

VPLYV SOCIÁLNÝCH A RODINNÝCH FAKTOROV NA HODNOTY BODY MASS INDEXU A PERCENTO TUKU U DETÍ ŠKOLSKÉHO VEKU

IMPACT OF SOCIAL AND FAMILY FACTORS ON BODY MASS INDEX AND BODY FAT PERCENTAGE IN A GROUP OF SCHOOLCHILDREN

KVETOSLAVA RIMÁROVÁ¹, KATARINA FRANK², JANA DIABELKOVÁ¹

¹Univerzita Pavla Josefa Šafárika, Lekárska fakulta, Ústav verejného zdravotníctva a hygieny, Košice, Slovenská republika

²Columbus State Community College, Columbus, Ohio, USA

SÚHRN

Telesný rast a vývin sú nielen ukazovateľmi genetickej predispozície, výživového stavu, správnej telesnej aktivity, prítomnosti chronických ochorení, environmentálnych faktorov, ale aj socio-ekonomickej a demografickej charakteristiky prostredia. Naša výskumná práca je preto zameraná na zistenie antropometrických indexov, ich korelácií s anamnestickými faktormi, socio-ekonomickými a inými ukazovateľmi zdravotného stavu školopovinných detí. Cieľom práce bolo determinovať vplyv jednotlivých sociálnych a rodinných anamnestických faktorov na percento telesného tuku a BMI. Prierezová štúdia bola uskutočnená vo vybranej vzorke školských detí (370 chlapcov a 370 dievčat) vo veku 6,00 až 14,99 rokov v oblasti východného Slovenska (okresy Trebišov, Michalovce, Humenné a Vranov nad Topľou). Zber údajov prebiehal v rokoch 2010–2012. Hodnotenie BMI sa vykonalo podľa štandardov z pomeru dvoch základných antropometrických parametrov – telesnej hmotnosti a telesnej výšky. Percento kožného tuku bolo merané ako súčet štyroch kožných rias. Výsledky štúdie potvrdili, že na hodnotách BMI dieťaťa sa najvýraznejšie podieľajú BMI matky a obezita v rodinnej anamnéze ($p < 0,001$), menší vplyv má BMI otca ($p < 0,01$). Ďalej majú zvýšené hodnoty BMI ($p < 0,05$) prvorođené deti, deti s hypertenziou v anamnéze a deti v rodinách s vyšším príjmom na osobu. K podobným výsledkom sme dospeli aj pri hodnotení percenta tuku a faktorov, ktoré ho ovplyvňujú. Na hodnotách percenta tuku sa podieľajú tie isté faktory ako na obezite, ale význam majú aj športové aktivity, fyzická aktivita dieťaťa, kompletnosť rodiny, VŠ vzdelanie matky a normálna dĺžka novorodenca.

Kľúčové slová: Body Mass Index (BMI), deti, telesné zloženie, socio-ekonomický status

SUMMARY

Physical growth and development in children are markers of genetic predisposition, nutritional status, physical activity, presence of chronic diseases, environmental factors and also markers of socio-economic and demographic characteristics of the environment. The focus of our research paper was confirmation of the relationship of anthropometric parameters (BMI and percentage of body fat) and socio-economic, anamnestic and family history factors and other indicators of health status amongst schoolchildren. The goal was to determine the influence of individual, social and family medical history on body fat percentage and BMI. A cross-sectional study was conducted on a sample of school children (370 boys and 370 girls) aged 6.00 to 14.99 years in eastern Slovakia (Trebišov, Michalovce, Humenné and Vranov). Data collection took place in 2010–2012. BMI calculation was based as a pattern of the ratio of two basic anthropometric parameters – body weight and height. Body fat percentage was measured as the sum of four skin folds. The study outputs confirmed that children's BMI is highly influenced by maternal BMI and obesity, family history of obesity ($p < 0.001$). The father's BMI ($p < 0.01$) had a lower impact. Statistically higher BMI ($p < 0.05$) were detected amongst first-born children, children with a history of hypertension and children in families with a higher income per capita. Similar results were confirmed for the percentage of body fat and the factors influencing it. Analysis confirmed the impact of the same factors on the percentage of children's body fat, but additionally significant were also sports and physical activities, single parent status, university education of the mother and normal neonatal length.

Key words: Body Mass Index (BMI), children, body composition, socio-economic status

<http://dx.doi.org/10.21101/hygiena.a1477>

Úvod

Sledovanie telesného rastu a vývinu v podobe hodnotenia antropometrických parametrov detí poukazuje na komplexný charakter nerovností v zdraví populácie školopovinných

detí spôsobený aj rozdielnosťou socio-ekonomických faktorov. Väčšina štúdií z rozvinutých krajín poukazuje na súvislosť nízkeho socio-ekonomického statusu a obezity (1, 2).

Nárast prevalencie obezity vo svete má epidemický charakter (3). Problém nadmernej hmotnosti nie je po-

pisovaný len u dospelých jedincov, ale stáva sa čoraz častejší aj v detskej populácii. Byť obezný v detstve posúva riziko obezity u týchto jedincov aj do dospelosti, čo následne predstavuje predpoklad vývoja ďalších chorôb (4). Deti matiek s nadváhou alebo obezitou majú vyššie riziko mať ten istý problém, s čím následne súvisia metabolické poruchy (5).

Obezita u detí je nielen estetický problém, ale aj závažný rizikový faktor mnohých chronických ochorení, týka sa to cukrovky, ochorení srdca a ciev, nádorových ochorení, ochorení pohybového aparátu v detskom ale i neskôr v dospelom veku (6, 7). Okrem toho je obezita predpokladom skrátenia dĺžky života. Ďalším dôsledkom obezity je znížená pohyblivosť a tento fakt samozrejme nepriaznivo ovplyvňuje kvalitu života (8).

Vznik obezity je významne asociovaný so socio-ekonomickými nerovnosťami. Získať nesprávne návyky môže jedinec už v detstve počas výchovy v rodine. Spôsob stravovania je ovplyvňovaný aj sociálnymi faktormi, príslušnosťou k sociálnej vrstve, sociálnym statusom rodiny, vzdelaním rodičov, finančným príjmom rodiny, zamestnaním rodičov, rodinným stavom, vekom a fajčením (2).

Spojitosť obezity a socio-ekonomických nerovností sa prejavuje hlavne v rozvinutých krajinách, čo možno vysvetliť vplyvom viacerých faktorov. Jedným z nich, ktorý je pre našu spoločnosť relatívne nový, je rozšírenie obchodných reťazcov ponúkajúcich nie vždy zodpovedajúcu kvalitu potravín. V snahe znížiť ceny na prijateľné sumy podliehajú potraviny nižším štandardom. Kvalitné potravinové produkty sú finančne náročné a ich ceny nezodpovedajú ekonomickým možnostiam bežných rodín. Racionálna strava zodpovedajúca požiadavkám zdravia je finančne náročnejšia. Prístup k nej je hlavne v slabších sociálnych vrstvách obmedzený.

Sociálne zmeny posledných desaťročí zmenili nielen diétne, ale aj pohybové návyky detí (7). Od detstva sa uprednostňuje motorizovaný transport, trávenie voľného času pasívnym spôsobom, čím sa redukuje čas vyhradený na fyzickú aktivitu. Tieto okolnosti významne prispievajú k zníženému energetickému výdaju a tak ku vzniku a udržiavaniu nadhmotnosti a obezity (9). Vzhľadom na narastajúci výskyt obezity v populácii slovenských detí, ktoré vzhľadom k veku najviac inklinujú k negatívnym zmenám v životnom štýle, je potrebné minimalizovať negatívne dôsledky nesprávneho denného režimu súčasnej detskej populácie (10). Množstvo fyzickej aktivity, ktoré obezitu ovplyvňuje, nie je dané len individuálnou vôľou jednotlivca, ale aj objemom voľného času a možnosťami pre realizáciu pohybových aktivít. Športové aktivity sú časovo aj finančne náročné a nepríjemným spôsobom zaťažujú rodičov detí. Bežné športové aktivity a hry, ktoré sme poznali, sa vytrácajú, priestory na trávenie voľného času detí v rámci obytných zón ustupujú z dôvodu ich využitia s ekonomickým ziskom. Neochota rodičov umožniť deťom pohyb v rámci dňa len tak vybehnutím na dvor je ovplyvnená aj obavou o bezpečnosť detí.

Jedným z hlavných ukazovateľov zdravotného stavu detí je sledovanie telesného rastu a vývinu v podobe hodnotenia antropometrických parametrov detí (4, 11). Telesný rast je nielen ukazovateľom výživového stavu, ale aj socio-demografickej a ekonomickej charakteristi-

ky prostredia, výživy a environmentálnych faktorov (12). Odchýlky od normy v raste môžu poukazovať na prítomnosť skrytého chronického ochorenia, na nevhodnosť stravovacích návykov, absenciu pohybových aktivít, psychologickú poruchu u dieťaťa, resp. na komplexný charakter nerovností v zdraví spôsobený rozdielnosťou socio-ekonomických faktorov (4, 13, 14).

Cieľom našej práce bolo zistenie vplyvu socio-ekonomických a anamnestických faktorov na BMI a percento tuku u školopovinných detí.

Materiál a metodika

Zber údajov prebiehal vo vybranej vzorke školských detí v oblasti východného Slovenska (okresy Trebišov, Michalovce, Humenné a Vranov nad Topľou) v rokoch 2010–2012. Výskum, v podobe antropometrických meraní a získavania údajov o dieťati z dotazníkov, prebiehal v ambulanciách primárnej pediatickej zdravotníckej starostlivosti pri preventívnej kontrole dieťaťa.

Súbor respondentov tvorilo 740 detí, z toho 370 chlapcov a 370 dievčat vo veku 6,00 až 14,99 rokov. Priemerný vek respondentov bol 10,56 roka. Priemerný vek chlapcov dosahoval 10,34 roka a priemerný vek v skupine dievčat bol 10,77 roka. Údaje o deťoch rómskeho etnika boli zo štúdie vylúčené pre možnosť skreslenia výsledkov a vzniku tak metodického ako aj štatistického bias.

Pri antropometrických meraniach bol použitý výškomer, digitálna osobná váha, kaliper typu Best. Hodnotené bolo BMI a percento kožného tuku.

Hodnotenie BMI sa vykonalo podľa štandardov z pomeru dvoch základných antropometrických parametrov – telesnej hmotnosti a telesnej výšky. Každý jedinec mal počas merania vyzutú obuv a oblečenú len spodnú bielizeň, prípadne tričko. Hmotnosť dieťaťa bola meraná s presnosťou 0,5 kg. Výška dieťaťa sa merala s presnosťou na 1 cm.

Percento tuku bolo hodnotené meraním hrúbky 4 kožných rias podľa metodiky Pařízkovej (15, 16, 17). Vyhodnotený bol súčet nasledovných štyroch kožných rias - riasa nad bicepsom, nad tricepsom, suprailiálna a subskapulárna kožná riasa.

Ku každému antropometrickému výpisu bol priradený aj dotazník, ktorý pri preventívnej zdravotnej pediatickej prehliadke vyplnil zákonný zástupca respondenta. Dotazník bol zameraný na získanie informácií o socio-ekonomickej charakteristike rodiny, obsahoval otázky o vzdelaní rodičov, príjme na jednu osobu v rodine, o zložení rodiny, údaje o zdravotnom stave dieťaťa, výskyte základných ochorení, o fyzickej aktivite dieťaťa. Z anamnestických údajov boli získané informácie o dobe dojčenia dieťaťa, o poradí dieťaťa v rodine, novorodeneckej hmotnosti a dĺžke, o výskyte chronických ochorení v rodine. Dotazník obsahoval aj základné údaje reportovanej výšky a hmotnosti matky a otca.

Štatistická analýza bola vyhodnotená v programe IBM-SPSS verzia 19. Na vyjadrenie vplyvu sledovaných faktorov na antropometrické hodnoty bol použitý štatistický model binárnej lineárnej regresie s vyjadrením B koeficientu. Vplyv veku a pohlavia bol v modeli regresie štandardizovaný.

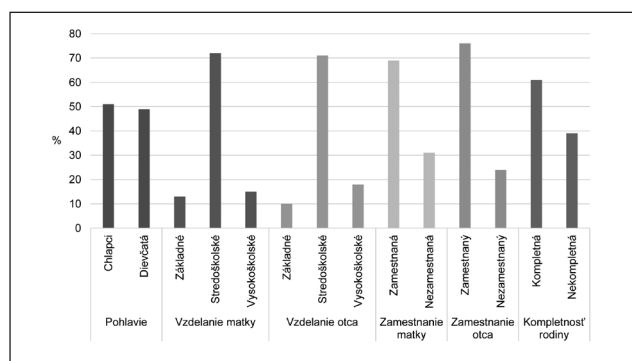
Výsledky

Súbor respondentov tvorilo 740 jedincov (370 chlapcov a 370 dievčat) vo veku od 6,00 do 14,99 roka (tab. 1).

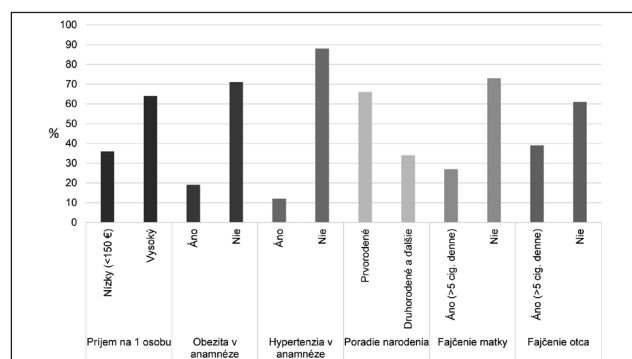
Základná frekvenčná analýza sociálnych faktorov poukázala na fakt, že prevalencia nezamestnanosti matiek (31 %) je vyššia ako u otcov (24 %). Pri základnej demografickej charakteristike súboru sme dospeli k zisteniu, že najčastejšie vzdelanie rodičov respondentov (obr. 1) je stredoškolské (matka 72 %, otec 71 %). Pomerne vysoké bolo zastúpenie nekompletných rodín (39 %), kde sa o dieťa stará len jeden z rodičov (obr. 1). To, že ide o územie Slovenska pomerne chudobné, potvrdzuje aj fakt, že až 36 % detí z výskumného súboru žije v rodinách s nízkym príjmom (obr. 2). Za nízky príjem („income per capita“) sme v našom prieskume volili príjem nižší ako 150 € na jednu osobu v rodine mesačne. Obezitu v anamnéze uvádza 19 %, hypertenziu 12 % opý-

Tab. 1: Základná veková charakteristika vyšetřovaného súboru detí (n = 740)

| Vek | Chlapci | Dievčatá |
|-------------|---------|----------|
| 6,00–6,99 | 45 | 45 |
| 7,00–7,99 | 45 | 45 |
| 8,00–8,99 | 45 | 45 |
| 9,00–9,99 | 45 | 45 |
| 10,00–10,99 | 45 | 45 |
| 11,00–11,99 | 45 | 45 |
| 12,00–12,99 | 45 | 45 |
| 13,00–13,99 | 45 | 45 |
| 14,00–14,99 | 10 | 10 |
| Celkom | 370 | 370 |



Obr. 1: Základná demografická a socio-ekonomická charakteristika súboru (A).



Obr. 2: Základná demografická a socio-ekonomická charakteristika súboru (B).

taných (obr. 2). Za fajčiara sme považovali osobu, ktorá v priemere vyfajčí viac ako 5 cigariet denne. Prevalencia fajčenia (obr. 2) je v našom súbore vyššia u otcov (39 %) ako u matiek (27 %).

Vzdelanie matky (tab. 2) sa v našom prieskume prejavilo ako závažný limitujúci faktor pre telesný rozvoj a vývin detí. Vzdelaním matiek je ovplyvnené percento tuku, kde deti matiek so základným vzdelaním majú štatisticky nižšie percento tuku o 1,62 % v porovnaní s deťmi matiek s univerzitným vzdelaním ($p < 0,05$). Naopak, vzdelanie matiek nemalo žiadny štatisticky významný vplyv na BMI dieťaťa.

Deti z nekompletných rodín majú štatisticky významne nižšie percento tuku (tab. 3). Nekompletnosť rodiny nemala vplyv na BMI vyšetřovaných detí.

V našom výskume deti s nižším príjmom na člena rodiny (tab. 4) majú štatisticky významne nižšie BMI (o 0,43 kg.m⁻²).

Prvorodené deti v porovnaní s druhorodeným a ďalšími (tab. 5) mali štatisticky významne vyšší BMI (o 0,37 kg.m⁻²) a vyššie percento telesného tuku (o 0,81 %). Deti s normálnou novorodenckou dĺžkou oproti deťom s nižšou dĺžkou (tab. 6) majú štatisticky vyššie percento telesného tuku (o 1,37 %).

Reportovaná obezita v rodinnej anamnéze významne ovplyvňuje BMI a percento tuku na úrovni $p < 0,001$ (tab. 7). Deti s obezitou v rodinnej anamnéze majú vyšší BMI (o 1,15 kg.m⁻²) a percento tuku (1,69 %). Pri porovnaní oboch parametrov bola dosiahnutá vysoká štatistická významnosť ($p < 0,001$).

K podobným výsledkom viedla analýza pri sledovaní vplyvu hypertenzie v anamnéze (tab. 8). Hypertenzia v anamnéze negatívne ovplyvňuje a zvyšuje tak BMI (o 0,47 kg.m⁻²) ako aj percento tuku sledovaných detí (o 1,26 %).

Lineárna regresia vplyvu reportovaného BMI otca a matky mala takmer rovnakú štatistickú významnosť (tab. 9, 10). Deti rodičov s normálnymi hodnotami BMI mali štatisticky významne nižšie hodnoty BMI a percenta tuku. Pri porovnaní významu BMI sa viac štatisticky významným potvrdil BMI matky ($p < 0,001$ v oboch parametroch) v porovnaní s BMI otca ($p < 0,01$ v oboch parametroch).

Deti s vyššou fyzickou a športovou aktivitou mali štatisticky významne nižšie percento tuku o 0,95–1,11 %, čo môže byť dôsledok pravidelnej športovej a fyzickej aktivity.

Tabuľka 11 je výslednou tabuľkou faktorov, ktoré ovplyvňujú percento tuku a BMI u vyšetřovaných detí. Na hodnotách BMI sa najvýraznejšie podieľajú BMI matky a obezita v rodinnej anamnéze ($p < 0,001$), menší vplyv má BMI otca ($p < 0,01$). Ďalej majú zvýšené hodnoty BMI ($p < 0,05$) prvorodené deti, deti s hypertenziou v anamnéze a deti v rodinách s vyšším príjmom na osobu. K podobným výsledkom sme dospeli aj pri hodnotení percenta tuku a faktorov, ktoré ho ovplyvňujú. Na hodnotách percenta tuku sa podieľajú tie isté faktory ako na obezite, ale význam majú aj športové aktivity, fyzická aktivita dieťaťa, kompletnosť rodiny, VŠ vzdelanie matky a normálna dĺžka novorodenca (tab. 11).

Niektoré faktory nemali žiadny vplyv na BMI a percento tuku. Patrí medzi ne fajčenie otca, fajčenie matky, príjem sladkých jedál, častý príjem tučných jedál, práca s PC a pozeranie televízora denne, vzdelanie otca, eko-

Tab. 2: Lineárna regresia vplyvu vzdelania matky na BMI a telesné percento tuku detí (štandardizované pre vek a pohlavie)

| Parameter | Skupina | B koeficient | Štandard. chyba B | 95% CI B | t | p |
|-------------------------|---------|-----------------------|-------------------|------------|--------|--------------------------|
| BMI | 1 | 1,91.10 ⁻² | 0,40 | -0,77–0,81 | 0,048 | 0,962 ns |
| | 2 | 0,14 | 0,21 | -0,27–0,55 | 0,682 | 0,496 ns |
| | 3 | 0 | | | | 0,769 ^A ns |
| Percento telesného tuku | 1 | -1,62 | 0,70 | -3,00–0,26 | -2,344 | 0,020* |
| | 2 | -0,78 | 0,50 | -1,76–0,20 | -1,557 | 0,120 ns |
| | 3 | 0 | | | | 0,065 ns |

1 – základné vzdelanie; 2 – stredoškolské vzdelanie; 3 – vysokoškolské vzdelanie

^A – štatistický význam v rámci skupiny; p – štatistická významnosť (*p < 0,05); ns štatisticky nevýznamné

Tab. 3: Lineárna regresia vplyvu kompletnosti rodiny na BMI a telesné percento tuku detí (štandardizované pre vek a pohlavie)

| Parameter | Skupina | B koeficient | Štandard. chyba B | 95% CI B | t | p |
|-------------------------|---------|--------------|-------------------|-----------------------------|-------|-------------|
| BMI | 1 | 0,27 | 0,26 | -0,23–0,76 | 1,041 | 0,298 ns |
| | 2 | 0 | | | | |
| Percento telesného tuku | 1 | 1,02 | 0,51 | 2,69.10 ⁻² –2,01 | 2,016 | 0,044* |
| | 2 | 0 | | | | |

1 – rodina kompletná; 2 – rodiny neúplné (rozvedení, oddelené, jeden rodič); p – štatistická významnosť (*p < 0,05); ns štatisticky nevýznamné

Tab. 4: Lineárna regresia vplyvu príjmu na jedného člena rodiny na BMI a telesné percento tuku detí (štandardizované pre vek a pohlavie)

| Parameter | Skupina | B koeficient | Štandard. chyba B | 95% CI B | t | p |
|-------------------------|---------|--------------|-------------------|-----------------------------|--------|-------------|
| BMI | 1 | -0,43 | 0,18 | -0,77–7,41.10 ⁻² | -2,378 | 0,018* |
| | 2 | 0 | | | | |
| Percento telesného tuku | 1 | -0,52 | 0,35 | -1,21–0,18 | -1,463 | 0,144 ns |
| | 2 | 0 | | | | |

1 – nízky príjem na osobu v rodine < 150 €; 2 – vysoký príjem na osobu v rodine; p – štatistická významnosť (*p < 0,05); ns štatisticky nevýznamné

Tab. 5: Lineárna regresia vplyvu poradia narodenia dieťaťa na BMI a telesné percento tuku detí (štandardizované pre vek a pohlavie)

| Parameter | Skupina | B koeficient | Štandard. chyba B | 95% CI B | t | p |
|-------------------------|---------|--------------|-------------------|-----------------------------|-------|--------|
| BMI | 1 | 0,374 | 0,173 | 3,32.10 ⁻² –0,71 | 2,154 | 0,032* |
| | 2 | 0 | | | | |
| Percento telesného tuku | 1 | 0,81 | 0,34 | 0,15–1,48 | 2,390 | 0,017* |
| | 2 | 0 | | | | |

1 – prvorodené dieťa; 2 – druhorodené a ďalšie dieťa v poradí narodenia; p – štatistická významnosť (*p < 0,05)

Tab. 6: Lineárna regresia vplyvu dĺžky novorodenca na BMI a telesné percento tuku detí (štandardizované pre vek a pohlavie)

| Parameter | Skupina | B koeficient | Štandard. chyba B | 95% CI B | t | p |
|-------------------------|---------|--------------|-------------------|-----------------------------|--------|-------------|
| BMI | 1 | -0,520 | 0,35 | -1,21–0,17 | -1,490 | 0,137 ns |
| | 2 | 0 | | | | |
| Percento telesného tuku | 1 | -1,37 | 0,68 | -2,71–3,54.10 ⁻² | -2,015 | 0,044* |
| | 2 | 0 | | | | |

1 – nízka dĺžka novorodenca < 48 cm; 2 – normálna dĺžka novorodenca ≥ 48 cm; p – štatistická významnosť (*p < 0,05); ns štatisticky nevýznamné

Tab. 7: Lineárna regresia vplyvu výskytu obezity v rodinnej anamnéze na BMI a telesné percento tuku detí (štandardizované pre vek a pohlavie)

| Parameter | Skupina | B koeficient | Štandard. chyba B | 95% CI B | t | p |
|-------------------------|---------|--------------|-------------------|-----------|-------|-----------|
| BMI | 1 | 1,15 | 0,21 | 0,74–1,57 | 5,445 | <0,001*** |
| | 2 | 0 | | | | |
| Percento telesného tuku | 1 | 1,69 | 0,42 | 0,86–2,52 | 4,004 | <0,001*** |
| | 2 | 0 | | | | |

1 – áno, obezita sa v rodine vyskytla; 2 – nie, obezita sa v rodine nevyskytla; p – štatistická významnosť (***p < 0,001)

Tab. 8: Lineárna regresia vplyvu výskytu hypertenzie v rodinnej anamnéze na BMI a telesné percento tuku detí (štandardizované pre vek a pohlavie)

| Parameter | Skupina | B koeficient | Štandard. chyba B | 95% CI B | t | p |
|-------------------------|---------|--------------|-------------------|-----------------------------|-------|---------|
| BMI | 1 | 0,47 | 0,23 | 1,14.10 ⁻² -0,93 | 2,02 | 0,043* |
| | 2 | 0 | | | | |
| Percento telesného tuku | 1 | 1,26 | 0,45 | 0,37-2,14 | 2,773 | 0,006** |
| | 2 | 0 | | | | |

1 – áno, hypertenzia sa v rodine vyskytla, 2 – nie, hypertenzia sa v rodine nevyskytla
 p – štatistická významnosť (*p < 0,05; **p < 0,01)

Tab. 9: Lineárna regresia vplyvu reportovaného BMI otca na BMI a telesné percento tuku detí (štandardizované pre vek a pohlavie)

| Parameter | Skupina | B koeficient | Štandard. chyba B | 95% CI B | t | p |
|-------------------------|---------|--------------|-------------------|------------|--------|---------|
| BMI | 1 | -0,56 | 0,18 | -0,91-0,22 | -3,182 | 0,002** |
| | 2 | 0 | | | | |
| Percento telesného tuku | 1 | -1,20 | 0,35 | -1,88-0,52 | -3,445 | 0,001** |
| | 2 | 0 | | | | |

1 – otcovia s indexom BMI ≤ 25; 2 – otcovia s indexom BMI > 25
 p – štatistická významnosť (**p < 0,01)

Tab. 10: Lineárna regresia vplyvu reportovaného BMI matky na BMI a telesné percento tuku detí (štandardizované pre vek a pohlavie)

| Parameter | Skupina | B koeficient | Štandard. chyba B | 95% CI B | t | p |
|-------------------------|---------|--------------|-------------------|------------|--------|-----------|
| BMI | 1 | -0,86 | 0,18 | -1,21-0,52 | -4,920 | <0,001*** |
| | 2 | 0 | | | | |
| Percento telesného tuku | 1 | -1,79 | 0,34 | -2,46-1,12 | -5,24 | <0,001*** |
| | 2 | 0 | | | | |

1 – matky s indexom BMI ≤ 24; 2 – matky s indexom BMI > 24
 p – štatistická významnosť (***p < 0,001)

Tab. 11: Faktory štatisticky významne ovplyvňujúce BMI a percento tuku dieťaťa

| Parameter | Faktor | Štatistická významnosť |
|-------------------------|------------------------------|------------------------|
| BMI | normálne BMI matky | ↓ *** |
| | obezita v anamnéze | ↑ *** |
| | normálne BMI otca | ↓ ** |
| | prvorodené dieťa | ↑ * |
| | hypertenzia v anamnéze | ↑ * |
| | vyšší príjem na 1 osobu | ↑ * |
| Percento telesného tuku | normálne BMI matky | ↓ *** |
| | obezita v anamnéze | ↑ *** |
| | hypertenzia v anamnéze | ↑ ** |
| | normálne BMI otca | ↓ ** |
| | športové aktivity | ↓ ** |
| | prvorodené dieťa | ↑ * |
| | fyzická aktivita | ↓ * |
| | kompletnosť rodiny | ↑ * |
| | normálna novorodenecká dĺžka | ↑ * |
| | VŠ vzdelanie matky | ↑ * |

p – štatistická významnosť (*p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001)

Diskusia

Východné Slovensko je oblasťou s najvyššou nezamestnanosťou v Slovenskej republike a s najvyššou mierou chudoby, ktorá často súvisí aj so zvýšeným zastúpením rómskej populácie na tomto území Slovenska (18). Aby sme sa vyhli etnickému a socio-ekonomickému biasu, tak boli deti rómskeho pôvodu zo štúdie vylúčené. Základná analýza výsledkov z dotazníka rodičov objavila a potvrdila negatívne pôsobenie SES (socio-ekonomický status) detí žijúcich na východnom Slovensku. Vyšetrované rodiny podľa vyplnených dotazníkov vykazovali pomerne vysokú prevalenciu fajčenia, vysokú prevalenciu nezamestnanosti matiek a otcov, ktorá presahuje celoštátny priemer a tiež aj vysoké percento nekompletných rodín, kde dieťa s najväčšou pravdepodobnosťou vychováva jeden rodič – matka. Tieto negatívne faktory SES môžu mať aj výrazný podiel aj na antropometrických hodnotách. Vplyv SES na antropometrické ukazovatele bol dokázaný v rozsiahlych štúdiách celoštátnych prieskumov v Českej republike, kde bolo vzdelanie matky potvrdené ako rozhodujúci činiteľ a faktor, ktorý ovplyvňoval výšku dieťaťa (4, 11, 19).

Lineárne regresia vplyvu jednotlivých sledovaných parametrov na antropometrické hodnoty detí priniesla v našej štúdii významné poznatky o vplyve sociálnych faktorov na rast a vývoj detí. Štatistická analýza výsledkov poukázala na významný vplyv anamnestických faktorov, príjmu v rodine, vzdelania rodičov, BMI rodičov a pôrodných hodnôt dĺžky na vybrané parametre BMI

nomická aktivita otca, ekonomická aktivita matky, dojčenie, novorodenecká hmotnosť.

a percenta tuku. Vplyv SES bol najvýraznejší hlavne pri vzdelaní otca a matky. Percento tuku bolo ovplyvňované aj športovým a fyzickými aktivitami u detí a vzdelaním matky. Zaujímavosťou je, že športové a fyzické aktivity dieťaťa sa potvrdili ako významný faktor ovplyvňujúci percento tuku, ale nie hodnoty BMI. Pri hodnotení vplyvu jednotlivých sociálnych a environmentálnych a výživových faktorov sme znamenali, že niektoré zo sledovaných determinantov nemajú žiadny štatistický význam. Ako štatisticky nevýznamné sa javili nasledovné faktory: fajčenie matky, fajčenie otca, výživové faktory ako napríklad častý konzum sladkých a tučných jedál, vzdelanie otca, ekonomická aktivita otca, ekonomická aktivita matky, práca s PC a pozeranie televízora denne, dojčenie a novorodenecká hmotnosť.

Záver

Prínosom práce pre prax je poskytnutie obrazu stavu školských detí z východného Slovenska, ich antropometrických charakteristík a socio-ekonomickej a environmentálnej charakteristiky týchto detí. Výsledky prierezovej antropometrickej štúdie populácie jasne poukazujú na nutnosť cieleho a diferencovaného sledovania socio-ekonomických, anamnestických a ostatných faktorov v súvislosti s antropometrickými hodnotami. Výsledky práce majú prínos hlavne pre hygienickú a pediatrickú prax, pretože poukazujú na fakt, že socio-ekonomický status detí môže výrazne ovplyvňovať rast a vývoj detí a byť prediktorom zmien v parametroch BMI a percenta tuku.

Podakovanie:

Práca vznikla v rámci aktivít podporovaných grantmi VEGA 1/0198/13 a VEGA 1/0011/14.

LITERATÚRA

1. Fančovičová J. Návod na praktické cvičenia z biológie človeka. Trnava: Pedagogická fakulta Trnavskej univerzity; 2011.
2. Martínez JA, Kearney JM, Kafatos A, Paquet S, Martínez-González MA. Variables independently associated with self-reported obesity in the European Union. Public Health Nutr. 1999 Mar;2(1A):125-33.
3. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation, Geneva, 3-5 Jun 1997. Geneva: WHO; 1998.
4. Vignerová J, Riedlová J, Bláha P, Kobzová J, Krejčovský L, Brabec M a kol. 6. celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001, Česká republika: souhrnné výsledky. Praha: SZÚ; 2006.
5. Modi N, Murgasova D, Ruager-Martin R, Thomas EL, Hyde MJ, Gale C, et al. The influence of maternal body mass index on infant adiposity and hepatic lipid content. Pediatr Res. 2011 Sep;70(3):287-91.
6. Bernasovská K, Bernasovský I, Poradovský K, Vargová T. Proposal of low birth-weight limits for Gypsy mature babies. In: Doležal A, Gutvirth J, editors. Anthropology of maternity: proceedings of the conference Anthropologia maternitatis; 1975 Nov 26-29; Prague. Prague: Charles University; 1977. p. 173-5.
7. Jurkovičová J. Špecifické riziká vo vybraných populačných skupinách. In: Jurkovičová J. Vieme zdravé žiť?: zdravotný stav slovenskej populácie 1999-2004 a prevencia kardiovaskulárnych a civilizačných ochorení. Bratislava: Univerzita Komenského; 2005. s. 127-32.
8. Bláha P, Lhotská L, Šrajber J, Vignerová J, Venčata V. Percentilové grafy BMI a Rohrerova indexu. Českoslov Pediat. 1994;49(12):716-28.
9. Kovács L, Hlavatá A. Energetická rovnováha a prevencia obezity u detí. In: Kovács L, Babinská K a kol. Obezita, výživa a pohybová aktivita. Bratislava: Lekárska fakulta Univerzity Komenského; 2008. s. 10-9.
10. Vitáriušová E, Babinská K, Rosinský J, Hlavatá A, Košťálová I, Pribilincová Z a kol. Fyzická aktivita a skladba voľného času v populácii detí na Slovensku. Pediatr Prax. 2009;10(2):94-7.
11. Rovný I, Nováková J, Hamade J, Tatara M, Janechová H, Šedáková M, et al. Tělesný vývoj dětí a mládeže v SR: výsledky VI. celostátního prieskumu v roku 2001. Bratislava: Úrad verejného zdravotníctva SR; 2004.
12. Rimárová K. Vybrané kapitoly z hygieny - environmentálnej medicíny. Košice: Elfa; 2008.
13. Marmot M, Wilkinson RG, editors. Social Determinants of Health. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press; 2006.
14. Wilkinson RG. Putting the picture together: prosperity, redistribution, health and welfare. In: Marmot M, Wilkinson RG, editors. Social determinants of health. Oxford: Oxford University Press; 1999. p. 256-74.
15. Pípal M, Pařízková J, Koldovský O. Provéření vztahu mezi určením celkového tělesného tuku pomocí metody hydrostatického vážení a měřením množství podkožního tuku caliperem. Českoslov Fyziol. 1960;9(1):42-3.
16. Pařízková J. Age trends in fat in normal and obese children. J Appl Physiol. 1961 Jan;16:173-4.
17. Pařízková J. Složení těla, metody měření a využití ve výzkumu a lékařské praxi. Med Sport Bohem Slov. 1998;7(1):1-6.
18. Kusá Z, Džambazovič R. Chudoba v slovenskej spoločnosti a vzťah slovenskej spoločnosti k chudobe: zborník príspevkov z konferencie UNESCO MOST. Bratislava: Sociologický ústav SAV; 2006.
19. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ. 2000 May 6;320(7244):1240-3.

Došlo do redakcie: 3. 3. 2016

Přijato k tisku: 2. 5. 2016

Doc. MUDr. Kvetoslava Rimárová, CSc., mim. prof.
Ústav verejného zdravotníctva a hygieny LF UPJŠ
Šrobárova 2
041 80 Košice
Slovenská republika
E-mail: kvetoslava.rimarova@upjs.sk