



Klinika adiktologie

1. LF UK a VFN v Praze

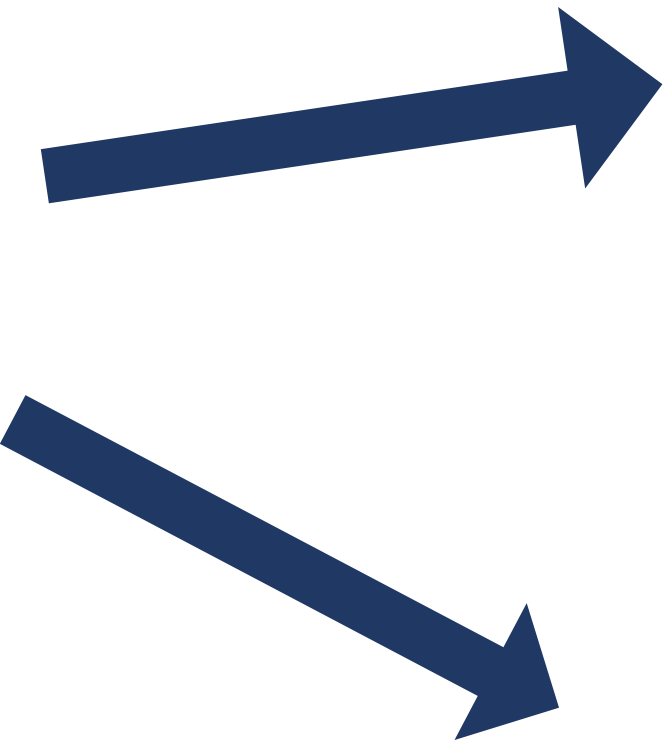
NOVÉ TRENDY V UŽÍVÁNÍ TABÁKU: ELEKTRONICKÉ CIGARETY A ZAHŘÍVANÝ TABÁK

Adam Kulhánek

Centrum pro výzkum a prevenci užívání tabáku

Klinika adiktologie 1LF UK a VFN v Praze

EVOLUCE KOUŘENÍ

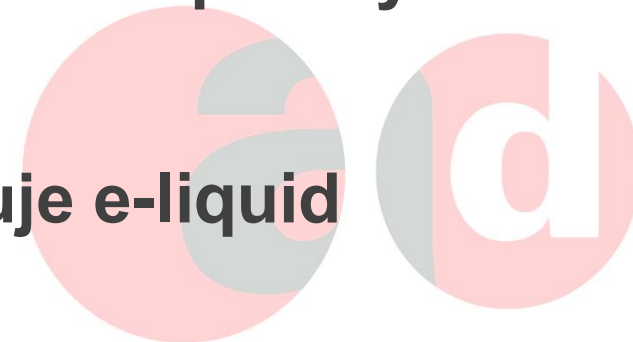


ELEKTRONICKÉ CIGARETY

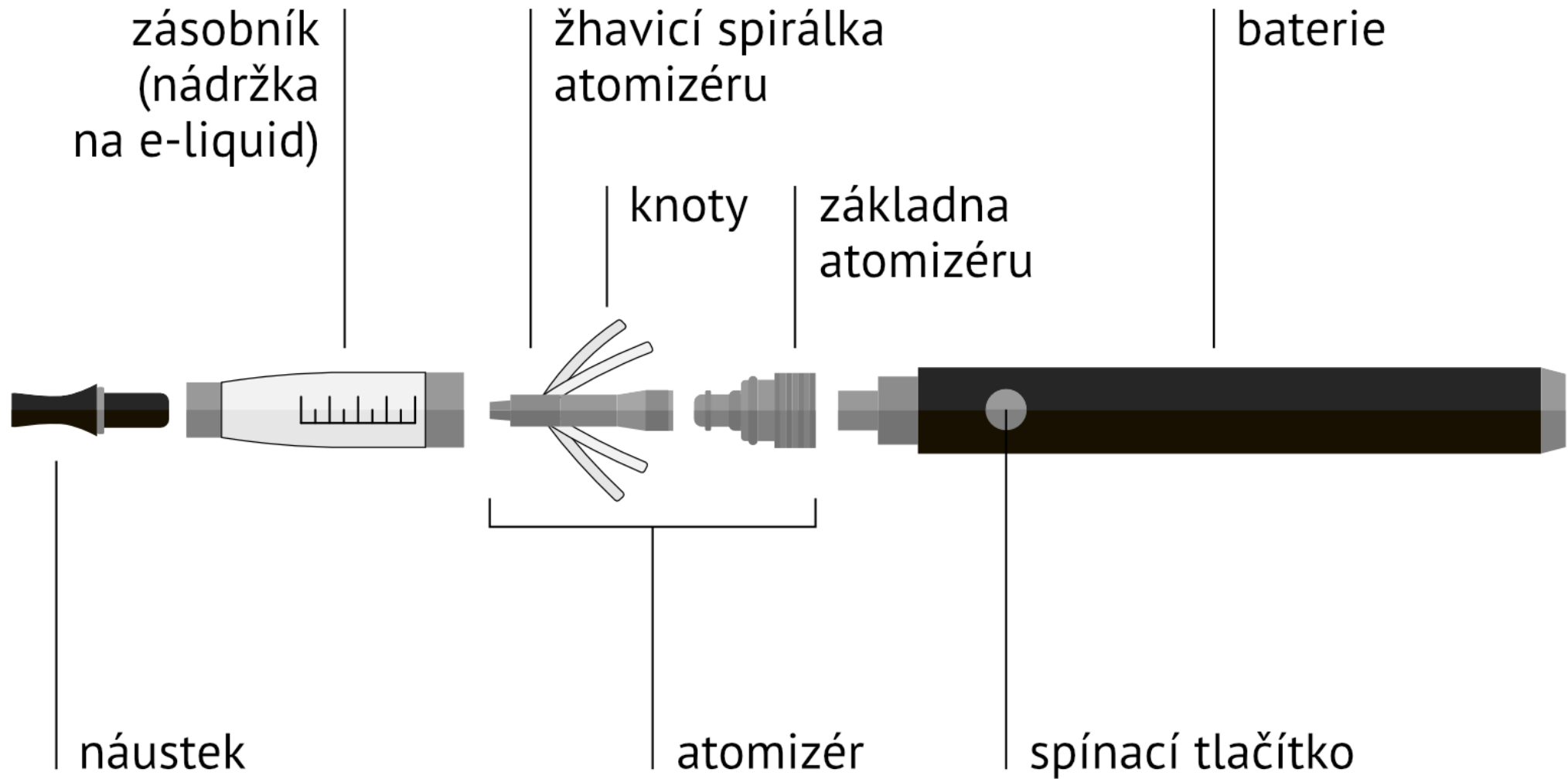


ELEKTRONICKÉ CIGARETY

- **Elektronické zařízení na inhalování aerosolu připomínajícího kouř**
 - E-cigarety, „vapo“, „vape“, „vapka“, „elektronka“
 - Electronic nicotine delivery systems (ENDS)
 - Electronic non-nicotine delivery systems (ENNDS)
- **Princip vaporizace tekutiny (e-liquid) pomocí žhavicí spirálky za teploty 100-250 °C**
- **Cívka zahřívá bavlněný knot/vatu, který absorbuje e-liquid**



PRINCIP FUNGOVÁNÍ ELEKTRONICKÉ CIGARETY



VÝVOJ MODELŮ E-CIGARET



CIGARETTE TYPE



EGO TYPE



GRIP

BOX MOD



POD SYSTEM



OTEVŘENÉ A UZAVŘENÉ SYSTÉMY



OPEN SYSTEMS

E-liquid je doplňovaný do otevřené cartridge nebo tanku. Uživatel si může míchat vlastní liquidy a zařízení individuálně sestavovat



CLOSED SYSTEMS

Cartridge s e-liquidem jsou jednorázové, nelze je doplňovat. Po spotřebování se vymění celá cartridge.

E-LIQUID

- **Kapalná směs určená k vaporizaci v e-cigaretách**

SLOŽENÍ E-LIQUIDU

- Propylenglykol
 - Glycerin
 - Nikotin
 - Aroma(chuť a vůně)
 - Voda
-
- **Může být BEZ nikotinu**
 - **Druhy příchutí** → ovoce, tabák, sladkosti, dezerty, jídlo, nápoje
 - **Celosvětově až 15 000 unikátních příchutí** (Hsu, Sun, & Zhu, 2018)

PŘÍKLADY E-LIQUIDŮ



NIKOTINOVÉ SOLI



--Ice Tobacco--



--Ice Lychee--



--Nutty Tobacco --



--Mango Butter--



--Strawberry--



--Charcoal Coffee--



--Ice Mint--



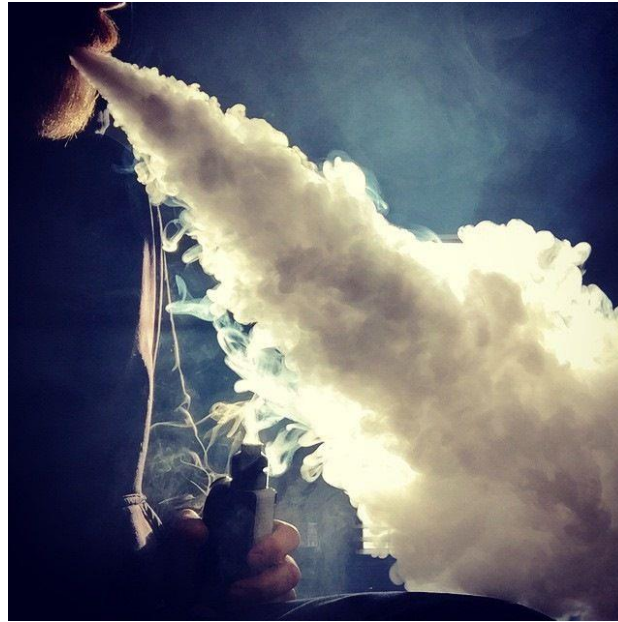
--Classic Tobacco --

E-LIQUID - NIKOTINOVÁ SŮL

- **Nicotine salt, nic salt**
- Alkaloid nikotin v reakci s kys. benzoovou → neutralizace → sůl
- **Vyšší koncentrace a biologická dostupnost nikotinu**
- **Nižší nároky na množství e-liquidu a výkon zařízení**
- Kuřáka „neškrábe“ a „nedusí“

- **Obsah nikotinu až 25-50 mg/ml**
- EU Směrnice o tabákových výrobcích povoluje max. 20 mg/ml

VAPOVACÍ TRIKY



POTENCIÁLNÍ RIZIKA E-CIGARET

- **Aerosol e-cigaret** obsahuje méně škodlivých látek než kouř ze zápalných cigaret → neprobíhá spalování (pyrolýza)
- **Rizika se nesnižují při současném užívání e-cigaret a klasických cigaret** (duální užívání)
- **Významně nižší rizikovost pasivního „kouření“**

Užívání e-cigaret ale není zcela bez rizik

Nejsou dostatečně zmapované dlouhodobé následky

VYBRANÉ TOXICKÉ LÁTKY V E-CIGARETÁCH

- **Ultrajemné částice**
- **Těžké kovy** (kobalt, nikl, chrom, olovo)
- **Aromata** (diacetyl)
- **Karcinogeny** (formaldehyd, acetaldehyd, akrolein)
- **Tabákově specifické nitrosaminy**
- **Těkavé organické sloučeniny** (benzen, toluen)

- Chemické látky v mnohem nižší koncentraci než u zápalných cigaret
- Značné odlišnosti dle typu zařízení, složení e-liquidů, kvality apod.

POTENCIÁLNÍ RIZIKA E-CIGARET - DOPORUČENÍ

- **E-cigarety by neměli začít užívat nekuřáci**
- **E-cigarety by neměly užívat těhotné ženy a děti**
- **Není doporučováno tzv. duální užívání (e-cigareta a klasické cigarety současně)**
- **Rizikový faktor pro děti a nekuřáky → možná iniciace pro budoucí užívání tabáku?**

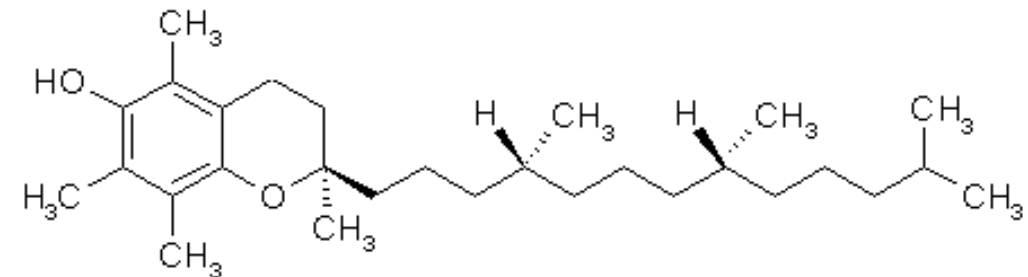
E-CIGARETY A ZANECHÁNÍ KOUŘENÍ – ZKUŠENOSTI ZE ZAHRANIČÍ

PŘESTAT KOUŘIT I VAPOVAT	Primárním cílem by mělo být zcela přestat kouřit
OVĚŘENÉ METODY	Pro odvykání by měly být primárně používány doporučené a ověřené postupy (až následně e-cigarety)
E-CIGARETA NENÍ LÉČIVO	Odvykání kouření s e-cigaretou doposud není uznanou metodou léčby závislosti
NIKOTINOVÉ E-LIQUIDY	Užívání e-liquidu s nikotinem vykazovalo vyšší úspěšnost zanechání kouření ve srovnání s beznikotinovými liquidy
PORADENSTVÍ	Odvykání kouření s e-cigaretami by mělo být doprovázeno odborným poradenstvím
REDUKCE NIKOTINU	Obsah užívaného nikotinu v e-liquidu by měl být postupně redukován
MÍRA ÚSPĚŠNOSTI	Některé RCT studie prokázaly vyšší úspěšnost odvykání ve srovnání s NRT (především studie z UK)

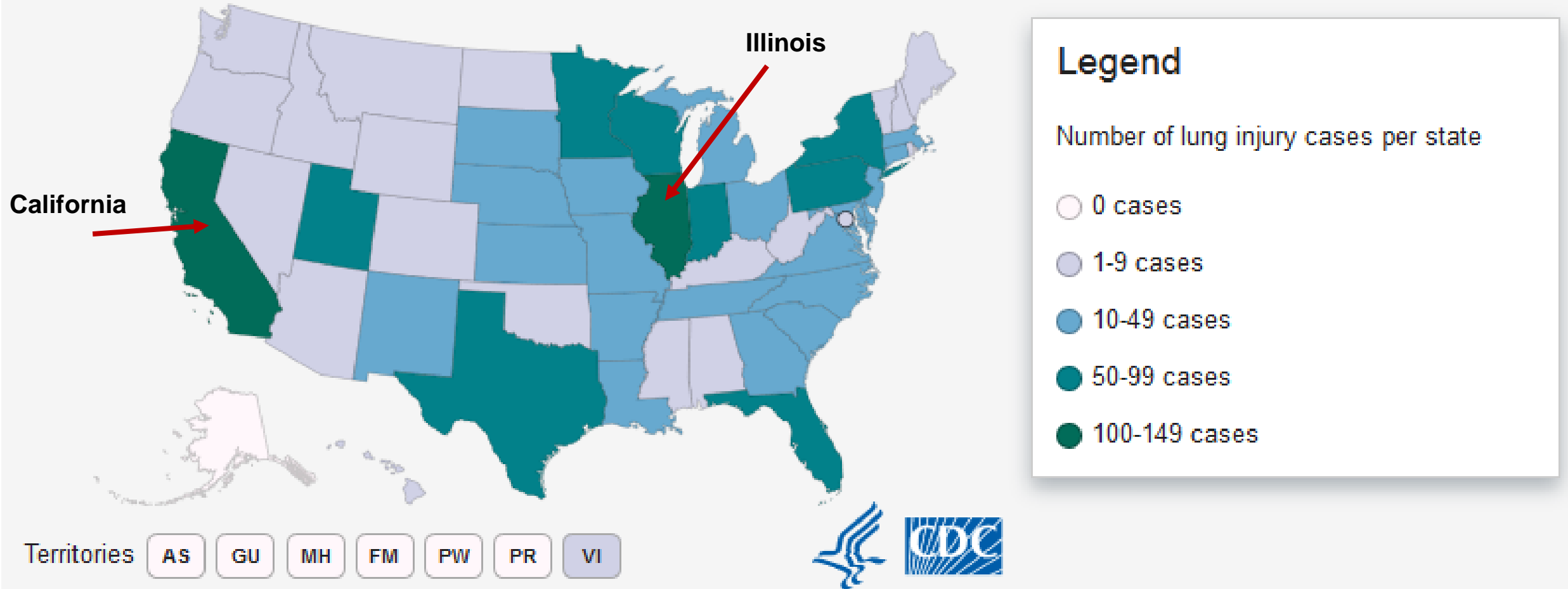
E-CIGARETY - PLICNÍ ONEMOCNĚNÍ V USA



- **V důsledku užívání kanabinoidů v e-cigaretách**
 - Infekční příčina vyloučena
 - Pravděpodobně **lipoidní pneumonie**
 - Míchání e-vitamin acetátu do e-liquidů (lipidová báze)
-
- **Výskyt 1 299 plicních onemocnění ve 49 státech USA**
 - 70 % muži
 - Průměrný věk 24 let



Number of Lung Injury Cases reported to CDC as of October 5, 2019



E-CIGARETY - ÚMRTÍ V USA



- **26 úmrtí ve 21 státech USA**
- Průměrný věk 49 let (17 – 75 let)

ZAHŘÍVANÝ TABÁK



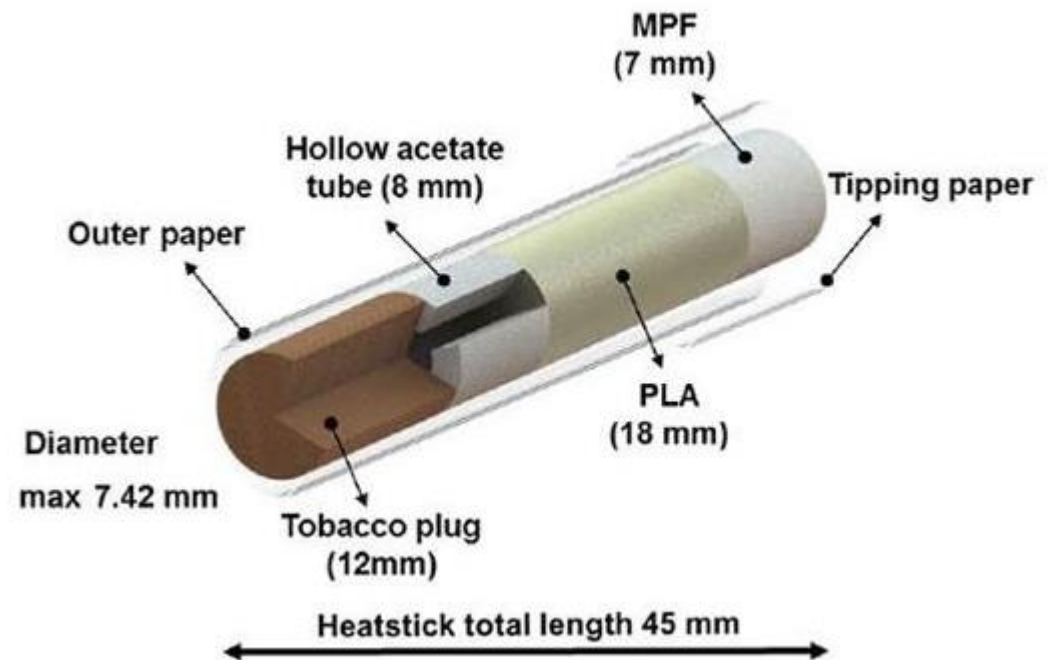
ZAHŘÍVANÝ TABÁK

- Heated tobacco products (HTP)
- *Heat-not-burn* (HNB), Heets, Heated tobacco
- **Elektronické zařízení produkující aerosol zahříváním speciálně upraveného tabáku za teploty 250 - 350 °C**
- **Výsledný aerosol obsahuje také nikotin (případně příchut')**



TABÁKOVÉ NÁPLNĚ (STICKS)

- Rekonstituovaný tabák (sušená tabáková suspenze)
- Zvlhčovač (voda, glycerol, propylenglykol)
- Aromatizační látky
- Acetátový filtr
- Celulóza

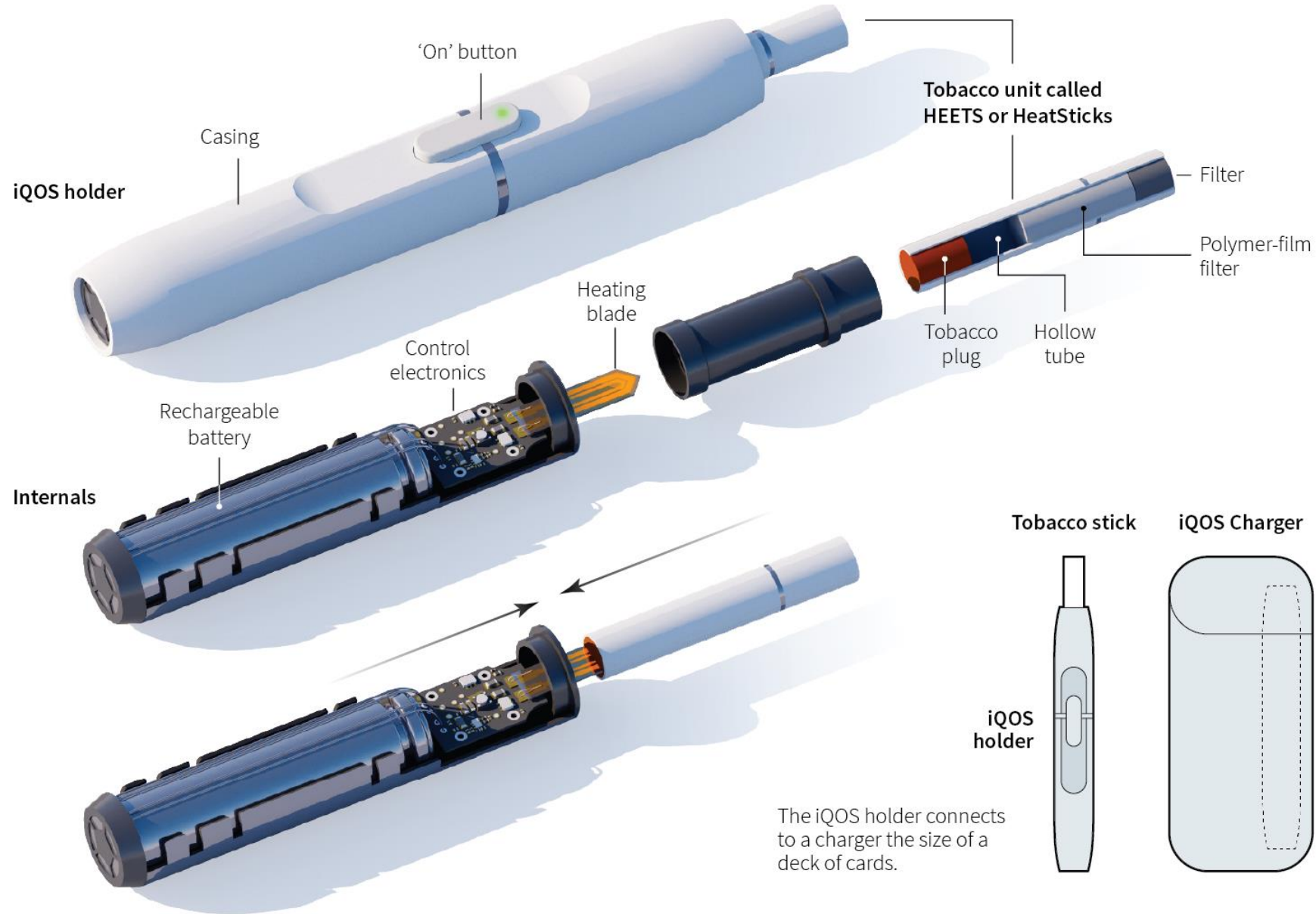


ZAHŘÍVANÝ TABÁK „IQOS“



- „*I Quit Ordinary Smoking*“
- Výrobce Philip Morris (PMI)
- Na českém trhu od jara 2017 (model 2.4 Plus)
- **Zahřívání tabáku na teplotu 350 °C pomocí nahřívací planžety**
- Vyměnitelné tabákové náplně („HEETS“)
- Výdrž baterie po dobu cca 6 min/ 14 potažení (následně dobíjecí cyklus)
- Kouření jedné náplně cca 5,5 min
- Možnost customizace zařízení (barvy, gravírování, pouzdra apod.)

ZAŘÍZENÍ PRO ZAHŘÍVÁNÍ TABÁKU (IQOS)





<p>Marlboro DESIGNED FOR USE WITH iQOS</p> <p>1</p> <p>喫煙は、あなたにとって肺がんの原因の一つとなり、心筋梗塞・脳卒中の危険性や肺気腫を悪化させる危険性を高めます。 詳細については、厚生労働省のホームページ www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/main.html をご覧ください。</p>	<p>Marlboro DESIGNED FOR USE WITH iQOS</p> <p>2</p> <p>喫煙は、あなたにとって肺がんの原因の一つとなり、心筋梗塞・脳卒中の危険性や肺気腫を悪化させる危険性を高めます。 詳細については、厚生労働省のホームページ www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/main.html をご覧ください。</p>
<p>Marlboro DESIGNED FOR USE WITH iQOS</p> <p>3</p> <p>喫煙は、あなたにとって肺がんの原因の一つとなり、心筋梗塞・脳卒中の危険性や肺気腫を悪化させる危険性を高めます。 詳細については、厚生労働省のホームページ www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/main.html をご覧ください。</p>	<p>Marlboro DESIGNED FOR USE WITH iQOS</p> <p>4</p> <p>喫煙は、あなたにとって肺がんの原因の一つとなり、心筋梗塞・脳卒中の危険性や肺気腫を悪化させる危険性を高めます。 詳細については、厚生労働省のホームページ www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/main.html をご覧ください。</p>
<p>Marlboro DESIGNED FOR USE WITH iQOS</p> <p>5</p> <p>喫煙は、あなたにとって肺がんの原因の一つとなり、心筋梗塞・脳卒中の危険性や肺気腫を悪化させる危険性を高めます。 詳細については、厚生労働省のホームページ www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/main.html をご覧ください。</p>	<p>Marlboro DESIGNED FOR USE WITH iQOS</p> <p>6</p> <p>喫煙は、あなたにとって肺がんの原因の一つとなり、心筋梗塞・脳卒中の危険性や肺気腫を悪化させる危険性を高めます。 詳細については、厚生労働省のホームページ www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/main.html をご覧ください。</p>

IQOS 3



IQOS MULTI



ZAHŘÍVANÝ TABÁK „Glo“

- Na českém trhu od září 2018
- Výrobce British American Tobacco (BAT)
- **Zahřívání tabáku na teplotu 240 °C**
- **Žhavicí komora se 2 topnými tělísky**

- Vyměnitelné tabákové náplně „Neo sticks“ (Kent)
- Délka potahování 1 náplně cca 3,5 min.
- Cyklus kouření není omezený





ZAŘÍZENÍ GLO A NÁPLNĚ



ZDRAVOTNÍ RIZIKA ZAHŘÍVANÉHO TABÁKU

- **Výrobci deklarují nižší rizikovost ve srovnání se zápalnými cigaretami** → studie realizované/financované výrobcí tabáku!
- **Stále obsahuje některé toxické látky** (amoniak, akrolein, formaldehyd, acetaldehyd, dehet, tabákově specifické nitrosaminy aj.) → v nízkých koncentracích
- **Přehřívání a roztavení polymerové folie filtru** → kyanhydrid
- **Pokud zařízení není pravidelně čištěno, narůstá teplota zahřívání** (pyrolýza)
- **Zdravotní rizika se nesnižují při současném kouření cigaret**

ZAHŘÍVANÝ TABÁK A ZÁVISLOST

- Nejsou dostupná data o potenciálním účinku na odvykání
- Doposud není systematicky využíváno pro zanechání kouření
- Nejsou jednoznačná doporučení pro harm-reduction (konverze ze zápalných forem tabáku na zahříváný tabák)
- Rizikový faktor pro děti a nekuřáky → možná iniciace pro budoucí užívání tabáku?

Nejsou dostatečně zmapované dlouhodobé následky

ĎAKUJEM ZA POZORNOST



Adam Kulhánek
adam.kulhanek@lf1.cuni.cz

Tento příspěvek byl podpořen institucionálním programem podpory Progres č. Q06/LF1 a z prostředků Centra pro výzkum a prevenci užívání tabáku podpořeného Ministerstvem zdravotnictví ČR