

## **Analýza prírastku hmotnosti a príjmu hlavných živín matky počas tehotenstva**

### **Weight gain analysis and mother's main nutrients intake during pregnancy**

Martin Samohýl<sup>1</sup>, Anna Nádaždyová<sup>2</sup>, Katarína Hirošová<sup>1</sup>, Diana Vondrová<sup>1</sup>, Daniela Krajčová<sup>1</sup>, Jana Jurkovičová<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ústav hygieny Lekárskej fakulty Univerzity Komenského, Bratislava

<sup>2</sup> Klinika stomatológie a maxilofaciálnej chirurgie Lekárskej fakulty Univerzity Komenského a OÚSA, Bratislava

---

Recenzent/Review: doc. MUDr. Ivan Solovič, CSc.

Národný ústav tuberkulózy, pľúcnych chorôb a hrudníkovej chirurgie,  
Vyšné Hágy

---

**Abstrakt:** V práci sme sa zamerali na analýzu prírastku hmotnosti a príjmu hlavných živín a celkovej energie matky počas tehotenstva. Z potravín s vysokým ochranným potenciálom sme sa zamerali na dennú konzumáciu ovocia a zeleniny. Zber údajov prebiehal v čakárňach gynekologických ambulancií. Získali sme kompletne údaje od 171 respondentiek v priemernom veku  $28,6 \pm 5,4$  rokov. Najviac žien bolo v II. trimestri tehotenstva (61,4 %). V II. trimestri sme signifikantne vyššie priemerné prírastky hmotnosti zaznamenali v skupine matiek s normálnou hmotnosťou pred tehotenstvom ( $BMI < 25$ ) ( $p < 0,05$ ). V III. trimestri tehotenstva mali respondentky najvyšší príjem bielkovín ( $67 \pm 15$  g), sacharidov ( $413 \pm$

$106$  g), tukov ( $67 \pm 16$  g) aj celkovej energie ( $10,6 \pm 1,8$  MJ). Respondentky udávali najvyšší denný príjem čerstvého ovocia a zeleniny v III. trimestri tehotenstva ( $292 \pm 186$  g), čo je hlboko pod odporúčanými dávkami. Pravidelná konzumácia sladených nápojov významne zvýšila celkový príjem energie ( $p < 0,05$ ). Proporcia hodnôt prírastku hmotnosti matky významne závisela od denného príjmu sacharidov ( $p < 0,001$ ), tukov ( $p < 0,05$ ) a celkovej energie ( $p < 0,001$ ). Výsledky plánujeme využiť v programoch a projektoch zameraných na znižovanie výskytu rizikových faktorov u žien ešte pred tehotenstvom, ktoré budú zamerané na intervenciu zdravej výživy.

**Kľúčové slova:** tehotenstvo, výživa, príjem energie, príjem živín, prírastok hmotnosti

**Abstrakt:** The aim of this study was the analysis of the mother's weight gain and main nutrients and energy intake during pregnancy. We have focused on the daily fruit and vegetables consumption as well, i.e. on food groups with a high protective and preventive potential. A data collection was carried out in obstetrician waiting rooms. The complete questionnaires from 171 pregnant women (aged 28.6±5.4 years) were obtained. The most women were in the second trimester of pregnancy (61.4%). A significantly higher mean weight gain ( $p<0.05$ ) was observed in the second trimester among mothers with the normal pre-pregnancy weight ( $BMI<25$ ). Mothers in the 3<sup>rd</sup> trimester had the highest intake of protein (67±15g), carbohydrates (413±106g), fats (67±16g), as well as the total energy intake (10.6±1.8MJ). Pregnant women reported the highest fresh fruit and vegetables daily intake in the 3<sup>rd</sup> trimester (292±186g); however, this intake is well under a recommended amount. The mother's weight gain was in a significant association with the daily carbohydrate intake ( $p<0.001$ ), fats intake ( $p<0.05$ ) and with the total energy intake ( $p<0.001$ ) as well. Our results are intended to be included into projects and programs aimed

at the risk factors lowering in women before pregnancy with focus on healthy nutritional habits.

**Key words:** pregnancy, nutrition, energy intake, nutrient intake, weight gain

---

## Úvod

Výživa v období gravidity musí zabezpečiť dostatočný príjem energie a živín potrebných na zdravý vývoj plodu a dostatočné množstvo zásobných látok na obdobie dojčenia (Bibiiesalski, Grimm, 1999). Zdravá a vyvážená strava je dôležitá v priebehu celého života, ale predovšetkým počas tehotenstva, preto tehotné ženy by sa mali snažiť konzumovať pestrú, vyváženú a biologicky hodnotnú stravu s osobitným zreteľom na dostatočný príjem železa a kyseliny listovej.

Nadmerné priberanie hmotnosti počas tehotenstva zvyšuje riziko nadváhy a obezity u matky po pôrode. Dôležité je aj, aby matka mala pred počatím normálnu telesnú hmotnosť ( $BMI\ 20 - < 25$ ), alebo sa ju pokúsila dosiahnuť, vzhľadom na to, že podvýživa aj nadváha (obezita) môžu mať nepriaznivý vplyv na zdravý vývoj plodu a pôrodnú hmotnosť novorodenca. Počas tehotenstva sa odporúča obmedziť príjem niektorých rizikových nutričných faktorov, najmä kofeínu a alkoholu. Pravidelné aerobné cvičenie pomáha počas tehotenstva zvyšovať alebo udržiavať fyzickú kondíciu (Derbyshire et al., 2006).

Správna a vhodná výživa je jeden z faktorov, ktoré môžu zásadným spôsobom ovplyvniť priebeh tehotenstva a zdravotný stav novorodenca. Podľa štúdie Yajnika et al. (2003) existuje mnoho dôkazov o tom, že stravovacie návyky a stav výživy počas tehotenstva môže mať celé spektrum nežiaducich účinkov od narušeného vývoja a rastu plodu počas gravidity až po pôrodné komplikácie a zhoršenie zdravia matky a novorodenca. Svetová zdravotnícka organizácia (WHO) odhaduje zvyšujúci sa výskyt perinatálnej úmrtnosti z dôvodu pôrodných komplikácií, ktoré okrem iného súvisia aj s nezdravou výživou počas gravidity (Arnesen, Nord, 1999). Negatívne účinky na plod spôsobené nesprávnou výživou v tehotenstve sa síce môžu prejavíť ešte pred pôrodom či počas neho, niekedy sa však dôsledky týchto nežiaducich vplyvov môžu prejavíť až v dospelosti. V súčasnosti sa zvyšuje aj podiel žien v reprodukčnom veku po celom svete, ktoré možno zaradiť do extrémnych skupín podľa stravovacích návykov a charakteru výživy.

Cieľom práce bolo sledovanie príjmu energie a hlavných živín tehotných žien a jeho vzťahu k prírastku hmotnosti matky počas tehotenstva.

### **Súbor a metodika**

Údaje sme získavali v rámci projektu Programovanie zdravia pred narodením s podporou grantu Univerzity Komenského. Zber údajov od tehotných žien prebiehal v gynekologických ambulanciách v Bratislave prostredníctvom dotazníka s názvom „Zdravé stravovanie a životný štýl matky v období gravidity“. Dotazník mal tri časti. V prvej časti respondentky odpovedali na otázky týkajúce sa základných demografických údajov, druhá časť bola zameraná na vybrané rizikové faktory u matky v gravidite a tretiu časť tvoril 24-hodinový recall, kde respondentky uvádzali druh a množstvo skonzumovanej potravy počas 24 hodín.

Respondentky sme oslovovali náhodne, zber dotazníkov prebiehal v spolupráci so zdravotnou sestrou v gynekologickej ambulancii. Respondentky sme do súboru zaradili podľa špecifického algoritmu, kde z piatich tehotných respondentiek sme do výskumu nezaradili tretiu v poradí. Medzi výberové kritériá respondentiek patrilo vek (nad 18 rokov), pravidelné navštevovanie gynekológa a bydlisko v Bratislavskom samosprávnom kraji. Respondentky sme do štúdie zaradili, len ak spĺňali všetky výberové kritériá. Návratnosť dotazníkov bola 85 %.

Kompletné údaje sme získali od 171 respondentiek v priemernom veku  $28,6 \pm 5,4$  rokov. Matky sme podľa veku rozdelili na dve skupiny – mladšie (19- až 28-ročné,  $n = 74$ ) a staršie (29- až 38-ročné,  $n = 97$ ). Vyhodnotili sme ich výškovo-hmotnostnú proporcionalitu pred otehotnením pomocou body mass indexu (BMI; hmotnosť v kg/výška v  $m^2$ ). Častejšie zastúpenie mali ženy štíhle a

s normálnou hmotnosťou (BMI < 25; 59 %) v porovnaní so ženami s nadváhou/obezitou (BMI  $\geq$  25; 41 %). V staršej vekovej skupine mali nevýznamne častejšie zastúpenie ženy s nadváhou/obezitou (41,2 % vs. 40,6 %), priemerný BMI mali ženy v staršej vekovej skupine nevýznamne vyšší (tab. 1).

Tab. 1. Rozdelenie tehotných žien podľa veku, priemerné hodnoty BMI a zastúpenie žien [%] v jednotlivých kategóriách hmotnosti podľa BMI pred tehotenstvom ( $n = 171$ )

BMI	Vek [r.]		Spolu ( $n = 171$ )
	19 – 28 ( $n = 74$ )	29 – 38 ( $n = 97$ )	
BMI [ $kg \cdot m^{-2}$ ] (priemer $\pm$ SD)	$24,4 \pm 3,0$	$24,7 \pm 3,1$	$24,6 \pm 3,1$
BMI < 20	6,7	6,2	6,4
BMI 20 – < 25	52,7	52,6	52,6
BMI 25 – < 30	37,8	39,1	38,5
BMI $\geq$ 30	2,8	2,1	2,5

Z 24-hodinového stravovacieho dotazníka sme pomocou tabuliek výživových hodnôt jednotlivých potravín vypočítali množstvo skonzumovaných bielkovín (B), sacharidov (S) a tukov (T) v gramoch. Celkový denný energetický príjem v kJ sme vypočítali pomocou vzorca  $16,8 \times B + 37,8 \times T + 16,8 \times S$ . Z potravín s vysokým ochranným potenciálom sme sa osobitne zamerali na dennú konzumáciu ovocia a zeleniny.

Pri spracovaní údajov sme využili popisnú štatistiku (percentuálne zastúpenie, priemery, smerodajné odchýlky). Pre štatistické hodnotenie

nameraných dát sme použili regresnú analýzu, kde významnosť dvoch premenných sme otestovali testom ANOVA. Na zistenie rozdielov prírastku hmotnosti matiek podľa BMI a veku sme použili dvojitý t-test. Za hranicu štatistickej významnosti sme stanovili hladinu  $p < 0,05$ .

### Výsledky

Najväčší priemerný prírastok hmotnosti matiek sme zaznamenali v III. trimestri tehotenstva ( $10,2 \pm 2,9$  kg), v II. trimestri tehotenstva bol  $5,8 \pm 2,3$  kg a v I. trimestri tehotenstva bol prírastok

hmotnosti najnižší –  $2,3 \pm 2,0$  kg. Vo všetkých trimestroch tehotenstva sme zaznamenali vyššie priemerné prírastky hmotnosti v skupine matiek, ktoré mali pred tehotenstvom normálnu hmotnosť (BMI < 25), v II. trimestri bol rozdiel

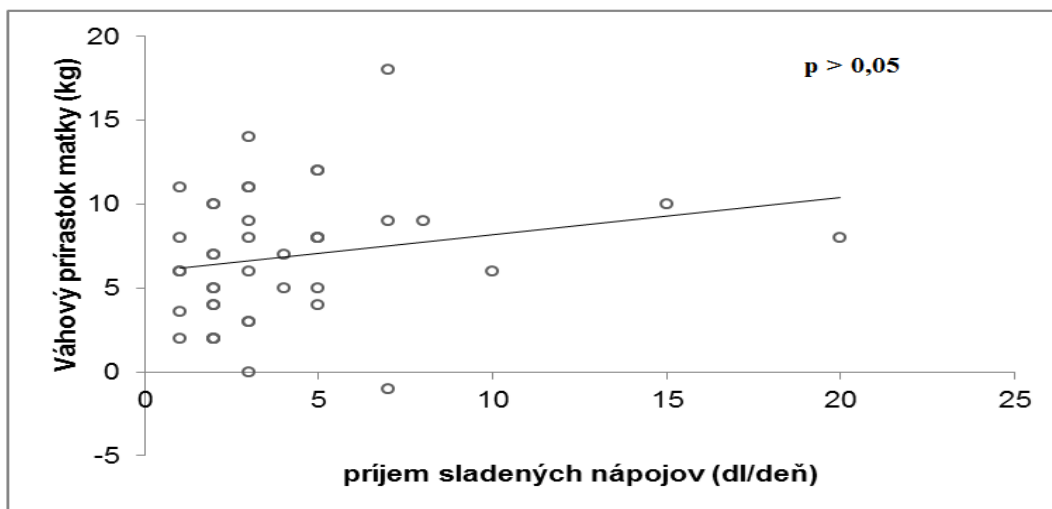
signifikantný ( $p < 0,05$ ). V III. trimestri tehotenstva sme v skupine matiek s normálnou hmotnosťou pred tehotenstvom (BMI < 25) zaznamenali signifikantne vyšší prírastok hmotnosti u starších matiek ( $p < 0,05$ ) (tab. 2).

Tab. 2. Prírastky hmotnosti [priemer  $\pm$  SD] v jednotlivých trimestroch a kategóriách hmotnosti podľa BMI pred tehotenstvom (n = 171)

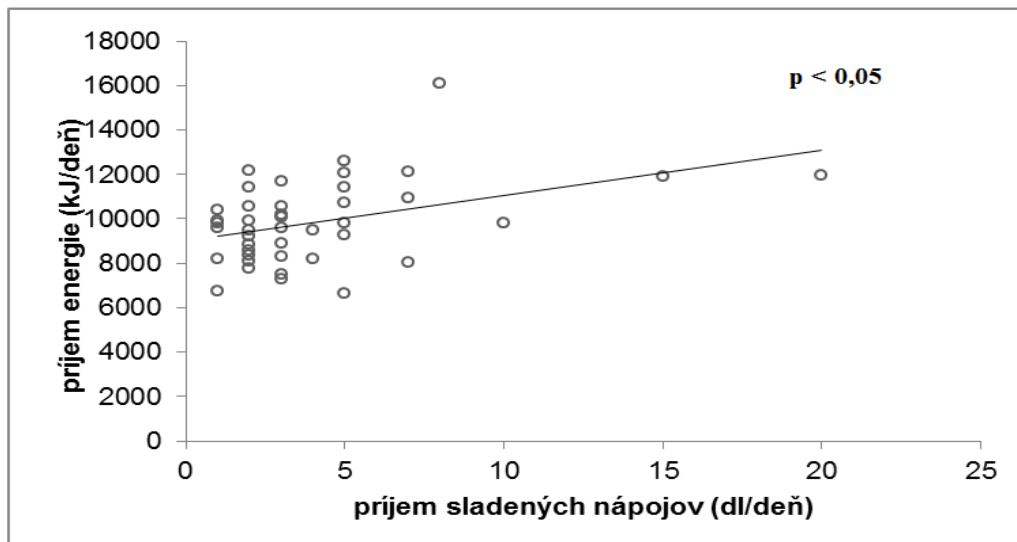
BMI pred tehotenstvom		Vek [r.]	Vek [r.]	Spolu
		19 – 28 (n = 74)	29 – 38 (n = 97)	(n = 171)
		[kg]		
I. trimester (n = 26)	BMI < 25	2,4 $\pm$ 0,5	2,9 $\pm$ 2,4	2,7 $\pm$ 1,9
	BMI $\geq$ 25	1,7 $\pm$ 1,1	2,5 $\pm$ 3,6	1,8 $\pm$ 2,3
II. trimester (n = 105)	BMI < 25	6,4 $\pm$ 1,8	6,2 $\pm$ 2,8	6,2 $\pm$ 2,4*
	BMI $\geq$ 25	5,1 $\pm$ 2,2	5,5 $\pm$ 2,2	5,3 $\pm$ 2,2*
III. trimester (n = 40)	BMI < 25	9,6 $\pm$ 2,7 <sup>+</sup>	13,1 $\pm$ 2,7 <sup>+</sup>	10,8 $\pm$ 3,1
	BMI $\geq$ 25	10,4 $\pm$ 2,9	8,5 $\pm$ 2,0	9,5 $\pm$ 2,7

\* $p < 0,05$ ; <sup>+</sup> $p < 0,05$

Sladené nápoje a ovocné džúsy konzumovalo denne až 24,6 % (n = 42) respondentiek. Pomocou premennej množstvo sladených nápojov a ovocných džúsov môžeme vysvetliť asi 4,6 % variabilitu prírastku hmotnosti matiek (kg) ( $p > 0,05$ ) (obr. 1) a na celkovom príjme energie 16,6 % variabilitu ( $p < 0,05$ ) (obr. 2).



Obr. 1. Vzťah medzi prírastkom hmotnosti matky (kg) a konzumáciou sladených nápojov a ovocných džúsov (dl/deň) počas tehotenstva (n = 42)



Obr. 2. Vzťah medzi konzumáciou sladených nápojov (dl/deň) a celkovým príjmom energie (kJ/deň) počas tehotenstva (n = 42)

Respondentky udávali najvyšší denný príjem čerstvého ovocia v III. trimestri tehotenstva ( $242 \pm 177$  g) a čerstvej zeleniny v I. trimestri tehotenstva ( $64 \pm 100$  g). Vo všetkých troch trimestroch tehotenstva respondentky konzumovali významne viac čerstvého ovocia v porovnaní so zeleninou ( $p < 0,05$ ). Najvyšší celkový príjem čerstvého ovocia a zeleniny sme zaznamenali v III. trimestri tehotenstva ( $292 \pm 186$  g). V konzumácii čerstvého ovocia a zeleniny sme medzi jednotlivými trimestrami tehotenstva nezistili štatisticky významný rozdiel (tab. 3).

Tab. 3. Konzumácia čerstvého ovocia a zeleniny (g) v jednotlivých trimestroch tehotenstva (n = 171)

	Ovocie [g] x ± SD	Zelenina [g] x ± SD	Celkový príjem ovocia a zeleniny [g] x ± SD
I. trimester	186 ± 161	64 ± 100	250 ± 165
II. trimester	207 ± 168	56 ± 63	262 ± 182
III. trimester	242 ± 177	50 ± 45	292 ± 186

Priemerný energetický príjem sa postupne v priebehu tehotenstva zvyšoval – v I. trimestri tehotenstva bol  $9\,129 \pm 1\,960$  kJ, v II. trimestri  $9\,480 \pm 1\,668$  kJ a v III. trimestri  $10\,604 \pm 1\,832$  kJ (tab. 4). V III. trimestri tehotenstva mali respondentky najvyšší príjem bielkovín ( $67 \pm 15$  g), sacharidov ( $413 \pm 106$  g) aj tukov ( $67 \pm 16$  g). Tehotné ženy od II. trimestra v priemere neplnili odporúčané výživové dávky (OVD) pre príjem celkovej energie (92,1 % OVD), tukov (75,3 % OVD) a bielkovín (79,4 % OVD), príjem sacharidov prekročoval OVD o 3 % (tab. 4).

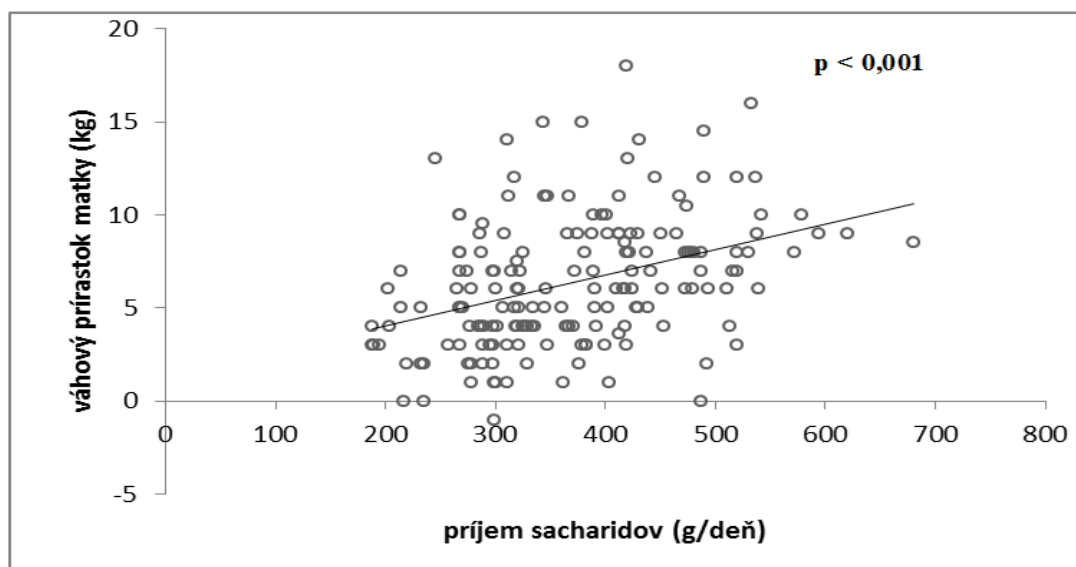
Tab. 4. Príjem bielkovín, sacharidov, tukov (g) a celkový príjem energie (kJ) v jednotlivých trimestroch tehotenstva a plnenie OVD (n = 171)

	I. trimester x ± SD	II. trimester x ± SD	III. trimester x ± SD	OVD pre tehotné	Plnenie OVD* [%]
Bielkoviny [g]	63 ± 18	60 ± 17	67 ± 15	80	79,4
Sacharidy [g]	343 ± 99	360 ± 90	413 ± 106	375	103,0
Tuky [g]	61 ± 23	64 ± 19	67 ± 16	87	75,3
Celková energia [kJ]	9 129 ± 1 960	9 480 ± 1 668	10 604 ± 1 832	10 900	92,1

OVD – odporúčané výživové dávky pre tehotné ženy v II. a III. trimestri (MZ SR, 2015)

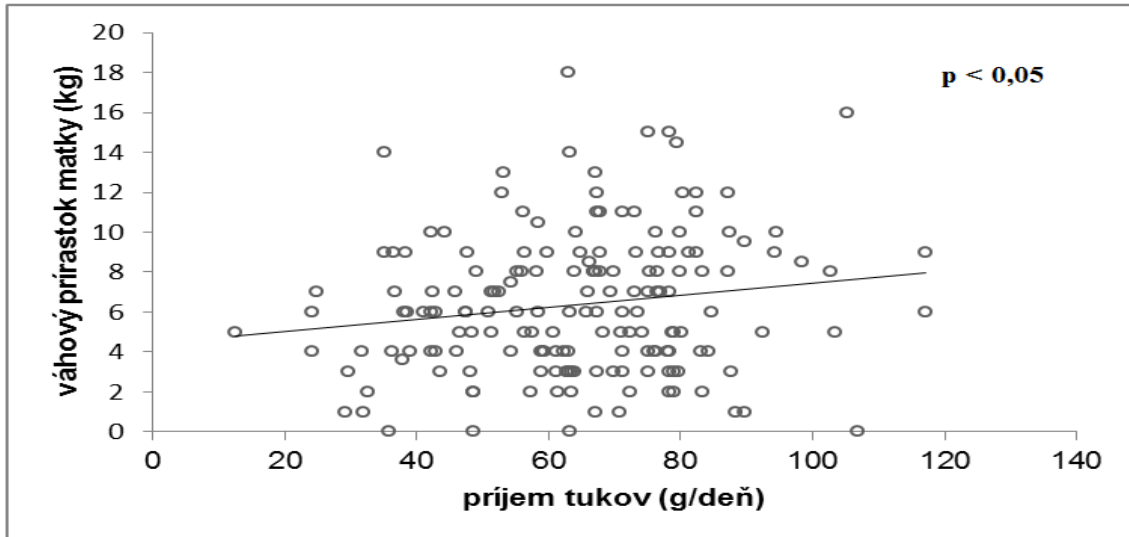
\* vypočítané u žien v II. a III. trimestri (n = 145)

Proporcia hodnôt prírastku hmotnosti matiek (kg) bola závislá (14,5 %) od príjmu sacharidov (g/deň) ( $p < 0,001$ ) (obr. 3).



Obr. 3. Vzťah medzi prírastkom hmotnosti matky (kg) a príjmom sacharidov (g/deň) počas tehotenstva (n = 171)

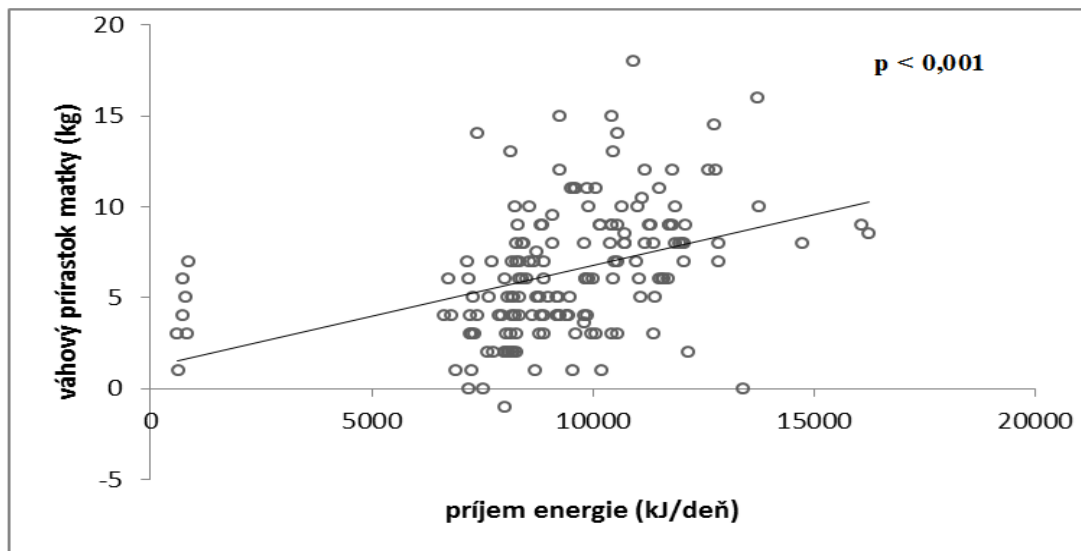
Proporcia hodnôt prírastku hmotnosti matiek (kg) bola závislá (2,6 %) od príjmu tukov (g/deň) ( $p < 0,05$ ) (obr. 4).



Obr. 4. Vzťah medzi prírastkom hmotnosti matky (kg) a príjmom tukov (g/deň) počas tehotenstva (n = 171)

Štatisticky signifikantný vzťah medzi prírastkom hmotnosti matiek (kg) počas tehotenstva a príjmom bielkovín ani konzumáciou ovocia a zeleniny (g/deň) sa nepotvrdil.

Proporcia hodnôt prírastku hmotnosti matiek (kg) bola závislá na 17,6 % od celkového príjmu energie (kJ/deň) (obr. 5).



Obr. 5. Vzťah medzi prírastkom hmotnosti matky (kg) a príjmom energie (kJ/deň) počas tehotenstva (n = 171)

## Diskusia

V poslednom období sa venuje zvýšená pozornosť štúdiu faktorov ovplyvňujúcich rast plodu. Ovplyvňuje ho

genetická výbava matky (aj otca), BMI matky pred tehotenstvom, prírastok hmotnosti počas tehotenstva, funkcia placenty, gestačný vek pri pôrode,



metabolické faktory a mnohé iné (Kui et al., 2015). Kľúčový význam má aj výživa matky počas tehotenstva – je známe, že nedostatočná výživa a deficit niektorých makro- a mikronutrientov má za následok nízku pôrodnú hmotnosť v dôsledku reštrikcie intrauterinného rastu (Podtar et al., 2014).

Nadváha a obezita v tehotenstve súvisia s niekoľkými vážnymi komplikáciami. Patrí medzi ne intrauterinné úmrtie plodu, preeklampsia, trombóza, gestačný diabetes mellitus a iné (Riss-Andreasen et al., 2004). Gestačný diabetes je asociovaný s prolongovaným pôrodom, pôrodnou asfyxiou, dystokiami ramienka, pôrodnými cisárskym rezom a popôrodnými horúčkami (Takoudes et al., 2004). Nadváha a obezita matky (BMI 25 – 29,9) sú pravdepodobne asociované so zvýšeným rizikom predčasného pôrodu (Meehan et al., 2014; Aune et al., 2014). Podľa Johanssona et al. (2014) obezita 2. – 3. stupňa (BMI  $\geq$  35,0) matky bola vo vzťahu s novorodeneckou úmrtnosťou v dôsledku vrodených vývojových chýb a so syndrómom náhleho úmrtia dojčiat (SIDS). V našom súbore až 42 % žien bolo už pred tehotenstvom v pásme nadváhy/obezity.

V súbore 171 tehotných žien sme BMI matiek pred tehotenstvom asociovali s prírastkom hmotnosti počas tehotenstva.

V II. trimestri sme signifikantne vyššie priemerné prírastky hmotnosti zaznamenali v skupine matiek s normálnou hmotnosťou pred tehotenstvom a v III. trimestri tehotenstva sme zaznamenali signifikantne vyšší prírastok hmotnosti u starších matiek s normálnou hmotnosťou pred tehotenstvom.

V súbore tehotných žien sme sledovali aj vybrané stravovacie zvyklosti – denný príjem tukov, bielkovín, sacharidov, celkový príjem energie a konzumáciu ovocia a zeleniny.

Potreba tukov sa mení podľa individuálnej hmotnosti a stupňa fyzickej aktivity tehotnej ženy. Priemerný denný príjem tukov by mal byť podľa odporúčaných výživových dávok (OVD) v tehotenstve od II. trimestra 87 g (MZ SR, 2015). Podľa Stránskeho (2005) sa počas tehotenstva odporúča príjem tukov 70 – 80 g/deň, pričom podiel tukov na energetickom príjme by nemal prekročiť 35 %, obmedzenie by sa malo týkať predovšetkým živočíšnych tukov (Hronek et al., 1999). V našom súbore bol priemerný denný príjem tukov  $64 \pm 19$  g, čo je o 23 g menej ako sú OVD pre tehotné ženy. Proporcia hodnôt prírastku hmotnosti matiek bola závislá (2,6 %) od príjmu tukov ( $p < 0,05$ ).

Sacharidy sú pre organizmus pohotovým zdrojom energie. Tehotná žena

by mala prijímať sacharidy prevažne vo forme komplexných sacharidov, ktoré sa nachádzajú v zemiakoch, obilninách, zelenine a v ovocí. Príjem sacharidov tehotných žien by mal tvoriť 50 – 55 % z celkového denného príjmu energie (Hronek et al., 1999). V Slovenskej republike je OVD sacharidov pre tehotné ženy od II. trimestra tehotenstva 375 g (MZ SR, 2015), čo je o 38 g menej ako bola priemerná konzumácia v našom súbore. Proporcía hodnôt prírastku hmotnosti matiek bola signifikantne závislá od príjmu sacharidov ( $p < 0,001$ ). Pomocou premennej množstvo sladených nápojov a ovocných džúsov môžeme vysvetliť asi 16,6 % variabilitu na celkovom príjme energie ( $p < 0,05$ ).

Bielkoviny sú vysokomolekulárne prírodné látky zložené z aminokyselín a sú nevyhnutné pre vývoj plodu. Ich denný príjem by mal u tehotných žien predstavovať 63 g (MZ SR, 2015). Priemerný denný príjem bielkovín u tehotných žien v našej štúdii bol  $62 \pm 17$  g, čo je o 18 g menej ako OVD pre tehotné ženy. Proporcía hodnôt prírastku hmotnosti matiek nebola významne závislá od denného príjmu bielkovín. Od 4. mesiaca sa zvyšuje potreba bielkovín o 8 – 10 g (pri referenčnej telesnej hmotnosti 60 kg), teda asi o 10 % v porovnaní s potrebou pred tehotenstvom. Na zabezpečenie

nevyhnutného prísunu esenciálnych aminokyselín by malo byť 50 % bielkovín živočíšneho pôvodu (Stránsky, 2005).

Nedostatočný príjem zeleniny a ovocia v gravidite má za následok nedostatok vitamínov, minerálnych látok a celého spektra fytonutrientov. Osobitný význam sa pripisuje najmä luteínu, ktorý je nevyhnutný pre vývoj a správnu funkciu sietnice. Jeho nedostatok môže zvýšiť riziko sporadického výskytu retinoblastómu u deti (Orjuela et al., 2005). Pre tehotné ženy (ale rovnako aj pre celú populáciu) sa odporúča denná konzumácia 5 porcií ovocia a zeleniny, pretože ide o bohaté prírodné potravinové zdroje rôznych vitamínov, minerálnych látok, antioxidantov a iných fytonutrientov a vlákniny. Vysoký príjem ovocia a zeleniny môže mierne znížiť riziko respiračných infekcií u tehotných žien (Li, Werler, 2010). Najvyšší denný príjem čerstvého ovocia a zeleniny sme zaznamenali v III. trimestri tehotenstva ( $292 \pm 186$  g), ale súčasne sme zistili, že príjem čerstvého ovocia a zeleniny je hlboko pod odporúčanou dennou dávkou, ktorá predstavuje 400 – 600 g ovocia a zeleniny denne. Pri analýze prírastku hmotnosti matiek vo vzťahu k príjmu ovocia a zeleniny sme nezistili štatisticky významnú závislosť.

## Záver

V súbore 171 tehotných žien sme sledovali prírastky hmotnosti a vybrané stravovacie zvyklosti – denný príjem tukov, bielkovín, sacharidov a celkový príjem energie.

Prírastky hmotnosti matiek sa zvyšovali v II. a III. trimestri tehotenstva. Najvyšší prírastok hmotnosti matiek bol fyziologicky v III. trimestri tehotenstva, keď respondentky konzumovali energeticky najbohatšiu stravu.

V II. trimestri tehotenstva sme zaznamenali signifikantne vyššie priemerné prírastky hmotnosti v skupine matiek, ktoré mali pred tehotenstvom normálnu hmotnosť a v III. trimestri tehotenstva v skupine starších matiek.

Zistili sme nižší príjem bielkovín, tukov a celkovej energie a vyšší príjem sacharidov ako sú OVD pre tehotné ženy, preto odporúčame zvýšiť príjem tukov s obsahom polynenasýtených mastných kyselín a znížiť príjem jednoduchých cukrov, najmä v podobe sladených nápojov.

Príjem sacharidov, tukov a celkovej energie v tehotenstve bol významne asociovaný s prírastkom hmotnosti matky počas tehotenstva.

Výsledky plánujeme využiť v programoch a projektoch zameraných na prevenciu rizikových faktorov u žien ešte

pred tehotenstvom, ktoré budú zamerané na intervenciu zdravej výživy.

## Zoznam bibliografických odkazov:

1. Arnesen T, Nord E. The value of DALY life: problems with ethics and validity of disability adjusted life years. *BMJ*. 1999;139(7222):1423-1425.
2. Aune D, Saugstad OD, Henriksen T, et al. Maternal body mass index and the risk of fetal death, stillbirth, and infant death: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2014;311(15):1536-46.
3. Bibiiesalski HK, Grim P. Taschenatlas der Ernährung. 1. vyd. New York: Thieme, 1999. 342 p.
4. Derbyshire E, Davies J, Costarelli V. Prepregnancy body mass index and dietary intake in the first trimester of pregnancy. *J Hum Nutr Dietet*. 2006;19(4):267-273.
5. Hronek M, Beranová E, Kuschová R. Příjem nutriční energie a tělesná hmotnost v období gravidity a laktace. *Gynekol*. 1999;8(4):182-185.
6. Johansson S, Villamor E, Altman M et al. Maternal overweight and obesity in early pregnancy and risk of infant mortality: a population

- based cohort study in Sweden. *BMJ*. 2014;2(349):1-12.
7. Kui Y, Qing-Li B, Qiu-Ju D. et al. Maternal serum lipid levels during late pregnancy and neonatal body size. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2015;24(1):138-143.
  8. Kui Y, Qing-Li B, Qiu-Ju D. et al. Maternal serum lipid levels during late pregnancy and neonatal body size. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2015;24(1):138-143.
  9. Li L, Werler M. Fruit and vegetable intake and risk of upper respiratory tract infection in pregnant women. *Publ Health Nutr*. 2010;13(2):276-82.
  10. Meehan S, Beck CR, Mair-Jenkins J. Maternal obesity and infant mortality: a meta-analysis. *Pediatrics*. 2014;133(5):863-71.
  11. Meehan S, Beck CR, Mair-Jenkins J. Maternal obesity and infant mortality: a meta-analysis. *Pediatrics*. 2014;133(5):863-71.
  12. Odporúčané výživové dávky pre obyvateľstvo Slovenskej republiky. *Vestník MZ SR*. 2015; čiastka 4-5.
  13. Orjuela MA, Titievsky L, Liu X. et al. Fruit and vegetable intake during pregnancy and risk for development of sporadic retinoblastoma. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2005;14(1):1433-40.
  14. Podtar RD, Sahariah SA, Gabdhi M. et al. Improving women's diet quality preconceptionally and during gestation: effects on birth weight and prevalence of low birth weight—a randomized controlled efficacy trial in India (Mumbai Maternal Nutrition Project). *Am J Clin Nutr*. 2014;100:1257-1268.
  15. Ramón R, Ballester F, Iñiguez C. et al. Vegetable but not fruit intake during pregnancy is associated with newborn anthropometric measures. *J Nutr*. 2009;139(3):561-7.
  16. Riss-Andreasen K, Andersen NL, Schantz AI. Obesity and pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2004;83(11):22-29.
  17. Stránsky M. *Výživa v těhotenství*. Praha: LFUK, 2005 [aktualizované 2005 Feb; citované 2014 Aug 19]. Dostupné na: [http://www.lf3.cuni.cz/cs/pracoviste/vyziva/vyuka/studijnimaterialy/CP\\_RVVY26/prednasky/Vyziva\\_v\\_tehotenstvi.doc](http://www.lf3.cuni.cz/cs/pracoviste/vyziva/vyuka/studijnimaterialy/CP_RVVY26/prednasky/Vyziva_v_tehotenstvi.doc).
  18. Takoudes TC, Weitzen S, Slocum J. et al. Risk of cesarean wound complications in diabetic gestation.

Am J Obstet Gynecol.  
2004;191(3):958-963.

19. Yajnik CS, Fall CHD, Coyaji KJ.  
Neonatal anthropometry: The thin-fat Indian baby. The Pune maternal nutrition study. Int J Obes Relat Metab Disord. 2003;27(2):173-178.

---

**Kontakt na autora:**

PhDr. Martin Samohýl  
Ústav hygieny Lekárskej fakulty  
Univerzity Komenského  
Špitálska 24, 813 72 Bratislava  
martin.samohyl@fmed.uniba.sk