6 (9,6-14,1)	5,5 (3,9-7,1)	14,5 (12,0-17,3)	17,2 (14,3-20,7)	11,2 (8,4-15,0)	17,3 (14,5-20,7)	19,8 (16,0-24,2)	14,9 (12,3-18,0)

Zdroj: Sovinová, Csémy & Kernová, 2014

Ve srovnání s dospělou populací je mezi dětmi a dospívající vyšší zájem o zanechání kouření. Z oslovených dětí se alespoň jednou v posledním roce pokusilo přestat kouřit necelých 60 % žáků. Častěji se pokoušeli přestat kouřit dívky (62,2 %) než chlapci (55,7 %). Odhodlaných žáků, kteří by aktuálně chtěli přestat kouřit, bylo 47,6 %. Téměř 90 % současných kuřáků si myslím, že dokáží přestat kouřit, pokud se k tomuto kroku rozhodnou. Velmi zarážející zjištění přinesla studie GYTS (Sovinová & Kostecká, 2017) v oblasti nabídky pomoci přestat kouřit ze strany odborníků. Pouze 3,5 % oslovených žáků, současných kuřáků tabáku, potvrdilo, že se jim dostalo pomoci nebo rady od odborníka, aby přestaly kouřit. Děti a dospívající patří mezi nejohroženější skupiny vystavované pasivnímu kouři v domácnostech. V roce 2016 bylo dle studie GYTS (Sovinová & Kostecká, 2017) ve svých domovech exponováno pasivnímu kouři 35 % žáků. S pasivním kouřem v jakýchkoliv uzavřených prostorách se v posledních 7 dnech setkalo necelých 43 % žáků a na veřejných venkovních místech necelých 73 % žáků. Více než třetina žáků (35,4 %) viděla někoho kouřit ve školní budově nebo prostorách školy. Součástí dotazníku studie GYTS je také subjektivně vnímaná dostupnost tabákových výrobků. V tomto ohledu děti dlouhodobě vnímají tabákové výrobky v ČR jako dobře dostupné, a to i přesto, že všichni oslovení žáci nebyli plnoletí. Až polovina žáků (z toho více chlapci), kteří kouří, si cigarety běžně sami obstarávají v maloobchodní síti nabízející tabákové výrobky. Až 70 % žáků z řad kuřáků potvrdilo, že jim prodejci neodmítli vydat cigaret z důvodu nízkého věku. Důležitým ukazatelem z hlediska prevence jsou znalosti a postoje dětí. 36,3 % žáků vnímá dle studie GYTS (Sovinová & Kostecká, 2017) odvykání kouření

jako obtížné. Přes 60 % žáků si uvědomuje, že tabákový kouř je škodlivý pro jejich zdraví. Naopak nemalý podíl dětí (40,3 %) považuje kouření tabáku jako prostředek zábavy při společenských akcích. V otázkách regulace kouření u žáků převládal jednotný postoj – více než tři čtvrtiny z nich (83 %) podporují zákazy kouření ve veřejných uzavřených prostorách, necelá polovina žáků by pak zakázala kouření ve všech veřejných venkovních prostorách.

Tabulka 3: Znalosti a postoje žáků v ČR ve věku 13-15 let týkající se tabákových výrobků podle studie GYTS za rok 2016

ZNALOSTI A POSTOJE			
%	CELKEM	CHLAPCI	DĚVČKY
Žáci, kteří si určitě myslí, že je obtížné přestat, jakmile někdo začne kouřit tabák	36,3	39,0	33,4
Žáci, kteří si myslí, že kouření tabáku pomáhá lidem cítit se uvolněně na oslavách, večírcích a společenských setkáních	40,3	42,3	38,1
Žáci, kteří si rozhodně myslí, že tabákový kouř od ostatních lidí je pro ně škodlivý	61,5	64,2	58,7
Žáci, kteří podporují zákaz kouření uvnitř uzavřených veřejných prostorů	83,0	82,0	84,0
Žáci, kteří podporují zákaz kouření ve všech vnějších veřejných prostorech	48,7	49,1	48,2

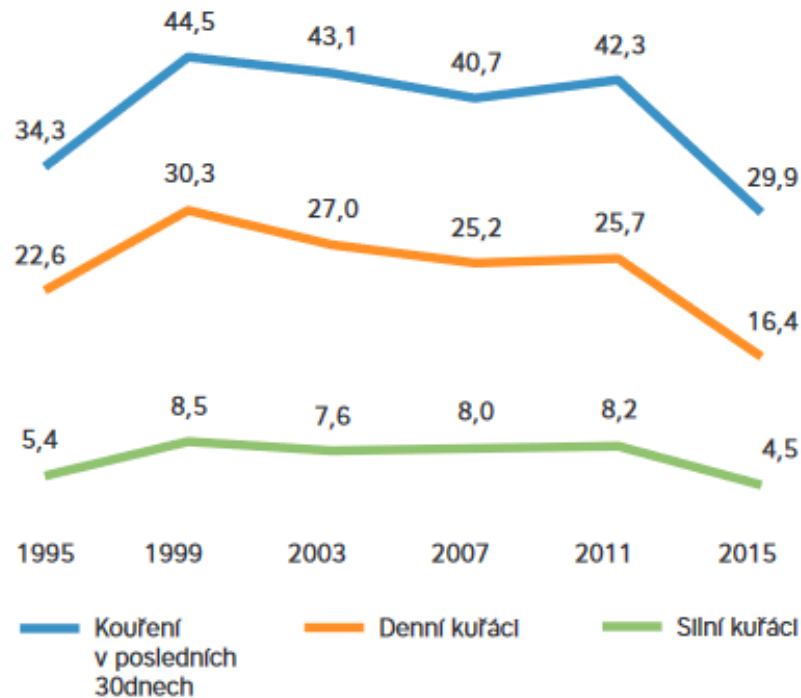
Zdroj: Kostecká & Sovinová, 2017

Monitoring užívání tabáku u starších dětí, ve věku 16 let, zajišťuje druhá velká mezinárodní studie - European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs označovaná zkratkou ESPAD. Tato studie probíhá ve vlnách každé 4 roky pod koordinací Národního ústavu duševního zdraví a Národního monitorovacího střediska pro drogy a závislosti, a to od roku 1995, přičemž poslední šestá vlna sběru dat proběhla v ČR v roce 2015 (Chomynová et al., 2016). Studie ESPAD není primárně zaměřena pouze na užívání tabáku, ale mapuje rozsah užívání vybraných legálních a nelegálních návykových látek, poslední vlna sběru dat (2015) byla navíc rozšířena o oblast užívání internetu, hraní počítačových her a hazardní hraní. Studie je zaměřena na cílovou skupinu studentů ve věku 15 – 16 let (tzn. respondenti musí v roce realizace studie dosáhnout nejvýše 16 let), nejčastěji se tak jedná o žáky 9. tříd základních škol a studenty 1. ročníků středních škol.

Participující školy jsou rekrutovány na základě náhodného vícestupňového stratifikovaného výběru. Sběr dat probíhá prostřednictvím dotazníků v papírové formě administrovaných pověřenou výzkumnou agenturou skupinově ve vybraných školách. Nejaktuálnější data poskytuje poslední výzkumná vlna z roku 2015 a následně validizační studie prováděná v roce 2016 (Chomynová et al., 2016). V roce 2018 dále proběhlo prospektivní sledování respondentů (ve věku 17-18 let) srovnávající data u vybraných respondentů mezi lety 2016 až 2018 (Mravčík et al., 2019).

V hlavních sledovaných epidemiologických indikátorech studie ESPAD uvedlo v roce 2015 (Chomynová et al., 2016) celoživotní zkušenost s užíváním tabáku 66 % dotazovaných studentů, s mírně vyšším výskytem u dívek (66,9 % vs. chlapci 65,2 %). Pravidelné kouření (v posledních 30 dnech) potvrdila přibližně třetina studentů (29,9 %), z toho významně více dívek (32,2 %) než chlapců (27,4 %). Denních kuřáků (nejméně 1 cigareta za den) bylo mezi dívkami 17,5 % a mezi chlapci 15,3 %. Vysoká denní spotřeba cigaret v počtu 11-20 kusů připadá na 2,5 % studentů (2,7 % chlapci, 2,2 % dívky), více než krabičku denně vykouřila 2 % oslovených (1,6 % chlapci, 2,3 % dívky). Nejčastějším vzorcem kouření v posledních třiceti dnech byla alespoň jedna cigareta za týden, což uvedlo téměř 8 % studentů. První zkušenost s kouřením cigaret byla v ČR dlouhodobě uváděna mezi 10. - 12. rokem věku (Králiková, 2013). Údaje poslední vlny studie ESPAD (Chomynová et al., 2016) uvádějí nejčastější věk první cigarety 13-14 let, přičemž v průměru se jedná o 12,6 roku. Pozitivním trendem je postupně narůstající věková hranice první vykouřené cigarety, která byla ve studii ESPAD zaznamenána nejvýrazněji mezi rokem 2011-2015. U meziročního srovnání mezi lety 1995-2015 (Chomynová et al., 2016) je u 16 letých studentů patrný postupný pokles míry kouření od roku 1999 s významným snížením prevalence v roce 2011. V tomto období došlo ke snižování všech sledovaných indikátorů pravidelného kuřáctví (kouření v posledních 30 dnech, denní kouření, silné kuřáctví). Například případě 30denní prevalence tak v roce 2011 došlo u dospívajících k více než 2,5násobnému snížení kouření. Tento klesající trend je srovnatelný s daty studie GYTS z roku 2016 (Sovinová & Kostecká, 2017) mezi dětmi ve věku 13-15 let.

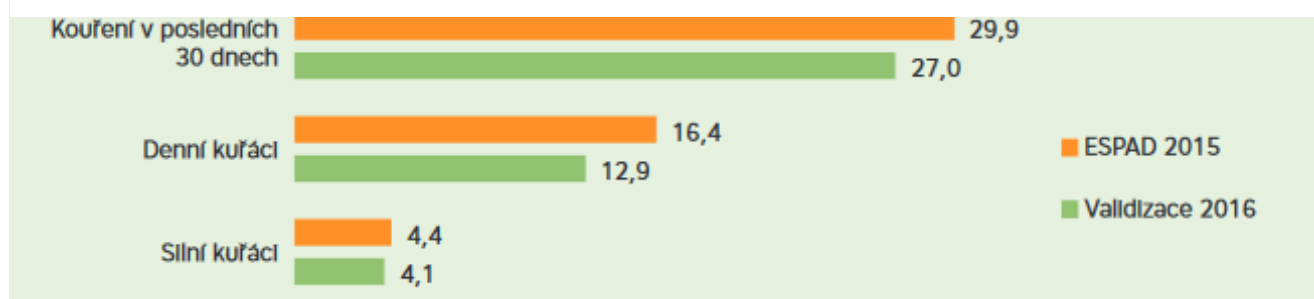
Graf 11: Srovnání míry kouření u studentů ve věku 16 let v ČR podle studie ESPAD mezi lety 1995-2015



Zdroj: Chomynová, Csémy & Mravčík, 2016

Trend významného poklesu kouření u dospívajících (15-16 let) studentů potvrdila také validizační studie ESPAD z roku 2016 (Chomynová et al., 2016). Ta naznačuje další dlouhodobější pokles u kouření v posledních 30 dnech, denního kouření i silného kuřáctví (viz Graf 12). Tyto změny jsou obecně přisuzovány změnám forem trávení volného času u dětí a dospívajících, rychlého nástupu digitalizace (mobilní telefony, internet, online hry) ale také vyšší míře kontroly ze strany rodičů a dlouhodobému účinku preventivních programů (Chomynová et al., 2016; Kulhanek & Šejvl, 2019; Mravčík et al., 2018).

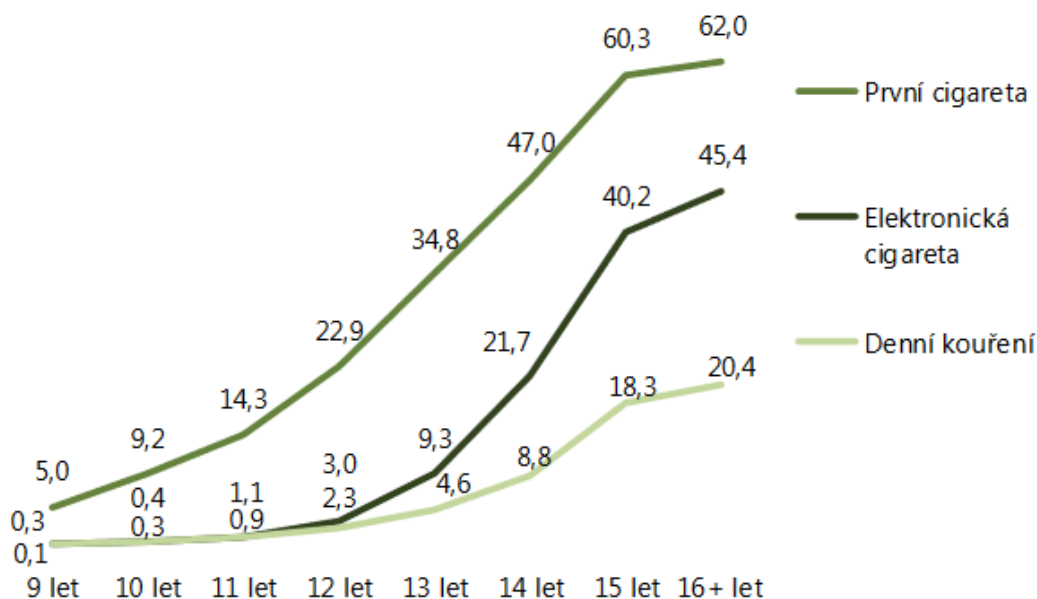
Graf 12: Srovnání míry kouření u studentů ve věku 16 let v ČR podle studie ESPAD 2015 a validizační studie 2016



Zdroj: Chomynová, Csémy & Mravčík, 2016

V roce 2016 byly do dotazníkové baterie studie ESPAD poprvé přidány také otázky týkající se užívání elektronických cigaret (Mravčík et al., 2018). Celoživotní zkušenost s užitím elektronické cigarety zde uvedlo 43,7 % dotázaných studentů. Oproti kouření cigaret mírně převažují v užívání elektronický cigaret chlapci, a to jak v celoživotní prevalenci (chlapci 46,4 % vs. dívky 40,4 %) tak v dalších ukazatelích. V posledním roce e-cigaretu užilo 31,6 % (chlapci 32,9 %, dívky 30 %) a v posledních třiceti dnech 17 procent studentů (chlapci 19,2 %, dívky 14,2 %). Více než polovina 16letých studentů (64,1 %), kteří užili elektronickou cigaretu, mají současně zkušenost s kouřením cigaret. 12 % studentů, kteří užili elektronickou cigaretu, nikdy před tím nekouřili tabák. Ve srovnání s kouřením cigaret dochází mezi studenty k prvnímu užití elektronické cigarety průměrně ve vyšším věku. Nejčastěji se podle studie ESPAD (Mravčík et al., 2018) setkávají děti s elektronickou cigaretou mezi 13. až 15. rokem věku, přičemž v průměru se jedná o 14,4 roku (srov. s cigaretami 12, 8 roku). Zkušenosti s prvním kouřením cigarety, užitím elektronické cigarety a denním kouřením se vyskytují v podobné věkové hranici (viz Graf 13), lze se proto domnívat, že určitá část dospívajících užívání oba produkty duálně nebo přechází z jedné formy na druhou. Elektronické cigarety jsou také dávány do souvislosti s celoevropským poklesem kouření tabáku nejen mezi dětmi a dospívajícími (Mravčík et al., 2018; National Academies of Sciences & Medicine, 2018; WHO, 2019a)

Graf 13: Věk zkušenosti s kouřením cigaret a užívání e-cigaret u studentů ve věku 16 let v ČR dle studie ESPAD v roce 2016



Zdroj: Mravčík et al., 2017

V návaznosti na validizační studii ESPAD z roku 2016 dále pokračovalo Národní monitorovací středisko pro drogy a závislosti v prospektivním sledování respondentů také v roce 2018 (Mravčík et al., 2019), a to na reprezentativním vzorku studentů 3. ročníků středních škol ve věku 17-18 let. Tato studie tak poskytuje aktuálnější data u starší cílové skupiny dospívajících, srovnatelná s daty studie ESPAD (u studentů ve věku 16 let). Mezi 17-18letými studenty celoživotně vyzkoušelo cigarety téměř tři čtvrtě oslovených (70 %). V posledním měsíci kouřilo cigarety 32,5 % studentů (chlapci 28,5 %, dívky 36,2 %), denní kouření uvedlo 15 % oslovených (chlapci 13,7 %, dívky 16%). Jak je patrné, významně vyšší zastoupení pravidelných kuřáků (v posledních 30 dnech a denních) je mezi dívkami. Nejvyšší podíl kuřáků (ve všech sledovaných indikátorech) připadá na studenty středních škol bez maturity. Podle věku vyhledávají tabákové výrobky častěji plnoletí studenti (18 let). Celoživotní zkušenost s užitím vodní dýmky uvedlo 67 % studentů (z toho více dívek), orální tabák snuss alespoň jednou v životě užilo 17,7 % oslovených (chlapci 23,5 %, dívky 12,5 %). Elektronické cigarety alespoň jednorázově v životě vyzkoušelo 61,2 % studentů ve věku 17-18 let. V posledním roce užívalo e-cigaretu 44,3 % studentů (chlapci 46,2 %, dívky 42,5 %) a v posledním měsíci 19,3 studentů (chlapci 22 %, dívky 16,9 %). Rozložení

pohlaví je v případě elektronických obrácené, tzn. e-cigarety ve srovnání s klasickými cigaretami častěji vyhledávají dospívající chlapci než dívky.

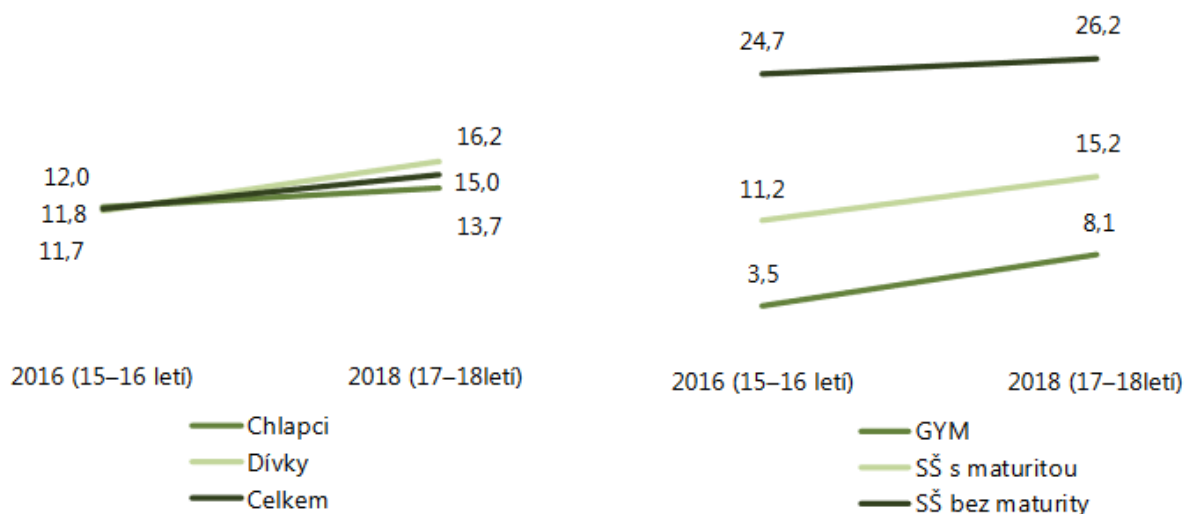
Tabulka 4: Míra kouření a užívání e-cigarety u studentů ve věku 17-18 let v ČR podle validizační studie ESPAD v roce 2018

Typ závislostního produktu	Chlapci (n=745)	Dívky (n=809)	Celkem (n=1554)	Gymnázium (n=480)	SŠ s maturitou (n=795)	SŠ bez maturity (n=279)
Cigarety						
V životě	67,8	72,9	70,5	63,5	72,6	76,3
V posledních 30 dnech	28,5	36,2	32,5	28,8	31,5	41,9
Denně	13,7	16,2	15,0	8,1	15,2	26,2
Elektronické cigarety						
V životě	63,4	59,1	61,2	54,8	62,3	68,8
V posledních 12 měsících	46,2	42,5	44,3	37,2	47,1	48,6
V posledních 30 dnech	22,0	16,9	19,3	15,1	19,7	25,4

Zdroj: Mravčík et al., 2019

Jak již bylo zmíněno, studie ESPAD z roku 2016 (Chomynová et al., 2016) a následně realizovaná validizační a prospektivní studie (Mravčík et al., 2019) umožňují srovnat profil a charakter užívání tabáku a elektronických cigaret u studentů podle rostoucího věku (viz Tabulka 4). Z těchto údajů vyplývá, že prevalence pravidelného (denního) kouření v periodě tří let (16-18 let) narůstá, přičemž nejvyšších hodnot dosahuje u 18letých studentů. Kouření cigaret převládá ve všech věkových kategoriích u dívek, naopak užívání elektronické cigarety je častější u chlapců. Nejvyšší míra kouření je charakteristická pro studenty středních škol bez maturity. U studentů gymnázií došlo k nevýraznějšímu nárůstu denního kouření u studentů mezi 16-18 rokem věku, a to z 3,5 % na 8,1 %. Podobné prospektivní studie umožňují podrobněji sledovat vývoj kouření tabáku a užívání elektronických cigaret u studentů v průběhu jejich dospívání a tím přispívat k lepší identifikaci rizikových a protektivních faktorů dle věkových kategorií s cílem předejít rozvoji závislosti a negativním následkům užívání tabáku u mladých lidí.

Graf 14: Srovnání míry denního kouření tabáku u studentů ve věku 16-18 let v ČR podle validizační studie ESPAD v roce 2016-2018



Zdroj: Mravčík et al., 2017

Poslední z velkých mezinárodních studií srovnávajících kouření u dětí a dospívajících v ČR je studie Health Behaviour in School-aged Children (HBSC). Ta je realizována ve čtyřletých periodách a zaměřuje se na sledování životního stylu a zdraví žáků ve věkové kategorii 11, 13 a 15 let (tj. v 5., 7. a 9. třídách základních škol a víceletých gymnáziích). Realizaci studie HBSC u nás zajišťuje Palackého univerzita v Olomouci v kooperaci s Národním ústavem duševního zdraví. Sběr dat probíhá na reprezentativním vzorku žáků prostřednictvím standardizovaného dotazníku vycházejícího z metodiky Světové zdravotnické organizace. Poslední vlna výzkumu HBSC v ČR proběhla v roce 2018.

Také výsledky studie HSCB za rok 2018 (UPOL, 2019) potvrdily sestupný trend užívání tabáku u českých dětí. Celoživotní zkušenost s tabákem (Tabulka 5) potvrdilo 40 % patnáctiletých žáků (37 % chlapců a 40 % dívek). Pravidelně (alespoň jednou týdně) kouří ve věkové skupině 15letých 11 % žáků. Poměr pohlaví byl u pravidelného kouření vyrovnaný. Denně kouřilo dle údajů z roku 2018 (UPOL, 2019) 8 % chlapců a 7 % dívek. Z hlediska srovnání krajů ČR bylo pravidelné kouření žáků nejvíce zastoupeno v kraji Ústeckém a naopak nejméně v kraji Pardubickém a Královohradeckém.

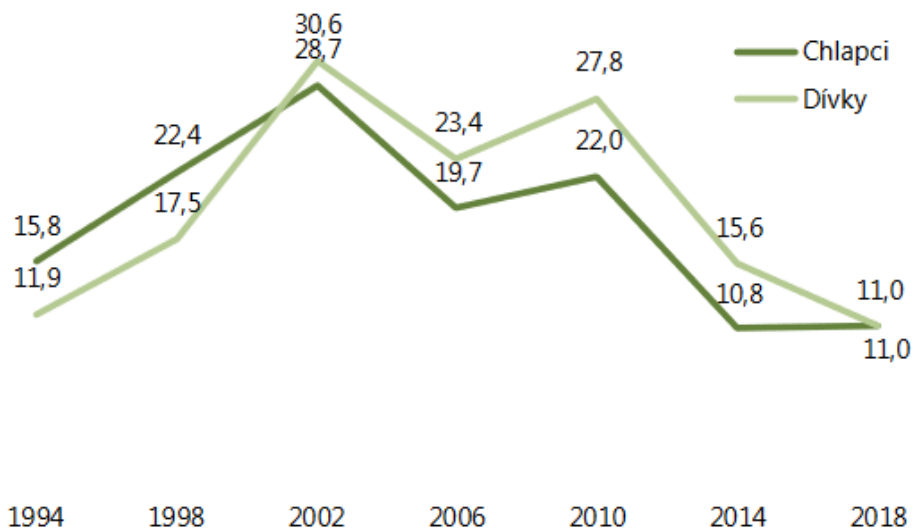
Tabulka 5: Celoživotní prevalence kouření u 15letých žáků v ČR dle studie HBSC, srovnání mezi lety 2006-2018

	2006	2010	2014	2018
Chlapci (15 let)	71 %	70 %	50 %	37 %
Dívky (15 let)	68 %	75 %	55 %	40 %

Zdroj: UPOL, 2019

Ve srovnání s předchozími vlnami sběru dat studie HBSC došlo k dramatickému poklesu kouření, a to v ukazatelích celoživotní prevalence i pravidelného kouření. Oproti roku 2010 poklesly zkušenosti žáků s cigaretami téměř dvojnásobně (ze 75 % na 40 %). Významný pokles byl zaznamenán také u pravidelného kouření (Graf 15), a to z 28 % v roce 2010 na 11 % v roce 2018.

Graf 15: Vývoj prevalence pravidelného kouření u 15letých žáků v ČR podle studie HBSC, 1994-2018



Zdroj: Mravčík et al., 2018

3.1.1 Závislost na tabáku

Tabák patří společně s dalšími legálními psychoaktivními látkami jakými je káva, čaj a alkohol mezi globálně nejvíce konzumované návykové látky (Peacock et al., 2018). Pravidelné užívání tabáku spojené s rozvojem závislosti proto představuje jednu z nejčastějších forem závislosti na světě (Gowing et al., 2015). Stejně tak u nás představují tabák a alkohol nejvíce užívané legální návykové substance, které jsou spojeny s nejvyšším výskytem osob se závislostí v ČR (Csémy et al., 2019; Chomynová & Mravčík, 2018; Mravčík et al., 2019). Jak již bylo zmíněno, v dospělé populaci se jedná až o 2,4 milionu denních kuřáků (Chomynová & Mravčík, 2018), u nichž lze předpokládat určitou formu již rozvinuté závislosti. V laické populaci a médiích bývá kouření tabáku hojně označováno jako zlozvyk. Toto pojmenování je však zcela nesprávné a zlehčující povahu a následky intenzivní závislosti, kterou užívání tabáku, respektive nikotinu, představuje.

Teoretické vymezení závislosti

Příčiny a projevy závislosti a závislostního chování lze zkoumat a definovat z mnoha pohledů a dle přístupů různých disciplín. Samostatných teorií závislosti byla popsána celá řada. Při základním dělení můžeme vycházet z rozlišení podle úrovně na 1) teorie závislosti na úrovni jedince a 2) teorie závislosti na úrovni populace (West, 2014). V těchto kategoriích pak lze nalézt široké spektrum teorií a přístupů vysvětlujících etiologii a princip závislosti např. teorii učení, teorii racionální volby, biologický model závislosti, teorii pozitivní odměny, teorii sociálních sítí a další (West, 2014).

Tabulka 6: Klasifikace modelů závislosti dle Roberta Westa

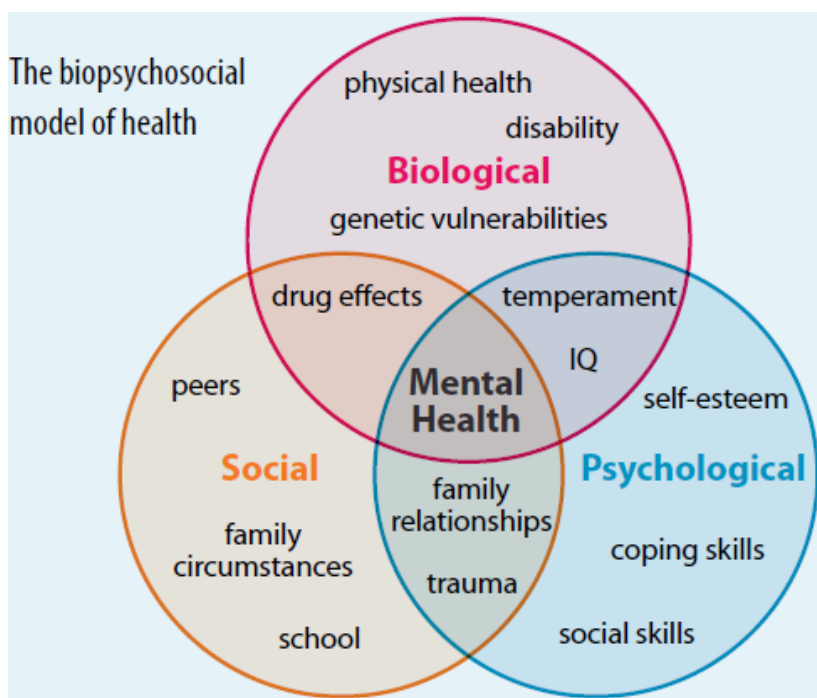
teorie závislosti	
	modely na úrovni jednotlivce
	teorie automatických procesů
	teorie učení
	teorie pudů
	teorie inhibiční dysfunkce
	imitační teorie
	teorie reflexivní volby
	teorie „racionální“ volby
	teorie „neobjektivní“ volby
	teorie usilování o dosažení určitého cíle
	teorie pozitivní odměny
	teorie získané potřeby
	teorie preexistující potřeby
	integrativní teorie
	autoregulační teorie
	širší integrativní teorie
	teorie procesu změny
	biologické teorie
	teorie na úrovni populace/skupiny
	teorie sociálních sítí
	ekonomické modely
	komunikační/marketingové teorie
	modely organizačních systémů

Zdroj: West, 2016

Přístupem převládajícím v oblasti léčby závislosti u nás je tzv. bio-psycho-socio-spirituální model vycházející z biopsychosociálního pojetí nemoci od Světové zdravotnické organizace (Borrell-Carrió, Suchman, & Epstein, 2004). Toto paradigma nahlíží na nemoc (včetně duševních onemocnění a závislosti) jako na komplexní a multifaktoriální fenomén a na člověka jako celistvou bytost ovlivňovanou interakcemi složky biologické, sociální, psychologické a spirituální. Jedná se tak o integrativní teorii (Kalina, 2015) reflektující multifaktoriální paradigma závislosti, kdy výslednou závislost ovlivňuje vzájemné působení faktorů vnějších a vnitřních a jejich vzájemná rovnováha. Biologická rovina představuje v tomto pojetí tělesné, fyziologické předpoklady a charakteristiky jedince (např. genetické predispozice, pohlaví, věk, projevy fyzické závislosti, somatický odvykací stav atd.), psychologická rovina je definována osobností jedince a emočními stavy (např. osobnostní charakteristiky, nálady, frustrační tolerance, traumata, duševní

onemocnění), sociální rovina představuje vnější faktory okolí jedince a interakce s nimi (rodina, přátelé, životní partner, kulturní normy, socio-ekonomický status atp.) a závěrečná spirituální rovina představuje duchovní prožívání jedince (např. životní hodnoty, víra, naděje, smysl vlastního života atd.).

Schéma 1: Diagram biopsychosociálního modelu

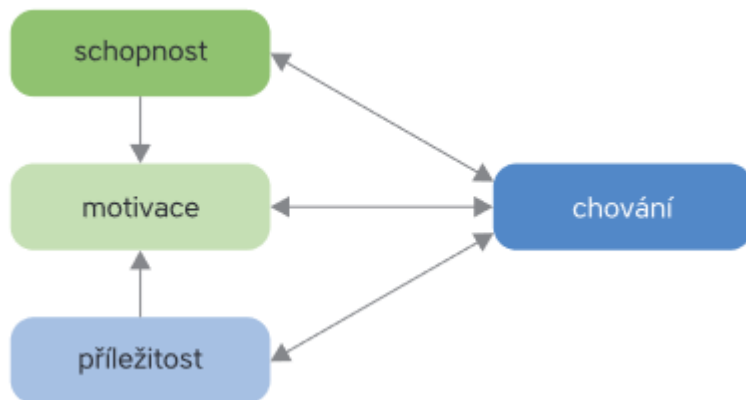


Zdroj: <https://www.physio-pedia.com>

Robert West (2016) dále ve své monografii věnující se představení jednotlivých přístupů k interpretaci závislostí uvádí jako konceptuálně příbuznou teorii biopsychosociálnímu přístup tzv. integrativní model. Princip tohoto paradigmatu vysvětluje West (2016, p. 50) následovně: „Závislost spočívá v kombinaci mechanismů, při nichž dochází k interakci faktorů okolního prostředí s vnitřními stavy a osobnostními rysy, jež je původcem vědomých i nevědomých pohnutek založených na vyhledávání libosti nebo uspokojení, případně vyhýbání se diskomfortu. Prevence závislosti a intervence vedoucí k uzdravě z ní spočívají v odhalení klíčových environmentálních a vnitřních faktorů, na něž je třeba působit směrem k dosažení změny na úrovni vědomé volby a automatických procesů.“ Jako výchozí koncept integrativních teorií závislostí dále West (2016) nabízí tzv. COM-B model chování (Michie, van Stralen, & West, 2011). Chování (Behaviour) je

v tomto pojetí ovlivňováno třemi vstupními podmínkami - 1) Schopností (Capability), 2) Příležitostí (Opportunity) a 3) Motivací (Motivation). Výslednicí interakce těchto podmínek, jako vzájemně na sebe působících faktorů, je daný způsob chování jedince. COM-B model přitom zohledňuje jak individuální tak environmentální vlivy a jejich vzájemné působení a umožňuje tak retrospektivně i prospektivně analyzovat výsledné chování.

Schéma 2: Model chování COM-B dle Michie et al., 2011



Zdroj: West, 2016

Klinické vymezení závislosti

Pro potřeby léčby závislostí je klíčové podrobné zhodnocení pacienta a řádná diagnostika. Vzhledem k tomu, že závislost není možné jednoznačně identifikovat zobrazovacími metodami či jinými exaktními kvantitativně měřitelnými postupy, klíčovým výchozím bodem jsou diagnostická kritéria závislosti. V evropském regionu se nejčastěji setkáváme s využitím diagnostického manuálu Mezinárodní klasifikace nemocí, konkrétně jeho desátou revizí (MKN-10) (Slovák, Przecková, Daňková, & Zvolský, 2017). V anglickém jazyce je dokument označován zkratkou ICD-10 (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th revision). Jedná se o jednotnou kodifikaci diagnóz (s pomocí číselníku a popisu chorob rozříděných do jednotlivých kategorií), kterou od roku 1948 vydává Světová zdravotnická organizace. Na základě průběžných úprav a rozšiřování klasifikace dochází v několikaletých intervalech k publikování nových revizí. Jednotlivé diagnózy jsou označovány písmenem (určující kategorii) a kódovými čísly (určující skupinu diagnóz případně podrobnější členění). Oblast užívání návykových látek a jejich následků včetně závislosti je obsažena v části F10 – F19 (duševní poruchy a poruchy chování vyvolané účinkem psychoaktivních látek). Nejčastějšími diagnózami

týkajícími se užívání návykových látek jsou 1) akutní intoxikace, 2) škodlivé užívání a 3) syndrom závislosti. První číslo za písmenem „F“ označuje návykovou látku, k jejímuž užívání se daná diagnóza pojí. V případě tabáku se jedná o číslo „17“, tedy Poruchy duševní a poruchy chování způsobené užíváním tabáku. Níže uvádíme plné znění vybraných adiktologických diagnóz dle MKN-10 (Slovák et al., 2017).

Tabulka 7: Vybrané diagnózy MKN-10 týkající se užívání návykových látek

Kód diagnózy MKN-10	Název	Vymezení diagnózy
Fx.1	Akutní intoxikace	Stav po aplikaci psychoaktivní látky vedoucí k poruchám úrovně vědomí, poznávání vnímání, emotivity nebo chování, nebo jiných psychofyziologických funkcí a reakcí. Poruchy jsou vyvolány přímým akutním farmakologickým působením a časem mizí, s úplným návratem, pokud nedojde k poškození tkání, nebo se neobjeví jiné komplikace. Za komplikace počítáme: úraz, vdechnutí zvratků, delirium, kóma, křeče, eventuálně další zdravotní obtíže. Původ komplikací je odvislý od substance a způsobu použití.
Fx.2	Škodlivé užívání	Příklad užití psychoaktivní látky vedoucí k poruše zdraví. Poškození může být somatické (hepatitida při injekčním podání) nebo psychické (epizody sekundární deprese až těžký alkoholismus).
Fx.3	Syndrom závislosti	Soubor behaviorálních, kognitivních a fyziologických stavů, který se vyvíjí po opakovaném užití substance a který typicky zahrnuje silné přání užít drogu, porušené ovládnutí při jejím užívání, přetrvávající užívání této drogy i přes škodlivé následky, priorita v užívání drogy před ostatními aktivitami a závazky, zvýšená tolerance pro drogu a někdy somatický odvykací stav. Syndrom závislosti může být přítomen pro specifickou psychoaktivní substanci (např. tabák, alkohol nebo diazepam), pro skupinu látek (např. opioidy) nebo pro širší rozpětí farmakologicky rozličných psychoaktivních substancí.

Zdroj: Slovák et al., 2017

Jak je uvedeno výše, závislost je v Mezinárodní klasifikaci nemocí (MKN-10) vymezena jako tzv. syndrom závislosti. Definice v sobě zahrnuje 6 klíčových symptomů, podle kterých je závislost posuzována. Pokud pacient v posledních 12 měsících zaznamenal alespoň tři příznaky ze

šesti, jedná se o podezření na již rozvinutou závislosti, tedy naplnění kritérií diagnózy syndrom závislosti. Toto vymezení je obecně platné pro jednotlivou návykovou látku, skupinu návykových látek nebo vícero návykových látek s odlišným účinkem. V případě kouření se jedná o kód F17.2, závislost na tabáku (syndrom závislosti).

Tabulka 8: Kritéria syndromu závislosti dle MKN-10

1	Silná touha nebo pocit puzení užívat látku (craving).
2	Potíže v kontrole užívání látky , a to pokud jde o začátek a ukončení nebo množství látky.
3	Somatický odvykací stav , jestliže je látka užívána s úmyslem zmenšit jeho příznaky, což je zřejmé z typického odvykacího syndromu pro danou látku nebo z užívání stejné (nebo velice příbuzné) látky se záměrem zmenšit nebo odstranit odvykací příznaky.
4	Průkaz tolerance jako vyžadování vyšších dávek látky, aby se dosáhlo účinků, původně vyvolaných nižšími dávkami (jasné příznaky lze nalézt u jedinců závislých na alkoholu a opiátech, kteří mohou brát denně takové množství látky, který by zneschopnilo nebo i usmrtilo uživatele bez tolerance).
5	Postupné zanedbávání jiných potěšení nebo zájmů ve prospěch užívané psychoaktivní látky a zvýšené množství času k získání nebo užívání látky, nebo k zotavení z jejího účinku.
6	Pokračování v užívání přes jasný důkaz zjevně škodlivých následků : poškození jater nadměrným pitím (depressivní stavy, vyplývající z nadměrného užívání látek) nebo toxické poškození myšlení; je třeba snažit se určit, zda pacient byl nebo mohl být vyšetřen a zda mohly být zjištěny příčiny a rozsah poškození.

Zdroj: Slovák et al., 2017

Druhým významným diagnostickým dokumentem je Diagnostický a statistický manuál mentálních poruch (Raboch, Hrdlička, Mohr, Pavlovský, & Ptáček, 2015) od Americké psychiatrické společnosti (APA). V češtině je tento manuál označován zkratkou DSM-V vycházející z původního anglického názvu Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Dokument poskytuje klasifikaci duševních onemocnění dle americké kodifikace a je primárně určen psychiatrům a odborníkům v oblasti duševního zdraví. Přestože byl manuál DSM vyvinut v roce 1952 pro potřeby statistických vyhodnocování duševních poruch v Americe, je dnes běžně celosvětově využíván nejen v epidemiologii a výzkumu ale také v klinické praxi. Podobně jako MKN je také Diagnostický a statistický manuál mentálních poruch průběžně revidován a následně publikován

v aktualizovaných revizích. Poslední revizí je DSM-V, která byla zveřejněna v roce 2013. V této revizi již není možné nalézt samostatné vymezení závislosti (resp. syndromu závislosti), ale novou koncepcí jednotné kategorie nazvané Poruchy spojené s užíváním látek a poruchy se závislostí. Závislost tedy není v DSM-V definována izolovaně, nýbrž jako kontinuum příznaků vyplývajících z užívání návykové látky. Míra závažnosti je definována podle počtu zaznamenaných příznaků na škále (mírná – středně těžká – těžká).

Tabulka 9: Stupně závažnosti poruchy užívání tabáku dle DSM-V

Kód DSM-V	Míra závažnosti	Součet příznaků	Kód podle MKN-10
305.1	Mírná	Přítomnost 2-3 příznaků	Z72
305.1	Středně těžká	Přítomnost 4-5 příznaků	F17.2
305.1	Těžká	Přítomnost 6 a více příznaků	F17.2

Zdroj: Raboch et al., 2015

Kritéria jsou dále členěna do skupin označených písmeny. V případě tabáku (Baker, Breslau, Covey, & Shiffman, 2012) se jedná o 11 kritérií rozdělených do třech skupin: A – potíže v kontrole užívání (množství a délka), B – projevy tolerance nikotinu, C – projevy abstinčních příznaků po vysazení tabáku. Symptomy jsou posuzovány v posledních 12 měsících, přičemž porucha užívání tabáku je stanovena při naplnění minimálně 2 kritérií v tomto sledovaném období. DSM-V dále v instrukcích doporučuje rozlišovat abstinenci a relaps kuřáka dle délky a podmínek nekouření, resp. odvykání. Klinickým pracovníkům tak poskytuje 4 posuzovací vodítka – 1) časná remise (abstinence po dobu 3-12 měsíců), 2) trvalá remise (abstinence po dobu 12 a více měsíců), 3) dlouhodobá léčba (s využitím náhradního nikotinu nebo farmakoterapie), 4) pacient v kontrolovaném prostředí (tam kde je zakázáno kouřit, např. lůžková nemocniční péče).

Tabulka 10: Vymezení poruchy užívání tabáku podle DSM-V (in Králíková et al., 2015)

Užívání tabákových výrobků déle než rok znamená naplnění nejméně 2 položek v následujících třech skupinách. Celkem uvádí DSM-V 11 symptomů ve 3 skupinách (A, B, C)	
A. tabák je užíván ve větším množství a déle než bylo plánováno:	1. neúspěšná snaha přestat užívat nebo redukovat užívání tabáku
	2. nadměrné množství času věnované získávání nebo užívání tabákových výrobků
	3. nutková potřeba užívat tabák
	4. nesplnění povinností nebo závazků kvůli užívání tabáku
	5. další užívání tabáku i přes nepříznivé sociální nebo společenské dopady
	6. vynechání sociálních, pracovních nebo rekreačních aktivit ve prospěch užívání tabáku
	7. užívání tabáku v rizikových situacích
	8. další užívání tabáku i přes vědomí fyzických nebo psychických problémů přímo tím způsobených
B. tolerance nikotinu, což se projevuje:	9. potřebou stále vyšších dávek nikotinu k dosažení žádoucího účinku
C. abstinční příznaky po vysazení tabáku, což se projeví:	10. objevením abstinčních příznaků typických pro nikotin
	11. vyšší potřebou nikotinu nebo jiného substitučního léku k potlačení abstinčních příznaků
Klinik by měl abstinenci dále specifikovat:	1. časná remise – bez užívání tabákových výrobků 3–12 měsíců
	2. trvalá remise – bez užívání tabákových výrobků > 12 měsíců
	3. na dlouhodobé léčbě – např. náhradní terapie nikotinem
	4. v kontrolovaném prostředí – např. v nemocnici nebo vězení, kde není možné kouřit
Podrobnější stanovení míry závislosti na tabáku:	Z72.0: Osoby, které se setkaly s užíváním tabáku (2–3 symptomy)
	F17.2: syndrom závislosti (střední): 4–5 symptomů
	F17.2: syndrom závislosti (silný): 6 a více symptomů

Zdroj: Králíková et al., 2015

Druhou specifickou diagnózou zahrnutou v Diagnostickém a statistickém manuálu mentálních poruch spojenou s tabákem je Odvykací stav po tabáku. V DSM-V je označen číselným kódem 292.0 (srov. F17.203 v MKN-10).

Jedná se o soubor příznaků nastávajících po vysazení nikotinu (v důsledku nikotinové deprivace). Výchozím kritériem (A) je každodenní užívání tabáku po dobu několik týdnů a (B) náhlé vysazení nebo významné omezení užívání tabáku. Symptomy z vysazení se pak dostavují do 24 hodin od ukončení užívání tabáku (nebo významného snížení spotřeby), a to nejčastěji ve formě úzkosti, podráždění a problému s koncentrací (Raboch et al., 2015). Příznaky odvykacího stavu dle DSM-V vrcholí do 2-3 dnů po vysazení tabáku a mohou se projevovat v délce 2-3 týdnů. Mezi další diagnostické příznaky patří mírné snížení tepové frekvence (5-112 tepů/min) a mírný nárůst tělesné hmotnosti (2-3 kg).

Tabulka 11: Diagnostická kritéria odvykacího stavu po tabáku dle DSM-V

A	Denní užívání tabáku po dobu nejméně několika týdnů
B	Náhlé ukončení užívání tabáku nebo omezení množství tabáku následované čtyřmi (nebo více) z následujících znaků a symptomů, které se rozvinou během 24 hodin
	1. Iritabilita, frustrace nebo vztek
	2. Úzkost
	3. Potíže se soustředěním
	4. Zvýšená chuť k jídlu
	5. Neklid
	6. Depresivní nálada
	7. Insomnie
C	Znaky a symptomy uvedené v kritériu B způsobující klinicky významnou nepohodu nebo funkční narušení v sociální, pracovní nebo jiné důležité oblasti života
D	Znaky a symptomy nelze přisuzovat jinému tělesnému onemocnění a nelze je lépe vysvětlit jinou duševní poruchou, včetně intoxikace nebo odvykacího stavu po jiné látce

Zdroj: Upraveno dle Raboch et al., 2015

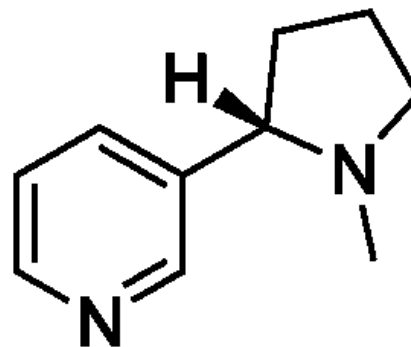
Fyzická a psycho-sociální závislost na tabáku

Výše popsané vymezení závislosti podle obou diagnostických manuálů, jak MKN-10 tak DSM-V, představuje základní rámec symptomů a kritérií pro stanovení diagnózy závislosti na tabáku. Pro zdravotníky a další odborníky poskytující kuřákům intervence při odvykání je však velmi důležité znát princip vzniku a rozvoje závislosti. V případě užívání tabáku, respektive nikotinu, základně rozlišujeme dva mechanismy – fyzickou závislost na nikotinu a psychologickou závislost včetně působení okolních vlivů a situací typicky spojených s užíváním tabáku (tzv. psycho-sociální závislost).

Fyzická závislost na tabáku

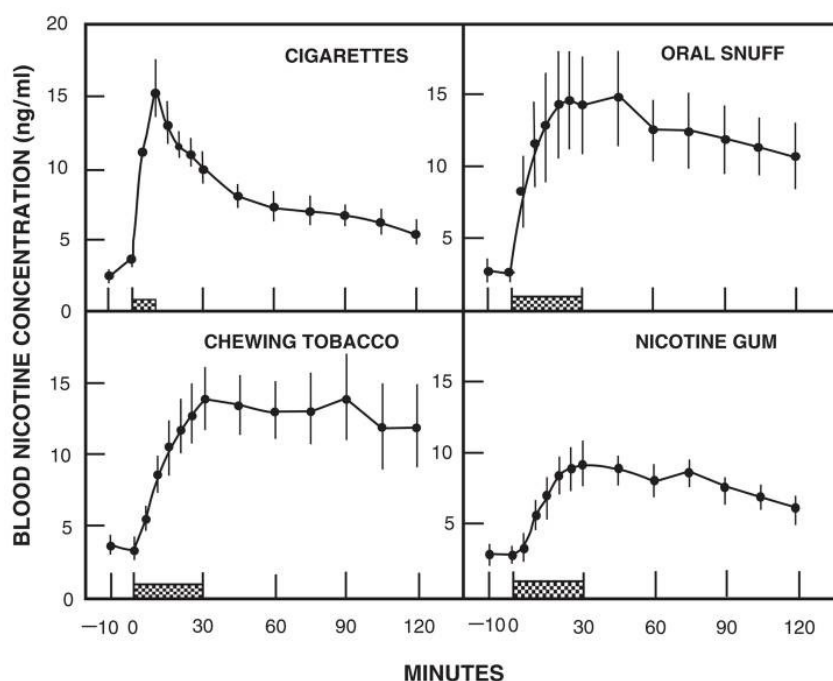
Účinná látka nikotin představuje návykovou látku s vysokým potenciálem pro rozvoj fyzické závislosti (Benowitz, 2010). Jedná se o alkaloid obsažený v listech rostliny tabáku (*Nicotiana*), který jako přirozený insekticid chrání rostlinu před jejími škůdci (Benowitz, 2009). Z chemického hlediska je nikotin řazen mezi pyridinové alkaloidy a označen sumárním vzorcem $C_{10}H_{14}N_2$. Za běžných podmínek se vyskytuje v kapalné formě bez zápachu. Obsah nikotinu v rostlině tabáku dosahuje maximálně 10 %. V jedné cigaret je obsaženo 10-14 mg nikotinu (Henningfield, Calvento, & Pogun, 2009), což činí přibližně 1,5 %. Podíl nikotinu v orálních formách tabáku (např. snuss a žvýkáci tabák) se pohybuje v rozmezí 2-8 % (Králíková, 2013). Obsah nikotinu v e-liquidech elektronických cigaret je velice heterogenní a může dosahovat jednotek až vyšších desítek miligramů, průměrná koncentrace se pohybuje okolo 6-30 mg/ml (National Academies of Sciences & Medicine, 2018). Nikotin obsažený v náplních do zařízení pro zahřívání tabáku (heated tobacco products) je přibližně srovnatelný s obsahem v jedné cigaretě (Farsalinos, Yannovits, Sarri, Voudris, & Poulas, 2017). Při kouření běžné cigarety se do těla absorbuje přibližně 1,5 mg nikotinu (Benowitz, Hukkanen, & Jacob, 2009), přičemž tato hladina je závislá na intenzitě a délce potahování, úchopu cigarety a dalších individuálních faktorech užívání. Nikotin je přirozeném stavu slabou bází ($pK_a=8$), proto je pro jeho vstřebávání nutné mírně alkalické prostředí (Benowitz et al., 2009). Absorpce nikotinu nejčastěji probíhá v plicích (kouření) nebo bukalní sliznici (kouření, orální tabák), případně transdermálně nebo

Obrázek 2: Chemická struktura nikotinu



sliznicemi (při užití náhradní nikotinové terapie). PH kouře z běžného cigaretového tabáku je mírně kyselější (pH 5.5–6.0), aby bylo možné zajistit absorpci nikotinu skrze plicní alveoly. Naopak kouř z dýmek a doutníků dosahuje zásaditějšího pH (6.5 a výše), což umožňuje vstřebávání ve více alkalickém prostředí ústní sliznice. Do krevního oběhu jak v případě kouření tak orálního užití vstupuje nikotin velmi rychle. Při kouření dosahuje nikotin peaku koncentrace v arteriální krvi do jedné minuty, při užití orálního tabáku zhruba do půl hodiny (viz Benowitz et al., 2009; Graf 16). Transport nikotinu krevním řečištěm do mozku je poté velice rychlý (doba trvání 10-20 vteřin po potažení z cigarety). Poločas nikotinu v lidském organismu je uváděn v rozsahu 2 hodin (Benowitz, 2010). Po uplynutí této doby se u kuřáků začínají projevovat abstinenční příznaky v důsledku vysazení nikotinu.

Graf 16: Přehled koncentrace nikotinu v krvi (ng/ml) v čase (min) u vybraných forem užití

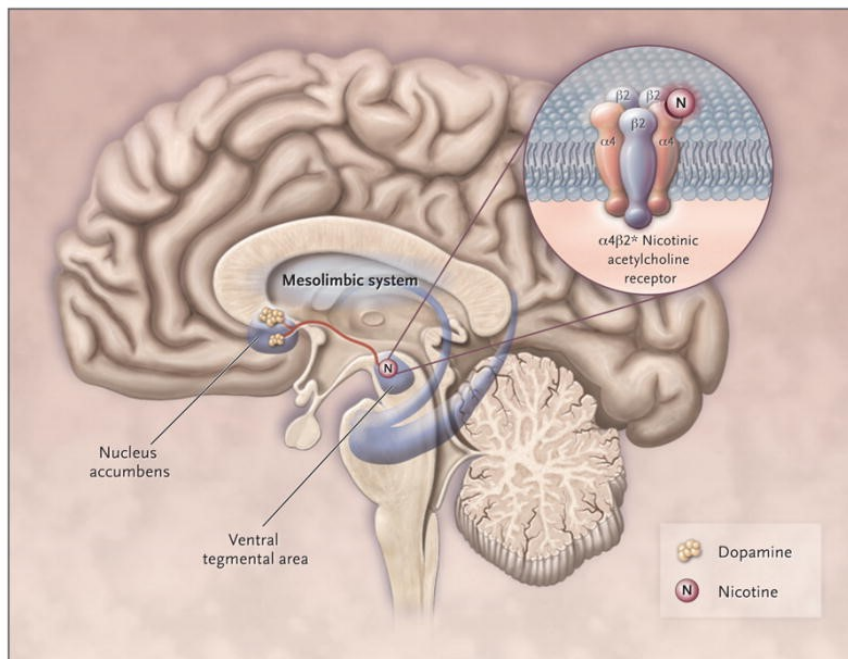


Zdroj: Benowitz et al., 2009

Po přestupu do krevního řečiště se nikotin agonisticky váže na cholinergní receptory, na základě čehož spouští kaskádu cholinergního a dopaminergního neurotransmiterového systému. Konkrétně se jedná o acetylcholinová-nikotinová vazebná místa převážně v centrálním nervovém systému. Nikotinové receptory se skládají z pěti podjednotek, přičemž za rozvoj fyzické závislosti

jsou nejvíce zodpovědné alfa4beta2 podjednotky zapojující se do systému uvolňování dopaminu, tzv. systému odměny (Henningfield et al., 2009). Jak již bylo zmíněno, nikotin je při kouření absorbován a distribuován do mozku velmi rychle (do 20 vteřin). V mezolimbickém systému mozku nikotin aktivuje ventrální tegmentální oblast (VTA), ze které neurostimulace pokračuje dále do nucleus accumbens (NAc).

Obrázek 3: Schéma zapojení mezolimbického systému mozku v procesu uvolnění nikotinu a dopaminu



Zdroj: Benowitz et al., 2009

V této oblasti dochází k masivnímu vyplavení dopaminu a jeho projekci do prefrontálního kortexu. Výsledkem těchto dějů je souhrn pozitivních účinků prožívaných kuřáky jako zlepšení nálady, uvolnění napětí, vyšší bdělost, zvýšení koncentrace a schopnosti učení a psychomotorická stimulace. Kromě dopaminu dochází v mozku po užití nikotinu také k projekci dalších neurotransmiterů (např. noradrenalinu či GABA). Následkem opakovaného příjmu nikotinu dochází k postupné neuroadaptaci acetylcholinových-nikotinových receptorů a nárůstu tolerance. Důsledkem toho kuřák navyšuje denní dávky nikotinu (až do stabilizace požadované denní hladiny). S postupně rozvíjející se fyzickou závislostí pak kuřák užívá tabák v pravidelných intervalech (v řádech jednotek hodin). Po náhlém vysazení nikotinu dochází k abstinčním syndromu. Z hlediska vulnerability pro rozvoj fyzické závislosti je maturující mozek dětí a

dospívajících (především frontální a prefrontální kortex) významně více náchylnější než mozek dospělého jedince (Colby, Tiffany, Shiffman, & Niaura, 2000; Goriounova & Mansvelder, 2012; Lydon et al., 2014) Na periférii způsobuje nikotin aktivaci vegetativních ganglií sympatiku a dřeně nadledvin, což má za následek celkový stimulační efekt projevující se zvýšenou srdeční akcí, zvýšením krevního tlaku, zrychlením motility střev a vyšší aktivací senzorické receptce (Haustein & Groneberg, 2010).

Psycho-sociální závislost

Psychickou neboli psycho-sociální závislostí je označována druhá komponenta závislosti na tabáku vyplývající z dlouhodobého a pravidelného opakování rituálu užívání tabáku (ENSP, 2020; Shadel, Shiffman, Niaura, Nichter, & Abrams, 2000), které je postupně adaptováno jako naučené chování. Klíčovou roli u psycho-sociální závislosti tedy nehraje návyková látka a její působení v mozku, nýbrž fixace ritualizovaného chování (kouření tabáku) v určitém kontextu a za určitých podmínek. V adiktologii se s tímto konceptem můžeme setkat také u nitrožilních uživatelů drog a fenoménu tzv. fixace na jehle (Hinton, Signal, & Ghea, 2015; McBride, Pates, Arnold, & Ball, 2001; Treffurth & Pal, 2010). Mechanismus psycho-sociální závislosti na tabáku se odehrává na několika úrovních:

1) Kuřácké rituály a situace

Jedná se stereotypní naučené chování užít tabák určitým, subjektivně preferovaným, způsobem a v daném kontextu. Tyto rituály kuřák aplikuje během dne v pravidelných intervalech, v typických situacích, případně ve společnosti dalších kuřáků. Frekvence užití může být ovlivněna farmakokinetikou nikotinu (předcházení abstinenčních příznaků) a dalšími individuálními (např. nálada, struktura dne) a environmentálními faktory (např. vliv kuřácké společnosti, počasí). Mezi typické kuřácké rituály patří zapalování cigarety, odklepávání cigarety, balení cigaret, rituál vytahování cigarety z krabičky, plnění dýmky tabákem atd. Kuřácké rituály jsou proto spojeny s mnohými kuřáckými paraferáliemi (zapalovač, zápalky, popelník, tabák, doutník, filtry a papírky pro balení cigaret, tabatěrky apod.). Kuřácké situace bývají pro mnohé kuřáky společné, nejčastěji se jedná o cigaretu po snídani, cigaretu při kávě, kouření při konzumaci alkoholu, kouření při přestávce v práci, kouření při čekání na dopravní prostředek, kouření po jídle atd.

2) Orální fixace

Opakované vkládání cigarety či jiných tabákových výrobků do úst a potahování kouře je dalším faktorem umocňujícím prožitek užívání tabáku. Dochází zde k propojení rituálu a sensorického vnímání kouře. Mechanismus požadované stimulace úst u kuřáků je dáván do souvislosti s orálním vývojovým stádiem podle typologie vývoje osobnosti Sigmunda Freuda (Ellis, Abrams, & Abrams, 2008).

3) „Zabavení prázdných rukou“

Ruce společně s ústy hrají při kuřáckých rituálech významnou roli. Kuřák si opakovaným užíváním tabáku a postupným rozvojem závislosti adaptuje ritualizovaná habituální schémata, kterými vyplňuje čas strávený na cigaretě. Vytváří si vlastní úchop cigarety, způsob a frekvenci odklepávání popela, tápání cigarety atd. Toto má za následek nutkavou potřebu „hrát“ si s cigaretou v ruce při další kuřácké situaci nebo chvílích, které nejsou vyplněné konkrétní aktivitou. Při zanechání kouření pak někteří uživatelé tabáku prožívají situace bez cigarety jako pocit prázdných rukou.

4) Sensorické vnímání užívání tabáku

Posledním z prvků psycho-sociální závislosti je smyslové vnímání rituálu užívání tabáku. Především kouření tabáku je spojeno s velmi intenzivní chuťovou a čichovou percepcí. Silný smyslový prožitek umocňuje fixaci kuřácké situace a rituálu. Mnozí kuřáci si vybírají preferované značky a příchutě tabáku či preferují spojení chuti a vůně tabákového výrobku s jinými produkty (např. káva). Tabákové výrobky navíc obsahují velké množství aditiv za účelem zlepšení chuťového prožitku.

Stanovení míry závislosti na tabáku

Závislost na tabáku lze u kuřáků stanovit dvěma cestami. V přímé práci s pacientem je nejčastější metodou rozhovor a použití standardizovaných dotazníkových nástrojů. Pro confirmaci kuřáckého statusu, resp. abstinence, a orientační určení míry závislosti je dále možné využít přístroje měřícího oxid uhelnatý z dechu (tzv. smokerlyzer) a laboratorní biochemické validace metabolitu kotininu.

Základní rámec klasifikace kuřáctví vychází z vymezení 4 kategorií podle klinických doporučení pro léčbu závislosti na tabáku (Fiore et al., 2008) - 1) nekuřák, 2) pravidelný kuřák, 3) příležitostný kuřák, 4) bývalý kuřák. Pro každou z těchto kategorií připadá definice podle četnosti a délky kuřácké historie (blíže viz Tabulka 12). Východiskem pro řádné stanovení míry závislosti na tabáku by měl být odběr anamnézy, zejména pak podrobná kuřácká anamnéza obsahující údaje o aktuálním stavu užívání tabáku (tj. frekvence užívání, zmapování kuřáckých situací a spouštěčů), předchozích odvykacích pokusech včetně zaznamenaných abstinčních příznaků a vyzkoušených metod odvykání (náhradní nikotinová terapie, farmakoterapie atd.), dále zhodnocení míry motivace atd.

Tabulka 12: Kategorie kuřáctví

Status kuřáka	Vymezení
Nekuřák	Nikdy během života nevykouřil 100 a více cigaret
Pravidelný kuřák	Kouří nejméně jednou denně
Příležitostný kuřák	Kouří méně než jednou denně
Bývalý kuřák	Během života vykouřil více než 100 cigaret, v současné době nekouří

Zdroj: Fiore et al., 2008

Pro rychlé zhodnocení fyzické závislosti na nikotinu, např. v rámci krátké intervence nebo při hospitalizaci kuřáka, je možné pacientovi položit dvě ověřující otázky (Králíková, 2013):

1) Jak brzy po ránu si zapalujete první cigaretu?

2) Kolik cigaret denně vykouříte?

Pokud na první otázku pacient odpoví, že si první cigaretu zapaluje do 60 minu po probuzení a na druhou otázku, že každý den vykouří 15 a více cigaret, jedná se o podezření o již rozvinutou fyzikou závislost.

Podrobnější určení míry závislosti nabízí standardizované dotazníky. Jedním z hlavních a nejčastěji využívaných nástrojů, jak v klinické tak výzkumné praxi, je **Fagerströmův test nikotinové závislosti** označovaný zkratkou FTND (Heatherton, Kozlowski, Frecker, & Fagerstrom, 1991). Dotazník obsahuje 6 krátkých otázek posuzujících četnost a intenzitu užívání tabáku a situace ověřující vysazení tabáku resp. nikotinu (např. v otázkách Kterou cigaretu byste nejvíce postrádal/a; Kouříte, i když jste nemocný/á). Dotazník je rychle administrovatelný buď formou rozhovoru s kuřákem, nebo jej může vyplnit přímo sám kuřák. Rychlé a jednoduché je také vyhodnocení výsledku. Každé otázce je přiděleno bodové hodnocení a po sečtení všech bodů je ihned znám výsledek. Míra závislosti je podle bodů škálována na 5 úrovní – 1) žádná nebo velmi nízká závislost (0-2 body), 2) nízká závislost (3-4 body), 3) střední závislost (5 bodů), 4) vysoká závislost (6-7 bodů), velmi vysoká závislost (8-10 bodů). Nástroj byl plně adaptován do českého jazyka, viz například Kráčíková et al. 2013, a je možné si jej také vyplnit a vyhodnotit online na webových stránkách www.poradna.adiktologie.cz. Pro potřeby stanovení závislosti u dospívajících je dostupná také modifikovaná verze Fageströмова testu pro adolescenty (Prokhorov, Koehly, Pallonen, & Hudmon, 1998). Dalším z možných standardizovaných nástrojů je dotazník **Škála závislosti na cigaretách** označována zkratkou CDS (Cigarette Dependence Scale) (Etter, Le Houezec, & Perneger, 2003). Tento dotazník má 12 otázek, na které respondent odpovídá na škálách míry souhlasu. Otázky jsou konstruovány na posouzení jednotlivých složek závislosti (tj. potřeba kouřit, přítomnost abstinenčních příznaků, ztráta kontroly, pokles zájmu o jiné aktivity než kouření a další užívání cigaret přes zjevná poškození), oblast narůstající tolerance dotazník CDS posoudit nedokáže. Vyhodnocení opět probíhá na základě součtu získaných bodů dle jednotlivých odpovědí. Výsledná závislost je hodnocena na 3 bodových úrovních (mírná závislost do 24 bodů,

střední závislost 25-44 bodů, silná závislost 45 bodů a více). Škálu závislosti na cigaretách je možné vyhodnocovat ve zkrácené verzi (prvních 5 otázek) nebo v celém rozsahu (12 otázek). V českém jazyce si mohou Škálu závislosti na tabáku kuřáci vyplnit na národním webu pro odvykání kouření www.koureni-zabiji.cz. Kromě těchto dvou zmíněných dotazníků, které jsou dostupné v českém jazyce, dále existují např. Nicotine Dependence Syndrome Scale (Shiffman, Waters, & Hickcox, 2004), Wisconsin Inventory of Smoking Dependence Motives (Smith et al., 2010), The Heaviness of Smoking Index (Borland, Yong, O'Connor, Hyland, & Thompson, 2010) nebo The Autonomy Over Smoking Scale (DiFranza, Wellman, Ursprung, & Sabiston, 2009). Pro mapování míry zaznamenaných abstinčních příznaků v průběhu odvykání lze využít např. Minnesotskou škálu abstinčních příznaků (Toll, O'Malley, McKee, Salovey, & Krishnan-Sarin, 2007), na které se hodnotí numerickými škálami intenzita mezi 15 vybranými symptomy.

Orientační validaci kuřáckého statusu lze dále určovat s pomocí tzv. smokerlyzeru (ENSP, 2020). Toto elektronické monitorovací zařízení umožňuje stanovit orientační hladinu biomarkeru oxidu uhelnatého (CO) z exhalovaném dechu kuřáka. Měření probíhá tak, že se kuřák nejprve zhluboka nadechne, na 10 vteřin zadrží dech a následně vydechne do vyměnitelného náustku smokerlyzeru. Zařízení vyhodnocuje hladinu oxidu uhelnatého v dechu (v ppm) a podíl karboxylhemoglobinu v procentech (%COHb). U gravidních kuřáček dokáže zařízení stanovit také orientační hodnotu fetálního karboxylhemoglobinu plodu (%FCOHb). Smokerlyzer je možné využít pro kontrolní vyšetření abstinence, pro posílení motivace pacienta a jako sekundární ukazatel pro stanovení míry závislosti. Měření je nutné provádět nejpozději v rádech hodin po poslední cigaretě. Poločas oxidu uhelnatého se totiž pohybuje mezi 2-6 hodinami, do 24 hodin se hodnoty CO vrací k normálu (Benowitz et al., 2019). Doporučení pro nastavení cut off hodnoty odlišující kuřáka od nekuřáka je 9 ppm (West, Hajek, Stead, & Stapleton, 2005) Důležité je při testování vyloučit falešně pozitivní (např. expozice CO v jiné formě) či negativní (např. nedostatečné vydechnutí pacienta, dlouhá perioda mezi poslední cigaretou a měřením) výsledek. Jedním z nejvíce používaných modelů v Evropě i v České republice je Micro+ od britské značky Bedfont Scientific Ltd.

Laboratorní metodou pro prokázání užívání tabáku a expozici tabákovému kouři je biochemické stanovení biomarkeru kotininu. Tato látka je jedním z hlavních metabolitů nikotinu a s ohledem na jeho dlouhý poločas (15-20 hodin) je možné jej detekovat až v rádech dní (Benowitz

et al., 2019). Hodnoty kotininu v plazmě dosahují 200 ng/ml a více, v závislosti na intenzitě kouření (West et al., 2005). Kotinin je nejčastěji analyzován z krve, moči nebo slin, v některých případech jej lze zachytit i z ostatního biologického materiálu, např. ve vlasech (ENSP, 2020). Podle stanovených cut off hodnot kotininu může být při laboratorních testech odlišeno aktivní kouření vs. nekouření a pasivní expozice tabákovému kouři testované osoby. Cut off hodnoty pro kuřáky se pohybují mezi 10-15 ng/ml (v krvi), 80-200 ng/ml (v moči) a 5-20 ng/ml (ve slinách) (Králiková, 2013). U pacientů užívajících náhradní nikotinovou terapii není doporučeno provádět konfirmaci nekouření měřením hladiny kotininu (z důvodu možného falešně pozitivního výsledku).

4.1.1 Léčba závislosti na tabáku

Léčba závislosti na tabáku představuje kontinuální proces změny. Odvykání kouření by mělo probíhat systematicky se zaměřením na komplexní řešení jak fyzické závislosti na nikotinu tak psycho-sociální závislosti (rituály a kuřácké situace). Vzhledem k tomu, že kouření je v laické veřejnosti a médiích často bagatelizováno a prezentováno jako zlozvyk, většina kuřáků volí cestu odvykání svépomocí bez využití základních doporučení nebo užívání farmakoterapie či odvykání s pomocí odborníků. Tím významně klesá úspěšnost pokusů o zanechání kouření a zvyšuje se pravděpodobnost relapsů. Odborníci by při léčbě závislosti měly vycházet z poznatků založených na důkazech a volit metody s prokázanou úspěšností a v souladu s uznanými odborných doporučeními. Hlavní dvě linie léčby závislosti na tabáku tvoří behaviorální intervence a farmakoterapie (více viz Schéma 3). V následující kapitole představíme souhrn hlavních postupů a metod léčby závislosti na tabáku vycházející z aktuálních tuzemských a mezinárodních klinických doporučení (ENSP, 2020; Fiore et al., 2008; Králíková, 2013; Ministry of Health New Zealand, 2014; NICE, 2018; Verbiest et al., 2017).

Schéma 3: Členění intervencí při léčbě závislosti na tabáku

BEHAVIOURAL INTERVENTIONS	Population-level approaches	Brief advice	Advice to stop using tobacco, usually taking only a few minutes, is given to all tobacco users during the course of a routine consultation and/or interaction with a physician or health care worker.
		Quit lines	A national toll-free quit line is a telephone counselling service that can provide both proactive and reactive counselling. A reactive quit line provides an immediate response to a call initiated by the tobacco user, but only responds to incoming calls. A proactive quit line involves setting up a schedule of follow-up calls to tobacco users to provide ongoing support.
		mTobacco cessation	Tobacco cessation interventions are delivered via mobile phone text messaging. Mobile technologies provide the opportunity to expand access to a wider population, and text messaging can provide personalized tobacco cessation support in an efficient and cost-effective manner.
	Individual specialist approaches	Intensive behavioural support	Behaviour support refers to multiple sessions of individual or group counselling aimed at helping people stop their tobacco use. It includes all cessation assistance that imparts knowledge about tobacco use and quitting, and provides support and resources to develop skills and strategies for changing behaviour.
		Cessation clinics	In many countries, clinics specializing in tobacco cessation services are available. These clinics offer intensive behavioural support, and where appropriate, medications or advice on the provision of medications, delivered by specially trained practitioners.
PHARMACOLOGICAL INTERVENTIONS	Nicotine replacement therapies (NRTs)		NRTs are available in several forms including gum, lozenges, patches, inhalers and nasal spray. These cessation tools reduce craving and withdrawal symptoms by providing a low, controlled dose of nicotine without the toxins found in cigarettes. The doses of NRT are gradually reduced over time to help the tobacco user wean off nicotine by getting used to less and less stimulation.
	Non-nicotine pharmacotherapies		These include medications such as bupropion, varenicline and cytisine. These pharmacotherapies reduce cravings and withdrawal symptoms and decrease the pleasurable effects of cigarettes and other tobacco products.

Zdroj: WHO, 2019

Odvykání kouření svépomocí

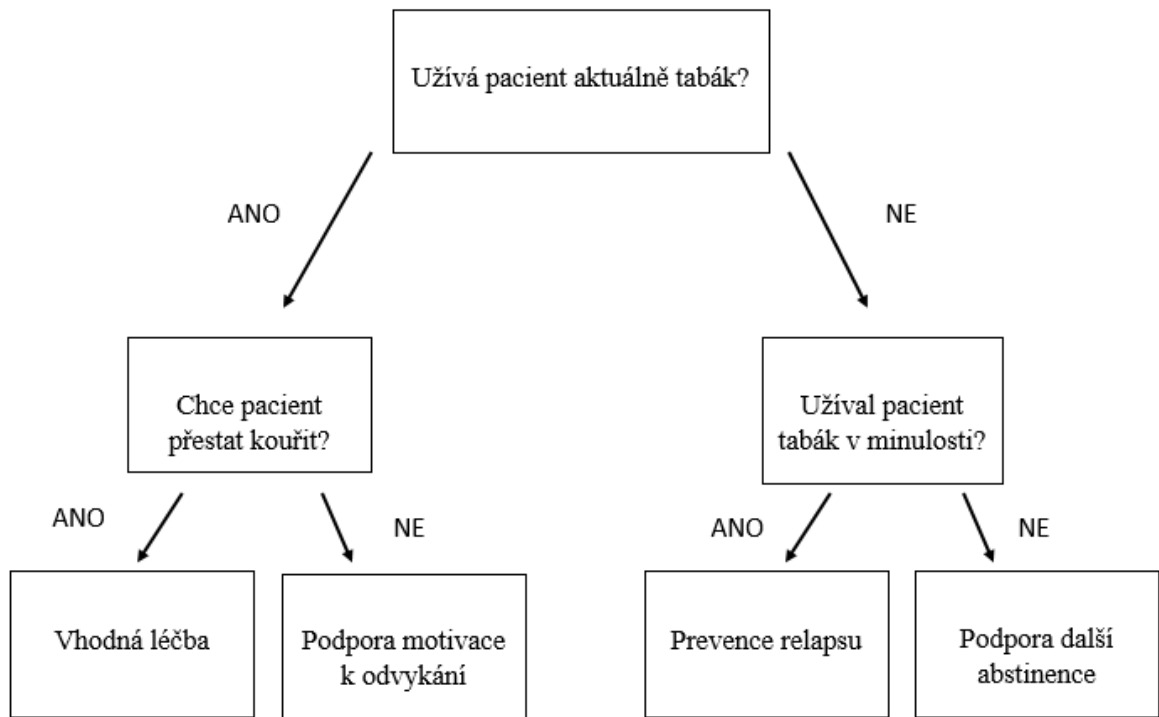
Postup odvykání kouření bez odborných intervencí či bez farmakoterapie je nejméně úspěšnou metodou. Efektivita měřená dlouhodobou abstinencí (více než rok) se v tomto případě pohybuje v jednotkách procent (3-5 %) (Etter, Perneger, & Ronchi, 1997; Smit, Hoving, Schelleman-Offermans, West, & de Vries, 2014; West, 2017). Pokud se kuřák rozhodne přestat sám, měl by dopředu vyhledat informace, základní doporučení a svépomocné techniky (Livingstone-Banks, Ordonez-Mena, & Hartmann-Boyce, 2019). Tyto zdroje mohou kuřáci čerpat v edukativních brožurách, metodikách, letácích, interaktivních materiálech (např. video,

prezentace) nebo online intervencích. Principem svépomoci je odvykání bez podpory a vedení ze strany odborníka (Livingstone-Banks et al., 2019). V České republice mohou kuřáci tabáku hledat doporučení pro odvykání svépomocí např. na národním webu www.koureni-zabijic.cz, v materiálech Linky pro odvykání kouření (www.bezsigaret.cz) nebo na webu Společnosti pro léčbu závislosti na tabáku (www.slzt.cz).

Behaviorální intervence při odvykání kouření

Každý zdravotník bez ohledu na to, zda primárně poskytuje léčbu závislostí, by měl pacientovi (uživateli tabáku) doporučit odvykání a provést tzv. krátkou intervenci. V České republice je tato povinnost upravena zákonem č. 65/2017 Sb., o ochraně zdraví před škodlivými účinky návykových látek v platném znění, který ukládá zdravotnickým pracovníkům povinnost provádět orientační diagnostiku a krátkou intervenci u pacientů užívajících návykovou látku a ohrožených závislostí. Zdravotničtí pracovníci by tak měli při vstupním kontaktu s pacientem zmapovat, zda užívá či užíval tabák a zda a do jaké míry je motivovaný k odvykání a dle tohoto posouzení volit další navazující intervence. Přehledný algoritmus párování základních intervencí s kuřáky tabáku nabízí např. klinická doporučení vytvořená americkým expertním panelem (Fiore et al., 2008).

Schéma 4: Algoritmus postupu léčby závislosti na tabáku



Zdroj: upraveno podle Fiore et al., 2008

Krátká intervence podle modelu „A5“

Základní rámec provádění krátkých intervencí s kuřáky tabáku vychází z doporučení amerického Panelu (Fiore et al., 2008) a je označován akronymem „A5“ (Schéma 5). Jedná se o strukturovaný postup rozhovoru s pacientem v pěti krocích v trvání několika minut. Principem rozhovoru je kladení otevřených otázek dle definovaného schématu (Ptát se – Poradit – Posoudit – Pomoci – Plánovat). Jednotlivé pasáže by na sebe měly plynule navazovat. Odborník by měl projevovat empatii, respektovat postoj a rozhodnutí pacienta a aplikovat přístupy aktivního naslouchání. Krátká intervence by za účelem zvýšení úspěšnosti měla být aplikována opakovaně a měla by směřovat k posílení náhledu a zvýšení motivace pacienta a v ideálním případě k zahájení odvykání.

Schéma 5: Postup krátké intervence s kuřáky tabáku podle modelu "A5" (Fiore et al., 2008)

1. Ask – Ptát se	Ptát se na kuřáctví a zaznamenat do dokumentace, záznam aktualizovat: 1. od kolika, případně do kolika let věku kouří/kouřil 2. co kouří, případně jiná forma tabáku 3. kolik cigaret denně, případně týdně
2. Advise – Poradit	Poradit, jasně doporučit kuřákům přestat
3. Assess – Posoudit	Posoudit ochotu přestat; nechce-li, je možná jen motivace: vysvětlit adekvátním způsobem výhody nekuřáctví v jejich konkrétním případě (např. vzhledem k jejich klinickému nálezu, diagnóze, obtížím, prognóze) pokud nechce přestat, motivovat (5R), jinak intervence končí, při další návštěvě opakujeme (empaticky!)
4. Assist – Pomoci	Pomoci těm kuřákům, kteří chtějí přestat, v rámci svých časových možností, což může znamenat nabídku podpory (předem si připravit náhradní činnost pro kuřácké situace), doporučení farmakoterapie (vareniklin, NTN a/nebo bupropion) a správnou informaci o jejich použití a účinku, eventuelně doporučení do specializovaného centra pro závislé na tabáku
5. Arrange follow up – Plánovat	Plánovat kontrolní návštěvy

Zdroj: Králíková et al., 2015

Krátká intervence podle modelu „ABC“

Alternativní postup krátké intervence ve stručnějším schématu nabízí model „ABC“ pocházející z doporučení pro léčbu závislostí Nového Zélandu (Ministry of Health New Zealand, 2009). Tento postup byl vyvinut primárně pro odborníky ve zdravotnictví, a to tak, aby neznamenal pro zdravotníky přílišnou zátěž a byl jednoduše aplikovatelný do systému poskytování zdravotní péče a běžné klinické praxe. Díky tomu by minimální intervenci mělo obdržet vyšší množství kouřících pacientů. Anglický akronym ABC (Schéma 6) shrnuje tři základní kroky intervence – Ptát se, Doporučit odvykání, Nabídnout léčbu. Velkou výhodou obou postupů krátké intervence je, že je mohou provádět zdravotníci bez specializovaného vzdělání či výcviku v oblasti léčby závislostí.

Schéma 6: Postup krátké intervence s kuřáky tabáku podle modelu "ABC" (Ministry of Health New Zealand, 2009)

ASK	zeptat se na kouření
BRIEF ADVICE	kuřákovi jasně doporučit přestat nekuřáka pochválit a podpořit v abstinenci
CESSATION SUPPORT	nabídnout léčbu: leták, doporučení do Centra pro závislé na tabáku či jiné intenzivní léčby dle kontaktů na < http://www.slz.cz , telefonní linka, případně přímo intervence dle časových možností

Zdroj: Králíková et al., 2015

Práce s motivací kuřáka – intervence „5R“

Vnitřní motivace kuřáka je klíčovým momentem pro úspěšné odvykání a dosažení trvalé změny (abstinence). Bohužel ne každý kuřák vykazuje dostatečnou motivaci a připravenost ke změně. Pro posouzení míry motivace je v léčbě závislosti využíván koncept pocházející od autorů Prochasky a DiClementeho (1992) nazvaný jako kolo změny. Cyklický model změny sestává ze 7 vzájemně navazujících stádií, která reflektují připravenost pacienta a která odborníkům umožňují indikovat, jak postupovat při intervencích zvyšujících motivaci. Souhrnný postup terapeutických technik napomáhajících k podpoře motivace je označován jako motivační rozhovory (Miller &

Rollnick, 2003). Východiska pro správné vedení motivačních rozhovorů jsou 1) vyjadřování empatie, 2) rozvíjení rozporů, 3) práce s odporem, 4) podpora self-efficacy (sebeúčinnosti) (Miller & Rollnick, 2003). Pro práci s kuřáky tabáku byl na základě těchto přístupů vytvořen zjednodušený strukturovaný postup pojmenovaný akronymem „5R“ (Fiore et al., 2008). Při rozhovoru s kuřákem by tak nejprve měly být zmapovány důvody k odvykání, zvědoměna rizika vyplývající z kouření, hledány přínosy zanechání kouření a identifikovány možné bariéry odvykání. V případě přetrvávající nízké míry motivace by intervence měla být opakována.

Schéma 7: Postup intervence pro podporu motivace k odvykání kouření podle modelu "5R"

relevance	podpořit pacienta v hledání důvodů proč přestat kouřit specifických pro něj (zdravotní stav, rodinná situace apod), relevantně vzhledem k věku či vzdělání
risks	identifikace potenciálních negativních dopadů kouření v souvislosti s pacientovou diagnózou, prognózou, zdůraznění relevantních zdravotních rizik
rewards	identifikace potenciálních přínosů zanechání kouření relevantně k danému pacientovi (zlepšení zdraví, chuti, čichu, úspora apod)
roadbloks	identifikace možných překážek v odvykání (abstinenční příznaky, obava ze selhání, přírůstku hmotnosti, deprese, nedostatku podpory, nedostatek informací o možnostech léčby apod) a poskytnout cílené poradenství
repetition	motivační intervenci opakovat při každém klinickém kontaktu s nemotivovaným pacientem sdělit pacientům, kteří mají za sebou neúspěšné pokusy, že je většinou potřeba více pokusů, než se podaří přestat kouřit

Zdroj: Králíková et al., 2015

Intervence prevence relapsu u kuřáků tabáku

Pojmem relaps označujeme stav, kdy se pacient navrátí k užívání návykové látky po periodě souvislé abstinence (Kalina, 2015). Jednorázové porušení abstinence, po kterém pacient opět začíná abstinovat, se nazývá laps (Kalina, 2015). Laps a relaps jsou nejčastějšími výsledky pokusů o zanechání kouření (Collins, Witkiewitz, Kirouac, & Marlatt, 2010), pacienti by proto s porušením abstinence měli pracovat jako s učící (tj. posilující) zkušeností pro další odvykací pokus. Hlavními metodami pro řešení relapsu jsou terapeutické poradenské techniky vycházející za základů kognitivně-behaviorální terapie. Marlatt a Gordonová (1985) tyto postupy zpracovali jako soubor strategií označovaných prevence relapsu, které jsou v praxi používány napříč oborem adiktologie (Kalina, 2015). Jedním z prvních kroků je pacienta o principech relapsu předem edukovat a pomoci mu připravit sadu řešení pro zvládnání krizových situací a spouštěčů. V případě nastalého lapsu či relapsu by odborník s pacientem měl danou situaci rozebrat (veškeré okolnosti užití tabáku v dané situaci), zkušenost s relapsem normalizovat, pacienta emočně podpořit (zejména pocity vlastního selhání), případně aplikovat postupy práce s motivací, a na základě zkušenosti s relapsem upravit strategie pro zvládnání rizikových situací. Komplementárním řešením pro předcházení relapsu je užívání náhradní nikotinové léčby nebo farmakoterapie.

Intenzivní léčba závislosti na tabáku

Pokud je primární cílem pacienta odvykání kouření s pomocí specializované péče, hovoříme o intenzivní léčbě závislosti (Fiore et al., 2008). Specializovanou léčbu závislosti na tabáku by měl vždy provádět odborník s odpovídajícím vzděláním a proškolený v postupech odvykání kouření (lékař, adiktolog, zdravotní sestra, psycholog atd.). Intenzivní léčba kuřáků probíhá nejčastěji formou ambulantní individuální péče (ENSP, 2020; Fiore et al., 2008; Ministry of Health New Zealand, 2014), nicméně existují také skupinové podpůrné programy (Stead, Carroll, & Lancaster, 2017a) a krátkodobá rezidenční léčba (Hays et al., 2011). Principem intenzivní léčby je kontinuální podpora kuřáka ze strany odborníka (opakované kontroly ve stanoveném schématu léčby) sestávající z behaviorálních intervencí a farmakoterapie (Stead, Carroll, & Lancaster, 2017b). Intenzivní a dlouhodobá specializovaná péče kombinující řešení fyzické i psycho-sociální závislosti významně zvyšuje úspěšnost odvykání (West, 2017). V následujících kapitolách se zaměříme na popis vybraných metod specializované léčby závislosti na tabáku.

Specializovaná individuální léčba

Individuální péče při léčbě závislosti na tabáku by pacientovi měla poskytnout dlouhodobou odbornou podporu v rámci celého procesu odvykání. Vedení pacienta může zajišťovat jednotlivec (lékař, adiktolog, sestra, psycholog, proškolený poradenský pracovník) nebo multioborový tým (ENSP, 2020). Ambulantní léčba může probíhat v rámci běžné praxe proškolených specialistů nebo ve specializovaných centrech pro odvykání kouření. Odborník s pacientem naplňuje schéma individuálních poradenských setkání (kontrol), v rámci kterých se věnují stanoveným tématům. Doporučená délka individuální léčby je nejméně 4 týdny (NICE, 2018), optimálně v rozsahu 9-12 týdnů (ENSP, 2020). Intenzita plánovaných sezení s pacientem je alespoň 1x týdně v délce 20-45 minut (ENSP, 2020; NICE, 2018). Obsahem individuálních setkání s kuřákem je odběr kuřácké anamnézy, stanovení míry závislosti a psycho-behaviorální intervence jako příprava a edukace na odvykání (včetně plánování tzv. dne D, řešení pro kuřácké situace a rituály, mírnění abstinčních příznaků atd.), podpora a zvyšování motivace kuřáka, prevence relapsu. Další komponentou individuální léčby je doporučení a stanovení vhodné formy a dávky náhradního nikotinu nebo doporučení a preskripce léků (bupropion nebo vareniklin). Poradenské techniky při odvykání kouření v mnohém vychází z principů kognitivně-behaviorální terapie (Killen et al., 2008) a motivačních rozhovorů (Lindson, Thompson, Ferrey, Lambert, & Aveyard, 2019). V České

republike zajišťuje ambulantní specializovanou péči pro kuřáky sítí center pro závislé na tabáku. Ty jsou provozovány proškolenými lékaři a zdravotními sestrami v rámci vybraných nemocnic a jejich intervence jsou vázány na dva zdravotní výkony lékařů (Kralíková, 2013; Kralikova et al., 2015; Zvolkska & Kralikova, 2017). Individuální poradenský program pro kuřáky u nás poskytují také vybrané certifikované lékárny. Relativně novou komponentou v systému léčby jsou adiktologické ambulance, nabízející individuální péči pro pacienti s látkovými i nelátkovými závislostmi včetně uživatelů tabáku (Miovský, 2013).

Skupinové poradenství při odvykání kouření

Skupinové behaviorální programy spočívají v naplánovaných skupinových setkáních uživatelů tabáku, v rámci kterých probíhá edukace o základních doporučeních k odvykání kouření, posilování motivace, řešení abstinenčních příznaků, technikách prevence relapsu atd. (Stritzke, Chong, & Ferguson, 2008). Setkání se konají zpravidla ve frekvenci jedenkrát týdně, v délce 60-90 minut, po dobu několika týdnů (před i po tzv. dni D) (NICE, 2018). Skupinové poradenství bývá kombinováno také s farmakoterapií (Fiore et al., 2008; Stead et al., 2017b). Kuřácké skupiny mohou probíhat buď pod vedením a facilitací odborníka (terapeut, sestra, lékař, adiktolog, poradenský pracovník) nebo jako svépomocné skupiny koordinované samotnými členy. Organizace skupinového poradenství pro kuřáky může probíhat jako samostatná terapeutická komponenta nebo jako součást terapeutického programu pobytové léčby (např. v rámci lůžkové léčby psychiatrických nebo adiktologických pacientů). V České republice nejsou edukační skupiny pro kuřáky systémově implementovány, vyskytují se spíše okrajově jako podpůrná komponenta lůžkové péče v nemocnicích nebo v terapeutických komunitách pro osoby se závislostí nebo duševním onemocněním.

Intenzivní pobytová léčba pro kuřáky tabáku

Rezidenční programy pro uživatele tabáku patří mezi nejintenzivnější formy léčby. Péče probíhá ve formě několikadenních rezidenčních pobytů v kontrolovaném prostředí bez možnosti kouření, užívání tabáku a expozice tabákovému kouři (Hays et al., 2011; Hurt et al., 1992). Léčebný program zajišťuje terapeutický tým (např. lékař, sestra, psycholog, poradenský pracovník). Léčebné intervence jsou plánovány podle strukturovaného programu dne a sestávají z individuálního poradenství, edukačních a podpůrných svépomocných skupin, farmakoterapie a

dalších podpůrných komponent jako sportovní aktivity, arteterapie apod. Nekuřácký status bývá u pacientů potvrzován s pomocí smokerlyzeru. Ve srovnání s ambulantní péčí se jedná o méně častou formu léčby závislosti na tabáku. V České republice pobytové programy pro kuřáky nejsou standardně dostupné, v zahraničí jsou nabízeny v různé intenzitě a délce (Green, Yancy, Braxton, & Westman, 2003; Hays et al., 2011; Hurt et al., 1992; Kim, Lee, Kim, & Cho, 2015), zpravidla jako privátní péče.

Telefonické poradenství při odvykání kouření

Telefonické linky pro odvykání kouření (tzv. quitlines) jsou v mnoha zemích standardní součástí služeb pro kuřáky tabáku. Jejich velkou předností je vysoká míra dostupnosti (absence místních bariér a vyššího prahu konvenčních služeb) (Tomson, Helgason, & Gilljam, 2004; WHO, 2008) Cílem těchto linek je podpořit motivaci a odvykání volajících kuřáků, a to formou zodpovídání jednorázových dotazů, poskytování svépomocných materiálů, odkazování na návazné služby ale také dlouhodobého poradenství ve fázi přípravy, samotného odvykání i udržení abstinence (Lichtenstein, Zhu, & Tedeschi, 2010; Stead, Perera, & Lancaster, 2007; Zhu et al., 2002). Linky mohou poskytovat reaktivní (pasivní přijetí hovoru od klienta) a proaktivní volání (konzultant linky sám po dohodě kontaktuje klienta), přičemž cílovou skupinou jsou jak uživatelé tabáku, tak rodinní příslušníci a blízké osoby kuřáků. Kontakt s klientem může být jednorázový (zodpovězení dotazu), nebo v podobě kontinuálního vedení odvykacího plánu v rádech týdnů až měsíců. S ohledem na posílení dostupnosti péče pro kuřáky tabáku bývají telefonické linky dotované, a tudíž je volání pro koncové klienty zdarma, kontakt navíc bývá uveden na obalech tabákových výrobků v části nabízející pomoc při odvykání kouření. V České republice je telefonické poradenství poskytováno Národní linkou pro odvykání kouření (Fišerová, Kulhánek, & Mravčík, 2018; Kulhánek, 2016), která je dostupná zdarma na čísle 800 350 000. Webovou podporu linky tvoří stránka www.bezcigaret.cz.

Online intervence při odvykání kouření

Intervence poskytované skrze internet a informační a komunikační technologie (ICT) představují inovativní formu podpory odvykání přesahující časové a místní bariéry klasických služeb. Kuřáci mohou využívat např. služby zasílání informačních sms zpráv, webové programy (web-based), mobilní aplikace (mHeath), online chat, telemonitorovací zařízení a další formy tzv.

eHealth přístupu. Podrobněji se tématu eHealth intervencí pro kuřáky tabáku věnujeme v kapitole „eHealth intervence při odvykání kouření“.

Odvykání kouření s pomocí elektronických cigaret

E-cigarety (ENDS) jsou elektronická zařízení, která s pomocí baterie nabíjí žhavicí kovovou spirálku, která zahřívá a následně vaporizuje speciální tekutinu zvanou e-liquid (Brown & Cheng, 2014). Výsledkem tohoto procesu je aerosol připomínající kouř, který uživatel inhaluje do plic. Pokud vaporizovaná tekutina e-liquid obsahuje také nikotin, uživatel jej absorbuje plícemi obdobně jako při kouření. Přestože elektronické cigarety byly původně vynalezeny jako alternativa kouření a užívání nikotinu (Brown & Cheng, 2014), postupně byly zkoumány také pro jejich možný terapeutický účinek při odvykání kouření (Hartmann-Boyce, Begh, & Aveyard, 2018; McRobbie, Bullen, Hartmann-Boyce, & Hajek, 2014). Primárním mechanismem redukce kouření a odvykání s e-cigaretou je nahrazení nikotinu z tabákových výrobků nikotinem přijímaným v aerosolu elektronických cigaret. Kuřák buď může zcela přejít na elektronickou cigaretu a tím redukovat rizika kouření nebo dále snižovat obsažený nikotin v e-liquidu s cílem zanechat kouření i užívání elektronických cigaret. Některé studie prokázaly vyšší úspěšnost odvykání s e-cigaretou ve srovnání s placebem či užíváním náhradní nikotinové terapie (Hajek, Phillips-Waller, Przulj, Pesola, Myers Smith, et al., 2019; National Academies of Sciences & Medicine, 2018), jiné zdroje upozorňují na přetrvávající rizika toxicity aerosolu (Canistro et al., 2017; Goniewicz et al., 2018; Hess et al., 2017). V praxi se přístup odvykání s e-cigaretami snaží aplikovat především Velká Británie (Farrimond & Abraham, 2018; Hajek, Phillips-Waller, Przulj, Pesola, Smith, et al., 2019; NICE, 2018) a Nový Zéland (Ministry of Health New Zealand, 2018). Elektronické cigarety jsou v těchto zemích doporučovány jako sekundární metoda v případě, že kuřák odmítá konvenční ověřené postupy léčby nebo tyto postupy u daného případu opakovaně selhaly. Odvykání kouření s e-cigaretami je pak doprovázeno odborným poradenstvím, např. v místních centrech pro odvykání kouření (NICE, 2018).

Alternativní přístupy odvykání kouření

Kromě ověřených a na důkazech založených metod existuje celá řada alternativních přístupů k odvykání kouření. U mnohých těchto postupů doposud nebyl prokázán kauzální terapeutický účinek či jednoznačně ověřena efektivita dané metody měřená dosaženou mírou abstinence. Do této kategorie spadá například hypnoterapie, homeoterapie, akupunktura, pohybová cvičení či

averzivní stimulace (Hajek & Stead, 2004; Hasan et al., 2014; Ussher, Taylor, & Faulkner, 2014; White, Rampes, Liu, Stead, & Campbell, 2014). Přestože se jedná o alternativní metody, kuřák by vždy jejich indikaci měl konzultovat s lékařem či specialisty na odvykání kouření, kteří zhodnotí vhodnost a bezpečnost dané metody. Klinická doporučení (ENSP, 2020; Fiore et al., 2008; NICE, 2018) a experti v oblasti odvykání kouření doporučují primárně využívat konvenčních a na důkazech založených metod.

Substituční léčba nikotinem a farmakoterapie

Fyzická závislost na nikotinu, především středně silná a silná forma závislosti, vyžadují farmakologickou léčbu, díky které lze předcházet abstinenčním příznakům a pomoci kuřákovi překlenout období prvních týdnů po vysazení tabáku. Standardními postupy a léky první volby je substituce nikotinem nebo léčba varenklinem či bupropionem. Obě formy farmakologické léčby by měly probíhat souběžně s odborným poradenstvím a psycho-behaviorálními intervencemi, aby byla zajištěna odpovídající účinnost léčby.

Nikotinová substituce

Cílem terapie náhradním nikotinem je dočasně substituovat dávky nikotinu, které byl kuřák zvyklý přijímat běžným užíváním tabáku. Tím dochází k saturování acetylcholinových-nikotinových receptorů v mozku, díky čemuž kuřák neprožívá bažení (craving) a další abstinenční příznaky v důsledku vysazení nikotinu (Benowitz, 2009). S postupným snižováním dávek nikotinu dochází k redukci a desenzitizaci acetylcholinových-nikotinových receptorů, čímž se snižují projevy fyzické závislosti (Stead et al., 2012). Při náhradní nikotinové léčbě (NRT) není pacient exponován tabákovému kouři a přijímá orálně, nasálně či transdermálně čistou formu nikotinu v předem stanoveném dávkování a schématu užívání. Dávky náhradního nikotinu se stanovují v přepočtu na miligramy podle denní spotřeby tabáku. Nikotinová substituce by měla dosahovat 80 % - 90 % běžné přijímané denní dávky nikotinu. Doporučená délka užívání je v řádech týdnů, dle potřeby až po dobu 3 měsíců. Mezi orální formy NRT spadají žvýkačky, sprej, pastilky a mikrotablety a inhalátor, transdermální formu představují náplasti. Přípravky náhradní nikotinové léčby jsou dostupné ve volném prodeji v lékárně.

Nikotinové žvýkačky

Nikotinové žvýkací gummy jsou dostupné v dávkování 2 mg a 4 mg. Žvýkačka se užívání v případě akutní chuti na cigaretu, a to postupným pomalým nažvýkáváním a vstřebáváním nikotinu sliznicí dutiny ústní. Bezprostředně před a po užití žvýkačky by kuřák neměl pít ani jíst. Pacient by se měl vyvarovat spolknutí nikotinu do žaludku (v acidním prostředí je nikotin neaktivní a vyvolává nauzeu). Žvýkačky a další orální formy jsou vhodné pro kuřáky se slabší středně silnou fyzickou závislostí na nikotinu. V případě silné fyzické závislosti je možné žvýkačky kombinovat jako doplněk nikotinových náplastí.

Nikotinové pastilky a mikrotablety

Obdobně jako žvýkačky jsou také pastilky a mikrotablety v dávkování 2 mg a 4 mg. Lisované tablety se nechají volně rozpustit v ústech, případně po stranách ústní dutiny nebo pod jazykem. Doporučeno je pastilky nekousat, nepolykat ani nezapíjet. Důležité je, aby se nikotin postupně vstřebal v ústech, stejně jako při užívání žvýkaček. Další sublinguální formou náhradního nikotinu jsou orodispergovatelné filmy (proužky), které však byly z evropského trhu včetně České republiky staženy.

Nikotinový ústní sprej

Sprej představuje inovativní formu rychlé a diskrétní aplikace orálního nikotinu. Jeden vstřík odpovídá přibližně 1 mg nikotinu. Při nižším dávkování kuřák aplikuje 1 vstřík do dutiny ústní, při potřebě vyššího dávkování 2 vstříky za sebou (maximální doporučená jednorázová dávka). Nikotin by měl být opět vstřebáván pozvolně v ústech. V některých zemích (mimo ČR) jsou dostupné také nosní nikotinové spreje, které se aplikují vstříkem intranazálně. Mohou však způsobovat podráždění nosní sliznice.

Nikotinový inhalátor

Plastové inhalátory obsahují nikotinovou cartidge s obsahem 10 mg nikotinu. Pro mechanickém nasazení a proražení membrány cartridge může kuřák inhalovat ústy nikotin společně se vzduchem. Současně dochází k fixování úst. Nevýhodou inhalátorů je nízká biologická dostupnost přijímaného nikotinu. Na český trh nejsou nikotinové inhalátory dlouhodobě distribuovány.

Nikotinové náplasti

Transdermální náplasti zajišťují kontinuální dodávání stabilní dávky nikotinu do organismu kuřáka. Jsou vhodnou formou především pro pacienty se silnější mírou fyzické závislosti. Dostupné jsou standardně v dávkování 21 mg, 14 mg a 7 mg a ve schématu užívání 16 hodin nebo 24 hodin a náplast. V případě akutního cravingu je možné společně s náplastí užít také některou z orálních forem NRT. Náplast by měla být aplikována ráno nebo večer, na kůži, na neochlupené místo, které se příliš nepotí a není mechanicky namáháno. Dávky nikotinu v náplastech by měly být snižovány v časovém odstupu v rádech týdnů dle doporučení daného výrobce.

Léky pro odvykání kouření

Dospělí pacienti se silnější formou fyzické závislosti na nikotinu, kteří zaznamenali intenzivní abstinenční příznaky, a léčba náhradním nikotinem byla v jejich případně neúspěšná, mohou volit léky pro odvykání kouření, kterými jsou vareniklin a bupropion (Garrison & Dugan, 2009; Hughes, Stead, Hartmann-Boyce, Cahill, & Lancaster, 2014). Oba tyto léky jsou vázané na předpis lékaře. Mezi léky druhé volby patří např. cytisin, clonidine a nortyptiline (Aubin, Luquiens, & Berlin, 2014), v České republice tato medikace není při odvykání kouření běžně využívána.

Léčba vareniklinem

Vareniklin (Chapix) je jediným původně určeným lékem pro odvykání kouření, a tudíž lékem první volby. Farmakologicky účinkuje jako parciální agonista acetylcholinových-nikotinových receptorů v mozku (Garrison & Dugan, 2009), při jeho užívání tak nedochází k plné vazbě nikotinu na alfa4beta2 receptory (Henningfield et al., 2009), což zabrání projekci dopaminu z limbického systému do prefrontálního kortexu. Užívání vareniklinu v kombinaci s poradenským vykazuje nevyšší úspěšnost léčby (Cahill, Lindson-Hawley, Thomas, Fanshawe, & Lancaster, 2016). Standardní léčba vareniklinem probíhá 12 týdnů, přičemž může být prodloužena na 24 týdnů. V prvních sedmi dnech pacient užívá 0,5 mg dvakrát denně (zhruba dva týdny před a týden po zahájení užívání vareniklinu pacient běžně užívá tabák). Po 8. dni se dávkování zvyšuje na 1 mg 2x denně (v tomto období by již pacient neměl kouřit). Vareniklin je všeobecně dobře snášen, mezi možné nežádoucí účinky patří živé sny, bolesti hlavy, výkyvy nálady či nevolnost.

Léčba bupropionem

Bupropion spadá pod antidepresiva 4. generace, ovlivňuje dopaminergní a noradrenergní systémy centrální nervové soustavy. Účinkuje jako reuptake inhibitor dopaminu a noradrenalinu, proto je primárně používán pro léčbu depresivní poruchy (Benowitz, 2009). Farmakologický efekt bupropionu na dopamin a noradrenalin se prokázal jako účinný při potlačení cravingu a abstinčních příznaků u odvykání kouření (Hughes et al., 2014), přestože jednoznačný účinek pro léčbu závislosti na tabáku není jasně znám. Léčba kuřáků bupropionem probíhá v délce alespoň 12 týdnů. Zahajovací dávkování činí 150 mg 1x denně, dále je možné navyšovat na dávku 300 mg za den. Bupropion je vhodný jak pro běžné kuřáky tak pro kouřící pacienti s depresivní poruchou.

5.1.1 Systém léčby závislosti na tabáku v České republice

Specializovaná léčba závislosti na tabáku je v České republice zajišťována především ambulantně, a to několika klíčovými službami. Páteř ambulantní péče o kuřáky tabáku tvoří Centra pro závislé na tabáku, certifikované lékárny a Národní linka pro odvykání. Nově rozvíjející se síť ambulantní péče pro osoby se závislostmi (včetně kuřáků) jsou adiktologické ambulance (Kulhanek, 2017). Lékařům a ostatním nelékařským zdravotnickým profesím ukládá zákon č. 65/2017 Sb. povinnost poskytovat jejich pacientům užívajícím tabák včasnou diagnostiku a krátkou intervenci.

Centra pro závislé na tabáku

Síť specializovaných ambulancí určených kuřákům začala v ČR vznikat od roku 2005 (Zvolska & Kralikova, 2017). Jedná se o veřejná zdravotnická zařízení přidružená ke klinikám. V roce 2019 bylo v ČR provozováno 43 Center (SLZT, n.d.), nejčastěji na odděleních pneumologie, interní medicíny nebo kardiologie (Zvolska & Kralikova, 2017). Ambulance jsou provozovány zdravotními sestrami a lékaři (z řad pneumologů, internistů, kardiologů, praktických lékařů apod.) proškolenými v rámci akreditovaného kurzu České lékařské komory. Průměrná dostupnost Center je 7 ordinačních hodin týdně (Zvolska & Kralikova, 2017). Výkony (vstupní intervence a kontrolní návštěva) jsou pacientům hrazeny z veřejného zdravotního pojištění na základě výkonů. Cílovou skupinou jsou především dospělí kuřáci tabáku. Centra nabízí program sestávající ze vstupního skupinového sezení a následných individuálních kontrol založených na mapování kuřácké anamnézy, edukaci, psycho-behaviorální intervenci, preskripci vareniklinu a NRT, sledování abstinčních příznaků, měření tělesné hmotnosti a karboxyhemoglobinu v dechu. Celková průměrná délka sledování pacientů je 5 kontrolních vyšetření po dobu 12 měsíců (Kralikova et al., 2014). Informace pro odborníky a kontakty na jednotlivá Centra jsou dostupné online na stránkách www.slzt.cz.

Certifikované lékárny

Odborné poradenství v lékárnách je pacientům nabízeno od roku 2013. Tuto službu mohou poskytovat vybrané lékárny a lékárníci s uděleným certifikátem na základě absolvování kurzu s akreditací od České lékárnické komory a Společnosti pro léčbu závislosti na tabáku. V ČR poskytuje poradenství kuřákům více než 150 certifikovaných lékáren, a 210 proškolených lékárníků (ČLnK, n.d.). Česká lékárnická komora má pro tento účel vytvořenu vlastní metodiku

poskytování odborných konzultací. Odvykací program je nastaven na 5 konzultací v 6 týdnech a je založen na monitorování vstupní anamnézy, stanovení odvykacího plánu, posilování motivace, doporučení vhodné farmakoterapie a behaviorální podpoře vycházející z koučingových přístupů. Konzultace od lékárníků jsou pro kuřáky zdarma a jsou dostupné dle otevíracích hodin jednotlivých provozoven. Informace o poradenství a kontakty na certifikované lékárny jsou dostupné na webu www.lekarnici.cz.

Národní linka pro odvykání

Národní linka pro odvykání je provozována neziskovou organizací Česká koalice proti tabáku. Byla založena v roce 2005 pod názvem Linka pro odvykání kouření, kdy fungovala na částečně zpoplatněném čísle pouze ve formě příchozích hovorů (Kulhánek, 2016). V roce 2016 byla spuštěna nová koncepce Linky pod Úřadem vlády pro koordinaci protidrogové politiky jako národní služba určená kuřákům tabáku (od 15 let věku), jejich rodinným příslušníkům a laické i odborné veřejnosti (Fišerová et al., 2018; Kulhánek, 2016). Služba dostupná zdarma na čísle 800 350 000 v pracovních dnech od 10. do 18. hodiny. Telefonické a online poradenství poskytují odborní konzultanti proškolení Českou koalicí proti tabáku, odbornou garanci zajišťuje expertní multidisciplinární tým. Přístup Linky je založen na dlouhodobém vedení klientů dle předem stanovených cílů strukturovaného poradenského programu vycházejícího z podpory self-efficacy klientů. Návaznost péče je zajištěna pomocí průběžných příchozích (inbound) a odchozích (outbound) hovorů dle předem stanoveného časového schématu. Webovou podporu služeb tvoří stránky www.bezsigaret.cz. V roce 2019 služba rozšířila portfolio poradenství pro další adiktologická témata (užívání alkoholu a hazardní hraní).

Adiktologické ambulance

Ambulantní péče pro dospělé uživatele návykových látek, osoby s látkovými i nelátkovými závislostmi a jejich rodinné příslušníky je zajišťována prostřednictvím nové sítě zdravotnických nelékařských ambulancí (Miovský, 2013; SNN ČSLP JEP & ČAA, 2019). Adiktologické ambulance (provozované adiktology, případně multioborovým týmem) nabízí poradenství a služby léčby závislostí pro uživatele návykových látek. Svým spektrem služeb jsou však dimenzovány také pro léčbu závislosti na tabáku (Kulhanek, 2017). Tato síť významně přispívá k posílení péče o adiktologické pacienty (nad rámec pobytové léčby) a představuje značný potenciál také pro

zvýšení dostupnosti léčby pro uživatele tabáku. V roce 2018 bylo v ČR registrováno celkem 24 adiktologických ambulancí (Mravčík et al., 2019).

Zdravotnické profese a odvykání kouření

Zdravotničtí pracovníci (tj. lékař, zubní lékař, farmaceut a ostatní nelékařské profese) mají podle zákona povinnost provádět u kuřáků tabáku včasnou diagnostiku a krátkou intervenci. Konkrétně zákon č. 65/2017 Sb. o ochraně zdraví před škodlivými účinky návykových látek nařizuje povinnost provádět orientační diagnostiku rizikového a škodlivého užívání návykových látek a u ohrožených pacientů provádět krátkou intervenci založenou na předání informací o negativních důsledcích a doporučeních vedoucích k abstinenci nebo snížení rizika. Praktičtí lékaři a lékaři specialisté dále mohou na základě absolvovaného vzdělávání České lékařské komory a Společnosti pro léčbu závislosti na tabáku poskytovat kuřákům tabáku základní intervence a farmakoterapii při odvykání kouření (Zvolška, Fraser, Zvolšky, & Kralikova, 2017). Na podpoře odvykání kouření se dále podílí také zdravotní sestry, které využívají vlastní školicí metodiku a doporučení pro léčbu závislosti na tabáku. Nekuřácké prostředí a pomoc při odvykání kouření v rámci zdravotní péče jsou v ČR dále zajišťovány projektem tzv. nekuřáckých nemocnic.

Webová a online podpora odvykání kouření

Se zavedením nových kombinovaných varování na obalech tabákových výrobků (dle evropské směrnice 2014/40/EU) byl v České republice od roku 2016 spuštěn podpůrný web www.koureni-zabiji.cz. Odkaz na stránky je umístěn na baleních tabákových výrobků v oblasti určené pro informace o odvykání kouření. Stránky provozuje Úřad vlády ČR ve spolupráci s Národním monitorovacím střediskem pro drogy a závislosti. Obsahem webu jsou informace o rizicích spojených s užíváním tabáku, základní typy pro odvykání, sebeposuzovací online dotazník Cigarette dependence scale, mapa pomoci na odborné služby a další. Národní online intervence pro odvykání kouření (webové nebo mobilní aplikace), které by byly součástí systému zdravotní péče pro kuřáky tabáku, v ČR doposud chybí. Uživatelé se mohou obrátit pouze na komerčně dostupné programy, např. mobilní aplikace ke stažení na Google play a App store, z nichž většina není založena na odborných doporučeních pro léčbu závislosti na tabáku a jen velmi málo z nich je dostupných v českém jazyce (Šalená, 2018).

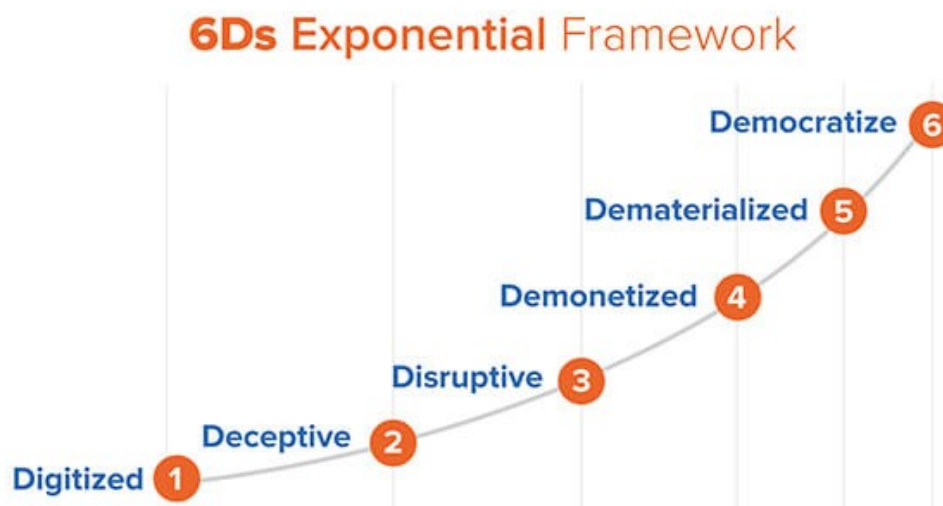
6.1.1 Informační a komunikační technologie ve zdravotnictví

Disruptivní inovace

Masivní rozvoj informačních a komunikačních technologií a internetu v poledním desetiletí umožnil rapidní rozvoj technologického pokroku umožňujícího významné zdokonalování širokého spektra lidské činnosti. Nové technologie a automatizované procesy jsou v praxi implementovány v průmyslu, výrobě, vzdělávání, správě dat, službách, zábavním a volnočasovém odvětví a v neposlední řadě také ve zdravotnictví. Počítače a výpočetní programy jsou dnes již běžným a nezbytně nutným standardem každodenních pracovních procesů. Dynamika rozvoje technologií však přináší do praxe další vysoce sofistikované formy jako např. umělou inteligenci, 3D tisk, virtuální a rozšířenou realitu, plně automatizované roboty a drony, autonomní vozidla a další. Rychlý a expanzivní vývoj technologií je označován jako exponenciální a disruptivní a jeho charakteristiky souhrnně popisuje koncepce zvaná 6D (Schéma 8). Tento rámec definuje 6 principů, na základě kterých se pokrokové technologie globálně rozšiřují, stávají se levnějšími, svobodnějšími a dostupnějšími stále většímu počtu uživatelů (Armstrong, 2017; Ekekwe & Islam, 2012; Ormig, 2016).

- 1) **Digitalizace** – transformace procesů do digitálního prostředí
- 2) **Decepcce** – představuje pozvolný a nejprve pomalý iniciační proces rozšiřování digitalizace směrem k exponenciálnímu růstu
- 3) **Disrupce** – plné nahrazení původních již zastaralých technologií a postupů novými digitalizovanými produkty a postupy
- 4) **Demonetizace** – nové technologie se s masivním rozvojem stávají levnějšími a celosvětově dostupnějšími
- 5) **Dematerializace** – nové digitalizované procesy, produkty a služby jsou již plně virtuální a nevyžadují fyzické zpracování
- 6) **Demokratizace** – na základě předchozích principů se digitalizované produkty a služby stávají svobodnější a dostupnější širšímu spektru koncových uživatelů

Schéma 8: Koncepce "6D" exponenciálního rozvoje digitálních technologií



Zdroj: Singularity University, 2019

Využití digitalizace a výpočetní techniky našlo své významné uplatnění také v oblasti zdravotnictví, kde hovoříme o tzv. eHealth. Potenciál pro zlepšování kvality a efektivity zdravotní péče a zdravotnických systémů s pomocí digitalizace je obrovský a může, jak pacientům, tak odborníkům ve zdravotnictvím, přinášet nesporné výhody. Cosima Gretton (2016) ve své strategii nazvané „Digital revolution“ (Tabulka 13) popsala 8 technologií, které by měly způsobit digitální revoluci ve zdravotnictví a péči o zdraví, přičemž jeden z osmi pilířů digitalizace tvoří chytré mobilní telefony a mobilní aplikace.

Tabulka 13: Technologie umožňující digitální revoluci ve zdravotnictví podle Gretton & Honeymana

1	Chytré mobilní telefony
2	Přenosná diagnostická zařízení
3	Chytré a implantovatelné systémy dodávání léků
4	Digitální terapeutika
5	Sekvenování lidského genomu
6	Strojové učení
7	Technologie blockchain
8	Propojená komunita

Zdroj: Gretton & Honeyman, 2016

Globální penetrace mobilních telefonů v poslední dekádě přesáhla polovinu světové populace. K roku 2020 (Statista) připadá na celosvětovou populaci 62 % uživatelů mobilních telefonů, což činí v přepočtu necelých 5 miliard osob (tj. unikátních uživatelů), z toho téměř 4 miliardy tvoří chytré mobilní telefony. Nejvyšší podíl uživatelů mobilních telefonů připadá na Čínu, Indii, USA a Brazílii. V evropském regionu je nejvyšší denzita uživatelů mobilních telefonů ve Velké Británii a Německu. Více než 60 % celosvětových uživatelů internetu se připojuje online skrze svůj mobilní telefon, globální internetový provoz je tak již z více než poloviny tvořen mobilními zařízeními (Statista, 2020b). V České republice vlastní mobilní telefon 97 % osob starších 16 let (ČSÚ, 2019), v nejmladší věkové kategorii (16-24 let) dosahuje penetrace mobilních telefonů až 99 %. K internetu se skrze své chytré mobilní telefony připojuje 65 % Čechů (ČSÚ, 2019), nejvyšší podíl (97 %) uživatelů mobilního internetu připadá opět na věkovou kategorii 16-24 let. V evropském srovnání se Česká republika ve využívání internetu v mobilních telefonech prozatím řadí pod průměr EU (74 %) (Statista, 2020a).

eHealth

Pojem “*eHealth*” (složený ze slov „*electronic*“ a „*health*“) označuje v širší definiční rovině elektronizované neboli digitalizované zdravotnictví (Oh, Rizo, Enkin, & Jadad, 2005). Podle užšího vymezení pojmu se jedná o nový medicínský obor využívající informačních a komunikačních technologií pro zlepšení kvality zdraví, well-beingu, zdravotnické péče a zdravotnických systémů (Oh et al., 2005; van Gemert-Pijnen, Kelders, Kip, & Sanderman, 2018). Český ekvivalent, doslovně překládaný jako „eZdraví“ je zavádějící (nezahrnuje obecný pojem zdravotnictví), proto je v českém jazyce přejímán původní anglický termín, alternativním českým pojmem je elektronizované zdravotnictví (Středa & Hána, 2016). Sekundárně lze eHealth chápat také jako interakci mezi pacientem a zdravotníkem, respektive pacientem a zdravotnickým systémem prostřednictvím ICT technologií (Pagliari et al., 2005). Označení eHealth tedy nastavuje obecný rámec a zastřešující pojem pro další kategorie a subdisciplíny a zahrnuje v sobě např. zdravotnickou informatiku, management zdravotnických systémů, správu zdravotnických dat ale také preventivní, diagnostické a léčebné postupy. Pojem eHealth historicky poprvé použil v roce 1999 Australan John Mitchell během svého příspěvku na konferenci International Congress on Telemedicine and Telecare v Londýně (Mitchell, 1999).

Telemedicína

Označení *telemedicína* charakterizuje dílčí disciplínu eHealth spočívající v poskytování distanční zdravotnické péče s využitím informačních a komunikačních zařízení a služeb. Jedná se tedy o diagnostické a léčebné úkony prováděné na dálku, někdy také souhrnně označované jako distanční medicína (Rashid L. Bashshur , Timothy G. Reardon , & Shannon, 2000; WHO, 2010). Pojem původně pochází již ze 70. let (Strehle & Shabde, 2006), kdy znamenal lékařskou péči poskytovanou na velké vzdálenosti. S rozvojem výpočetní techniky a zejména stolních počítačů byla telemedicína již přímo dávána do souvislosti s procesem digitalizace a ICT technologiemi. Telemedicína bývá někdy zaměňována s pojmem telehealth (Eren & Webster, 2015; WHO, 2010). *Telehealth* odpovídá využití ICT technologií za účelem ochrany a zlepšení kvality veřejného zdraví (v kontextu veřejnozdravotní politiky) na rozdíl od telemedicíny, která představuje praktické postupy prevence, diagnostiky a léčby na dálku. Základními principy telemedicíny dle WHO (2010) jsou: 1) poskytnutí klinické podpory, 2) překonání geografických bariér a usnadnění propojení uživatelů zdravotnických systémů, 3) využití různých typů ICT technologií, 4) zlepšení výsledků zdravotní péče. Kromě distanční péče (léčba), může být předmětem telemedicíny také

dálkový monitoring, transfer zdravotnických informací a dálkové telemedicínské vzdělávání (Norris, 2010).

mHealth

Další specifickou dílčí disciplínou přístupu eHealth je mobile health označované zkratkou *mHealth*. Hlavním principem mHealth je využití mobilních komunikačních zařízení pro zdravotnické systémy a sdílení zdravotnických informací, tedy přenos zdravotnických dat a poskytování léčebných intervencí prostřednictvím přenosné elektroniky jako např. mobilního telefonu (smartphonu), tabletu, chytrých hodinek, čteček apod. (Istepanian, Jovanov, & Zhang, 2004; Nacinovich, 2011; WHO, 2011). Velkou předností mHealth je interakce s pacientem v reálném čase bez místních a časových bariér, umožňující okamžité sdílení zdravotnických informací z telemonitorovacího přenosného zařízení (např. zdravotního stavu pacienta) nebo doručování léčebných intervencí pacientovi v přímé reakci na vstupní informace a požadavky ze strany pacienta. Nejčastější a nejdostupnější formou mHealth je používání mobilních aplikací v telefonech s připojením k internetu. Chytré mobilní telefony jsou široce používaná a uživatelsky přívětivá zařízení podporující interakci s uživatelem formou textových zpráv (SMS), multimediálních zpráv, emailů, instantních messengerů, video hovorů, webového rozhraní, mobilních aplikací a dalšího softwaru, lokalizací GPS polohy, prostřednictvím interních senzorů (např. akcelerometr, barometr) a je možné je také kabelově či bezdrátově propojit s dalšími zařízeními (Noar & Harrington, 2012).

Principy, formy a výhody přístupu eHealth

Jak již bylo zmíněno výše, přístup eHealth nabízí díky překonávání bariér mezi pacienty a zdravotnickými systémy velký potenciál pro zlepšování kvality zdraví a zdravotnictví. Pokrokové technologie, které byly historicky dostupné výhradně vládám, armádě a velkým korporátním společnostem se díky exponenciálnímu rozvoji (6D) dostávají k běžnému použití čím dál většímu množství koncových uživatelů na celém světě (Armstrong, 2017; Ekekwe & Islam, 2012). Internet a chytré mobilní telefony jsou globálně masivně rozšířeny a již zdaleka neplní pouze svůj primární účel (zprostředkování komunikace na dálku), ale stávají se multifunkčními zařízeními téměř nezbytnými pro každodenní život (Srivastava, 2005). Globálně narůstá jak denzita informačních a komunikačních technologií, tak počítačová gramotnost a adaptabilita lidí k přechodu na digitalizovaná řešení (Armstrong, 2017; van Gemert-Pijnen et al., 2018; Wentink, Prieto, de Kloet, Vliet Vlieland, & Meesters, 2017). Tyto okolnosti umožnily plošnou implementaci nástrojů eHealth do běžné praxe zdravotnických systémů po celém světě. Mezi hlavní přednosti přístupu eHealth patří překonávání místních a geografických bariér, zvýšení dostupnosti a kvality péče, interaktivita, nákladová efektivita technologických řešení, možnost souběžné kombinace více intervencí, sdílení dat v reálném čase, možnost personalizace intervencí na základě vstupních dat, snížení zátěže zdravotnického personálu a omezení chyb v důsledku lidského selhání (Maheu, Whitten, & Allen, 2002; Noar & Harrington, 2012; van Gemert-Pijnen et al., 2018; WHO, 2010). Jako možná omezení a hrozby spojené s transformací eHealth do praxe naopak odborníci uvádějí vysoké nároky na kvalifikovanost odborníků v oblasti zdravotnické informatiky, dostatečné zajištění zabezpečení dat, hrozby kybernetických útoků, zajištění dlouhodobého a zabezpečeného zálohování dat, etické otázky spojené s poskytováním léčebných intervencí skrze ICT technologie, finanční a technické nároky na prvotní vybavení institucí technologie a připojením k internetu nebo nutnost vzdělávání personálu v používání technologií a softwaru (George, Whitehouse, & Duquenoy, 2012; Menachemi & Collum, 2011; Ross, Stevenson, Lau, & Murray, 2016; WHO, 2010).

Eysenbach (2001) v souvislosti s vymezením hlavních funkcí elektronizovaného zdravotnictví stanovil 10 principů eHealth nazvaných anglickým akronymem „10E“:

1) Efficiency – hlavním přínosem by mělo být zvýšení efektivity a snížení nákladovosti zdravotnictví

- 2) **Enhancing quality** – ICT technologie by měly zajistit zvyšování kvality dostupné zdravotní péče
- 3) **Evidence based** – intervence eHealth by měly být založeny na důkazech a jejich efektivita a prokázána výzkumy
- 4) **Empowerment** – díky eHealth by měla být posílena role pacientů a uživatelů díky sdílení informací a personalizaci zdravotnických dat a poskytovaných intervencí
- 5) **Encouragement** – mělo by dojít k prohloubení partnerského vztahu mezi pacientem a zdravotníkem
- 6) **Education** – mělo by být podpořeno vzdělávání zdravotníků a edukace pacientů prostřednictvím online zdrojů
- 7) **Enabling** – eHealth by mělo umožnit komunikaci a sdílení standardizovaných informací mezi zdravotnickými institucemi a zařízeními
- 8) **Extending** – mělo by dojít k rozšíření zdravotní péče jak z hlediska času, místa tak dostupnosti intervencí
- 9) **Ethics** – zavedení eHealth vyžaduje nastavení nových opatření v oblasti etiky (např. poskytnutí souhlasu pacienta, prevence zneužití dat)
- 10) **Equity** – přístup eHealth by měl snížit disparity v dostupnosti péče mezi jednotlivými skupinami obyvatel

Aplikační možnosti přístupu eHealth do zdravotnické praxe jsou velmi široké. Systémové využití informačních a komunikačních technologií lze adaptovat v rámci prevence, léčby, výzkumu, monitoringu, managementu organizací, výuky a vzdělávání ale také veřejnozdravotní politiky. Např. v přímé péči o pacienty může eHealth napomáhat při správě zdravotnických záznamů, vydávání žádanek a preksripci léků, diagnostice a monitoringu pacienta ale také např. provádění operací s pomocí asistivních a chirurgických robotů. Interakce prostřednictvím eHealth kanálů může probíhat mezi pacientem a zdravotníkem, mezi odborníky (zdravotníky), vzájemně mezi pacienty a mezi institucemi (např. zdravotnickými zařízeními). Mnohé zdravotnické obory již plně adaptovaly nástroje klinické telemedicíny (Středa & Hána, 2016) a díky využívání online

digitalizovaných technologických řešení již o pacienty pečují převážně distančně (např. telekardiologie, telepsychiatrie, telefarmacie, telerehabilitace atd.). Přehled možného využití technologií eHealth ve zdravotnictví podle funkcionalit uvádíme v schématu níže (Tabulka 14).

Tabulka 14: Přehled funkcí technologií eHealth

Technologie eHealth	Funkce
Elektronické zdravotní záznamy	Výměna a sdílení dat o pacientovi mezi jednotlivými zdravotnickými pracovníky
Elektronické žádanky o odborné výkony	Elektronické žádanky o provedení diagnostických vyšetření a zdravotních výkonů, obdržení výsledků v elektronické formě
Elektronické recepty	Přístup k různým typům preskripce, elektronické předávání receptů mezi lékaři a lékárnami apod.
System podpory klinického rozhodování	Elektronické informování zdravotnických odborníků o příslušných postupech a standardech v zájmu usnadnění a zkvalitnění diagnostiky a léčebné péče
Telemedicína	Diagnostika a léčba na dálku, včetně telemonitoringu pacientových funkcí
Informační zdroje o zdraví a nemocech (Consumer Health Informatics)	Elektronické zdroje se zdravotní tematikou pro pacienty a další osoby, například jako pomoc pacientům, kteří stojí před obtížným rozhodnutím, veřejně dostupné informace a edukační nástroje pro konkrétní klinické skupiny, nástroje komunikace mezi klinickým pracovníkem a pacientem, informace týkající se hodnocení kvality odborných služeb a „virtuální“ komunity zaměřené na zdravotní problematiku
Management odborných zdravotnických znalostí (Health Knowledge Management)	Rychlý přístup k souhrnným informacím vztahujícím se k příslušnému typu léčebné péče, například přehled výsledků aktuální metaanalýzy zaměřené na opioidovou substituční léčbu, příklady dobré praxe nebo epidemiologické sledování
Virtuální zdravotnické týmy	Elektronické propojování interdisciplinárních týmů zdravotníků, kteří tímto způsobem mohou spolupracovat na péči o pacienta a sdílet relevantní zdravotní údaje
mHealth	Využívání mobilních zařízení při sběru souhrnných i individuálních zdravotních dat konkrétního pacienta, poskytování zdravotnických informací jednotlivým pracovníkům, výzkumníkům a pacientům, monitorování vitálních známek pacienta v reálném čase a při bezprostředním poskytování péče (prostřednictvím mobilní telemedicíny)
Technologie sloužící k analýze a využití velkých datových souborů	Výkonné výpočetní technologie a technologie správy dat sloužící ke zpracování velkých objemů heterogenních dat
Zdravotnická informatika/systemy zdravotnických informací	Softwarová řešení pro účely objednávání, správy dat pacientů, správy pracovního programu a dalších administrativních úkolů

Zdroj: Pagliari et al. in Schaub, Yi-Chen Lee & Pirona 2019

eHealth intervence v léčbě závislostí

V prvopočátcích rozvoje eHealth byly informační a komunikační technologie aplikovány především ve zdravotnických systémech a klasických medicínských oborech (Bashshur & Shannon, 2009). S narůstajícími zkušenostmi a ověřováním postupů telemedicíny v klinické a výzkumné praxi došlo k prostupování inovativní digitalizovaných postupů také do oborů v péči o duševní zdraví jako např. psychiatrie, psychologie a také léčba závislostí. Adiktologičtí pacienti představují specifickou cílovou skupinu, u které je klíčová dostupnost a efektivita poskytované péče, retence resp. snaha snižovat míru drop-outů v léčebných programech a především míra motivace a udržení procesu trvalé změny (tj. abstinence). Adiktologické eHealth intervence byly nejprve poskytovány prostřednictvím stolních počítačů v podobě jednoduchých webových (desktopových) programů schopných předávat informace, zprostředkovávat komunikaci s terapeutem případně poskytovat velmi základní intervence (Moore, Fazzino, Garnet, Cutter, & Barry, 2011; Young, 2012). S rozvojem mobilních telefonů a dalších přenosných zařízení se těžiště adiktologických intervencí přeneslo do roviny mHealth a tedy více k samotnému pacientovi. Prvními intervencemi v mobilních telefonech byly informační SMS zprávy zaměřené na podporu motivace a zjišťování stavu pacienta. Ruku v ruce s rozšiřováním mobilního internetu v telefonech se následně značná část adiktologických eHealth programů transformovala do podoby aplikací pro chytré mobilní telefony (Schaub, Yi-Chen Lee, & Pirona, 2019), případně v kombinaci s přídatnými telemonitorovacími zařízeními (např. externí senzory, chytré hodinky nebo chytré náramky). Mezi hlavní adiktologické intervence poskytované skrze ICT technologie patří techniky pro podporu změny chování jako krátké intervence, motivační rozhovory, intervence prevence relapsu, edukace pacientů, svépomocné techniky a osobní plánovací diáře a další psychosociální intervence (Gainsbury & Blaszczynski, 2011; Chebli, Blaszczynski, & Gainsbury, 2016). Z hlediska dostupnosti adiktologických mHealth programů dominují intervence zaměřené na legální návykové látky, převažujícím jazykem je angličtina (Blankers & Mujcic, 2017; Gainsbury & Blaszczynski, 2011; Chebli et al., 2016). EHealth interakce s adiktologickými pacienty mohou probíhat v reálném čase, tj. synchronně (just-in-time interventions) nebo s časovou odezvou v podobě asynchronní komunikace. Pokud jsou v reálném čase a v reálném prostředí prostřednictvím technologie sbírána a vyhodnocována data o pacientovi, hovoříme o tzv. ecological momentary assessment (EMA) (Shiffman, Stone, & Hufford, 2008). Jestliže jsou za těchto podmínek v reálném čase distančně poskytovány také intervence, jedná se o ecological

momentary interventions (EMI) (Heron & Smyth, 2010). Současný vývoj intervencí pro uživatele návykových látek směřuje k využívání plně automatizovaných terapeutických algoritmů založených na principech umělé inteligence (Davenport & Kalakota, 2019) (např. terapeutičtí chatboti) a výzkumu terapeutického potenciálu virtuální a rozšířené reality (Metcalf, Rossie, Stokes, Tallman, & Tanner, 2018; Traylor, Parrish, Copp, & Bordnick, 2011).

eHealth intervence při odvykání kouření

Digitální intervence zaměřené na odvykání kouření patří mezi nejčastěji vyvíjené online intervence v oblasti adiktologie. Většina těchto programů je založena na transteoretických modelech změny chování (Noar & Harrington, 2012). Hlavní těžiště intervencí pro kuřáky tabáku připadá na webové programy (web-based) a mobilní aplikace (mobile-based). Jakkoliv je oblast online intervencí pro kuřáky tabáku celosvětově velmi široká a množství těchto programů je počítáno nejméně v řádech stovek, jedná se o velice heterogenní skupinu produktů se značnými odlišnostmi co do odborného obsahu i efektivity poskytovaných intervencí.

Z hlediska technologického řešení, tj. hardwarového i softwarového (Do et al., 2018) je eHealth intervence pro kuřáky tabáku možné dělit na:

- 1) Webové intervence – dostupné přes rozhraní webového prohlížeče nebo speciální webové portály, pro jejichž chod je nutné připojení k internetu.
- 2) Počítačové programy – PC programy či aplikace, které je nutné stáhnout a nainstalovat do počítače nebo notebooku. Tyto programy mohou být užívány zcela bez připojení k internetu (tzv. offline) nebo v kombinaci s internetovými online funkcionalitami a aktualizacemi
- 3) Intervence v mobilním telefonu – mobilní aplikace, SMS zprávy či jiná forma interaktivní komunikace skrze mobilní telefon s připojením nebo bez připojení na internet
- 4) Jiné platformy – hry, sociální sítě (např. Facebook, Twitter), chaty a jiná elektronická zařízení

Cílem většiny programů je zajistit interakci s kuřákem, u pokročilejších aplikací synchronně v reálném čase, u starších platform asynchronně (tj. s časovým opožděním). Komunikace s uživatele může probíhat formou SMS, emailu, online notifikací, hlasových zpráv nebo

prostřednictvím telemonitorovacího zařízení (např. hodinky). Mezi standardní funkcionality eHealth intervencí pro odvykání kouření patří self-monitoring kuřáckého statusu, počítání metrik (např. počet vykouřených cigaret či uspořených peněz), základní edukace o postupech odvykání kouření a tipy pro řešení abstinenčních příznaků, nastavování odvykáčích plánů a vyhodnocování plnění cílů či např. vyhodnocování benefitů odvykání (Graham et al., 2016; Haskins, Lesperance, Gibbons, & Boudreaux, 2017; Taylor et al., 2017). Abroms a kol. (2013; 2011) na základě jejich studie mapující nejčastěji používané komerčně dostupné mobilní aplikace pro odvykání kouření vytvořili klasifikaci aplikací podle funkcionalit sestávající z 5 kategorií:

- 1) kalkulátory – počítající množství cigaret, uspořené finance nebo získané zdravotní benefity
- 2) kalendáře – počítající dny abstinence a kouření
- 3) programy hypnózy – využívající hypnózu jako hlavní metodu odvykání
- 4) programy redukující spotřebu – využívající upozornění v telefonu pro redukci a prevenci kouření
- 5) ostatní – jin metody nebo programy kombinující více metod dohromady

Přestože eHealth intervence nabízí pro koncové uživatele i zdravotnické systémy mnoho výhod, většina dostupných online programů na odvykání kouření neobsahuje evidence-based metody v souladu s klinickými doporučeními pro léčbu závislosti na tabáku a také postrádají výzkumné ověření jejich efektivity (Do et al., 2018; Rajani, Weth, Mastellos, & Filippidis, 2019; Taylor et al., 2017; Whittaker, McRobbie, Bullen, Rodgers, & Gu, 2016). Mnoho, zejména veřejně dostupných mobilních aplikací pro operační systémy Android a iOS, nebylo vytvořeno či revidováno odborníky v oblasti adiktologie nebo odbornými institucemi (např. univerzitami či jinými výzkumnými a klinickými institucemi). Na světovém trhu je tak dostupná celá řada aplikací pro kuřáky, u kterých nebyly provedeny klinické studie či evaluovány standardy poskytovaných technik a typů intervencí (Haskins et al., 2017).

Pokročilejší eHealth aplikace pro kuřáky naopak využívají personalizaci poskytovaného obsahu (tzv. tailored intervence), přizpůsobení cílové skupině, terapeutické techniky (jako např.

motivační rozhovory, prevence relapsu), incentivní terapii, prvky gamifikace, jsou adaptabilní s užívání náhradní nikotinové terapie a farmakoterapie či využívají přídatná telemonitorovací zařízení (např. chytré náramky a hodinky) (Do et al., 2018; Haug, Sannemann, Meyer, & John, 2012; Oosterveen, Tzelepis, Ashton, & Hutchesson, 2017; Rajani et al., 2019; Tudor-Sfetea et al., 2018; Whittaker et al., 2016).

Na základě mnohých systematických review zaměřených na zhodnocení účinnosti eHealth intervencí při odvykání kouření se výzkumníci shodují, že online intervence zvyšují dostupnost péče pro kuřáky, posilují zájem kuřáků o odvykání, představují nákladově efektivní řešení a v neposlední řadě mají potenciál zvyšovat efektivitu odvykání kouření (Chen et al., 2012; Palmer et al., 2018; Portnoy, Scott-Sheldon, Johnson, & Carey, 2008; Rajani et al., 2019; Taylor et al., 2017; West, 2017; Whittaker et al., 2016; Wu et al., 2018). Tento předpoklad však platí, pokud eHealth intervence naplňují alespoň tato kritéria – poskytují intervence založené na metodách v souladu s klinickými doporučeními pro léčbu závislosti na tabáku, umožňují pravidelnou interaktivní komunikace s uživatelem (optimálně na denní bázi), využívají personalizovaných (tailored) intervencí a poskytují dlouhodobý a kontinuální léčebný program.

V České republice je nabídka online intervencí pro kuřáky tabáku velmi omezená. Převládají mobilní aplikace, které si uživatelé mohou stáhnout skrze online platformy Google play (pro operační systém Android) a App Store (pro operační systém iOS), z nichž pouze některé jsou plně dostupné v českém jazyce, např. aplikace QuitNow a Přestat kouřit. Na základě výsledků obsahové analýzy (Šalená, 2018) českých mutací obou těchto aplikací bylo zjištěno, že jak program QuitNow tak Přestat kouřit téměř nevyužívají terapeutické techniky pro léčbu závislostí v souladu s odbornými doporučeními a že vykazují značné nedostatky v jazykovém překladu textového obsahu. Kromě tuzemských studií realizovaných Klinikou adiktologie 1. LF UK (Kulhánek, 2017; Kulhánek, Gabrhelík, Novák, Burda, & Brendryen, 2018) v ČR doposud nebyly adaptovány eHealth intervence pro kuřáky tabáku jako součást systému zdravotní péče či zdravotního pojištění.

PRAKTICKÁ ČÁST

Praktická část této disertační práce sestává ze dvou navazujících studií zaměřených na výzkum online eHealth intervence pro odvykání kouření na populaci dospělých kuřáků tabáku v ČR. V první řadě byla zrealizována pilotní studie, na základě které jsme ověřovali uživatelskou přijatelnost a technologickou funkčnost programu eHealth intervence na reálných uživatelích. V návaznosti na tuto adaptační fázi jsme pokračovali v rozsáhlejší výzkumu v podobě randomizované kontrolované studie u dospělých kuřáků tabáku. V částech níže představujeme metodický rámec a výstupy obou zrealizovaných studií.

7.1.1 Adaptace a pilotní studie eHealth intervence

Před zahájením hlavní randomizované kontrolované studie (RCT) byla online intervence Endre nejprve adaptována do českého prostředí a testována formou pilotní studie na malém vzorku českých uživatelů tabáku. Záměrem pilotní studie bylo jednak vyzkoušet funkčnost technologické řešení programu Endre a také zhodnotit uživatelskou přijatelnost programu na reálných uživatelích (kuřácích tabáku). V rámci této studie jsme také ověřovali výzkumné nástroje, autonomní systém sběru dat programu Endre a dílčí výzkumné kroky pro realizaci hlavního výzkumu na rozsáhlejší vzorku respondentů. Pilotní studie proběhla mezi lety 2016 a 2017 a její hlavní výstupy publikoval autor předkládané disertační práce jako hlavní řešitel ve spolupráci se svým školitelem a konzultantem (Kulhánek et al., 2018). V této kapitole shrnujeme hlavní výstupy zmíněné publikace včetně dosud nepublikovaných výsledků uživatelského testování programu Endre.

Transformace programu Endre do českého prostředí

Původní obsah programu online intervence Endre byl vytvářen autory z Univerzity v Oslo (Holter, Johansen, & Brendryen, 2016) v norském jazyce a technologicky lokalizován pro použití v Norsku. Z toho důvodu bylo před zahájením studie nutné program adaptovat do českého prostředí, a to jak z hlediska technologického řešení tak jazykového obsahu intervence. S podporou projektu Grantové agentury UK, pod vedením hlavního autora disertačního projektu, jsme zajistili překlad textu intervence do českého jazyka a jeho stylistickou korekci, tak aby odpovídal terapeutickému stylu. Ve spolupráci s IT experty z ČVUT v Praze jsme dále připravili zajištění chodu programu na serverech a napojení systému na sms bránu umožňující přijímání a zaslání SMS zpráv na česká mobilní čísla. IT tým po dobu pilotní studie také zajišťoval plynulý chod systému a veškerou technickou podporu pro výzkumný tým i respondenty.

Funkcionality online intervence Endre

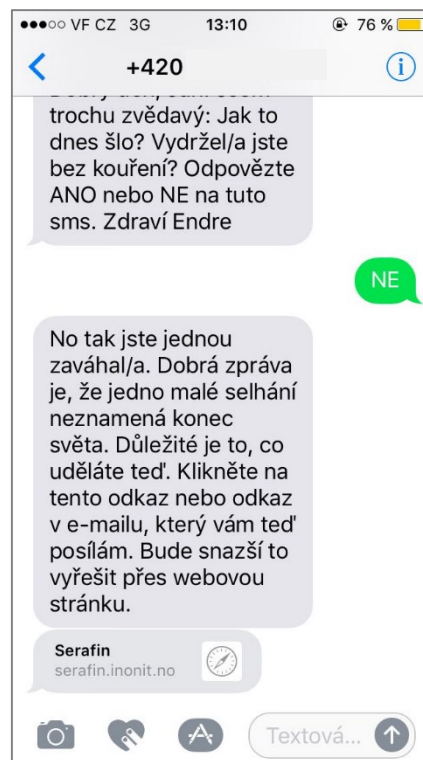
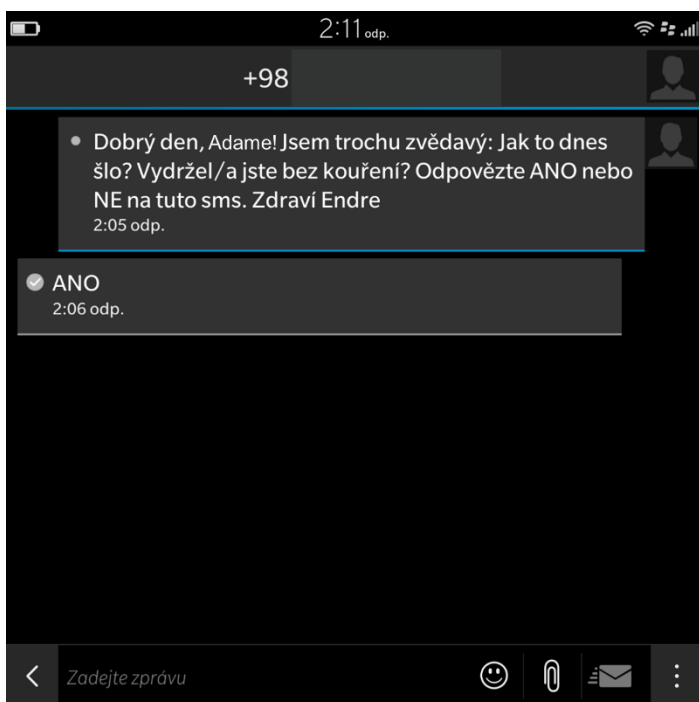
Ehealth intervence s názvem „Endre“ je plně automatizovaný online program poskytující personalizované intervence pro kuřáky tabáku s cílem odvykání kouření. Program byl vyvinutý norskými experty v oblasti eHealth z Univerzity v Oslo (zejména pak hlavním autorem dr. Håvarem Brendryenem), a to na základě jejich předchozích zkušeností s rozvojem webového programu pro kuřáky tabáku nazvaném „Happy ending“ (Brendryen, Drozd, & Kraft, 2008; Brendryen & Kraft, 2008). V randomizované kontrolované studii na norské populaci kuřáků tabáku (Brendryen et al., 2008) byla prokázána účinnost intervence Happy ending ve srovnání s odvykáním se svépomocnou brožurou (20 % vs. 7 % opakovaně ověřovaná abstinence; odds ratio = 3.43, 95% CI = 1.60-7.34, N = 290, P = .002). Tato zjištění vedla norský tým (Holter et al., 2016) k vývoji inovované verze programu s posílením terapeutických funkcí.

Technologické řešení online intervence Endre

Program Endre je webová platforma založená na technologii rozhodovacího stromu a řazení obsahu prostřednictvím tzv. tunelového designu (Holter et al., 2016). Architektura tunelového designu umožňuje sekvenci jednotlivých jednotek online intervencí s omezenou autonomií uživatele (Danaher, McKay, & Seeley, 2005). Oproti hierarchickému členění obsahu tak uživatel prochází pevnou sekvencí jednotek (v lineární posloupnosti) s omezenou flexibilitou v závislosti na zvolených vstupních hodnotách. Tunelová konstrukce eHealth intervencí tak umožňuje zvýšit množství navštívených obrazovek se zachováním kontinuity programu v čase (Fogg, 2011). Automatizovaný rozhodovací strom programu dále zprostředkovává personalizaci intervencí na základě zadaných vstupních hodnot uživatele. Tato infrastruktura je zodpovědná za přizpůsobování obsahu jednotlivých uživatelů (tailored intervence) a expedování intervencí v reálném čase (just-in-time intervence). Chod programu Endre je zcela nezávislý na zásahu člověka (vyjma nutností oprav případných poruch), intervence jsou plně řízené automatizovanou infrastrukturou programu. Schéma intervencí je navrženo na dobu neméně 6 týdnů, přičemž je rozděleno na dvě základní fáze – přípravnou a odvykací. Komunikace s uživatelem probíhá prostřednictvím emailů a SMS zpráv, jednotlivá terapeutická sezení (tzv. modulů) probíhají skrze webový prohlížeč. K online intervenci Endre se mohou uživatelé přihlašovat s pomocí počítače, notebooku, tabletu případně chytrého mobilního telefonu. Ovládání programu je konstruováno jako jednoduché, uživatelsky přívětivé a intuitivní. Pro plné využívání programu si uživatel nejprve vytvoří přihlašovací účet (emailová

adresa a heslo) a zadá své mobilní telefonní číslo. Každý den ráno kuřák obdrží emailem krátkou zprávu s aktivním webovým odkazem, po jehož otevření je přesměrován do webového prohlížeče, ve kterém se zobrazí intervence zařazená na daný den (několik po sobě jdoucích interaktivních obrazovek). Obsah intervencí je textový a obrazový, interakce v jednotlivých intervencích probíhá formou výběru z možností, otevřených otázek s vypisováním odpovědí či výběru na numerických škálách. SMS zprávy slouží pro ověření abstinence v odvykací fázi programu. Každý večer po zahájení dne D (první den nekouření) je uživateli zaslána SMS zpráva, ve které potvrzuje (self-assessment), zda v daný den kouřil/a. Na základě zadané hodnoty pak uživatel dostává buď SMS zprávu s oceněním nebo SMS zprávu s aktivním webovým odkazem na intervenci prevence relapsu v reálném čase.

Obrázek 4: SMS zprávy programu Endre ověřující nekuřácký status uživatele



Terapeutický obsah online intervence Endre

Klíčovým principem programu Endre je simulace lidské komunikace podporující terapeutický efekt poskytovaných intervencí a adherenci uživatelů. Text intervencí je designován

jako rozhovor mezi uživatelem (kuřákem) a programem. Jazyk programu je záměrně formulován v první osobě v částečně hovorovém stylu, aby evokoval přirozenou komunikaci (Holter et al., 2016). Tyto prvky v kombinaci s personalizací intervencí umožňují rozvíjet pracovní alianci s uživatelem (Bickmore, Gruber, & Picard, 2005). Program sestává z přípravné fáze (trvajících 10 dní) a navazující odvykací fáze počínající dnem D. Po dobu přípravné fáze uživatel každý den obdrží emailem jedno interaktivní sezení (modul) trvajících v řádech jednotek minut. Během přípravné fáze není ověřován nekuřácký status uživatele (může nadále kouřit), cílem je kuřáka edukovat (např. o principu závislosti, abstinenčních příznacích, užívání náhradního nikotinu apod.) a vybavit základními technikami pro zahájení odvykání. Jakmile uživatel zahájí tzv. den D (první den abstinence), je každý večer dotazován SMS zprávou, zda v daný den kouřil nebo ne. Kromě základních funkcionalit (předávání informací, edukace, zjišťování nekuřáckého stavu, stanovování odvykacího plánu) program Endre využívá hned několik na důkazech založených terapeutických technik. Hned v přípravné fázi jsou do sezení zařazeny prvky motivačních rozhovorů (Miller, 2012).

Obrázek 5: Techniky práce s emocemi v programu Endre

Zvládat pocity

Když jsme o tom spolu mluvili naposledy, dala jsem vám tři cvičení na situace, kdy jste rozzlobený / rozzlobená, smutný / smutná nebo zažíváte jiné silné pocity:

- Přítomnost a uvolnění
- Tříminutový odpočinek
- Trénování myšlenek - lístky na řece

At' už jste je vyzkoušel/a, nebo ne:

Jak se podle Vás lze vyrovnat s nepříjemnými pocity v začátcích odvykání kouření?

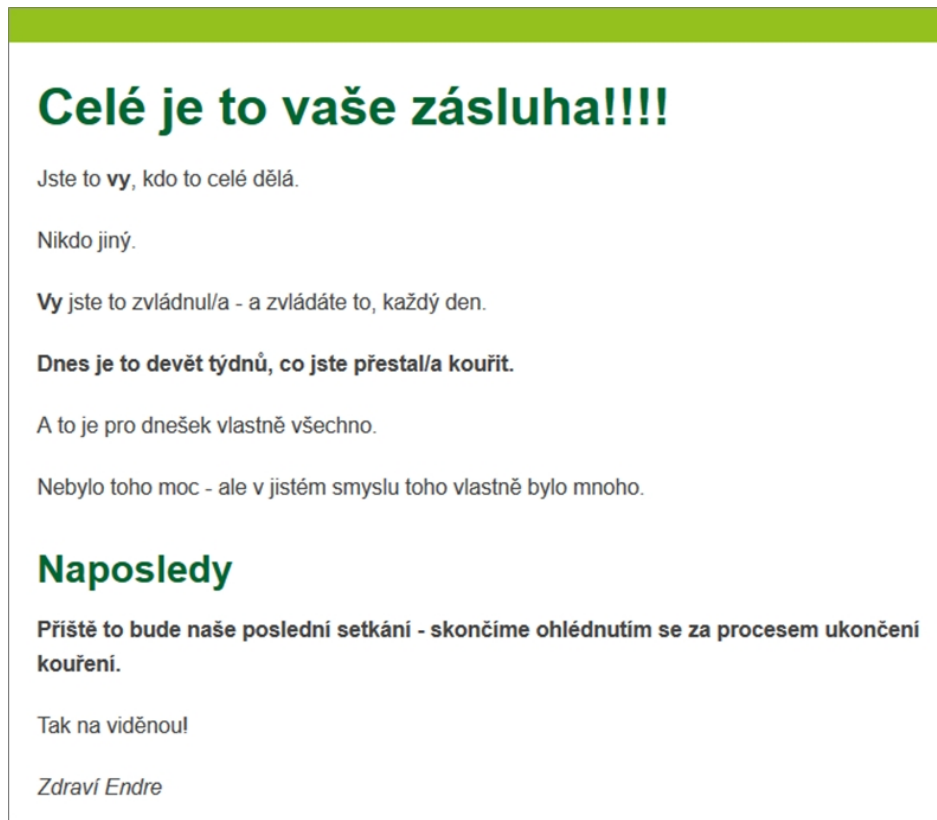
Mnohem lepší, než jsem čekal/a.

Dobré, ale docela obtížné.

Velmi, velmi obtížné.

Next page

Obrázek 6: Intervence programu Endre posilující sebeúčinnost kuřáka



Celé je to vaše zásluha!!!!

Jste to **vy**, kdo to celé dělá.

Nikdo jiný.

Vy jste to zvládnul/a - a zvládáte to, každý den.

Dnes je to devět týdnů, co jste přestal/a kouřit.

A to je pro dnešek vlastně všechno.

Nebylo toho moc - ale v jistém smyslu toho vlastně bylo mnoho.

Naposledy

Příště to bude naše poslední setkání - skončíme ohlédnutím se za procesem ukončení kouření.

Tak na viděnou!

Zdraví Endre

Míra motivace je programem průběžně mapována (formou numerických škál a cílených otázek) a vyhodnocována s pomocí algoritmu cyklického modelu kola změny (Prochaska et al., 1992). Na základě detekované míry motivace program zařazuje uživateli intervence posilující motivaci ke změně. V průběhu odvykací fáze je dále součástí programu funkce nazvaná lapse management. Ta je založena na terapeutických technikách prevence relapsu (Marlatt, 1985). Ve chvíli, kdy uživatel v SMS zprávě potvrdí, že došlo k porušení abstinence, obdrží v reálném čase formou SMS zprávy aktivní odkaz na web, kde program spustí intervenci prevence relapsu (Holter et al., 2016). Použité terapeutické metody, infrastruktura umožňující personalizaci intervencí a styl komunikace mimikující lidskou interakci by měly zajistit navázání kvazi-terapeutického vztahu.

Obrázek 7: Identifikace spouštěčů kouření v programu Endre

Signály ke kouření

Před několika dny jsem vám dal malý "domácí úkol":

Sledovat své "signály ke kouření" (kdy, kde a proč kouříte).

Teď jsem zvědavý, přemýšlel/a jste o tom v posledních dnech?

Pokud ne, můžete se zamyslet teď - znáte sám/sama sebe přece celkem dobře. Jaké jsou vaše "signály ke kouření"?

Zapište si do rámečku níže vaše "signály ke kouření":

- Kdy kouříte?
- Kde kouříte?
- Proč kouříte?

► Jestli si nevzpomínáte, že jsem už dříve mluvil o "signálech ke kouření", klikněte sem.

Mám silnou chuť na cigaretu...

když piju kávu|

"Chuť kouřit dostávám když piju kávu."

Metodika pilotní studie

Cílem pilotní studie (Kulhánek et al., 2018) bylo ověřit funkčnost a zhodnotit uživatelskou přijatelnost programu Endre na reálných uživatelích (kuřácích tabáku) v České republice. Respondentům byl poskytnut online přístup do programu Endre a ti jej následně testovali ve vlastních zařízeních (počítač, mobilní telefon nebo tablet) po dobu úplného chodu programu online intervence (tj. obdržení veškerých online modulů v rámci přípravné a odvykací fáze programu).

Nábor respondentů

Kuřáci byly pro účel testování uživatelské přijatelnosti online intervence Endre osloveni prostřednictvím online inzerce na vybraných webech a sociálních sítích tematicky zaměřených na problematiku odvykání kouření. Podmínkou participace ve studii bylo: 1) dosažení věku min. 18 let, 2) současné užívání tabákových produktů, 3) možnost každodenního připojení k internetu a vlastní mobilní telefon s českou SIM kartou, 4) motivace k odvykání kouření, 5) souhlas s účastí v pilotní studii.

Výzkumný soubor

Do pilotní studie bylo rekrutováno 34 participantů, současných uživatelů tabáku, z toho 16 žen a 18 mužů. Průměrný věk souboru činil 34 let, nejmladšímu participantovi bylo 21 let, nejstaršímu 53 let. Z hlediska socio-ekonomického statusu převládali zaměstnanci, zastoupeni byli také studenti, živnostníci, nezaměstnaný a důchodce. Na základě vstupního posouzení míry fyzické závislosti na nikotinu s pomocí Fageströмова testu (Heatherton et al., 1991) byla u všech participantů zjištěna alespoň středně silná závislost. Dva respondenti testování aplikace již v počátku studie nezhájili, další dvě osoby ze studie odstoupili v jejím průběhu.

Metody tvorby a analýzy dat

Kromě socio-demografických údajů a míry závislosti na nikotinu jsme sledovali vstupní data uživatelů (user input) zadávána do programu a stanovené metriky testování programu (např. počet dokončených modulů, počet odeslaných SMS zpráv, chybovost programu, drop-out rate, retention rate). Uživatelská přijatelnost byla hodnocena na základě polostrukturovaných interview, která byla realizována telefonicky ve stanovených periodách testování online intervence. Kvalitativní data byla doplněna fokusními skupinami (celkem 2 fokusní skupiny; jedna skupina á 5

respondentů). Kvantitativní data jsme analyzovali s pomocí deskriptivních statistických metod. Data kvalitativního charakteru byly analyzována metodou clusterové analýzy.

Etika výzkumu

Účastníci výzkumu byly po dobu jejich zapojení ve studii vedeni anonymně s pomocí přidělených kódů respondenta. Každému účastníkovi byly před zahájením studie předány veškeré informace o průběhu výzkumu (ve formě tištěných informací pro respondenty) a jejich účast byla dále podmíněna podpisem informovaného souhlasu. Veškerá pořízená data a záznamy byly uchovávány anonymně a bezpečně archivovány. Kontaktní emailové adresy a telefonní čísla participantů byly po dobu studie evidovány samostatně bez možnosti zpětné identifikace osoby a kontaktu. Za účast ve fokusních skupinách náležela účastníkům finanční odměna ve výši 500,- Kč, která jim byla proplacena v hotovosti po skončení fokusní skupiny. Etické aspekty studie byly posouzeny a schváleny etickou komisí Národního monitorovacího střediska pro drogy a závislosti.

Výsledky pilotní studie

Respondenti v rámci testování v průměru absolvovali 10 modulů přípravné fáze programu a necelou polovinu délky odvykací fáze programu (tj. 3 týdny). 30 respondentů dokončilo kompletní přípravnou fázi programu. Každý respondent celkem obdržel alespoň 19 online modulů. Z hlediska hodnocení benefitů odvykání kouření s pomocí online intervence Endre u respondentů převažovali terapeutické funkcionality programu (viz Tabulka 15) reflektující snahu programu mimikovat pracovní alianci s klientem.

Tabulka 15: Benefity odvykání s online intervencí Endre na základě uživatelského testování

Technologické aspekty	Terapeutické aspekty	Ostatní
Jednoduché ovládání	Každodenní kontinuální podpora	Časová flexibilita intervence
Intuitivní uživatelské prostředí	Respektující partnerský přístup	Dostupnost ve vlastním zařízení
Atraktivní forma	Autentické simulování dialogu	
	Podpora a oceňování Zvyšování motivace	

Zdroj: Kulhánek et al., 2018

Necelých 60 % respondentů by zvažovalo zakoupení programu, pakliže by byl dostupný ke stažení. Téměř polovina oslovených by online intervenci využila při následujícím pokusu přestat kouřit. Tři čtvrtě respondentů by preferovalo odvykání s pomocí eHealth intervence před vyhledáním jiné konvenční odborné pomoci (např. lékaře, lékárníka, adiktologa, telefonickou linku atd.). Osm respondentů v rámci testování potvrdilo abstinenci trvající po dobu 7 dní a déle od ukončení programu. 6 respondentů v průběhu testování online intervence zredukovalo počet vykouřených cigaret za den. Negativně byly ze strany respondentů hodnoceny zejména technické komplikace v průběhu testování (např. výpadky v zasílání automatizovaných SMS zpráv či dočasné výpadky některých online modulů). Dále by respondenti uvítali korekce textového obsahu programu, rozšíření grafických prvků a posílení interaktivity ovládání. Z hlediska nových funkcionalit programu by na základě zpětných vazeb respondentů zvýšilo uživatelskou přívětivost nahrazení SMS a emailové komunikace zasílám notifikací, redukce textů v delších pasážích online modulů a možnost retrospektivního procházení již absolvovaných modulů.

Závěry pilotní studie

Proces adaptace online intervence Endre společně s pilotní studií nám umožnily ověřit technologickou funkčnost programu v testovacím provozu a na základě zpětných vazeb reálných uživatelů zhodnotit uživatelskou přijatelnost u kuřáků tabáku. Pilotní studie na malém vzorku respondentů prokázala přijetí eHealth léčebné modality ze strany cílové skupiny a zejména potvrdila adherenci uživatelů k terapeutickým technikám programu (zejména personalisovanost intervencí, simulování terapeutického vztahu, zvyšování motivace, posilování self-efficacy). Uživatelské testování nám také napomohlo k identifikaci technických problémů a výpadků chodu programu, které jsme následně mohli opravit a zajistit stabilní chod programu pro pokračující výzkum na rozsáhlejší vzorku respondentů.

8.1.1 Randomizovaná kontrolovaná studie eHealth intervence

Hlavní výzkumnou linií této práce tvoří randomizovaná kontrolovaná studie zkoumající vliv formy připomínky na odvykání kouření s pomocí online eHealth intervence mezi dospělými kuřáky tabáku v ČR. V této části práce podrobně popisujeme metody výzkumu a výsledky provedené RCT studie. V popisu výzkumné metodiky a prezentaci výsledků vycházíme z pravidel a doporučení CONSORT (Schulz, Altman, Moher, & Group, 2010).

Cíle výzkumu

Hlavním cílem výzkumu bylo formou randomizované kontrolované studie zjistit vliv formy připomínky (SMS versus email) eHealth intervence na odvykání kouření v přípravné fázi programu Endre.

Výzkumný design

Výzkum byl realizován formou dvouramenné jednostranně zaslepené randomizované kontrolované studie u cílové populace dospělých kuřáků tabáku v České republice. Respondenti byli randomizováni na základě podmínky vynechání online modulu programu Endre s následným rozlišením formy zaslání připomínky (reminderu), a to na experimentální skupinu (zasílání připomínky ve formě SMS zprávy) a kontrolní skupinu (aktivní komparátor - zaslání připomínky ve formě emailu). Design studie byl ve spolupráci s norskými partnery registrován na doméně ClinicalTrials.gov.

Randomizace

Všichni respondenti obdrželi stejný obsah (online moduly) přípravné fáze online intervence Endre (bližší v popisu intervence). Hlavním principem randomizace bylo rozlišení formy zaslání připomínky (SMS vs. email). V případě, že respondent v daný den přípravné fáze programu Endre nespustil na webových stránkách přiřazený online modul, a to nejpozději do následujícího dne do 12:00 hod, byla mu zaslána připomínka (reminder) formou SMS nebo emailu. Randomizace respondentů do dvou ramen byla prováděna na základě stanovených kritérií plně automatizovaně výpočetním algoritmem programu Endre.

- 1) Experimentální skupina: respondenti, kteří aktivně nespustí denní online modul programu Endre do 12 hod následujícího dne, obdrží připomínku ke spuštění online modulu formou SMS zprávy.

2) Aktivní komparátor: respondenti, kteří aktivně nespustí denní online modul programu Endre do 12 hod následujícího dne, obdrží připomínku ke spuštění online modulu formou emailu.

Respondenti, kteří v rámci studie vůbec nezahájili první online modul programu Endre, nevyplnili vstupní dotazník, nebo aktivně vstupovali do denních online modulů bez časových prodlev, nebyli do randomizované kontrolované studie zařazeni.

Rekrutace respondentů

Pro nábor respondentů do studie jsme zvolili metodu záměrného výběru. Jedná se o nepravděpodobnostní postup rekrutace založený na předem stanovených výběrových kritériích souboru. S cílem zasáhnout preferovanou cílovou skupinu bylo pro účel realizované studie zvoleno 5 základních podmínek účasti ve studii:

1. Současný kuřák/uživatel tabáku, tabákových a nikotinových výrobků a/nebo elektronické cigarety
2. Věk 18 let a více
3. Každodenně dostupné internetové připojení, vlastní emailová adresa a chytrý telefon s aktivní SIM kartou v České republice
4. Motivace k odvykání kouření
5. Souhlas s účastí ve studii

Vzhledem k tomu, že online intervence Endre představuje digitální řešení, byly pro oslovení respondentů přednostně zvoleny online rekrutační kanály (webové stránky, sociální sítě, emailová komunikace, online media). Postupovali jsme vícestupňovým selektivním schématem dle stanoveného časového harmonogramu, kdy byla nejprve identifikována online media podle charakteristik jejich uživatelů a následně s časovým odstupem zveřejněny online inzeráty a rozeslána emailová oslovení (v rozmezí prosince 2019 – února 2020). Níže (Tabulka 16) uvádíme vybrané kanály, skrze které byly publikovány náborové inzeráty.


Tabulka 16: Přehled použitých kanálů pro nábor respondentů do studie

Název rekručního kanál	Typ rekručního kanálu	Charakteristika cílové skupiny
OZP pojišťovna	Newsletter pojištěncům	Všeobecná dospělá populace, specifické zacílení inzerátu na kuřáky tabáku, celá ČR
Národní linka pro odvykání	Příspěvek na Facebooku	Uživatelé tabáku a jejich rodinní příslušníci, osoby motivované přestat kouřit, celá ČR
Liga proti rakovině	Příspěvek na Facebooku	Pacienti s chronickými onemocněními, rodinní příslušníci pacientů, lékařská veřejnost, celá ČR
Deník.cz	Články v regionálních novinách (v online a tištěné podobě) obsahující inzerát	Všeobecná dospělá populace, vybrané regiony ČR
www.koureni-zabiji.cz	Online inzerát na národním webu pro podporu odvykání kouření	Zájemci o informace týkající se odvykání kouření, všeobecná populace, celá ČR
Vybrané studentské spolky a fakulty vysokých škol	Online inzeráty sdílené na sociálních sítích, emailové oslovení členů studentských spolků	Mladí dospělí, studenti vysokých škol, vybrané regiony ČR

Obsahem inzerátů bylo krátké oslovení cílové skupiny, základní popis podmínek výzkumu a aktivní odkaz na vstupní přihlašovací dotazník. Zájemci o účast ve výzkumu tak mohli požádat o zapojení do studie formou sebenominace. V přihlašovacím online dotazníku (v prostředí Google Form) respondenti našli podrobné informace o studii a online informovaný souhlas. Po stvrzení informovaného souhlasu a uvedení kontaktní emailové adresy obdrželi uživatelé nejpozději do 5 dní formou emailu anonymní ID kód uživatele a přihlašovací údaje do programu Endre, na základě kterých následně mohli online intervenci začít používat. Administrace přihlašovacích údajů a sekundární selekce uživatelů byla zajišťována pověřenými členy výzkumného týmu s přístupy do administrátorského rozhraní programu. Uživatelskou podporu respondentům jsme zajišťovali prostřednictvím kontaktní emailové adresy. Zde se mohli respondenti obracet v případě dotazů, požadavků na technické poruchy, žádosti o vyřazení ze studie, stížnosti či další podněty.

Obrázek 8: Náborový inzerát RCT studie na webu www.koureni-zabiji.cz

Zkoušeli jste típnout poslední cigaretu, ale pokaždé neúspěšně?

Můžete vyzkoušet novinku - online aplikaci, díky které budete mít až 6x vyšší šanci přestat kouřit. Přihlaste se do studie pod vedením expertů z Kliniky adiktologie. Začít odvykat s online aplikací můžete po přihlášení na stránce www.bit.ly/studiekoureni .

Zdroj: www.koureni-zabiji.cz

Obrázek 9: Náborový inzerát RCT studie na Facebooku OZP pojišťovny



OZP - Oborová zdravotní pojišťovna
1. února 2019 · 

Máte mobilní telefon neustále po ruce?

I smartphone může pomoci Vám nebo Vaším blízkým přestat kouřit. Odborníci z Kliniky adiktologie ve spolupráci s OZP nabízí zapojení do studie odvykání kouření s online aplikací. Jediné co potřebujete, je Váš chytrý telefon, přístup k internetu a aktivní SIM karta.

Típněte poslední cigaretu a zapojte se do studie zde: <https://goo.gl/forms/PW1jvflgCSXOzidj1>

Zdroj: Facebook OZP pojišťovny

Intervence

Respondentům byl po dobu studie poskytnut přístup do programu online intervence pro odvykání kouření Endre, a to ve vlastních zařízeních (mobilní telefon, PC nebo tablet) s připojením k internetu. Respondenti obdrželi po dobu 10denní periody přípravné fáze programu Endre každý den unikátní online modul (do výše až 14 online modulů). Každé ráno byl uživateli v přípravné fázi programu zaslán na zadanou emailovou adresu vstupní email s odkazem na přiřazený online modul, který uživatel absolvoval skrze webovou stránku ve svém zařízení. Po absolvování přípravné fáze programu následoval tzv. den D (11. den), kdy byl uživatel vyzván k potvrzení zahájení pokusu o zanechání kouření (zahájení fáze odvykání).

Metody sběru dat

Sběr dat byl zajišťován plně digitalizovaně a autonomně prostřednictvím online programu Endre. Údaje o užívání programu (např. typ používaného zařízení, doba a čas aktivního užívání programu, přihlašování do online modulů, míra dokončení online modulů, zahájení odvykací fáze, vyhodnocení počtu odeslaných připomínek, drop-out rate etc.) byly automaticky shromažďovány a ukládány na zabezpečený server do administrátorského rozhraní programu. Pro vstupní informace (inputs) ze strany respondentů (socio-demografické data, údaje o kouření, hodnocení míry motivace apod.) byly do úvodních modulů programu zařazeny cílené otázky (otevřené otázky, otázky s mnohočetným výběrem odpovědí, numerické škály, míry souhlasu). Míra závislosti na nikotinu byla posuzována na základě Fageströмова testu nikotinové závislosti (Heatherton et al., 1991) obsaženého v digitalizované podobě v online modulu programu Endre.

Výstupní proměnné

V souladu s designem randomizované kontrolované studie jsme sledovali tři hlavní výstupní proměnné (indikátory efektivity):

- 1) zahájení fáze odvykání (tj. potvrzení dne D)
- 2) počet zahájených modulů v přípravné fázi programu Endre
- 3) počet dokončených modulů v přípravné fázi programu Endre.

Statistické metody

V rámci procesu statistických analýz jsme stanovili tři prediktivní modely a provedli sérii tří regresních analýz, a to pro každou ze tří sledovaných závisle proměnných, kde hlavním prediktorem byla forma připomínky (SMS versus email). Hlavním analýzám předcházely analýzy ověřující vztahy mezi kontrolními proměnnými (pohlaví, věk, vzdělání, ekonomický status, příjem, intenzita kouření) a (i) randomizovanou intervencí (pro kontrolu vyváženosti mezi experimentální-SMS a aktivní kontrolní skupinou-email v důležitých parametrech) a (ii) indikátory efektivity (zahájení dne D, počet zahájených modulů, počet dokončených modulů). Vztahy mezi hlavními a kontrolními proměnnými byly testovány χ^2 testem asociace, t-testem pro nezávislé výběry, analýzou rozptylu a korelační analýzou. Kontrolní proměnné, u kterých byly zjištěny významné vztahy s prediktorem nebo závislou proměnnou, byly zařazeny do hlavních regresních modelů (Schéma 9, Schéma 10, Schéma 11). Datová analýza byla provedena v programu Jamovi (The jamovi project, 2019) a R (Lenth, 2018; R Core Team, 2018).

Schéma 9: Postup regresních analýz - regresní model 1

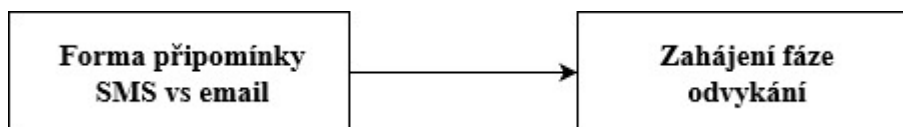


Schéma 10: Postup regresních analýz - regresní model 2

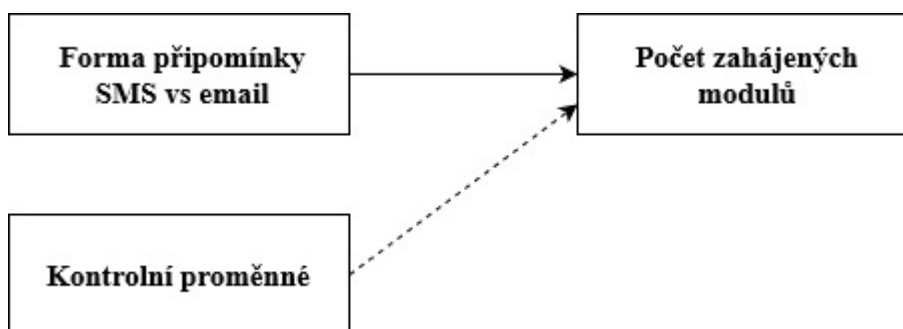
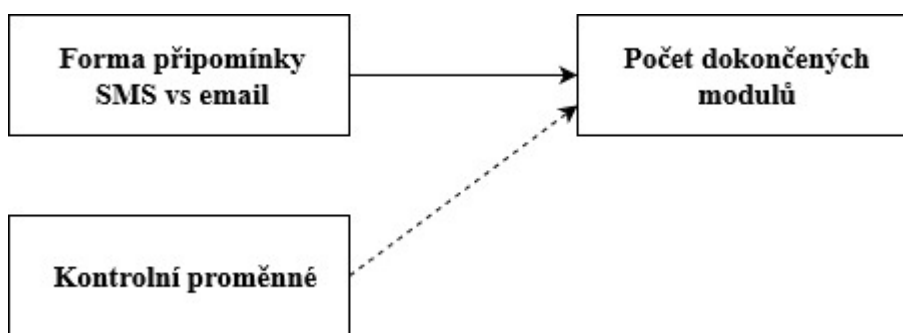


Schéma 11: Postup regresních analýz - regresní model 3



Etické aspekty výzkumu

V rámci předkládaného výzkumu jsme postupovali dle doporučených etických principů pro realizaci klinických studií s účastí participantů (Miovský, 2006; Munzarová, 2005) a také v souladu s nařízením General Data Protection Regulation (GDPR) Evropského parlamentu a Rady EU 2016/679. Realizovaná studie byla s předstihem před spuštěním náboru respondentů schválena Etickou komisí Všeobecné fakultní nemocnice v Praze.

Každý z respondentů před zařazením do studie obdržel podrobné informace pro respondenty a informovaný souhlas s účastí ve studii, a to v elektronické podobě ve webovém rozhraní Google Forms. Zde také respondenti mohli zaznamenat svůj souhlas či nesouhlas s účastí ve studii. Součástí informovaného souhlasu bylo dále uvedení kontaktní emailové adresy respondenta pro možnost zaslání přihlašovacích údajů do online intervence Endre. Participace ve studii byla založena na dobrovolnosti a zachování anonymity zúčastněných osob. Rekrutace participantů probíhala formou dobrovolné sebenominace prostřednictvím inzerce na vybraných online kanálech. Respondenti na základě stvrzení informovaného souhlasu mohli kdykoliv v průběhu studie odmítnout svoji účast a bez udání důvodu odstoupit z výzkumu. Dále mohli odmítnout vyplnit vybrané otázky týkající se evaluace výzkumu a požádat o odstranění shromážděných údajů o jejich osobě. V případě dotazů či stížností se mohli respondenti obracet na vedoucí výzkumného týmu a vedení pracoviště. Veškeré informace o respondentech byly evidované v anonymizované podobě, každý respondentů obdržel anonymizovaný kód (ID), pod kterým byla výzkumná data uchovávána. Kontaktní údaje o uživatelích nutné k používání online intervence Endre (emailová adresa a mobilní číslo) byly uchovávány odděleně (tzv. walled). Vstupní informace a data zadávaná uživateli do programu online intervence Endre přes webové rozhraní byla zpracovávána

a uchovávána v zabezpečeném administrátorském rozhraní programu, do kterého měli přístup výhradně povření členové výzkumného týmu. Přístupy členům týmu do administrátorského rozhraní byly umožněny pouze na pracovních stolních počítačích nebo noteboocích se zajištěním zařízení vstupním heslem do operačního systému. Správu programu Endre, administrátorského rozhraní a zabezpečení výzkumných dat zajišťovali IT experti, členové výzkumného týmu z ČVUT v Praze.

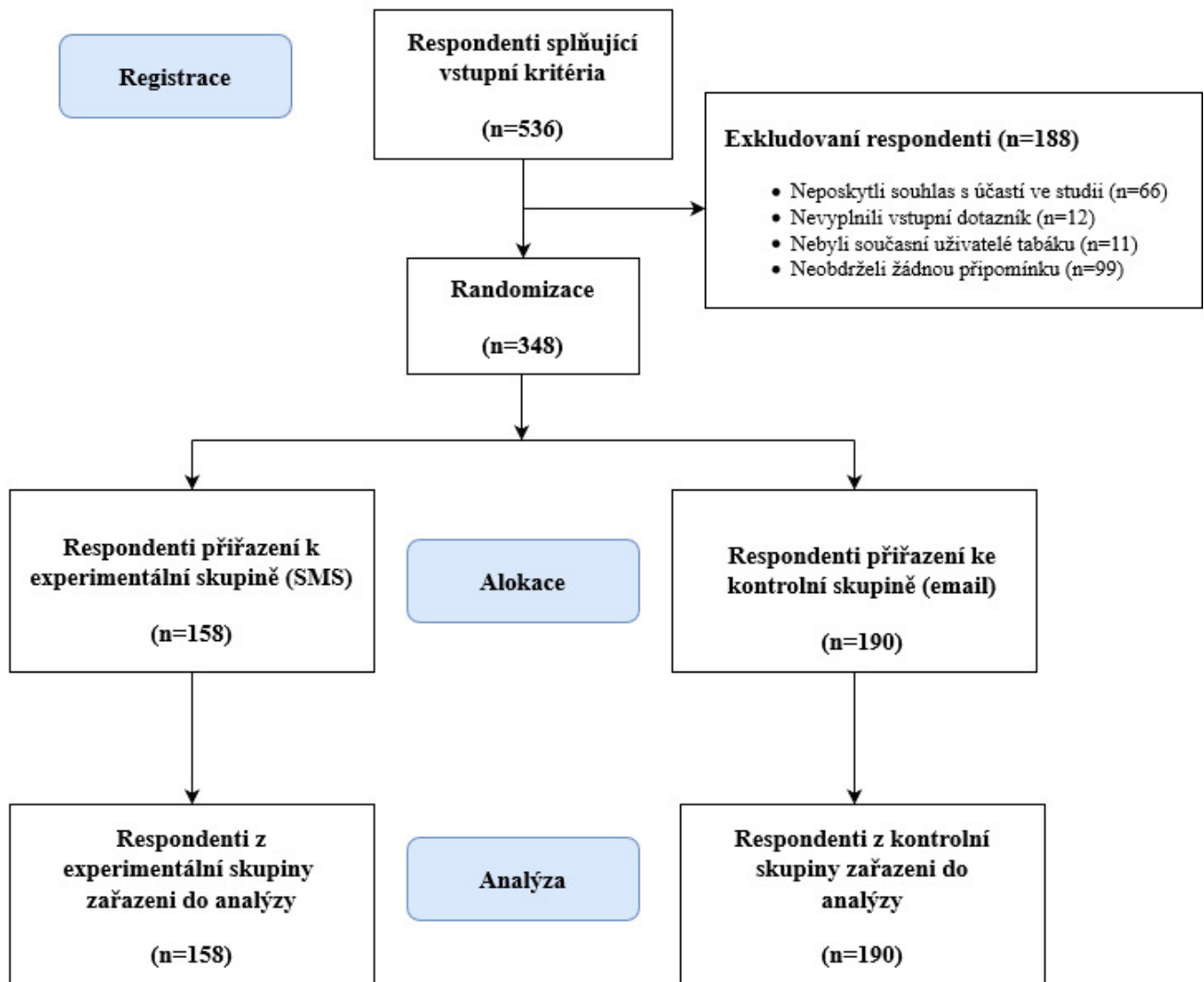
Výsledky

V této kapitole souhrnně uvádíme hlavní zjištění randomizované kontrolované studie zjišťující vliv formy připomínky (SMS versus email) eHealth intervence na odvykání kouření v přípravné fázi programu Endre. Výsledky jsou prezentovány chronologicky dle provedených regresních modelů.

Charakteristiky výzkumného souboru

V první vlně bylo do RCT studie na základě splnění vstupních podmínek rekrutováno 536 osob (dospělých kuřáků tabáku). Z toho 188 respondentů bylo následně vyřazeno z důvodu nesplnění kritérií pro randomizaci. Do procesu randomizace vstupovalo 348 respondentů, z toho 158 respondentů bylo přiřazeno do experimentální skupiny a 190 respondentů do kontrolní skupiny. Finální výzkumný soubor tak sestával z 348 osob (viz Schéma 12).

Schéma 12: Vývojový diagram randomizace respondentů v RCT studii



Z hlediska rozložení pohlaví byl výzkumný vzorek vyvážený, 51,4 % tvořili muži (Tabulka 17). Průměrný věk respondentů činil 32,8 let. Podle velikosti sídla v souboru převládaly osoby z velkoměsta a města. Více než polovina respondentů (62,4 %) byla v době realizace studie zaměstnaná, necelých 14 % představovali živnostníci, téměř 13 % souboru byli studenti. Z hlediska ukončeného vzdělání dosáhly téměř tři čtvrtiny respondentů (69,8 %) středoškolského stupně, necelých 12 % připadalo na vysokoškolsky vzdělané osoby (s magisterským a vyšším stupněm), 10 % respondentů ukončilo nejvýše základní vzdělání, 8 % získalo vysokoškolský titul nejvýše bakalářského stupně. Podle rozdělení příjmových skupin byla ve výzkumném vzorku nejvíce zastoupena střední třída, více než polovina respondentů (55,7 %) pobírá měsíční příjem v rozpětí

20 000 Kč – 50 000 Kč a pětina respondentů do výše maximálně 20 000 Kč. Posuzovali jsme také intenzitu kouření dle počtu vykouřených cigaret za den. Nejvíce respondentů (48,9 %) spadalo do kategorie silných kuřáků (tj. vykouří 20 a více cigaret denně), poměr středně silných (11-19 cigaret denně) a mírných kuřáků (1-10 cigaret denně) byl vyrovnaný.

Tabulka 17: Charakteristiky výzkumného souboru RCT studie

Charakteristiky výzkumného souboru (n=348)		n	%
Pohlaví			
	Muži	179	51,4
	Ženy	169	48,6
Velikost sídla			
	Vesnice	67	19,3
	Maloměsto	84	24,1
	Město	95	27,3
	Velkoměsto	102	29,3
Pracovní status			
	Živnostník (OSVČ)	48	13,8
	Zaměstnanec	217	62,4
	Nezaměstnaný	16	4,6
	Student	44	12,6
	Důchodce	8	2,3
	Jiné	15	4,3
Dosažené vzdělání			
	Základní	36	10,3
	Středoškolské	243	69,8
	Vysokoškolské (bakalářský stupeň)	28	8
	Vysokoškolské (magisterský a vyšší stupeň)	41	11,8
Příjmová skupina			
	Do 6 000 Kč	28	8
	6 001 Kč - 10 000 Kč	19	5,5
	10 001 Kč - 20 000 Kč	75	21,6
	20 001 Kč - 50 000 Kč	194	55,7
	Více než 50 001 Kč	32	9,2
Míra kouření tabáku*			
	Mírný kuřák	88	25,3
	Středně silný kuřák	90	25,9
	Silný kuřák	170	48,9

*Mírný kuřák=spotřeba 1-10 cigaret denně, Středně silný kuřák=spotřeba 11-19 cigaret denně, Silný kuřák=20 a více cigaret denně

Kontrolní analýzy

Před zahájením vyhodnocení hlavních prediktivních modelů studie jsme provedli sérii kontrolních statistických analýz. S pomocí metody χ^2 testu asociace byla hodnocena vyváženost experimentální a kontrolní skupiny na základě srovnání hlavních charakteristik výzkumného souboru. U žádných ze sledovaných charakteristik nebyl zjištěn statisticky signifikantní rozdíl mezi experimentální a kontrolní skupinou: gender ($\chi^2(1)=0.0257$, $p=.875$); věk ($t(337)=0.478$, $p=.633$); velikost sídla ($\chi^2(3)=0.537$, $p=.911$); příjmová skupina ($\chi^2(5)=1.87$, $p=.867$); dosažené vzdělání ($\chi^2(3)=0.353$, $p=.950$); příjmová skupina ($\chi^2(4)=3.68$, $p=.451$); intenzita kouření ($\chi^2(2)=2.77$, $p=.251$).

Dále jsme posuzovali vztahy mezi kontrolními proměnnými a výstupními proměnnými (zahájení fáze odvykání; počet zahájených modulů; počet dokončených modulů). Nebyly zjištěny významné vztahy mezi četností zahájení fáze odvykání a genderem ($\chi^2(1)=0.0196$, $p=.889$), velikostí sídla ($\chi^2(3)=1.07$, $p=.783$), SES ($\chi^2(5)=7.39$, $p=.193$), vzděláním ($\chi^2(3)=3.87$, $p=.276$) ani intenzitou kouření ($\chi^2(2)=2.56$, $p=.277$). Také nebyl zjištěn významný vztah mezi výskytem zahájení fáze odvykání a věkem ($t(264)=-0.522$, $p=.602$).

Co se týče příjmu, byl zjištěn rozdíl v incidenci zahájení fáze odvykání u různých příjmových skupin ($\chi^2(4)=9.76$, $p=.045$), avšak obtížně interpretovatelný. Podíl zahájení fáze odvykání je nižší jak v nízkopříjmových tak ve vysokopříjmových skupinách, přičemž p-hodnota se nachází na hranici významnosti. Pořadový t-test dále neprokázal významné rozdíly (bližší viz Tabulka 18 a Tabulka 19).

Tabulka 18: Vyhodnocení vztahu mezi příjmovou skupinou respondentů v experimentální a kontrolní skupině s četností zahájení fáze odvykání

Příjem		Zahájení fáze odvykání		Total
		Kontrolní skupina	Experimentální skupina	
Do 6 000 Kč	Observed	22	6	28
	Expected	19.0	9.01	
6 001 Kč - 10 000 Kč	Observed	17	2	19
	Expected	12.9	6.11	
10 001 Kč - 20 000 Kč	Observed	51	24	75
	Expected	50.9	24.14	
20 001 Kč - 50 000 Kč	Observed	121	73	194
	Expected	131.6	62.44	
Více než 50 001 Kč	Observed	25	7	32
	Expected	21.7	10.30	
Total	Observed	236	112	348
	Expected	236.0	112.00	

Tabulka 19: Kontrolní analýzy vztahu příjmové skupiny a četnosti zahájení fáze odvykání

		statistic	df	p	Mean difference	SE difference	Cohen's d
Příjem	Student's t	0.965	346	0.335	0.105	0.109	0.104
	Mann-Whitney U	14327		0.419	6.91e-5		0.104

V rámci kontrolních analýz byl dále posuzován vztah mezi kontrolními proměnnými a počtem zahájených a dokončených online modulů programu Endre. Zaznamenali jsme statisticky významný vliv věku na počet zahájených ($r=0.171$, $p=,001$) i dokončených ($r=0,196$, $p<001$) modulů přípravné fáze programu Endre (blíže viz Tabulka 20). Respondenti vyššího věku vykazovali vyšší počet zahájených i dokončených online modulů.

Tabulka 20: Kontrolní analýzy vlivu věku na počet zahájených a dokončených modulů

		Věk	Zahájené moduly	Dokončené moduly
Věk	Pearson's r	—		
	p-value	—		
	Spearman's rho	—		
	p-value	—		
Počet zahájených modulů	Pearson's r	0.171	—	
	p-value	0.001	—	
	Spearman's rho	0.167	—	
	p-value	0.002	—	
Počet dokončených modulů	Pearson's r	0.196	0.973	—
	p-value	<.001	<.001	—
	Spearman's rho	0.196	0.970	—
	p-value	<.001	<.001	—

V případě dalších kontrolních proměnných (pohlaví, velikost sídla, pracovní status, příjmová skupina, intenzita kouření) nebyl zaznamenán žádný vztah mezi proměnnými a prediktorem (SMS vs. email), ani mezi kontrolními proměnnými a indikátory efektivity. Výjimku tvoří prokázání vztahu mezi věkem a množstvím zahájených a dokončených modulů programu Endre.

Regresní model 1 - zahájení fáze odvykání

Na základě výsledků provedené logistické regrese modelu 1 vyplývá, že forma připomínky (SMS vs. email) není významným prediktorem pro zahájení fáze odvykání (tj. potvrzení dne D) ($z=-0.0344$, $p=.973$).

Tabulka 21: Analýza vlivu formy připomínky na zahájení fáze odvykání

Predictor	Estimate	SE	Z	p
Intercept	-0.74100	0.170	-4.3548	<.001
Forma připomínky				
Email - SMS	-0.00794	0.230	-0.0344	0.973

Průměrná pravděpodobnost zahájení fáze odvykání v experimentální skupině (připomínky formou SMS) byla 32,3 %, zatímco u kontrolní skupiny (připomínky formou emailu) činila 32,1 %.

Tabulka 22: Pravděpodobnost zahájení fáze odvykání v závislosti na formě připomínky

Forma připomínky	Probability	SE	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper
SMS	0.323	0.0372	0.255	0.400
Email	0.321	0.0339	0.259	0.391

Regresní model 2 – počet zahájených modulů

V druhém modelu jsme ověřovali vliv formy připomínky na počet zahájených modulů programu Endre (Model 2A). Na základě kontrolních analýz a prokázání významného vztahu věku na počet zahájených i dokončených modulů byla k modelu 2 zařazena také kontrolní proměnná „věk“ (Model 2B).

Model 2A

Lineární regrese modelu 2 (Model 2A) neprokázala vliv formy připomínky na zahájené moduly programu Endre. Forma připomínky není významným prediktorem počtu zahájených modulů ($B=0.193$, $SE=0.342$, $t=0.564$, $p=.573$).

Tabulka 23: Analýza vlivu formy připomínky na počet zahájených modulů

Predictor	Estimate	SE	t	p
Intercept	5.176	0.171	30.240	< .001
Forma připomínky				
Email – SMS	0.193	0.342	0.564	0.573

Průměrný počet zahájených modulů ve skupině s připomínkami formou SMS byl 5,08 ($SE=0.231$, 95% CI: 4,63 – 5,53), zatímco u skupiny s připomínkami formou emailu byl 5,27 ($SE=0.253$, 95% CI: 4,77 – 5,77).

Tabulka 24: Počet průměrně zahájených modulů v závislosti na formě připomínky

Forma připomínky	Marginal Mean	SE	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper
SMS	5.08	0.231	4.63	5.53
Email	5.27	0.253	4.77	5.77

Model 2B

Oproti modelu 2A má model 2B významně větší explanační sílu ($F(1;345)=10.5$, $p=.001$ (Tabulka 25), nicméně umožňuje vysvětlit poměrně malé procento variability (3.05%).

Tabulka 25: Porovnání explanační síly analýz regresních modelů 2A a 2B

Comparison						
Model	Model	ΔR^2	F	df1	df2	p
2A	- 2B	0.0296	10.5	1	345	0.001

V rámci analýz modelu 2B bylo prokázáno, že věk respondentů statisticky signifikantně ovlivňuje počet zahájených modulů přípravné fáze programu Endre ($t=3,246$, $p=.001$). Forma připomínky i po zahrnutí kontrolní proměnné věk není významným prediktorem pro počet zahájených modulů.

Tabulka 26: Analýza vlivu věku respondentů na počet zahájených modulů

Predictor	Estimate	SE	t	p
Intercept	3.4643	0.5535	6.258	<.001
Forma připomínky				
Email – SMS	0.2213	0.3378	0.655	0.513
Věk	0.0521	0.0161	3.246	0.001

Respondenti vyššího věku zahajovali průměrně více online modulů ve srovnání s mladšími respondenty. Při srovnání věkové kategorie do 25 let a do 45 let se s narůstajícím věkem jednalo o zvýšení počtu zahájených modulů v průměru o 1 modul (více viz tabulka Tabulka 27).

Tabulka 27: Analýza počtu zahájených modulů na základě věkových kategorií respondentů

Věk	Forma připomínky	Marginal Mean	SE	95% Confidence Interval	
				Lower	Upper
22.4 ⁻	Email	4.52	0.285	3.96	5.08
	SMS	4.74	0.298	4.15	5.33
32.8 ^μ	Email	5.07	0.228	4.62	5.51
	SMS	5.29	0.250	4.80	5.78
43.3 ⁺	Email	5.61	0.281	5.06	6.17
	SMS	5.83	0.304	5.24	6.43

Note. ⁻ mean - 1SD, ^μ mean, ⁺ mean + 1SD

Regresní model 3 – počet dokončených modulů

V rámci modelu 3 jsme vyhodnocovali vliv formy připomínky na počet dokončených modulů v experimentální a kontrolní skupině (Model 3A). V Modelu 3B prezentujeme výsledky analýz vlivu věku respondentů na počet dokončených modulů.

Model 3A

Na základě provedené lineární regrese nebyl zjištěn statisticky významný vztah mezi prediktorem ve formě připomínky a počtem dokončených modulů ($t=0,211$, $p=,833$).

Tabulka 28: Analýza vlivu formy připomínky na počet dokončených modulů

Predictor	Estimate	SE	t	p
Intercept	4.6270	0.178	25.972	< .001
Forma připomínky				
Email – SMS	0.0751	0.356	0.211	0.833

Průměrný počet dokončených modulů v experimentální skupině činil 4,59 modulu ($SE=0.240$, 95% CI: 4,12 – 5,06) a v kontrolní skupině 4,66 modulu ($SE=0.263$, 95% CI: 4,15 – 5,18).

Tabulka 29: Počet průměrně dokončených modulů v závislosti na formě připomínky

Forma připomínky	Marginal Mean	SE	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper
SMS	4.59	0.240	4.12	5.06
Email	4.66	0.263	4.15	5.18

Model 3B

Oproti modelu 3A má model 3B významně větší explanační sílu ($F(1;354)=13,8$, $p=.001$ (Tabulka 30), nicméně umožňuje vysvětlit poměrně malé procento variability (3,87%).

Tabulka 30: Porovnání explanační síly analýz regresních modelů 3A a 3B

Comparison							
Model	Model	ΔR^2	F	df1	df2	p	
3A	- 3B	0.0386	13.8	1	345	< .001	

Výsledky modelu 3B ukazují, že věk respondentů má statisticky významný vliv na míru dokončování online modulů ($t=3,720$, $p=.001$). Forma připomínky i se zohledněním kontrolní proměnně věk nepředstavuje významný prediktor pro počet dokončených modulů.

Tabulka 31: Analýza vlivu věku respondentů na počet dokončených modulů

Predictor	Estimate	SE	t	p
Intercept	2.5953	0.5735	4.525	< .001
Forma připomínky				
Email – SMS	0.1084	0.3500	0.310	0.757
Věk	0.0619	0.0166	3.720	< .001

Respondenti s vyšším dosaženým věkem absolvovali více online modulů přípravné fáze programu Endre ve srovnání s respondenty mladšími (Tabulka 32). U respondentů ve věkové kategorii do 25 let se jednalo o průměrně 3,93 respektive 4,03 modulů. Oproti tomu u respondentů ve věkové kategorii do 45 let sledujeme nárůst v počtu dokončených modulů v průměru o 1,3 modulu více, a to na 5,22 resp. 5,33 dokončených modulů.

Tabulka 32: Analýza počtu dokončených modulů na základě věkových kategorií respondentů

Věk	Forma připomínky	Marginal Mean	SE	95% Confidence Interval	
				Lower	Upper
22.4 ⁻	Email	3.93	0.296	3.34	4.51
	SMS	4.03	0.309	3.43	4.64
32.8 ^μ	Email	4.57	0.236	4.11	5.04
	SMS	4.68	0.259	4.17	5.19
43.3 ⁺	Email	5.22	0.291	4.65	5.80
	SMS	5.33	0.315	4.71	5.95

Note. ⁻ mean - 1SD, ^μ mean, ⁺ mean + 1SD

Diskuze

V rámci výzkumu eHealth intervence pro odvykání kouření na populaci českých kuřáků tabáku jsme zrealizovali dvě navazující studie. V první fázi byl proveden pilotní výzkum na malé kohortě kuřáků tabáku s cílem ověřit technologickou funkčnost a uživatelskou přijatelnost plně automatizovaného online programu na odvykání kouření Endre. Toto pilotní testování na reálných uživateliích nám umožnilo adaptovat program Endre do českého prostředí a technologicky zajistit funkčnost programu včetně autonomního systému sběru dat pro navazující studii efektivity.

Výsledky pilotní studie ukázaly, že online eHealth intervence je z pohledu reálných uživatelů akceptovatelnou formou odvykání kouření. Respondenti v rámci pilotního testování absolvovali všechny moduly přípravné fáze programu a necelou polovinu modulů odvykací fáze. Na základě uživatelského testování aplikace po dobu alespoň 3 týdnů byly dle zpětných vazeb kuřáků převládajícími benefity programu Endre především terapeutické aspekty intervence. Z nich mezi hodnocením převažovaly kontinuální podpora a oceňování kuřáka, věrohodné simulování lidského dialogu, přístup založený na respektu klienta a podpora motivace. Z hlediska uživatelského rozhraní kuřáci kladně hodnotili jednoduché ovládání a intuitivnost programu. Za další přednost odvykání online s pomocí programu Endre respondenti považovali časovou flexibilitu intervence a dostupnost programu ve vlastním zařízení (mobilním telefonu, tabletu či počítači). Pilotní studie nám dále napomohla blíže pochopit potenciální chování kuřáků při jejich rozhodování nad preferovanou metodou odvykání kouření. Více než polovina respondentů potvrdila, že by na základě uživatelského testování zvažovala zakoupení eHealth programu, pokud by byl dostupný v některé z online distribučních služeb. O vysoké míře potenciální adherence hovoří zjištění, že až tři čtvrtě respondentů by při následujícím odvykacím pokusu dalo přednost online intervenci ve vlastním zařízení před konvenční formou odvykání. V neposlední řadě nám uživatelské testování přineslo cenné podněty pro zlepšení programu eHealth intervence. Některé texty v online modulech se respondentům jevily jako příliš dlouhé, a tudíž by preferovali jejich nahrazení stručnějšími a přehlednějšími textovými bloky. Respondenti byli dále senzitivní na kvalitu jazykového překladu a jazykovou autenticitu simulace lidského dialogu. Zajímavým podnětem respondentů byl návrh na přenastavení formy zasílání zprávy z emailů a SMS na online nativní notifikace. Pro zvýšení uživatelského komfortu a přehlednosti nám bylo dále respondenty doporučeno rozšířit množství grafických prvků programu na úkor textového obsahu.

V návaznosti na pilotní studii byly opraveny identifikované chyby systému eHealth intervence, optimalizovali jsme chod programu a nastavili metodické nástroje a systém sběru dat pro navazující studii efektivity. V této dvouramenné randomizované kontrolované studii jsme posuzovali vliv formy zasílané připomínky (SMS versus email) na odvykání kouření v přípravné fázi programu Endre. Pro analýzu dat jsme stanovili 3 prediktivní modely s hlavním prediktorem v podobě formy připomínky programu Endre (SMS vs. email) a třemi indikátory efektivity (počet zahájených online modulů, počet dokončených online modulů a potvrzení zahájení odvykací fáze). Před vyhodnocování hlavních regresních modelů studie jsme provedli sérii kontrolních analýz. Z nich vyplynulo, že většina kontrolních proměnných (např. dosažené vzdělání, příjmová skupina, velikost sídla, socio-ekonomický status) významně neovlivňuje definované indikátory efektivity. Naopak jako statisticky významný byl prokázán vliv věku na počet zahájených a dokončených modulů. V prvním regresním modelu jsme zjistili, že forma připomínky (SMS vs. email) nemá statisticky významný vliv na míru zahájení fáze odvykání programu Endre. Jinými slovy, forma zasílané připomínky nezvyšovala pravděpodobnost potvrzení tzv. dne D. Také druhý regresní model neprokázal sledovaný efekt. Počet zahájených modulů byl v případě připomínky zasílané formou SMS i emailu totožný, tudíž forma připomínky neovlivnila množství zahájených online modulů programu. V případě posledního regresního modelu výsledky také neprokázaly významný efekt vlivu prediktoru (formy připomínky) na množství dokončených online modulů. Klíčovým zjištěním bylo, že věk respondentů statisticky signifikantně ovlivnil počet zahájených a dokončených online modulů. Respondenti vyššího věku vykazovali vyšší míru adherence k online eHealth intervenci. Starší respondenti zahájili a dokončili statisticky významně více modulů programu Endre než respondenti nižšího věku. Nejpatrnější nárůst v množství zahájených i dokončených online modulů připadal na věkovou kategorii kuřáků tabáku do 45 let.

Z výsledků randomizované kontrolované studie vyplývá, že forma zasílané připomínky vyzývající uživatele k absolvování online terapeutických modulů programu Endre nemá vliv na odvykání kouření v podobě zvýšení množství zahájených nebo dokončených online modulů. V této studii nebyl prokázán statisticky významný rozdíl mezi připomínkami ve formě SMS a emailu a jejich vlivu na odvykání kouření. Vyšší míra adherence v podobě nárůstu počtu zahájených a dokončených online modulů programu Endre byla identifikována v závislosti na věku respondentů, přičemž kuřáci vyššího věku zahajovali a dokončovali více terapeutických online modulů programu Endre.

Faktory ovlivňující míru užívání eHealth intervence

Jedním z hlavních zjištění prezentované randomizované kontrolované studie bylo, že kuřáci vyššího věku využívali program eHealth intervence s vyšší mírou adherence, tedy zahajovali a dokončovali více terapeutických online modulů programu Endre než kuřáci mladšího věku. Ačkoliv by se dalo usuzovat, že mladší kuřáci tabáku, zejména tzv. generace Y (osoby narozené po roce 1982 masivně využívající nové technologie a internet), bude vyhledávat digitální řešení pro zanechání kouření více, a tedy bude vykazovat vyšší retenci, v naší studii jsme zaznamenali opačný efekt. Pro vysvětlení této souvislosti je možné hledat několik příčin. První z nich jsou technologické aspekty testované eHealth intervence. Přestože program Endre představuje digitální nástroj využívaný skrze internet, jeho uživatelské rozhraní a funkcionality s ohledem na historii vývoje této intervence neodpovídají vysokým nárokům současného trendu mobilních aplikací. Program je technologicky konstruován jako webová aplikace založená na tunelové architektuře, přiřazující personalizované intervence pomocí rozhodovacího stromu na základě inputů uživatele (Holter et al., 2016). K tomu program komplementárně využívá komunikaci s uživatelem skrze email a sms zprávy. Rozhraní, se kterým pracuje koncový uživatel programu Endre, tzv. frontend, je tedy tvořen viditelnou webovou stránkou, která se průběžně aktualizuje a jejíž chod je možný ve webovém prohlížeči jakéhokoliv typu zařízení s připojením k internetu (např. počítač, mobilní telefon nebo tablet). Platformy webových aplikací ovládaných skrze webový prohlížeč se řadí k technologicky starším infrastrukturám (McWherter, 2012). V důsledku digitálního vývoje směrem k přenosné elektronice (chytré mobilní telefony, chytré hodiny apod.) byly z webových aplikací vyvinuty nativní případně hybridní mobilní aplikace, které tvoří převážnou většinu současných online aplikací (Iversen & Eierman, 2018). Jednou z hlavních nevýhod webových aplikací je jejich špatná adaptabilita na různé druhy mobilních zařízení z důvodu hardwarových odlišností a nároků současných mobilních telefonů. Webové aplikace naopak stabilně a spolehlivě fungují na operačních systémech a prohlížečích klasických počítačů s výstupním zařízením v podobě monitoru (stolních počítačů a notebooků). Stejně tak interakce s uživatelem ve formě zaslání emailů a SMS zpráv představuje dnes již zastaralou formu komunikace. Uživatel musí současně využívat dva typy komunikačních kanálů, a to buď odděleně ve dvou zařízeních (PC s připojením k internetu a mobilní telefon se SIM kartou) nebo souběžně v chytrém mobilním telefonu. Pro přístup do denního online terapeutického modulu programu Endre se musí uživatel nejprve přihlásit do vlastní emailové schránky a odtud si skrze přiřazený aktivní webový odkaz

otevřít daný modul ve webovém prohlížeči. Tento postup vyžaduje sérii mnoha kroků, které jsou z pohledu současného přístupu k uživatelskému rozhraní mobilních aplikací (Iversen & Eierman, 2018) příliš zdlouhavé a složité. Požadavek na nahrazení sms a emailových zpráv programu Endre online notifikacemi jsme mimo jiné zaznamenali také v úvodní pilotní studii. Převážná většina online komunikace se totiž aktuálně odehrává v chytrých mobilních telefonech formou tzv. instantního messagingu. Ten spočívá v synchronní online komunikaci mezi uživateli v reálném čase, přičemž uživatelé vzájemně mohou sledovat, zda jsou aktuálně online, zda jejich zpráva byla přijata a přečtena a mohou také v reálné čase sdílet soubory (obrázky, zvuky, video atd.). Instantní messaging tak umožňuje jednoduchou a velmi rychlou formu komunikace a vzájemné interakce mezi dvěma či více uživateli. Současné instantní mobilní messengery typu WhatsApp, Viber, Facebook messenger, Snapchat a další postupně nahrazují dříve dominantní komunikaci formou SMS zpráv. Z výše uvedeného vyplývá, že aktuální podoba programu Endre odpovídá svými funkcionalitami, uživatelským rozhraním a komunikačními kanály spíše starším typům online aplikací konstruovaných pro užívání v počítači. Toto „klasické“ rozhraní programu Endre by tak mohlo z hlediska uživatelské zkušenosti více vyhovovat konzervativním uživatelům online služeb, v našem případě kuřákům tabáku vyššího věku. Pro zvýšení atraktivity eHealth intervence pro mladší uživatele adaptované na pravidelné užívání chytrého mobilního telefonu a mobilních aplikací v každodenních činnostech a požadujících vysokou míru časové a místní flexibility, označovaných také jako tzv. digital nomads (Jacobs & Gussekloo, 2016), by bylo nutné infrastrukturu eHealth intervence přeprogramovat do rozhraní mobilní aplikace.

Druhým významným aspektem ovlivňujícím adherenci kuřáků odvykajících s eHealth intervencí je bezpochyby motivace. V oblasti léčby závislostí je motivace, zejména pak motivace vnitřně podmíněná, jedním z klíčových faktorů úspěšnosti léčby (Kalina, 2015; Miller & Rollnick, 2003). U závislosti na tabáku toto platí obzvláště, jelikož se z hlediska neurobiologického mechanismu jedná o jednu z nejintenzivnějších forem závislostí (Benowitz, 2010). Kouření je navíc společensky stále poměrně akceptovatelné a podněty spojené s kuřáckými rituály jsou veřejně velmi frekventované (např. výrazná reklama na tabák v místě prodeje, kuřácká společnost a kuřáci na venkovních veřejných prostranstvích, nízké ceny tabákových výrobků, rituály spojené s cigaretou během pracovní přestávky a jiných situací apod.). Odvykání kouření je proto také spojeno s vysokou mírou relapsů (Chaiton et al., 2016; Smit et al., 2014). Jako hlavní zdroje motivace pro odvykání kouření uvádí samotní kuřáci nejčastěji zdraví, finance a rodinu (Gallus et

al., 2013; Grotvedt & Stavem, 2005). Víceru studií prokázalo také vliv věku kuřáků na proces odvykání, zejména pak vyšší věk osob jako významný prediktor (Grotvedt & Stavem, 2005; Jardin & Carpenter, 2012). Starší kuřáci například vykazovali vyšší míru subjektivně vnímané připravenosti k zanechání kouření (Kviz, Clark, Crittenden, Freels, & Warnecke, 1994) a dosahovali vyšší úspěšnosti odvykání ve srovnání s kuřáky mladšími (See, Yong, Poh, & Lum, 2019). Vliv věku a zrání osobnosti na odvykání lze chápat z několika perspektiv. Starší kuřáci mívají v anamnéze delší kuřáckou historii včetně vyšší spotřeby cigaret, což se projevuje na vnímaných zdravotních omezeních (např. zhoršená fyzická kondice, zadýchávání, kašel) případně již rozvinutých onemocněních v důsledku kouření (hypertenze a další nemoci oběhového systému, respirační onemocnění atd.). Kuřáci v produktivním věku zpravidla již mají rodinu nebo její založení plánují. V tomto kontextu hraje roli negativní vliv kouření tabáku na fertilitu a také role rodiče jakožto vzoru pro své děti (nejen při předcházení expozice dětí tabákovému kouří ale také formování nekuřáckých postojů dítěte prostřednictvím rodičů a budování tzv. nekuřácké domácnosti). Pro dospělé kuřáky ve středním věku představuje pravidelné kouření tabáku také značnou finanční zátěž (v případě jedné krabičky cigaret v hodnotě 100 Kč za den se jedná o 3 000 Kč za měsíc a přibližně jeden průměrný plat za rok). V neposlední řadě může být kouření omezujícím faktorem také v pracovním procesu.

Tyto a další faktory vyplývající z délky a intenzity kouření a vývojově-osobnostních aspektů významně ovlivňují zrání motivace a připravenost kuřáka ke změně (tj. zanechání kouření). Naše studie prokázala pozitivní korelaci mezi věkem a množstvím zahájených a dokončených online modulů eHealth programu Endre, což indikuje vyšší míru motivace plnit odvykací plán u kuřáků vyššího věku.

Potenciál pro rozvoj eHealth pro kuřáky tabáku v ČR

Česká republika zatím v uplatňování přístupu eHealth v praxi oproti jiným evropským státům značně zaostává. Ačkoliv vznikají koncepční a strategické dokumenty, kritici současnému stavu vytýkají značnou roztržičnost, nekoncepčnost, nedostatečnou oporu v legislativě, pomalý vývoj, nízkou míru podpory ze strany veřejných institucí a chybějící financování (eZDRAV.cz, n.d.; Jakubová, 2019; Středa & Hána, 2016). Klíčový dokument představuje Národní strategie elektronického zdravotnictví. Ta byla přijata Ministerstvem zdravotnictví v roce 2016 a tvoří strategický rámec pro rozvoj elektronického zdravotnictví v České republice ve střednědobém

horizontu. Hlavními prioritami strategie je zvýšit přístup k základním informacím, zajistit efektivní sdílení dat, posílit dostupnost péče a zajistit jednotnou správu elektronického zdravotnictví. Paralelně u nás vznikaly další iniciativy snažící se rozvoj eHealth podpořit. V roce 2007 byl jako součást plánu eZdraví vytvořen dokument Cíle projektů eHealth v ČR, občanské sdružení České národní fórum pro eHealth a ICT Unie představily Národní plán rozvoje eHealth, v rámci 1. Lékařské fakulty UK vzniklo Centrum pro eHealth a telemedicínu, pod Fakultní nemocnicí Olomouc bylo zřízeno Národní telemedicínské centrum. Česká podoba eHealth tak byla utvářena spíše dílčími a časově ohraničenými projekty než jednotnou a komplexní formou implementace do praxe. Z úspěšnějších realizací můžeme zmínit například nedávné zavedení eReceptu a eNeschopenky, digitální infrastrukturu eMeDOcS na Vysočině, online platformu pro sdílení zdravotnických dat mezi zařízeními ePACS, statistický systém správy a vyhodnocování zdravotních dat NZIS nebo využívání telechirurgické techniky daVinci. Příklad kontroverzního projektu s neúspěšným koncem byla naopak realizace elektronické zdravotní knížky IZIP.

Také česká adiktologie na svoji digitální revoluci stále čeká (Kulhánek, 2017). I zde platí, že do praxe byly uvedeny spíše dílčí projekty, z nichž převažují především statické webové stránky. Rada vlády pro koordinaci protidrogové politiky provozuje tři informační weby zacílené na vybranou oblast užívání návykových látek a závislostního chování – tabák (koureni-zabiji.cz), alkohol (alkohol-skodi.cz) a hazardní hraní (hazardni-hrani.cz). Dále Centrum veřejného zdraví se zaměřením na alkohol Kliniky adiktologie provozuje webové stránky a podpůrné kanály sociálních sítí zaměřené na problematiku užívání alkoholu (alkoholpokontrolou.cz), online podporu služeb Národní linky pro odvykání tvoří web chciodvykat.cz. Drogové a informační centrum Sananim poskytuje online poradenství uživatelům konopí skrze webovou poradnu Končím s hulením, Národní ústav duševního zdraví vytvořil webový dotazník s prvky krátké intervence s názvem SNASA. Zajímavým projektem je webová aplikace na online monitoring použitých injekčních stříkaček Jehlomat.cz pocházející od adiktologické služby Magdaléna. Rozvoji sofistikovanějších léčebných eHealth modalit v oblasti závislostí v ČR však aktuálně brání absence udržitelného financování (uvedené příklady jsou finančně závislé na časově omezených dotačních a grantových titulech), nemožnost získání certifikace odborné způsobilosti adiktologických služeb pro eHealth intervence (tento typ služby není možné zařadit do současné klasifikace služeb), absence jednotného metodologického rámce posuzování a evaluace eHealth projektů, doposud chybějící

zákon o elektronizaci zdravotnictví a také potřebné zajištění dostatečných multioborových kapacit (včetně vývojářů a IT expertů) uvnitř oboru.

Dále se zamýšlíme nad hypotetickým modelem implementace státem garantované eHealth služby pro kuřáky tabáku v ČR se zhodnocením možných příležitostí pro zlepšení systému ale také potenciálních překážek pro uvedení inovace do praxe a zajištění její udržitelnosti. Jak již bylo zmíněno, eHealth intervence nabízí díky vysoké adaptabilitě a časové flexibilitě možné řešení pro posílení dostupnosti a v konečném důsledku také potenciál pro zvýšení účinnosti odvykání (Taylor et al., 2017; Whittaker et al., 2016). Tuzemský systém léčby závislosti na tabáku je vystavěn primárně na konvenčních ambulantních zdravotnických službách, z nichž intenzivní léčbu závislosti na tabáku poskytují především centra pro závislé na tabáku (Zvolska & Kralikova, 2017). Komplementárními službami jsou certifikované lékárny (ČLnK, n.d.), telefonická Linka pro odvykání (Kulhánek, 2016) a nově vznikající adiktologické ambulance (Kulhanek, 2017; Miovský, 2013). Všechny tyto složky systému jsou však závislé na personálních kapacitách a časové a místní dostupnosti služby a jejich provoz je spojen se značnými náklady (Karbusicka et al., 2015). V jednotlivých regionech jsou dále patrné disparity v rozložení daných typů služeb (Zvolska et al., 2017), přičemž některé kraje ČR (např. Ústecký a Karlovarský) jsou z hlediska jejich denzity významně podsaturevané (ČLnK, n.d.; SLZT, n.d.). S ohledem na vysokou prevalenci kuřáků v České republice může stávající systém jen obtížně adekvátně pokrývat potřebu dostupné péče při odvykání kouření. Proaktivně navštívit některou z konvenčních typů služeb je navíc značně komplikované pro specifické cílové skupiny kuřáků tabáku (např. psychiatričtí pacienti, adiktologičtí pacienti, osoby s disabilitami, osoby ohrožené sociálním vyloučením apod.). Zavedení národní veřejně dostupné online léčebné modalit pro kuřáky by zajistilo dosah intervence na celopopulační úrovni ČR, navíc s vysokou mírou adaptability napříč systémem zdravotních i sociálních služeb. Vývoj, provoz a odbornou záštitu nové eHealth služby by měl garantovat některý z klíčových aktérů veřejnozdravotní a protidrogové politiky, v kontextu České republiky tedy Ministerstvo zdravotnictví nebo Rada vlády pro koordinaci protidrogové politiky (RVKPP), případně v úzké kooperaci s odbornými společnostmi (např. Společnost pro návykové nemoci ČLS JEP, Společnost pro léčbu závislosti na tabáku, Česká koalice proti tabáku atd.). K propagaci národní eHealth intervence pro kuřáky by mohly sloužit stávající komunikační online kanály, zejména národní webové stránky pro podporu odvykání kouření (koureni-zabiji.cz). Webový odkaz pro stažení aplikace lze dále umístit v souladu se zákonem č. 180/2016 Sb. o

potravinách a tabákových výrobcích a vyhláškou č. 261/2016 Sb. o tabákových výrobcích na balení tabákových výrobků, a to do žlutého oddílu s informacemi o odvykání kouření (aktuálně je zde uveden web www.koureni-zabiji.cz). Online propagaci je dále možné jednoduše propojit se stávajícími odbornými službami pro kuřáky tabáku skrze jejich webové stránky a sociální sítě. S ohledem na to, že ne všichni kuřáci vyhledávají informace o odvykání online, mohla by být komplementárně zajištěna také diseminace informací o nové službě prostřednictvím letáků distribuovaných ve zdravotnických a sociálních zařízeních. Předání informačního letáku o národní eHealth intervenci s přímým odkazem na stažení by mohlo být v praxi efektivně využito jako součást krátkých intervencí zdravotníků v ambulantních i lůžkových službách. Podle údajů Státního zdravotního ústavu (Csémy et al., 2019) doporučil lékař odvykání kouření pouze 36 % pacientů (kuřáků tabáku) při jejich návštěvě zdravotnického zařízení v posledním roce. Krátká intervence sestávající ze zvědomení rizik vyplývajících z kouření, doporučení odvykání a předání kontaktu na eHealth intervenci (zajišťující návaznou podporu odvykání) by významně odlehčila kapacity zdravotnických pracovníků a díky tomu možná také zvýšila jejich motivaci intervenovat v běžné klinické praxi. K dosažení komplexního účinku zvýšení povědomí a zájmu o odvykání se zavedením nové národní eHealth intervence v ČR by napomohlo spojit její představení s národní kampaní pro podporu nekouření. Obě tato opatření, tedy zavádění intervencí prostřednictvím mobilních telefonů a zasilání zpráv (tzv. mTobacco Cessation) a realizace masmediálních kampaní pro podporu nekouření doporučuje Světová zdravotnická organizace v rámci své strategie ke snižování následků užívání tabáku zvané MPOWER (WHO, 2008, 2019c). Posílením dostupnosti léčby a rozšířením portfolia služeb o online intervenci by navíc Česká republika zvýšila kvalitu národní kontroly tabáku v kategorii léčba podle měřítek hodnocení tzv. Tobacco control scale (Joossens, Feliu, & Fernandez, 2020; Kulhanek & Kostelecká, 2020). Klíčovým a nezbytným aspektem hypotetického uvedení národní eHealth intervence pro odvykání kouření by bylo zajištění stabilního financování jednak pro vývoj nové platformy a také pro její udržování a průběžné aktualizace. V souvislosti se zajištěním udržitelnosti se nabízí například model hrazení eHealth služby ze zdravotního pojištění, který byl adaptován např. v Německu.

Zahraniční příklady implementace eHealth intervencí po odvykání kouření

Transformace intervencí a behaviorální podpory pro kuřáky tabáku do digitalizované podoby a jejich zakomponování do systému péče je již běžnou praxí ve vícero zahraničních zemích. Pro

ilustraci uvádíme 3 příklady, jeden z centrální a severní Evropy a jeden z Austrálie. Například v Rakousku tvoří jeden z hlavních pilířů pomoci pro kuřáky tabáku tamní telefonická linka Rauchfrei Telefon (Meingassner & Beroggio, 2016). Součástí této služby je také mobilní aplikace s názvem Die Rauchfrei App, kterou si mohou občané Rakouska zdarma stáhnout na online platformách Google play a App Store. Aplikace Rauchfrei App byla v Rakousku poprvé uvedena do provozu již v roce 2014, v roce 2019 byla u příležitosti kampaně ke Světovému dni bez tabáku představena její inovovaná verze v novém designu s intuitivním uživatelským rozhraní vhodným pro dotykové mobilní telefony a s novými funkcionalitami (Das Rauchfrei Telefon, 2019). Aplikace nabízí vedení vlastního odvykacího plánu, kalkulace vybraných proměnných (počet dní, cigaret, financí), systém odměn za dílčí úspěchy odvykání, základní tipy na zvládnání chuti na cigaretu, motivační citáty a další funkcionality. Telefonická linka i vývoj a provoz mobilní aplikace jsou financovány z prostředků rakouského sociálního pojištění a Spolkového ministerstva pro zdraví, rodinu a mládež, což oběma službám umožňuje stabilní fungování.

Podobně v Austrálii vznikla v rámci vládního programu Agentury pro prevenci zdraví aplikace s názvem My QuitBuddy (Thornton et al., 2017). Jedná se o vládou garantovanou mobilní aplikaci dostupnou ke stažení zdarma pro mobilní telefony se systémem Android i iOS. Aplikace byla uvedena na australský trh v květnu roku 2012 a její spuštění doprovázela veřejnozdravotní kampaň podporující občany Austrálie k odvykání kouření novou moderní cestou s využitím mobilního telefonu. Spuštění aplikace zaznamenalo velký ohlas u široké veřejnosti a produkt brzy dostal vysoké uživatelské hodnocení v online platformách Google play a App Store. Ústředním mottem aplikace je „My QuitBuddy is here to help you every step of the way” a kromě personalizovaných připomínek využívá také např. prvky gamifikace a možnost propojení s australskou linkou pro odvykání kouření. Na základě analýzy obsahu podle kritérií australských vodítek pro odvykání kouření byla úroveň aplikace My QuitBuddy hodnocena jako vysoká (Thornton et al., 2017).

Další příklad využití eHealth jako součást systému uvádíme z Norska. Již v roce 1996 zde byla zřízena telefonická linka pro podporu odvykání kouření dostupná zdarma (Helsedirektoratet, 2020). V roce 2010 zde byly spuštěny podpůrné webové stránky zacílené na kuřáky a uživatele orálního tabáku (snuss). V roce 2013 byla telefonická linka pro odvykání kouření s názvem Slutta rozšířena o stejnojmennou mobilní aplikaci. Provoz telefonické linky a stejně tak vývoj a provoz mobilní aplikace byly plně v gesci Norského Ředitelství pro zdravotnictví. Na vývoji aplikace se

podíleli jak zaměstnanci Ředitelství, tak konzultanti linky Slutta. Odkaz na webové stránky služby (www.slutta.no) byly umístěny nejprve na balení tabáku jako součást kombinovaných zdravotních varování a následně také na tzv. generická balení tabáku (plain packaging), které v byla v Norsku zavedena v květnu roku 2017 (Helsedirektoratet, 2020). Mobilní aplikace byla průběžně propagována v rámci celopopulačních kampaní na podporu odvykání a také na webových stránkách a sociálních sítích. Od roku 2017 Norské Ředitelství pro zdravotnictví linku pro odvykání kouření zrušilo a její služby plně nahradilo mobilní aplikací Slutta dostupnou pro mobilní telefony se systémem Android a iOS. Důvodem k plné digitální transformaci telefonické linky byl klesající zájem kuřáků o službu a také vysoké provozní náklady, které převyšovaly náklady na vývoj, provoz a průběžné aktualizace mobilní aplikace Slutta. Vznik aplikace i její průběžné udržování jsou plně financovány z veřejných prostředků Norského království.

Jak je možné vidět na uvedených zahraničních příkladech, ukotvení eHealth aplikací v daných zemích probíhalo systematicky a s perspektivou udržení daných online nástrojů v dlouhodobém horizontu jakožto plnohodnotný pilíř národní podpory odvykání kouření. Všechny tři země při implementaci mobilních aplikací do tamních systémů vycházely z několika předpokladů: 1) eHealth intervence byly propojeny se stávajícími službami pro kuřáky tabáku (nejčastěji s místní linkou pro odvykání kouření); 2) zřízení a vývoj eHealth intervencí byl od počátku zaštiťován a následně také provozován některou z národních autorit, do jejichž gesce spadá agenda zdravotnictví nebo veřejnozdravotní politiky; 3) do procesu vývoje eHealth intervencí byly zapojeni místní odborníci v oblasti léčby závislostí a zdravotnictví s cílem zajistit kvalitu odborného obsahu aplikací v souladu s místními guidelines pro odvykání kouření; 4) vznik a provoz mobilních aplikací pro kuřáky tabáku byl v daných zemích adekvátně finančně podpořen z veřejných prostředků včetně zajištění finanční udržitelnosti pro průběžné aktualizace systémů; 5) mobilní aplikace byly plošně prezentovány veřejnosti a průběžně promovány v rámci veřejnozdravotních kampaní cestou tradičních i nových medií, což umožnilo zvýšení veřejného povědomí o těchto službách a podpořilo zájem kuřáků o zanechání kouření.

Silné a slabé stránky práce

V neposlední řadě chceme na tomto místě diskutovat metodologické aspekty provedeného výzkumu a reflektovat jeho silné stránky a limity. Významnou předností prezentované studie je zvolená výzkumná metoda. Randomizovaná kontrolovaná studie představuje zlatý standard současného klinického výzkumu. Díky procesu randomizace respondentů a přísně stanoveným podmínkám testování intervence se významně snižuje riziko zkreslení a naopak zvyšuje míra objektivity a validity získaných zjištění. V našem případě se jednalo o využití předem registrovaného výzkumného designu vycházejícího ze spolupráce se zahraničním výzkumným pracovištěm. Sběr dat byl v souladu s principy eHealth zajištěn plně automatizovaně a online skrze program eHealth intervence, což minimalizuje možný bias v procesu sběru, fixace a vyhodnocování dat. Experimentální a kontrolní skupina RCT studie byly na základě provedených kontrolních analýz vyvážené, a to dle všech sledovaných kontrolních proměnných. Pro datové analýzy jsme využili pokročilé statistické metody a profesionální statistický software. Za zmínku stojí také spolupráce na náboru respondentů s významnými institucemi jako Úřad vlády ČR, zdravotní pojišťovna OZP nebo Liga proti rakovině. Studie byla v českých podmínkách jedinečná svým zaměřením na poli adiktologie. Jak bylo uvedeno výše v této práci, eHealth v léčbě závislostí je u nás stále v začátcích a reprezentováno především jednoduchými tematickými webovými stránkami. Prostřednictvím této studie jsme jako jedno z mála pracovišť v ČR kontinuálně a systematicky zkoumali na reálných pacientech online terapeutickou modalitu v oblasti závislostí. Tato studie tak přináší vysokou ekologickou validitu jak pro oblast léčby závislosti na tabáku tak obor adiktologie v České republice.

Za hlavní limit tohoto výzkumu lze považovat omezenou dobu testování eHealth intervence (přípravná fáze programu Endre), přestože plná délka terapeutického programu činí 6 týdnů. Postupovali jsme však dle stanovených podmínek registrovaného výzkumného designu RTC studie, který délku testování eHealth intervence definoval v rozsahu od prvního terapeutického online modulu po potvrzení započetí odvykání (dne D). Dalším potenciálním limitem výzkumu je primární zaměření sběru dat na kouření cigaret. Od roku 2017 byly na český trh postupně uváděny nové nikotinové produkty (např. zahříváný tabák, nové druhy elektronických cigaret, nikotinové sáčky), což ovlivnilo vzorce užívání tabáku a nikotinu u některých kuřáků tabáku. Naše studie s ohledem na nastavení výzkumných nástrojů směrem k majoritní populaci uživatelů tabáku v ČR

(tj. kuřáci cigaret) nereflektovala tento rychlý vývoj na trhu s tabákovými a nikotinovými produkty. V neposlední řadě můžeme za metodologické omezení označit techniku samovýběru v procesu rekrutace respondentů na online kanálech. Kuřáci, kteří nevyužívají internet, se tudíž nemohli do studie proaktivně zapojit. V tomto ohledu tedy mohlo dojít k mírnému zkreslení výzkumného souboru směrem k dominantním uživatelům internetu a online služeb. Pro další vývoj eHealth intervence je potřeba nadále rozvíjet výzkumné aktivity směrem k identifikování klíčových faktorů ovlivňujících adherenci uživatelů a zejména vyhodnocovat efektivitu intervence v dlouhodobém horizontu. S ohledem na progresivní vývoj trhu s online aplikacemi a vysoká očekávání jejich uživatelů by neměl zaostávat také vývoj samotných eHealth intervencí, a to zejména z hlediska uživatelského rozhraní, funkcionalit a softwarového přizpůsobení současnému trendu chytrých mobilních telefonů.

III. ZÁVĚR

Užívání tabáku dlouhodobě patří mezi přední veřejnozdravotní témata. Kouření je příčinou širokého spektra poškození organismu způsobující desítky chronických onemocnění a významně přispívající k předčasným úmrtím v populaci. Toxické látky z tabákového kouře přitom neovlivňují pouze samotné kuřáky ale také osoby exponované pasivnímu kouři. Jedná se současně o příčinu, které lze účinně předcházet na úrovni dětské i dospělé populace. Jedním z těchto opatření je podpora odvykání kouření. Přístup eHealth, který využívání informační a komunikační technologie pro zvyšování kvality zdraví našel své uplatnění také v oboru adiktologie včetně léčby závislosti na tabáku. V této práci jsme se snažili hledat souvislosti mezi terapeutickým potenciálem eHealth intervencí a léčbou závislosti na tabáku. V teoretických východiscích jsme na základě podrobné rešerše odborných zdrojů přinesli komprehensivní přehled problematiky užívání tabáku z hlediska prevalence, fenoménu závislosti, principů léčby a vymezení systému péče o kuřáky v ČR. V dalších částech jsme se věnovali oblasti rozvoje výpočetních a komunikačních technologií, jejich uplatnění v eHealth až po představení typologie eHealth intervencí pro kuřáky tabáku včetně aktuálních výzkumných zjištění. Výzkumná linie této práce se opírala o dvě na sebe navazující studie – pilotní a randomizovanou kontrolovanou studii. S pomocí pilotní studie jsme eHealth intervenci adaptovali do českého prostředí, otestovali její funkcionality, nastavili systém sběru dat a na reálných kuřácích ověřili míru uživatelské přijatelnosti intervence. Hlavním cílem práce bylo zjistit vliv formy připomínky eHealth intervence v podobě SMS a emailů na odvykání kouření s pomocí eHealth programu Endre na populaci českých kuřáků tabáku. V RCT studii jsme sledovali tři indikátory efektivity, přičemž u žádného z nich (zahájení fáze odvykání, počet zahájených a dokončených modulů eHealth intervence) nebyl prokázán statisticky významný vliv prediktoru v podobě formy zasílané připomínky (SMS versus email) na odvykání kouření. Identifikovali jsme, že věk respondentů významně ovlivňoval proces odvykání. Kuřáci staršího věku vykazovali vyšší množství zahájených i dokončených online modulů eHealth intervence. Svým designem a zaměřením byla tato studie první svého druhu v oboru adiktologie v ČR. Aplikace online terapeutické modality na reálných kuřácích tabáků přinesla cenné zkušenosti s přijetím nového přístupu ve výzkumné praxi a přispěla také k vývoji eHealth v oblasti léčby závislostí v podmínkách České republiky.

SEZNAM TABULEK

- Tabulka 1: Podíl dospělých (15+) kuřáků tabáku dle míry rizika závislosti (HSI) v ČR v roce 2016, v procentech
- Tabulka 2: Prevalence kouření mezi žáky ve věku 13-15 let v ČR dle studie GYTS, srovnání mezi roky 2002 - 2011
- Tabulka 3: Znalosti a postoje žáků v ČR ve věku 13-15 let týkající se tabákových výrobků podle studie GYTS za rok 2016
- Tabulka 4: Míra kouření a užívání e-cigarety u studentů ve věku 17-18 let v ČR podle validizační studie ESPAD v roce 2018
- Tabulka 5: Celoživotní prevalence kouření u 15letých žáků v ČR dle studie HBSC, srovnání mezi lety 2006-2018
- Tabulka 6: Klasifikace modelů závislosti dle Roberta Westa
- Tabulka 7: Vybrané diagnózy MKN-10 týkající se užívání návykových látek
- Tabulka 8: Kritéria syndromu závislosti dle MKN-10
- Tabulka 9: Stupně závažnosti poruchy užívání tabáku dle DSM-V
- Tabulka 10: Vymezení poruchy užívání tabáku podle DSM-V (in Králíková et al., 2015)
- Tabulka 11: Diagnostická kritéria odvykacího stavu po tabáku dle DSM-V
- Tabulka 12: Kategorie kuřáctví
- Tabulka 13: Technologie umožňující digitalní revoluci ve zdravotnictví podle Gretton & Honeymana
- Tabulka 14: Přehled funkcí technologií eHealth
- Tabulka 15: Benefity odvykání s online intervencí Endre na základě uživatelského testování
- Tabulka 16: Přehled použitých kanálů pro nábor respondentů do studie
- Tabulka 17: Charakteristiky výzkumného souboru RCT studie
- Tabulka 18: Vyhodnocení vztahu mezi příjmovou skupinou respondentů v experimentální a kontrolní skupině s četností zahájení fáze odvykání
- Tabulka 19: Kontrolní analýzy vztahu příjmové skupiny a četnosti zahájení fáze odvykání
- Tabulka 20: Kontrolní analýzy vlivu věku na počet zahájených a dokončených modulů
- Tabulka 21: Analýza vlivu formy připomínky na zahájení fáze odvykání
- Tabulka 22: Pravděpodobnost zahájení fáze odvykání v závislosti na formě připomínky
- Tabulka 23: Analýza vlivu formy připomínky na počet zahájených modulů
- Tabulka 24: Počet průměrně zahájených modulů v závislosti na formě připomínky
- Tabulka 25: Porovnání explanační síly analýz regresních modelů 2A a 2B
- Tabulka 26: Analýza vlivu věku respondentů na počet zahájených modulů
- Tabulka 27: Analýza počtu zahájených modulů na základě věkových kategorií respondentů
- Tabulka 28: Analýza vlivu formy připomínky na počet dokončených modulů
- Tabulka 29: Počet průměrně dokončených modulů v závislosti na formě připomínky
- Tabulka 30: Porovnání explanační síly analýz regresních modelů 3A a 3B
- Tabulka 31: Analýza vlivu věku respondentů na počet dokončených modulů
- Tabulka 32: Analýza počtu dokončených modulů na základě věkových kategorií respondentů

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Globální prevalence kouření tabáku v dospělé populaci, 2007 a 2017

Graf 2: Prevalence kouření tabáku v dospělé populaci v evropském regionu

Graf 3: Vývoj užívání tabáku v dospělé populaci ČR dle věkových kategorií (2012 – 2018), v procentech

Graf 4: Prevalence kouření v dospělé populaci ČR (15+) mezi lety 2012 – 2018, v procentech

Graf 5: Prevalence kouření v dospělé populaci ČR (15+) mezi lety 2012 – 2018 podle pohlaví, v procentech

Graf 6: Prevalence užívání elektronických cigaret v dospělé populaci ČR (15+) mezi lety 2013 – 2018, v procentech

Graf 7: Dospělí kuřáci tabáku současně užívající elektronickou cigaretu v roce 2016, v procentech

Graf 8: Podíl (%) dospělých osob v ČR vystavovaných pasivnímu kouří ve svých domácnostech mezi lety 2012 - 2018

Graf 9: Procento dospělých kuřáků tabáku (15+) v ČR, kteří zaznamenali zdravotní varování na balení cigaret v posledních 30 dnech, 2014-2018

Graf 10: Prevalence kouření cigaret mezi žáky ve věku 13-15 let v ČR podle studie GYTS, srovnání roku 2011 a 2016

Graf 11: Srovnání míry kouření u studentů ve věku 16 let v ČR podle studie ESPAD mezi lety 1995-2015

Graf 12: Srovnání míry kouření u studentů ve věku 16 let v ČR podle studie ESPAD 2015 a validizační studie 2016

Graf 13: Věk zkušenosti s kouřením cigaret a užívání e-cigaret u studentů ve věku 16 let v ČR dle studie ESPAD v roce 2016

Graf 14: Srovnání míry denního kouření tabáku u studentů ve věku 16-18 let v ČR podle validizační studie ESPAD v roce 2016-2018

Graf 15: Vývoj prevalence pravidelného kouření u 15letých žáků v ČR podle studie HBSC, 1994-2018

Graf 16: Přehled koncentrace nikotinu v krvi (ng/ml) v čase (min) u vybraných forem užití

SEZNAM SCHÉMÁT

Schéma 1: Diagram biopsychosociálního modelu

Schéma 2: Model chování COM-B dle Michie et al., 2011

Schéma 4: Členění intervencí při léčbě závislosti na tabáku

Schéma 5: Algoritmus postupu léčby závislosti na tabáku

Schéma 6: Postup krátké intervence s kuřáky tabáku podle modelu "A5" (Fiore et al., 2008)

Schéma 7: Postup krátké intervence s kuřáky tabáku podle modelu "ABC" (Ministry of Health New Zealand, 2009)

Schéma 8: Postup intervence pro podporu motivace k odvykání kouření podle modelu "5R"

Schéma 9: Koncepce "6D" exponenciálního rozvoje digitálních technologií

Schéma 10: Postup regresních analýz - regresní model 1

Schéma 11: Postup regresních analýz - regresní model 2

Schéma 12: Postup regresních analýz - regresní model 3

Schéma 13: Vývojový diagram randomizace respondentů v RCT studii

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Přehled onemocnění v důsledku kouření tabáku a jejich atributivních frakcí připadajících na evropský region

Obrázek 2: Chemická struktura nikotinu

Obrázek 3: Schéma zapojení mezolimbického systému mozku v procesu uvolnění nikotinu a dopaminu

Obrázek 4: SMS zprávy programu Endre ověřující nekuřácký status uživatele

Obrázek 5: Techniky práce s emocemi v programu Endre

Obrázek 6: Intervence programu Endre posilující sebeúčinnost kuřáka

Obrázek 7: Identifikace spouštěčů kouření v programu Endre

Obrázek 8: Náborový inzerát RCT studie na webu www.koureni-zabiji.cz

Obrázek 9: Náborový inzerát RCT studie na Facebooku OZP pojišťovny

SEZNAM ZKRATEK

APA	The American Psychological Association
CDC	The Centers for Disease Control and Prevention
CDS	Cigarette Dependence Scale
DSM-V	Diagnostický a statistický manuál duševních poruch, 5. revize
e-cigareta	Elektronická cigareta
EMA	Ecological momentary assessment
EMI	Ecological momentary interventions
ENDS	Electronic nicotine delivery systems
ENNDS	Electronic non-nicotine delivery systems
ESPAD	Evropská školní studie o alkoholu a jiných drogách
FTND	Fageströmův test nikotinové závislosti
GYTS	studie Global Youth Tobacco Survey
HBSC	studie Health Behaviour in School-aged Children
ICT	Informační a komunikační technologie
MKN-10	Mezinárodní klasifikace nemocí, 10. revize
NRT	Nicotine replacement therapy
RCT	Randomizovaná kontrolovaná studie
RVKPP	Rada vlády pro koordinaci protidrogové politiky
SMS	Short message service
SZÚ	Státní zdravotní ústav
WHO	Světová zdravotnická organizace

SEZNAM LITERATURY

- Abroms, L. C., Lee Westmaas, J., Bontemps-Jones, J., Ramani, R., & Mellerson, J. (2013). A content analysis of popular smartphone apps for smoking cessation. *Am J Prev Med*, *45*(6), 732-736. doi:10.1016/j.amepre.2013.07.008
- Abroms, L. C., Padmanabhan, N., Thaweethai, L., & Phillips, T. (2011). iPhone apps for smoking cessation: a content analysis. *Am J Prev Med*, *40*(3), 279-285. doi:10.1016/j.amepre.2010.10.032
- Armstrong, P. (2017). *Disruptive Technologies: Understand, Evaluate, Respond*: Kogan Page.
- Aubin, H.-J., Luquiens, A., & Berlin, I. (2014). Pharmacotherapy for smoking cessation: pharmacological principles and clinical practice. *British journal of clinical pharmacology*, *77*(2), 324-336. doi:10.1111/bcp.12116
- Baker, T. B., Breslau, N., Covey, L., & Shiffman, S. (2012). DSM criteria for tobacco use disorder and tobacco withdrawal: a critique and proposed revisions for DSM-5. *Addiction (Abingdon, England)*, *107*(2), 263-275. doi:10.1111/j.1360-0443.2011.03657.x
- Bashshur, R., & Shannon, G. W. (2009). *History of telemedicine : evolution, context, and transformation*. New Rochelle, NY: Mary Ann Liebert.
- Benowitz, N. L. (2009). Pharmacology of Nicotine: Addiction, Smoking-Induced Disease, and Therapeutics. *Annual review of pharmacology and toxicology*, *49*, 57-71. doi:10.1146/annurev.pharmtox.48.113006.094742
- Benowitz, N. L. (2010). Nicotine Addiction. *The New England journal of medicine*, *362*(24), 2295-2303. doi:10.1056/NEJMra0809890
- Benowitz, N. L., Bernert, J. T., Foulds, J., Hecht, S. S., Jacob, P., Jarvis, M. J., . . . Piper, M. E. (2019). Biochemical Verification of Tobacco Use and Abstinence: 2019 Update. *Nicotine Tob Res*. doi:10.1093/ntr/ntz132
- Benowitz, N. L., Hukkanen, J., & Jacob, P., 3rd. (2009). Nicotine chemistry, metabolism, kinetics and biomarkers. *Handbook of experimental pharmacology*(192), 29-60. doi:10.1007/978-3-540-69248-5_2
- Bickmore, T., Gruber, A., & Picard, R. (2005). Establishing the computer-patient working alliance in automated health behavior change interventions. *Patient Educ Couns*, *59*(1), 21-30. doi:10.1016/j.pec.2004.09.008
- Blankers, M., & Mujcic, A. (2017). E-health and m-health: using new technologies to respond to drug problems. Retrieved from http://www.emcdda.europa.eu/system/files/attachments/6234/EuropeanResponsesGuide2017_BackgroundPaper-E-health-drug-use.pdf
- Borland, R., Yong, H. H., O'Connor, R. J., Hyland, A., & Thompson, M. E. (2010). The reliability and predictive validity of the Heaviness of Smoking Index and its two components: Findings from the International Tobacco Control Four Country study. *Nicotine & Tobacco Research*, *12*(Suppl 1), S45-S50. doi:10.1093/ntr/ntq038
- Borrell-Carrió, F., Suchman, A. L., & Epstein, R. M. (2004). The biopsychosocial model 25 years later: principles, practice, and scientific inquiry. *Annals of family medicine*, *2*(6), 576-582. doi:10.1370/afm.245
- Brendryen, H., Drozd, F., & Kraft, P. (2008). A digital smoking cessation program delivered through internet and cell phone without nicotine replacement (happy ending): randomized controlled trial. *J Med Internet Res*, *10*(5), e51. doi:10.2196/jmir.1005

- Brendryen, H., & Kraft, P. (2008). Happy ending: a randomized controlled trial of a digital multi-media smoking cessation intervention. *Addiction*, *103*(3), 478-484; discussion 485-476. doi:10.1111/j.1360-0443.2007.02119.x
- Brown, C. J., & Cheng, J. M. (2014). Electronic cigarettes: product characterisation and design considerations. *Tob Control*, *23 Suppl 2*, ii4-10. doi:10.1136/tobaccocontrol-2013-051476
- Cahill, K., Lindson-Hawley, N., Thomas, K. H., Fanshawe, T. R., & Lancaster, T. (2016). Nicotine receptor partial agonists for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*(5), Cd006103. doi:10.1002/14651858.CD006103.pub7
- Canistro, D., Vivarelli, F., Cirillo, S., Babot Marquillas, C., Buschini, A., Lazzaretti, M., . . . Paolini, M. (2017). E-cigarettes induce toxicological effects that can raise the cancer risk. *Scientific Reports*, *7*(1), 2028. doi:10.1038/s41598-017-02317-8
- Colby, S. M., Tiffany, S. T., Shiffman, S., & Niaura, R. S. (2000). Are adolescent smokers dependent on nicotine? A review of the evidence. *Drug Alcohol Depend*, *59 Suppl 1*, S83-95. doi:10.1016/s0376-8716(99)00166-0
- Collins, S. E., Witkiewitz, K., Kirouac, M., & Marlatt, G. A. (2010). Preventing Relapse Following Smoking Cessation. *Current cardiovascular risk reports*, *4*(6), 421-428. doi:10.1007/s12170-010-0124-6
- Csémy, L., Fialová, A., Kodl, M., & Skývová, M. (2019). Užívání tabáku a alkoholu v České republice 2018. Retrieved from http://www.szu.cz/uploads/documents/szu/aktual/uzivani_tabaku_alkoholu_cr_2018.pdf
- Csemy, L., Sovinova, H., & Dvorakova, Z. (2018). Socioeconomic and gender inequalities in smoking. Findings from the Czech National Tobacco Surveys 2012-2015. *Cent Eur J Public Health*, *26*(1), 28-33. doi:10.21101/cejph.a4923
- Csémy, L., Sovinová, H., & Sadílek, P. (2014). Užívání tabáku v České republice 2013. Retrieved from http://www.szu.cz/uploads/documents/czsp/CPVZ_aktualne/Tabak_Sovinova/UzivaniTabaku2013.pdf
- ČLnK. (n.d.). Odvykání kouření. Retrieved 1/10/2017 from <http://www.lekarnici.cz/Proverejnost/Odborne-poradenstvi-v-lekarnach/Odvykani-koureni.aspx>
- ČSÚ. (2019). Využívání informačních a komunikačních technologií v domácnostech a mezi jednotlivci - 2019. Retrieved from <https://www.czso.cz/csu/czso/5-komunikace-na-internetu>
- Danaher, B. G., McKay, H. G., & Seeley, J. R. (2005). The information architecture of behavior change websites. *J Med Internet Res*, *7*(2), e12-e12. doi:10.2196/jmir.7.2.e12
- Das Rauchfrei Telefon. (2019). Rauchfrei – so geht's dir besser! Retrieved from <http://www.rauchfreiapp.at/>
- Davenport, T., & Kalakota, R. (2019). The potential for artificial intelligence in healthcare. *Future healthcare journal*, *6*(2), 94-98. doi:10.7861/futurehosp.6-2-94
- DiFranza, J. R., Wellman, R. J., Ursprung, W. W., & Sabiston, C. (2009). The Autonomy Over Smoking Scale. *Psychol Addict Behav*, *23*(4), 656-665. doi:10.1037/a0017439
- Do, H. P., Tran, B. X., Le Pham, Q., Nguyen, L. H., Tran, T. T., Latkin, C. A., . . . Baker, P. R. (2018). Which eHealth interventions are most effective for smoking cessation? A systematic review. *Patient Prefer Adherence*, *12*, 2065-2084. doi:10.2147/ppa.s169397
- Doll, R., Peto, R., Boreham, J., & Sutherland, I. (2005). Mortality from cancer in relation to smoking: 50 years observations on British doctors. *Br J Cancer*, *92*(3), 426-429. doi:10.1038/sj.bjc.6602359

- Ekekwe, N., & Islam, N. (2012). *Disruptive Technologies, Innovation and Global Redesign: Emerging Implications: Emerging Implications*: IGI Publishing.
- Ellis, A., Abrams, M., & Abrams, L. (2008). *Personality Theories: Critical Perspectives*: SAGE Publications.
- ENSP. (2020). *Guidelines for Treating Tobacco Dependence*. Brussels: European Network for Smoking and Tobacco Prevention.
- Eren, H., & Webster, J. G. (2015). *Telehealth and Mobile Health*: CRC Press.
- Etter, J. F., Le Houezec, J., & Perneger, T. V. (2003). A self-administered questionnaire to measure dependence on cigarettes: the cigarette dependence scale. *Neuropsychopharmacology*, 28(2), 359-370. doi:10.1038/sj.npp.1300030
- Etter, J. F., Perneger, T. V., & Ronchi, A. (1997). Distributions of smokers by stage: international comparison and association with smoking prevalence. *Prev Med*, 26(4), 580-585. doi:10.1006/pmed.1997.0179
- Eysenbach, G. (2001). What is e-health? *J Med Internet Res*, 3(2), E20-E20. doi:10.2196/jmir.3.2.e20
- eZDRAV.cz. (n.d.). eHealth v ČR. Retrieved from <http://ezdrav.cz/ehealth-v-cr/>
- Farrimond, H., & Abraham, C. (2018). Developing E-cigarette friendly smoking cessation services in England: staff perspectives. *Harm Reduct J*, 15(1), 38. doi:10.1186/s12954-018-0244-8
- Farsalinos, K. E., Yannovits, N., Sarri, T., Voudris, V., & Poulas, K. (2017). Nicotine delivery to the aerosol of a heat-not-burn tobacco product: comparison with a tobacco cigarette and e-cigarettes. *Nicotine Tob Res*. doi:10.1093/ntr/ntx138
- Fiore, M., CR, J., TB, B., WC, B., G, B., NL, B., . . . C, W. (2008). A clinical practice guideline for treating tobacco use and dependence: 2008 update. A U.S. Public Health Service report. *Am J Prev Med*, 35(2), 158-176. doi:10.1016/j.amepre.2008.04.009
- Fišerová, K., Kulhánek, A., & Mravčík, V. (2018). Klienti Národní linky pro odvykání kouření v roce 2017: zhodnocení adiktologických charakteristik po osmi měsících činnosti. *Adiktol. prevent. léčeb. praxi*, 1(3), 128–134.
- Fogg, B. J. (2011). *Persuasive technology : using computers to change what we think and do*. Amsterdam: Morgan Kaufmann.
- Gainsbury, S., & Blaszczyński, A. (2011). A systematic review of Internet-based therapy for the treatment of addictions. *Clin Psychol Rev*, 31(3), 490-498. doi:10.1016/j.cpr.2010.11.007
- Gakidou, E., Afshin, A., Abajobir, A. A., Abate, K. H., Abbafati, C., Abbas, K. M., . . . Murray, C. J. L. (2017). Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet*, 390(10100), 1345-1422. doi:10.1016/S0140-6736(17)32366-8
- Gallus, S., Mutarak, R., Franchi, M., Pacifici, R., Colombo, P., Boffetta, P., . . . La Vecchia, C. (2013). Why do smokers quit? *Eur J Cancer Prev*, 22(1), 96-101. doi:10.1097/CEJ.0b013e3283552da8
- Garrison, G. D., & Dugan, S. E. (2009). Varenicline: a first-line treatment option for smoking cessation. *Clin Ther*, 31(3), 463-491. doi:10.1016/j.clinthera.2009.03.021
- George, C., Whitehouse, D., & Duquenoy, P. (2012). *eHealth: Legal, Ethical and Governance Challenges*: Springer Berlin Heidelberg.
- Goniewicz, M. L., Smith, D. M., Edwards, K. C., Blount, B. C., Caldwell, K. L., Feng, J., . . . Hyland, A. J. (2018). Comparison of Nicotine and Toxicant Exposure in Users of Electronic Cigarettes and Combustible Cigarettes. *JAMA Netw Open*, 1(8), e185937. doi:10.1001/jamanetworkopen.2018.5937

- Goriounova, N. A., & Mansvelter, H. D. (2012). Short- and long-term consequences of nicotine exposure during adolescence for prefrontal cortex neuronal network function. *Cold Spring Harbor perspectives in medicine*, 2(12), a012120-a012120. doi:10.1101/cshperspect.a012120
- Gowing, L. R., Ali, R. L., Allsop, S., Marsden, J., Turf, E. E., West, R., & Witton, J. (2015). Global statistics on addictive behaviours: 2014 status report. *Addiction*, 110(6), 904-919. doi:10.1111/add.12899
- Graham, A. L., Carpenter, K. M., Cha, S., Cole, S., Jacobs, M. A., Raskob, M., & Cole-Lewis, H. (2016). Systematic review and meta-analysis of Internet interventions for smoking cessation among adults. *Subst Abuse Rehabil*, 7, 55-69. doi:10.2147/sar.s101660
- Green, A., Yancy, W. S., Braxton, L., & Westman, E. C. (2003). Residential smoking therapy. *Journal of general internal medicine*, 18(4), 275-280. doi:10.1046/j.1525-1497.2003.11114.x
- Gretton, C., & Honeyan, M. (2016). The digital revolution: eight technologies that will change health and care Retrieved from <https://www.kingsfund.org.uk/publications/eight-technologies-will-change-health-and-care>
- Grotvedt, L., & Stavem, K. (2005). Association between age, gender and reasons for smoking cessation. *Scand J Public Health*, 33(1), 72-76. doi:10.1080/14034940410028361
- Hajek, P., Phillips-Waller, A., Przulj, D., Pesola, F., Myers Smith, K., Bisal, N., . . . McRobbie, H. J. (2019). A Randomized Trial of E-Cigarettes versus Nicotine-Replacement Therapy. *New England Journal of Medicine*, 0(0), null. doi:10.1056/NEJMoa1808779
- Hajek, P., Phillips-Waller, A., Przulj, D., Pesola, F., Smith, K. M., Bisal, N., . . . McRobbie, H. J. (2019). E-cigarettes compared with nicotine replacement therapy within the UK Stop Smoking Services: the TEC RCT. *Health Technol Assess*, 23(43), 1-82. doi:10.3310/hta23430
- Hajek, P., & Stead, L. F. (2004). Aversive smoking for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*(3), Cd000546. doi:10.1002/14651858.CD000546.pub2
- Hartmann-Boyce, J., Begh, R., & Aveyard, P. (2018). Electronic cigarettes for smoking cessation. *BMJ*, 360, j5543. doi:10.1136/bmj.j5543
- Harvey, J., Chadi, N., & Canadian Paediatric Society, A. H. C. (2016). Preventing smoking in children and adolescents: Recommendations for practice and policy. *Paediatrics & Child Health*, 21(4), 209-214.
- Hasan, F. M., Zagarins, S. E., Pischke, K. M., Saiyed, S., Bettencourt, A. M., Beal, L., . . . McCleary, N. (2014). Hypnotherapy is more effective than nicotine replacement therapy for smoking cessation: results of a randomized controlled trial. *Complement Ther Med*, 22(1), 1-8. doi:10.1016/j.ctim.2013.12.012
- Haskins, B. L., Lesperance, D., Gibbons, P., & Boudreaux, E. D. (2017). A systematic review of smartphone applications for smoking cessation. *Transl Behav Med*, 7(2), 292-299. doi:10.1007/s13142-017-0492-2
- Haug, S., Sannemann, J., Meyer, C., & John, U. (2012). [Internet and mobile phone interventions to decrease alcohol consumption and to support smoking cessation in adolescents: a review]. *Gesundheitswesen*, 74(3), 160-177. doi:10.1055/s-0030-1268446
- Haustein, K., & Groneberg, D. (2010). *Tobacco or Health?* (2 ed.): Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Hays, J. T., Croghan, I. T., Schroeder, D. R., Burke, M. V., Ebbert, J. O., McFadden, D. D., & Hurt, R. D. (2011). Residential treatment compared with outpatient treatment for tobacco use and dependence. *Mayo Clin Proc*, 86(3), 203-209. doi:10.4065/mcp.2010.0703

- Heatherton, T. F., Kozlowski, L. T., Frecker, R. C., & Fagerstrom, K. O. (1991). The Fagerstrom Test for Nicotine Dependence: a revision of the Fagerstrom Tolerance Questionnaire. *Br J Addict*, *86*(9), 1119-1127.
- Heatherton, T. F., Kozlowski, L. T., Frecker, R. C., Rickert, W., & Robinson, J. (1989). Measuring the heaviness of smoking: using self-reported time to the first cigarette of the day and number of cigarettes smoked per day. *Br J Addict*, *84*(7), 791-799.
- Hecht, S. S., & Szabo, E. (2014). Fifty years of tobacco carcinogenesis research: from mechanisms to early detection and prevention of lung cancer. *Cancer prevention research (Philadelphia, Pa.)*, *7*(1), 1-8. doi:10.1158/1940-6207.CAPR-13-0371
- Helsedirektoratet. (2020). Tobacco Control in Norway Retrieved from <https://www.helsedirektoratet.no/english/tobacco-control-in-norway#milestones-in-n%25E2%2580%258B%25E2%2580%258Borwegian-tobacco-control%25E2%2580%258B>
- Henningfield, J. E., Calvento, E., & Pogun, S. (2009). *Nicotine Psychopharmacology*: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Heron, K. E., & Smyth, J. M. (2010). Ecological momentary interventions: incorporating mobile technology into psychosocial and health behaviour treatments. *Br J Health Psychol*, *15*(Pt 1), 1-39. doi:10.1348/135910709x466063
- Hess, C. A., Olmedo, P., Navas-Acien, A., Goessler, W., Cohen, J. E., & Rule, A. M. (2017). E-cigarettes as a source of toxic and potentially carcinogenic metals. *Environ Res*, *152*, 221-225. doi:10.1016/j.envres.2016.09.026
- Hinton, S., Signal, T., & Ghea, V. (2015). Needle Fixation Profile: An Exploratory Assessment of Applicability in the Australian Context. *Subst Use Misuse*, *50*(11), 1449-1452. doi:10.3109/10826084.2015.1018542
- Holter, M. T., Johansen, A., & Brendryen, H. (2016). How a Fully Automated eHealth Program Simulates Three Therapeutic Processes: A Case Study. *J Med Internet Res*, *18*(6), e176. doi:10.2196/jmir.5415
- Hughes, J. R., Stead, L. F., Hartmann-Boyce, J., Cahill, K., & Lancaster, T. (2014). Antidepressants for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*(1), Cd000031. doi:10.1002/14651858.CD000031.pub4
- Hurt, R. D., Dale, L. C., Offord, K. P., Bruce, B. K., McClain, F. L., & Eberman, K. M. (1992). Inpatient treatment of severe nicotine dependence. *Mayo Clin Proc*, *67*(9), 823-828. doi:10.1016/s0025-6196(12)60819-2
- Chaiton, M., Diemert, L., Cohen, J. E., Bondy, S. J., Selby, P., Philipneri, A., & Schwartz, R. (2016). Estimating the number of quit attempts it takes to quit smoking successfully in a longitudinal cohort of smokers. *BMJ Open*, *6*(6), e011045. doi:10.1136/bmjopen-2016-011045
- Chebli, J. L., Blaszczyński, A., & Gainsbury, S. M. (2016). Internet-Based Interventions for Addictive Behaviours: A Systematic Review. *J Gambl Stud*, *32*(4), 1279-1304. doi:10.1007/s10899-016-9599-5
- Chen, Y. F., Madan, J., Welton, N., Yahaya, I., Aveyard, P., Bauld, L., . . . Munafo, M. R. (2012). Effectiveness and cost-effectiveness of computer and other electronic aids for smoking cessation: a systematic review and network meta-analysis. *Health Technol Assess*, *16*(38), 1-205, iii-v. doi:10.3310/hta16380
- Chomynová, P. (2013). Národní výzkum užívání návykových látek 2012. *11*(2), 1-16.

- Chomynová, P., Csémy, L., & Mravčík, V. (2016). Evropská školní studie o alkoholu a jiných drogách (ESPAD) 2015. Retrieved from https://www.drogy-info.cz/data/obj_files/32196/734/zaostreno_2016-05_v03.pdf
- Chomynová, P., & Mravčík, V. (2018). Národní výzkum užívání návykových látek 2016 *Zaostřeno na drogy*(2), 1-20.
- Istepanian, R., Jovanov, E., & Zhang, Y. T. (2004). Introduction to the special section on M-Health: beyond seamless mobility and global wireless health-care connectivity. *IEEE Trans Inf Technol Biomed*, 8(4), 405-414. doi:10.1109/titb.2004.840019
- Iversen, J., & Eierman, M. (2018). *Mobile app development for iOS and Android* Prospect Press.
- Jacobs, E., & Gussekloo, A. (2016). *Digital nomads : how to live, work and play around the world: Location-Independent Publishers.*
- Jakubová, Z. (2019). Aktuální stav eHealth v ČR. Retrieved from <http://m.systemonline.cz/it-pro-verejny-sektor-a-zdravotnictvi/aktualni-stav-ehealth-v-cr.htm>
- Jardin, B. F., & Carpenter, M. J. (2012). Predictors of quit attempts and abstinence among smokers not currently interested in quitting. *Nicotine Tob Res*, 14(10), 1197-1204. doi:10.1093/ntr/nts015
- Joossens, L., Feliu, A., & Fernandez, E. (2020). The Tobacco Control Scale 2019 in Europe. Retrieved from Brussels: <https://www.tobaccocontrolscalescale.org/TCS2019.pdf>
- Kabiček, P., Csémy, L., & Hamanová, J. (2014). *Rizikové chování v dospívání a jeho vztah ke zdraví*. Praha: Triton.
- Kalina, K. (2015). *Klinická adiktologie*. Praha: Grada Publishing.
- Karbusicka, M., Kolek, M., Vothova, P., Duba, J., Kralikova, E., Rublee, D., & Doleckova, J. (2015). Cost-Effectiveness Analysis Of Tobacco Dependence Treatment In The Czech Republic. *Value Health*, 18(7), A502. doi:10.1016/j.jval.2015.09.1423
- Killen, J. D., Fortmann, S. P., Schatzberg, A. F., Arredondo, C., Murphy, G., Hayward, C., . . . Pandurangi, M. (2008). Extended cognitive behavior therapy for cigarette smoking cessation. *Addiction (Abingdon, England)*, 103(8), 1381-1390. doi:10.1111/j.1360-0443.2008.02273.x
- Kim, S.-H., Lee, J.-A., Kim, K.-U., & Cho, H.-J. (2015). Results of an inpatient smoking cessation program: 3-month cessation rate and predictors of success. *Korean journal of family medicine*, 36(2), 50-59. doi:10.4082/kjfm.2015.36.2.50
- Králíková, E. (2013). *Závislost na tabáku: epidemiologie, prevence a léčba*. Břeclav: Adamira.
- Kralikova, E., Ceska, R., Pankova, A., Stepankova, L., Zvolaska, K., Felbrova, V., . . . Zvolasky, M. (2015). [Tobacco dependence treatment guidelines]. *Vnitr Lek*, 61(5 Suppl 1), 1s4-1s15.
- Kralikova, E., Kmetova, A., Felbrova, V., Kulovana, S., Rames, J., Stepankova, L., . . . Skoupa, J. (2014). [Centres for Tobacco-Dependent in the Czech Republic in 2012: overview and economy]. *Cas Lek Cesk*, 153(5), 246-250.
- Kulhanek, A. (2017). Odvykání kouření jako (ne)adiktologické téma? *Adiktologie*, 17(3), 180-181.
- Kulhánek, A. (2016). National Tobacco Outline Czech Republic - a way to professionalization. *Adiktologie*, 16(4), 374-377.
- Kulhánek, A. (2017). Nahradí adiktology roboti? *Adiktologie*, 17(4), 246-247.
- Kulhánek, A., Gabrhelík, R., Novák, D., Burda, V., & Brendryen, H. (2018). eHealth Intervention for Smoking Cessation for Czech Tobacco Smokers: Pilot Study of User Acceptance. *Adiktologie*, 18(2), 81-85.
- Kulhanek, A., & Kostelecká, L. (2020). Kvalita kontroly tabáku v České republice stoupá – Tobacco Control Scale 2019. *Adiktol. prevent. léčeb. praxi*, 3(1), 63-64.

- Kulhánek, A., Lukavská, K., Švancarová, I., Fidesová, H., & Gabrhelík, R. (2019). Changes in tobacco use patterns and motivation to quit related to the new smoke-free legislation in the Czech Republic. *Journal of Public Health*. doi:10.1093/pubmed/fdz156
- Kulhanek, A., & Šejvl, J. (2019). Co dělat, když - intervence pedagoga: Tabák. Retrieved from <http://www.msmt.cz/vzdelavani/socialni-programy/metodicke-dokumenty-doporuceni-a-pokyny>
- Kviz, F. J., Clark, M. A., Crittenden, K. S., Freels, S., & Warnecke, R. B. (1994). Age and readiness to quit smoking. *Prev Med*, 23(2), 211-222. doi:10.1006/pmed.1994.1029
- Lenth, R. (2018). emmeans: Estimated Marginal Means, aka Least-Squares Means. [R package]. Retrieved from <https://cran.r-project.org/package=emmeans>
- Lichtenstein, E., Zhu, S. H., & Tedeschi, G. J. (2010). Smoking Cessation Quitlines: An Underrecognized Intervention Success Story. *Am Psychol*, 65(4), 252-261. doi:10.1037/a0018598
- Lindson, N., Thompson, T. P., Ferrey, A., Lambert, J. D., & Aveyard, P. (2019). Motivational interviewing for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*, 7, Cd006936. doi:10.1002/14651858.CD006936.pub4
- Livingstone-Banks, J., Ordonez-Mena, J. M., & Hartmann-Boyce, J. (2019). Print-based self-help interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*, 1, Cd001118. doi:10.1002/14651858.CD001118.pub4
- Lydon, D. M., Wilson, S. J., Child, A., & Geier, C. F. (2014). Adolescent brain maturation and smoking: what we know and where we're headed. *Neurosci Biobehav Rev*, 45, 323-342. doi:10.1016/j.neubiorev.2014.07.003
- Maheu, M., Whitten, P., & Allen, A. (2002). *E-Health, Telehealth, and Telemedicine: A Guide to Startup and Success*: Wiley.
- Marlatt, G. A. (1985). *Relapse prevention maintenance strategies in the treatment of addictive behaviors*. New York: Guilford Pr.
- McBride, A. J., Pates, R. M., Arnold, K., & Ball, N. (2001). Needle fixation, the drug user's perspective: a qualitative study. *Addiction*, 96(7), 1049-1058. doi:10.1046/j.1360-0443.2001.967104914.x
- McRobbie, H., Bullen, C., Hartmann-Boyce, J., & Hajek, P. (2014). Electronic cigarettes for smoking cessation and reduction. *Cochrane Database Syst Rev*(12), Cd010216. doi:10.1002/14651858.CD010216.pub2
- McWherter, J. (2012). *Professional mobile application development*. Indianapolis, IN: John Wiley & Sons.
- Meingassner, S., & Beroggio, A. (2016). What makes the quitline “Rauchfrei Telefon” effective in smoking cessation: Sophie Meingassner. *Eur J Public Health*, 26(suppl_1). doi:10.1093/eurpub/ckw165.027
- Menachemi, N., & Collum, T. H. (2011). Benefits and drawbacks of electronic health record systems. *Risk management and healthcare policy*, 4, 47-55. doi:10.2147/RMHP.S12985
- Metcalfe, M., Rossie, K., Stokes, K., Tallman, C., & Tanner, B. (2018). Virtual Reality Cue Refusal Video Game for Alcohol and Cigarette Recovery Support: Summative Study. *JMIR serious games*, 6(2), e7-e7. doi:10.2196/games.9231
- Michie, S., van Stralen, M. M., & West, R. (2011). The behaviour change wheel: A new method for characterising and designing behaviour change interventions. *Implementation Science*, 6(1), 42. doi:10.1186/1748-5908-6-42
- Miller, W. R. (2012). *Motivational Interviewing, Third Edition : Helping People Change*.
- Miller, W. R., & Rollnick, S. (2003). *Motivační rozhovory*. Tišnov: SCAN.

- Ministry of Health New Zealand. (2009). Implementing the ABC Approach for Smoking Cessation. Retrieved from <https://www.health.govt.nz/system/files/documents/publications/implementing-abc-approach-smoking-cessation-feb09.pdf>
- Ministry of Health New Zealand. (2014). The New Zealand Guidelines for Helping People to Stop Smoking. Retrieved from <https://www.health.govt.nz/system/files/documents/publications/nz-guidelines-helping-people-stop-smoking-jun14.pdf>
- Ministry of Health New Zealand. (2018). Vaping and smokeless tobacco. Retrieved from <https://www.health.govt.nz/our-work/preventative-health-wellness/tobacco-control/vaping-and-smokeless-tobacco>
- Miovský, M. (2006). *Kvalitativní přístup a metody v psychologickém výzkumu* (1 ed.). Praha: Grada Publishing.
- Miovský, M. (2013). *Koncepce sítě specializovaných adiktologických služeb v České republice*. Praha: Klinika adiktologie 1. LF UK a VFN v Praze.
- Miovský, M., Skácelová, L., Zapletalová, J., Novák, P., Barták, M., Bártík, P., . . . Gabrhelík, R. (2015). *Prevence rizikového chování ve školství* Praha: Klinika adiktologie 1. LF UK v Praze a VFN v Praze.
- Mitchell, J. (1999). *From Telehealth to E-health: The Unstoppable Rise of E-health*: Commonwealth Department of Communications, Information Technology and the Arts.
- Moore, B. A., Fazzino, T., Garnet, B., Cutter, C. J., & Barry, D. T. (2011). Computer-based interventions for drug use disorders: a systematic review. *J Subst Abuse Treat*, *40*(3), 215-223. doi:10.1016/j.jsat.2010.11.002
- Mravčík, V., Chomynová, P., Grohmannov, K., Janíková, B., Černíková, T., Rous, Z., . . . Vopravil, J. (2018). Výroční zpráva o stavu ve věcech drog v České republice v roce 2017 Retrieved from Praha:
- Mravčík, V., Chomynová, P., Grohmannov, K., Janíková, B., Černíková, T., Rous, Z., . . . Vopravil, J. (2019). Výroční zpráva o stavu ve věcech drog v České republice v roce 2018. Retrieved from Praha:
- Munzarová, M. (2005). *Lékařský výzkum a etika*. Praha: Grada.
- Nacinovich, M. (2011). Defining mHealth. *Journal of Communication in Healthcare*, *4*(1), 1-3. doi:10.1179/175380611X12950033990296
- National Academies of Sciences, E., & Medicine. (2018). *Public Health Consequences of E-Cigarettes*. Washington, DC: The National Academies Press.
- NICE. (2018). Stop smoking interventions and services Retrieved from <https://www.nice.org.uk/guidance/NG92>
- Noar, S. M., & Harrington, N. G. (2012). *EHealth Applications: Promising Strategies for Behavior Change*: Routledge.
- Norris, A. C. (2010). Essentials of telemedicine and telecare.
- Oh, H., Rizo, C., Enkin, M., & Jadad, A. (2005). What is eHealth?: a systematic review of published definitions. *World Hosp Health Serv*, *41*(1), 32-40.
- Oosterveen, E., Tzelepis, F., Ashton, L., & Hutchesson, M. J. (2017). A systematic review of eHealth behavioral interventions targeting smoking, nutrition, alcohol, physical activity and/or obesity for young adults. *Prev Med*, *99*, 197-206. doi:10.1016/j.yjpm.2017.01.009
- Ornig, H. J. (2016). *Leading into the Future: The so What? on Exponential Technology and Leadership*: Balboa Press AU.

- Pagliari, C., Sloan, D., Gregor, P., Sullivan, F., Detmer, D., Kahan, J. P., . . . MacGillivray, S. (2005). What is eHealth (4): a scoping exercise to map the field. *J Med Internet Res*, *7*(1), e9. doi:10.2196/jmir.7.1.e9
- Palmer, M., Sutherland, J., Barnard, S., Wynne, A., Rezel, E., Doel, A., . . . Free, C. (2018). The effectiveness of smoking cessation, physical activity/diet and alcohol reduction interventions delivered by mobile phones for the prevention of non-communicable diseases: A systematic review of randomised controlled trials. *PLoS ONE*, *13*(1), e0189801. doi:10.1371/journal.pone.0189801
- Peacock, A., Leung, J., Larney, S., Colledge, S., Hickman, M., Rehm, J., . . . Degenhardt, L. (2018). Global statistics on alcohol, tobacco and illicit drug use: 2017 status report. *Addiction*, *113*(10), 1905-1926. doi:10.1111/add.14234
- Portnoy, D. B., Scott-Sheldon, L. A., Johnson, B. T., & Carey, M. P. (2008). Computer-delivered interventions for health promotion and behavioral risk reduction: a meta-analysis of 75 randomized controlled trials, 1988-2007. *Prev Med*, *47*(1), 3-16. doi:10.1016/j.ypmed.2008.02.014
- Prochaska, J. O., DiClemente, C. C., & Norcross, J. C. (1992). In search of how people change. Applications to addictive behaviors. *Am Psychol*, *47*(9), 1102-1114.
- Prokhorov, A. V., Koehly, L. M., Pallonen, U. E., & Hudmon, K. S. (1998). Adolescent Nicotine Dependence Measured by the Modified Fagerström Tolerance Questionnaire at Two Time Points. *Journal of Child & Adolescent Substance Abuse*, *7*(4), 35-47. doi:10.1300/J029v07n04_03
- R Core Team. (2018). R: A Language and environment for statistical computing. [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>
- Raboch, J., Hrdlička, M., Mohr, P., Pavlovský, P., & Ptáček, R. (2015). *DSM-5: diagnostický a statistický manuál duševních poruch*. Praha: Hogrefe - Testcentrum.
- Rajani, N. B., Weth, D., Mastellos, N., & Filippidis, F. T. (2019). Adherence of popular smoking cessation mobile applications to evidence-based guidelines. *BMC Public Health*, *19*(1), 743. doi:10.1186/s12889-019-7084-7
- Rashid L. Bashshur , Timothy G. Reardon , & Shannon, G. W. (2000). Telemedicine: A New Health Care Delivery System. *Annu Rev Public Health*, *21*(1), 613-637. doi:10.1146/annurev.publhealth.21.1.613
- Reitsma, M. B., Fullman, N., Ng, M., Salama, J. S., Abajobir, A., Abate, K. H., . . . Gakidou, E. (2017). Smoking prevalence and attributable disease burden in 195 countries and territories, 1990-2013; 2015: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet*, *389*(10082), 1885-1906. doi:10.1016/S0140-6736(17)30819-X
- Rodgman, A., & Perfetti, T. A. (2016). *The chemical components of tobacco and tobacco smoke*.
- Ross, J., Stevenson, F., Lau, R., & Murray, E. (2016). Factors that influence the implementation of e-health: a systematic review of systematic reviews (an update). *Implement Sci*, *11*(1), 146. doi:10.1186/s13012-016-0510-7
- Sasco, A. J., Secretan, M. B., & Straif, K. (2004). Tobacco smoking and cancer: a brief review of recent epidemiological evidence. *Lung Cancer*, *45 Suppl 2*, S3-9. doi:10.1016/j.lungcan.2004.07.998
- See, J. H. J., Yong, T. H., Poh, S. L. K., & Lum, Y. C. (2019). Smoker motivations and predictors of smoking cessation: lessons from an inpatient smoking cessation programme. *Singapore medical journal*, *60*(11), 583-589. doi:10.11622/smedj.2019148
- Shadel, W. G., Shiffman, S., Niaura, R., Nichter, M., & Abrams, D. B. (2000). Current models of nicotine dependence: what is known and what is needed to advance understanding of

- tobacco etiology among youth. *Drug and Alcohol Dependence*, 59, 9-22. doi:[https://doi.org/10.1016/S0376-8716\(99\)00162-3](https://doi.org/10.1016/S0376-8716(99)00162-3)
- Shiffman, S., Stone, A. A., & Hufford, M. R. (2008). Ecological momentary assessment. *Annu Rev Clin Psychol*, 4, 1-32.
- Shiffman, S., Waters, A., & Hickcox, M. (2004). The nicotine dependence syndrome scale: a multidimensional measure of nicotine dependence. *Nicotine Tob Res*, 6(2), 327-348. doi:10.1080/1462220042000202481
- Schaub, M. P., Yi-Chen Lee, J., & Pirona, A. (2019). mHealth aplikace jako možnost intervence při řešení problematiky užívání drog a jeho následků. *Zaostřeno*(2).
- Schulz, K. F., Altman, D. G., Moher, D., & Group, C. (2010). CONSORT 2010 Statement: Updated Guidelines for Reporting Parallel Group Randomized Trials. *Ann Intern Med*, 152(11), 726-732. doi:10.7326/0003-4819-152-11-201006010-00232
- Slovák, D., Przecková, P., Daňková, Š., & Zvolský, M. (2017). *Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů: MKN-10: desátá revize : obsahová aktualizace k 1. 1. 2018*. Praha: ÚZIS.
- SLZT. (n.d.). Centra pro závislé na tabáku. Retrieved from <https://www.slzt.cz/centra-lecby>
- Smit, E. S., Hoving, C., Schelleman-Offermans, K., West, R., & de Vries, H. (2014). Predictors of successful and unsuccessful quit attempts among smokers motivated to quit. *Addict Behav*, 39(9), 1318-1324. doi:10.1016/j.addbeh.2014.04.017
- Smith, S. S., Piper, M. E., Bolt, D. M., Fiore, M. C., Wetter, D. W., Cinciripini, P. M., & Baker, T. B. (2010). Development of the Brief Wisconsin Inventory of Smoking Dependence Motives. *Nicotine Tob Res*, 12(5), 489-499. doi:10.1093/ntr/ntq032
- SNN ČSLP JEP, & ČAA. (2019). Návrh základní sítě zdravotních adiktologických krajských ambulancí pro dospělé pacienty a klienty v kontextu reformy psychiatrické péče. *Adiktol. prevent. léčeb. praxi*, 3((2)), 200-210.
- Sovinová, H., & Csémy, L. (2016). Užívání tabáku v České republice 2015. Retrieved from http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/zavislosti/Uzivani_tabaku_2015.pdf
- Sovinová, H., Csémy, L., & Kernová, V. (2014). Užívání tabáku a alkoholu v České republice: Zpráva o situaci za období posledních deseti let. Retrieved from <http://www.szu.cz/tema/podpora-zdravi/uzivani-tabaku-a-alkoholu-v-ceske-republice-zprava-o-situaci>
- Sovinová, H., & Kostelecká, L. (2017). Czech Republic 2016 country report - Global Youth Tobacco Survey. Retrieved from Prague: http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/zavislosti/koureni/Country_Report_2016_GY_TS.1.2018.pdf
- Srivastava, L. (2005). Mobile phones and the evolution of social behaviour. *Behaviour & Information Technology*, 24(2), 111-129. doi:10.1080/01449290512331321910
- Statista. (2020a). Internet usage in Europe - Statistics & Facts. Retrieved from <https://www.statista.com/topics/3853/internet-usage-in-europe/>
- Statista. (2020b). Mobile phone internet user penetration worldwide from 2014 to 2019. Retrieved from <https://www.statista.com/statistics/284202/mobile-phone-internet-user-penetration-worldwide/>
- Statista. (2020c). Number of smartphone users worldwide from 2016 to 2021 Retrieved from <https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide/>
- Stead, L. F., Carroll, A. J., & Lancaster, T. (2017a). Group behaviour therapy programmes for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(3). doi:10.1002/14651858.CD001007.pub3

- Stead, L. F., Carroll, A. J., & Lancaster, T. (2017b). Group behaviour therapy programmes for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*, 3(3), CD001007-CD001007. doi:10.1002/14651858.CD001007.pub3
- Stead, L. F., Perera, R., Bullen, C., Mant, D., Hartmann-Boyce, J., Cahill, K., & Lancaster, T. (2012). Nicotine replacement therapy for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(11). doi:10.1002/14651858.CD000146.pub4
- Stead, L. F., Perera, R., & Lancaster, T. (2007). A systematic review of interventions for smokers who contact quitlines. *Tob Control*, 16 Suppl 1, i3-8. doi:10.1136/tc.2006.019737
- Strehle, E. M., & Shabde, N. (2006). One hundred years of telemedicine: does this new technology have a place in paediatrics? *Archives of Disease in Childhood*, 91(12), 956-959. doi:10.1136/adc.2006.099622
- Stritzke, W. G. K., Chong, J. L. Y., & Ferguson, D. (2008). *Treatment Manual for Smoking Cessation Groups: A Guide for Therapists*: Cambridge University Press.
- Středa, L., & Hána, K. (2016). *eHealth a telemedicína: Učebnice pro vysoké školy*. Praha: Grada Publishing.
- Šalená, A. (2018). *Mapování uživatelsky dostupných aplikací pro odvykání kouření*. (bakalářská práce), Univerzita Karlova.
- Taylor, G. M. J., Dalili, M. N., Semwal, M., Civljak, M., Sheikh, A., & Car, J. (2017). Internet-based interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*, 9, Cd007078. doi:10.1002/14651858.CD007078.pub5
- The jamovi project. (2019). jamovi. (Version 1.0) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.
- Thornton, L., Quinn, C., Birrell, L., Guillaumier, A., Shaw, B., Forbes, E., . . . Kay-Lambkin, F. (2017). Free smoking cessation mobile apps available in Australia: a quality review and content analysis. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 41(6), 625-630. doi:10.1111/1753-6405.12688
- Toll, B. A., O'Malley, S. S., McKee, S. A., Salovey, P., & Krishnan-Sarin, S. (2007). Confirmatory factor analysis of the Minnesota Nicotine Withdrawal Scale. *Psychol Addict Behav*, 21(2), 216-225. doi:10.1037/0893-164X.21.2.216
- Tomson, T., Helgason, A. R., & Gilljam, H. (2004). Quitline in smoking cessation: a cost-effectiveness analysis. *Int J Technol Assess Health Care*, 20(4), 469-474.
- Traylor, A. C., Parrish, D. E., Copp, H. L., & Bordnick, P. S. (2011). Using virtual reality to investigate complex and contextual cue reactivity in nicotine dependent problem drinkers. *Addict Behav*, 36(11), 1068-1075. doi:10.1016/j.addbeh.2011.06.014
- Treffurth, Y., & Pal, H. R. (2010). A case of needle fixation. *BMJ Case Reports*, 2010, bcr1120092458. doi:10.1136/bcr.11.2009.2458
- Tudor-Sfetea, C., Rabee, R., Najim, M., Amin, N., Chadha, M., Jain, M., . . . Eisingerich, A. B. (2018). Evaluation of Two Mobile Health Apps in the Context of Smoking Cessation: Qualitative Study of Cognitive Behavioral Therapy (CBT) Versus Non-CBT-Based Digital Solutions. *JMIR Mhealth Uhealth*, 6(4), e98. doi:10.2196/mhealth.9405
- UPOL. (2019). České děti už nepatří mezi největší konzumenty tabáku a marihuany. Retrieved from <https://zdravagenerace.cz/reporty/koureni/>
- Ussher, M. H., Taylor, A. H., & Faulkner, G. E. (2014). Exercise interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*(8), Cd002295. doi:10.1002/14651858.CD002295.pub5
- van Gemert-Pijnen, L., Kelders, S. M., Kip, H., & Sanderman, R. (2018). *eHealth Research, Theory and Development: A Multi-Disciplinary Approach*: Taylor & Francis.

- Váňová, A., Skývová, M., & Csémy, M. (2017). Užívání tabáku a alkoholu v České republice 2016. Retrieved from http://www.szu.cz/uploads/documents/szu/aktual/uzivani_tabaku_2016_konecny_17_7.pdf
- Váňová, A., Skývová, M., & Malý, M. (2018). Užívání tabáku v České republice 2017. Retrieved from http://www.szu.cz/uploads/documents/szu/aktual/uzivani_tabaku_2017.pdf
- Verbiest, M., Brakema, E., van der Kleij, R., Sheals, K., Allistone, G., Williams, S., . . . Chavannes, N. (2017). National guidelines for smoking cessation in primary care: a literature review and evidence analysis. *NPJ primary care respiratory medicine*, 27(1), 2-2. doi:10.1038/s41533-016-0004-8
- Walser, T., Cui, X., Yanagawa, J., Lee, J. M., Heinrich, E., Lee, G., . . . Dubinett, S. M. (2008). Smoking and lung cancer: the role of inflammation. *Proceedings of the American Thoracic Society*, 5(8), 811-815. doi:10.1513/pats.200809-100TH
- Wentink, M. M., Prieto, E., de Kloet, A. J., Vliet Vlieland, T. P. M., & Meesters, J. J. L. (2017). The patient perspective on the use of information and communication technologies and e-health in rehabilitation. *Disabil Rehabil Assist Technol*, 1-6. doi:10.1080/17483107.2017.1358302
- West, R. (2014). *Theory of Addiction* (2 ed.). Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons Inc.
- West, R. (2016). *Modely závislosti* Retrieved from https://www.drogy-info.cz/data/obj_files/32237/750/2016_09_modely-zavislosti.pdf
- West, R. (2017). Tobacco smoking: Health impact, prevalence, correlates and interventions. *Psychol Health*, 32(8), 1018-1036. doi:10.1080/08870446.2017.1325890
- West, R., Hajek, P., Stead, L., & Stapleton, J. (2005). Outcome criteria in smoking cessation trials: proposal for a common standard. *Addiction*, 100(3), 299-303. doi:10.1111/j.1360-0443.2004.00995.x
- White, A. R., Rampes, H., Liu, J. P., Stead, L. F., & Campbell, J. (2014). Acupuncture and related interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*(1), Cd000009. doi:10.1002/14651858.CD000009.pub4
- Whittaker, R., McRobbie, H., Bullen, C., Rodgers, A., & Gu, Y. (2016). Mobile phone-based interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*, 4, Cd006611. doi:10.1002/14651858.CD006611.pub4
- WHO. (2008). WHO report on the global tobacco epidemic, 2008: The MPOWER package. Retrieved from Geneva: http://www.who.int/tobacco/mpower/gtcr_download/en/
- WHO. (2010). Telemedicine : Opportunities and Developments in Member States. Report on the Second Global Survey on eHealth 2009.
- WHO. (2011). MHealth : Second Global Survey on eHealth.
- WHO. (2019a). European tobacco use: Trends report 2019. Retrieved from <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/tobacco/publications/2019/european-tobacco-use-trends-report-2019-2019>
- WHO. (2019b). WHO global report on trends in prevalence of tobacco use 2000-2025, third edition. Retrieved from Geneva: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330221/9789240000032-eng.pdf?ua=1>
- WHO. (2019c). WHO report on the global tobacco epidemic 2019. Retrieved from Geneva: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/326043/9789241516204-eng.pdf?ua=1>
- Wu, Q., Gilbert, H., Nazareth, I., Sutton, S., Morris, R., Petersen, I., . . . Parrott, S. (2018). Cost-effectiveness of personal tailored risk information and taster sessions to increase the uptake

- of the NHS stop smoking services: the Start2quit randomized controlled trial. *Addiction*, 113(4), 708-718. doi:10.1111/add.14086
- Young, L. B. (2012). Telemedicine interventions for substance-use disorder: a literature review. *J Telemed Telecare*, 18(1), 47-53. doi:10.1258/jtt.2011.110608
- Zhu, S. H., Anderson, C. M., Tedeschi, G. J., Rosbrook, B., Johnson, C. E., Byrd, M., & Gutierrez-Terrell, E. (2002). Evidence of real-world effectiveness of a telephone quitline for smokers. *N Engl J Med*, 347(14), 1087-1093. doi:10.1056/NEJMsa020660
- Zvolaska, K., Fraser, K., Zvolisky, M., & Kralikova, E. (2017). Treatment of Tobacco Dependence, a Critical Gap in Czech Clinical Practice Guidelines. *Cent Eur J Public Health*, 25(2), 141-144. doi:10.21101/cejph.a4720
- Zvolaska, K., & Kralikova, E. (2017). [Centers for tobacco-dependent in the Czech Republic in 2016]. *Cas Lek Cesk*, 156(1), 19-23.