

Epidemiológia diabezity

MUDr. Ľubomíra Fábryová, PhD.

MetabolKLINIK, s. r. o., Ambulancia pre diabetológiu, poruchy látkovej premeny a výživy, Bratislava

Biomedicínske centrum Slovenskej akadémie vied, Bratislava

Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety, Ústav zdravotníckych disciplín, Bratislava

Obezita a diabetes mellitus (DM) 2. typu sú chronické, preventabilné, relapsujúce a najčastejšie sa vyskytujúce metabolické ochorenia, ktoré v súčasnosti celosvetovo dosahujú charakter globálnej epidémie (pandémie). Postihujú nielen dospelé osoby, ale aj deti a adolescentov. Vo väčšine európskych krajín sa prevalencia nadhmotnosti a obezity pohybuje okolo 50 % v dospeljej populácii a zodpovedá za rozvoj až 80 % prípadov DM 2. typu. Paralelný výskyt a úzke patofyziologické prepojenie týchto dvoch závažných chronických ochorení a ich komplikácií viedol k vytvoreniu spoločného označenia „diabezita“. V súčasnosti je identifikovaných viac ako 200 komorbidít obezity. Informácie týkajúce sa zdravia a zdravotných rizík obyvateľstva sú základnými kameňmi prevencie chorôb a zdravotného postihnutia. Sú veľmi potrebné pre plánovanie a rozvoj zdravotnej politiky, ako aj pre celospoločenskú preventívnu činnosť.

Kľúčové slová: epidemiológia nadhmotnosti/obezity, prevalencia diabetes mellitus 2. typu

Epidemiology of diabetes

Obesity and type 2 diabetes mellitus (T2DM) are chronic, preventable, relapsing and the most common metabolic diseases, which are currently a global epidemic (pandemic). They affect not only adults but also children and adolescents. In most European countries, the prevalence of overweight and obesity is around 50 % in the adult population and is responsible for the development of up to 80 % of cases of T2DM. The parallel occurrence and close pathophysiological link between these two serious chronic illnesses and their complications led to the creation of their common term „diabetes“. Currently, more than 200 comorbidities of obesity have been identified. Information on the health and health risks of the population is a cornerstone of disease and disability prevention. They are very much needed for the planning and development of health policy, as well as for society-wide preventive action.

Key words: epidemiology of overweight/obesity, prevalence of type 2 diabetes mellitus

Via pract., 2020;17(3):96-102

Úvod

Obezita a diabetes mellitus (DM) 2. typu sú chronické, preventabilné, relapsujúce a najčastejšie sa vyskytujúce metabolické ochorenia, ktoré v súčasnosti celosvetovo dosahujú charakter globálnej epidémie (pandémie). Postihujú nielen dospelé osoby, ale aj deti a adolescentov. Žijeme v obezogenom prostredí a udržanie „normálnej“ hmotnosti je pre väčšinu populácie čoraz náročnejšie. Obezogenne prostredie charakterizuje napr. nízka miera dojčenia, ťažší geografický a finančný prístup k zdravej strave, nedostatok zručností v príprave jedla, hojnosť a predaj potravín bohatých na energiu, životný štýl s poklesom fyzickej aktivity a nárastom sedavosti (či už v práci alebo vo voľnom čase), chronický stres, nedostatok spánku. Kým obezita a jej metabolické (kardiometabolické) dôsledky boli kedysi považované za problém vyspelých krajín, v súčasnosti sa ich prevalencia výrazne zvyšuje aj v rozvojových krajinách.

Vo väčšine európskych krajín sa prevalencia nadhmotnosti a obezity pohybuje okolo 50 % v dospeljej populácii a zodpovedá za rozvoj až 80 % prípadov DM 2. typu. Paralelný výskyt a úzke patofyziologické prepojenie týchto dvoch závažných chronických ochorení a ich komplikácií viedol k vytvoreniu spoločného označenia „diabezita“.

Svetová zdravotnícka organizácia (SZO) a OECD (Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj) očakáva nárast týchto dvoch chronických, často paralelne prebiehajúcich ochorení. Diabezita začína byť obrovským problémom nielen zdravotným, ale aj sociálnym a ekonomickým. V súčasnosti chápeme prevenciu rozvoja nadhmotnosti a obezity ako paralelnú prevenciu rozvoja DM 2. typu a aj ďalších chronických kardiometabolických, nádorových a niektorých neurodegeneratívnych ochorení. Manažment obéznych diabetikov 2. typu sa stáva dôležitou súčasťou štandardov pre manažment diabetikov, a to nielen v celosvetových, európskych, ale aj národných odporúčaniach.

Informácie týkajúce sa zdravia a zdravotných rizík obyvateľstva sú základnými kameňmi prevencie chorôb a zdravotného postihnutia. Sú veľmi potrebné pre plánovanie a rozvoj zdravotnej politiky, ako aj pre celospoločenskú preventívnu činnosť. Zdravie a zdravotné riziká predikujúce „budúce“ zdravie sú kľúčovými pre blahobyt ľudí, pre udržanie pracovnej aktivity, ako aj minimalizáciu potreby zdravotnej starostlivosti v starnúcej populácii.

Niektoré informácie o populácii, ako napríklad úmrtnosť, môžeme získať z národných a nadnárodných registrov. Ďalšie získavame z prieskumných rozhovorov o zdraví (HIS – Health Interview Survey), ktoré koordinuje Eurostat. Ešte väčší význam však majú prieskumy (HES – Health Examination Survey), ktoré poskytujú objektívne informácie o závažných problémoch verejného zdravia nezískateľné z iných zdrojov (prieskumy súvisiace s vyšetrením hmotnosti, výšky, obvodu pásu, krvného tlaku, glykémie, cholesterolu atď.). Objektívizovanie tých-

to údajov je veľmi dôležité, lebo mnohí ľudia nevedia o tom, že majú napr. vysoký krvný tlak, zvýšenú glykémiu ako indikátor diabetes mellitus, vysoké hodnoty cholesterolu, nadhmotnosť alebo obezitu.

Nasledujúce štatistické údaje vychádzajú najčastejšie z prieskumných rozhovorov (HIS) alebo z objektívnych prieskumov (HES).

Nadhmotnosť/obezita v celosvetovom meradle

Počet ľudí s obezitou celosvetovo narastá, počet obéznych sa od roku 1975 strojnásobil. V roku 2016 malo podľa údajov Svetovej zdravotníckej organizácie nadhmotnosť viac ako 1,9 miliardy dospelých osôb starších ako 18 rokov. Z nich viac ako 650 miliónov bolo obéznych. Prevalencia obezity varíruje v rôznych svetových regiónoch, od < 5 % v Afrike a v častiach Ázie až po > 20 % v Európe a > 30 % v Amerike a v niektorých krajinách Blízkeho východu. V súčasnosti však väčšina svetovej populácie žije v krajinách, kde nadhmotnosť a obezita zabíja viac ľudí ako podváha (1).

Globálny vekovo štandardizovaný BMI sa u mužov (žien) zvýšil z 21,7 kg/m² (22,1 kg/m²) v roku 1975 na 24,2 kg/m² (24,4 kg/m²) v roku 2014. Priemerný nárast o 0,63 kg/m² (0,53 – 0,73) za dekádu u mužov a 0,9 kg/m² (0,49 – 0,70) za dekádu u žien korešponduje s priemerným nárastom hmotnosti 1,5 kg za dekádu (2).

Problematika nadhmotnosti/obezity sa čoraz viac dotýka aj detskej a adolescentnej populácie. V roku 2004 podľa IOTF (International Obesity Task Force) kritérii celosvetovo asi 10 % detí vo veku 5 – 17 rokov spĺňalo kritériá pre obezitu. Počet detí s nadhmotnosťou alebo obezitou (vo veku 0 až 5 rokov) sa zvýšil z 32 miliónov v roku 1990 na 41 miliónov v roku 2016. Počet obéznych detí a adolescentov vo veku 5 – 19 rokov narástol z 11 miliónov v roku 1975 na 124 miliónov v roku 2016 (10-násobné zvýšenie). Ďalších 260 miliónov detí a adolescentov malo nadhmotnosť, sumárne 340 miliónov detí a adolescentov vo veku 5 – 19 rokov malo nadhmotnosť/obezitu. Podľa údajov SZO sa v africkom regióne v rovnakom období počet detí s nadhmotnosťou alebo obezitou zvýšil

zo 4 na 9 miliónov. Prevažná väčšina detí s nadhmotnosťou/obezitou žije v rozvojových krajinách, kde bola miera nárastu o 30 % vyššia ako v rozvinutých krajinách (3).

Viac ako 60 % detí s nadhmotnosťou pred pubertou bude mať nadhmotnosť aj v skorej dospelosti (1). Prítomnosť nadhmotnosti/obezity vo včasných štádiách života je asociovaná so širokou škálou vážnych zdravotných komplikácií, výrazne zvyšuje kardiometabolickú záťaž, najmä riziko rozvoja DM 2. typu, čo predikuje, že tieto deti budú žiť kratšie ako ich rodičia. Obezita vedie k rozvoju ortopedických problémov, duševných porúch, k nedostatočnému výkonu v škole, k nižšiemu sebavedomiu. V súčasnosti je identifikovaných viac ako 200 komorbidít obezity. Pokiaľ budú súčasné trendy pokračovať, počet detí s nadhmotnosťou/obezitou sa celosvetovo do roku 2025 zvýši na 70 miliónov (3).

Nadhmotnosť/obezita v európskom meradle

Na základe najnovších odhadov v krajinách Európskej únie (EÚ) postihuje nadhmotnosť 30 – 70 % a obezita 10 – 30 % dospelých (4, 5).

Údaje, ktoré máme k dispozícii, pochádzajú z Európskeho prieskumu o zdraví (EHIS – European Health Interview Survey) (6).

Údaje z 2. vlny EHIS (2014) o prevalencii nadhmotnosti v európskej populácii zobrazujú obrázky 1 a 2, tabuľka 1. Podiel dospelých s nadhmotnosťou sa pohyboval medzi 36 % v Taliansku až 55 % na Malte pre ženy a medzi 54 % v Holandsku a až 68 % v Chorvátsku pre mužov. Najnižšie percento osôb s nadhmotnosťou bolo v skupine 18 až 24-ročných Európanov, najvyššie percento nadhmotnosti mali osoby vo veku 65 až 74 rokov.

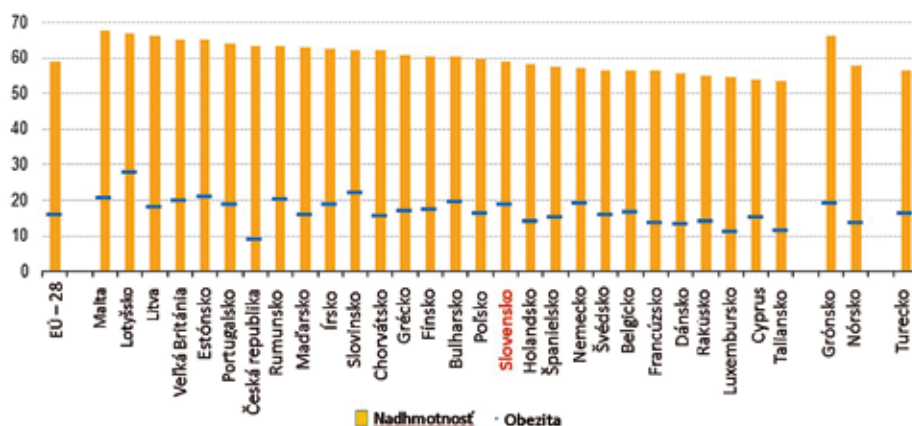
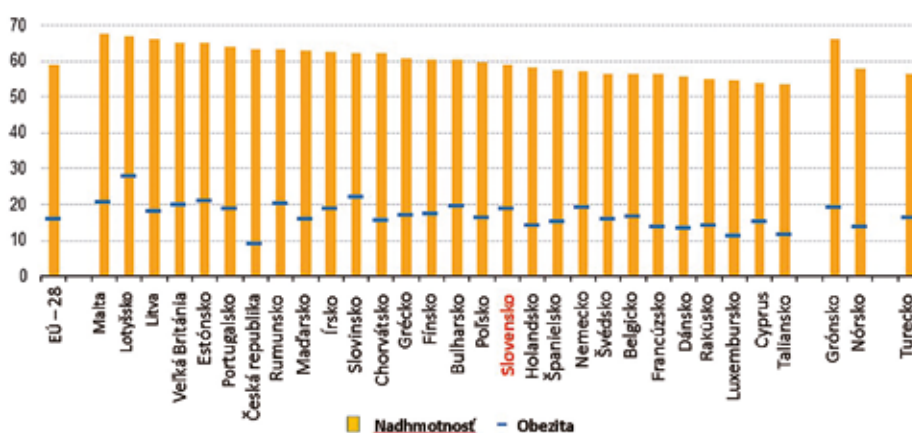
V roku 2014 bola v populácii žien starších ako 18 rokov najnižšia prevalencia obezity pozorovaná v Rumunsku (9,7 %), Taliansku (10,3 %), na Cypre (12,9 %) a v Rakúsku (13,4 %) a v populácii mužov v Rumunsku (9,1 %), Taliansku (11,3 %), Holandsku (11,6 %) a Švédsku (13,6 %). Najvyšší podiel obéznych žien bol zaznamenaný na Malte (23,9 %), v Lotyšsku

(23,3 %), Estónsku (21,5 %) a Veľkej Británii (20,4 %) a najvyšší podiel obéznych mužov na Malte (28,1 %), v Maďarsku (22,0 %), Slovinsku (21,0 %) a Chorvátsku (20,7 %). V každom členskom štáte EÚ bol vyšší podiel mužov s nadhmotnosťou (BMI 25 – 29,9 kg/m²) v porovnaní so ženami (7).

Podiel populácie s nadhmotnosťou vo všeobecnosti narastá s vekom. V roku 2014 (tabuľka 1) bola najnižšia prevalencia nadhmotnosti vo vekovej skupine 18 – 24 rokov, jej najvyššia prevalencia bola vo vekovej skupine 65 – 74 rokov. Výnimky sa zistili v Luxembursku, kde bola najvyššia prevalencia nadhmotnosti vo vekovej skupine ≥ 75 rokov, vo Veľkej Británii, Nórsku a Turecku bolo najvyššie percento nadhmotnosti v mladšej vekovej skupine 45 – 64-ročných, a vo Švédsku, kde vo vekových skupinách 45 – 64 rokov a 65 – 74 rokov bola najvyššia prevalencia nadhmotnosti (59,5 %) (8).

Z týchto údajov vyplýva, že v EÚ existujú značné nerovnosti týkajúce sa prevalencie dospelých s nadhmotnosťou alebo obezitou z hľadiska regiónu, pohlavia, veku a aj sociálno-ekonomického zázemia (8).

V európskom regióne sa z roka na rok zvyšuje počet detí a adolescentov s nadhmotnosťou a obezitou. Údaje o pohybovej aktivite a stravovacích zvyklostiach ovplyvňujúcich nárast nadhmotnosti/obezity máme k dispozícii z HBSC prieskumu (Health Behaviour in School-aged Children Survey). Uvedený prieskum v Európskom regióne SZO a Severnej Amerike (2009/2010) zistil, že dievčatá vo všetkých krajinách a vekových skupinách uvádzajú, že sú menej aktívne ako chlapci, pričom rodový rozdiel narastá s vekom. Z prieskumu vyplynulo, že vo väčšine krajín vo všeobecnosti 15-ročné osoby (v priemere 15 %) nahlásili, že spĺňajú smernice o fyzickej aktivite ako 11-ročné osoby (v priemere 23 %). Iba 19 % 11-ročných dievčat (28 % 11-ročných chlapcov) uvádza, že vykonáva aspoň 60 minút denne intenzívnu fyzickú aktivitu. Nadváhu alebo obezitu výrazne ovplyvňovalo rodinné prostredie v približne polovici skúmaných krajín (tento model bol najsilnejší v západnej Európe). Raňajky a každodenná konzumácia ovocia sa považujú za dva najdôležitejšie zdravé

Obrázok 1. Prevalencia žien s nadhmotnosťou a obezitou v roku 2014 (%) (zdroj: Eurostat, 2. vlna EHIS)**Obrázok 2.** Prevalencia mužov s nadhmotnosťou a obezitou v roku 2014 (%) (zdroj: Eurostat, 2. vlna EHIS)

Poznámka: populácia > 18 rokov

stravovacie návyky. V štúdii HBSC sa denná konzumácia raňajok výrazne spájala s vyšším príjmom rodičov vo väčšine krajín pre chlapcov a viac ako v polovici pre dievčatá. Nízky príjem v rodine bol spojený s výrazne nižšou spotrebou ovocia u chlapcov a dievčat vo väčšine skúmaných krajín (9).

COSI (Childhood Obesity Surveillance Initiative) je jedinečný projekt pod taktovkou SZO, ktorý už viac ako 10 rokov meria trendy nadhmotnosti a obezity u detí na základných školách. Iniciatíva COSI zahŕňa štandardizované merania hmotnosti a výšky od viac ako 300 000 detí v celom Európskom regióne SZO, ktoré poskytujú reprezentatívne údaje pre zúčastnené krajiny na národnej úrovni, ako aj rozsiahly súbor údajov pre celú krajinu na analýzu faktorov ovplyvňujúcich nadhmotnosť a obezitu v detstve. Iniciatíva COSI prebiehala v rokoch 2008, 2009/2010, 2012, 2015/2016 (prvýkrát sa zapojila aj Slovenská republika). Piate kolo COSI prebehlo v školskom roku 2018 – 2019

a zúčastnilo sa ho viac ako 40 štátov európskeho regiónu (10, 11).

Do analýzy 1. kola COSI projektu (2008) bolo zaradených 168 832 detí z 12 európskych krajín. 19,3 – 49,0 % chlapcov a 18,4 – 42,5 % dievčat malo nadhmotnosť (vrátane obezity). Prevalencia obezity bola v rozpätí od 6,0 do 26,6 % u chlapcov a od 4,6 do 17,3 % u dievčat. Porovnanie jednotlivých krajín predpokladá prítomnosť severo-južného gradientu s najvyššou prevalenciou nadhmotnosti v krajinách južnej Európy (10).

V 2. kole sa prevalencia nadhmotnosti (vrátane obezity; podľa definície SZO) pohybovala od 18 % do 57 % medzi chlapcami a 18 % až 50 % medzi dievčatami; 6 – 31 % chlapcov a 5 – 21 % dievčat bolo obéznych. Krajiny južnej Európy mali najvyššiu prevalenciu nadhmotnosti. Oproti prvému zberu dát (2008) sa zaznamenala absolútna zmena priemerneho BMI (rozsah: od -0,4 do +0,3), ktorá sa však štatisticky významne líšila medzi krajinami. Najsignifikantnejšie zníženie prevalence nadhmotnosti bolo zistené

v Taliansku, Portugalsku a Slovinsku, najsignifikantnejší nárast bol zistený v Lotyšsku a Nórsku (11). Okrem týchto sumárnych a porovnávacích údajov bolo v ostatných rokoch publikovaných množstvo článkov hodnotiacich údaje na národnej úrovni (12).

V súčasnosti dostupné údaje naznačujú, že dochádza k nárastu prevalence nadhmotnosti u adolescentov v niektorých európskych krajinách. Naopak, niektoré krajiny a socio-ekonomické skupiny hlásia stabilizáciu. Existuje však veľká rôznorodosť v kvalite, porovnateľnosti dostupných údajov aj vďaka používaniu rôznych kritérií stanovenia nadhmotnosti/obezity (13).

Nadhmotnosť/obezita v slovenskom meradle

V roku 2014 bola priemerná dĺžka života (life expectancy – LE) slovenských žien 80,5 a mužov 73,3 roka, čo je menej ako priemerná dĺžka života v 28 krajinách EÚ – 78,1 rokov pre mužov a 83,6 rokov pre ženy (tabuľka 2, tabuľka 3). Slovensko medzinárodne zaostáva v dosahovaní „zdravej dĺžky života“ (HLYs – healthy life years at birth) u oboch pohlaví (14, 15).

K tomuto nepriaznivému trendu oproti ostatnej Európe prispieva jednak nárast obezity (diabesity), ale aj ďalších kardiometabolických ochorení (artériová hypertenzia – AH, dyslipidémia), ktoré sú významnými rizikovými faktormi pre kardiovaskulárnu morbiditu a mortalitu. Treba si uvedomiť, že všetky uvedené ochorenia patria medzi preventabilné, čiže dá sa im predchádzať (15).

Na Slovensku sa podľa výsledkov kardiovaskulárneho programu uskutočneného v rokoch 1981 – 1988 pohybovala nadhmotnosť (vrátane obezity) vo vekovej skupine 30 – 59-ročných od 16,3 do 38,2 % u mužov a u žien od 17,5 do 56,4 %. V roku 2008 sa metodikou CINDI (celonárodný integrovaný intervenčný program neinfekčných ochorení) zrealizoval skríning prevalence rizikových faktorov (1 780 osôb vo veku 15 – 64 rokov). Prevalencia osôb s nadhmotnosťou/obezitou významne stúpala s vekom ako u mužov, tak aj u žien. U mužov sa nadhmotnosť vyskytla v 63,4 %, z toho obezitu malo 20,6 %. U žien sa nadhmotnosť vyskytla v 54,2 %, obéznych bolo 20,5 % žien.

Štandardizovaná prevencia nadhmotnosti vo vekovej skupine 25 – 64-ročných bola u mužov 68,8 % a u žien 56,4 % (5).

Pri porovnaní výsledkov za roky 2005 a 2011 zaznamenaných v programe CINDI môžeme za nepriaznivý fakt považovať 10 % nárast nadhmotnosti vo vekovej skupine 25 – 34-ročných mužov, v ktorej bola prevencia nadhmotnosti (vrátane obezity) 54,57 %. Stredná hodnota BMI pre mužov bola 26,9 % (pásmo nadhmotnosti). Prevencia nadhmotnosti (vrátane obezity) u žien mala stabilizovaný trend. V roku 2011 došlo k miernemu poklesu obezity o 1,53 %. S vekom, podobne ako u mužov, stúpa prevencia nadhmotnosti a obezity aj u žien. Stredná hodnota BMI je 25,2 % pre ženy (dolná hranica nadhmotnosti) (5).

Na pilotnú štúdiu projektu EHES (European Health Examination Survey) nadväzoval v roku 2011 a 2012 národný projekt skríningu údajov o zdraví a zdravotných rizikách. Máme k dispozícii údaje od 1 997 respondentov (888 mužov a 1 059 žien). Podľa údajov z roku 2012 sa v pásme nadhmotnosti (vrátane obezity) nachádza približne 2/3 slovenskej dospeléj populácie. Sedem z desiatich slovenských mužov vo veku 18 – 64 rokov a šesť z desiatich slovenských žien rovnakého veku má nadhmotnosť alebo obezitu. Jeden zo štyroch mužov a jedna zo štyroch žien má obezitu (BMI ≥ 30 kg/m²) a III. stupeň obezity (BMI ≥ 40 kg/m²) má viac ako 1 % slovenskej dospeléj populácie s prevahou žien (5, 16).

Pri posúdení zdravotných rizík vyplývajúcich z obezity je nutné zohľadniť aj rozloženie tuku (prítomnosť abdominálnej obezity). Údaje o prevalencii abdominálnej obezity v slovenskej populácii môžeme čerpať z pilotného skríningu závažných dyslipoproteínemií v slovenskej populácii 40-ročných. Bolo vyšetrených 2 323 osôb (978 mužov a 1 345 žien). V tejto vekovej kategórii malo 48,1 % mužov nadhmotnosť a 14,1 % spĺňalo kritériá pre obezitu, u žien malo nadhmotnosť 30,5 % a v pásme obezity bolo 16,1 % žien. NCEP ATP III (obvod pásu pre mužov ≥ 102 cm a pre ženy ≥ 88 cm) kritériá pre abdominálnu obezitu v slovenskej populácii 40-ročných spĺňalo 15,5 % mužov a 21,4 % žien. Pokiaľ sa použili prísnejšie kritériá pre abdominálnu obezitu – IDF kritériá

Tabuľka 1. Percentuálny výskyt nadhmotnosti podľa pohlavia a veku v roku 2014 (zdroj: Eurostat, 2. vlna EHIS)

Vek (roky)	Muži	Ženy	Celkovo						
	≥ 18		≥ 18	18 – 24	25 – 34	35 – 44	45 – 64	65 – 74	≥ 75
EÚ-28	59,1	44,7	51,6	22,8	37,8	48,6	59,6	66,0	58,8
Belgicko	56,3	42,9	49,3	20,2	38,9	44,8	56,0	62,1	56,6
Bulharsko	62,2	46,8	54,0	20,8	36,7	49,0	64,5	69,1	56,8
Cyprus	59,8	37,9	48,3	21,4	31,9	43,0	61,6	69,4	65,4
Česká republika	65,0	49,2	56,8	19,9	35,7	53,2	69,8	76,9	63,6
Dánsko	55,1	40,6	47,7	25,4	37,5	49,0	55,5	56,8	48,2
Estónsko	57,1	51,1	53,9	24,8	36,3	50,4	64,5	70,4	64,0
Fínsko	62,4	47,8	54,7	26,1	42,8	52,0	64,0	65,7	57,0
Francúzsko	53,8	41,3	47,2	21,7	35,3	42,9	53,5	62,5	56,7
Grécko	66,3	48,4	56,7	23,9	41,7	53,0	65,4	71,2	65,6
Grónsko	66,1	48,9	57,6	33,7	52,9	59,4	65,2	66,8	59,1
Holandsko	53,6	45,2	49,4	20,6	35,9	49,5	58,1	61,7	54,9
Chorvátsko	67,5	48,3	57,4	22,3	38,1	53,7	69,2	73,1	65,7
Írsko	63,1	48,5	55,7	36,9	49,7	55,7	62,4	63,0	53,8
Litva	58,3	53,4	55,6	19,7	34,7	51,0	68,5	76,5	66,0
Lotyšsko	58,9	54,6	56,5	22,0	37,4	51,1	67,5	76,0	70,4
Luxembursko	56,4	39,8	48,0	25,2	36,1	47,3	56,1	59,5	60,4
Maďarsko	62,3	48,9	55,2	19,0	40,0	51,5	67,9	76,1	55,8
Malta	66,8	55,2	61,0	36,0	52,5	62,7	69,0	74,1	65,3
Nemecko	60,3	44,2	52,1	24,5	37,5	49,3	58,7	66,0	61,0
Nórsko	57,8	40,5	49,3	30,6	39,1	51,7	57,6	56,6	48,0
Portugalsko	57,6	50,0	53,6	23,6	35,1	49,9	63,5	69,3	60,2
Poľsko	64,1	46,7	54,7	19,3	38,7	52,8	66,0	73,2	65,5
Rakúsko	56,5	39,9	48,0	23,1	36,2	43,6	55,5	65,1	56,0
Rumunsko	63,2	49,0	55,8	21,8	38,6	54,4	69,3	71,2	58,1
Slovensko	63,0	46,1	54,2	19,3	36,4	50,9	68,1	78,7	69,8
Slovinsko	65,0	48,5	56,6	28,1	38,5	56,4	66,3	68,5	64,2
Španielsko	60,6	44,4	52,4	24,1	38,2	47,3	59,6	71,0	67,4
Švédsko	55,8	44,1	49,9	25,6	35,0	52,2	59,5	59,5	50,0
Taliano	54,6	36,1	44,9	17,9	29,1	38,7	50,1	59,6	55,2
Turecko	56,4	56,7	56,5	22,4	44,2	64,9	75,4	66,2	56,5
Veľká Británia	60,2	51,8	55,7	29,0	47,3	56,0	64,0	62,8	52,6

(obvod pásu pre mužov ≥ 94 cm a pre ženy ≥ 80 cm), tieto spĺňalo 48,9 % mužov a 45,9 % žien (17).

Podobné údaje máme v slovenskej populácii aj v súvislosti s medzinárodnou epidemiologickou neintervenčnou štúdiou IDEA (the International Day for the Evaluation of Abdominal Obesity), do ktorej sa zapojilo 6 407 všeobecných lekárov zo 63 krajín sveta, ktorí uskutočnili prieskum u 177 345 pacientov v primárnej starostlivosti vo veku 18 až 80 rokov (na Slovensku sa zúčastnilo na prieskume 103 všeobecných lekárov, ktorí zaradili 4 183 pacientov). Vekovo štandardizovaná prevencia nadhmotnosti (obezity) v celom súbore bola u mužov približne 40 % (30 %) a u žien

30 % (25 – 30 %). Prevencia abdominálnej obezity bola približne 60 % podľa kritérií IDF a 35 – 40 % podľa kritérií NCEP ATP III (18, 19).

Údaje o situácii v detskej populácii máme z COSI projektu organizovaného SZO. Slovensko sa prvýkrát zapojilo do 4. kola zberu údajov. Prevencia nadvahy/obezity bola u chlapcov 17,1/14,9 % podľa SZO, 13,8/8,8 % podľa IOTF (the International Obesity Task Force) a 9,9/8,8 % podľa národných kritérií. Medzi dievčatami prevencia dosiahla 15,1/11,1 %, 12,6/8,1 % a 7,5/9,5 %, čo zodpovedalo priemeru európskych krajín (tabuľka 4). Abdominálna obezita bola identifikovaná u 76,9 % detí s nadváhou/obezitou, ale aj u 5,9 % detí s normálnou

Tabuľka 2. Priemerná dĺžka života pri narodení a zdravá dĺžka života – Slovenská republika, 2014

Celkový počet obyvateľov (milióny)	5 421 329
z toho žien (%)	51,3
populácia < 15 rokov (%)	15,3
populácia > 65 rokov (%)	13,9
populácia > 80 rokov (%)	3,1
priemerná dĺžka života pri narodení – LE (roky)	80,5
ženy	73,3
muži	
zdravá dĺžka života – HLYs (roky)	
ženy	54,6
muži	55,5

LE – life expectancy, HLYs – Healthy life years at birth

hmotnosťou (20). Podľa prác slovenských pediatriov 32,5 % obéznych detí má prítomný metabolický syndróm (súčasný výskyt viacerých kardiovaskulárnych rizikových faktorov) (21).

Vďaka HBSC projektu SZO, ktorý prebehol v rokoch 2009/2010, je nám čiastočne známa situácia medzi slovenským adolescentami. V tomto projekte malo nadhmotnosť/obezitu 29 % chlapcov a 13 % dievčat vo veku 11 rokov, 28 % chlapcov a 10 % dievčat vo veku 13 rokov a 18 % a 8 % 15-ročných chlapcov a dievčat (údaje získané nahlásením hmotnosti a výšky) (9).

V školskom roku 2011/2012 prebehol na stredných školách Bratislavského samosprávneho kraja projekt, ktorého sa zúčastnilo 4 552 adolescentov (4 288 študentov vo veku 15 – 19 rokov, 48 % chlapcov, 52 % dievčat). Hodnotenie BMI a klasifikácia obezity boli vykonané podľa veku a pohlavia porovnaním s referenčnou populáciou celonárodného antropometrického prieskumu z roku 1991. Optimálne hodnoty BMI malo 57,3 % chlapcov a 64 % dievčat. V pásme nadhmotnosti podľa BMI bolo 17,8 % chlapcov a 14,9 % dievčat. Obezitu podľa BMI malo 17,5 % chlapcov a 10,3 % dievčat. Nižšiu než optimálnu hmotnosť podľa BMI malo 7,3 % chlapcov a 10,7 % dievčat (22).

Diabetes mellitus 2. typu v celosvetovom meradle

Diabetes mellitus (DM) je závažné chronické ochorenie, ktoré je jednou zo štyroch prioritných neprenosných chorôb (NCD – non-communicable disease) vrátane obezity, na ktoré sa zameriava činnosť svetových zdravotníckych

Tabuľka 3. Porovnanie údajov o priemernej dĺžke života pri narodení a zdravej dĺžke života v krajinách V4 oproti priemeru 28 krajín Európskej únie

Indikátor	Česká republika	Maďarsko	Poľsko	Slovenská republika	EÚ-28
priemerná dĺžka života pri narodení – LE (roky)					
ženy	82,0	79,4	81,7	80,5	83,6
muži	75,2	72,2	73,7	73,3	78,1
zdravá dĺžka života – HLYs (roky)					
ženy	65,0	60,8	62,7	54,6	61,8
muži	63,4	58,9	59,8	55,5	61,4

LE – life expectancy, HLYs – Healthy life years at birth

Tabuľka 4. Prevalencia nadhmotnosti a obezity u slovenských detí vo veku 7,00 – 7,99 roka podľa rôznych kritérií (WHO COSI projekt 2015/2016)

	WHO kritériá		IOTF kritériá		Národné kritériá	
	Nadhmotnosť (%)	Obezita (%)	Nadhmotnosť (%)	Obezita (%)	Nadhmotnosť (%)	Obezita (%)
chlapci	17,1	14,9	13,8	8,8	9,9	8,8
dievčatá	15,1	11,1	12,6	8,1	7,5	9,5

WHO – World Health Organisation, IOTF – International Obesity Task Force

organizácií, ako aj svetových lídrov v daných oblastiach.

Počet osôb s DM sa v celosvetovom meradle v ostatných desaťročiach neustále zvyšuje. Odhaduje sa, že v roku 2014 žilo s DM 422 miliónov dospelých v porovnaní so 108 miliónmi v roku 1980. Globálna (vekovo štandardizovaná) prevalencia DM sa v dospeljej populácii (≥ 18 rokov) od roku 1980 takmer zdvojnásobila zo 4,7 % na 8,5 %. A pritom existuje veľké percento osôb, ktoré o svojom ochorení (DM, pre-diabetes) nevedia. V poslednom desaťročí prevalencia DM rástla rýchlejšie v rozvojových krajinách ako v rozvinutých krajinách s vysokými príjmami (23).

Nárast prevalencie DM 2. typu kopíruje celosvetový nárast epidémie nadhmotnosti/obezity.

Vzhľadom na to, že na rozlíšenie DM 1. typu (ktorý si vyžaduje podávanie inzulínu) a DM 2. typu (organizmus nedokáže správne využívať vlastný inzulín) sú zvyčajne potrebné sofistikované laboratórne testy, samostatné globálne odhady prevalencie DM 1. a 2. typu neexistujú. Väčšina diabetikov sú však diabetici 2. typu (viac ako 90 %). DM 2. typu sa donedávna vyskytoval výlučne u dospelých, ale vzhľadom na nárast nadhmotnosti/obezity nie je výnimkou ani u detí a adolescentov.

V roku 2016 bolo odhadom 1,6 milióna úmrtí priamo spojených s diabetom mellitom. Hyperglykémia bola v roku 2012 príčinou ďalších 2,2 milióna úmrtí.

Takmer 80 % týchto úmrtí sa vyskytuje v krajinách s nízkymi a strednými príjmami a takmer polovica všetkých úmrtí spôsobených hyperglykémiou sa vyskytuje pred dosiahnutím veku 70 rokov. V roku 2016 bol podľa odhadov SZO DM siedmou hlavnou príčinou smrti. SZO predpokladá, že oproti roku 2005 sa v roku 2030 počet úmrtí súvisiacich priamo s DM zdvojnásobí (23).

50 % diabetikov 2. typu zomiera na kardio-cerebrovaskulárne ochorenia (predovšetkým infarkt myokardu a cievna mozgová príhoda), 10 – 20% zomiera na zlyhanie obličiek. Dlhodobé a kumulované poškodenie ciev retiny vedie k diabetickej retinopatii, ktorá je príčinou slepoty. Po 15 rokoch trvania DM sa asi u 10 % diabetikov vyvinie závažné poškodenie zraku. Diabetická neuropatia postihuje až 50 % diabetikov. V kombinácii so zníženým prietokom krvi zvyšuje neuropatia pravdepodobnosť rozvoja diabetickej nohy s prípadnou amputáciou končatín. Celkové riziko úmrtia u diabetikov je najmenej dvojnásobné oproti riziku ich rovesníkov nediabetikov (24).

Odhaduje sa, že nadhmotnosť (BMI ≥ 25 kg/m²) – modifikovateľný rizikový faktor, prispieva približne k 65 – 80 % nových prípadov DM 2. typu. Riziko rozvoja DM 2. typu závisí od veku nástupu a dĺžky trvania obezity, ako aj prírastku telesnej hmotnosti počas života v dospelosti. Ľudia s nadhmotnosťou (BMI 25 – 29,9 kg/m²) majú nižšie relatívne riziko ako obézni ľudia (BMI $\geq$

30 kg/m²), avšak riziko, ktoré vyplýva z komorbidít spôsobených nadhmotnosťou, môže byť vysoké, ak nie vyššie ako riziko spôsobené obezitou. To dokazuje dôležitosť prevencie nárastu hmotnosti vo všetkých kategóriách (23).

Diabetes mellitus 2. typu v európskom meradle

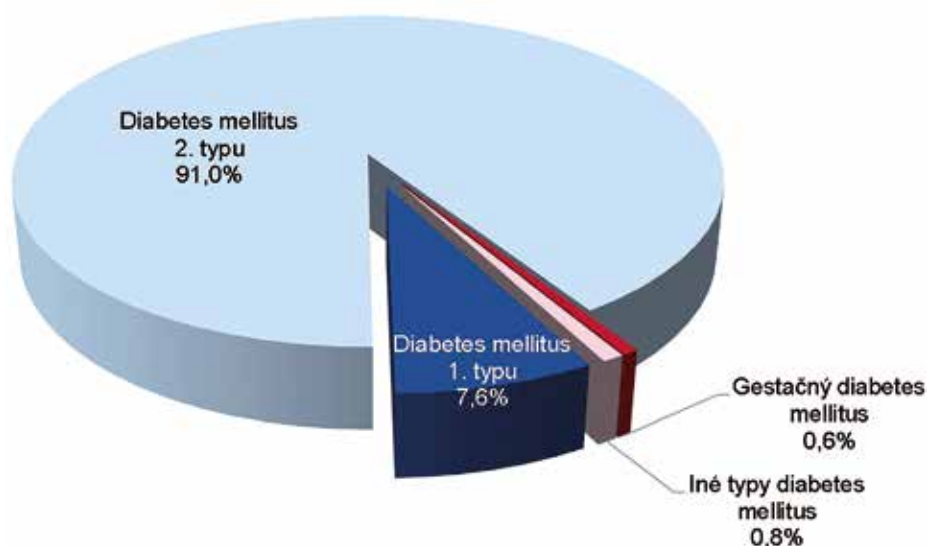
V európskom regióne žije približne 60 miliónov diabetikov, čo predstavuje približne 10,3 % mužov a 9,6 % žien (≥ 25 rokov). Prevalencia DM sa v európskom regióne zvyšuje vo všetkých vekových skupinách, najmä v dôsledku nárastu nadhmotnosti/obezity, nezdravého životného štýlu (vysoko kalorická strava a fyzická nečinnosť). Zdravá strava, pravidelná fyzická aktivita, udržiavanie normálnej telesnej hmotnosti a nefajčenie sú spôsoby, ako zabrániť alebo oddialiť nástup DM 2. typu (24).

Diabetes mellitus 2. typu v slovenskom meradle

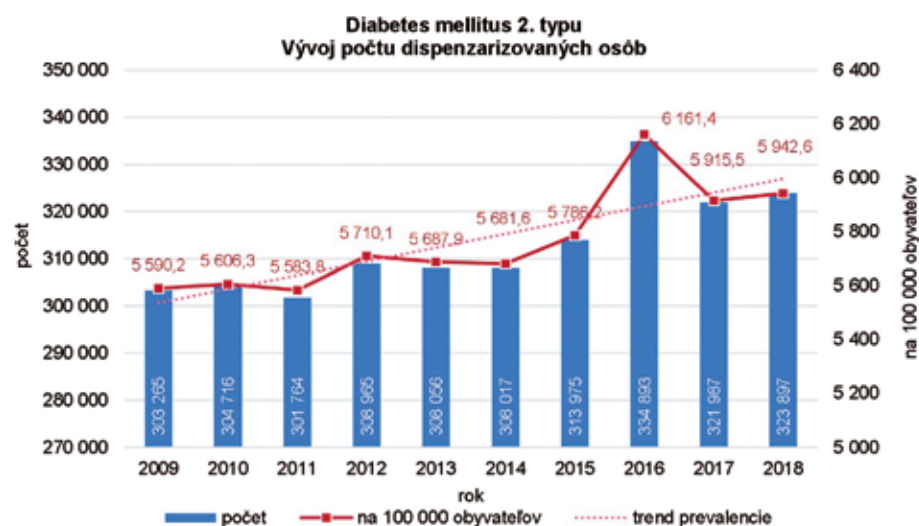
Vývoj počtu dispenzarizovaných diabetikov svedčí o kontinuálnom náraste ochorenia ako u mužov, tak aj u žien v priebehu rokov 1980 – 2018.

V roku 2018 sme v Slovenskej republike (SR) podľa Národného centra zdravotníckych informácií (NCZI) evidovali v diabetologických ambulanciách 355 895 pacientov liečených na niektorý typ DM, čo po prepočítaní na 100 000 obyvateľov SR predstavovalo 6 529,7 prípadov. 91 % tvorili pacienti s DM 2. typu (obrázok 3), 7,6 % pacienti s DM 1. typu, 0,8 % pacienti s iným typom diabetu a 0,6 % ženy s gestačným DM. Počas roku 2018 bol niektorý z typov diabetes mellitus zistený 21 372 novým pacientom. Na DM 2. typu bolo ku koncu roka 2018 dispenzarizovaných 323 897 osôb, čo v prepočte na 100 000 obyvateľov SR predstavuje 5 942,6 osôb. Z hľadiska pohlavia mierne prevažovali ženy (53 %). 90 % z diabetikov 2. typu bolo vo veku ≥ 45 rokov (dochádza k posunu vzniku DM 2. typu do mladších vekových skupín). Pri pozorovaní desaťročného obdobia 2009 – 2018 vykazuje prevalencia DM 2. typu (celkový počet žijúcich chorých na 100 000 obyvateľov) stúpajúci trend, v porovnaní s rokom 2009 vzrástla miera prevalence o 6,3 % (obrázok 4) (25).

Obrázok 3. Štruktúra dispenzarizovaných diabetikov na základe diagnózy (2018) (podľa 25)



Obrázok 4. Vývoj počtu dispenzarizovaných diabetikov 2. typu (2009 – 2018) (podľa 25)



Reálny počet diabetikov 2. typu je však určite vyšší, čísla skresľuje možnosť dispenzarizácie diabetikov 2. typu v ambulanciách iných odborností (všeobecný lekár, internista), ktoré nemajú povinnosť podávať ročné výkazy tak ako diabetologické ambulancie (ročný výkaz A (MZ SR) 2-01 o činnosti diabetologickej ambulancie).

Pracovná skupina pre detekciu DM na Slovensku zistila, že na troch dispenzarizovaných diabetikov pripadá jeden nediagnostikovaný a jeden s hraničnou glykémiou nalačno alebo poruchou tolerancie glukózy (prediabetické stavy, intermediárne stavy medzi normálnou toleranciou glukózy a DM). A pritom DM 2. typu sme schopní diagnostikovať vo včasných štádiách relatívne lacným vyšetrením (glykémia, orálny glukózový tolerančný test – o-GTT). Údaje získané

pracovnou skupinou viedli v tom čase k predpokladu, že ďalších 120 000 osôb o svojom zdravotnom probléme doposiaľ nevie. Aj keď sa včasná diagnostika neustále zlepšuje, do budúcnosti musíme počítať s vysokou prevalenciou „prediabetických“ stavov (12,5 %), ako aj s pacientmi s prítomnosťou metabolického syndrómu (20,1 %), ide o osoby s reálne vysokým rizikom rozvoja DM 2. typu (26). Riziko rozvoja DM 2. typu vieme dramaticky zredukovať intenzívnou modifikáciou životného štýlu a včasnou farmakologickou intervenciou.

Epidemiologické, klinické a intervenčné štúdie, ale najmä bežná klinická prax potvrdzuje, že takmer 90 % diabetikov 2. typu trpí nadhmotnosťou alebo obezitou. Potvrdzujú to aj údaje zo súboru novodiagnostikovaných diabetikov 2. typu. Ženy mali vyšší BMI (kg/m²)

v porovnaní s mužmi ($32,7 \pm 6,40$ verzus $31,5 \pm 5,67$), bez štatisticky významného rozdielu medzi pohlaviami. Pri rozdelení súboru podľa kritérií SZO (27) 91,1 % diabetikov a 92,5 % diabetičiek 2. typu boli v pásme nadhmotnosti a obezity. Priemerná hodnota obvodu pásu bola štatisticky významne vyššia u mužov ako u žien ($108,5 \pm 12,22$ cm verzus $101,4 \pm 12,03$ cm). 92 % mužov malo obvod pásu > 94 cm a 98,3 % žien obvod pásu > 80 cm, čo svedčí o prítomnosti abdominálnej obezity (28).

Záver

Obezita a diabetes mellitus (DM) 2. typu sú chronické, preventabilné, relapsujúce a najčastejšie sa vyskytujúce metabolické ochorenia, ktoré v súčasnosti celosvetovo dosahujú charakter globálnej epidémie (pandémie). Postihujú nielen dospelé osoby, ale aj deti a adolescentov. Vo väčšine európskych krajín sa prevalencia nadhmotnosti a obezity pohybuje okolo 50 % v dospeléj populácii a zodpovedá za rozvoj až 80 % prípadov DM 2. typu. Paralelný výskyt a úzke patofyziologické prepojenie týchto dvoch závažných chronických ochorení a ich komplikácií viedli k vytvoreniu spoločného označenia „diabezita“. Informácie týkajúce sa zdravia a zdravotných rizík obyvateľstva sú základnými kameňmi prevencie chorôb a zdravotného postihnutia. Sú veľmi potrebné pre plánovanie a rozvoj zdravotnej politiky, ako aj pre celospoločenskú preventívnu činnosť.

Vyhlásenie o bezkonfliktnosti:

Autor nie je v konflikte záujmov v súvislosti s informáciami uvedenými v texte.

Literatúra

- World Health Organization. WHO | Obesity and overweight. WHO. Accessed June 10, 2020.
- NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. *Lancet*. 2016;387:1377-1396.
- NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2017;390:2627-2642.
- Kuulasmaa K, Tolonen H, Koponen P, et al. An overview of the European Health Examination Survey Pilot Joint Action. *Arch Public Health*. 2012;70(1):20 (doi:10.1186/0778-7367-70-20).
- Avdičová M, et al. Monitorovanie rizikových faktorov chronických chorôb v SR. RÚV so sídlom v Banskej Bystrici za podpory WHO – regionálnej úradovne v Kodani. 2012.
- European Health Interview Survey (EHIS wave 3) Methodological manual. European Union 2018. doi:10.2785/020714 KS-02-18-240-EN-N.
- Available from : <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/sdg_02_10>.
- Schneider SL. 'The International Standard Classification of Education 2011', in Birkelund GE, ed. *Class and Stratification Analysis (Comparative Social Research, Volume 30)*. Emerald Group Publishing Limited; 2013: 365-379. DOI: https://doi.org/10.1108/S0195-6310(2013)0000030017.
- Currie C, Zanotti C, Morgan A, et al., eds. Social determinants of health and well-being among young people: Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2012 (Health Policy for Children and Adolescents, No. 6) Available from: <http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/163857/Socialdeterminants-of-health-and-well-being-among-young-people.pdf, accessed 21 May 2013>.
- Wijnhoven TMA, van Raaij JMA, Spinelli A, et al. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative 2008: weight, height and body mass index in 6–9-year-old children. *J. Pediatric Obesity*, 2013;8:79-97. doi:10.1111/j.2047-6310.2012.00090.x Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.2047-6310.2012.00090.x/full>.
- Wijnhoven TMA, van Raaij JMA, Spinelli A, et al. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: body mass index and level of overweight among 6–9-year-old children from school year 2007/2008 to school year 2009/2010. *BMC Public Health* 2014;14:806. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/14/806>.
- Kunešová M, Vignerová J, Pařízková J, et al. Long-term changes in prevalence of overweight and obesity in Czech 7-year-old children: evaluation of different cut-off criteria of childhood obesity. *Obesity Reviews*. 2011;12(7):483-491. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2011.00870.x>.
- Lien N, Henriksen H, Nymoen L, et al. Availability of data assessing the prevalence and trends of overweight and obesity among European adolescents. *Public Health Nutrition*. 2010;13(10A):1680-1687. doi:10.1017/S1368980010002223.
- Key figures on Europe STATISTICS ILLUSTRATED General and regional statistics Collection: Statistical books@ European Union, 2018 doi:10.2785/594777 Cat. No: KS-EI-18-001-EN.
- Smatana M, Pažitný P, Kandilaki D, et al. Slovakia: Health system review. *Health Systems in Transition* 2016;18(6):1-210. Available from: <http://www.healthobservatory.eu>.
- Fábryová L, Rašlová K. za riešiteľov projektu. Pilotný projekt vyhľadávania závažných dyslipoproteinémií v slovenskej populácii 40-ročných – dizajn štúdie. *Via Practica*. 2004;2:123-128.
- Fábryová L. Súčasná situácia v manažmente obezity pacientov na Slovensku. Koncept národného komplexného manažmentu obezity v Slovenskej republike. *Via Practica*. 2017;14(6):279-285.
- Wittchen HU, Balkau B, Massien C, et al. International day for the evaluation of abdominal obesity; rationale and design of a primary care study on the prevalence of abdominal obesity and associated factors in 63 countries. *Eur Heart J Suppl*. 2006;8:B26-33.
- Dukát A, Lietava J, Krahulec B, et al. IDEA – prvé výsledky o prevalencii abdominálnej obezity na Slovensku. *Via practica*. 2006;3(12):554-558.
- Tichá L, Regecová V, Šebeková K, et al. Prevalence of overweight/obesity among 7-year-old children—WHO Childhood Obesity Surveillance Initiative in Slovakia, trends and differences between selected European countries. *Eur J Pediatr*. 2018;177:945-953. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00431-018-3137-7>.
- Vitáriušová E, Košťálová L, Pribilincová Z, et al. Problems of metabolic syndrome diagnostics in children. *Endocrine Regulations*. 2010;44 (4):115-120.
- Gerová Z, et al. Výskyt rizikových faktorov kardiovaskulárnych ochorení u žiakov stredných škôl v projekte Rešpekt pre zdravie. *Cardiology Lett*. 2013;22(S2):3S-64S, 195.
- Global report on diabetes. World Health Organization 2016. (NLM classification: WK 810).
- Sarewar N, Gao P, Seshasai SR, et al. Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies. *Emerging Risk Factors Collaboration. Lancet*. 2010;26(375):2215-2222.
- Národné centrum zdravotníckych informácií. Činnosť diabetologických ambulancií 2018. Bratislava: 2019: 61 s. ZŠ-11/2019. Available from: <http://www.nczi.sk>.
- Mokáň M, Galajda P, Pridavková D, et al. Prevalencia diabetes mellitus a metabolického syndrómu na Slovensku. *Diabetes a obezita*. 2006;12:10-16.
- Yumuk V, Tsigos C, Fried M, et al. European Guidelines for Obesity Management in Adults. *Obes Facts*. 2015;8:402-424.
- Fábryová L. Dizertačná práca. Rizikové faktory aterosklerózy v populácii novodiagnostikovaných diabetikov 2. typu. Bratislava: 2008: 108 s.

MUDr. Ľubomíra Fábryová, PhD.

MetabolKLINIK, s. r. o.,
Ambulancia pre diabetológiu,
poruchy látkovej premeny a výživy
Čukrová 3, 811 08 Bratislava
lfabryova@metabolklinik.sk

