

Primární prevence kardiovaskulárních onemocnění v dětství

doc. MUDr. Zuzana Urbanová, CSc.¹, prof. MUDr. Milan Šamánek, DrSc.²

Klinika dětského a dorostového lékařství 1. LF UK a VFN, Praha

Dětské kardiocentrum FN v Motole, Praha

Uvádí se, že 75–90 % kardiovaskulárních onemocnění je způsobeno dyslipidemií, hypertenzí, diabetes mellitus, obezitou, kouřením a fyzickou inaktivitou. Základní příčinou těchto rizikových faktorů je špatná výživa a nezdravý životní styl. Ateroskleróza začíná v dětství a její vývoj je dokončen vytvořením aterosklerotických plátů ve 3. až 4. deceniu, a proto zdravý životní styl, dostatek pohybu a přiměřená fyzická aktivita od raného dětství může zabránit vývoji aterosklerózy, nebo ji oddálit.

Klíčová slova: ateroskleróza, lipidy, obezita, hypertenze, výživa, prevence.

Prevention of cardiovascular disease in childhood

This is estimated, that 75 % to 90 % of the cardiovascular diseases as related to dislipidemia, hypertension, diabetes mellitus, obesity, tobacco us and, physical inactivity. The principal cause of these risk factors is poor nutrition and unhealthy lifestyle. The atherosclerosis begins in childhood, culminating with development of atherosclerotic plaque in the third and fourth decades of life and healthy lifestyle and good nutrition contribute to lower risk prevalence and either delay or prevent the onset of cardiovascular disease.

Key words: atherosclerosis, lipids, obesity, hypertension, nutrition, preventiv.

Pediatr. praxi 2012; 13(2): 72–74

Seznam zkratk

- ALT – alaninaminotransferáza
- AST – aspartátaminotransferáza
- CRP – C reaktivní protein
- DM – diabetes mellitus
- FT4 – volný tyroxin
- HDL – high density lipoprotein (lipoprotein o vysoké hustotě)
- LDL – low density lipoprotein (lipoprotein o nízké hustotě)
- Lp(a) – lipoprotein a
- TSH – tyreotropní hormon

Aterogeneze

Ateroskleróza je velmi složitý proces, kdy při nadbytečné dodávce aterogenních lipidů ke stěně cévní u geneticky predisponovaných jedinců a za přítomnosti ostatních rizikových faktorů dochází k postupnému vývoji aterosklerotických změn. Tyto změny jsou v první fázi reverzibilní a typické pro děti (lipidové proužky), pak ale dále dochází k fibrózní přestavbě a kalcifikaci a konečnou fází je aterosklerotický plát, který se projevuje většinou ve čtvrtém deceniu, někdy i dříve. Pokud je tento plát nestabilní, dojde k jeho ruptuře a uzávěru tepen. Nejčastějším klinickým projevem je infarkt myokardu nebo cévní mozková příhoda.

Od padesátých let minulého století patologickoanatomické studie prokazovaly aterosklerotické změny na cévách dětí a dospívajících, kteří zemřeli převážně při úrazech (1). Vývojem zobrazovacích metod, zejména ultrazvuku, je

v současné době možno vývoj těchto změn sledovat. Jejich závažnost pozitivně korelovala s rizikovými faktory aterosklerózy, jako je hladina celkového a LDL cholesterolu, triglyceridů, s hodnotami systolického a diastolického krevního tlaku, s hmotností a s kouřením cigaret (2). Proto je v současné době ateroskleróza považována za celoživotní onemocnění, začínající v dětství a projevující se až v pozdějším věku.

Rizikové faktory aterosklerózy

Rizikové faktory, které vedou k ateroskleróze od dětského věku, jsou uvedeny v tabulce 1. Jsou to jednak faktory neovlivnitelné, jako je mužské pohlaví a genetika – riziková rodina, z které dítě pochází. Ovlivnitelnými rizikovými faktory jsou zvýšený celkový cholesterol, LDL cholesterol, triglyceridy, snížený HDL cholesterol, dále pak obezita, hypertenze, kouření, nedostatek pohybu, diabetes mellitus a mnoho dalších (CRP, Lp(a) atd.).

Hypercholesterolemie

Hypercholesterolemie je nejčastější porucha metabolismu lipidů v dětství a také jeden

z prvních rizikových faktorů, které můžeme zachytit (3). Optimální hladina celkového cholesterolu v dětském věku je do 4,4 mmol/l, vysoká nad 5 mmol/l, u LDL cholesterolu je optimální hladina 2,9 mmol/l, zvýšená nad 3,3 mmol/l (tabulka 2). Bylo prokázáno, že velké procento dětí s hypercholesterolemií má vyšší hladinu cholesterolu i v dospělosti. V České republice má vyšší hladinu než 5 mmol/l z různých šetření asi 20 % dětí.

Tabulka 1. Nejdůležitější rizikové faktory v dětství

Neovlivnitelné rizikové faktory	
■	Rodinná anamnéza ischemické choroby srdeční
■	mozkové příhody, okluzivní choroby periferních tepen u přímých příbuzných pod 55 let
■	Mužské pohlaví
Ovlivnitelné rizikové faktory	
■	Celkový cholesterol
■	LDL cholesterol
■	Triglyceridy
■	Nízký HDL cholesterol
■	Obezita (BMI ≥ 97. percentil)
■	Hypertenze (≥ 95. percentil k výšce)
■	Nedostatek tělesné aktivity
■	Diabetes mellitus
■	Kouření cigaret

Tabulka 2. Normální a patologické hodnoty lipidů v dětství

Hladina	Celkový cholesterol (mmol/l)	LDL (mmol/l)	TRG (mmol/l)	HDL (mmol/l)
příjemná	do 4,4	do 2,9	1,0	nad 1,2
hraniční	4,4–5,0	2,9–3,3	1,0–1,5	1,0–1,2
patologická	nad 5	nad 3,3	nad 1,5	pod 1,0

Obezita

Dětská obezita se v posledních letech, stejně jako obezita dospělých, stala rozsáhlou pandemií a je pozorován celosvětový nárůst prevalence obezity u dětí a mládeže, v některých zemích se výskyt za posledních 10 let zdvojnásobil a činí 20–30%. V naší zemi nedosáhla obezita ještě epidemických rozměrů, ale patří mezi obávané rizikové faktory předčasné aterosklerózy. Zvýšená tělesná hmotnost je, mimo jiné, spojena se zvýšením rizika hypertenze, aterogenní dyslipidemie, diabetes mellitus 2. typu, syndromu inzulinové rezistence. U našich dětí nebyl zaznamenán významný vzestup průměrné hodnoty BMI. Vyrůstá ale počet dětí s extrémní obezitou. Z celostátních antropometrických šetření v roce 1991 mělo nadváhu 10% chlapců, z toho podíl obézních byl 3% (hmotnost nad 97. percentil). V roce 2001 byl celkový počet chlapců s nadváhou 13%, ale chlapců obézních z toho bylo již 6%, takže se jejich počet zdvojnásobil. Stejný trend byl pozorován i u děvčat.

Hypertenze

Prevalence hypertenze mezi 10 až 16 lety se odhaduje na 1 až 2%. Výskyt hypertenze stoupá na 2% až 5% od 20 let. Za zvýšený považujeme tlak tehdy, když překročí 95. percentil hodnoty pro příslušný věk a pohlaví s přihlédnutím k tělesné výšce, a to nejméně při třech měřeních. Příčiny primární hypertenze jsou multifaktoriální při genetické predispozici, která se podílí na vývoji hypertenze z 30%. Zvýšené riziko představuje pro dítě nejen hypertenze matky, ale i otce. Rizikovými faktory vzniku hypertenze jsou dětská obezita s malou tělesnou aktivitou, stres a v poslední době významně také nadměrný přívod soli v potravě. Uvádí se, že již batolata v 100% překračují doporučené dávky soli.

Kouření

Vliv kouření na vznik aterosklerotických změn je komplexní, spolupodílí se vliv hypoxie, vazokonstrikce a endoteliální dysfunkce. Z údajů v roce 2011 v ČR kouří 2,3 milionů lidí a z toho je 250 000 dětí a mladistvých do 18 let. Průměrný věk první vykouřené cigarety je 10 let. Polovina z dětí je vystavena i pasivnímu kouření, z toho 18% kouření rodičů.

Diabetes mellitus

V roce 2010 bylo dispenzarizováno 3 181 dětí s DM 1. typu, incidence má vzestupný trend s ročním nárůstem 4,3%. U dětí se dříve vyskytoval téměř vždy pouze diabetes mellitus 1. typu, nyní se stále častěji vyskytuje diabetes

mellitus 2. typu, v některých zemích již převyšuje u nově diagnostikovaných dětských diabetiků. V ČR jsou to zatím ojedinělé případy. U diabetes mellitus typu 1 stoupá kardiovaskulární mortalita kolem 30. roku bez ohledu na to, jak časně se diabetes objevil. Nárůst příznaků ischemické choroby srdeční v pozdějším věku je velmi prudký a přibližně 35% osob s diabetem typu 1 umírá kolem 55. roku. U pacientů s typem 2 diabetu jsou nejčastěji příčinou úmrtí rovněž v 46% kardiovaskulární choroby.

Nedostatek tělesné aktivity

Nedostatek tělesné aktivity dětí je celosvětovým problémem. Televize, video hry, počítače i nedostatek příležitosti ke sportovnímu vyžití vede k minimalizaci pohybové aktivity dětí. S tím souvisí i nárůst obezity v dětském věku se všemi zdravotními problémy. Ideální pro děti je dosáhnout 4–5x týdně zvýšení energetického výdeje o 50–60% nad energetický výdej dosahovaný v klidu. V České republice sleduje televizi nejméně 4 hodiny denně 30% dětí a 30% dětí se také věnuje počítačovým hrám více než 4 hodiny týdně.

Prevence rizikových faktorů v dětství

V dlouhodobých studiích je prokázán tzv. „tracking“ všech těchto výše uvedených rizikových faktorů do dospělosti. Cílem primární prevence aterosklerózy v dětství je jednak snaha o zabránění vzniku rizikových faktorů aterosklerózy u všech dětí a také odhalit co nejdříve děti se zvýšeným rizikem vývoje předčasné aterosklerózy, intervenovat je a včas léčit. K tomu slouží v České republice unikátní selektivní screening rizikových faktorů, který je zařazen do systému preventivních prohlídek (4). V 5 letech dítěte je pediatr povinen při preventivní prohlídce zjistit podrobnou rodinnou anamnézu se zaměřením na rizikové faktory aterosklerózy. V případě pozitivní anamnézy pak musí odebrat žilní krev na stanovení celkového cholesterolu, triglyceridů, HDL a LDL cholesterolu. Pokud zjistí hyperlipoproteinemii, podle její hladiny a s přihlédnutím k závažnosti rizikových faktorů stanoví léčebný plán sám, ve spolupráci s dětským kardiologem vyškoleným v problematice hyperlipoproteinemii, nebo v závažných případech doporučí dítě do specializované ambulance pro poruchy lipidového metabolismu, kde se obvykle vyšetří také rodiče a provede se genetická diagnostika. Pokud se nedaří zvládnout obezitu, nebo je diagnostikována hypertenze, spolupracuje s dalšími odbornými ambulancemi. Totéž

pediatr zopakuje ve věku 13 let, kdy již může odhalit další rizikové faktory přímo i u dítěte, ale také rodiče již mohou mít klinické projevy aterosklerózy. Závěry těchto prohlídek jsou zaznamenány ve „Zdravotním a očkovacím průkazu“, který obdrží rodiče při porodu dítěte. Dítě nesmí mít pocit, že má závažné chronické onemocnění, a rodiče musí pochopit, proč jsou dietní opatření a změny životního stylu nutné. Zároveň by měl pediatr sledovat rizikové faktory i u ostatních dětí a edukovat rodiče i děti o zdravém životním stylu a výživě.

Zásady vyšetření krevních lipidů

Odebrání žilní krve na stanovení krevních lipidů musí být vždy nalačno a s minimálně 4týdenním odstupem od respiračního infektu. Pro ověření nálezu je nutné vyšetření zopakovat po 8 týdnech a zároveň vyloučit nejčastější příčiny sekundárního zvýšení hladiny lipidů, jako jsou infekce, hepatopatie, nefropatie a hypotyreóza. Proto vyšetříme ještě krevní obraz, ureu, kreatinin, bilirubin, AST, ALT, glykemii, FT4 a TSH. Nejčastější poruchou lipidového metabolismu v dětství je hypercholesterolemie, pokud zjistíme hypertriglyceridemii, je velmi pravděpodobné, že vyšetření nebylo provedeno důsledně nalačno, nebo že jde o hypertriglyceridemii sekundární. Změny v lipidovém spektru po intervenci se dostávají někdy se značným odstupem, proto by kontroly neměly být častěji než 1x za 3 měsíce. Při mírné hypercholesterolemii postačí 1x za rok (4).

Režimová opatření

Cílem primární prevence není rodiče vystrašit a dětem zakázat potraviny, které k dětství patří. Jsou rodiče, které je velmi obtížné získat ke spolupráci. Na druhé straně je velká skupina rodičů, která ve snaze dítěti prospět připraví dětem velmi stresující život a omezí přísun důležitých složek stravy. Velkým nepřítelem je v tomto směru internet, kde se rodiče dovídají informace někdy z ne příliš důvěryhodných zdrojů. Proto cílem pediatrií by mělo být zcela nenásilně upravit životní styl dítěte tak, aby se minimalizoval výskyt všech výše uvedených rizikových faktorů aterosklerózy. Je to především dosažení a udržení optimální tělesné hmotnosti a normalizace hladiny lipidů. Nutné je také sledovat krevní tlak, zabránit kouření a upravit denní režim tak, aby mělo dítě dostatek tělesného pohybu (5, 6, 7).

Dieta

Dietu dnes chápeme jako racionální výživu, kterou by měly dostávat všechny děti. Rozumná

strava především se sníženým obsahem živočišných tuků je základním preventivním i léčebným opatřením v dětství (9). Dietní ovlivňování se doporučuje nejdříve po druhém roce života, protože v období maximálního růstu je riskantní jakýmkoliv omezením omezit přísun důležitých živin. Se snížením příjmu cholesterolu začínáme od 2 let především u familiární hypercholesterolemie, kde bývá hladina cholesterolu dvojnásobně a více zvýšena (8). U ostatních hyperlipoproteinemií upravujeme stravu individuálně až od 5 let věku. Výživa musí zaručovat dostatečný přísun energie a všech potřebných živin a vitamínů. Tuhy by měly být zastoupeny v energetickém příjmu 25–35 %, z toho nasycené (živočišné) max. 10 %, mononenasycené 15 % a polyneenasycené 7–10 %. Příjem cholesterolu by měl být podle věku, max. 300 mg denně a soli max. 3 g denně. V terapii můžeme do stravy u dětí od 10 let přidat i rostlinné steroly, které sníží hladinu cholesterolu o dalších 10 %. V naprosté většině se režimovými a dietními změnami podaří upravit uspokojivě parametry lipidového metabolismu i normalizovat tělesnou hmotnost. Často se při hypertenzi dosáhne i normalizace krevního tlaku. U familiární hypercholesterolemie, kde zpravidla dietními opatřeními snížíme hladinu cholesterolu jen o 10–15 % a hodnoty hypercholesterolemie jsou velmi vysoké spolu se závažnou rodinnou anamnézou, je třeba zvážit možnost farmakologické léčby.

Farmakologická léčba hypercholesterolemie

Farmakologickou léčbu hypercholesterolemie by měl ordinovat lékař v odborné ambulanci se zkušeností s farmakologickou léčbou dětí. Musíme vzít v úvahu nežádoucí účinky,

dlouhodobost léčby, compliance dětí i rodičů i psychologické aspekty, protože léčba je většinou zahajovaná v adolescenci. Vždy musíme zvážit, zda riziko léčby není větší než její přínos. K dispozici máme statiny (inhibují enzym 3-hydroxy-3-methylglutaryl koenzym A reduktázu a tím syntézu cholesterolu v játrech) a Ezetimib (blokuje vstřebávání cholesterolu ve střevě). Farmakologická léčba je většinou indikovaná u dětí s heterozygotní formou familiární hypercholesterolemie, kterým je víc než 8 let a mají závažnou rodinnou anamnézu s hypercholesteremií nad 8 mmol/l (nebo LDL cholesterol nad 4,9 mmol/l) (10).

Závěr

Primární prevence aterosklerózy klade důraz nejen na boj proti zvýšené hladině tuků v dětské populaci, na udržení normální hmotnosti dětí, ale také na kontrolu krevního tlaku a zabránění vývoje inzulinové rezistence. Důsledným prováděním primární prevence všech rizikových faktorů aterosklerózy u dětí a dospívajících můžeme zabránit, nebo aspoň oddálit vývoj kardiovaskulárních komplikací v dospělosti. Můžeme také odhalit mladé rodiče, kteří rizikové faktory již mají a neuvědomují si jejich význam. Pediatři tak mohou velkou měrou přispět k dalšímu snížení morbidity i mortality na kardiovaskulární onemocnění.

Literatura

1. Berenson GS, Srinivasan SR, Bao W, et al. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults: the Bogalusa Heart Study. *N. Engl. J. Med.* 1998; 338: 1650–1656.
2. McGill HC Jr, McMahan CA, Gidding SS. Preventing heart disease in the 21st century: implications of the Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth (PDAY) study. *Circulation* 2008; 117: 1216–1227.

3. Šamánek M, Urbanová Z. Prevence aterosklerózy v dětském věku. *Galén*, 2003: 235.
4. Urbanová Z, Šamánek M, Česka R, et al. Doporučení pro diagnostiku a léčbu dyslipidemií u dětí a dospívajících, vypracované výborem České společnosti pro aterosklerózu. *Cor et Vasa, ČR*, 0010-8650. 2008; 49; 3: K41-K47.
5. Kavey RW, Stephen RD, Lauer MR, et al. American Heart Association Guidelines for Primary Prevention of Atherosclerotic Cardiovascular Disease Beginning in Childhood. *Circulation* 2003; 107: 1562–1566.
6. Steinberger J, Daniels SR. Obesity, Insulin Resistance, Diabetes and Cardiovascular Risk in Children. An American Heart Association Scientific Statement From the Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young Committee (Council on Cardiovascular Disease in the Young) and the Diabetes Committee. (Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism). *Circulation* 2003; 107: 1448–1453.
7. Gidding SS, Lichtenstein AH, Faith MS, et al. Implementing American Heart Association pediatric and adult nutrition guidelines: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity and Metabolism, Council on Cardiovascular Disease in the Young, Council on Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology, Council on Cardiovascular Nursing, Council on Epidemiology and Prevention, and Council for High Blood Pressure Research. *Circulation* 2009; 3; 119(8): 1161–1175.
8. Kwiterovich PO Jr. Recognition and management of dyslipidemia in children and adolescents. *J Clin Endocrinol Metab.* 2008; 93: 4200–4209.
9. Gidding SS, Dennison BA, Birch LL, et al. Dietary Recommendation for Children and Adolescents: A Guide for Practitioners, American Academy of Pediatrics, *Circulation* 2005; 112: 2061–2075.
10. Daniels SR, Gidding SS, Ferranti SD. Pediatric aspects of Familial Hypercholesterolemias: Recommendations from the National Lipid Association Expert Panel on Familial Hypercholesterolemia. *J Clin Lipidology* 2011; 5: 530–537.

Článek doručen redakci: 23. 1. 2012

Článek přijat k publikaci: 16. 2. 2012

doc. MUDr. Zuzana Urbanová, CSc.
Klinika dětského a dorostového lékařství
1. LF UK a VFN
Ke Karlovu 2, 120 00 Praha 2
urbanova.zuzana@vfn.cz

