

FAJČENIE MATKY POČAS GRAVIDITY A PÔRODNÁ HMOTNOSŤ DIEŤAŤA

Katarína RAUSOVÁ¹, Denisa RICHTEROVÁ¹, Ladislava WSÓLOVÁ¹, Henrieta PATAYOVÁ¹, Ján ŠTENCL¹, Tomáš TRNOVEC¹, Ľubica MURÍNOVÁ¹

¹ Oddelenie environmentálnej medicíny, Fakulta verejného zdravotníctva, SZU v Bratislave

ABSTRAKT

Zdravotné dopady fajčenia na ľudské zdravie sú všeobecne známe, avšak menej sa diskutuje o škodlivosti fajčenia žien počas gravidity. Fajčenie žien v gravidite prenáša riziko potenciálnych následkov aj na dieťa. Cieľom našej práce bolo zhodnotiť vzťah medzi expozíciou matky cigaretovému dymu a pôrodnou hmotnosťou dieťaťa v rámci longitudinálnej prospektívnej kohortovej štúdie PRENATAL, ktorá prebiehala v rokoch 2008-2013 v 8 regiónoch Slovenskej republiky. Výber tehotných žien prebiehal v skorom štádiu tehotenstva, budúce matky boli sledované až do pôrodu. Počas tehotenstva ženy vyplňali dotazníky zamerané na získanie sociodemografických údajov, zdravotnú anamnézu a životný štýl vrátane fajčenia. Údaje o pôrodnej hmotnosti dieťaťa sme získali z písomných záznamov o pôrode. V našom súbore žien sme nepotvrdili významný vzťah medzi zníženou pôrodnou hmotnosťou novorodencov a fajčením žien v gravidite, i keď expozícia tehotnej ženy cigaretovému dymu sa všeobecne považuje za jeden z rizikových faktorov, ktorý má nežiaduci vplyv na vývoj dieťaťa už pred jeho narodením a patrí medzi potenciálne determinanty pôrodnej hmotnosti.

Kľúčové slová: fajčenie, gravidita, pôrodná hmotnosť

ÚVOD

Fajčenie cigariet poškodzuje takmer každý orgán ľudského tela, spôsobuje mnohé choroby a celkovo zhoršuje zdravotný stav fajčiarov (U.S.DHHS, 2014; U.S.DHHS, 2010). Menej sa hovorí o zdravotných následkoch fajčenia žien v gravidite. V prenatalnom období plod obzvlášť citlivo reaguje zmenami vo vývoji na environmentálnu záťaž, ktorú predstavuje aj fajčenie. Tieto zmeny môžu mať nežiaduci vplyv na zdravie dieťaťa a pretrvávajú až do dospelosti. Ukončenie fajčenia znižuje riziko vzniku ochorení súvisiacich s fajčením a môže zvýšiť počet prežitých rokov (U.S.DHHS, 2010; U.S. DHHS, 2014). V súčasnosti je fajčenie cigariet najrozšírenejším typom konzumácie návykových látok. Na Slovensku je asi 38% fajčiarov, z toho je asi 20% pravidelných fajčiarov (Kimáková a kol., 2012).

Definícia fajčenia

Kimáková a kol. (2012) definuje fajčenie ako činnosť, pri ktorej je prostredníctvom spaľovania nejakej látky (najčastejšie tabaku), uvoľňovaný a následne vdychovaný či ochutnávaný jej dym, obsahujúci pevné častice. Vdychovanie a vydychovanie týchto častíc má znaky naučeného chovania s fyzickými, psychickými a spoločenskými zážitkami. Pri fajčení sa okrem iných látok uvoľňuje aj nikotín, ktorý patrí medzi legálne psychoaktívne, vysoko návykové látky (ich návykový potenciál možno porovnať s tvrdými drogami). Návykové pôsobenie nikotínu sa spája so schopnosťou spustiť uvoľňovanie dopamínu, ktorý vyvoláva príjemné pocity (Okruhlica a kol., 1998).

Vplyv fajčenia na zdravie

Fajčenie je najväznejší spoločný rizikový faktor predčasnej smrti a invalidity v dôsledku srdcovo-cievnych a nádorových ochorení. Okrem účinku na nervový systém fajčiara, nikotín pôsobí na cirkuláciu krvi tak, že zužuje prievit krvných ciev a zhoršuje prekrvenie tkanív a orgánov. Oxid uhoľnatý (CO) sa asi 200-krát silnejšie viaže na krvné farbivo hemoglobín ako kyslík, takže blokuje prenos kyslíka krvou a zhoršuje

okysličovanie tkanív. Tabakový dym obsahuje aerosól, v ktorom sú častice o veľkosti asi 0,5 µm. Pri inhalácii sa tieto častice dostávajú až do pľúcnych alveol.

V dyme sa okrem toxických látok (napr. oxid uhoľnatý, kyanovodík) nachádzajú látky, ktoré majú dráždivý účinok (viac ako 4000 chemických zlúčenín) a asi 100 karcinogénnych a mutagénnych látok (najúčinnější karcinogén – benzpyrén, ale tiež polycyklické a heterocyklické aromatické uhľovodíky, nitrozamíny, amíny, aldehydy, fenoly a rôzne ďalšie chemické zlúčeniny, kovy a dokonca rádioaktívne prvky ako polónium), ktoré sú v priamom vzťahu k potenciácii vzniku rakoviny určitého systému (Bernadič a kol., 2008).

Vdychovanie cigaretového dymu je jednou z príčin onkologických ochorení v rôznych orgánoch (predovšetkým pľúc, ale aj rakoviny pier, hrdla, pažeráka, hrubého čreva, obličiek, močového mechúra a pečene). Fajčenie sa tiež dáva do súvislosti s ochoreniami dýchacieho systému, žalúdočných vredov, Alzheimerovej choroby, ale aj ochorení kože. Zvyšuje riziko vzniku hypertenzie, postihnutia artérií dolných končatín, aneurizmy brušnej aorty, kardiomyopatie a iných ochorení (Špinar a spol., 2003). Nikotín odbúrava estrogén, preto majú fajčiarky vyššie riziko srdcovej príhody ako ich vrstovníčky nefajčiarky. Mávajú tiež poruchy menštruačného cyklu, často mávajú problém otehotnieť.

Fajčenie v gravidite

V minulosti sa viac hovorilo o zdravotných rizikách fajčiarov samotných. V súčasnosti sa kladie väčší dôraz aj na riziká, ktoré môžu postihnúť plod a následne dieťa, ktorého matka fajčila počas gravidity a taktiež na prípadné následky u dieťaťa, ktoré môžu pretrvávajúť aj v dospelosti. Počas prenatálneho „fajčenia“ dochádza k morfológickým zmenám placenty. Tieto zmeny sú príčinou zníženia placentárneho prietoku krvi, prenosu živín, výmeny plynov a proteínového metabolizmu. Z toho dôvodu narastá riziko redukcie intrauterinného rastu plodu a oneskoreného fetálneho vývoja (Jenuniaux, Burton, 2007). Prostredníctvom morfológických zmien placenty dochádza k *nepriamemu* ohrozeniu vývoja plodu.

Príkladom je placenta praevia – placenta umiestnená v najnižšej časti maternice, ktorá je signifikantne spojená s fajčením (Shobeiri, Jenabi, 2017). Nikotín, kadmium a ďalšie zložky tabakového dymu sa zároveň *priamo* podieľajú na poškodení plodu. V neskoršom veku a v dospelosti sa spájajú s rôznymi zdravotnými následkami a behaviorálnymi poruchami (Jenuniaux, Burton, 2007).

Znížená pôrodná hmotnosť, ako pomerne hrubý marker kvality prenatálneho vývoja, sa dáva do vzťahu k fajčeniu žien v tehotenstve. Podľa Barkerovej hypotézy environmentálna záťaž matky ovplyvňuje vývoj plodu v maternici a môže mať vplyv na zdravotný stav nielen vo včasnom postnatálnom období, ale môže ho ovplyvniť i v dospelosti (Barker, 1995; Barker, Fall, 1993).

Škodlivé intrauterinné vplyvy môžu spôsobiť permanentné zmeny vo fyziologických procesoch. Okrem iného môžu znižovať prírastok pôrodnej hmotnosti (Barker et al. 1991). Predpokladá sa, že fetálna podvýživa vedie k disproporcionálnemu rastu plodu, čo má za následok nízku pôrodnú hmotnosť, ktorá môže neskôr v dospelosti viesť napr. k rozvoju ischemickej choroby srdčnej a diabetu mellitu II. typu (Barker, 1995; Mine et al., 2016) a tiež k zvýšenému riziku nárastu chronických **respiračných ochorení** v detstve, ale aj v dospelosti (Balte et al., 2016). Fajčenie tehotných žien a matiek môže byť rizikovým faktorom proteínúrie, ktorá môže následne viesť ku chronickému **ochoreniu obličiek** (Shinzawa et al., 2016).

Fajčenie sa dáva aj do súvislosti s **neurovývojovými poruchami** u detí, napr. ADHD. Hoci je táto porucha hlavne dedičného pôvodu, 10% až 40% je spôsobená environmentálnymi faktormi (expozícia matky chemickým látkam, stresu počas gravidity, nízkou pôrodnou hmotnosťou, počtom predchádzajúcich gravidít,...). Pôsobenie nikotínu na serotonín a dopamínerné systémy ovplyvňuje rast mozgových buniek, syntézu RNA a DNA v bunkách mozgu a následne môže touto cestou narušiť normálny vývoj mozgu (Sciberas et al., 2017).

Problematikou fajčenia tehotných žien sa zaoberala aj Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave. V rokoch 2008 – 2013 bola realizovaná longitudinálna epidemiologická štúdia PRENATAL (Prospektívna kohortová štúdia o pôvode chorôb

dospelosti v prenatalnom vývojovom období v slovenskej populácii) vo vybraných regiónoch Slovenska. Projekt bol zameraný na environmentálnu záťaž a zdravotné riziká. Hlavným cieľom projektu bolo zhodnotiť vzťah medzi prenatalnou expozíciou vybraným rizikovým faktorom životného prostredia, včítane fajčenia matiek počas gravidity, a následne ich vplyvom na zdravotný stav detí v neskoršom živote.

Cieľom tejto práce bolo zhodnotiť vzťah medzi expozíciou matky cigaretovému dymu a pôrodnou hmotnosťou.

MATERIÁL A METODIKA

V ôsmich regiónoch Slovenska (Bratislava, Banská Bystrica, Košice, Lučenec, Martin, Michalovce, Nové Zámky a Trstená) sa v rokoch 2009-2010 uskutočnil výber tehotných žien, ktoré boli v 8. až 12. týždni gravidity. Počas návštevy u gynekológa boli budúce matky oboznámené s cieľom projektu a požiadané o spoluprácu. Na základe písomného súhlasu s účasťou na projekte boli ženy zaradené do štúdie a regionálnymi gynekológmi sledované až do pôrodu (N=796). Počas návštevy vyplnili všeobecný dotazník zameraný na základné demografické charakteristiky - vek, národnosť, stav, vzdelanie, zamestnanie, životný štýl - fajčenie, konzumácia alkoholu a iné. Otázky týkajúce sa fajčenia boli rozdelené **do troch kategórií**: fajčenie v minulosti, fajčenie v poslednom roku, fajčenie v súčasnosti. V štatistickom hodnotení sme sa zamerali najmä na matky, ktoré uviedli, že fajčili v poslednom roku, lebo je veľmi pravdepodobné, že fajčili aj počas 1. trimestra gravidity. Dotazník obsahoval aj otázky týkajúce sa fyzickej aktivity a zdravotnej anamnézy (zdravotné problémy, užívanie liekov a výživových doplnkov). Pri vyplňaní dotazníkov pomáhali vyškolené zdravotné sestry. Štúdia bola schválená etickou komisiou SZU Bratislava.

Základné charakteristiky matiek a novorodencov (hmotnosť žien na začiatku tehotenstva, na konci tehotenstva, hmotnostný prírastok žien počas gravidity, gestačný vek, pohlavie novorodenca, pôrodná dĺžka, hmotnosť, Apgar skóre, spôsob pôrodu, prípadné komplikácie) boli súčasťou protokolu, ktorý vyplnil lekár pri pôrode. Dáta boli spracované príslušnými štatistickými metódami v programe SPSS v.17. Štatistická významnosť bola stanovená na hladinu $\alpha=0,05$.

VÝSLEDKY

Zo 796 detí narodených v rámci projektu PRENATAL sme do tejto štúdie zaradili 723 novorodencov, pretože u zostávajúcich detí chýbali údaje o fajčení matiek. Priemerný vek matiek bol takmer 29 rokov, priemerný gestačný vek novorodencov bol 39 týždňov (Tab.1).

Tab.1: Vybrané charakteristiky súboru matiek a novorodencov (N=723)

(kvantitatívne premenné)

Charakteristika	Priemer	SD	Medián	Min.	Max.	
Vek matky [roky]	28,8	4,6	29	17	44	
Hmotnostný prírastok počas gravidity [kg]	13,9	5,0	13	-5	37	
Gestačný vek [týždne]	39,4	1,4	40	28	42	
Pôrodná hmotnosť [g]	Spolu	3 353	477,25	3 350	740	4 750
	Chlapci (N=391)	3 411	496,33	3 420	740	4 750
	Dievčatá (N=332)	3 285	444,86	3 275	1 870	4 550

Väčšina tehotných žien (N=536, 72%) mala na začiatku tehotenstva BMI v rámci fyziologických hodnôt. Vydatých bolo 590 (79,6%) a zamestnaných a študentiek bolo 451 (62,7%) žien. Približne 39% žien boli prvorodičky, 84% žien malo maturitné a vyššie vzdelanie (Tab.2). V našom súbore detí (N=723) bolo 391 chlapcov a 332 dievčat.

Tab.2: Charakteristika matiek a novorodencov (kvalitatívne premenné) N=723

	N	%		N	%
STAV			POHLAVIE dieťaťa		
Slobodná/rozvedená/vdova	151	20,4	Chlapec	391	54,1
vydatá/žijúca s druhom	590	79,6	Dievča	332	45,9
VZDELANIE			FAJČENIE niekedy v živote		
Bez maturity	120	16,6	Nikdy	360	49,8
S maturitou	361	49,9	Fajčila	363	50,2
VŠ	240	33,2			
ZAMESTNANIE			FAJČENIE – posledný rok		
Zamestnaná/šudentka	451	62,7	Nie	515	71,2
Nezamestnaná/ ŽD/MD	268	37,3	Áno	208	28,8
*BMI			FAJČENIE – 1. trimester		
Podváha (<17,99)	14	1,9	Nie	679	93,9
Norma (18-25)	550	76,4	Áno	44	6,1
Nadváha a obezita (25,1<)	156	21,7			
PARITA			PÔROD		
Primipara	282	39,3	Predčasný	58	8,1
Multipara	436	60,7	V termíne (40 ± 2 týždne)	658	91,9

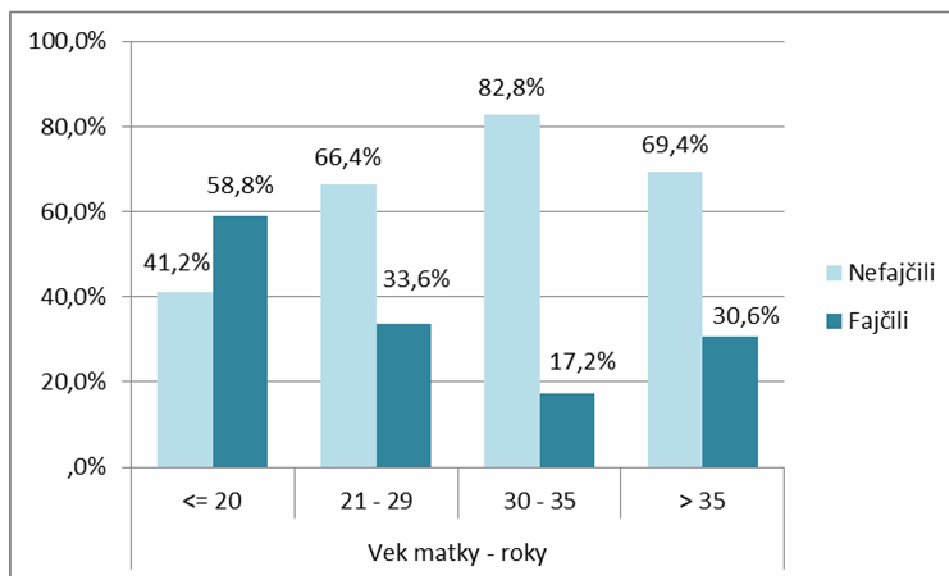
ŽD – žena v domácnosti; MD – materská dovolenka; * BMI na začiatku tehotenstva

Zo 723 matiek, 363 (50,2%) udávalo, že niekedy v minulosti fajčili, 360 t.j. 49,8% matiek nikdy nefajčilo. Pri prvej návšteve u gynekológa 208 žien (28,8%) uviedlo, že fajčilo aj v poslednom roku a 44 (6,1%) sa priznalo k fajčeniu aj na konci 1.trimestra.

Determinanty fajčenia u matky

Fajčenie matiek v poslednom roku štatisticky významne záviselo od ich veku ($p < 0,001$). Staršie matky fajčili štatisticky významne menej často. Najvyšší podiel fajčiarok (Graf 1), bol vo vekovej kategórii do 20 rokov vrátane a najnižší vo vekovej kategórii 30-35 rokov.

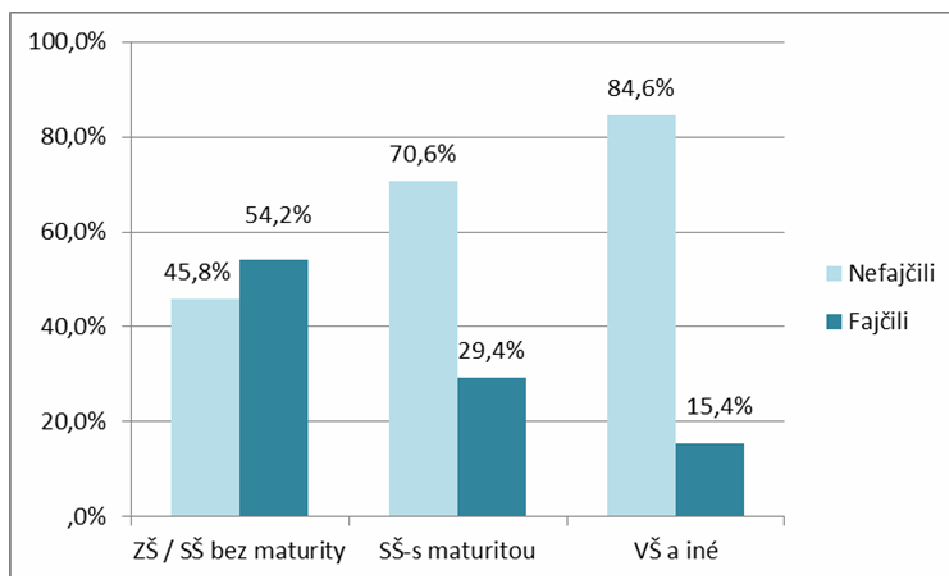
Graf 1 Fajčenie v poslednom roku a vek matky



Zdroj: Kolektív autorov.

Čím mali matky vyššie vzdelanie (Graf 2), tým je štatisticky významne nižší podiel fajčiarok ($p < 0,001$). Mladšie matky a matky s nižším vzdelaním fajčili častejšie, než matky staršie a s vyšším vzdelaním. Matky, ktoré fajčili v čase pred zistením tehotenstva, mali vyšší prírastok hmotnosti v tehotenstve ($p < 0,05$).

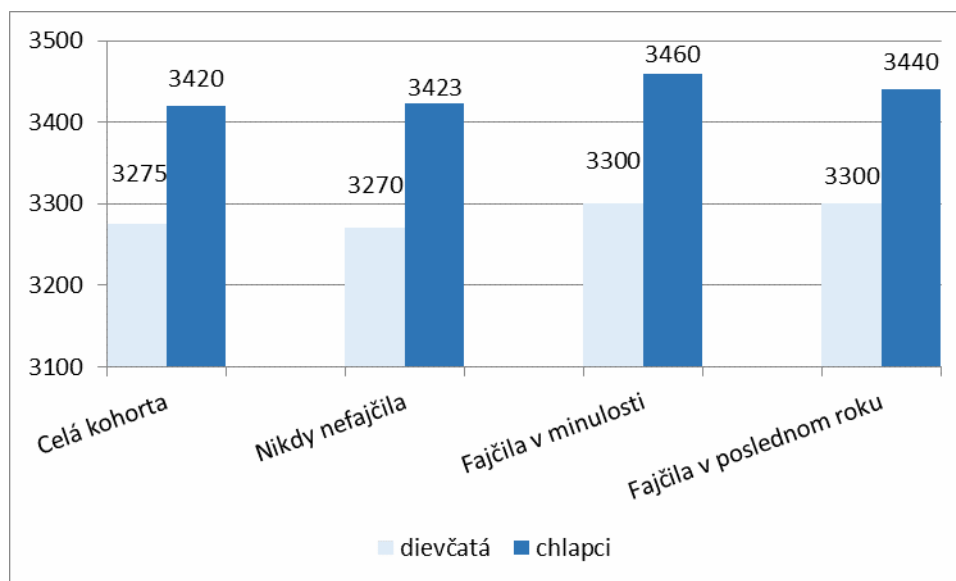
Graf 2 Fajčenie v poslednom roku a vzdelanie matky



Zdroj: Kolektív autorov.

Údaje o pôrodnej hmotnosti sme získali u 723 novorodencov, nezistili sme výrazné rozdiely medzi pôrodnými hmotnosťami novorodencov medzi regiónmi. Priemerná pôrodná hmotnosť sa štatisticky významne líšila medzi pohlaviami (Graf 3). Vyššiu pôrodnú hmotnosť mali chlapci ako dievčatá ($p < 0,001$), deti s vyšším gestačným vekom a s vyšším hmotnostným prírastkom matky behom tehotenstva ($p < 0,001$). Naopak, nižšiu pôrodnú hmotnosť mali deti prvoroďčiek ($p < 0,001$).

Graf 3 Fajčenie matky a pôrodná hmotnosť novorodencov podľa pohlavia



Zdroj: Kolektív autorov.

V multivariačnej analýze (Tab. 3) pri hodnotení vzťahu fajčenia a pôrodnej hmotnosti u novorodencov, po zohľadnení vplyvu parity, vzdelania, BMI matky pred tehotenstvom a gestačného veku sme nenašli signifikantný vzťah medzi fajčením matky a pôrodnou hmotnosťou.

Tab. 3: Výsledky multivariačnej analýzy vzťahu pôrodnej hmotnosti a fajčenia

	B	SD	p	CI
Fajčenie matky	-30,551	35,124	0,385	-99,51 -38,41
BMI na začiatku gravidity	151,972	34,332	□0,001	84,57 -219,38
Gestačný vek	168,352	10,626	□0,001	147,49 -189,22
Parita matky (prvorodičky vs. viacrodičky)	-151,616	31,308	□0,001	-213,09 - -90,15
Vzdelanie matky (nižšie vzdelanie vs. vyššie vzdelanie)	-59,582	42,263	0,159	-142,56- 23,40

DISKUSIA A ZÁVER

V štúdií sme hodnotili vplyv fajčenia matky v tehotenstve na pôrodnú hmotnosť novorodenca. Polovica žien (50,2%) uviedla, že niekedy v minulosti fajčila, z nich rok pred otehotnením fajčilo 28,8% žien. V štatistickom hodnotení sme vychádzali z údajov, ktoré boli v dotazníku uvedené ako „fajčenie v poslednom roku“. Vyšli sme z predpokladu, že matky fajčili minimálne do času, kedy zistili, že sú tehotné, čo predstavuje obdobie do prvej kontroly u gynekológa. Na otázku, či fajčia doteraz, kladne odpovedalo 6,1% matiek, ale túto skupinu pokladáme za neúplnú, vzhľadom na možné cielené utajenie informácie, teda predpokladáme, že toto číslo bolo reálne vyššie.

V našej práci nevyšiel štatisticky významný vzťah medzi zníženou pôrodnou hmotnosťou a fajčením tehotných žien, na rozdiel od výsledkov iných autorov (napr. Barker et al, 1991; Jenuniaux, Burton, 2007), ale napr. v štúdií (Voidazan et al; 2018), ktorá mala podobné vekové zloženie matiek, je uvedený signifikantný vzťah medzi nízkou pôrodnou hmotnosťou a fajčením matiek iba u žien, ktoré udávali fajčenie až do konca gravidity. U matiek, ktoré prestali fajčiť do konca 1. trimestra tento vzťah nevyšiel. Domnievame sa, že nie všetky matky v našej štúdií priznali fajčenie, vzhľadom na negatívny spoločensko-sociálny pohľad na tehotnú ženu-fajčiarku. Limitujúcim faktorom našich výsledkov je, že informáciu o fajčení počas gravidity sme mali z dotazníkov vyplňovaných matkami, teda túto informáciu nemáme verifikovanú

objektívnymi meraniami, napr. hladinou kotinínu (marker expozície tabakovému dymu) v moči. Ďalšou slabinou v našej štúdií bolo pomerne vysoké zastúpenie žien s vyšším vzdelaním, čo znižuje možnosť generalizácie našich výsledkov na širšiu populáciu.

Silnou stránkou štúdie bol design projektu, ktorý bol postavený ako longitudinálna epidemiologická štúdia, pričom zber dotazníkových údajov a sledovanie tehotných žien prebehlo prospektívne. Výsledky prospektívnych kohortových štúdií majú väčšiu váhu vedeckého dôkazu, hlavne z dôvodu možnosti štúdie zaistiť časovú následnosť medzi expozíciou a sledovaným následkom. Prospektívne sledovanie tiež umožnilo znížiť skreslenie výsledkov ako následku nepresného spomínania subjektov na udalosti z minulosti (tzv. recall bias) na minimum – informácie z dotazníkov sme získavali v čase, keď boli informácie aktuálne.

Mnohé vedecké štúdie, ktoré sa zameriavajú na hodnotenie prenatálnej expozície chemickým látkam a vývoja dieťaťa, sa obmedzujú iba na hodnotenie pôrodnej hmotnosti. Avšak je potrebné si uvedomiť, že pôrodná hmotnosť sa považuje za tzv. „hrubú, približnú premennú“, ktorá charakterizuje kvalitu rastu in utero (Byrne et al., 2000). Mali by sme sa na ňu pozeráť ako na potenciálny ukazovateľ, za ktorým sa môžu skrývať ďalšie príčiny i následky. Zároveň musíme počítať s tým, že existuje určitá normálna variabilita antropometrických parametrov v populácii a malé zmeny v pôrodnej hmotnosti nemusia mať nutne klinický význam.

Napriek tomu, že v našej štúdií sme nepotvrdili negatívny vplyv fajčenia na pôrodnú hmotnosť novorodenca, je stále prvoradé edukovať dievčatá a ženy v reprodukčnom veku o rizikách fajčenia všeobecne a obzvlášť počas tehotenstva.

Pod'akovanie

Štúdiu sme uskutočnili v rámci projektu PRENATAL (č. 2007/07-SZU-03), ktorý bol realizovaný vďaka finančnej podpore Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky. Ďakujeme za spoluprácu zdravotníckym pracovníkom na gynekologických ambulanciách a gynekologicko-pôrodných oddeleniach v regiónoch Bratislava, Banská Bystrica, Košice, Lučenec, Nové Zámky, Martin, Michalovce a Trstená.

LITERATÚRA

1. Balte et al. 2016. Relationship between birth weight, maternal smoking during pregnancy and childhood and adolescent lung function: A path analysis. In: Respiratory Medicine. ISSN 0954-6111. 2016.121. 13-20.
2. Barker et al. 1991. Relation of birth weight and childhood respiratory infection to adult lung function and death from chronic obstructive airways disease. In: British Medical Journal. ISSN 0959-813. 1991. 21, 303. 671-675.
3. Barker – Fall. 1993. Fetal and infant origins of cardiovascular disease. In Archives of Disease in Childhood. ISSN 0003-9888. 1993. 68, 6. 797-799.
4. Barker. 1995. Fetal origins of coronary heart disease. In: British Medical Journal. ISSN 0959-813. 311, 698. 171-174.
5. Bernadič a kol. 2008. Fajčenie ako závislosť, rizikový faktor a diagnóza. In: Psychiatria-psychoterapia-psychosomatika. ISSN 1338-7030. 2008. 15, 2. 117-126.
6. Byrne et al. 2000. Fetal origins of adult disease: Epidemiology and mechanisms. In: Journal of Clinical Pathology. ISSN 0021-9746. 2000. 53, 11. 822-828.
7. Jauniaux-Burton. 2007. Morphological and biological effects of maternal exposure to tobacco smoke on the fetoplacental unit. In: Early Human Development. ISSN 0378-3782. 2007. 83,11. 699-706.
8. Kimáková a kol. 2012. Fajčenie ako jeden z najzávažnejších celospoločenských zdravotníckych problémov súčasnej doby. In: Psychiatria-psychoterapia-psychosomatika. ISSN 1338-7030. 2012.19,3. 19–26.
9. Mine et al. 2017. Maternal smoking during pregnancy and rapid weight gain from birth to early infancy. In: J.Epidemiol. ISSN 2017. 27, 3. 112-1163.
10. Okruhlica a kol. 1998. Ako sa prakticky orientovať v závislostiach. Príručka pre poradenskú činnosť. Bratislava: Inštitút drogových závislostí pri CPLDZ. 1998. 276. ISBN 80-968111-1-8.
11. Sciberras et al. 2017. [Prenatal Risk Factors and the Etiology of ADHD-Review of Existing Evidence](https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11920-017-0753-2). In: Curr Psychiatry Rep. Online ISSN 1535-1645. 2017. 19,1. [online] <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11920-017-0753-2>.
12. Shinzawa et al. 2016. [Maternal Smoking during Pregnancy, Household Smoking after the Child's Birth, and Childhood Proteinuria at Age 3 Years](#). In: Clin J Am Soc Nephrol. ISSN 1555-9041. 2016. 7,12. 253-260.
13. Shobeiri – Jenabi. 2017. [Smoking and placenta previa: a meta-analysis](#). In: J. Matern. Fetal Neonatal Med. ISSN 1476-4954. 2017. 30,24. 2985-2990.
14. Špinar a kol. 2003. Ischemická choroba srdeční. 1. vyd. Praha. Grada. 2003. 364. ISBN 8024705001.
15. U.S.DHHS. 2010. The Health Consequences of Smoking: 50 Years of Progress. U.S. Department <https://www.cdc.gov/nchs/data/hus/10.pdf> of Health and Human Services. [online].
16. U.S.DHHS. 2014. The Health Consequences of Smoking: 50 Years of Progress. . U.S. Department of Health and Human Services. [online] <https://www.surgeongeneral.gov/library/reports/50-years-of-progress/full-report.pdf>.
17. Voidazan et al. 2018. [Associations between lifestyle factors and smoking status during pregnancy in a group of Romanian women](#). In: Birth Defects Res. ISSN 1542-0760. 110,6. 519-526.

Kontaktné údaje

Mgr. Katarína Rausová

Oddelenie environmentálnej medicíny

Ústav ochrany zdravia FVZ

SZU v Bratislave

Limbová 14

833 03 Bratislava 37

e-mail: katarina.rausova@szu.sk