

Vývoj dětské obezity a její rizikové faktory

Monitoring ukazatelů zdraví dětí ve věku 5, 9, 13 a 17 let probíhá ve vybraných městech ve spolupráci s praktickými lékaři pro děti a dorost v rámci preventivních prohlídek. Ve zprávě za rok 2016 byly publikovány výsledky prevalence alergických onemocnění a rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění. Letos jsou podrobněji zpracovány antropometrické ukazatele dětí od roku 1996, kdy bylo sledování zdravotního stavu zahájeno. Dále je popsán vztah mezi obezitou a rizikovými faktory perinatálního období u pětiletých dětí.

1. Trend vývoje obezity 1996 - 2016

Rostoucí prevalence nadváhy a obezity se stala jedním z hlavních problémů veřejného zdraví. Celosvětově se výskyt nadváhy/obezity mezi lety 1980 až 2014 téměř zdvojnásobil. Podle výběrového šetření zdravotního stavu dospělé české populace s lékařským vyšetřením (EHES) mělo v roce 2014 hmotnost nad hranicí normální hmotnosti 73 % mužů a 55 % žen.

Při hodnocení nadváhy a obezity u dětí hraje roli věk a pohlaví. V České republice vycházíme z rozsáhlých antropologických výzkumů z let 1951 – 2001, z nichž vzešly národní růstové normy. Tyto normy jsou publikovány formou růstových grafů uvedených ve zdravotním průkazku dítěte. Praktičtí lékaři mají povinnost sledovat a hodnotit růst dítěte pomocí těchto grafů, které umožňují zhodnotit, zda má dítě daného pohlaví hmotnost odpovídající výšce a věku. Kritériem dětské obezity je 97. percentil Body Mass Indexu (BMI), nadváha má hranici 90. percentilu. To znamená, že děti s vyšší hodnotou BMI, než má 97 % dětí ve stejně staré populaci dětí stejného pohlaví jsou hodnoceny jako obézní, nadváhu mají děti s vyšší hodnotou než 90 % dětí ve stejně staré populaci. Hmotnost mezi 10. a 90. percentilem je považována za normální. Naopak děti s hmotností pod 10. percentil mají velmi nízkou hmotnost a pod 3. percentil již alarmující hodnoty podváhy.

Údaje o výšce a hmotnosti dětí ve věku 5, 9, 13 a 17 let pocházejí ze zdravotních šetření v letech 1996, 2001, 2006, 2011 a 2016 v rámci Systému monitorování, a to z dokumentace lékaře pořízené při preventivních prohlídkách. Na základě těchto ukazatelů byly děti zařazeny do 4 kategorií hmotnosti – podváha, normální hmotnost, nadváha a obezita. Na obr. 7.1 až 7.3 je uveden podíl dětí s nadváhou a obezitou mezi lety 1996 až 2016. Dvacetiletý trend vývoje nadnormální hmotnosti, statisticky testovaný Armitage testem pro trend, byl významně rostoucí jak u dívek, tak u chlapců. Výjimku tvořily pětileté děti, u nichž byl výskyt nadváhy/obezity v uplynulých 20 letech stabilní, mezi lety 2011 a 2016 došlo dokonce k jejímu poklesu (významně u chlapců, $p=0,005$). U devítiletých byl zaznamenán nárůst mezi lety 1996 a 2006 jak u děvčat ($p=0,001$), tak i u chlapců ($p=0,043$), v dalším období (2006-2016) ke změně nedošlo. U třináctiletých trvale významně vzrůstal počet dětí s nadváhou/obezitou, výrazněji u chlapců ($p=0,001$) než u dívek ($p=0,01$), teprve mezi posledními dvěma etapami šetření (2011 a 2016) se nárůst zastavil. U dospívajících (17letých) byl výskyt nadváhy/obezity sledován od roku 2001, významný nárůst byl pozorován mezi lety 2006 a 2011.

Dlouhodobý trend vývoje nadváhy a obezity českých dětí sledoval také kolektiv autorů vedený prof. Kunešovou, vedoucí oddělení obezitologie Endokrinologického ústavu. Podle jeho pozorování došlo mezi lety 1951-2001 u sedmiletých dětí obou pohlaví k nárůstu nadváhy a obezity, u chlapců z 13 % na 27 % a u děvčat z 11 % na 23 %. V roce 2008 však došlo k poklesu prevalence na 24% a 20 % [1].

Podle posledního publikovaného mezinárodního výzkumu WHO z roku 2014 založeného na datovém souboru dětí ve věku 6 - 9 let z 12 evropských zemí, se prevalence dětské nadváhy (včetně obezity) pohybovala mezi 18 % až 57 % u chlapců a 18 % až 50 % u dívek; 6 - 31% chlapců a 5 - 21% dívek bylo obézních. Byla potvrzena existence gradientu sever - jih s nejvyšší úrovní nadváhy v jižních evropských zemích. Studie dále poukázala na velké rozdíly v odhadech prevalence nadváhy a obezity u dětí školního věku mezi evropskými zeměmi a regiony [2].

2. Rizikové faktory nadváhy a obezity u pětiletých dětí

Jako rizikové faktory nadváhy a obezity malých dětí byly hodnoceny ukazatele zaměřené na perinatální období, neboť pro rozvoj obezity u dětí do 4 až 5 let věku je toto období považováno za rozhodující (spolu s rodičovskou obezitou). Stravovací návyky v této době jsou ovlivňovány matkou, později může dojít ke zvýšené adipozitě i v důsledku nevhodného stravování již samostatnějšího dítěte (tzv. období „adipozity rebound“) [3], [4].

Sledovány byly tyto faktory: rizikové těhotenství, matkou uvedený dlouhodobý vážný stress v těhotenství, kouření v těhotenství, porodní hmotnost dítěte, termín porodu, kojení dítěte, a socioekonomický faktor vzdělání matky. Do zpracování byly zařazeny pětileté děti (N=5 692) ze čtyř opakovaných studií monitoringu (roky 2001, 2006, 2011 a 2016). Procentuální zastoupení hodnocených kategorií v kontingenční tabulce bylo porovnáváno pomocí Pearsonova chí kvadrát testu nezávislosti. Pravděpodobnost výskytu obezity u dětí vystavených rizikovému faktoru byla popsána pomocí poměru šancí (OR) ve skupině exponovaných k neexponovaným, v rámci adjustovaného modelu mnohonásobné logistické regrese (adjustace byla provedena na pohlaví, vzdělání matky a etapu studie, bylo zahrnuto též spolupůsobení ostatních rizikových faktorů).

Normální hmotnost (mezi 10. a 90. percentilem) mělo 82 % dětí. Hmotnost mezi 90. a 97. percentilem (nadváhu) mělo 5 % dětí, obézních (nad 97. percentilem) byla 4 % dětí. Nízkou hmotnost pod 10. percentilem mělo 9 % dětí.

Rizikové těhotenství a stres matky

Reakce endokrinního a imunitního systému obvykle spojené s produkcí stresových hormonů v těhotenství mohou mít vliv na vývoj plodu, včetně ovlivnění porodní hmotnosti. Vážný stres (např. rozvod, úmrtí v blízké rodině apod.) v průběhu těhotenství uvedlo v celém souboru 9 % matek. Rizikový průběh těhotenství uvedla zhruba čtvrtina matek. Výskyt obezity u dětí, jejichž matky prožily stres v době těhotenství, byl vyšší ve srovnání s dětmi, jejichž matky stres neuváděly (6 % vs. 4 %; $p=0,09$), nicméně vztah nebyl statisticky významný. Podobně vyšší, ale statisticky nevýznamný byl výskyt obezity u dětí matek uvádějících rizikové

těhotenství (5 % vs 4 %, $p=0,09$). Rizikové těhotenství jako významně působící faktor na rozvoj obezity byl nalezen pouze u dětí s porodní hmotností nad 2 500 g, kdy pravděpodobnost obezity byla 1,4 krát vyšší, pokud těhotenství probíhalo jako rizikové. U dětí s porodní hmotností do 2 500g tento vztah průkazný nebyl vzhledem k příliš nízké porodní hmotnosti.

Kouření v těhotenství

Závěry review řady studií vlivu kouření matek v těhotenství na hmotnost jejich dětí našly 1,5krát vyšší riziko nadváhy [5], riziko se zvyšuje i s počtem vykouřených cigaret [6].

V celém sledovaném souboru uvedlo kouření v těhotenství 9 - 10 % matek (od roku 2001 zůstává počet na stejné úrovni). Výskyt obezity u dětí matek kuřaček byl významně vyšší než u dětí matek nekuřaček (8 % vs. 4 %, $p<0,001$). Pravděpodobnost obezity byla tedy 1,7krát vyšší u matek kuřaček ve srovnání s matkami, které nekouřily (obr. 7.1).

Porodní hmotnost

Lineární vztah mezi porodní hmotností a následnou dětskou a dospělou obezitou byl zjištěn řadou studií. Byly nalezeny i asociace ve tvaru J nebo U s vyšším výskytem obezity ve skupinách jak s nízkou, tak vysokou porodní hmotností. Vyšší porodní hmotnost je obecně považována za indikátor příznivějšího intrauterinního prostředí. Existuje však dostatek důkazů pro tvrzení, že porodní hmotnost nad 4 000 g představuje vysoké riziko obezity [7].

Porodní hmotnost pětiletých dětí byla rozdělena do pěti kategorií. Výskyt obezity s narůstající porodní hmotností stoupal ($p=0,001$). Mezi dětmi s uvedenou nejnižší porodní hmotností (do 2 500 g) byla obézní 3 %, zatímco mezi dětmi s hmotností nad 4 000 g to bylo 7 % (obr. 7.2). Jako srovnávací kategorie byla považována porodní hmotnost mezi 3 000 až 3 499 gramy. V porovnání s dětmi v této kategorii byla pravděpodobnost výskytu obezity u dětí s porodní hmotností nad 4 000 g dvojnásobná, u dětí s porodní hmotností nižší než 2500 g poloviční. Nízký gestační věk (porod před termínem), nebyl ve vztahu k obezitě významným faktorem.

Kojení dítěte

Kojení je patrně mírně ochranným faktorem obezity v dětství [8], ačkoli důkazy jsou stále kontroverzní a mechanismy nejasné [9]. S mateřským mlékem dítě získává benefity v podobě bioaktivních látek důležitých pro rozvoj imunity, endokrinního a nervového systému, je i důležitým psychologickým faktorem, nicméně v epidemiologických studiích zabývajících se vztahem obezity v časném dětství je stále problematické vyřadit potenciální matoucí faktory, jako je například životní styl matky.

Opakovaná šetření monitoringu v letech 2001 až 2016 ukázala nárůst jak počtu kojených dětí, tak délkou kojení. Zatímco v roce 2001 uvedlo kojení 93 % matek pětiletých dětí (délka kojení průměrně 5,7 měsíců), v roce 2016 již 98 % ($p<0,001$) (10,6 měsíců). Výskyt obezity klesal se rostoucí délkou kojení ($p<0,001$). Mezi nekojenými dětmi bylo 6 % obézních, mezi dětmi kojenými déle než 6 měsíců byla obézní 3 %, což představuje 1,6krát vyšší pravděpodobnost

obezity. Nebyl však zjištěn statisticky významný rozdíl ve výskytu obezity mezi dětmi kojenými maximálně půl roku a dětmi vůbec nekojenými.

Vzdělání matky

Je známo, že výskyt obezity u dětí je ovlivněn socio-ekonomickou situací rodiny prostřednictvím životního stylu rodiny a případně rodičovské obezity (častější u socioekonomicky slabších dospělých).

Ve studii monitoringu byl zjišťován vliv vzdělání matky na výskyt obezity u pětiletých dětí. Byl potvrzen významně vyšší výskyt obezity u dětí matek s nižším stupněm vzdělání; 6 % obézních dětí matek se základním vzděláním se významně lišilo od 2 % obézních dětí matek s vysokoškolským vzděláním ($p < 0,001$). Pravděpodobnost obezity dítěte matky se základním vzděláním byla dvojnásobná v porovnání jak s matkami vysokoškolačkami, tak středoškolačkami.

Citace:

1. Kunešová, M., Vignerová, J., Pařízková, J., Procházka, B., Braunerová, R., Riedlová, J., Zamrazilová, H., Hill, M., Bláha, P. and Šteflová, A. (2011), 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*, 12: 483–491.
2. Wijnhoven, T.M.; van Raaij, J.M.; Spinelli, A.; Starc, G.; Hassapidou, M.; Spiroski, I.; Rutter, H.; Martos, É.; Rito, A.I.; Hovengen, R.; 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. <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/14/806>
3. Prokopec M. Bellisle F. Adiposity in Czech children followed from 1 month of age to adulthood: analysis of individual BMI patterns. *Ann. Human Biol.* 2019;35:17525
4. Dietz WH. Periods of risk in childhood for the development of adult obesity—what do we need to learn? *J Nutr* 1997; 127(suppl 4): S1884–6.
5. E Oken, EB Levitan, MW Gillman. Maternal smoking during pregnancy and child overweight: systematic review and meta-analysis. *International Journal of Obesity* (2008) 32, 201–210. doi:10.1038/sj.ijo.0803760
6. Rüdiger von Kries, André Michael Toschke, Berthold Koletzko, William Slikker; Maternal Smoking during Pregnancy and Childhood Obesity, *American Journal of Epidemiology*, Volume 156, Issue 10, 15 November 2002, Pages 954–961, <https://doi.org/10.1093/aje/kwf128>
7. Z. B. Yu S. P. Han G. Z. Zhu C. Zhu X. J. Wang X. G. Cao X. R. Guo. Birth weight and subsequent risk of obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*. 2011. Volume 12, Issue 7, Pages 525–542

8. S Arenz, R Ruckerl, B Koletzko, R von Kries¹. Breast-feeding and childhood obesity - a systematic review. *International Journal of Obesity* (2004) 28, 1247–1256
9. Marseglia, Lucia, Sara Manti, Gabriella D'Angelo, Caterina Cuppari, Vincenzo Salpietro, Martina Filippelli et al. Obesity and breastfeeding: The strength of association. *Women and Birth* , Volume 28 (2015), Issue 2 , 81 – 86