



Univerzita Karlova

3. lékařská fakulta

Autoreferát dizertační práce

Růst českých kojených dětí ve věku 0-12 měsíců

Jitka Riedlová

Praha 2017

Doktorské studijní programy v biomedicině

*Univerzita Karlova
a Akademie věd České republiky*

Obor: Preventivní medicína

Předseda oborové rady: doc. MUDr. Alexander Martin Čelko, CSc.

Školící pracoviště: Univerzita Karlova, 3. lékařská fakulta, Ústav hygieny

Autor: RNDr. Jitka Riedlová

Školitel: doc. MUDr. Dagmar Schneidrová, CSc.

S dizertací je možno se seznámit na děkanátu 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy.

Obsah

Souhrn v češtině	2
Summary	Chyba! Záložka není definována.
1 Úvod.....	4
1.1 Výživa dítěte	4
1.2 Růstové standardy WHO	6
1.3 Zavedení růstových standardů WHO	6
1.4 Česká republika a standardy WHO	7
2 Hypotéza a cíle práce	7
2.1 Pracovní hypotéza	7
2.2 Cíle studie	7
3 Materiál a metodika	8
3.1 Postup studie	8
3.2 Charakteristika souboru	8
3.3 Metodika měření	9
3.4 Statistické metody	9
4 Výsledky	10
4.1 Tělesná délka.....	10
4.2 Obvod hlavy	10
4.3 Hmotnost.....	11
4.4 Hmotnost k tělesné délce	11
5 Diskuse.....	12
5.1 Komparativní studie standardů WHO, referencí CDC a národních referencí	14
5.2 Vybrané přehledové studie.....	14
6 Závěr	16
7 Použitá literatura	22
8 Seznam publikací doktoranda	28
8.1 Publikace in extenso, které jsou podkladem disertace	28
8.2 Publikace in extenso bez vztahu k tématu dizertace	29

Souhrn v češtině

V posledním desetiletí se stále více odborníků zaměřuje na růst dětí nejnižších věkových kategorií a velká pozornost je věnována také způsobu jejich výživy. WHO doporučuje jako optimální způsob výživy výlučné kojení po dobu 6 měsíců a dále kojení s příkrmy do věku dvou let i déle. WHO publikovala v roce 2006 růstové standardy, které doporučila používat pro hodnocení růstu dětí do 5 let. Česká republika má dlouholetou tradici vlastních celostátních antropologických výzkumů (CAV), na jejichž základě se konstruují referenční růstové grafy, které slouží pro hodnocení prospívání a růstu dětí. I z tohoto důvodu nebyly standardy WHO přijaty automaticky. Proto byla provedena studie růstu českých minimálně 4 měsíce výlučně nebo převážně kojenných dětí (n=960), s cílem kvalifikovaně posoudit vhodnost používání českých referencí CAV nebo standardů WHO pro hodnocení růstu českých dětí, která sledovala čtyři základní tělesné parametry: tělesnou délku, obvod hlavy, hmotnost a hmotnost k tělesné délce. Hypotéza, že se růstové křivky českých kojenných dětí budou shodovat se standardy WHO, nebyla potvrzena, jelikož analýza hodnot Z-score a porovnání percentilových křivek českých kojenných dětí se standardy WHO ukázala významné rozdíly - české kojené děti byly od narození delší a měly větší obvod hlavy v porovnání se standardy WHO. Kromě toho růstové grafy českých kojenných dětí mají obdobný, nikoli však totožný, průběh v porovnání s českými referenčními grafy (CAV), kterým se však blíží více než standardům WHO. Minimální rozdíly vzhledem k CAV byly zjištěny u tělesné délky a obvodu hlavy, největší rozdíly u hmotnosti. Čeští pediatři jsou upozorňováni na odlišný průběh křivek hmotnosti u kojenných dětí, zejména v prvních měsících života, v porovnání s referenčními křivkami CAV zkonstruovanými na základě měření dětské populace bez ohledu na způsob výživy v raném věku, a to z důvodu omezení předčasného zavedení dokrmu či příkrmy u klinicky prospívajícího výlučně kojeného dítěte před ukončeným 6. měsícem života. Závěrem studie je doporučení používat nadále pro hodnocení růstu dětí v České republice české referenční percentilové grafy zkonstruované na základě dat CAV 1991 a CAV 2001.

Summary

In the last decade, there is a growing focus of health professionals on growth of children and their mode of feeding in the early age. According to the WHO global public health recommendation, infants should be exclusively breastfed for the first six months and thereafter should receive nutritionally adequate and safe complementary foods while breastfeeding continues up to two years or beyond. In 2006, the WHO published growth standards and recommended their using for the assessment of growth of children up to the age of 5 years. The Czech Republic has a long-term tradition of its own nation-wide anthropological surveys (CAS) which provide data for constructing reference growth charts to be used for evaluation of growth and thriving in children. Therefore, the WHO growth standards were not implemented automatically. First, the study on growth of Czech infants exclusively or predominantly breastfed for at least 4 months (n=960) was undertaken. The aim of the study was to evaluate whether Czech growth references or WHO growth standards are more appropriate for growth assessment of Czech children. The study monitored four basic body parameters – length, head circumference, weight and weight to length. The hypothesis that growth curves of Czech breastfed infants will correspond to the WHO growth standards was not proved. The analysis of Z-score values and comparison of percentile charts of Czech breastfed infants with the WHO standards showed significant differences – Czech breastfed infants were longer since birth and had bigger head circumference compared to the WHO standards. Besides that growth charts of Czech breastfed infants had similar, however not identical, course compared to Czech reference charts and they were closer to them than to the WHO standards. The minimal differences compared to Czech references were found in body length and head circumference, the biggest differences in weight. Czech paediatricians are instructed about different course of weight curves in breastfed infants, especially in the first months of life, compared to reference charts constructed on the data gained from the child population regardless their mode of feeding in the early age. The aim of the instruction is to minimize preliminary introduction of supplements or complementary foods in exclusively breastfed infants in the first six months. The conclusion of the study is the recommendation that Czech references based on the CAS 1991 and 2001 should be used further on for the assessment of growth of children in the Czech Republic.

1 Úvod

Růst je citlivým indikátorem zdravotního stavu dítěte a monitorování růstu dětské populace je součástí preventivní primární zdravotní péče většiny vyspělých zemí. Spolu s vývojovými znaky se měření a hodnocení antropometrických parametrů pomocí růstových referenčních dat (růstových grafů) používá k diagnostickým účelům a pomáhá rozpoznat zpomalení, zastavení nebo zrychlení růstu těchto rozměrů jako jeden z projevů možného chronického onemocnění nebo endokrinní poruchy.

Percentilové grafy jsou důležitým nástrojem pro hodnocení prospívání dětí od narození do 18 let. V prvních 6 měsících věku kojených dětí jsou grafy důležitou pomůckou pro posouzení přiměřenosti výlučné výživy mateřským mlékem a pomáhají pediatrům k případnému rozhodnutí, zda je nutno doporučit zavedení doplňkové stravy. Rozhodnutí o tom, že výlučné kojení již neposkytuje kojenci dostatečný přísun živin, ale může být chybné, jestliže používané růstové grafy nereprezentují fyziologický růstový vzorec kojeného dítěte. Proto je velmi důležitý nejen způsob výběru souboru a sběru dat, na jehož základě jsou grafy konstruované, ale i statistické metody použité pro konstrukci těchto grafů.

Česká republika patří mezi 17 % zemí světa (např. USA a evropské země), které používají růstové grafy vycházející z vyšetření vlastní dětské populace (de Onis a kol. 2004b). Růstové grafy pro českou populaci jsou, jako většina národních a regionálních referenčních údajů, založeny na průřezových studiích, do kterých jsou zahrnuty zdravé děti, a to bez ohledu na způsob jejich výživy po narození a socioekonomické podmínky, v nichž děti vyrůstají.

1.1 Výživa kojence

Přirozenou a tedy nejvhodnější výživou je pro novorozence a kojence mateřské mléko. Pro zajištění optimálního růstu, vývoje a zdraví dětí nejnižších věkových kategorií vydala Světová zdravotnická organizace (WHO 2002) obecné doporučení o optimálním způsobu výživy kojenců a batolat. WHO v současnosti doporučuje výlučné kojení od narození do 6 měsíců věku dítěte, od dokončeného 6. měsíce pak postupné zavádění bezpečných a vhodných nemléčných příkrmů a pokračování v částečném kojení do dvou let dítěte nebo i déle (WHO 2001; Sguassero ©2015). Stejná doporučení týkající jsou platná i v České republice (Pracovní skupina MZ – Doporučení ©2013).

Mnohé studie potvrdily, že se mateřské mléko uplatňuje v prevenci chronických onemocnění, včetně obezity (Harder a kol. 2005; Weyermann a kol. 2006), celiakie (Akobeng a kol. 2006) a prokázaly pozitivní souvislost mezi kojením a kognitivním a intelektuálním vývojem v raném a středním dětství (Anderson a kol. 1999; Mortensen a kol. 2002). Kojení má ochranný účinek proti gastrointestinálním a v menší míře i proti respiračním infekcím. Tento efekt je posílený delší dobou výlučného kojení (Beaudry a kol. 1995, Duijts a kol. 2010, Chantry a kol. 2006, Kramer a kol. 2001, Arifeen a kol. 2001). U kojených dětí je patrný nižší výskyt nebo závažnost infekčních

onemocnění, například infekčního průjmu (Beaudry a kol. 1995), zánětu středního ucha (Duncan a kol. 1993), infekce močových cest (Marild a kol. 2004) a meningitidy (Silverdal a kol. 1999). Mateřské mléko obsahuje složky, které posilují obranyschopnost kojenců a přispívají k potlačení pozdějšího rozvoje potravinové alergie. (Hanson a kol. 2003).

V současné době vzrůstá prevalence obezity, a proto se této problematice celosvětově věnuje velká pozornost, a to již u nejnižších věkových kategorií. V odborné literatuře se objevují práce zabývající se vztahem délky výlučného kojení, celkovou délkou kojení, věkem v době zavedení příkrmu a nadváhou a obezitou u dětí. Děti, které byly výlučně kojeny 3-4 měsíce a příkrm dostaly od 6 měsíců, vykazují větší váhové přírůstky ve 2. až 3. měsíci a nižší hmotnost a délku od 6. do 12. měsíce (Haschke a van 't Hof 2000). Na základě analýzy 30 prospektivních studií Weng a kol. (2012) uvádějí, že na dětskou obezitu mají významný vliv nadváha matky před těhotenstvím, vysoká porodní hmotnost a velké přírůstky hmotnosti v prvním roce života. Dále zjistili, že u nekojených dětí je o 15 % větší pravděpodobnost, že budou mít nadváhu v porovnání s dětmi kojenými. Riziko nadváhy je u dětí kuřaček vyšší o 47 %. Některé důkazy také ukazují na souvislost mezi časným zavedením příkrmu a dětskou obezitou (Weng a kol. 2012). Také americká studie (Carling a kol. 2015) popisuje zvýšení rizika obezity v pozdějším věku, pokud je dítě kojeno méně než 2 měsíce.

Studie nizozemských specialistů na výživu a růst dětí poukazuje na to, že kojené děti mají v 6 měsících většinou nižší hmotnost a že mezi dlouhodobě kojenými dětmi je méně obézních kojenců. Ve třech letech věku již vliv délky kojení na obezitu dětí nebyl prokázán (Durmus a kol. 2011). Stejně výsledky uvádí i Belušová (2013), a to u sedmiletých dětí z Prahy. Arenz a kol. (2004) prokázali v metaanalýze, že kojení má u dětí malý, ale stálý protektivní efekt proti vzniku obezity v pozdějším dětství.

Na základě výsledků mnoha studií lze konstatovat, že růst kojeného dítěte je odlišný od růstu dětí živených převážně umělou výživou (WHO 1994, Dewey a kol. 1992). Kojené děti podle těchto studií od narození až do konce 3. měsíce věku rostou do délky a přibývají na hmotnosti rychleji než děti živené umělou výživou. Po ukončení třetího měsíce se jejich růst relativně zpomaluje a ve věku 6 měsíců jsou kojené děti v průměru drobnější (mají nižší hodnoty hmotnosti vzhledem k věku a hodnoty hmotnosti k délce/výšce) než děti živené umělou výživou.

V roce 2006 WHO doporučila nahradit růstové reference NCHS 1977 (National Centre for Health Statistics), které doporučovala pro hodnocení růstu dětí, růstovými standardy (WHO 2006a). Na rozdíl od referencí, které popisují růst dětí v dané populaci v daném okamžiku, růstové standardy ukazují, jak by děti měly růst ve všech zemích bez ohledu na jejich národnost nebo etnickou příslušnost, pokud vyrůstají v podmínkách, které neomezují jejich růst.

1.2 Růstové standardy WHO

Růstové standardy WHO publikované v roce 2006 jsou určeny pro děti od narození do 5 let. Grafy byly zkonstruovány na základě studie, která probíhala v letech 1997-2003 podle předem definovaných podmínek, vyšetřeno bylo 7 551 dětí ve věku 0-6 let. Z toho pouze 882 dětí bylo sledováno longitudinálně (od 0 do 24 měsíců) a 6 669 dětí bylo vyšetřeno jednorázově. Kritériem pro zařazení do souboru byla donošenost dítěte, jednočetné těhotenství, uspokojivé rodinné socioekonomické podmínky neomezující růst a vývoj dítěte. Významná pozornost byla věnovaná výživě dětí a byla zde stanovena tři hlavní kritéria: 1) výlučné a převážné kojení nejméně do 4 měsíců věku, 2) zavedení příkrmu mezi 4. až 6. měsícem a 3) částečné kojení do 12 měsíců (WHO 2006a, WHO 2006c). Matky těchto dětí byly nekuřačky a při výživě svých dětí se řídily podle doporučení WHO (de Onis a kol. 2004a). Do studie bylo zahrnuto 1 743 novorozenců, z nichž 903 (51,8 %) bylo dále sledováno.

Pro děti do 5 let byly zkonstruovány percentilové a Z-score grafy pro tělesnou délku/výšku, hmotnost, BMI, hmotnost k tělesné délce/výšce (WHO 2006c) dále pro obvod hlavy, obvod paže, kožní řasu nad m. triceps brachii a subskapulární kožní řasu (WHO 2007). Pro konstrukci růstových křivek byla použita Box-Cox-power exponenciální metoda s vyhlazováním křivek pomocí kubických splinů (WHO 2006b).

Na základě výsledků studie MGRS byl vytvořen software WHO Anthro, který umožňuje hodnocení růstu dítěte podle percentilových grafů nebo Z-score grafů u výše jmenovaných somatických parametrů.

1.3 Zavedení růstových standardů WHO

Po zveřejnění růstových standardů WHO v roce 2006 se rozproudila diskuze, zda mají být tyto standardy používány celosvětově s tím, že představují fyziologický růstový vzorec, a ukazují, jak by dítě růst mělo bez ohledu na svůj původ. Postoj jednotlivých zemí k definitivnímu přijetí doporučených růstových standardů WHO nebyl jednotný. Světová zdravotnická organizace sledovala začleňování standardů WHO do národních monitorovacích systémů růstu dětí a podle dotazníkového šetření v roce 2011 byly standardy WHO, resp. alespoň některé grafy přijaty ve 125 zemích světa, 25 se rozhodlo o jejich přijetí a 30 zemí se rozhodlo nadále používat národní referenční údaje (de Onis a kol. 2012). Některé země používají růstové standardy jen do věku 24 měsíců (např. USA, Austrálie, Anglie) a od 2 let nadále používají původní grafy. V evropských zemích včetně České republiky byly (a jsou) většinou k dispozici ověřené národní referenční údaje pro růst dětské populace.

1.4 Česká republika a standardy WHO

V březnu 2007 proběhla v Kodani schůzka zástupců evropských zemí, na které bylo doporučeno zavést standardy WHO ve všech zemích jako pomůcku pro podporu dlouhodobého kojení (Vignerová 2012b). Následně byly odborníky v ČR diskutovány možné dopady zavedení standardů WHO do české pediatrické praxe. Z této diskuze vyplynulo, že u dětí s normálními nebo vyššími hodnotami hmotnosti k tělesné délce není problém s hodnocením prospívání kojeného dítěte. V roce 2007 byly porovnány růstové standardy WHO s aktuálními českými referencemi pro věk 0-5 let, který prokázal jejich odlišný průběh, resp. tvar. Bylo konstatováno, že po případném zavedení standardů WHO do české pediatrické praxe nelze vyloučit nesprávnou interpretaci a chybné hodnocení tělesného vývoje a prospívání dítěte (Paulová a kol. 2008).

Před možným zavedením růstových standardů WHO do pediatrické praxe jsme považovali za nutné posoudit jejich vhodnost na vzorku českých dětí, jejichž výběr by odpovídal kritériím výběru dětí pro konstrukci standardů WHO. Závěry studie potvrdily předpoklad, že grafy českých dlouhodobě kojených dětí se liší od českých referenčních grafů, a to převážně v prvních měsících života dítěte a hlavně u hmotnosti. Zároveň se také liší od publikovaných grafů studie MGRS, tj. růstových standardů WHO (Riedlová a kol. [2012], Riedlová a kol. 2017, Vignerová a kol. 2015).

WHO doporučuje jako hranici pro hodnocení neprospívajícího dítěte hodnoty -2 SD hmotnosti k tělesné délce/výšce růstových standardů, což odpovídá 2,23. percentilu. V české pediatrické praxi je dětem s hodnotami pod 10. percentilem věnována zvýšená pozornost, hodnoty pod 3. percentilem jsou už považovány za alarmující a vedou k sérii dalších vyšetření z důvodů neprospívání dítěte. Používání růstových standardů WHO v české pediatrické praxi by výrazným způsobem zvýšilo podíl dětí hodnocených jako neprospívající (Vignerová 2012b).

2 Hypotéza a cíle práce

2.1 Pracovní hypotéza

Předpokládali jsme, že růst souboru českých dlouhodobě kojených dětí, jejichž kritéria výběru budou odpovídat studii WHO (MGRS), se bude více blížit standardům WHO než českým referencím.

2.2 Cíle studie

Cílem studie bylo posoudit, zda je pro hodnocení růstu českých kojených dětí vhodné používat české referenční růstové grafy či růstové standardy WHO a na základě výsledků této studie vypracovat ve spolupráci s odbornými společnostmi doporučení pro hodnocení růstu kojeného dítěte. Dílčí cíle zahrnovaly následující kroky:

a) získat data o dětech kojených minimálně 4 měsíce výlučně nebo převážně,

- b) na základě těchto dat kvalifikovaně posoudit vhodnost standardů WHO pro hodnocení růstu nejnižší věkové kategorie českých kojených dětí,
- c) na souboru českých kojených dětí ověřit, zda a jak se růst těchto dětí liší od aktuálně používaných referenčních grafů,
- d) vypracovat doporučení pro hodnocení růstu kojených dětí v České republice.

Součástí studie byl i sběr některých socioekonomických údajů týkajících se rodiny dítěte a údajů o matce. Tato data byla důležitá pro výběr dětí podle daných kritérií, zároveň slouží pro popis souboru.

3 Materiál a metodika

3.1 Postup studie

Veškerý sběr dat probíhal od dubna 2009 do května 2010 a bylo do něj zapojeno 43 pediatrů z celé České republiky. Při preventivní prohlídce ve věku 18 měsíců pediatři oslovovali rodiče dětí a po písemném informovaném souhlasu byl s matkou dítěte proveden řízený rozhovor. Byly získány informace o základních socioekonomických podmínkách, ve kterých dítě vyrůstá, základní údaje o matce (věk, výška, hmotnost, vzdělání, kouření, rodinný stav), o délce kojení dítěte a o věku dítěte v době zavedení dočasných a přírodních. Tyto údaje byly zaznamenány do připraveného dotazníku. Dále bylo u každého dítěte provedeno antropometrické vyšetření, při kterém byly zjištěny aktuální tělesné rozměry (délka, hmotnost a obvod hlavy) a ze Zdravotního a očkovacího průkazu dítěte a mladistvého byla zdravotní sestrou doplněna do dotazníku všechna předchozí měření dítěte v rámci preventivních prohlídek (Vyhláška č. 70/2012 Sb). Zpracováním těchto měření měla studie longitudinální charakter.

Od pediatrů jsme získali 1775 vyplněných dotazníků, které prošly důkladnou formální, logickou a antropologickou kontrolou, u všech změřených dětí byly kontrolovány individuální růstové křivky čtyř sledovaných rozměrů.

3.2 Charakteristika souboru

Z celkového souboru 1775 dětí byly vybrány děti podle kritérií, která byla shodná se studií WHO MGRS. Tímto způsobem bylo nakonec vybráno 960 dětí, 471 chlapců a 489 dívek. Použité antropometrické údaje byly novorozenecké rozměry a rozměry z 10 preventivních prohlídek a percentilové křivky českých kojených dětí zkonstruovány pro první rok života.

Pro analýzu průběhu křivek českých kojených dětí a standardů WHO byly použity hodnoty růstových křivek ze studie MGRS (WHO 2006c; WHO 2007). Ve studii MGRS bylo ve věku 0–24 měsíců longitudinálně sledováno 882 dětí (428 chlapců a 454 dívek).

Při porovnání růstu českých dlouhodobě kojených dětí a českých referencí byla pro analýzu průběhů křivek tělesné délky a obvodu hlavy použita data 6. Celostátního antropologického

výzkumu dětí a mládeže 2001 (dále CAV 2001), který zahrnoval data 58 691 dětí, z toho počet dětí do 1 roku byl 8 168 (Vignerová a kol. 2006). Pro analýzu průběhů křivek hmotnosti a hmotnosti k tělesné délce byla použita data 5. Celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže 1991 (CAV 1991) (Lhotská a kol. 1993), který zahrnoval od narození do 18 let 90 910 dětí, z toho dětí do jednoho roku bylo 8 844. Děti byly do obou transverzálních výzkumů zařazeny bez ohledu na způsob výživy, nebylo sledováno kuřáctví matky, její vzdělání ani další socioekonomické ukazatele. Hmotnost zařazených dětí byla nejméně 1500 g.

3.3 Metodika měření

Pro měření základních tělesných parametrů dětí byla použita klasická antropometrická metoda (Martin a Saller 1957), která je v ordinacích praktických dětských lékařů běžně používána. Pediatři také dostali písemné instrukce obsahující i přesné pokyny, jak při měření postupovat.

3.4 Statistické metody

Růstové křivky byly zkonstruovány použitím neparametrického modelu GAMLSS (Rigby a Stasinopoulos 2005, 2006). Jde o zobecnění široce používané skupiny lineárních modelů (GLM, GAM) a též zobecnění v antropometrii široce používané LMS metody (Cole 1990). Moderní model GAMLSS byl použit i při konstrukci standardů WHO a českých referencí (CAV 1991 a CAV 2001) s nimiž naše data srovnáváme.

Pro data naší studie bylo pro všechny sledované parametry (tělesná délka, hmotnost, hmotnost k tělesné délce, obvod hlavy) vypočteno Z-score dvou typů, jednou vzhledem ve vztahu ke standardům WHO s využitím software WHO Anthro (WHO 2011), podruhé ve vztahu k platným českým referencím za použití software RůstCZ (Bláha a kol. 2011). Dále bylo vypočteno Z-score 3., 50. a 97. percentilu křivek českých kojených dětí vzhledem k referencím CAV a standardům WHO.

Byly vypočteny průměrné hodnoty a rozdíly hodnot základních parametrů českých kojených dětí a referenčních hodnot CAV, a rozdíly hodnot českých kojených dětí a standardů WHO ve věku do jednoho roku.

Pro hodnocení statistické významnosti rozdílů průměrných hodnot sledovaných antropometrických parametrů mezi chlapci a dívkami a mezi kojenými dětmi a českými referenčními daty byl použit t-test (Procházka 2015, pro testování shody četností u kategoriálních dat χ^2 test. Pro zhodnocení statistické významnosti vypočtených hodnot Z-score 50. percentilu je za statisticky významný rozdíl považována hodnota Z-score $> 0,33$ nebo Z-score $< -0,33$ (Vignerová a kol. 2015).

4 Výsledky

Vzhledem k omezenému rozsahu autoreferátu je uvedeno pouze porovnání percentilových křivek českých kojenných dětí s českými referencemi CAV a se standardy WHO a pouze 4 grafy sledovaných parametrů se zobrazeným 3., 50. a 97. percentilem českých kojenných chlapců a standardů WHO a všech percentilů českých referencí CAV. Ve společných grafech jsou lépe vidět odpovídající percentilové křivky všech tří srovnávaných souborů vedle sebe a je možné lépe posoudit polohu českých kojenných dětí vzhledem k českým referencím a ke standardům WHO.

4.1 Tělesná délka

Tělesná délka českých kojenných chlapců i dívek se mnohem více blíží referenčním hodnotám CAV 2001 než standardům WHO. Křivka 50. percentilu českých kojenných dětí téměř kopíruje referenční křivku CAV (Z-score do +0,2), zatímco křivka 50. percentilu standardů WHO je u chlapců položena od půl roku o cca 1,7 cm níže než české reference (Graf 1). Z-score 50. percentilu českých kojenných dětí vzhledem ke standardům WHO je od 4 měsíců statisticky významně větší a od půl roku je cca +0,6. Křivka 97. percentilu standardů WHO je dokonce pod křivkou 90. percentilu českých referencí a je tedy výrazně níže než odpovídající křivka českých kojenných dětí. České kojenné děti na 97. percentilu jsou menší než české reference, ale větší než standardy WHO. Z-score 97. percentilu českých kojenných dětí je k českým referencím cca +1,6, ke standardům WHO kolem +2,5. U průběhu 3. percentilu jsou hodnoty Z-score od cca 5 měsíců k českým referencím i ke standardům WHO podobné, jen v nejnižším věku je hodnota vzhledem ke standardům WHO nižší. Od 4 měsíců je u dívek průběh 3. percentilu českých referencí a standardů WHO téměř shodný. České kojenné děti jsou na 3. percentilu delší než české reference i standardy WHO. Při porovnání průměrných hodnot Z-score tělesné délky českých kojenných dětí je tento jev také velmi dobře vidět. Rozdíly mezi českými kojennými dětmi a standardy WHO jsou větší, než rozdíly mezi českými kojennými dětmi a českými referenčními hodnotami.

4.2 Obvod hlavy

Obvod hlavy českých kojenných dětí se, stejně jako tělesná délka, více blíží českým referencím CAV 2001 než standardům WHO. Z-score průměrných hodnot obvodu hlavy českých kojenných dětí vzhledem k CAV je výrazně nižší (u chlapců maximálně +0,25, u dívek maximálně +0,11), než vzhledem ke standardům WHO. Percentilové křivky českých kojenných dětí velmi dobře odpovídají referenčním křivkám CAV 2001 (Graf 2), pouze u kojenných chlapců na 3. percentilu je ve věku od 10 měsíců obvod hlavy větší. Křivka 97. percentilu standardů WHO se u chlapců od 9 měsíců překrývá s českou referenční křivkou CAV pro 90. percentil, u dívek se mu těsně přibližuje. Křivky 3., 50. i 97. percentilu standardů WHO jsou nejpozději od 6 měsíců pod českými

referenčními křivkami a pod křivkami českých kojených dětí. Graf Z-score 50. percentilu ukazují, jak málo se liší české kojené děti od referencí CAV. Naproti tomu, Z-score 50. percentilu českých kojených dětí se u novorozenců obou pohlaví, u chlapců od 6 měsíců a u dívek od 9 měsíců statisticky významně liší od standardů WHO. Rozdíly mezi odpovídajícími percentilovými křivkami českých kojených dětí a českých referencí CAV jsou výrazně menší než mezi českými kojenými dětmi a standardy WHO. Percentilové křivky pro obvod hlavy standardů WHO jsou položeny pod křivkami českých kojených dětí i pod křivkami českých referencí CAV 2001. Obvody hlavy českých kojených dětí jsou vzhledem ke standardům WHO větší.

4.3 Hmotnost

Percentilová křivka 50. percentilu hmotnosti českých kojených dětí je v prvních sedmi měsících svým průběhem podobná křivce 50. percentilu standardů WHO, i když je položena o něco níže a přírůstek hmotnosti je hlavně ve věku 3 až 5 měsíců nižší (Graf 3). České reference CAV 1991 jsou pod oběma křivkami, ale ve věku 5 až 6 měsíců je kříží a české kojené děti i děti ze standardů WHO mají ve druhém půlroce života nižší hmotnost. Ve věku 12 měsíců je hodnota 50. percentilu standardů WHO o 687 g nižší u chlapců, resp. o 701 g nižší u dívek, než je hodnota českých referencí. České kojené děti na 50. percentilu jsou ve 12 měsících lehčí než české reference CAV 1991, ale jsou těžší než děti standardů WHO (chlapci o 446 g, dívky o 323 g). Z-score průměrných hodnot a vybraných percentilů dokumentují, ke kterým hodnotám (standardy WHO, reference CAV) se české kojené děti blíží v prvních 12 měsících. Hodnota Z-score 50. percentilu hmotnosti je od narození do 4 měsíců statisticky významně větší u českých kojených dětí než u českých referencí (CAV 1991) a kromě novorozenců je v prvních 7 měsících nižší než u standardů WHO. U obou krajních percentilů jsou hodnoty proti českým referencím CAV 1991 v prvních 6 měsících větší, nejvýše jsou položeny opět percentilové křivky standardů WHO. Rozdíly mezi českými kojenými dětmi a standardy WHO a českými kojenými dětmi a českými referencemi CAV 1991 se oproti 50. percentilu zvětšily. Ve 3 měsících je hodnota 3. percentilu standardů WHO u chlapců o 360 g a u dívek o 170 g nad hodnotou českých referencí, hodnota 97. percentilu je u chlapců o 416 g, u dívek o 371 g nad referenčními hodnotami CAV 1991. Hmotnost českých kojených dětí i standardů WHO má podobný průběh, podobný tvar křivky, ale liší se v konkrétních hodnotách. Percentilová křivka 97. percentilu českých kojených dívek je od cca 8 měsíců položena na křivce 90. percentilu CAV 1991 a její hodnoty jsou od narození do 12 měsíců nižší než hodnoty 97. percentilu standardů WHO. České kojené děti nemají v druhém půlroce života tak nízkou hmotnost jako děti standardů WHO, ale mají ji nižší než děti českých referencí CAV 1991.

4.4 Hmotnost k tělesné délce

U hmotnosti k tělesné délce českých kojených dětí se kombinují dva jevy, jednak je to nižší hmotnost kojených dětí a jednak také celkově užší percentilové pásmo tělesné délky (větší délka dětí na 3. percentilu či naopak menší délka na 97. percentilu) než jaká je u českých referenčních hodnot CAV 1991. Do tělesné délky 65 cm u chlapců, resp. 62 cm u dívek, jsou hodnoty 50. percentilu českých kojených dětí obdobné jako referenční hodnoty CAV 1991 (rozdíly jsou do 100 g) a naopak se mnohem více odchylojí od hodnot standardů WHO (rozdíly až 400 g), jak je dobře vidět z Grafu 4. Při dalším zvětšování tělesné délky se křivka 50. percentilu českých kojených dětí dostává pod odpovídající referenční křivku, kde zůstává i při tělesné délce 85 cm. Hmotnost 50. percentilu standardů WHO roste strměji než u českých kojených dětí i českých referencí, při délce 60 cm se dostává téměř na hodnotu 75. percentilu českých referencí CAV 1991 a cca v 70 cm délky se dostává pod 50. percentil českých referencí CAV 1991. Přibližně při tělesné délce 75 cm kříží 50. percentil českých kojených dětí a od této tělesné délky jsou děti standardů WHO na 50. percentilu nejštíhlejší. Také hodnoty Z-score 50. percentilu hmotnosti k tělesné délce se do 7 měsíců statisticky významně liší od hodnot standardů WHO, české kojené děti jsou štíhlejší. To je způsobeno statisticky významně vyšší tělesnou délkou českých kojených dětí a mírně nižší hmotností oproti standardům WHO. Křivka 3. percentilu standardů WHO se v celém rozsahu (50-85 cm) nedostává pod odpovídající křivku českých kojených dětí a tyto jsou od 62 cm nejštíhlejší. Křivka 3. percentilu standardů WHO naopak roste strměji a kolem 60 cm tělesné délky se velmi blíží referenčním hodnotám 25. percentilu CAV 1991. Rozdíly mezi českými kojenými dětmi a standardy WHO jsou při této délce větší o 548 g u chlapců a o 333 g u dívek než rozdíl mezi českými kojenými dětmi a českými referencemi CAV 1991. Grafy Z-score českých kojených dětí s hmotností k tělesné délce ukazují, že hodnoty Z-score 3. a 97. percentilu vypočtené k českým referencím jsou položeny blíže k nule než hodnoty vypočtené podle standardů WHO. Křivka 97. percentilu standardů WHO je až do tělesné délky cca 76 cm položena mezi odpovídajícími křivkami českých kojených dětí a českých referencí CAV 1991, u dívek ji dokonce mezi 56 až 64 cm překrývá. Přibližně od tělesné délky 76 cm se křivka 97. percentilu standardů WHO dostává u chlapců pod křivku 90. percentilu českých referencí, u dívek je v její těsné blízkosti a v 85 cm tělesné délky je pod odpovídající křivkou českých kojených dětí (u chlapců o 306 g, u dívek o 540 g). Tělesná proporcionalita českých kojených dětí je v prvním roce života významně odlišná od dětí zahrnutých do růstových standardů WHO.

5 Diskuse

Potřeba studie růstu českých minimálně 4 měsíce kojených dětí vzešla z předchozího srovnání českých národních růstových referencí a standardů WHO, které ukázalo výrazné rozdíly mezi českými

referencemi a standardy WHO, a to jak v délce, která byla u českých dětí větší, tak i v hmotnosti, která byla v prvních 6 měsících větší než u standardů WHO (Paulová a kol. 2008), dále se liší v absolutních hodnotách i v hodnotách Z-score od standardů WHO (Vignerová a kol. 2015, Riedlová a kol. 2017) a v parametrech hmotnost a hmotnost k tělesné délce i od českých referenčních dat (Riedlová a kol. 2016). Kojené děti jsou od cca 5 měsíců lehčí resp. štíhlejší, než děti referenčního souboru. Tyto nálezy jsou ve shodě se studiiemi zemí z celého světa.

Kojení je mimo jiné jedním z protektivních faktorů vzniku obezity v pozdějším věku, jak vyplývá ze studií mnoha autorů (např. Ramokolo 2015, Dewey 2003, WHO ©2016, Yan 2014). Studie Yeung a kol. (2017) sledovala závislost obezity a nadváhy u matek, délky výlučného kojení a percentilového zařazení dětí těchto matek ve věku 12 měsíců v grafu hmotnosti k tělesné délce. Byla použita data z americké longitudinální studie Infant Feeding Practices Study II a bylo vybráno 1162 dětí, které byly, stejně jako v našem souboru, měřeny od narození do věku 12 měsíců. Autoři konstatují, že hodnota BMI matky před těhotenstvím a délka kojení po dobu minimálně 4 měsíců významně ovlivňují následné zařazení dítěte do percentilové škály parametru hmotnosti k tělesné délce ve 12 měsících věku. Nekožené děti obézních matek a matek s nadváhou mají v jednom roce vyšší percentilové hodnoty hmotnosti k tělesné délce než děti výlučně kojené minimálně 4 měsíce (Yeung a kol. 2017).

V původním souboru 1765 českých dětí, ze kterého byly vybrány děti výlučně a převážně kojené alespoň 4 měsíce, jsme došli při analýze vzájemných vztahů k podobným závěrům. S rostoucí hodnotou BMI matky se zkracovala doba kojení dítěte a docházelo ke zvýšení hodnoty percentilu hmotnosti dítěte ve 12 i 18 měsících oproti porodním údajům (Riedlová a kol. 2015).

Do studie českých kojených dětí bylo vybráno 960 dětí na základě kritérií studie MGRS. Všech 960 českých kojených dětí bylo výlučně nebo převážně kojeno minimálně 4 měsíce. Také méně českých dětí dostalo dokrm i příkrm před dokončeným 6. měsícem. Ve 12. měsíci bylo v našem souboru kojeno 70 % dětí, déle než 12 měsíců bylo kojeno 65 % českých dětí.

Analýza dopadu zavedení nových standardů WHO do pediatrické praxe i pro využití v nutričních programech je často diskutovaná otázka. Autoři, kteří se zaměřili na dopad výměny doposud používaných růstových referencí NCHS za nové standardy (de Onis a kol. 2006, Fenn a Penny 2008, Isanaka a kol. 2009, Seal a Kerac 2007), se shodují, že se při použití standardů WHO podstatně zvýší podíl dětí hodnocených jako neprospívající a těžce neprospívající obou pohlaví ve věku do 6 měsíců. Všichni autoři docházejí k závěru, že standardy WHO se mohou stát užitečným nástrojem pro časnou detekci akutní podvýživy u dětí. Srovnávací studie ukazují, že v zemích, které využívají vlastní růstové grafy, se tyto jeví jako vhodnější, protože výstižněji popisují růst dětí dané populace než standardy WHO (Ziegler a Nelson 2012, Natale a Rajagopalan 2014).

5.1 Komparativní studie standardů WHO, referencí CDC a národních referencí

Mnozí autoři porovnávali dopady použití standardů WHO a referencí CDC 2000 u různých populačních skupin (např. de Onis a kol. (2007), Mei a kol. (2008), Nash a kol. (2008), Fenn a Penny (2008), Namakin a kol. (2014)), se shodují, že při použití standardů WHO je větší podíl dětí hodnocen jako na jedné straně nadváhových a obézních, na druhé straně je také zaznamenáno zvýšení podílu dětí hodnocených jako neprospívající. To je možné s výhodou využít při sledování malnutrice, protože dřívější záchyt umožní kratší dobu léčby. To prokázali autoři Isanaka a kol. (2009) při hodnocení podvýživy v Nigérii, kde při použití standardů WHO identifikovali 8x více dětí ohrožených podvýživou než pomocí referencí NCHS. Mei a kol. (2008) zjistili při hodnocení reprezentativního vzorku amerických dětí do dvou let, že při použití standardů WHO se ve věku 0-5 měsíců zvýšil podíl dětí hodnocených jako neprospívající v porovnání s výsledky, které získali při hodnocení stejných dětí podle referencí CDC. Obdobné výsledky, zvýšení prevalence podváhy u dětí do 6 měsíců a naopak snížení pro děti ve věku 2-5 let byly při použití standardů WHO zjištěny i u argentinských dětí (Padula a kol. 2012). Podrobná srovnávací studie byla provedena v Belgii (Roelants a kol. 2010) a Japonsku (Tanaka a kol. 2013), v Indonésii provedli srovnání růstu dětí kojených a živených náhradou mateřského mléka pomocí standardů WHO (Dwipoerwantoro a kol. 2015). Růstové standardy WHO byly původně navrženy a vytvořeny tak, aby byly primárně využitelné pro všechny děti na světě. Teprve praktické použití ukázalo, že plošné používání není vždy vhodné, jelikož v některých zemích (např. severních evropských zemích) je výška u dětí ve věku 0-5 let větší než „ideální výška“ dle standardů WHO (Júliusson a kol. 2011, Rosario a kol. 2011, van Buuren a kol. 2008). V České republice byl ve studii růstu minimálně 4 měsíce plně kojených dětí (Riedlová a kol. [2012]) porovnán růst těchto dětí se standardy WHO (Vignerová a kol. 2015, Riedlová a kol. 2017) i s českými referencemi (Riedlová a kol. 2016).

Výsledky jednotlivých výše zmíněných studií se liší podle země původu použitých referenčních údajů. Všichni autoři se však shodují v tom, že před zavedením standardů WHO do pediatrické klinické praxe je nutné jejich testování. Také hraniční hodnoty pro neprospívání a obezitu byly podrobeny porovnávání s národními referencemi např. v Belgii i České republice (Júliusson 2011, Vignerová a kol. 2012a). Další autoři (Cataneo a Guóth-Gumberger 2008) mimo jiné poukazují na to, že monitorování růstu je pouze jedna cesta kontroly výživy a zdravotního stavu dítěte a nelze ji používat izolovaně a pro správné a efektivní posouzení růstu a vývoje jsou vyžadovány klinické zkušenosti i zhodnocení sociální situace dítěte.

5.2 Vybrané přehledové studie

V přehledové studii Natale a Rajagopalan (2014) porovnávali průměrné hodnoty výšky, hmotnosti a obvodu hlavy z různých studií z 55 zemí se standardy WHO. V úvahu brali studie z let

1988-2013 včetně skupin kojených dětí. Tělesná délka/výška se poněkud lišila mezi různými národními a etnickými skupinami. Průměry se lišily většinou do 0,5 SD od průměru standardů WHO. Hmotnost se lišila více než délka/výška a nízké průměrné hodnoty podporují štíhlejší postavu, což není vzhledem k vzrůstajícímu podílu nadváhy a obezity na škodu. U obvodu hlavy byly nalezeny největší rozdíly mezi národními referencemi a standardy WHO a velikost hlavy se u kojených dětí v jakémkoliv věku více blížila národním referencím než standardům WHO, při jejichž používání by mohla být část dětí špatně diagnostikována. Proto není používání mezinárodních standardů WHO pro hodnocení obvodu hlavy odůvodněné (Natale a Rajagopalan 2014). Česká republika je v tomto mezinárodním srovnání i u dětí ve 2 letech u obvodu hlavy podle standardů WHO nad +0,5 SD a u kojených dětí je Z-score 50. percentilu nad touto hranicí od 11 měsíců u chlapců a od 8 měsíců u dívek.

Pro velkou mezinárodní studii porovnávající tělesnou délku/výšku se standardy WHO byly získány národní reference z 28 evropských zemí, které byly dále porovnány i s referencemi Euro-Growth a CDC (Bonhous a kol. 2012). Rozdíly mezi jednotlivými grafy pro tělesnou výšku mohou odrážet skutečné rozdíly mezi populacemi, ale jsou zároveň silně ovlivněny sekulárním trendem. Volba referenčních grafů podstatně ovlivňuje klinické rozhodnutí, zda dítě je považováno za malé vzhledem k věku, a proto Bonhous a kol. (2012) prosazují při sledování růstu zdravých a nemocných evropských dětí používání nejnovějších národních nebo evropských grafů zkonstruovaných na základě aktuálních národních údajů.

Autoři Christesen a kol. (2016) posuzovali vhodnost použití standardů WHO při hodnocení výšky postavy u tří diagnóz spojených s malou postavou (deficit růstového hormonu, Turnerův syndrom a děti narozené malé vzhledem ke gestačnímu věku). Data získaná od 5996 pacientů pocházela z devíti evropských zemí přímo z klinické praxe. U dětí do 5 let i nad 5 let bylo v 7 zemích při použití standardů WHO zachyceno signifikantně méně dětí pod klinickou hranicí než při použití národních referencí. Autoři konstatují, že nejnovější národní nebo regionální růstové grafy nabízejí nejvhodnější nástroj pro monitorování růstu dětí v Evropě.

I tyto tři výše uvedené rozsáhlé mezinárodní studie ve svém závěru jednoznačně upřednostňují používání aktuálních národních růstových grafů, protože lépe a citlivěji hodnotí růst dětí dané populace.

Kliničtí pracovníci preferují lokální reference a neuznávají pokus o ustanovení mezinárodního standardu (Milani a kol. 2012) a zdůrazňují, že interpretace individuální růstové křivky je rozhodujícím způsobem ovlivněna použitými referencemi (Cole 2003). Rolland-Cachera a Péneau (2011) navrhuje, aby byly standardy WHO používány k hodnocení růstu především u kojených dětí, a upozorňují, že je nutné si uvědomovat klinické důsledky použitých metod.

Přínosem grafů WHO ve vyspělých zemích by bylo zařazení většího počtu dětí do kategorie nadváhy a obezity ve věku od 6 měsíců, neboť v tomto směru jsou hraniční hodnoty 90. a 97. percentilu standardů WHO přísnější (nižší) než národní reference včetně českých. Proti tomu stojí výrazné zvýšení podílu dětí hodnocených jako neprospívající hlavně v prvních 6 měsících života, což je výhodnější při sledování podvýživy v rozvojových zemích.

Většina států, které mají vlastní aktuální růstové reference a zároveň je jejich dětská populace homogenní, upřednostňuje pro běžné pravidelné sledování a hodnocení růstu dětí a dospívajících používání národních růstových grafů.

V současné době používané růstové grafy pro českou dětskou populaci, které jsou postaveny na výsledcích CAV 1991 a CAV 2001 jsou pro pediatry dobře dostupné, zavedené a lze s nimi, se znalostí specifik jejich užití pro kojené děti, při hodnocení růstu bez problémů pracovat. Růstové referenční grafy jsou součástí *Zdravotního a očkovacího průkazu dítěte a mladistvého*, dále jsou dostupné např. ve formě samostatných tištěných listů, nebo na webových stránkách Státního zdravotního ústavu, kde lze stáhnout také aktualizovaný software pro hodnocení růstu dětí RůstCZ (Bláha a kol. 2011).

6 Závěr

Na základě výsledků studie českých minimálně 4 měsíce výlučně nebo převážně kojených dětí lze konstatovat, že průběh jejich růstových křivek není zcela totožný s průběhem křivek českých růstových referencí ani růstových standardů WHO.

Percentilové křivky tělesné délky českých kojených dětí se až na 3. percentil, který je u kojených dětí posunut k vyšším hodnotám, velmi dobře shodují s českými referenčními křivkami zkonstruovanými na základě CAV 2001. Percentilové křivky českých kojených dětí jsou proti standardům WHO od cca 4 měsíců položeny až o jedno percentilové pásmo výše a české kojené děti jsou mnohem delší v porovnání se standardy WHO.

U obvodu hlavy jednotlivé percentilové křivky českých kojených dětí téměř kopírují křivky CAV 2001 a vykazují tak velmi dobrou shodu s českými referencemi. Naproti tomu české kojené děti mají v porovnání se standardy WHO obvod hlavy větší. Od věku 4,5 měsíce jsou křivky kojených dětí u obou pohlaví na všech percentilech nad odpovídajícími křivkami standardů WHO, a u chlapců u všech percentilů a u dívek u 3. a 10. percentilu, se dostávají o celé pásmo výše.

Při používání českých růstových referenčních grafů tělesné délky a obvodu hlavy není nutné brát v úvahu, zda je či není dítě dlouhodobě kojené. Používání českých růstových referenčních grafů CAV 2001 při preventivních prohlídkách v primární zdravotní péči a v klinické praxi je u tělesné délky a obvodu hlavy plně vyhovující. Růstové standardy WHO nejsou pro hodnocení tělesné délky a obvodu hlavy českých dětí vhodné.

Percentilové křivky hmotnosti českých kojených dětí vykazují ze sledovaných parametrů největší odchylky od referenčních grafů CAV 1991. Kojené děti přibývají na váze v prvních měsících rychleji, poté se jejich váhové přírůstky snižují a od cca 5 měsíců mají kojené děti nižší hmotnost. Tento jev je pro kojené děti naprosto typický. Křivky hmotnosti českých kojených dětí jsou přibližně ve věku od 1 do 7 měsíců pod odpovídajícími křivkami standardů WHO a české kojené děti mají v tomto období nižší hmotnost, ve 12 měsících jsou však, až na 90. a 97. percentil u dívek, naopak v porovnání se standardy WHO, těžší.

Obdobný průběh vykazují i percentilové křivky hmotnosti k tělesné délce, i zde se projevuje nižší hmotnost kojených dětí v druhém půlroce života a kojené děti jsou štíhlejší. Pro české kojené děti platí, že do tělesné délky 75 cm jsou v porovnání se standardy WHO štíhlejší a i křivka 3. percentilu českých kojených dětí zůstává pod odpovídající křivkou standardů WHO.

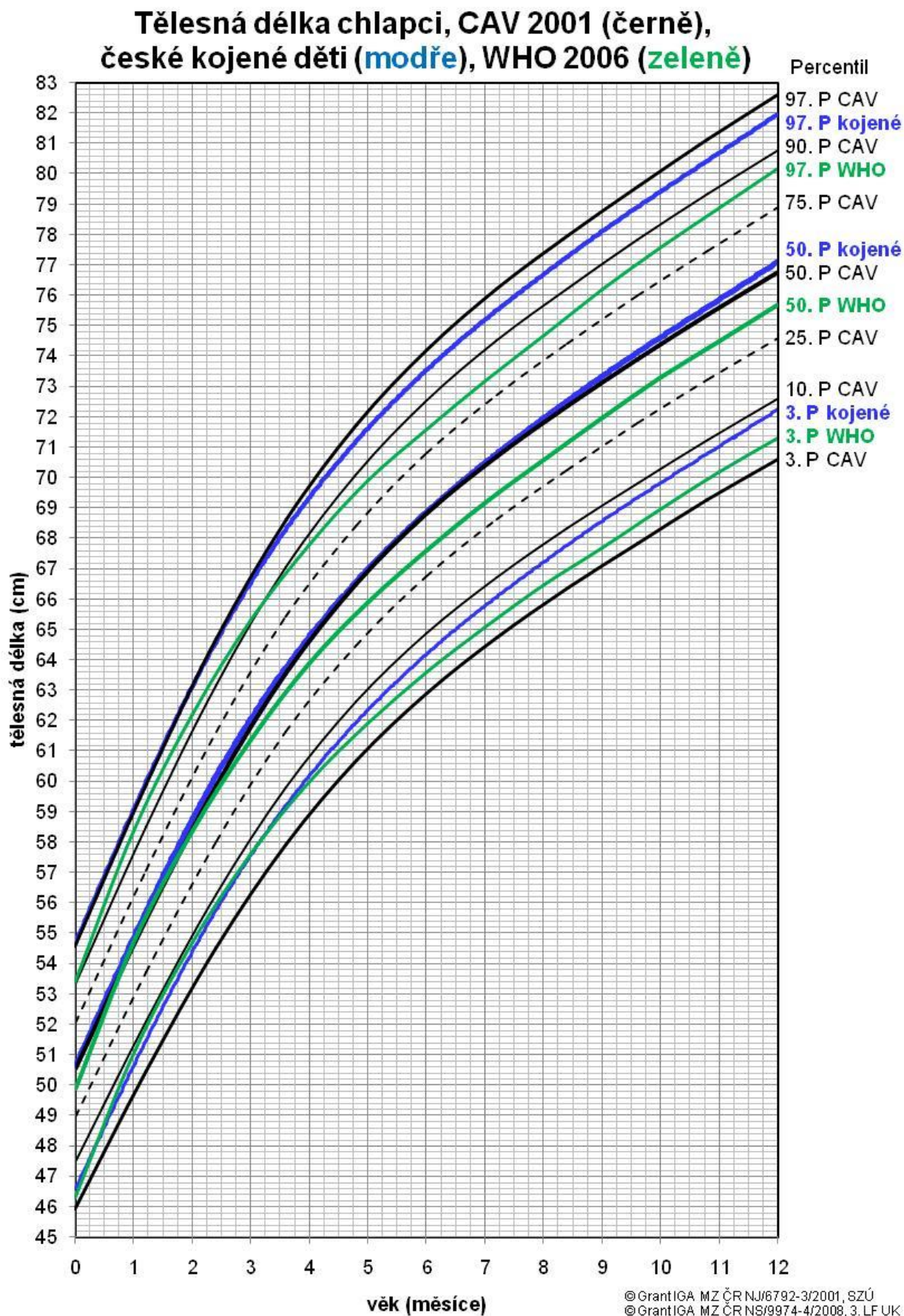
Pro hodnocení hmotnosti a hmotnosti k tělesné délce je vhodnější používat české růstové grafy CAV 1991 než standardy WHO. Je však třeba pamatovat na specifický průběh hmotnostní křivky u kojených dětí a při snížení hmotnostních přírůstků nezavádět automaticky dokrm či příkrm před ukončením 6. měsícem, ale dále pokračovat ve výlučném kojení, pokud dítě dobře prospívá podle klinického vyšetření. Tento postup je v souladu s primárně preventivní strategií WHO ve vztahu k rozvoji obezity.

Nalezené rozdíly mezi českými minimálně 4 měsíce výlučně nebo převážně kojenými dětmi a národními referencemi jsou menší než rozdíly vůči standardům WHO. Zavedení standardů WHO do české pediatrické praxe nepovažujeme za vhodné, protože by, mimo jiné, vedlo k výraznému zvýšení podílů dětí hodnocených jako neprospívající (pod 3. percentilem hmotnosti k tělesné délce), zejména u dětí ve věku 0-5 měsíců (Vignerová a kol. 2012b). Studie růstu českých kojených dětí také potvrdila výsledky předchozích výzkumů, které ukázaly, že růst dlouhodobě kojeného dítěte je specifický. Na fyziologické snižování přírůstků hmotnosti kojených dětí ve věku kolem 3 měsíců jsou pediatři i rodiče upozorňováni v odborných i popularizujících člancích a letácích (Paulová a kol. 2011a, 2011b, 2015, Riedlová a kol. 2015, 2016, 2017, Vignerová a kol. 2011, 2012a, 2015).

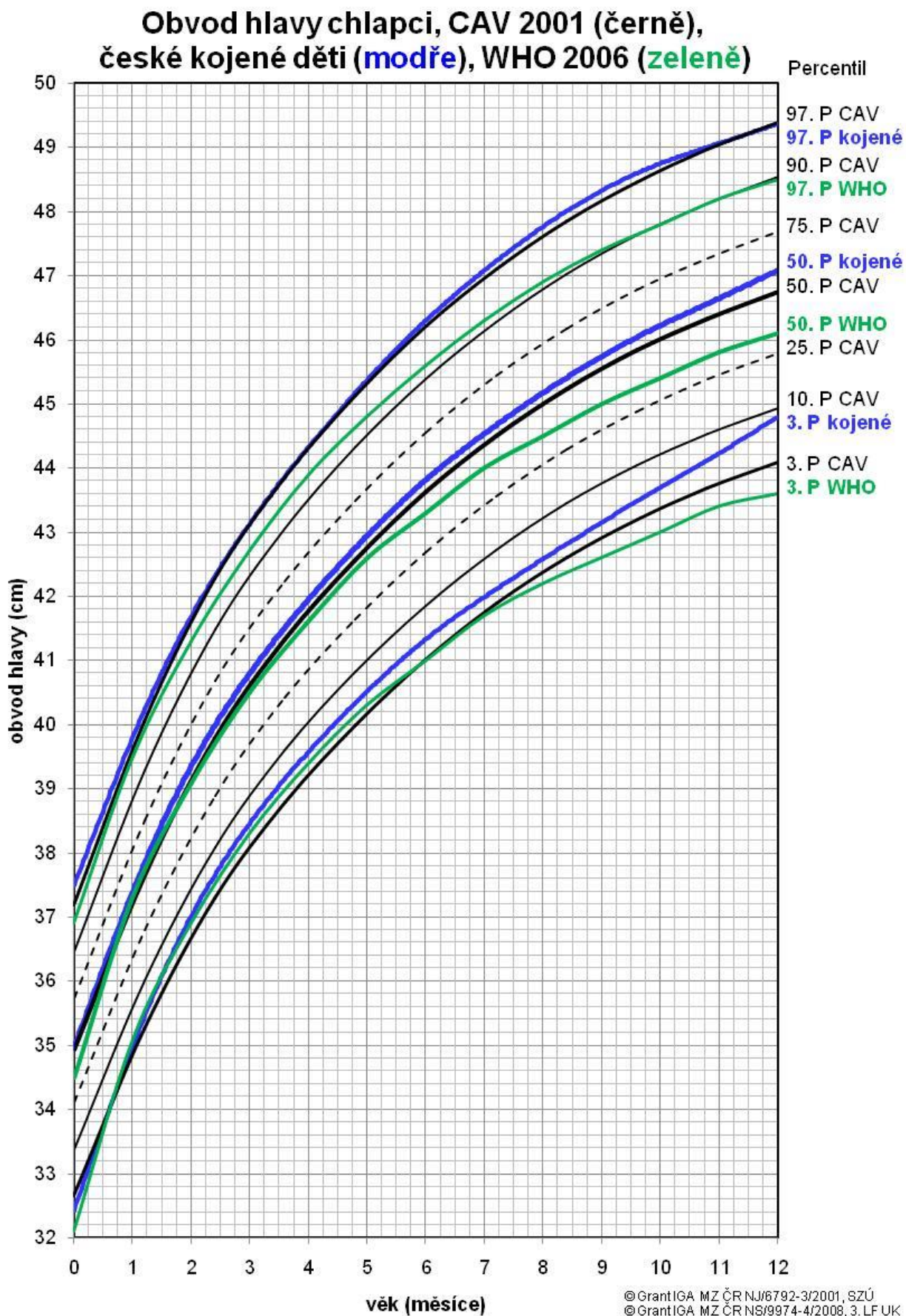
Hypotézu, že růstové křivky čtyř sledovaných parametrů českých kojených dětí se budou více blížit percentilovým křivkám standardů WHO, než křivkám českých referencí, jsme nepotvrdili, jelikož růst českých kojených dětí se více blíží českým národním referencím.

Závěrem lze tedy konstatovat, že na základě naší studie růstu českých kojených dětí doporučujeme v České republice, po konzultaci se zástupci Odborné společnosti praktických dětských lékařů a Sdružení praktických lékařů pro děti a dorost, stejně jako je doporučeno ve většině států, které konstruují vlastní národní růstové reference, používat pro pravidelné sledování a hodnocení růstu a výživového stavu dětí národní referenční růstové grafy, protože lépe vystihují růst dětí v naší populaci.

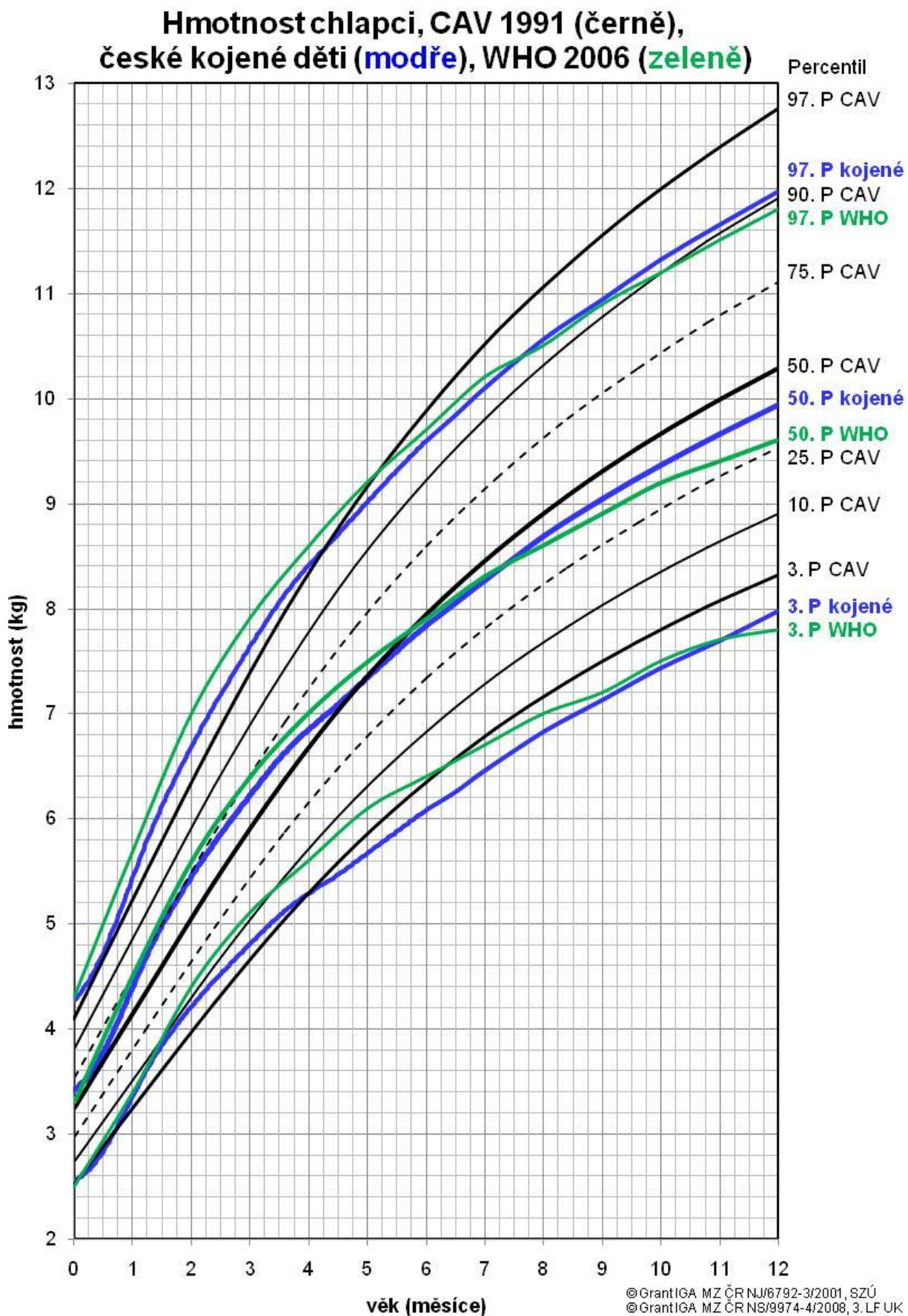
Graf 1 – Tělesná délka chlapci – vybrané percentily českých kojených dětí, českých referencí CAV 2001 a růstových standardů WHO 2006



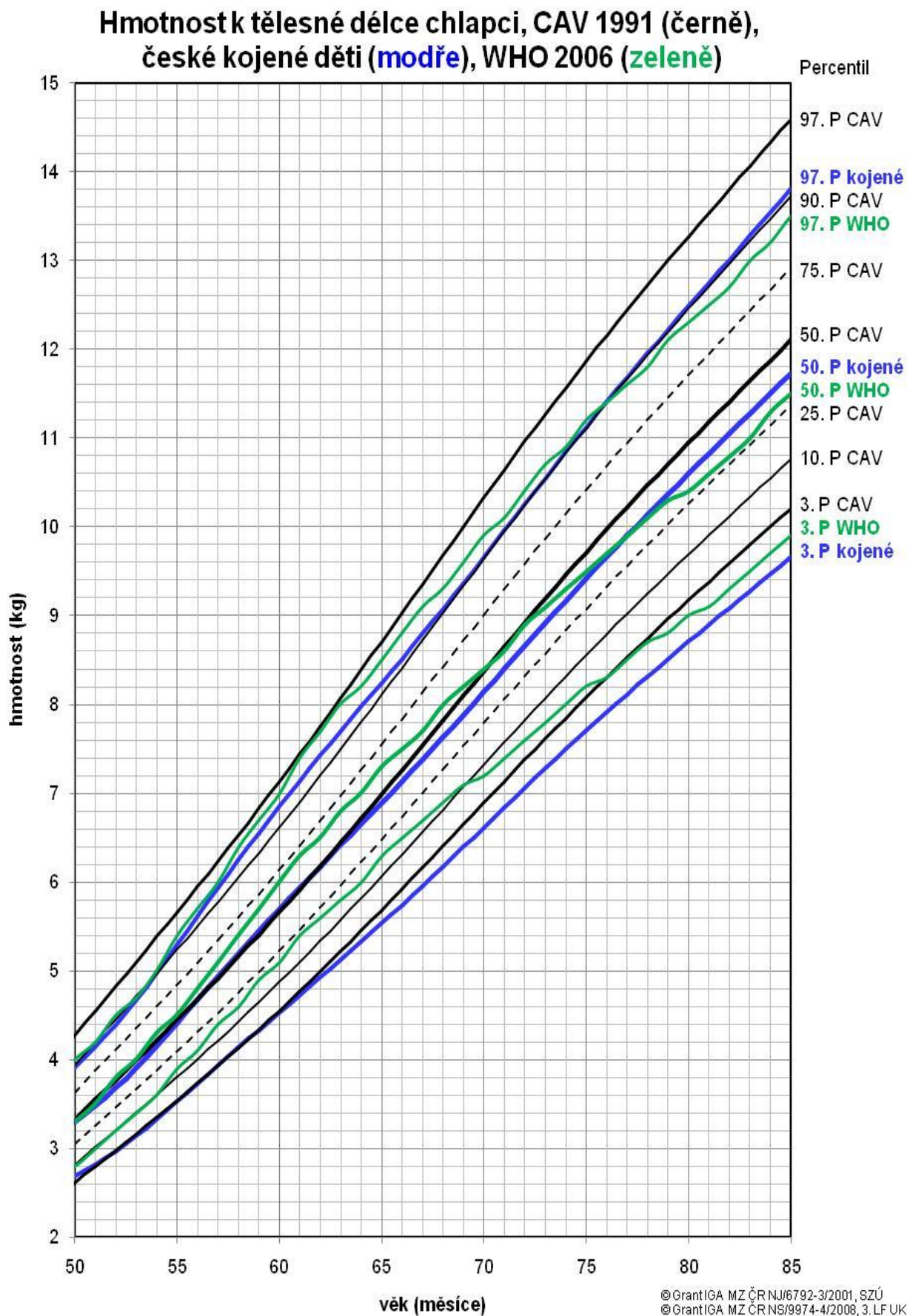
Graf 2 – Obvod hlavy chlapci – vybrané percentily českých kojených dětí, českých referencí CAV 2001 a růstových standardů WHO 2006



Graf 3 – Hmotnost chlapci – vybrané percentily českých kojených dětí, českých referencí CAV 1991 a růstových standardů WHO 2006



Graf 4 – Hmotnost k tělesné délce chlapci – vybrané percentily českých kojených dětí, českých referencí CAV 1991 a růstových standardů WHO 2006



7 Použitá literatura

- AKOBENG, A. K.; RAMANAN, A. V.; BUCHAN, I. a R. F. HELLER. Effect of breast feeding on risk of coeliac disease: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Archives of Disease in Childhood*. 2006, **91**(1), 39-43. ISSN 0003-9888.
- ANDERSON, J. W.; JOHNSTONE, B. M. a D. T. REMLEY. Breast-feeding and cognitive development: a meta-analysis. *American Journal of Clinical Nutrition*. 1999, **70**(4), 525-535. ISSN 1938-3207.
- ARENZ, S.; RÜCKERL, R.; KOLETZKO, B. a R. VON KRIES. Breastfeeding and childhood obesity – a systematic review. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*. 2004, **28**(10), 1247-1256. ISSN 0307-0565.
- ARIFEEN, S.; BLACK, R. E.; ANTELMAN, G.; BAQUI, A.; CAUFIELD, L. a S. BECKER. Exclusive breastfeeding reduces acute respiratory infection and diarrhea deaths among infants in Dhaka slums. *Pediatrics*. 2001, **108**(4), E67. ISSN 0031-4005.
- BEAUDRY, M.; DUFOUR, R. a S. MARCOUX. Relation between infant feeding and infections during the first six months of life. *Journal of Pediatrics*. 1995, **126**(2), 191-197. ISSN 0022-3476.
- BELUŠOVÁ, Z. *Vplyv dojčenia na rast detí predškolského veku*. Praha: Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, 2013. Vedoucí diplomové práce J. Riedlová.
- BLÁHA, P.; VIGNEROVÁ, J.; RIEDLOVÁ, J.; KOBZOVÁ, J. a L. KREJČOVSKÝ. *RůstCZ: program pro hodnocení růstu dítěte: Verze 2.3. 2011*.
- BONTHUIS, M.; VAN STRALEN, K. J.; VERRINA, E.; EDEFONTI, A.; MOLCHANOVA, E. A.; HOKKEN-KOELEGA, A. C.; SCHAEFER, F. a K. J. JAGER. Use of National and International Growth Charts for Studying Height in European Children: Development of Up-To-Date European Height-For-Age Charts. *PLoS One*. 2012, **7**(8), e42506. ISSN 1932-6203.
- CARLING, S. J.; DEMMENT, M. M.; KJOLHEDE, C. L. a C. M. OLSON. Breastfeeding duration and weight gain trajectory in infancy. *Pediatrics*. 2015, **135**(1):111-119. ISSN 0031-4005.
- CATANEO, A. a M. GUÓTH-GUMBERGER. The new WHO Child Growth Standards: possible effects on exclusive breastfeeding in the first six months. *Breastfeeding Review*. 2008, **16**(3), 9-12. ISSN 0729-2759.
- CHANTRY, C. J.; HOWARD, C. R. a P. AUINGER. Full Breastfeeding Duration and Associated Decrease in Respiratory Tract Infection in US Children. *Pediatrics*. 2006, **117**(2), 425-432. ISSN 0031-4005.
- CHRISTESEN, H. T.; PEDERSEN, B. T.; POURNARA, E.; PETIT, I. O. a P. B. JÚLÍUSSON. Short Stature: Comparison of WHO and National Growth Standards/References for Height. *Plos One*. 2016, **11**(6), e0157277. ISSN 1932-6203.
- COLE, T. J. The secular trend in human physical growth: a biological view. *Economics and Human Biology*. 2003, **1**(2), 161-168. ISSN 1570-677X.
- COLE, T. J. The LMS Method for constructing normalised growth standards. *European Journal of Clinical Nutrition*. 1990, **44**(1), 45-60. ISSN 0954-3007.
- DE ONIS, M.; GARZA, C.; ONYANGO, A. W. a E. BORGHI. Comparison of the WHO child growth standards and the CDC 2000 growth charts. *Journal of Nutrition*. 2007, **137**(1), 144-148. ISSN 0022-3166.

- DE ONIS, M.; GARZA, C.; VICTORA, C. G.; ONYANGO, A. W.; FRONGILLO, E. A. a J. MARTINES. The WHO Multicentre Growth Reference Study: Planning, study design, and methodology. *Food and Nutrition*. 2004a, **25**(1 Suppl.), 15–26. ISSN 0379-5721
- DE ONIS, M.; ONYANGO, A. W.; BORGHI, E.; GARZA, C. a H. YANG. Comparison of the World Health organization (WHO) Child Growth Standards and the National Center for health Statistics/WHO international growth reference: implications for child health programmes. *Public Health Nutrition*. 2006, **9**(7): 942-947. ISSN 1368-9800.
- DE ONIS, M.; ONYANGO, A. W.; BORGHI, E.; SIYAM, A.; BLÖSSNER, M. a C. LUTTER. Worldwide implementation of the WHO Child Growth Standards. *Public Health Nutrition*. 2012, **15**(9), 1603-1610. ISSN 1368-9800.
- DE ONIS, M.; WIJNHOFEN, T. M. A. a A. W. ONYANGO. Worldwide practices in child growth monitoring. *Journal of Pediatrics*. 2004b, **144**(4), 461-465. ISSN 0022-3476.
- DEWEY, K. G. Is breastfeeding protective against child obesity? *Journal of Human Lactation*. 2003, **19**(1), 9-18. ISSN 0890-3344.
- DEWEY, K. G.; HEINIG, M. J.; NOMMSEN, L. A.; PEERSON, J. M., a B. LÖNNERDAL. Growth of Breast-Fed and Formula-Fed Infants From 0 to 18 Months: The DARLING Study. *Pediatrics*. 1992, **89**(6), 1035-1041. ISSN 0031-4005.
- DUIJTS, L.; JADDOE, V. W.; HOFMAN, A. a A. H. MOLL. Prolonged and Exclusive Breastfeeding Reduces the Risk of Infectious Diseases in Infancy. *Pediatrics*. 2010, **126**(1), e18-e25. ISSN 0031-4005.
- DUNCAN, B.; EY, J.; HOLBERG, C. J.; WRIGHT, A. L.; MARTINEZ, F. D. a L. M. TAUSSIG. Exclusive breast-feeding for at least 4 months protects against otitis media. *Pediatrics*. 1993, **91**(5), 867-872. ISSN 0031-4005.
- DURMUS, B.; van ROSSEM, L.; DUJITS, L.; ARENDS, L. R.; RAAT, H.; MOLL, H. A.; HOFMAN, A.; STEEGERS, E. A. P. a V. W. V. JADDOE. Breast-feeding and growth in children until the age of 3 years: the Generation R Study. *British Journal of Nutrition*. 2011, **105**(11), 1704-1711. ISSN 0007-1145.
- DWIPOERWANTORO, P. G.; MANSYUR, M.; OSWARI, H.; MAKRIDES, M.; CLEGHORN, G. a A. FIRMANSYAH. Growth of Indonesian Infants Compared With World Health Organization Growth Standards. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 2015, **61**(2), 248-252. ISSN 0277-2116.
- FENN, B. a M. E. PENNY. Using the New World Health Organisation Growth Standards: Differences From 3 Countries. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 2008, **46**(3), 316-321. ISSN 0277-2116.
- HANSON, L. A.; KOROTKOVA, M. a E. TELEMO. Breast-feeding, infant formulas, and the immune system. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*. 2003, **90**(6 Suppl 3), 59-63. ISSN 1081-1206.
- HARDER, T.; BERGMANN, R.; KALLISCHNIGG, G. a A. PLAGEMANN. Duration of Breastfeeding and Risk of Overweight: A Meta-Analysis. *American Journal of Epidemiology*. 2005, **162**(5), 397-403. ISSN 0002-9262.
- HASCHKE F. a M. A. VAN'T HOF. Euro-Growth references for breast-fed boys and girls: influence of breast-feeding and solids on growth until 36 months of age. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 2000, **31**(Suppl 1), S60-S71. ISSN 0277-2116.

ISANAKA, S.; VILLAMOR, E.; SHEPHERD, S. a R. F. GRAIS. Assessing the Impact of the Introduction of the World Health Organization Growth Standards and Weight-for-Height z-Score Criterion on the Response to Treatment of severe Malnutrition in Children: Secondary Data Analysis. *Pediatrics*. 2009, **123**(1), e54-e59. ISSN 0031-4005.

JÚLIÚSSON, P. B.; ROELANTS, M.; HOPPENBROUWERS, K.; HAUSPIE, R. a R. BJERKNES. Growth of Belgian and Norwegian children compared to the WHO growth standards: prevalence below - 2 SD and above +2 SD and the effect of breastfeeding. *Archives of Disease in Childhood*. 2011, **96**(10), 916-921. ISSN 0003-9888.

KRAMER, M. S.; CHALMERS, B.; HODNETT, E. D.; SEVKOVSKAYA, Z.; DZIKOVICH, I.; SHAPIRO, S.; COLLET, J. P.; VANILOVICH, I.; MEZEN, I.; DUCRUET, T.; SHISHKO, G.; ZUBOVICH, V.; MKNUIK, D.; GLUCHANINA, E.; DOMBROVSKIY, V.; USTINOVITCH, A.; KOT, T.; BOGDANOVICH, N.; OVCHINIKOVA, L.; HELSING, E. a PROBIT STUDY GROUP. Promotion of Breastfeeding Intervention Trial (PROBIT): a randomized trial in the Republic of Belarus. *Journal of American Medical Association*. 2001, **285**(4), 413-420. ISSN 0098-7484.

LHOTSKÁ, L.; BLÁHA, P.; VIGNEROVÁ, J.; ROTH, Z. a M. PROKOPEC. *V. Celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 1991 (České země). Antropometrické charakteristiky*. Praha 1993, CZ: National Institute of Public Health, 1993.

MARILD, S.; HANSSON, S.; JODAL, U.; ODEN, A. a K. SVEDBERG. Protective effect of breastfeeding against urinary tract infection. *Acta Paediatrica*. 2004, **93**(2), 164-168. ISSN 0365-1436.

MARTIN, R. a K. SALLER. *Lehrbuch der Anthropologie in Systematischer Darstellung mit besonderer Berücksichtigung der anthropologischen Methoden*. 3. vyd. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag. 1957.

MEI, Z.; OGDEN, C. L.; FLEGAL, K. M. a L. M. GRUMMER-STRAWN. Comparison of the prevalence of shortness, underweight, and overweight among US children aged 0-59 months by using CDC 2000 and the WHO 2006 growth charts. *Journal of Pediatrics*. 2008, **153**(5), 622-628. ISSN 0022-3476.

MILANI, S.; BUCKLER, J. M.; KELNAR, C. J.; BENSO, L.; GILLI, G.; NICOLETTI, I.; FAGLIA, G.; RADETTI, G.; BONA, G.; SCHONBECK, Y.; VAN BUUREN, S.; HERMANUSSEN, M.; GRUGNI, G.; MARAZZI, N.; JÚLIÚSSON, P. B.; ROELANTS, M.; HOPPENBROUWERS, K.; HAUSPIE, R.; BJERKNES, R.; LEJARRAGA, H. a A. SARTORIO. The use of local reference growth charts for clinical use or a universal standard: a balanced appraisal. *Journal of Endocrinological Investigation*. 2012, **35**(2), 224-226. ISSN 0391-4097.

MORTENSEN, E. L.; MICHAELSEN, K. F.; SANDERS, S. A. a J. M. REINISCH. The Association between Duration of Breastfeeding and Adult Intelligence. *Journal of American Medical Association*. 2002, **287**(18), 2365-2371. ISSN 0098-7484.

NAMAKIN, K.; SHARIFZADEH, G. R.; ZARDAST, M.; KHOSHMOHABBAT, Z. a M. SABOORI. Comparison of the WHO Child Growth Standards with the NCHS for Estimation of Malnutrition in Birjand-Iran. *International Journal of Preventive Medicine*. 2014, **5**(5), 653-657. ISSN 2008-7802.

NASH, A.; SECKER, D.; COREY, M.; DUNN, M. a D. L. O'CONNOR. Field testing of the 2006 World Health Organization growth charts from birth to 2 years: assessment of hospital undernutrition and overnutrition rates and the usefulness of BMI. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 2008, **32**(2), 145-153. ISSN 0148-6071.

NATALE, V. a A. RAJAGOPALAN. Worldwide variation in human growth and the World Health Organization growth standards: a systematic review. *BMJ Open*. 2014, **4**(1), e003735. ISSN 2044-6055. DOI:10.1136/bmjopen-2013-003735

PADULA, G.; SEOANE, A. I. a S. A. SALCEDA. Variations in estimates of underweight, stunting, wasting, overweight and obesity in children from Argentina comparing three growth charts. *Public Health Nutrition*. 2012, **15**(11), 2086-2090. ISSN 1368-9800.

PAULOVÁ, M.; RIEDLOVÁ, J.; VIGNEROVÁ, J. a D. SCHNEIDROVÁ. *Jak hodnotit růst kojeného dítěte*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2011a. 6 s. Dostupné online na: www.szu.cz/uploads/documents/obi/CAV/LETAK.pdf, accessed 9 September 2009.

PAULOVÁ, M.; VIGNEROVÁ, J.; LHOTSKÁ, L. a M. HRUŠKOVÁ. *Rizika přijetí nových standardů Světové zdravotnické organizace pro hodnocení růstu české dětské populace (0-5 let)*. Česko-slovenská Pediatrie. 2008, **63**(9), 465-472. ISSN 0069-2328.

PAULOVÁ, M.; VIGNEROVÁ, J.; RIEDLOVÁ, J. a D. SCHNEIDROVÁ. Growth of Czech breastfed children in the first year of their life: A comparison with new WHO growth standards and actual Czech reference data. *Pediatric Research*, 2011b, **70** (Suppl. 5), 822. ISSN 0031-3998.

PAULOVÁ, M.; VIGNEROVÁ, J. a J. RIEDLOVÁ. Studie Státního zdravotního ústavu a 3. lékařské fakulty UK potvrdila nízký výskyt nadváhy a obezity mezi kojenými dětmi. *MaMiTa*. 2015, **14**(52), 10-12. ISSN 1214-1690.

PRACOVNÍ SKUPINA MINISTERSTVA ZDRAVOTNICTVÍ PRO VÝŽIVU DĚTÍ. Doporučení k zavádění komplementární výživy (příkrmu)u kojenců [online]. Praha: MZ ČR, ©2013 [cit. 25.4.2017]. Dostupné z: http://www.mzcr.cz/Odbornik/dokumenty/doporuceni-k-zavadeni-komplementarni-vyzivyprikrmu-u-kojencu_7542_1154_3.html

PROCHÁZKA, B. *Stručná biostatistika pro lékaře*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2015. 152 s. ISBN 978-80-246-2783-0.

RAMOKOLO, V.; LOMBARD, C.; CHHAGAN M.; ENGBRETSSEN, I. M.; DOHERTY, T.; GOGA, A. E.; FADNES, L. T.; ZEMBE, W.; JACKSON, D.J. a J. VAN DEN BROECK. Effects of early feeding on growth velocity and overweight/obesity in a cohort of HIV unexposed South African infants and children. *International Breastfeeding Journal*. 2015, **10**, 14. ISSN 1746-4358. DOI: 10.1186/s13006-015-0041-x.

RIEDLOVÁ, J.; PAULOVÁ, M. a J. VIGNEROVÁ. Děti obézních matek v prvních 18 měsících života. In: *Obezitologie a bariatrie 2015: Sborník abstrakt*. Praha: Česká obezitologická společnost, 2015, s. 21. ISBN 978-80-260-8001-5.

RIEDLOVÁ, J.; PAULOVÁ, M.; VIGNEROVÁ, J.; SCHNEIDROVÁ, D. a M. BRABEC. Způsob hodnocení růstu kojeného dítěte za použití českých referenčních grafů. *Vox Paediatricae*. 2016, **16**(10), 23-29. ISSN 1213-2241.

RIEDLOVÁ, J.; VIGNEROVÁ, J.; PAULOVÁ, M.; MUSIL, V.; BRABEC, M. a D. SCHNEIDROVÁ. Body parameters of Czech breastfed children compared to the Czech references and WHO growth standards. *Annals of Human Biology*. 2017, v **tisku**. ISSN 0301-4460.

RIEDLOVÁ, J.; VIGNEROVÁ, J.; PAULOVÁ, M.; SCHNEIDROVÁ, D.; BRABEC, M. a R. RŮŽKOVÁ. *Vypracování metodického pokynu pro hodnocení růstu kojeného dítěte na základě porovnání růstu výlučně kojených dětí se stávajícími růstovými grafy pro českou populaci a se standardy Světové zdravotnické organizace. Závěrečná zpráva o řešení grantu IGA MZ ČR NS 9974-4/2008*. Praha, 3. LF UK, [2012].

RIGBY, R. A. a D. M. STASINOPOULOS. Using the Box-Cox distribution in GAMLSS to model skewness and kurtosis. *Statistical Modelling*. 2006, **6**(3), 209-229. ISSN 1471-082X.

- RIGBY, R. A. a D. M. STASINOPOULOS. Generalized additive models for location, scale and shape (with discussion). *Journal of the Royal Statistical Society Series C-Applied Statistics*. 2005, **54**(3), 507-554. ISSN 0035-9254.
- ROLLAND-CACHERA, M. F. a S. PÉNEAU. Assessment of growth: variations according to references and growth parameters used. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2011, **94**(6 Suppl), 1794S-1798S. ISSN 0002-9165.
- ROSARIO, A. S.; SCHIENKIEWITZ, A. a H. NEUHAUSER. German height references for children aged 0 to under 18 years compared to WHO and CDC growth charts. *Annals of Human Biology*. 2011, **38**(2), 121-130. ISSN 0301-4460.
- SEAL, A. a M. KERAC. Operational implications of using 2006 World Health Organization growth standards in nutritional programmes: secondary data analysis. *BMJ*. 2007, **334**(7596), 733-8. ISSN 0959-8138.
- SGUASSERO, Y. *Optimal duration of exclusive breastfeeding: RHL commentary (last revised: 28 March 2008)* [online]. Geneva: World Health Organization, ©2015. [cit. 25.4.2017]. Dostupné z: http://apps.who.int/rhl/pregnancy_childbirth/care_after_childbirth/yscom/en/
- SILVERDAL, S. A.; BODIN, L. a P. OLCÉN. Protective effect of breastfeeding: an ecologic study of Haemophilus influenzae meningitis and breastfeeding in Swedish population. *International Journal of Epidemiology*. 1999, **28**(1), 152-156. ISSN 0300-5771.
- TANAKA, H.; ISHII, H.; YAMADA, T.; AKAZAWA, K.; NAGATA, S. a Y. YAMASHIRO. Growth of Japanese breastfed infants compared to national references and World Health Organization growth standards. *Acta Paediatrica*. 2013, **102**(7), 739-743. ISSN 1651-2227.
- VAN BUUREN, S. a J. P. VAN WOUWE. WHO Child Growth Standards in action. *Archives of Disease in Childhood*. 2008, **93**(7), 549-551. ISSN 0003-9888.
- VIGNEROVÁ, J.; PAULOVÁ, M. a J. RIEDLOVÁ. Jak hodnotit růst kojeneckého dítěte v prvních měsících života. *Vox Paediatricae*. 2012a, **12**(3), 24. ISSN 1213-2241.
- VIGNEROVÁ, J.; PAULOVÁ, M. a J. RIEDLOVÁ. Jak hodnotit růst kojeného dítěte v prvních měsících života. In: *Dětská obezita v teorii a praxi*. Praha: Společnost pro výživu, 2011, s. 1-19.
- VIGNEROVÁ, J.; PAULOVÁ, M.; SHRIVER, L. H.; RIEDLOVÁ, J.; SCHNEIDROVÁ, D.; KUDLOVÁ, E. a L. LHOTSKÁ. The prevalence of wasting in Czech infants: a comparison of the WHO child growth standards and the Czech growth references. *Maternal and Child Nutrition*. 2012b, **8**(2), 249-258. ISSN 1740-8695
- VIGNEROVÁ, J.; RIEDLOVÁ, J.; BLÁHA, P.; KOBZOVÁ, J.; KREJČOVSKÝ, L.; BRABEC, M. a M. HRUŠKOVÁ. 6. *Celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001. Česká republika. Souhrnné výsledky*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2006. ISBN 80-86561-30-5.
- VIGNEROVÁ, J.; SHRIVER, L.; PAULOVÁ, M.; BRABEC, M.; SCHNEIDROVÁ, D.; RŮŽKOVÁ, R.; PROCHÁZKA, B. a J. RIEDLOVÁ. Growth of Czech breastfed infants in comparison with the World Health Organization standards. *Central European Journal of Public Health*. 2015, **23**(1), 32-38. ISSN 1210-7778.
- Vyhláška č. 70/2012 Sb., o preventivních prohlídkách ze dne 29. února 2012.
- WENG, S. F.; REDSELL, S. A.; SWIFT, J. A.; YANG, M. a C. P. GLAZEBROOK. Systematic review and meta-analyses of risk factors for childhood overweight identifiable during infancy. *Archives of Disease in Childhood*. 2012, **97**(12), 1019-1026. ISSN 0003-9888.

WEYERMANN, M.; ROTHENBACHER, D. a H. BRENNER. Duration of breastfeeding and risk of overweight in childhood: a prospective birth cohort study from Germany. *International Journal of Obesity*. 2006, **30**(8), 1281-1287. ISSN 0307-0565.

WHO MULTICENTRE GROWTH REFERENCE STUDY GROUP. Breastfeeding in the WHO Multicentre Growth Reference Study. *Acta Paediatrica. Supplement*. 2006a, **450**, 16-26. ISSN 0803-5326.

WHO MULTICENTRE GROWTH REFERENCE STUDY GROUP. Complementary feeding in the WHO Multicentre Growth Reference Study. *Acta Paediatrica. Supplement*. 2006b, **450**, 27-37. ISSN 0803-5326.

WHO. *Exclusive breastfeeding to reduce the risk of childhood overweight and obesity Biological, behavioural and contextual rationale* [online]. WHO, ©2016 [cit. 25.4.2017]. Dostupné z: http://www.who.int/elena/titles/bbc/breastfeeding_childhood_obesity/en/

WHO. *Optimal Duration of exclusive breastfeeding. Note for Press* [online]. 2001, no. 7, [cit. 25.4.2017]. Dostupné z: <http://www.who.int/inf-pr-2001/en/note2001-07.html>

WHO. *The optimal duration of exclusive breastfeeding. Report of an Expert Consultation*. Geneva: World Health Organization, 2002. 6 s.

WHO. *WHO Anthro (version 3.2.2)* [online]. Geneva: WHO, 2011 [cit. 25.4.2017]. Dostupné z: <http://www.who.int/childgrowth/software/en/>

WHO. *WHO Child Growth Standards: Methods and development. Head circumference-for-age, arm circumference-for-age, triceps skinfold-for-age and subscapular skinfold-for-age*. Geneva: WHO Press, 2007. 217 s. ISBN 978-92-4-154718-5

WHO. *WHO Child Growth Standards: Methods and development. Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age*. Geneva: WHO Press, 2006c. 312 s. ISBN 92-4-154693-X.

WHO. Working Group on Infant Growth. *An evaluation of infant growth*. Geneva: World Health Organization, 1994.

YAN, J.; LIU, L.; ZHU, Y.; HUANG, G. a P. P. WANG. The association between breastfeeding and childhood obesity: a meta-analysis. *BMC Public Health*. 2014, **14**, 1267. ISSN 1471-2458. DOI: 10.1186/1471-2458-14-1267.

YEUNG, H.; LEFF, M. a K. E. RHEE. Effect of Exclusive Breastfeeding among Overweight and Obese Mothers on Infant Weight-for-Length Percentile at 1 Year. *Breastfeeding Medicine*. 2017, **12**, 39-47 ISSN 1556-8253.

ZIEGLER, E. E. a S. E. NELSON. The WHO growth standards: strengths and limitations. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*. 2012, **15**(3), 298-302. ISSN 1363-1950.

8 Seznam publikací doktoranda

8.1 Publikace in extenso, které jsou podkladem disertace

A01. Odborné články v časopisech s IF

RIEDLOVÁ, Jitka; VIGNEROVÁ, Jana; PAULOVÁ, Markéta; MUSIL, Vladimír; BRABEC, Marek a Dagmar SCHNEIDROVÁ. Body parameters of Czech breastfed children compared to the Czech references and WHO growth standards. *Annals of Human Biology*. 2017, v **tisku**. ISSN 0301-4460. **IF: 1.570/2015**

VIGNEROVÁ, Jana; SHRIVER, Lenka H.; PAULOVÁ, Markéta; BRABEC, Marek; SCHNEIDROVÁ, Dagmar; RŮŽKOVÁ, Renata; PROCHÁZKA, Bohuslav a **Jitka RIEDLOVÁ**. Growth of Czech breastfed infants in comparison with the World Health Organization standards. *Central European Journal of Public Health*. 2015, **23**(1), 32-38. ISSN 1210-7778. **IF: 0.525/2015**.

VIGNEROVÁ, Jana; PAULOVÁ, Markéta; SHRIVER, Lenka H.; **RIEDLOVÁ, Jitka**; SCHNEIDROVÁ, Dagmar; KUDLOVÁ, Eva a Ludmila LHOTSKÁ. The prevalence of wasting in Czech infants: a comparison of the WHO child growth standards and the Czech growth references. *Maternal and Child Nutrition*. 2012, **8**(2), 249-258. ISSN 1740-8695. DOI: 10.1111/j.1740-8709.2010.00275.x. **IF: 2.111/2012**.

A03. Odborné články v českém nebo slovenském jazyce bez IF

RIEDLOVÁ, Jitka; PAULOVÁ, Markéta; VIGNEROVÁ, Jana; SCHNEIDROVÁ, Dagmar a Marek BRABEC. Způsob hodnocení růstu kojenečního dítěte za použití českých referenčních grafů. *Vox Paediatricae*. 2016, **16**(10), 23-29. ISSN 1213-2241.

VIGNEROVÁ, Jana; PAULOVÁ, Markéta a **Jitka RIEDLOVÁ**. Jak hodnotit růst kojeneckého dítěte v prvních měsících života. *Vox Paediatricae*. 2012, **12**(3), 24. ISSN 1213-2241.

PROCHÁZKA, Bohuslav; RŮŽKOVÁ, Renáta; **RIEDLOVÁ, Jitka**; VIGNEROVÁ, Jana a B. HOLÁ. Výživa dětí v prvním roce života - 2010. *Vox Paediatricae*. 2012, **12**(3), 20-23. ISSN 1213-2241.

VIGNEROVÁ, Jana; PAULOVÁ, Markéta; **RIEDLOVÁ, Jitka**; SCHNEIDROVÁ, Dagmar; RŮŽKOVÁ, Renáta a Bohuslav PROCHÁZKA. Hodnocení růstu neprospívajících dětí podle českých růstových grafů a podle WHO standardů. *Informačný bulletin Hlavného hygienika SR*. 2011, -(6), nestr.

RIEDLOVÁ, Jitka; VIGNEROVÁ, Jana; PAULOVÁ, Markéta a Dagmar SCHNEIDROVÁ. Studie růstu českých kojeneckých dětí. *Informačný bulletin Hlavného hygienika SR*. 2011, -(6), nestr.

PAULOVÁ, Markéta; VIGNEROVÁ, Jana a **Jitka RIEDLOVÁ**. Individuální hodnocení růstu pomocí růstových grafů se zaměřením na děti do 2 let. *Neonatologické listy*. 2009, **15**(2), 3-9. ISSN 1211-1600.

RIEDLOVÁ, Jitka; VIGNEROVÁ, Jana; PAULOVÁ, Markéta a Ludmila LHOTSKÁ. Růstové grafy české dětské populace do 24 měsíců a nové růstové standardy Světové zdravotnické organizace. *Plzeňský lékařský sborník, Supplementum*. 2009, (S82), 97-101. ISSN 0139-603X.

PAULOVÁ, Markéta; VIGNEROVÁ, Jana a **Jitka RIEDLOVÁ**. Využití růstových grafů při sledování růstu a vývoje dítěte. *Vox Paediatricae*. 2009, **9**(1), 25-28. ISSN 1213-2241.

A05. Články v časopisech pro veřejnost a novinách a ostatní práce

PAULOVÁ, Markéta; VIGNEROVÁ, Jana a **Jitka RIEDLOVÁ**. Studie Státního zdravotního ústavu a 3. lékařské fakulty UK potvrdila nízký výskyt nadváhy a obezity mezi kojeneckými dětmi. *MaMiTa*. 2015, **14**(52), 10-12. ISSN 1214-1690.

VIGNEROVÁ, Jana; MYDLILOVÁ, Anna; KUDLOVÁ, Eva; PAULOVÁ, Markéta a **Jitka RIEDLOVÁ**. Jak je to s kojením a kojeneckou obezitou? Komentář ke článku Marinov Z., *Pediatr. praxi* 2013; 14(2): 89-92. *Pediatric pro praxi*. 2013, **14**(6), 403. ISSN 1213-0494.

PAULOVÁ, Markéta; VIGNEROVÁ, Jana a **Jitka RIEDLOVÁ**. Hodnocení růstu kojených dětí v prvním roce života. *MaMiTa*. 2011, **10**(39), 12-14. ISSN 1214-1690.

PAULOVÁ, Markéta a **Jitka RIEDLOVÁ**. Nové růstové grafy Světové zdravotnické organizace pro děti do 5 let. *MaMiTa*. 2009, **8**(8), 14-15. ISSN 1214-1690.

B04. Drobné tisky do 20 stran

PAULOVÁ, Markéta; **RIEDLOVÁ, Jitka**; VIGNEROVÁ, Jana a Dagmar SCHNEIDROVÁ. *Jak hodnotit růst kojeneckého dítěte*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2011. 6 s.

RIEDLOVÁ, Jitka; PAULOVÁ, Markéta a Jana VIGNEROVÁ. *Specifika hodnocení růstu kojeneckého dítěte za použití českých referenčních dat*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2011. 8 s.

C04. Statě v recenzovaných nebo konferenčních sbornících

VIGNEROVÁ, Jana; PAULOVÁ, Markéta a **Jitka RIEDLOVÁ**. Jak hodnotit růst kojeneckého dítěte v prvních měsících života. In: *Dětská obezita v teorii a praxi*. Praha: Společnost pro výživu, 2011, s. 1-19. Konference: 6. konference "Dětská obezita v teorii a praxi", Lázně Poděbrady, 25.11.2011 - 26.11.2011.

F04. Software

BLÁHA, Pavel; VIGNEROVÁ, Jana; **RIEDLOVÁ, Jitka**; KOBZOVÁ, Jarmila a Lubomír KREJČOVSKÝ. Růst CZ: program pro hodnocení růstu dítěte: Verze 2.3. 2011.

8.2 Publikace in extenso bez vztahu k tématu dizertace

A01. Odborné články v časopisech s IF

KACHLÍK, David; KOŇAŘÍK, Marek; **RIEDLOVÁ, Jitka** a Václav BÁČA. Brachiomedian artery (arteria brachio-mediana) revisited: a comprehensive review. *Bosnian Journal of Basic Medical Sciences*. 2016, **16**(2), 91-101. ISSN 1512-8601. DOI: 10.17305/bjbms.2016.801. **IF: 0.652/2015**.

KUNEŠOVÁ, Marie; VIGNEROVÁ, Jana; PAŘÍZKOVÁ, Jana; PROCHÁZKA, Bohuslav; BRAUNEROVÁ, Radka; **RIEDLOVÁ, Jitka**; ZAMRAZILOVÁ, Hana; HILL, Martin; BLÁHA, Pavel a Alena ŠTEFLOVÁ. 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. ISSN 1467-7881. DOI: 10.1111/j.1467-789X.2011.00870.x. **IF: 7.038/2011**.

SEDLAK, Petr; BLÁHA, Pavel; BRABEC, Marek; VIGNEROVÁ, Jana; JANOUŠEK, Stanislav; **RIEDLOVÁ, Jitka** a Lucie STRÍBRNÁ. Monitoring the growth dynamics of somatic traits based on a semi-longitudinal study. *HOMO: Journal of Comparative Human Biology*. 2011, **62**(2), 144-158. ISSN 0018-442X. DOI: 10.1016/j.jchb.2010.11.002. **IF: 0.542/2011**.

A02. Odborné cizojazyčné články bez IF

HRUŠKOVÁ, Martina; KOBZOVÁ, Jarmila; BLÁHA, Pavel; KREJČOVSKÝ, Lubomír; **RIEDLOVÁ, Jitka** a Jana VIGNEROVÁ. Chest dimensions of Czech children aged 0-3.49 years. *Pohybové ústrojí*. 2010, **17**(1-2), 41-59. ISSN 1212-4575.

VIGNEROVÁ, Jana; HUMENÍKOVÁ, Lenka; PAULOVÁ, Markéta a **Jitka RIEDLOVÁ**. Prevalence of overweight, obesity and low weight in the Czech child population up to 18 years of

age in the last 50 years. *Journal of Public Health*. 2008, **16**(6), 413-420. ISSN 2198-1833. DOI: 10.1007/s10389-008-0193-x.

VIGNEROVÁ, Jana; HUMENÍKOVÁ, Lenka; BRABEC, Marek; **RIEDLOVÁ, Jitka** a Pavel BLÁHA. Long-term changes in body weight, BMI, and adiposity rebound among children and adolescents in the Czech Republic. *Economics & Human Biology*. 2007, **5**(3), 409-425. ISSN 1570-677X. DOI: 10.1016/j.ehb.2007.07.003.

KOBZOVÁ, Jarmila; VIGNEROVÁ, Jana; BLÁHA, Pavel; KREJČOVSKÝ, Lubomír a **Jitka RIEDLOVÁ**. The 6th nationwide anthropological survey of children and adolescents in the Czech Republic in 2001. *Central European Journal of Public Health*. 2004, **12**(3), 126-130. ISSN 1210-7778.

KOBZOVÁ, Jarmila; BLÁHA, Pavel; KREJČOVSKÝ, Lubomír; **RIEDLOVÁ, Jitka** a Jana VIGNEROVÁ. Adipose Tissue in Czech School Children. Quantity, Distribution, Correlation, Correlation Analysis. *Anthropologie*. 2003, **41**(1-2), 181-186. ISSN 0323-1119.

PAULOVÁ, Markéta; BLÁHA, Pavel; VIGNEROVÁ, Jana a **Jitka RIEDLOVÁ**. Influence of positioning of infants on long-term changes of cephalic dimensions. *Central European Journal of Public Health*. 2000, **8**(2), 83-87. ISSN 1210-7778.

VIGNEROVÁ, Jana; BLÁHA, Pavel; KOBZOVÁ, Jarmila; KREJČOVSKÝ, Lubomír; PAULOVÁ, Markéta a **Jitka RIEDLOVÁ**. Growth and development of school children. *Central European Journal of Public Health*. 2000, **8**(1), 21-23. ISSN 1210-7778.

RIEDLOVÁ, Jitka; BOŠKOVÁ, René a Pavel BLÁHA. Mass of limbs and their segments in Czech and Slovak women. *Functional and Developmental Morphology*. 1994, **4**(4), 255-257. ISSN 0862-8416.

A03. Odborné články v českém nebo slovenském jazyce bez IF

MARINOV, Zlatko; STRÍTECKÁ, Hana; **RIEDLOVÁ, Jitka**; PASTUCHA, Dalibor; KARBANOVÁ, Dagmar; LETÁKOVÁ, Helena; MARINOVÁ, Cecília a Božena SLÁMOVÁ. Programování energetické homeostázy. *Lekársky obzor*. 2015, **64**(6), 232-235. ISSN 0457-4214.

MARINOV, Zlatko; STRÍTECKÁ, Hana; **RIEDLOVÁ, Jitka**; PASTUCHA, Dalibor; KARBANOVÁ, Dagmar; LETÁKOVÁ, Helena; MARINOVÁ, Cecília a Božena SLÁMOVÁ. Programování energetické homeostázy. *Diabetologie, metabolismus, endokrinologie, výživa*. 2015, **18**(2), 68-73. ISSN 1211-9326.

KUNEŠOVÁ, Marie; PROCHÁZKA, Bohuslav; VIGNEROVÁ, Jana; PAŘÍZKOVÁ, Jana; BRAUNEROVÁ, Radka; GUTTENBERGEROVÁ, Tereza; **RIEDLOVÁ, Jitka**; ZAMRAZILOVÁ, Hana; HILL, Martin a Alena ŠTEFLOVÁ. Prevalence nadváhy, obezity a podváhy u sedmiletých dětí v České republice od roku 1951*. *Časopis lékařů českých*. 2014, **153**(6), 271-276. ISSN 0008-7335.

MARINOV, Zlatko; PASTUCHA, Dalibor; FINKOVÁ, Marie; KARBANOVÁ, Dagmar; LETÁKOVÁ, Helena; **RIEDLOVÁ, Jitka**; SLÁMOVÁ, Božena; STRÍTECKÁ, Hana; SZITÁNYI, Natália; MARINOVÁ, Cecília; OBRŽÁLKOVÁ, Zita; TROJANOVÁ, Anna a Pavla TVRDOŇOVÁ. Postupy prevence nadváhy a obezity v kojeneckém věku. *Pediatric pro praxi*. 2014, **15**(3), 144-147. ISSN 1213-0494.

SEDLAK, Petr; **RIEDLOVÁ, Jitka**; VIGNEROVÁ, Jana; PAULOVÁ, Markéta a Pavel BLÁHA. Růstové grafy - limity jejich aktuálního použití. *Pediatric pro praxi*. 2014, **15**(2), 113-116. ISSN 1213-0494.

BRAUNEROVÁ, Radka; KUNEŠOVÁ, Marie; PROCHÁZKA, Bohuslav; VIGNEROVÁ, Jana; PAŘÍZKOVÁ, Jana; **RIEDLOVÁ, Jitka**; ZAMRAZILOVÁ, Hana; HILL, Martin a Alena ŠTEFLOVÁ. Současný stav stravování a pohybové aktivity ve vztahu k obezitě u sedmiletých dětí - studie WHO. *Časopis lékařů českých*. 2010, **149**(11), 533-536. ISSN 0008-7335.

VIGNEROVÁ, Jana; **RIEDLOVÁ, Jitka**; PAULOVÁ, Markéta a Vít VLČEK. Pravidelné sledování růstu českých dětí - překážky nejen finanční. *Zdravotnictví a právo*. 2009, **13**(4), 12-17. ISSN 1211-6432.

RIEDLOVÁ, Jitka a Tereza SMRŽOVÁ. Novinky v morfologii žil dolní končetiny. *Rozhledy v chirurgii*. 2008, **87**(10), 549-552. ISSN 0035-9351.

VIGNEROVÁ, Jana; BLÁHA, Pavel a **Jitka RIEDLOVÁ**. Antropologické parametry dětí a sociálně-ekonomické podmínky. *Psychologie v ekonomické praxi*. 2005, **40**(1-2), 57-63. ISSN 0033-300X.

KOBZOVÁ, Jarmila; VIGNEROVÁ, Jana; KREJČOVSKÝ, Lubomír; BLÁHA, Pavel a **Jitka RIEDLOVÁ**. Přírůstky tělesné výšky u dětí České republiky podle výsledků semilongitudinálního výzkumu. *Česká antropologie*. 2005, -(55), 71-74. ISSN 1804-1876.

VIGNEROVÁ, Jana; BLÁHA, Pavel; BRABEC, Marek; KOBZOVÁ, Jarmila; KREJČOVSKÝ, Lubomír a **Jitka RIEDLOVÁ**. Dlouhodobé změny růstu české dětské populace. *Česko-slovenská pediatrie*. 2005, **60**(5), 274-280. ISSN 0069-2328.

VIGNEROVÁ, Jana; **RIEDLOVÁ, Jitka** a Pavel BLÁHA. Jak sledovat tělesný růst dítěte. *Vox Paediatricae*. 2003, **3**(5), P1-P11. ISSN 1213-2241.

BLÁHA, Pavel; VIGNEROVÁ, Jana; **RIEDLOVÁ, Jitka**; KOBZOVÁ, Jarmila; KREJČOVSKÝ, Lubomír a Marek BRABEC. Percentilové grafy tělesné délky, výšky, hmotnostně-výškového poměru a BMI. *Listy pro pediatrii*. 2003, 1-11.

BLÁHA, Pavel; VIGNEROVÁ, Jana; KOBZOVÁ, Jarmila; KREJČOVSKÝ, Lubomír a **Jitka RIEDLOVÁ**. VI. Celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001. *Česko-slovenská pediatrie*. 2003, **58**(12), 766-770. ISSN 0069-2328.

KOBZOVÁ, Jarmila; VIGNEROVÁ, Jana; BLÁHA, Pavel; KREJČOVSKÝ, Lubomír a **Jitka RIEDLOVÁ**. Základní tělesné rozměry dětí a mládeže České republiky podle výsledků 6. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže 2001. *Česká antropologie*. 2003, -(53), 30-34. ISSN 1804-1876.

VIGNEROVÁ, Jana; **RIEDLOVÁ, Jitka** a Pavel BLÁHA. Referenční údaje tělesné výšky a hmotnostně-výškového poměru pro děti od 0 - 24 měsíců. *Vox Paediatricae*. 2001, **1**(8), 16-20. ISSN 1213-2241.

RIEDLOVÁ, Jitka; BLÁHA, Pavel a Jana VIGNEROVÁ. Vybrané hlavové rozměry městské dětské populace z Čech. *Česká antropologie*. 2001, -(48), 109-118. ISSN 1804-1876.

BLÁHA, Pavel; VIGNEROVÁ, Jana; **RIEDLOVÁ, Jitka**; KOBZOVÁ, Jarmila; KREJČOVSKÝ, Lubomír. Současný trend vývoje rozměrů hlavy českých dětí. *Česká antropologie*. 2001, -(48), 2-14. ISSN 1804-1876.

VIGNEROVÁ, Jana; BLÁHA, Pavel; KOBZOVÁ, Jarmila; KREJČOVSKÝ, Lubomír; PAULOVÁ, Markéta a **Jitka RIEDLOVÁ**. Některé charakteristiky školních dětí s nadváhou. *Česko-slovenská pediatrie*. 2000, **55**(2), 107-110. ISSN 0069-2328.

VIGNEROVÁ, Jana; BLÁHA, Pavel; KOBZOVÁ, Jarmila; KREJČOVSKÝ, Lubomír a **Jitka RIEDLOVÁ**. Růst a vývoj školní mládeže. *Česko-slovenská pediatrie*. 1999, **54**(11), 628-631. ISSN 0069-2328.

RIEDLOVÁ, Jitka; LINHOVÁ, M.; BLÁHA, Pavel a Jana VIGNEROVÁ. Debrachycefalizace a polohování dětí po narození. *Česko-slovenská pediatrie*. 1998, **53**(10), 618-622. ISSN 0069-2328.

A05. Články v časopisech pro veřejnost a novinách

VIGNEROVÁ, Jana; **RIEDLOVÁ, Jitka** a Pavel BLÁHA. Sociálně-ekonomické faktory a růst dítěte. *MaMiTa*. 2005, **5**(13), 27. ISSN 1214-1690.

VIGNEROVÁ, Jana; **RIEDLOVÁ, Jitka** a Pavel BLÁHA. Antropologické výzkumy dětí a mládeže v České republice. *MaMiTa*. 2004, **4**(10), 10-11. ISSN 1214-1690.

VIGNEROVÁ, Jana; **RIEDLOVÁ, Jitka** a Pavel BLÁHA. Dlouhodobé změny tělesných parametrů. *MaMiTa*. 2004, **4**(11), 10-11. ISSN 1214-1690.

RIEDLOVÁ, Jitka; VIGNEROVÁ, Jana; BLÁHA, Pavel; KOBZOVÁ, Jarmila a Lubomír KREJČOVSKÝ. Semilongitudinální studie tělesného růstu školní mládeže ČR. *Vita Nostra Revue*. 2001, **10**(2), 76-86. ISSN 1212-5083.

B01. Odborné monografie

BLÁHA, Pavel; HRUŠKOVÁ, Martina; KREJČOVSKÝ, Lubomír; KOBZOVÁ, Jarmila; **RIEDLOVÁ, Jitka** a Jana VIGNEROVÁ. *Růst a vývoj českých dětí ve věku od narození do šesti let: antropologický výzkum 2001-2003*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, 2010. 189 s. ISBN 978-80-86561-38-7.

BLÁHA, Pavel; KREJČOVSKÝ, Lubomír; JIROUTOVÁ, L.; KOBZOVÁ, Jarmila; SEDLAK, Petr; BRABEC, Marek a **Jitka RIEDLOVÁ**. *Somatický vývoj současných českých dětí: Semilongitudinální studie*. 1. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 2006. 345 s. ISBN 80-86561-24-0.

VIGNEROVÁ, Jana; **RIEDLOVÁ, Jitka**; BLÁHA, Pavel; KOBZOVÁ, Jarmila; KREJČOVSKÝ, Lubomír; BRABEC, Marek a Martina HRUŠKOVÁ. *6. Celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001, Česká republika: Souhrnné výsledky*. 1. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 2006. 236 s. ISBN 80-86561-30-5.

BLÁHA, Pavel; VIGNEROVÁ, Jana; **RIEDLOVÁ, Jitka**; KOBZOVÁ, Jarmila; KREJČOVSKÝ, Lubomír a Marek BRABEC. *6. celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001, Česká republika. Základní tělesné charakteristiky 0 - 19 let, percentilové grafy 0 - 18 let, rozměry hlavy dětí 0 - 6 let*. 1. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 2005. 71 s. ISBN 80-7071-251-1.

BLÁHA, Pavel; VIGNEROVÁ, Jana; PAULOVÁ, Markéta; **RIEDLOVÁ, Jitka**; KOBZOVÁ, Jarmila a Lubomír KREJČOVSKÝ. *Vývoj tělesných parametrů českých dětí a mládeže se zaměřením na rozměry hlavy (0-16 let). I*. Praha: Státní zdravotní ústav, 1999. 182 s. ISBN 80-7071-122-1.

BLÁHA, Pavel; VIGNEROVÁ, Jana; PAULOVÁ, Markéta; **RIEDLOVÁ, Jitka**; KOBZOVÁ, Jarmila a Lubomír KREJČOVSKÝ. *Vývoj tělesných parametrů českých dětí a mládeže se zaměřením na rozměry hlavy (0-16 let). II*. Praha: Státní zdravotní ústav, 1999. 282 s. ISBN 80-7071-122-1.

B04. Drobné tisky do 20 stran

BLÁHA, Pavel; VIGNEROVÁ, Jana; **RIEDLOVÁ, Jitka**; KOBZOVÁ, Jarmila; KREJČOVSKÝ, Lubomír a Marek BRABEC. *Percentilové grafy tělesné délky, výšky, hmotnostně-výškového poměru a BMI*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2004. 2 s.

C01. Kapitoly v odborných monografiích

VIGNEROVÁ, Jana a **Jitka RIEDLOVÁ**. Růst dítěte a jeho hodnocení. In: KUDLOVÁ, Eva; MYDLILOVÁ, Anna. *Výživové poradenství u dětí do dvou let*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005, s. 50-57. ISBN 80-247-1039-0.

VIGNEROVÁ, Jana; BLÁHA, Pavel; KOBZOVÁ, Jarmila; KREJČOVSKÝ, Lubomír a **Jitka RIEDLOVÁ**. Jak sledovat tělesný růst dítěte. In: ŠVEJCAR, Josef. *Péče o dítě*. 1. dopl., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Nuga, 2003, s. 299-317. ISBN 80-85903-15-6.

BLÁHA, Pavel; JIROUTOVÁ, L.; KOBZOVÁ, Jarmila; PAULOVÁ, Markéta a **Jitka RIEDLOVÁ**. Komentář k percentilovým grafům. In: VIGNEROVÁ, Jana; BLÁHA, Pavel. *Sledování růstu českých dětí a dospívajících: Norma, vyhublost, obezita*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2001, s. 21-26. ISBN 80-7071-173-6.

KREJČOVSKÝ, Lubomír; **RIEDLOVÁ, Jitka** a Pavel BLÁHA. Metodika měření vybraných tělesných parametrů. In: VIGNEROVÁ, Jana a Pavel BLÁHA. *Sledování růstu českých dětí a dospívajících: Norma, vyhublost, obezita*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2001, s. 15-21. ISBN 80-7071-173-6.

C04. Statě v recenzovaných nebo konferenčních sbornících

HRUŠKOVÁ, Martina; BLÁHA, Pavel; VIGNEROVÁ, Jana; KOBZOVÁ, Jarmila; KREJČOVSKÝ, Lubomír a **Jitka RIEDLOVÁ**. Vybrané délkové rozměry českých dětí od narození do tří let. In: *Sborník z 1. Olomoucké dny antropologie a biologie [CD-ROM]*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2007, s. 1-2. ISBN 978-80-244-2066-0.

PALYZOVÁ, Daniela; **RIEDLOVÁ, Jitka**; ZIKMUND, Jaroslav; KAHLEOVÁ, Regina; PEJZNOCHOVÁ, Hedvika a Viktor KOŽICH. Metabolický model juvenilní hypertenze. In: *Atherosklerosa 2007 - Diagnostika, léčba, prevence v dětském i dospělém věku*. Praha: IV. interní klinika 1. LF UK a VFN, 2007, s. 70-72. ISBN 978-80-254-0238-2.

PALYZOVÁ, Daniela; **RIEDLOVÁ, Jitka**; ZIKMUND, Jaroslav; SLAVÍKOVÁ, H.; ŠAŇÁKOVÁ, Petra; SOTÁK, Michal; KONOPÁSEK, Pavel a Hedvika PEJZNOCHOVÁ. Homocysteinemie u novorozenců s intrauterinní růstovou retardací. In: *Atherosklerosa 2005: Diagnostika, léčba, prevence v dětském i dospělém věku*. Praha: Společnost patologické a klinické fyziologie, 2005, s. 90-92. ISBN 80-239-5545-4.

VIGNEROVÁ, Jana; BLÁHA, Pavel a **Jitka RIEDLOVÁ**. Jak sledovat tělesný růst dítěte: Percentilové grafy tělesné délky, výšky, hmotnostně-výškového poměru, BMI a obvodu hlavy a doprovodný text k těmto grafům. In: *Zdravotní a očkovací průkaz dítěte a mladistvého*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2003, s. 40-50.

PALYZOVÁ, Daniela; PEJZNOCHOVÁ, Hedvika; **RIEDLOVÁ, Jitka**; VČELÁK, Josef a Jaroslav ZIKMUND. Hypertenze a ateroskleróza v dospívání. In: MARTINÍK, Karel. *Optimální působení tělesné zátěže a výživy*. Hradec Králové: Univerzita Hradec Králové, 2001, s. 58-61. ISBN 80-85109-47-6.

F04. Software

BLÁHA, Pavel; VIGNEROVÁ, Jana; **RIEDLOVÁ, Jitka**; KOBZOVÁ, Jarmila a Lubomír KREJČOVSKÝ. Růst CZ: program pro hodnocení růstu dítěte. Verze 2.0. [CD ROM]. 2005.