

# Výskyt rizikových faktorů ischemické choroby srdeční u dětí

Bohuslav Procházka, František Stožický\*

Ordinace praktického lékaře pro děti a ordinace dětského kardiologa, Kutná Hora, \*\*Dětská klinika, Fakultní nemocnice Plzeň, Česká republika

Procházka B, Stožický F. **Výskyt rizikových faktorů ischemické choroby srdeční u dětí.** *Cor Vasa* 2009;51(6):397–403.

**Cíl:** Cílem práce bylo zjistit aktuální stav výskytu rizikových faktorů ischemické choroby srdeční (ICHS) a některých dalších údajů s tím souvisejících u dětí v České republice a porovnat zjištěné údaje s výsledky minulých prací.

**Metody:** Šlo o dotazníkovou prospektivní studii organizovanou Odbornou společností praktických lékařů pro děti a dorost. Údaje byly získány při preventivním vyšetření dětí v pěti a třinácti letech (kdy jsou podle zdravotního řádu do screeningu zařazeny některé otázky vztahující se k prevenci ICHS u dětí). Další údaje byly zjišťovány v sedmnácti letech. Hodnoceny byly hodnoty body mass indexu, tlaku krve, kouření, pohybové aktivity, hodnoty lipidogramu a riziková rodinná anamnéza. Dotazovali jsme se také na dobu kojení, způsob stravování, velikost sídla a region bydliště.

**Výsledky:** Vyhodnocením údajů 4 104 dětí byl zaznamenán výrazný nárůst obezity a hypertenze zvláště v 13 a 17 letech. Z dotazovaných kouřili třináctiletí (3 %) a sedmnáctiletí (21 %). Byl potvrzen pokles pohybové aktivity našich dětí. Správný pohyb v týdnu má pouze asi jedna třetina dětí, u stejného počtu dětí bylo zjištěno, že mají pohybu málo a jedna třetina dětí v naší republice má nedostatečné množství pohybu. Bylo potvrzeno významné prodloužení doby kojení. Průměrná hodnota celkového cholesterolu byla 4,27 mmol/l, LDL-cholesterolu 2,50 mmol/l, HDL-cholesterolu 1,41 mmol/l a triglyceridů 1,0 mmol/l. Byl prokázán pokles hodnot krevních tuků u dětí se zvýšeným rizikem ICHS ve srovnání s výsledky obdobné práce z roku 2000.

**Klíčová slova:** Děti – Obezita – Hypertenze – Kouření – Celkový cholesterol – LDL-cholesterol – HDL-cholesterol – Triglyceridy

Procházka B, Stožický F. **The incidence of risk factors for coronary heart disease in children.** *Cor Vasa* 2009;51(6):397–403.

**Aim:** The aim of our survey was to determine the current incidence of risk factors of coronary heart disease (CHD) and some related data for children in the Czech Republic, and to compare these data with figures reported by previous studies.

**Methods:** This was a questionnaire-based prospective study organized by the Czech Society of General Practitioners for Children and Adolescents. Data were obtained during preventive checkups of children aged five and 13 years (when some questions related to CHD prevention in children are included according to the healthcare system rules and regulations) and, again, when 17 years old. Evaluated parameters included body mass index, blood pressure, smoking status, physical activity, lipid profile, and family history focused on risk factors. Questions included the length of breastfeeding, eating habits, size of the community, and the region of residence.

**Results:** Analysis of data from 4,104 children revealed a marked increase in the incidence of obesity and hypertension, particularly among those aged 13 and 17 years. Among respondents, smoking was admitted by 13-year-olds (3%) and 17-year-olds (21%). A decrease in physical activity among Czech children was confirmed. While only about one in three children gets a proper amount of exercise per week, the same proportion of children was found not to have enough exercise, and another third of children in this country gets an absolutely inadequate amount of exercise. A significant extension of the length of breastfeeding was confirmed. The mean levels of total cholesterol, LDL-cholesterol, HDL-cholesterol, and triglycerides were 4.27, 2.50, 1.41, and 1.0 mmol/l, respectively. Compared with a similar survey conducted in 2000, a decrease in lipids among children at increased risk for CHD was demonstrated.

**Key words:** Children – Obesity – Hypertension – Smoking – Total cholesterol – LDL-cholesterol – HDL-cholesterol – Triglycerides

**Adresa:** MUDr. Bohuslav Procházka, Radnická 635, 284 00 Kutná Hora, Česká republika, e-mail: bohuslavprochazka@seznam.cz

## Úvod

Od 90. let minulého století poskytují v České republice (ČR) primární zdravotní péči dětem praktičtí lékaři pro děti a dorost, u kterých je v současnosti registrováno 99 % všech dětí.

Onemocnění srdce a cév stále vede v pomyslné tabulce příčin úmrtí nejen u nás, ale i v ostatních rozvinutých zemích. Vysoké procento pacientů umírá na komplikace aterosklerózy ještě před poskytnutím první pomoci. Přes

dosažené výrazné pokroky v diagnostice a léčbě srdečně-cévních onemocnění zůstává jedinou skutečnou šancí do budoucna důsledně prováděná primární prevence. Bylo jasně prokázáno, že časné fáze aterosklerózy začínají v raném dětském věku, proto je nutné tento proces ovlivňovat již v tomto období života. Důležité bylo zjištění, že rizikové faktory, které jsou platné pro dospělou populaci, platí i pro rozvoj časných fází aterosklerózy u dětí.

V ČR byl již v roce 1992 zaveden selektivní screening dětí ohrožených časným rozvojem aterosklerózy a zároveň se tento screening stal i součástí zdravotního řádu. Hlavní roli hraje praktický lékař pro děti a dorost, který při preventivních prohlídkách v pěti a třinácti letech aktivně vyhledává (na základě podrobné rodinné anamnézy a klinického vyšetření) děti se zvýšeným rizikem rozvoje aterosklerózy. U těchto dětí je proveden odběr lipidogramu a lékař posoudí výskyt jednotlivých rizikových faktorů, které se snaží dlouhodobě pozitivně ovlivnit. Jak tato činnost probíhá v praxi, a jaký je výskyt jednotlivých rizikových faktorů ICHS u našich dětí, měla ukázat plošná studie, která proběhla v roce 2007.

## Soubor a metody

Šlo o prospektivní dotazníkovou studii probíhající jeden rok v ordinacích spolupracujících dětských praktických lékařů. Studie se týkala pětiletých a třináctiletých dětí a dále sedmnáctiletých mladých lidí (ti byli zařazeni do studie kvůli změnám životního stylu v období dospívání). Dotazníky byly vyplněny v ordinaci při pravidelných preventivních prohlídkách. Obsahovaly jednoduchou identifikaci dítěte a regionu; dalším bodem byla velikost sídla (tři skupiny – 1. obec do 5 000 obyvatel, 2. 5 000–50 000 obyvatel a 3.  $\geq 50 000$ ), věk, hmotnost, výška a krevní tlak. Obezita, resp. nadváha u dětí je u nás definována jako hodnota BMI (body mass index)  $\geq 3$ . percentil, resp. 10. percentil, zjištěný při 5. celo-státním antropologickém výzkumu dětí a mládeže v roce 1991. Konkrétně šlo o tyto hodnoty: u pětiletých chlapců s BMI  $> 18,7$  jde o obezitu, s BMI  $> 17,5$  o nadváhu; u děvčat jsou hraniční hodnoty BMI 18,5 a 17,3.

Pro třináctileté chlapce platí pro obezitu hodnoty BMI  $\geq 24,7$  a pro nadváhu BMI 22,1; u dívek stejného věku hodnoty BMI 25,2 a 22,6.

V sedmnácti letech je hranice BMI pro obezitu chlapců 27,1 a dívek 27,0. Pro nadváhu platí v tomto věku hodnoty BMI 24,8 u chlapců a 24,6 u dívek. Hodnoty tlaku krve byly posuzovány podle norem „Fourth Report of the Task Force“ z roku 2004. Do další části dotazníku byly zařazeny údaje o pohybové aktivitě vyšetřovaného dítěte (účast při školní tělesné výchově, doba aktivního pohybu za týden byla členěna do skupin: 0–2 hodiny, 3–5 hodin a  $> 5$  hodin aktivního pohybu za týden). Následovaly dotazy na způsob stravování (kolektivní – školní jídelna, doma a jinde). Další dotazy se týkaly kouření (kritériem aktivního kouření bylo stanovení množství 7 a více cigaret za týden). Následovaly otázky na délku kojení (4 skupiny: 0–2 měsíce, 3–5 měsíců, 6–11 měsíců a 12 a více měsíců). V poslední části dotazní-

ku byly zařazeny otázky týkající se výskytu časných forem aterosklerózy v blízké rodině (projevy různých forem ischemické choroby srdeční, ischemické choroby dolních končetin, výskyt náhlého úmrtí, stavy po operaci aortokoronárních bypassů či perkutánní balonkové angioplastiky do věku 55 let), výskyt závažné hypercholesterolemie (6,5  $\mu\text{mol/l}$  a více) a hypertenze u blízkých příbuzných (rodiče, prarodiče, sourozenci, sourozenci rodičů). Na konci dotazníku byly zaznamenány výsledky vyšetření krevních tuků u rizikových dětí. Dotazníky byly poté podrobně statisticky zpracovány. Hodnoty lipidogramů byly porovnány s výsledky získanými v roce 2000 na obdobném množství pětiletých a třináctiletých dětí ze Středočeského kraje.

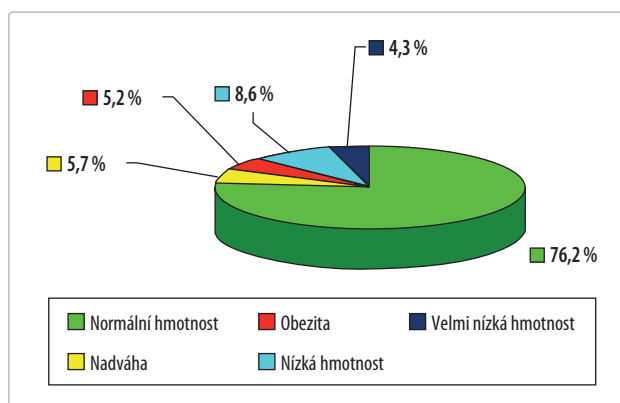
## Výsledky

Ke spolupráci se podařilo získat celkem 38 praktických dětských lékařů všech krajů České republiky. U těchto lékařů bylo registrováno celkem 4 517 dětí ve věkových skupinách 5, 13 a 17 let. Z tohoto počtu dětí bylo 1 291 pětiletých, 1 657 třináctiletých a 1 569 sedmnáctiletých. Celkem bylo provedeno 4 104 preventivních vyšetření a získáno stejné množství dotazníků. Sumárně bylo preventivně vyšetřeno 1 254 pětiletých dětí (97 %), 1 540 třináctiletých (93 %) a 1 310 sedmnáctiletých (83 %). Chlapců bylo 2 120 (51,7 %) a dívek 1 984 (48,3 %). Z malých obcí bylo zahrnuto do screeningu 1 382 dětí, tj. 33,7 %; 1 935 dětí (47,1 %) bylo z menších měst a 781 dětí (18,3 %) bylo z velkých měst.

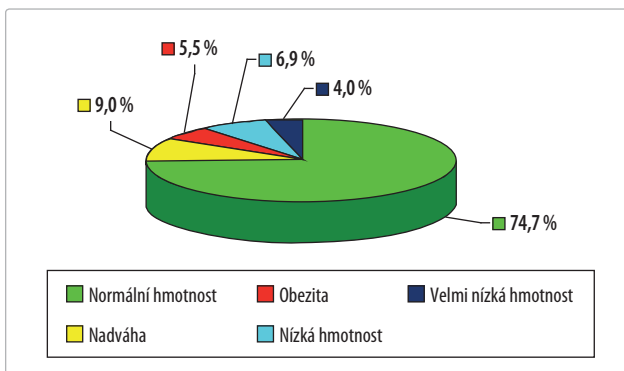
Z celkového počtu vyšetřených mělo 334 dětí (8,1 %) nadváhu a 335 dětí (8,1 %) bylo obézních; 295 dětí (7,2 %) mělo nízkou hmotnost a 170 dětí (4,1 %) mělo velmi nízkou hmotnost.

Ve skupině pětiletých dětí byla zjištěna nadváha u 38 chlapců (5,8 %) a 52 dívek (9,0 %). V této věkové skupině bylo 34 obézních chlapců (5,2 %) a 32 obézních děvčat (5,5 %). Nízkou hmotnost (pod 10. percentilem) mělo mezi pětiletými 81 chlapců (8,6 %) a 40 dívek (6,9 %). Velmi nízkou hmotnost v této skupině (pod 3. percentilem) mělo 27 hochů (4,3 %) a 23 dívek (4,0 %) (viz obrázky 1 a 2).

Zcela odlišná je situace u třináctiletých. V této věkové skupině mělo nadváhu 78 chlapců (10 %) a 74 dívek (9,9 %).



Obrázek 1 Hmotnost chlapců – věk 5 let

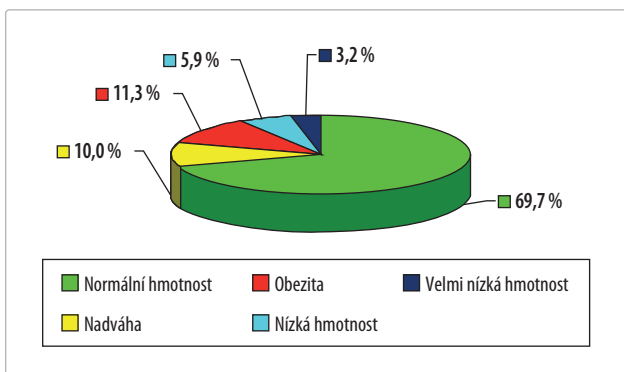


Obrázek 2 Hmotnost dívek – věk 5 let

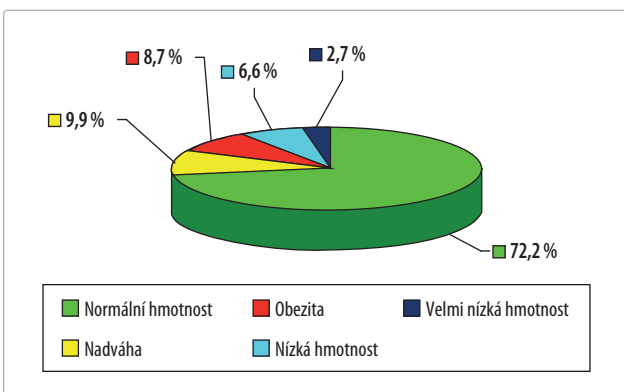
Obézních bylo 88 chlapců (11,3 %) a 65 dívek (8,6 %). Mezi třináctiletými dětmi mělo nízkou hmotnost 46 chlapců (5,9 %) a 49 dívek (6,4 %) a velmi nízkou hmotnost 25 chlapců (3,2 %) a 20 dívek (2,7 %) (viz obrázky 3 a 4).

V sedmnácti letech mělo nadváhu 41 hochů (5,9 %) a 52 dívek (8,4 %), obézních bylo 79 chlapců (10,9 %) a 40 dívek (6,5 %). Ve skupině sedmnáctiletých mělo nízkou hmotnost 56 chlapců (8,1 %) a 50 dívek (8,1 %). Velmi nízkou hmotnost mělo 40 chlapců (5,8 %) a 35 dívek (5,7 %) (viz obrázky 5 a 6).

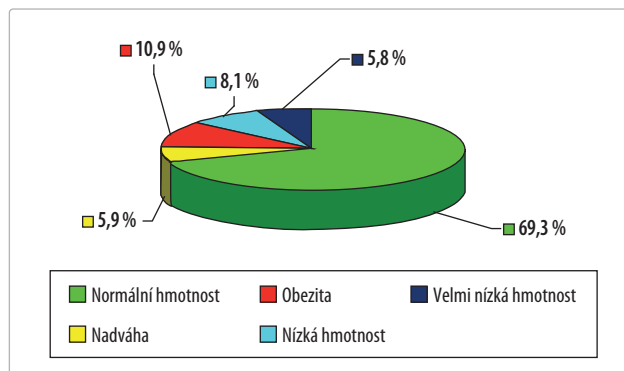
Vysoké hodnoty krevního tlaku byly naměřeny u 4 % dětí, další 4 % vyšetřovaných dětí mělo zvýšené hodnoty tlaku krve (mezi 90.–95. percentilem). U 1 % pětiletých dětí byly naměřeny vysoké hodnoty tlaku krve a u 3 % pětiletých byl zjištěn TK zvýšený. Třináctileté děti měly zvýšené hodnoty tlaku krve v 5 % a vysoký tlak v 6 %. U sedmnáctiletých byla naměřena hypertenze u 5 % a zvýšený tlak krve u 3 % vyšetřovaných (viz obrázek 7).



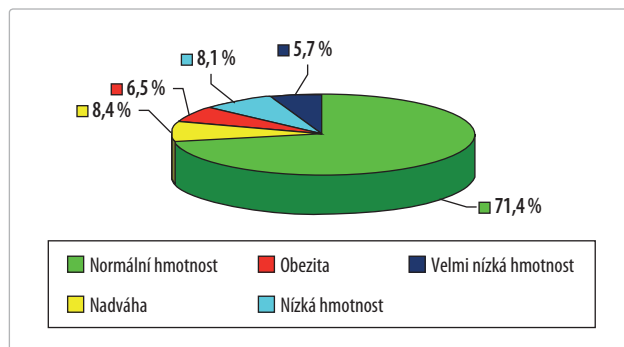
Obrázek 3 Hmotnost chlapců – 13 let



Obrázek 4 Hmotnost dívek – 13 let



Obrázek 5 Hmotnost chlapců – 17 let



Obrázek 6 Hmotnost dívek – 17 let

tiletých byla naměřena hypertenze u 5 % a zvýšený tlak krve u 3 % vyšetřovaných (viz obrázek 7).

Aktivní kouření přiznalo 3 % třináctiletých a 21 % sedmnáctiletých. Procento dětí kouřících pasivně bylo 23 % mezi pětiletými a sedmnáctiletými a 33 % u třináctiletých.

V části věnované kojení jsme zjistili, že krátce kojonych (0–1 měsíc) bylo ve skupině sedmnáctiletých 396 (35 %), u třináctiletých 448 (32 %), u pětiletých 211 (18 %). Doba kojení 2–5 měsíců byla u 574 (50 %) sedmnáctiletých, 674 (49 %) třináctiletých a 409 (36 %) pětiletých dětí.

Mezi 6–11 měsíci věku bylo kojeno 131 (12 %) sedmnáctiletých, 186 (14 %) třináctiletých a 293 (25 %) pětiletých; 12 měsíců a více byla kojeno 29 sedmnáctiletých (3 %), 83 třináctiletých (5 %) a 236 (21 %) pětiletých dětí (viz obrázek 8).

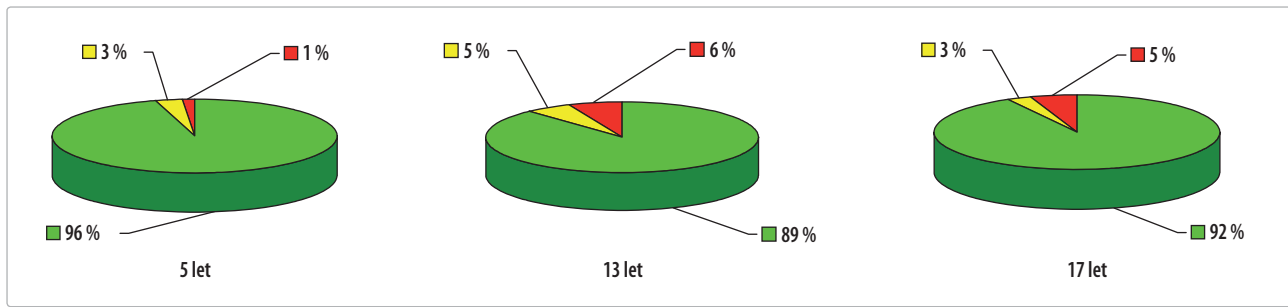
Školní tělesné výchovy se účastní 2 480 žáků (95,8 %) a 110 dětí (4,2 %) bylo od tělesné výchovy zcela osvobozeno. Malé množství aktivního pohybu za týden (0–2 hodiny) mělo 32 % dětí, 3–5 hodin aktivního pohybu mělo 31 % dětí, více než 5 hodin týdně se aktivně pohybuje 37 % dětí.

Pětileté děti se stravují v mateřské škole v 83 %, doma se jich stravuje 17 %; 71 % třináctiletých dětí se stravuje ve školní jídelně, 28 % dětí jí doma a 1 % dětí obědvá jinde. V sedmnácti letech navštěvuje kolektivní stravování ještě 64 %, 34 % mladých lidí obědvá doma a 2 % jinde.

Riziková rodinná anamnéza byla zjištěna u 1 002 vyšetřovaných dětí (25 %).

Časný výskyt ICHS byl zjištěn u 416 dětí (10 %), 363 dětí mělo v rodinné anamnéze hypercholesterolemii (9 %) a u 223 dětí se vyskytla kombinace obou rizik (6 %).

U 1 166 dětí (33 %) byl v rodinné anamnéze výskyt hypertenze (viz obrázek 9).



Obrázek 7 Výskyt hypertenze (červená barva) a vysokého normálního tlaku (žlutá barva)

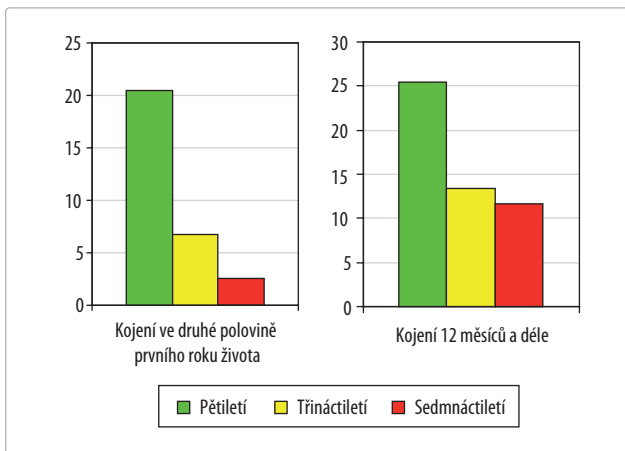
U pětiletých dětí byl zjištěn výskyt hypercholesterolemie v rodinné anamnéze ve 130 případech (10 %), ICHS v 117 případech (9 %) a kombinace rizik v 79 případech (6 %). Mezi třináctiletými byl výskyt hypercholesterolemie v rodinné anamnéze ve 140 případech (10 %), ICHS ve 183 případech (13 %) a kombinace rizik v 94 případech (6 %). Mezi sedmnáctiletými se vyskytla hypercholesterolemie v rodinné anamnéze u 95 vyšetřovaných (8 %), ICHS ve 114 případech (9 %) a kombinace rizik u 49 vyšetřovaných (4 %).

Sledovaní byli pozváni k odběru lipidogramu. Lipidogram byl vyšetřen u 964 dětí (96 % pozvaných rizikových dětí). Průměrná hodnota celkového cholesterolu byla 4,27 mmol/l; 61 % dětí mělo normální hodnotu cholesterolu (< 4,4 mmol/l), 28 % dětí mělo zvýšenou hodnotu (< 5,2 mmol/l) a u 11 % dětí byly zjištěny vysoké hodnoty celkového cholesterolu

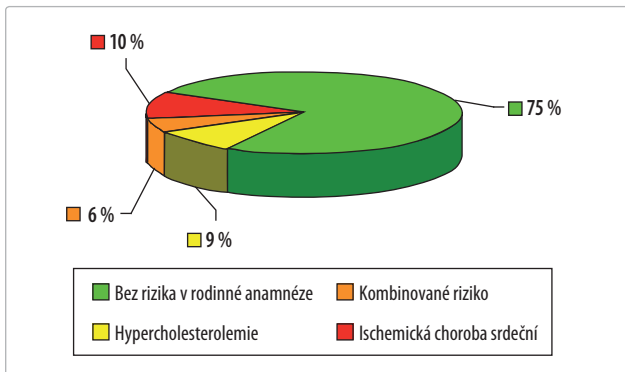
(> 5,2 mmol/l) (viz obrázek 10). Průměrná hodnota LDL-cholesterolu byla 2,50 mmol/l. Normální hodnotu (< 2,5 mmol/l) mělo 54 % dětí, zvýšenou hodnotu (do 3,0 mmol/l) 24 % dětí a vysokou hodnotu LDL-cholesterolu (přes 3,0 mmol/l) 22 % dětí (viz obrázek 11).

Průměrná hodnota HDL-cholesterolu byla 1,41 mmol/l. Normální hodnotu (nad 1,2 mmol/l) mělo 71 % dětí, mírně sníženou hodnotu (1,0–1,2 mmol/l) mělo 22 % dětí a nízkou hodnotu HDL-cholesterolu (pod 1,0 mmol/l) 7 % dětí (viz obrázek 12).

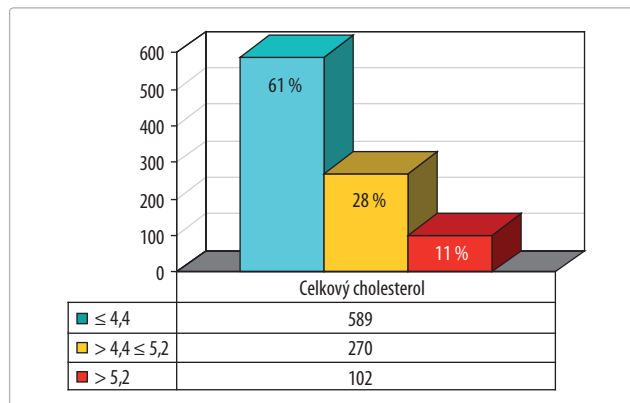
Průměrná hodnota triglyceridů ve vyšetřované skupině byla 1,0 mmol/l. Normální hodnotu triglyceridů (< 1,0 mmol/l) mělo 61 % dětí, zvýšenou hodnotu (< 1,5 mmol/l) mělo 26 % dětí a vysokou hodnotu triglyceridů (> 1,5 mmol/l) mělo 13 % dětí (viz obrázek 13).



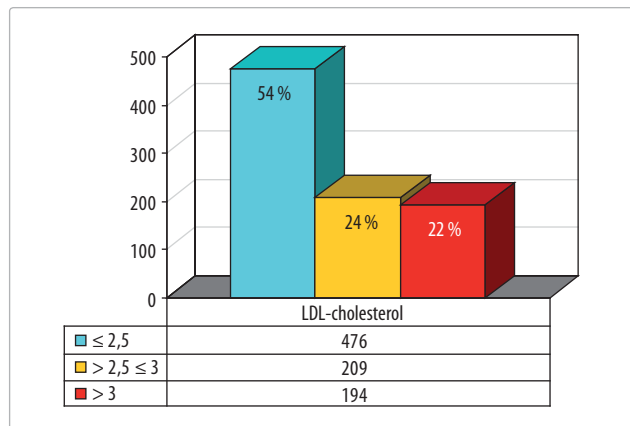
Obrázek 8 Porovnání délky kojení u sledovaných – dnes pětiletých, třináctiletých a sedmnáctiletých



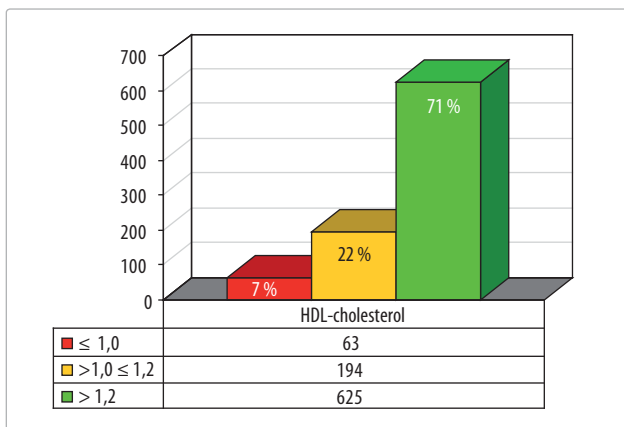
Obrázek 9 Riziko v rodinné anamnéze



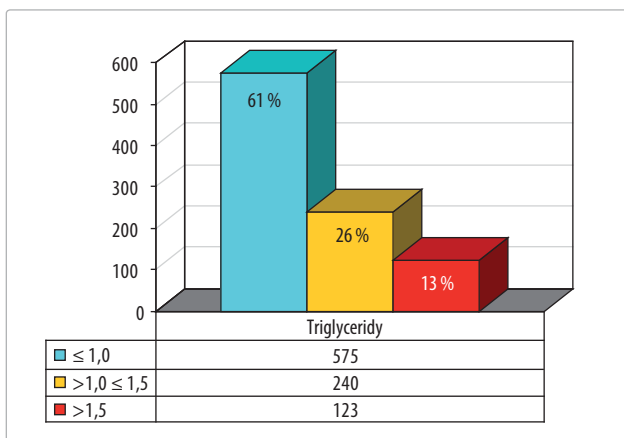
Obrázek 10 Hodnoty celkového cholesterolu



Obrázek 11 Hodnoty LDL-cholesterolu



Obrázek 12 Hodnoty HDL-cholesterolu



Obrázek 13 Hodnoty triglyceridů

## Diskuse

Spoluprací s řadou dětských praktických lékařů se podařilo získat velké množství údajů o našich pětiletých, třináctiletých a sedmnáctiletých dětech. Tyto údaje poskytují reálný obraz výskytu rizikových faktorů ICHS v naší dětské populaci. Pětileté a třináctileté děti ve vysokém procentu (97 %, resp. 93 %) stále docházejí na pravidelná preventivní vyšetření. U sedmnáctiletých je procento preventivních prohlídek již nižší (83 %), ale stále mnohonásobně překračuje procento preventivních prohlídek u dospělých (např. ve věku 21–22 let projde preventivním vyšetřením pouze přibližně 18 % mladých lidí).

Výsledky v části věnované tělesné hmotnosti ukazují na velmi rozdílné hodnoty v jednotlivých věkových skupinách. Při porovnání s minulými údaji (data jsou od roku 1951) zůstává dlouhodobě přibližně stejné procento pětiletých dětí s normální hmotností. Mezi pětiletými chlapci s vyšší hmotností mírně poklesl počet dětí s nadváhou, ale vzrostl počet dětí obézních, porovnáme-li hodnoty s údaji z roku 1991. Od roku 2001 nedochází k podstatným změnám. Mírně se zvýšilo procento pětiletých dětí s velmi nízkou hmotností.

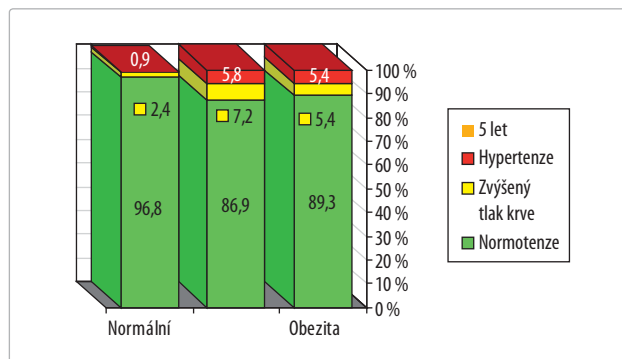
Zcela odlišná situace je u dětí třináctiletých. Nadváha v této skupině byla zjištěna v 10 %, výskyt obezity u chlapců v 11 %; zvýšil se téměř čtyřnásobně v srovnání s rokem 1991 a dvojnásobně ve srovnání s rokem 2001. Obézních

třináctiletých dívek bylo dvakrát více než v roce 2001. Procento dětí s nízkou a velmi nízkou hmotností zůstává přibližně stejné jako v minulosti.

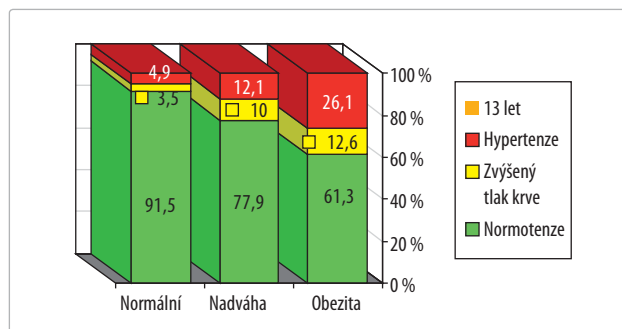
V sedmnácti letech je také zřetelný nárůst obezity. U chlapců dochází až k trojnásobnému vzestupu výskytu obezity ve srovnání s rokem 2001; u dívek je tento vzestup dvojnásobný. Procento chlapců s nadváhou je mírně nižší než v roce 1991 i 2001. Počet chlapců, kteří mají zvýšenou hmotnost, je o 60 % vyšší než v roce 1991. U dívek je navíc jasný vzestup i v kategorii s nadváhou. Dívek s vyšší hmotností je o 40 % více než v roce 1991, ale o 60 % více než v roce 2001.

V této věkové skupině se zvýšilo procento mladých lidí s nízkou hmotností (nárůst o 40 % u chlapců a o 25 % u dívek). Procento mladých s velmi nízkou hmotností se u obou pohlaví zvýšilo téměř dvojnásobně. Namísto 80 % mladých lidí s normální hmotností (tj. mezi 10. a 90. percentilem) v roce 1991 má dnes normální hmotnost pouze 69,3 % chlapců a 71,3 % dívek.

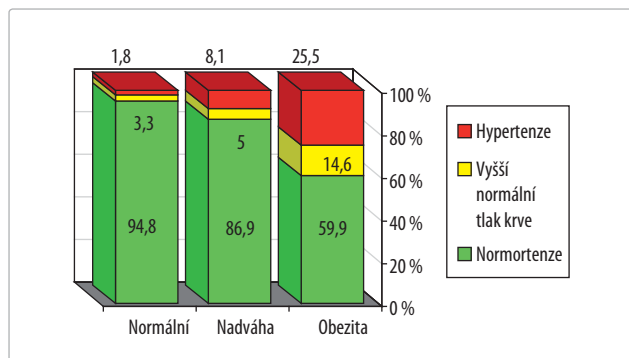
Vysoké hodnoty krevního tlaku byly naměřeny celkem u 4 % dětí. Literárně udávaný výskyt hypertenze v dětské populaci je 1–2 %. Vyšší procento dětí s vysokým tlakem v naší práci může být ovlivněno uspořádáním naší studie, kde jsou údaje pro dotazník získány při jednom preventivním vyšetření a nejsou zde již zaznamenány hodnoty tlaku krve při kontrolních měřeních. Nicméně, vyšší výskyt vysokých hodnot tlaku krve může souviset s vyšším procentem výskytu obezity (viz obrázky 14–16). Tuto naši teorii podporuje fakt, že výskyt hypertenze u pětiletých (kde nedošlo k většímu nárůstu obezity) zůstává na úrovni literárních údajů, tj. 1 %; navíc fakt, že u obézních třináctiletých a sedmnáctiletých (kde naopak obezita mnohonásobně stoupá) se vyskytuje hypertenze přibližně u 26 % vyšetřených!



Obrázek 14 Obezita, nadváha a hypertenze v 5 letech



Obrázek 15 Obezita nadváha a hypertenze ve 13 letech



Obrázek 16 Obezita, nadváha a hypertenze v 17 letech

V části věnované kojení je patrný významný posun v délce kojení během posledních let. Nejvíce je tento posun patrný v období druhého pololetí prvního roku života, kdy dnes pětileté děti byly kojeny třikrát častěji než děti starší. Ještě výraznější posun je u dětí kojených rok a déle, kdy dnes pětileté děti byly kojeny třikrát častěji než třináctiletí a dokonce osmkrát častěji než sedmnáctiletí.

V části věnované pohybové aktivitě je zřejmé, že celá třetina dětí má zcela nedostatečné množství pohybu (0–2 hodiny za týden), třetina dětí má průměrné množství pohybu (3–5 hodin za týden) a optimální dobu pohybu (více než pět hodin pohybové aktivity týdně – mimo školní hodiny tělesné výchovy) má přibližně jen třetina dětí.

Zjištěné procento kouřících dětí je zřejmě ovlivněno způsobem sběru údajů – rozhovorem se svým lékařem – kdy část dětí neodpovídá pravdivě. Při anonymně sbíraných údajů získáváme reálné počty (procenta) dětí-kuřáků, které jsou minimálně dvojnásobné.<sup>(8)</sup>

Ve školních jídelnách se stravuje 71 % třináctiletých a 64 % sedmnáctiletých. Z těchto údajů vyplývá, že cestou školních jídelen lze ovlivnit výživu převážné části dětské populace.

V části věnované rodinné anamnéze jsme zjistili, že hypertenzi má v rodinné anamnéze 33 % dětí. Rizikovou rodinnou anamnézu vzhledem k hypercholesterolemii a k časnému rozvoji ICHS měla čtvrtina dětí (25 % pětiletých, 29 % třináctiletých, 21 % sedmnáctiletých). Nižší procento u sedmnáctiletých je ovlivněno faktem, že tato skupina sledovaných přichází na preventivní prohlídku již bez doprovodu rodičů a nezná přesné údaje z rodinné anamnézy. Laboratorní vyšetření krevních tuků jsme porovnávali se studií z roku 2000, při které jsme získali hodnoty od 537 pětiletých a třináctiletých dětí ze Středočeského kraje. Vzhledem k tomu, že nejsou statisticky významné rozdíly mezi hodnotami zjištěnými v jednotlivých regionech, lze toto porovnání provést.

Výsledky laboratorních vyšetření rizikových dětí ukazují statisticky významný (\*\*\*) pokles koncentrace celkového cholesterolu ze 4,51 mmol/l v roce 2000 na 4,27 mmol/l v roce 2007. Zvýšilo se i procento dětí s normální koncentrací cholesterolu – ze 44 % v roce 2000 na 61 % v roce 2007. Poklesl i počet dětí s vysokou koncentrací cholesterolu – z 19 % na 11 %. Zvláště významný je pokles cholesterolu u dětí s hypercholesterolemii v rodinné anamnéze: z hodnoty 4,91 v roce 2000 na 4,38 v roce 2007 (opět \*\*\*).

Podobná situace je i u LDL-cholesterolu. Průměrná koncentrace klesla (\*\*\*) z 2,61 mmol/l (rok 2000) na 2,50 mmol/l (rok 2007) a procento dětí s normální koncentrací LDL-cholesterolu se zvýšilo ze 49 % na 54 % roce 2007. Děti s vysokou koncentrací LDL-cholesterolu bylo 22 % ve srovnání s 25 % dětí z roku 2000. I zde významně poklesly hodnoty u dětí s hypercholesterolemii v rodinné anamnéze: z hodnoty 2,93 mmol/l v roce 2000 na 2,61 mmol/l v roce 2007. Statisticky významný pokles (\*\*) postihl však i koncentraci HDL-cholesterolu. Průměrná hodnota je 2,41 mmol/l (v roce 2000 byla 2,51 mmol/l) a procento dětí s normální koncentrací HDL-cholesterolu kleslo z 75 % na 71 %. Procento dětí s nízkou koncentrací HDL-cholesterolu pokleslo z 10 % (rok 2000) na 7 % (rok 2007).

Průměrná koncentrace triglyceridů u dětí v naší studii byla 1,0 mmol/l, 13 % dětí mělo vysokou koncentraci triglyceridů. Tyto výsledky se neliší od studie v roce 2000. Obézní děti měly statisticky významně vyšší (\*\*\*) hodnotu triglyceridů – 1,45 mmol/l.

Při statistickém zpracování byly srovnávány hodnoty BMI, tlaku krve a lipidogramu v závislosti na jednotlivých parametrech studie. Bylo zjištěno, že se neliší hodnoty uvedených parametrů podle pohlaví, velikosti obce a regionu. Při porovnání podle délky kojení byla pouze prokázána vyšší hodnota HDL-cholesterolu u třináctiletých dětí kojených šest měsíců a déle (\*). Naopak statisticky významně nižší (\*\*) hodnotu BMI měly děti s dostatkem pohybu (pět hodin a více za týden). Hodnota BMI u sedmnáctiletých, kteří se stravují ve školní jídelně, byla nižší (\*) než u dětí stravujících se jiným způsobem. Mladí lidé-kuřáci měli vyšší BMI (\*\*).

## Závěr

Cílem naší studie bylo především získat informace o provádění prevence časného rozvoje aterosklerózy u dětí a současně získat aktuální informace o výskytu jednotlivých rizikových faktorů. Touto studií chtěli autoři podpořit praktické lékaře pro děti a dorost při provádění primární prevence aterosklerózy jako každodenní rutinní činnosti. Z hlediska dlouhodobé životní perspektivy je stejně významnou preventivní činností, jako je např. očkování, sledování psychomotorického vývoje, růstové křivky a jiné. V konkrétních výsledcích potvrdila naše práce:

1. Významný nárůst nadváhy a obezity u dětí, zvláště ve skupině třináctiletých dětí a sedmnáctiletých chlapců. Znepokojující je i nárůst dětí s velmi nízkou hmotností.
2. Výskyt arteriální hypertenze stoupá ruku v ruce s nárůstem obezity.
3. Velmi nízká je pohybová aktivita našich dětí.
4. Byl zjištěn statisticky významný pokles koncentrace celkového cholesterolu a LDL-cholesterolu (zvláště nápadný je tento pokles u dětí s hypercholesterolemii v rodinné anamnéze), který je však doprovázen i poklesem HDL-cholesterolu.

*Závěrem děkujeme všem kolegům, kteří věnovali svůj čas a energii na získávání údajů.*

## Literatura

1. Relationship of atheroecrosis in young men to serum lipoprotein cholesterol concentrations and smoking: a preliminary report from the Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth (PDAY) Research Group. *JAMA* 1990;264:3018–24.
2. American Academy of Pediatrics. National Cholesterol Education Program: Report of the Expert Panel on Blood Cholesterol Levels in Children and Adolescents. *Pediatrics* 1992;89:525–84.
3. AHA Scientific Statement. American Heart Association: Guidelines for Primary Prevention of Atherosclerotic Cardiovascular Disease Beginning in Childhood. *Circulation* 2003;107:1562–72.
4. Šamánek M, Urbanová Z. Názory praktických lékařů pro děti a dorost na primární prevenci ischemické choroby srdeční a aterosklerózy u dětí. *Čs Ped* 1999;54:46–9.
5. Šamánek M, Urbanová Z. Prevence aterosklerózy v dětském věku. Praha: Galén, 2003.
6. Stožický F, Šebková A, Pečenková R, et al. Selektivní screening dětí rizikových pro časnou manifestaci aterosklerózy v České republice. *Čes.-Slov. pediatrie* 2003;58:433–5.
7. Procházka B. Primární prevence ICHS u dětí v první linii. Zkušenosti v okresech Kutná Hora a Kolín. *Vox Paediatricae* 2004;4:32.
8. Vígnerová J a kol. 6. Celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001. Česká republika. PŕF UK a SZÚ Praha, 2006.
9. Kadlečková A. „Vybrané rizikové faktory ICHS u studentů středních škol“ – SVOČ, 2008.

---

*Došlo do redakce 15. 10. 2008*

*Přijato po úpravách 5. 5. 2009*