



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



Ústav zdraví dětí a mládeže

Alena Dobrovolná

**Hodnocení růstu kojenců, růstové grafy
pro kojené děti**

*Growth Assessment of Infants and
Growth Charts for Breastfed Children*

Diplomová práce

Praha, červen 2008

Autor práce: Alena Dobrovolná

Studijní program: Všeobecné lékařství s preventivním zaměřením

Vedoucí práce: **MUDr. Dagmar Schneiderová, CSc.**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav zdraví dětí a mládeže**

Datum a rok obhajoby:

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracovala samostatně a použila jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato diplomová práce byla používána ke studijním účelům.

V Praze dne 18.června 2008

Alena Dobrovolná

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala ing. J. Vignerové a Mgr. M. Paulové PhD. ze Státního zdravotního ústavu v Praze (SZÚ) za zpracování výsledků mého měření a pomoc při jejich interpretaci. Dále MUDr. D. Schneidrové, CSc. za laskavou pomoc při konzultacích.

Obsah

OBSAH	5
ÚVOD	6
1. ZDRAVÝ RŮST DÍTĚTE	7
1.1 RŮSTOVÁ DIAGNÓZA.....	7
1.1.1 Auxologie a ICP růstový model.....	8
1.1.2 Hodnocení stavu skeletálního (lineárního) růstu.....	9
1.1.3 Hodnocení biologického věku.....	12
1.1.4 Hodnocení stavu výživy.....	13
2. KOJENÍ JAKO PŘIROZENÁ VÝŽIVA	14
2.1 VÝZNAM KOJENÍ.....	14
2.2 KONTRAINDIKACE KOJENÍ.....	15
2.3 AKTIVITY NA OCHRANU A PODPORU KOJENÍ.....	16
2.4 DÉLKA KOJENÍ.....	18
3 RŮSTOVÉ GRAFY A JEJICH POUŽITÍ	19
3.1 RŮSTOVÉ GRAFY POUŽÍVANÉ V ČESKÉ REPUBLICE.....	20
3.1.1 Konstrukce růstových grafů.....	22
3.1.2 Určení nadměrné hmotnosti a obezity pomocí růstových grafů.....	23
3.1.3 Sledování tělesného růstu dítěte.....	24
3.2 NOVÉ RŮSTOVÉ STANDARDY WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO).....	26
3.3 SROVNÁNÍ NOVÝCH STANDARDŮ WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) A STÁVAJÍCÍCH ČESKÝCH REFERENČNÍCH DAT.....	28
3.4 POROVNÁNÍ RŮSTU ČESKÉ DĚTSKÉ POPULACE S RŮSTOVÝMI REFERENČNÍMI ÚDAJI WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) (0 – 24 MĚSÍCŮ).....	30
4. POUŽITÍ RŮSTOVÝCH GRAFŮ V HODNOCENÍ RŮSTU – KAZUISTIKY	39
4.1 CHYBY A OMYLY V DIAGNOSTICE – HODNOCENÍ RŮSTU.....	39
4.1.1 Kazuistika 1.....	39
4.1.2 Kazuistika 2.....	40
4.1.3 Kazuistika 3.....	42
4.2 RŮSTOVÉ GRAFY V ORDINACI PRAKTICKÉHO LÉKAŘE PRO DĚTI A DOROST (PLDD).....	44
4.2.1 Kazuistika 1.....	44
4.2.2 Kazuistika 2.....	45
4.2.3 Kazuistika 3.....	46
5. VLASTNÍ MĚŘENÍ	48
5.1 METODIKA ZPRACOVÁNÍ.....	48
5.2 ZPRACOVÁNÍ VLASTNÍHO MĚŘENÍ.....	49
ZÁVĚR	66
SOUHRN	67
SUMMARY	68
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY:	69
PŘÍLOHY	71

Úvod

Tato práce pojednává o důležitosti pravidelného sledování individuálního růstu jednotlivých dětí a používání aktuálních růstových grafů v praxi.

Dále pojednává o zavedení grafů, které byly konstruovány na základě měření výlučně kojených zdravých dětí, a nahrazení růstových grafů současných, konstruovaných na základě měření populace dětí jak kojených, tak uměle živěných.

Grafy pro kojené děti mohou sloužit jako možnost argumentace proti propagaci umělé mléčné výživy pro kojence a pro podporu kojení, které je optimální výživou dítěte nejméně do 6 měsíců věku. Je snaha zabránit předčasnému zavádění umělé mléčné výživy a příkrmu mimo jiné jako prevence obezity a zvýšené tělesné hmotnosti ve vyšším věku.

Pravidelné sledování růstu pomocí růstových grafů umožňuje včasnou diagnostiku onemocnění provázených poruchami růstu a to někdy i několik let před klinickým propuknutím nemoci, čímž lze zabránit případným komplikacím v dalším průběhu těchto onemocnění.

Cílem práce bylo popsat důležitost kojení, jako přirozené výživy dítěte a jeho fyziologický růst. Dále je popsána důležitost správného použití a interpretace růstových grafů v praxi, a nutnost pravidelné aktualizace růstových grafů pro danou populaci.

1. Zdravý růst dítěte

Růst je u dětí velmi citlivým ukazatelem zdravotního stavu. Znalost fyziologie růstu a pečlivá analýza růstové křivky dítěte často umožní včas odhalit celou řadu závažných onemocnění, ještě před jejich manifestací a zmírnit tak jejich dopady na vyvíjející se organismus.

Růst dětí je od narození do ukončení rozdělen do tří období. Infantilní růstové období začíná během nitroděložního života a pokračuje první dva roky po narození. Je to období nejrychlejšího růstu z celého lidského života. V této době se v růstu významně uplatňuje IGF-I (insuline-like growth factor) více než samotný růstový hormon. V dalším období je růst regulován osou růstový hormon - IGF-I. V prvním roce vyroste dítě obvykle 25 centimetrů za rok, v druhém roce asi 12 centimetrů za rok. Na konci tohoto období dosahuje dítě přibližně poloviny své budoucí dospělé tělesné výšky. Infantilní růstové období postupně přechází do dětského růstového období. Jde o období poměrně klidného růstu. Růstová rychlost pomalu klesá z 8 centimetrů za rok až na 5 centimetrů před obdobím puberty. Pubertální růstové období trvá 4 – 5 let, u dívek přichází asi o dva roky dříve než u chlapců, je spojeno s pubertálním růstovým výšvihem. Dívky na vrcholu dospívání rostou v průměru 9 cm za rok, chlapci 10,3 cm za rok. Růst dívek je ukončen kolem 15 let, u chlapců mezi 17- 18 rokem. [1, 2, 3]

1.1 Růstová diagnóza

Mezi základní diagnózy v pediatrii patří tzv. „růstová diagnóza“. Její stanovení v rámci preventivních prohlídek od narození do osmnácti let je prováděno praktickými lékaři pro děti a dorost. Růstová diagnóza je předpokladem včasného zachycení a rozpoznání závažných onemocnění sdružených s růstovou poruchou (např. deficit růstového hormonu, celiakie, chronická onemocnění ledvin či jater, Crohnova choroba, adrenogenitální syndrom, kranifaryngom, předčasná puberta, Turnerův syndrom apod.). Nedoceňování růstové diagnózy či neznalosti s ní spojené jsou zdrojem nejrůznějších pochybení a diagnostických prodlení. V jejich důsledku se tak mnohdy až opožděně vytváří klientela nejrůznějších specializovaných pracovišť,

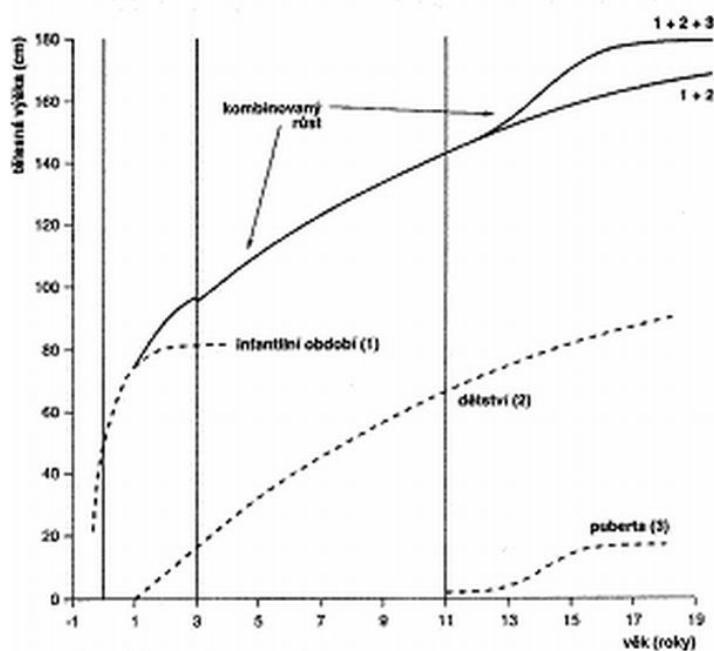
kteřá vřak vzhledem k pozdní diagnostice často již nemohou situaci řeřit optimálně. Existuje rovněž značné množství dětí, u nichž růstová odchylka není sdružena s žádným onemocněním a jsou to v případě tzv. „normálních růstových vzorců“ jen varianty zdravé normy. I tyto děti jsou indikovány minimálně k vysvětlení svého „stavu růstu“ (např. pozdní či časná puberta, velmi vysoká či velmi malá postava apod.) z mnohdy závažných psychologických důvodů. [4]

1.1.1 Auxologie a ICP růstový model

Biomedicínským oborem, který se komplexně zabývá růstem a vývojem člověka, je auxologie („auxó“ je řecky „růstu“). Tato multioborová disciplína neodlišuje tradiční biologické pojmy růst a vývoj, růst je v auxologii pojmu vývoj nadřazen, resp. charakterizuje všeobecně známé vývojové situace (např. růst gonád = puberta).

V současnosti je celosvětově přijatým konceptem humánního růstu tzv. trojkomponentní ICP model růstu (Infancy-Childhood-Puberty), příznačně nazývaný jako sendvičový (obr.č.1).

Obr.č.1:
ICP model růstu



[4]

Střed sendviče tvoří dětství, období pravidelného, lineárního růstu, obklopené dvěma odlišnými, sobě si však podobnými etapami růstu – infantilní a pubertální. Obě tato období jsou charakteristická výrazným tělesným růstem a obdobnou hormonální situací (zvýšené hladiny pohlavních hormonů). Uvedené tři komponenty růstu byly definovány na podkladě poznání hormonálního řízení a dynamiky rostoucího organismu. Infantilní růstová komponenta („I“), která je závislá na IGF-I (insulin-like growth factor-I, inzulinu podobný růstový faktor-I) daného jedince, se uplatňuje již od druhé poloviny nitroděložního života a představuje příspěvek k růstu plodu po narození. Komponenta „C“ (dětství) se začíná uplatňovat u zdravých dětí ještě před ukončením prvního roku života, je spojena především s účinkem růstového hormonu a trvá s mírně klesajícím vlivem až do ukončení tělesného růstu. Pubertální komponenta růstu („P“) představuje fázi přídatného růstu vyvolaného účinkem hormonů gonád a je spojena s obdobím růstového spurtu. Znalosti zákonitostí růstu podle ICP modelu lze označit za jednu z podmínek kvalitního stanovování růstové diagnózy. [4]

1.1.2 Hodnocení stavu skeletálního (lineárního) růstu

Další podmínkou kvalitní růstové diagnostiky je nutnost disponovat recentními růstovými normami populace. Průběžná aktualizace růstových populačních norem je nezbytná vzhledem k existenci tzv. sekulárního trendu auxologických proměnných. Ten byl v průběhu 20. století u všech socio-ekonomicky dynamických populací spojen především s výrazným zvyšováním postavy a akcelerací nástupu puberty. Dnes je dospělá tělesná výška vyšší než před 50 lety u 18-ti letých mužů o 7 cm a u žen o 5 cm, naopak významného snížení doznal věk při dosažení plné sexuální zralosti (např. střední věk menarché v roce 1895 byl patnáct let, v roce 2001 třináct let). Podle reprezentativní národní růstové studie z roku 2001 měří český chlapec s ukončeným růstem v průměru 180 cm a česká dívka 167 cm (sexuální dimorfismus dospělé tělesné výšky je 13 cm, SD je 8 cm).

Tzv. „růstový dědičný potenciál“, tedy vloha pro tělesnou výšku jedince, se dnes v populacích žijících v příznivých socioekonomických podmínkách může plně realizovat u všech zdravých dětí. Hodnocení stavu růstu dítěte ve vazbě na

jeho růstový dědičný potenciál představuje základní východisko růstové diagnózy. Růstový dědičný potenciál limituje tzv. cílovou výšku, která se stanovuje podle pohlaví dítěte a upravené střední tělesné výšky jeho rodičů. Ve stanoveném pásmu cílové výšky, jehož rozsah je z definice 20 cm, se s 95% pravděpodobností nalézá hodnota dospělé tělesné výšky potomka daných rodičů.

Uživatelsky nejpřínosnější a zároveň nejoblíbenější podobou růstových norem jsou ve světě i u nás percentilové růstové grafy, které jsou grafickým zpracováním empirických percentilů antropometrických rozměrů a přesně seznamují s jejich variabilitou pro všechny věkové skupiny obou pohlaví (pásmo širší normy je 2. až 98. percentil, tedy ± 2 směrodatné odchylky). [4]

Každému pediatrovi ale i rodičům všech dětí je dnes dostupným zdrojem percentilových grafů (nejenom tělesné výšky) Zdravotní a očkovací průkaz dítěte a mladistvého, vydávaný od roku 1995 Ministerstvem zdravotnictví ČR. Auxologický oddíl s percentilovými grafy (na konci průkazu) umožňuje pediatrům a rodičům, aby průběžně (graficky) hodnotili základní růstová data dítěte od narození až do osmnácti let (tělesná výška, tělesná hmotnost, hmotnost k výšce a obvod hlavy). Percentilové grafy tělesné výšky jsou využívány nejenom pro zhodnocení aktuálního stavu růstu dítěte (jeho postavení mezi vrstevníky), ale i pro zcela jednoduché grafické stanovení cílové výšky dítěte. Hodnotí se tak současně zda dítě roste podle svého růstového dědičného potenciálu či nikoliv. „Auxologické minimum“ tvoří hodnocení tělesné výšky (do 2 let tělesná délka) a relace tělesná hmotnost / tělesná výška, (pro nejmladší věkové skupiny obvod hlavy). Pediatři musí již od narození pravidelně měřit délku těla všech dětí v leže. Po dosažení dvou let měříme výšku dětí vestoje, minimálně jedenkrát za rok.

Grafické sledování růstových dat (s využitím percentilových grafů), tedy průběžné vytváření růstové křivky, je základním možným zdrojem informace o případném růstovém selhání dítěte. Tzv. „lag-down“ či tzv. „catch-up“ růst dítěte (tab. č.1) je po druhém roce života téměř vždy ukazatelem abnormálního vývoje a vysoce pravděpodobně signalizuje patologickou situaci. Diagnostická prodlení vzniklá v důsledku „neměření“ lze označit za zcela zbytečná a velmi často závažná prodlení, která zhoršují prognózu pozdě diagnostikovaných pacientů se závažnými onemocněními spojenými s výrazným růstovým selháním (deficit

růstového hormonu, celiakie, kraniofaryngom, chronická renální insuficience, morbus Crohn apod.).

Tab. č.1:

Vysvětlení pojmu lag-down a catch-up růst

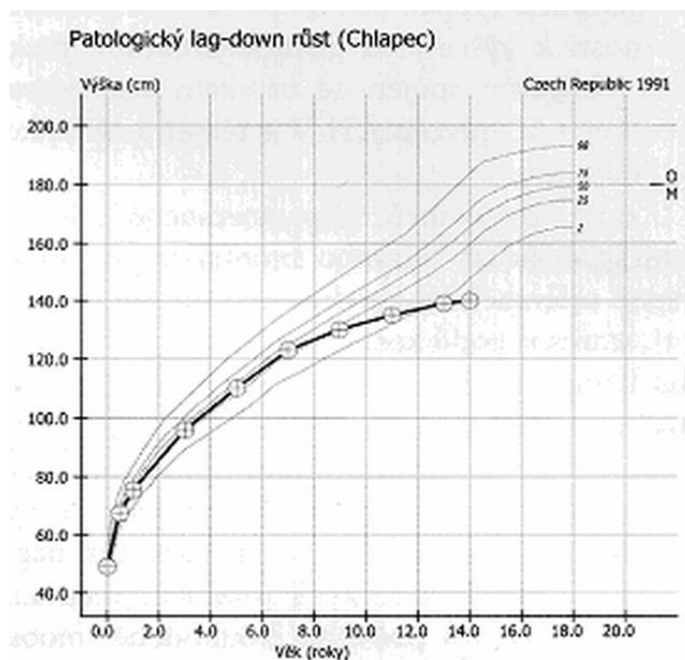
Lag-down růst =	Růstové tempo je podprůměrné a dítě se „propadá“ do nižšího percentilového růstového pásma
Catch-up růst =	Růstové tempo je nadprůměrné a dítě „přechází“ do vyššího percentilového růstového pásma

[4]

Příkladem patologického „lag-down“ růstu je růstová křivka pacienta se závažným onemocněním trávicího traktu. Z grafu (č. 1) je zřejmé, že růstová odchylka mohla a měla být zachycena již zhruba v osmi letech života dítěte. Patologický „catch-up“ růst doprovází např. předčasnou pubertu.

Graf č.1:

růstová křivka dítěte se závažným onemocněním („lag-down“ růst)



[4]

Růstová odchylka ve smyslu mínus (či méně často plus) je prvním příznakem u celé řady závažných chronických onemocnění dětského věku a

pediatr ji musí umět diferencovat od možné fyziologické odchylky v rámci tzv. „normálních vzorců růstu“.

Společným jmenovatelem vzorců fyziologického růstu je finální výška těla v mezích zdravé normy, resp. v souladu s růstovým dědičným potenciálem.

Jednotlivé vzorce fyziologického růstu u dětí:

- pravidelný růst v jednom ze základních percentilových pásem v souladu s růstovým dědičným potenciálem
- konstituční opoždění růstu a puberty, tzn. pozdní puberta a prodloužené období lineárního růstu. Změna percentilového pásma po pubertě („vylepšení“ pozice oproti předpubertální, v souladu s růstovým dědičným potenciálem)
- konstituční urychlení růstu a puberty, tzn. časná puberta, časně ukončení lineárního růstu a změna percentilového pásma po pubertě (nižší percentilová pozice mezi dospělými než v prepubertálním období)
- familiárně malá postava (pravidelný růst v nejnižších pásmech percentilových grafů v souladu s růstovým dědičným potenciálem)
- familiárně vysoká postava (pravidelný růst v nejvyšších percentilových pásmech v souladu s růstovým dědičným potenciálem) [4]

1.1.3 Hodnocení biologického věku

Stanovení růstového vzorce a jeho kvalitní interpretace je spojena s přesným hodnocením sexuální maturace. U chlapců je to vysoce informativní orchidometrie. Objem testes 4 mililitry signalizuje nástup puberty u chlapců, v normě nastává v průměru ve dvanácti letech.

Rovněž celosvětově používané „pubertogramy“, obsahující věk základních milníků fyzické puberty a jejich (geneticky silně fixované) algoritmy, jsou v rámci růstové diagnózy nezastupitelnou pediatrikou pomůckou. Pubertogramy pracují s výsledkem zhodnocení rozvoje prsní žlázy (dívek), vnějšího genitálu (chlapců), pubického ochlupení podle Tannerovy klasifikace (stupně 1 až 5) a jejich vztahu k růstové rychlosti. Každý pediatr tak snadno může uvést do přesné souvislosti např. věk nejvyšší růstové rychlosti u dívek (průměr 12 let), věk menarché (průměr 13 let), velikost prsní žlázy a stupeň ochlupení (při menarché obojí

stupeň 4) a hodnotu i věk finální tělesné výšky (při menarché - 95% dospělé výšky). Stejně významné jsou u chlapců např. souvislosti mezi rokem růstového spurtu (v průměru 14 let), objemem testes, stupněm pubického ochlupení a hlasovou mutací (v roce růstového spurtu mají testes v průměru 10 – 12 ml, pubické ochlupení je stupně 4 a je dosaženo mutace hlasu).

Pro pubescenta i jeho rodiče má kvalitní diagnostika fyzické puberty, která je značně variabilní situací, též zcela mimořádnou psychologickou důležitost (objasnění akcelerace, resp. retardace sexuálního zrání a jeho prognózy). U hraničních případů by pediatr s pomocí specializovaného pracoviště měl stanovit (podle stupně osifikace skeletu ruky) faktický biologický věk jedince. Pro zcela přesné stanovení kostního věku, který je nejpřesnějším známým ukazatelem biologického věku jedince s neukončeným růstem, je dnes RTG ruky. Metoda má značný význam v diagnostice a kontrole léčby závažných onemocnění spojených s růstovou poruchou. Stanovení kostního věku současně umožňuje stanovit zcela přesnou predikci finální výšky u zdravých i nemocných dětí. Urychlení kostního věku oproti kalendářnímu o dva roky, či opoždění o dva roky jsou hranice širší zdravé normy. Biologický věk dítěte (v normě) je kalendářní věk \pm 2 roky, odchylky větší než dva roky signalizují velmi pravděpodobně patologickou situaci. [4]

1.1.4 Hodnocení stavu výživy

Nedílnou součástí růstové diagnózy tvoří hodnocení stavu výživy a tělesného složení. U všech pediatrických věkových kategorií se doporučuje hodnocení tělesné hmotnosti vzhledem k tělesné výšce (délce), která je zcela jednoznačně preferována před hodnocením tělesné hmotnosti vzhledem k věku.

Arbitrární hranice eutrofie se obvykle vymezuje pásmy mezi 25. až 75. percentilem hmotnosti k výšce (H/V). Hodnoty tělesné hmotnosti k výšce pod 20. percentilem jsou pásmem podváhy, pod 10. percentilem H/V se již mluví o klinicky významné hypotrofii. Pokud se nejedná o zřejmou „konstituční astenii“ jinak zdravého dítěte, (tzn. dítě, které má dlouhodobě normální hodnoty přírůstků tělesné hmotnosti a jehož matka, otec či oba rodiče mají podváhu), jsou jedinci pod desátým percentilem hmotnosti k výšce indikováni k odborným vyšetřením.

Pozornost lékaře rovněž zcela jednoznačně vyžadují jedinci s hmotností vyšší než 85. percentil hmotnosti k výšce (nadváha), nad 95. percentilem H/V se již jedná o obezitu. [4]

Rozvoj tělesné hmotnosti je stejně jako u tělesné výšky zcela nezbytné posuzovat průběžně, i zde má zcela zásadní význam grafické sledování: na průběžně vytvářené křivce nemůže uniknout patologický pokles či patologický vzestup tělesné hmotnosti. V pediatrické praxi je preferováno hodnocení prosté relace hmotnosti k výšce před BMI (Body Mass Index), který je příhodný spíše jen pro dospělou populaci: značně dynamické proměny BMI po celé období postnatální ontogeneze nedovolují obligátní interpretace pásem (dle 5 indexových jednotek) využívané u dospělých. [4]

2. Kojení jako přirozená výživa

2.1 Význam kojení

Rozsáhlý výzkum z posledních let potvrzuje četné výhody kojení nebo krmení kojenců mateřským mlékem jak pro dítě, matku a rodinu, tak i pro celou společnost. Kojení přináší výhody z hlediska výživy dítěte, jeho zdraví a vývoje, zdraví matky, z hlediska psychologického, sociálního a ekonomického.

Mateřské mléko je svým složením a proměnlivostí jedinečné pro výživu kojence. Veškeré přípravky kojenecké mléčné výživy se svým složením od mateřského mléka významně odlišují. Kojené dítě je bráno jako normativní model, vůči němuž jsou veškeré náhradní metody výživy poměřovány s ohledem na růstové, vývojové a zdravotní důsledky krátkodobé i dlouhodobé.

Epidemiologický výzkum ukazuje významně nižší riziko řady akutních a chronických onemocnění u dítěte. Výzkum dále prokazuje, že výživa mateřským mlékem snižuje výskyt a nebo intenzitu průjmových onemocnění, infekcí dolních dýchacích cest, zánětů středouší, infekcí močových cest, bakteriálních meningitid, nekrotizující enterokolitidy a botulismu. Mnoho studií ukazuje možný ochranný vliv výživy mateřským mlékem na syndrom náhlého úmrtí kojence, alergická onemocnění, diabetes mellitus prvního typu, lymfom, Crohnovu Chorobu, ulcerózní kolitidu a další chronické choroby gastrointestinálního traktu.

Další studie se zabývají vlivy kojení na matku. Kojení časně po porodu zvyšuje zpětnovazebně vyplavování oxytocinu, který podporuje retrakci a kontrakci dělohy po porodu což vede k menšímu poporodnímu krvácení. V důsledku laktační amenorey nedochází ke ztrátám menstruační krve. Kojící ženy mají pozdější nástup ovulace a rychleji dosahují své předporodní hmotnosti. Z dlouhodobého hlediska mají kojící ženy v pozdějším věku nižší riziko karcinomu ovarií, karcinomu prsu a zlomenin krčku stehenní kosti v důsledku lepší poporodní mineralizace kostí. [5,6]

2.2 Kontraindikace kojení

Přes prokázané výhody kojení pro matku a dítě se mohou vyskytnout situace, kdy kojení není pro dítě ideální výživou.

Je to jednoznačně galaktosemie, metabolické onemocnění jehož příčinou je chybění enzymu (Gal-1-P-uridylyltransferázy) nezbytného pro metabolismus galaktóza-1-fosfátu, který vzniká fosforylací galaktózy resorbované ve střevě. Galaktóza-1-fosfát se hromadí v játrech, ledvinách a mozku a poškozuje je. Deficit enzymu nemusí být úplný a někteří postižení kojenci mohou tolerovat určitá množství laktózy ve výživě. Galaktóza je hlavním jednoduchým cukrem mateřského mléka. Jedinou možností léčby je eliminace galaktózy z výživy. Prognóza onemocnění není dobrá.

Metabolická onemocnění fenylketonurie a leucinóza jednoznačnou kontraindikací kojení nejsou. Při výživě je třeba kombinovat kojení s dietetickými přípravky s nízkým obsahem fenylalaninu a tyrozinu. Klasická fenylketonurie je autozomálně recesivní onemocnění, jehož příčinou je deficit enzymu fenylalaninhydroxylázy, nebo jeho kofaktoru tetrahydrobiopterinu. To má za následek hromadění fenylalaninu a jeho nefyziologických metabolitů v tělesných tekutinách. Bez léčby dochází k poruše vývoje mozku a retardaci psychomotorického vývoje. Léčba spočívá v převedení nemocného na výživu s minimálním obsahem fenylalaninu a kontrolami jeho hladin. Mateřské mléko obsahuje malé množství fenylalaninu, takže je možné dítě kojit, ale je třeba kontrolovat hladinu fenylalaninu a jeho vedlejších produktů v krvi a v moči dítěte.

Dnes se provádí screening novorozenců vyšetřením krve odebrané formou suché kapky.

Kontraindikací kojení může být také celkové onemocnění matky, při kterém by mohlo kojení vést k jeho dekompenzaci. Patří sem například srdeční selhání, závažné onemocnění ledvin, jater a plic. Vzácně to jsou poporodní psychózy a těžké poporodní deprese. Z infekčních onemocnění sem patří BK- pozitivní fáze tuberkulózy. Přítomnost cytomegaloviru v mateřském mléce, stejně jako běžná onemocnění matky nejsou důvodem pro to, aby dítě nabylo kojeno.

V zemích, kde není používání umělé výživy spojeno se zvýšeným rizikem pro dítě, je kontraindikací kojení i infekce virem HIV. V rozvojových zemích se pro dítě považuje bezpečnější kojení i v případě HIV positivity matky.

Většina běžných léků, které užívá kojící matka, není kontraindikací kojení. Kojit se nedoporučuje pouze, užívá-li matka cytostatika, antimetabolity, námelové alkaloidy nebo lithium. Dočasně se kojení přerušuje v průběhu vyšetření matky radiofarmaky.

Další skupinu léků tvoří ty, které nejsou při kojení kontraindikovány, ale používá-li je kojící matka, je třeba zvýšenou pozornost věnovat možným nežádoucím účinkům na dítě.

O některých lécích není známo, jaký vliv mají nebo mohou mít na kojence. [5, 7]

2.3 Aktivita na ochranu a podporu kojení

Světová zdravotnická organizace (World Health Organization -WHO) a Dětský fond OSN (UNICEF) vyvíjejí iniciativy k zachování a obnovení praxe kojení jako cesty ke zlepšení výživy a zdraví dětí v celosvětovém měřítku. V roce 2001 provedla komise expertů pověřených WHO revizi odborných studií za účelem přehodnocení doporučení o optimální délce výlučného kojení. Výsledkem Valného shromáždění WHO z května 2001 byla rezoluce, která doporučila členským zemím „...podporovat výlučné kojení po dobu šesti měsíců a dále zavádění bezpečných a vhodných příkrmů a pokračování v kojení do věku kolem dvou let, nebo déle...“ jako optimální způsob výživy u většiny zdravých kojenců. Dětský fond OSN vyhlásil „Deset kroků k úspěšnému kojení“ v rámci programu

Baby-Friendly Hospital, aby se zlepšila situace v porodnicích, které mají v podpoře kojení významnou roli. Mezinárodní kodex marketingu náhrad mateřského mléka slouží ke kontrole nevhodných způsobů reklamy a prodeje náhrad mateřského mléka, lahví a saviček.

Podpora a ochrana kojení je celosvětovou prioritou. Kojení je součástí Národního programu zdraví a součástí preventivních programů pro 21. století.

Řada studií potvrzuje, že dobře propracovaná taktika na ochranu, prosazování a podporu kojení ve zdravotnických zařízeních, která přicházejí do styku s matkami a dětmi, pozitivně ovlivňuje iniciaci a délku období výlučného kojení. Faktory, které nejvíce ovlivňují úspěch při kojení, shrnuje dokument „Deset kroků k úspěšnému kojení“, vydaný ve spolupráci WHO a UNICEF. [8,9]

Deset kroků k úspěšnému kojení:

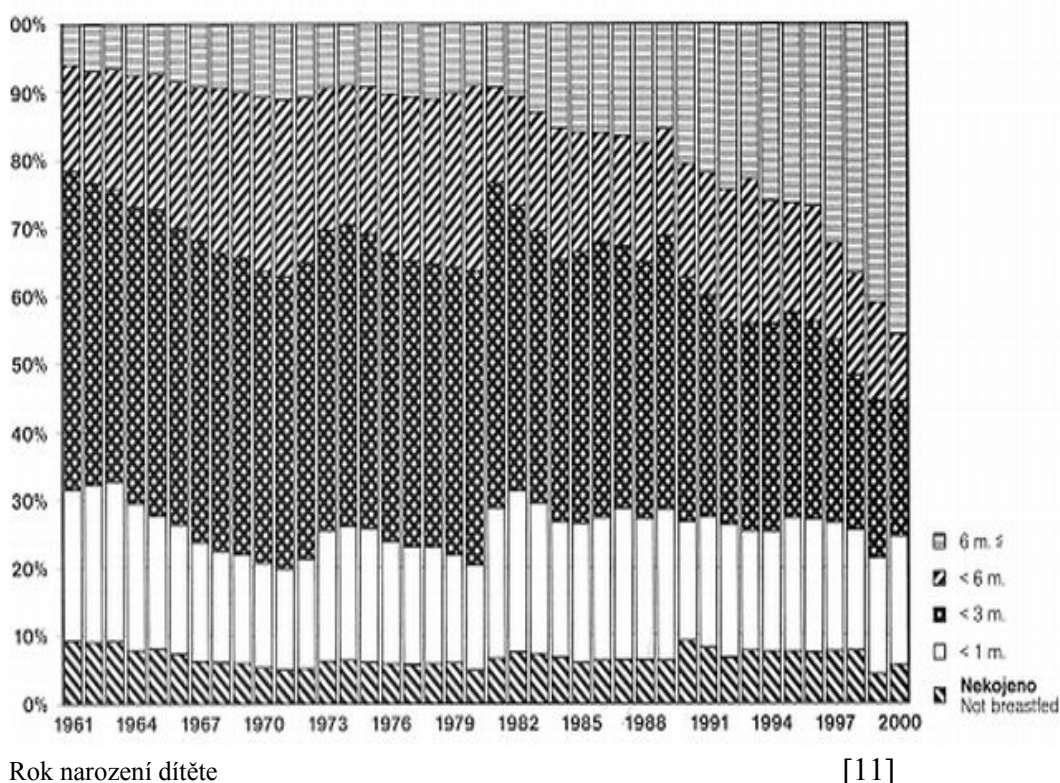
1. mít písemně zpracovanou strategii přístupu ke kojení, která je rutinně předávána všem členům zdravotnického týmu;
2. školit veškerý zdravotnický personál v dovednostech nezbytných k provádění této strategie;
3. informovat všechny těhotné ženy o výhodách a technice kojení;
4. umožnit matkám zahájit kojení do půl hodiny po porodu;
5. ukázat matkám způsob kojení a udržení laktace i pro případ, kdy jsou odděleny od svých dětí;
6. nepodávat novorozencům žádnou potravu ani nápoje kromě mateřského mléka, s výjimkou lékařsky indikovaných případů;
7. praktikovat roming-in, umožnit matkám a dětem zůstat pohromadě 24 hodin denně;
8. podporovat kojení podle potřeby dítěte (nikoliv podle předem stanoveného časového harmonogramu);
9. nedávat kojeným novorozencům žádné náhražky, šidítka, dudlíky apod.;
10. povzbuzovat zakládání dobrovolných skupin matek pro podporu kojení a upozorňovat na ně matky po propuštění z porodnice. [10]

2.4 Délka kojení

Protože otázka týkající se délky kojení, bez další specifikace, byla součástí již několika celostátních antropologických výzkumů (CAV), je k dispozici dlouhodobý přehled vývoje tohoto údaje již od roku 1961. V grafu č.2 je uveden podíl dětí v jednotlivých kategoriích délky kojení podle roku narození. Z grafu je jasný trend zvyšování podílu dlouhodobě kojených dětí od počátku devadesátých let minulého století, zatímco podíl nekojených dětí je relativně stabilní. Projevuje se zde vytrvalá práce všech vládních i nevládních organizací působících v této oblasti péče o děti. [11]

Graf č.2:

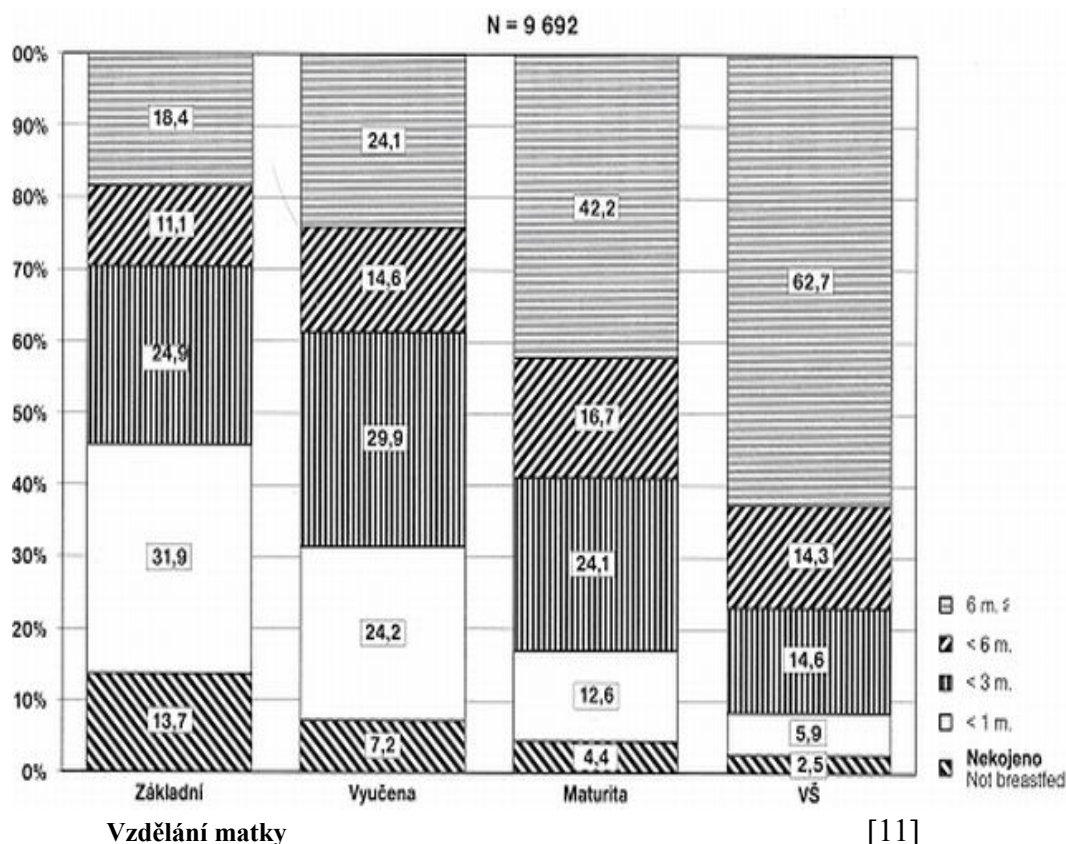
Délka kojení podle roku narození dítěte, podle výsledků CAV 1981, 1991, 2001



V grafu č.3 je uveden počet dětí narozených v letech 1995 – 2001 podle kategorií délky kojení a podle vzdělání matky. Je zřejmé, že vzdělání matky hraje v tomto bodě významnou úlohu.

Graf č.3

Délka kojení dítěte podle vzdělání matky (děti narozené 1995 – 2000)



3 Růstové grafy a jejich použití

Sledování hodnot základních tělesných charakteristik dětí a dospívající mládeže je nejjednodušším způsobem posuzování zdravotního a výživového stavu jedinců i skupin populace. U populačních studií může posun hodnot tělesných charakteristik signalizovat změny zejména v sociálně-ekonomické oblasti daného regionu. Při hodnocení růstu jedince může včasné rozpoznání odchylného vývoje tělesných znaků dítěte od předpokládaných hodnot upozornit na výskyt vážnějšího onemocnění, na chybné výživové návyky, na psychické či jiné problémy dítěte.

Abychom mohli posoudit, zda vývoj tělesných charakteristik dítěte odpovídá jeho věku a zda tyto parametry jsou proporční, vztahujeme rozměry tělesných znaků k referenčním údajům, které jsou k dispozici pro danou populaci. Nejčastěji jsou používány ve formě růstových (percentilových) grafů.

Růstové grafy základních tělesných rozměrů jsou důležitou pomůckou v každodenní pediatrické praxi. Grafy tělesné délky a hmotnostně-výškového poměru dětí od narození do 2 let jsou specifickou součástí grafů věkového spektra do 18 let. Interpretace růstové křivky kojených dětí, obecně používané pro posouzení přiměřené výživy mateřským mlékem a k případnému doporučení zavedení doplňkové výživy, je vysoce závislá na adekvátnosti používaných referenčních údajů. Rozhodnutí o tom, že kojení již neposkytuje dostatečný přísun živin, může být chybné, jestliže používané grafy nesprávně reprezentují fyziologický růstový vzor dítěte.

V souvislosti se zvyšující se průměrnou tělesnou výškou populace jsou v České republice, i v dalších zemích, růstové grafy výšky, hmotnosti a hmotnostně-výškového poměru pravidelně aktualizovány. U nás se tato aktualizace provádí od roku 1951 pravidelně každých 10 let na základě výsledků Celostátních antropologických výzkumů dětí a mládeže ČR. Zatím poslední takový výzkum byl uskutečněn v roce 2001.

V průběhu minulého století byl v řadě zemí, včetně České republiky, zaznamenán dlouhodobý trend ke změnám tělesných parametrů (tzv. sekulární trend). Většinou se jedná o tzv. pozitivní trend, tj. dochází ke zvyšování hodnot měřených znaků. Tělesným rozměrem, který je sledován nejčastěji a nejlépe dané změny charakterizuje, je tělesná výška. Se změnou tělesné výšky souvisí i změny dalších tělesných znaků, zejména délka dolních končetin, délky a šířky hlavy. [12,15,16]

3.1 Růstové grafy používané v České republice

Česká republika se řadí k zemím, kde mají antropologické výzkumy dlouholetou tradici. První rozsáhlý antropologický výzkum dětí a mládeže v Českých zemích Rakousko-Uherska provedl český lékař a antropolog prof. J. Matiegka, který v roce 1895 prostřednictvím učitelů obecných a měšťanských škol antropometricky vyšetřil téměř 100 000 školních dětí ve věku 6 – 14 let. Výsledky publikoval v roce 1927. Další studie podobného rozsahu i zaměření navázaly na tento výzkum až v období po druhé světové válce.

První poválečný celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže (CAV), který byl uskutečněn v roce 1951, byl zaměřen především na zjištění zdravotního a výživového stavu populace. Další studie pak navazovaly v desetiletých intervalech a jejich hlavním cílem bylo zajistit růstové standardy (tzv. referenční údaje, resp. růstové grafy) základních tělesných rozměrů pro českou dětskou a dospívající populaci. V současné době jsou růstové grafy součástí Zdravotního a očkovacího průkazu dítěte a mladistvého a dostávají je i samotní pediatři a odborní lékaři.

Vzhledem k tomu, že některé lékařské obory ve své každodenní praxi využívají referenčních standardů řady rozměrů hlavy (plastická chirurgie, stomatologie) je potřebné aktualizovat reprezentativní referenční data v této oblasti. Proto byl v letech 1996 a 1997 proveden rozsáhlý výzkum zaměřený především na rozměry hlavy a hrudníku. Bylo vyšetřeno více než 28 000 probandů ve věku od narození do šestnácti let ze všech regionů ČR. Výsledkem byla monografie vydaná v roce 1997. Protože v rámci tohoto výzkumu se nepodařilo zajistit vyšetření dostatečného množství dětí ve věkových kategoriích od narození do tří let, součástí 6. Celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže 2001 byla i sonda zaměřená na podrobnější vyšetření těchto věkových kategorií.

Růstové grafy pro českou populaci jsou založeny na průřezových studiích. Současné používané grafy vycházejí z hodnot 5. a 6. Celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže. Do průřezových studií jsou náhodně zahrnuti děti s nejrůznější úrovní a typem výživy a pocházející z různých socio-ekonomických podmínek. Výsledné růstové grafy mapují, jak daná populace roste, nikoliv jak by měla růst při zajištění příznivých socio-ekonomických podmínek a při dodržení výživových doporučení.

Součástí Zdravotního a očkovacího průkazu dítěte a mladistvého jsou od roku 2003 růstové grafy aktualizované podle výsledků 6. Celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže v České republice 2001. Jedním z výsledků výzkumu bylo zjištění, že zatímco se tělesná výška dětské a dospívající populace oproti roku 1991 již nemění (s výjimkou dospívajících chlapců), mění se body-mass index školních dětí.

Kromě dětí s intrauterinní růstovou retardací či těžkou prematuritou zaujme většina dětí v prvních dvou letech své místo v percentilové síti dle rodičovské výšky. Urychlování či opožďování růstu, stejně jako růst mimo prediktivní pásmo, vyžadují pečlivé vyšetření dítěte. [12,13,14]

3.1.1 Konstrukce růstových grafů

Růstové (percentilové) grafy jsou konstruovány na základě národních studií a popisují růst dětí v daném období a místě. Česká republika se řadí k 25 zemím, které využívají pro hodnocení růstu a vývoje dětí růstové referenční údaje postavené na měření vlastní populace.

V percentilových grafech jsou většinou znázorněny křivky odpovídající hodnotám 3., 10., 25., 50., 75., 90. a 97. percentilu pro daný věk referenčních údajů. Padesátý percentil většinou vystihuje střední hodnotu tělesného znaku v referenční populaci. Tato hodnota však odpovídá průměru pouze u tělesné výšky, případně dalších znaků s tzv. normálním rozdělením četností (většinou délkové rozměry). U znaků, které nemají symetrické rozdělení četností okolo padesátého percentilu, střední hodnota neodpovídá průměru.

Hodnocení tělesných rozměrů vzhledem k tělesné výšce, bývá v klinické praxi nahrazováno přepočtem daného rozměru na výškový věk, tj. takový věk, kdy naměřená hodnota tělesné výšky odpovídá jejímu padesátému percentilu. V tomto bodě je pak odečtena hodnota věku, která je u nadprůměrně vysokých dětí vyšší a u menších dětí naopak nižší, než věk kalendářní. Všechny další tělesné rozměry pak hodnotíme k věku výškovému.

Příkladem takového hodnocení tělesných proporcí bez ohledu na věk je graf hmotnosti k tělesné výšce. Tento graf vypovídá o tělesných proporcích pouze ve vztahu k tělesné výšce, nikoli k věku. Graf je využíván pro rychlé posouzení přiměřené hmotnosti u nižších věkových skupin. U dalších rozměrů bývá využíván přepočet na výškový věk zejména při posuzování přiměřených proporcí u jedinců s poruchami růstu. [12]

3.1.2 Určení nadměrné hmotnosti a obezity pomocí růstových grafů

S rozšiřující se epidemií nadměrné hmotnosti a obezity ve všech věkových kategoriích, a to nejen ve vyspělých zemích, se ve světě rozšířilo hodnocení poměru hmotnosti k tělesné výšce pomocí Body Mass Indexu (BMI) i u dětí. U dospělých jsou dány jasné hodnoty BMI, které označují nízkou hmotnost, normální, nadměrnou hmotnost a obezitu, a které platí pro všechny věkové kategorie dospělých stejně. U dětí jsou ale hodnoty BMI závislé na věku. Bez správných referenčních údajů nejsme schopni posoudit, zda má dítě nízkou hmotnost, nadměrnou hmotnost nebo trpí obezitou. Bez pomoci růstového grafu nemůžeme při opakovaném měření hodnotit, zda změna BMI odpovídá očekávané změně v souladu s věkem, nebo jestli došlo k neúměrnému snížení či naopak zvýšení hmotnosti.

Pokud jsou percentilové grafy BMI konstruovány na základě sledování vzorku populace, ve které je vyšší výskyt jedinců s nadměrnou hmotností a obezitou, pak budou percentilové křivky zejména 90. a 97. percentil, ukazovat vyšší hodnotu BMI než v populaci s nižším podílem jedinců s nadměrnou hmotností.

V posledních letech se podíl dětí s nadměrnou hmotností a obezity v populaci zvýšil a to zejména u školních dětí. To by znamenalo, při aktualizaci percentilových grafů, posunutí 90. a 97. percentilu, v některých věkových skupinách i 50. percentilu, k vyšším hodnotám. Protože 90. percentil z roku 1991 byl doposud brán jak při individuálním hodnocení, tak při epidemiologických studiích jako hranice nadměrné hmotnosti a 97. percentil jako hranice obezity, došlo by tak k posunu těchto hranic k vyšším hodnotám, což není žádoucí. Z toho důvodu bylo rozhodnuto, ponechat i nadále v platnosti percentilové grafy hmotnosti, hmotnosti k tělesné výšce a BMI z roku 1991.

Pro klinické účely jsou používány k doplnění diagnózy nadměrné hmotnosti a obezity hodnoty dalších tělesných rozměrů, zejména obvod břicha a hodnoty některých kožních řas. [12]

3.1.3 Sledování tělesného růstu dítěte

Pro běžné hodnocení individuálního tělesného růstu jsou nejčastěji využívány dosažené hodnoty tělesné výšky v kombinaci s hodnocením hmotnosti k tělesné výšce.

Pokud dítě žije v takových podmínkách, ve kterých může být uplatněn jeho genetický materiál, tj. při dostatečné zdravotní péči, zajištění vhodné výživy a ve shodných socio-ekonomických podmínkách, pak jeho tělesný růst a vývoj by měl probíhat v souladu s doporučenými referenčními údaji. Při hodnocení tělesného růstu jedince zaznamenáváme do příslušných grafů naměřené hodnoty jako body.

Při pravidelném měření by měla růstová křivka sledovaného dítěte probíhat souběžně s percentilovými křivkami, nejlépe v rozpětí 25. – 75. percentilu. V případě že individuální růstová křivka sice probíhá souběžně s percentilovými křivkami, avšak mimo rozpětí 25. – 75. percentilu, je třeba přihlídnout k tomu, jakého vzrůstu a konstituce jsou rodiče dítěte. Pokud křivka probíhá v krajních percentilových pásmech, hodnocení je různé podle toho, o jakou tělesnou charakteristiku se jedná.

Percentilové křivky člení graf do pěti, resp. šesti pásem, podle nichž je možno dítě libovolného věku zařadit podle tělesné výšky (tab.č.2) a vztahu hmotnosti k tělesné výšce (tab.č.3) do následující škály:

Tab.č.2:
Hodnocení tělesné výšky podle percentilových grafů

Percentilové	hodnocení
90<	Velmi vysoké
75 - 90	Vysoké
25 - 75	Střední
3 - 25	Malé
<3	Velmi malé

[12]

Tab.č.3:
Hodnocení hmotnosti k tělesné délce podle percentilových grafů

Percentilové pásmo	Hodnocení
97<	Obézní
90 – 97	Nadměrná hmotnost
75 – 90	Robusní
25 – 75	Proporcionální
10 – 25	Štíhlé
<10	Hubené

[12]

Tělesná výška, tělesná délka

Tělesná výška dětí je silně závislá na výšce obou rodičů a při jejím hodnocení musíme k této skutečnosti přihlížet.

Hmotnost k tělesné výšce a BMI

Jedinci, jejichž hodnoty hmotnosti k tělesné výšce nebo BMI se pohybují v rozmezí 75. – 90. percentilu, jsou jedinci se zvýšenou hmotností. Hodnoty těsně pod 90. a nad 90. percentilem znamenají nadměrnou hmotnost hraničící s obezitou, související většinou s nadměrným rozvojem tukové složky, hodnoty nad 97. percentilem znamenají jednoznačně obezitu. Hodnoty pod 25. percentilem znamenají sníženou hmotnost, hodnoty pod 3. percentilem jsou již alarmující a je nutno zjistit příčinu tak nízké hmotnosti.

Výše uvedená kritéria neplatí pro děti v kojeneckém věku, kdy je tělesná hmotnost závislá na způsobu výživy. Hmotnost kojeneckých dětí bývá nižší než dětí přikrmovaných nebo živených výhradně umělou výživou.

U dětí do pěti až deseti let můžeme používat grafy hmotnosti k tělesné výšce, u starších dětí grafy BMI. Vždy je nutné hodnotit samostatně i tělesnou výšku.

Obvod hlavy

Obvod hlavy je jedním z rozměrů, který je zjišťován brzy po narození. Jeho sledování patří k běžným vyšetřením při preventivních prohlídkách u praktických lékařů pro děti a dorost. Velikost obvodu hlavy je nutné posuzovat

s ohledem na celkové tělesné proporce dítěte, tj. ve vztahu k tělesné výšce (délce) a hmotnosti a k celkovému prospívání dítěte. U extrémních hodnot je třeba tyto hodnoty posuzovat v souvislosti s obvodem hlavy rodičů, protože se jedná o rozměr výrazně ovlivněný dědičností.

V prvním půlroce života jsou růstové grafy nezbytnou pomůckou pro hodnocení míry uspokojování fyziologických potřeb dítěte při výživě mateřským mlékem. Ve věku do tří let je nezbytnou součástí hodnocení harmonického růstu i sledování obvodu hlavy. Ve věku předškolním a školním pak včasné rozpoznání poruchy tělesného růstu (zpomalení až zastavení růstu, zrychlení růstu, nadměrná hmotnost) může zabránit vážnějším komplikacím v pozdějším věku. [12]

3.2 *Nové růstové standardy World Health Organization (WHO)*

Většina zemí používá k posouzení dětského růstu referenční data Světové zdravotnické organizace. Jen necelých dvacet procent zemí má růstové grafy postavené na národních referenčních datech. Mezi tyto země patří i Česká republika.

Světová zdravotnická organizace spolu s National Center for Health Statistics (NCHS), USA, doporučila v roce 1977 referenční růstové grafy tělesné výšky, hmotnosti a hmotnostně-výškového poměru, které byly pro děti do 3 let konstruovány na základě longitudinální studie severoamerické populace, pro starší děti na základě tří transverzálních studií americké populace.

V praxi bylo zjištěno, že referenční údaje doporučené NCHS/WHO jsou nevhodné pro hodnocení růstu kojených dětí. Jedno z největších jejich omezení je, že jsou postaveny na populaci kojenců, která byla z velké části živena umělou výživou. Je spolehlivě prokázáno, že růst takových dětí se zásadně liší od růstu dětí kojených. Analýza dat týkající se růstu dětí výlučně nebo dominantně kojených do 4 měsíců věku a dále kojených nejméně do 12 měsíců potvrdila, že tyto děti jsou drobnější a jejich růstový vzor pravděpodobně lépe odráží „fyziologický růst“ než dosavadní doporučené referenční údaje NCHS/WHO. Vědecky podložená znalost širokého dopadu výhod kojení argumentovala pro to,

aby se růst kojeného dítěte stal standardem fyziologického růstu, a tedy k nutnosti vytvoření růstových standardů pro kojené děti.

V roce 1994 začala Světová zdravotnická organizace plánovat vytvoření nových mezinárodních růstových standardů, které by byly postaveny na vzorku zdravých kojených dětí z několika zemí světa. Projekt WHO (Multicentre Growth Reference Study - MGRS), který probíhal v letech 1997-2003, byl zaměřený na longitudinální sběr dat o růstu a vývoji 8440 dětí různých etnických a kulturních skupin. Projekt vychází z předpokladu, že za příznivých socio-ekonomických podmínek, nekuřáctví matky a při doporučeném způsobu výživy kojenců děti rostou a vyvíjí se stejně, bez ohledu na jejich etnický původ.

MGRS kombinuje longitudinální studii dětí do 24 měsíců s průřezovou studií dětí od 18 do 71 měsíců. Kritériem pro výběr subpopulace, ze které byly potom vybírány sledované děti, byly dobré socioekonomické podmínky, kde nejméně 20% matek dodržuje výživová doporučení a má přístup k systému podpory kojení (např. Baby-Friendly Hospitals) a nízká dětská úmrtnost.

Kritéria pro výběr jedince pro účast v dané studii byla následující: žádná omezení růstu dítěte vlivem zdravotního stavu, ekonomických podmínek a podmínek životního prostředí, dodržování výživových doporučení dítěte v souladu s MGRS, matka nekuřačka před i po porodu, přirozený termín porodu (38. – 42. týden gravidity), jednočetné těhotenství, standardní pediatrická péče a nevýznamná novorozenecká úmrtnost.

Kritéria pro dodržování výživových doporučení pro kojence byla následující:

1. Výlučné nebo převažující kojení (pouze podávání léků, minerálů a vitaminů) nejméně po dobu 4 měsíců.
2. Zavedení příkrmu (doplňkové stravy) ve věku 6 měsíců.
3. Pokračující částečné kojení i ve vyšším věku než 12 měsíců.

V longitudinální studii byly děti měřeny doma od narození celkem jeden a dvacetkrát (během 1., 2., 4. a 6. týdnu, potom měsíčně do jednoho roku, od jednoho do dvou let jednou za dva měsíce). Byly zjišťovány antropometrické údaje a motorický vývoj dítěte, dále pak informace o socioekonomických a demografických charakteristikách a charakteristikách životního prostředí, o

prenatálních faktorech a praktikách výživy. Studie probíhala v šesti zemích světa: Brazílii, Ghaně, Indii, Norsku, Omanu a USA. Od roku 2006 jsou k dispozici růstové standardy pro tělesnou výšku/délku, hmotnost, hmotnostně výškový poměr a BMI.

Zcela novou myšlenkou studie MGRS bylo, že na základě znalosti všech výhod, které kojení přináší dítěti i jeho matce WHO konstatovala, že kojení je třeba považovat za biologickou normu a růstový model kojeneho dítěte za normativní. Studie MGRS se neomezuje jen na popis růstu zkoumané populace, jak tomu bylo u dosavadních referenčních dat NCHS, ale na pečlivě vybraném souboru dlouhodobě kojeneých dětí ukazuje, jak by dítě růst mělo. [6,15,16,17]

3.3 Srovnání nových standardů World Health Organization (WHO) a stávajících českých referenčních dat

Porovnání percentilových hodnot růstových grafů tělesné délky (do 24 měsíců), tělesné výšky (od 2 let), hmotnosti a poměru hmotnosti k tělesné výšce stávajících referenčních dat pro českou dětskou populaci a nových standardů WHO přináší zajímavé výsledky.

Tělesná délka, tělesná výška:

- Tělesná délka (výška) dětí zahrnutých do studie WHO byla menší než dětí českých, a to, s výjimkou 3. percentilu, po celé sledované období.

- Nižší hodnoty percentilů podle výsledků WHO by při použití nových standardů WHO pro českou populaci mohly vést k falešnému nadhodnocování tělesné délky (výšky) českých dětí. WHO si je tohoto rizika vědoma a její odborníci souhlasí, že v tomto směru klade použití nových standardů vyšší nároky na pediatra či jiného odborníka, který růstový graf používá.

- Šíře percentilového pásma mezi 3. a 97. percentilem podle výsledků WHO je do 2 let menší než u Celostátního antropologického výzkumu, což svědčí o nižší variabilitě ve vzorku dětí MGRS. Tato variabilita je ovlivněna jednak složením zkoumaného vzorku dětí, jednak metodikou sběru dat. V případě studie MGRS šlo o striktně vybraný soubor dlouhodobě kojeneých dětí. Navíc do dvou let

života dítěte byla data získávána longitudinálně, zatímco Celostátní antropologické výzkumy jsou studie průřezové.

Hmotnost:

- Rozdíl porodní hmotnosti je mezi oběma sledovanými soubory minimální.

- V prvních šesti měsících života jsou podle výsledků WHO hodnoty všech sledovaných percentilů vyšší než hodnoty české reference. Vyšší hodnoty hmotnosti u kojených dětí podle WHO v prvních šesti měsících života a tvar růstové křivky v tomto období mohou významně ovlivnit hodnocení přiměřenosti výživy dítěte v denní pediatrické praxi.

- Jak vyplývá z výsledků WHO, výlučně kojené dítě dosahuje během prvních měsíců života vyšší hmotnosti než dítě nekojené. Ve věku kolem tří měsíců začínají přírůstky hmotnosti jak podle Celostátního antropologického výzkumu 1991 tak podle WHO klesat, avšak do šesti měsíců jsou hodnoty hmotnosti WHO stále vyšší než referenční hodnoty pro českou populaci. Kolem třetího měsíce tak může dojít k tomu, že pediatr, posuzuje-li prospívání výlučně kojeného dítěte pouze na základě přírůstku hmotnosti, může doporučit matce zavedení příkrmu, ačkoli není ještě reálný důvod. Přijetí nových růstových grafů WHO tedy nezmenšuje riziko zavedení předčasného příkrmu oproti použití stávajících českých růstových grafů pro hmotnost. Vzhledem k tomu, že během prvních šesti měsíců jsou hodnoty hmotnosti podle výsledků WHO vyšší než hodnoty Celostátního antropologického výzkumu, zavedení nových standardů WHO do pediatrické praxe by vlastně znamenalo jakýsi požadavek na vyšší hmotnost dítěte v prvním půl roce jeho života. Existuje riziko, že právě použitím nových růstových grafů, by matky plně kojených dětí byly přesvědčovány o nutnosti zavedení příkrmu častěji a v nižším věku, než je tomu dosud.

- Nižších hodnot než výsledky Celostátního antropologického výzkumu dosahují nové standardy WHO pro hmotnost až po půl roce života dítěte, kdy zavedení dokrmu je již zcela na místě a v souladu s doporučením WHO. V tomto věku může nižší hmotnost kojených dětí v souboru WHO působit jako stimul pro podporu kojení a být vhodným argumentem pro matku, která se vzhledem k nižší

hmotnosti svého dítěte obává o jeho zdárný vývoj a váhá nad pokračováním v kojení i po šestém měsíci věku.

Poměr hmotnosti k tělesné délce a tělesné výšce:

- Hodnoty sledovaných percentilů poměru hmotnosti k tělesné délce jsou podle nových standardů WHO v prvních měsících vyšší, než hodnoty podle stávajících českých referenčních dat.

- Hodnocení přiměřenosti výživy dítěte podle poměru hmotnosti k tělesné délce (výšce) je objektivnější, než posuzování podle hmotnosti samotné. Avšak přijetím nových standardů WHO, kde jsou vyšší hodnoty poměru hmotnosti k tělesné délce v prvních měsících života, by mohlo vést k předčasnému zavedení příkrmu ve snaze vyhovět nové normě.

Šíře percentilového pásma mezi 3. a 97. percentilem je podle výsledků WHO menší než u Celostátního antropologického výzkumu. Proto by po zavedení nových standardů WHO více dětí než nyní patřilo do kategorie obezity nebo podváhy. [15]

3.4 Porovnání růstu české dětské populace s růstovými referenčními údaji World Health Organization (WHO) (0 – 24 měsíců)

Studie (Vignerová, J., Lhotská, L., Bláha, P., Roth, Z., 1995) se zabývá porovnáním růstového trendu české dětské populace od 0 do 2 let s růstovými referenčními údaji WHO (studie National Center for Health Statistics (NCHS) z roku 1977, tj. na nekojených dětech). Jsou zde porovnány výsledky pěti studií, které byly prováděny v desetiletých intervalech, poprvé v roce 1951. Výsledky ukazují, že se porodní hmotnost i délka v průběhu posledních patnácti let významně nezměnily. Rozvoj tělesné délky dětí od narození do dvou let vykazuje po celých čtyřicet let zhruba stejný tvar růstové křivky. Ve vztahu k referenčním hodnotám WHO se hodnoty Z-skóre plynule přesouvají od negativních hodnot k pozitivním. Nejvyšší rozdíl v hodnotách průměrné tělesné délky byl

zaznamenán mezi roky 1951-1971. Později dochází k zastavení růstu průměrných hodnot.

Hodnoty průměrné tělesné hmotnosti se v průběhu čtyřiceti let pohybovaly převážně nad referenčními hodnotami WHO.

Z celostátních výzkumů je možno zjistit délku kojení již od roku 1963. Povaha sběru dat, však neumožňuje rozlišit jednotlivé typy kojení, např.: výlučné kojení, kojení se současným příkrmováním... V roce 1991 činil podíl dětí kojených 3-6 měsíců asi 15%, podíl dětí kojených 6 a více měsíců také 15%.

Při porovnávání české dětské populace s referenční populací WHO se hodnotila výška, hmotnost a proporcionalita (hmotnostně-výškový poměr) dětí od narození do 18 let věku.

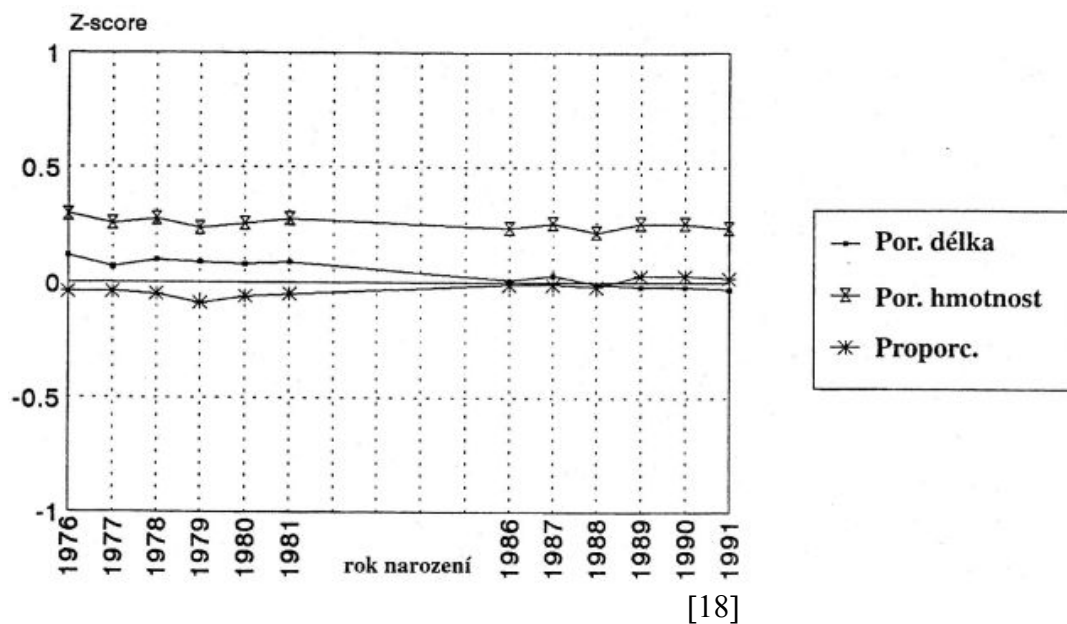
Růstové charakteristiky dítěte byly vyjádřeny hodnotami Z-skóre (standardizovanými směrodatnými odchylkami) vzhledem k referenčním hodnotám WHO.

Výsledky studie:

Průměrná hodnota porodní délky se u obou pohlaví v průběhu posledních 15 let liší od referenčních hodnot WHO o setiny hodnot směrodatné odchylky. Celkově je tedy nepatrný, ale rovnoměrný pokles těchto průměrných hodnot porodní délky v jednotlivých letech. (Graf č.4,5)

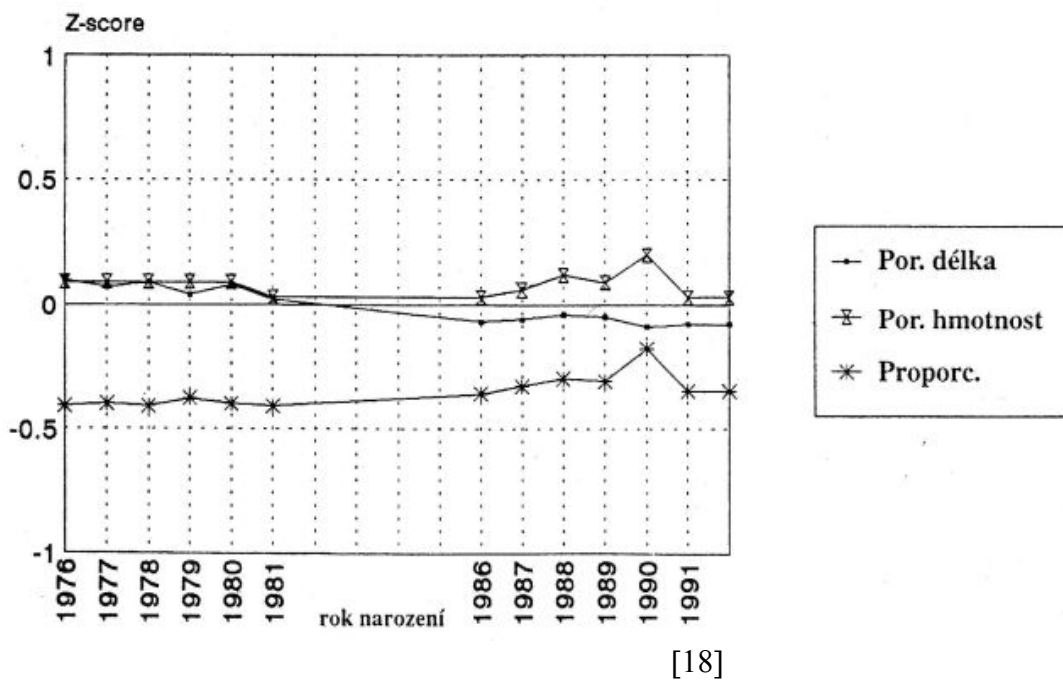
graf č.4:

Porovnání průměrné porodní délky, hmotnosti a hmotnostně výškového poměru chlapci – rok narození 1976 – 1991



graf č.5:

porovnání průměrné porodní délky, hmotnosti a hmotnostně výškového poměru dívky – rok narození 1976 – 1991

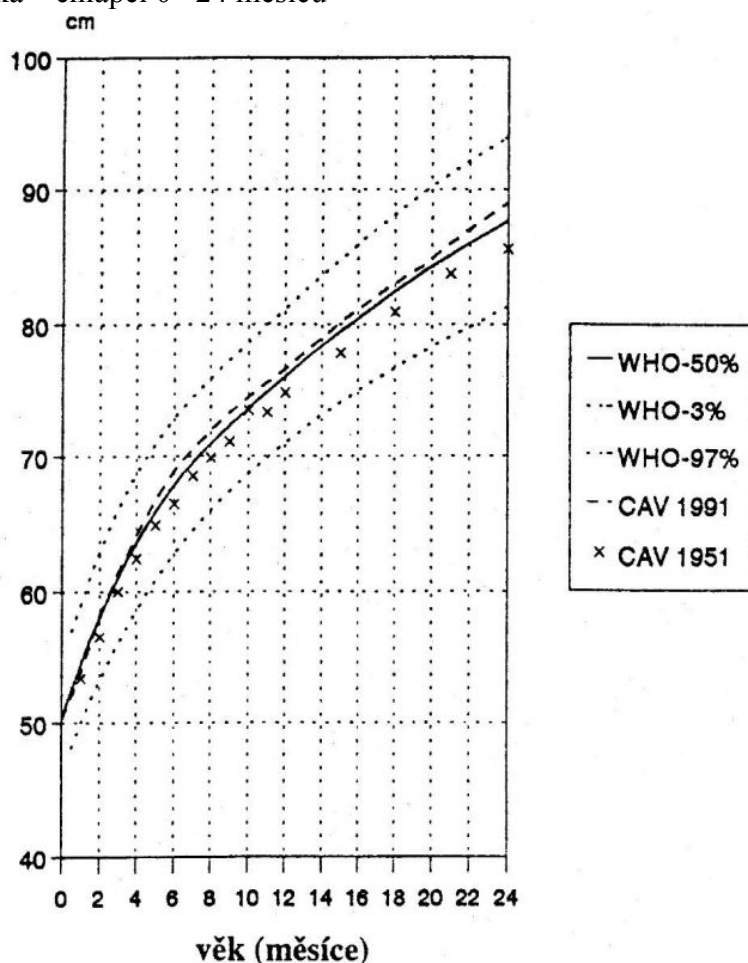


U chlapců je hodnota porodní hmotnosti po celé období patnácti let (roky narození 1971-1981 a 1986-1991) zhruba 0,25 směrodatné odchylky nad referenčními hodnotami WHO. Z mírného poklesu porodní délky a téměř konstantní porodní hmotnosti vyplývá mírné, ale trvalé zvyšování hodnot proporcionality.

U dívek je hodnota porodní hmotnosti po celé sledované období mírně nad referenčními hodnotami WHO. Vzhledem k pomalému snižování porodní délky, dochází k mírnému vzestupu proporcionality. Ta je však po celé období zřetelně pod referenčními hodnotami WHO.

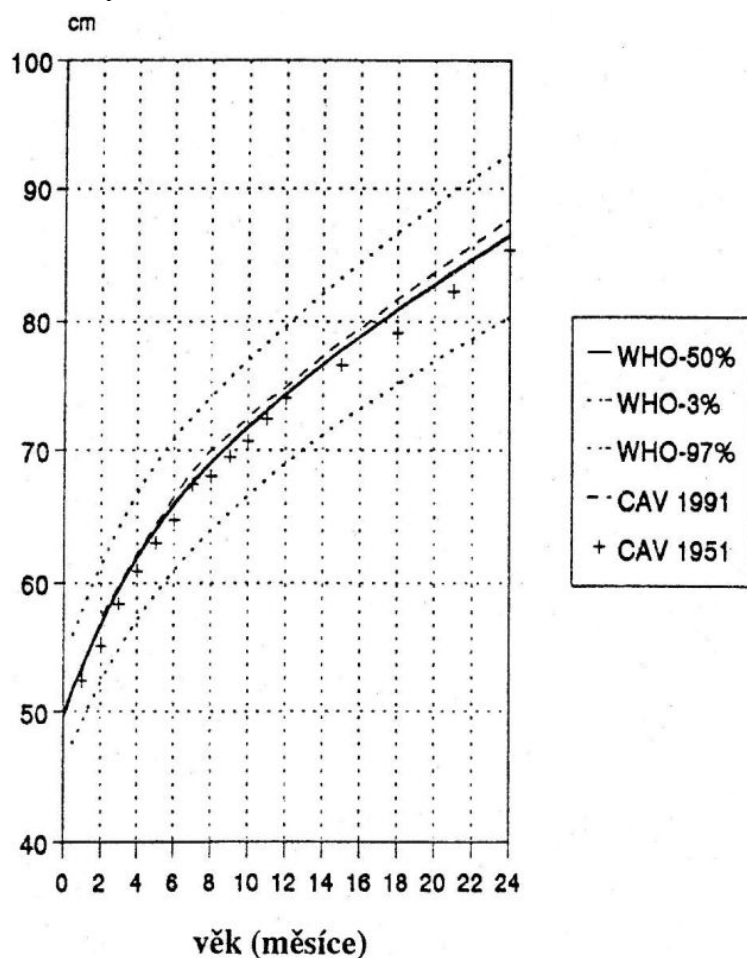
Graf č.6:

porovnání růstové křivky dětské populace s křivkou WHO
výška – chlapci 0–24 měsíců



[18]

Graf č.7:
porovnání růstové křivky dětské populace s křivkou WHO
 výška dívky 0 – 24 měsíců



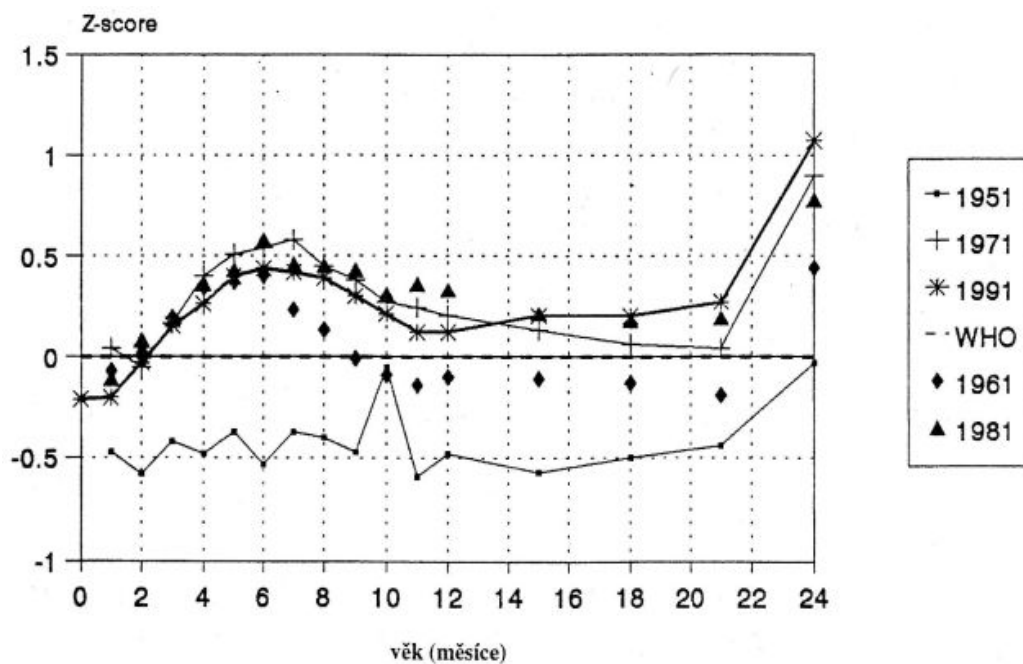
[18]

Z grafů 6 a 7 je patrný průběh růstových křivek české dětské populace ve věku od 0 do 24 měsíců ve srovnání s růstovou křivkou referenční populace WHO. Růstová křivka konstruovaná na základě celostátního měření v roce 1991 je v grafech znázorněna čárkovaně. Pro srovnání jsou uvedeny průměrné hodnoty tělesné délky věkových skupin z měření v roce 1951. Jak u chlapců, tak u dívek můžeme sledovat téměř identický tvar křivky ve věku od 12 do 24 měsíců s křivkou WHO, křivka z výsledků měření v roce 1991 je však mírně posunutá k vyšším hodnotám. V počátečních měsících vývoje je průběh křivky odlišný, jak je zřejmé z grafů 8,9,10a 11.

graf č.8:

Porovnání růstu české dětské populace s referenční populací WHO

Z-score výška / věk chlapci 0 – 24 měsíců

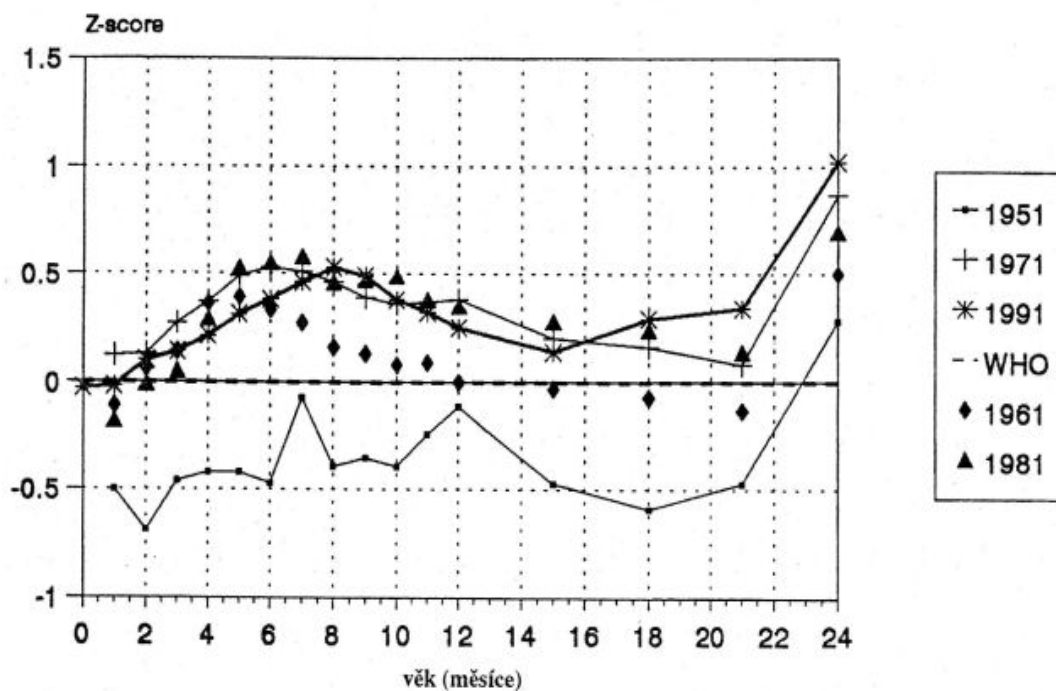


[18]

graf č.9:

Porovnání růstu české dětské populace s referenční populací WHO

Z-score výška / věk – dívky 0 – 24 měsíců

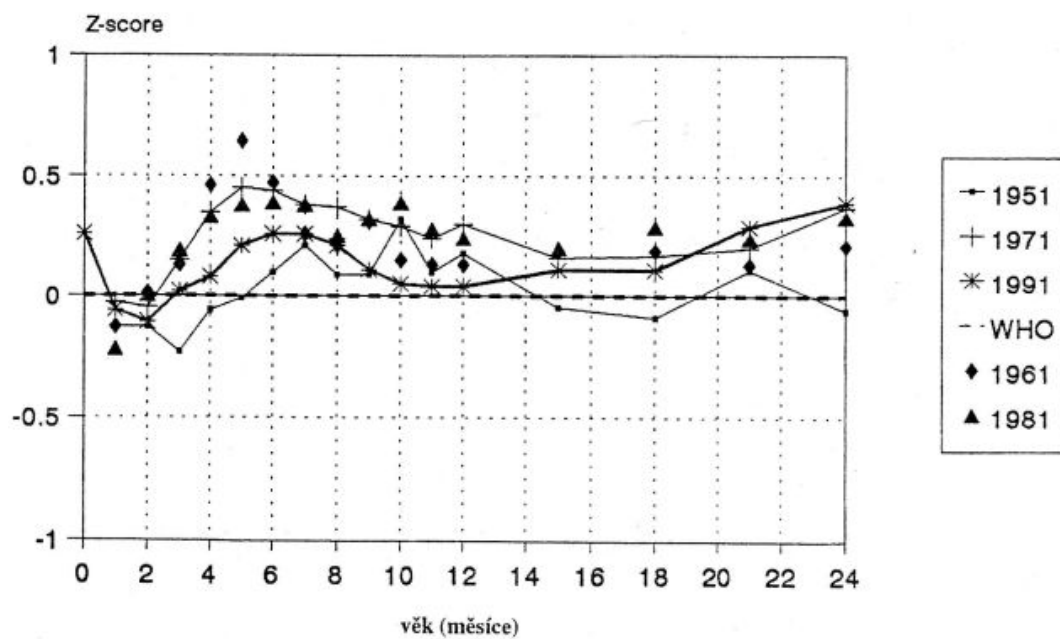


[18]

graf č.10:

Porovnání růstu české dětské populace s referenční populací WHO

Z-score hmotnost / věk – chlapci 0 – 24 měsíců

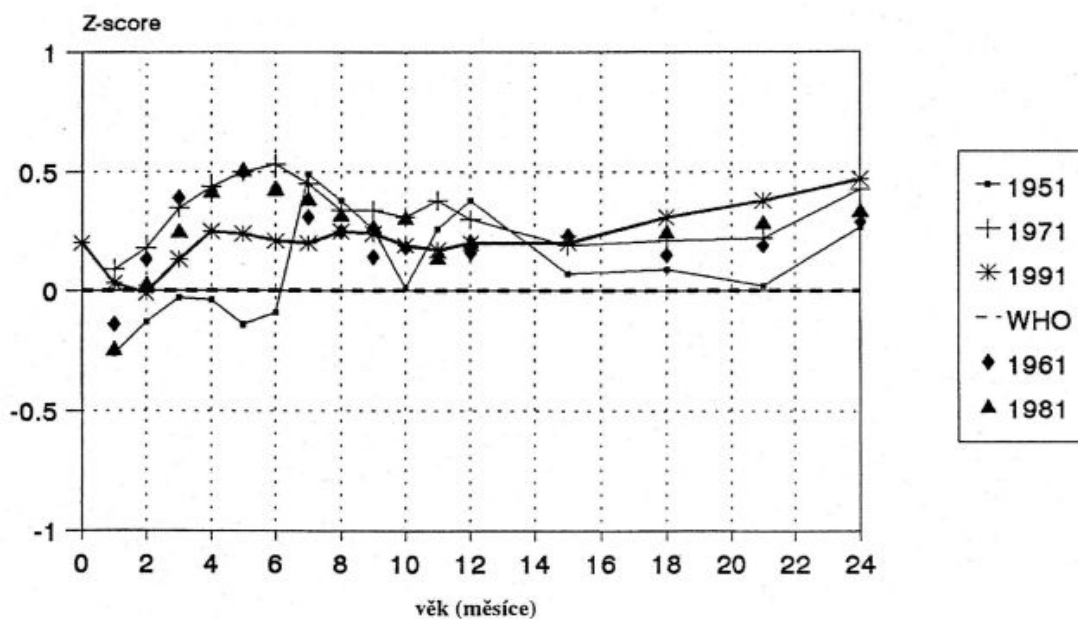


[18]

graf č.11:

Porovnání růstu české dětské populace s referenční populací WHO

Z-score hmotnost / věk – dívky 0 – 24 měsíců



[18]

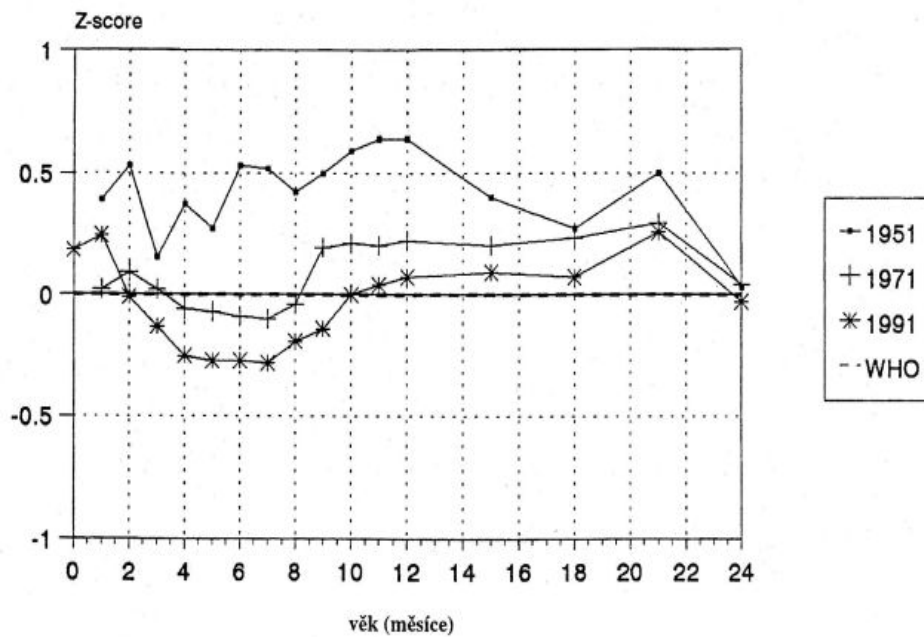
Z grafů je jasná akcelerace růstu v prvních šesti měsících života oproti referenčním hodnotám WHO, v dalších měsících se růst zpomaluje. Ze závěrů pracovní skupiny WHO vyplývá, že podle doporučených referenčních dat jsou děti do 6 měsíců nadhodnocovány a od 6 do 12 měsíců podhodnocovány. Proto bylo doporučeno urychlené vytvoření nových norem.

Děti měřené v roce 1991 jsou proporcčně nejbližší referenční populaci WHO. (Grafy 12,13)

graf č. 12:

Porovnání růstu české dětské populace s referenční populací WHO

Z – score hmotnost / výška – chlapci 0 – 24 měsíců

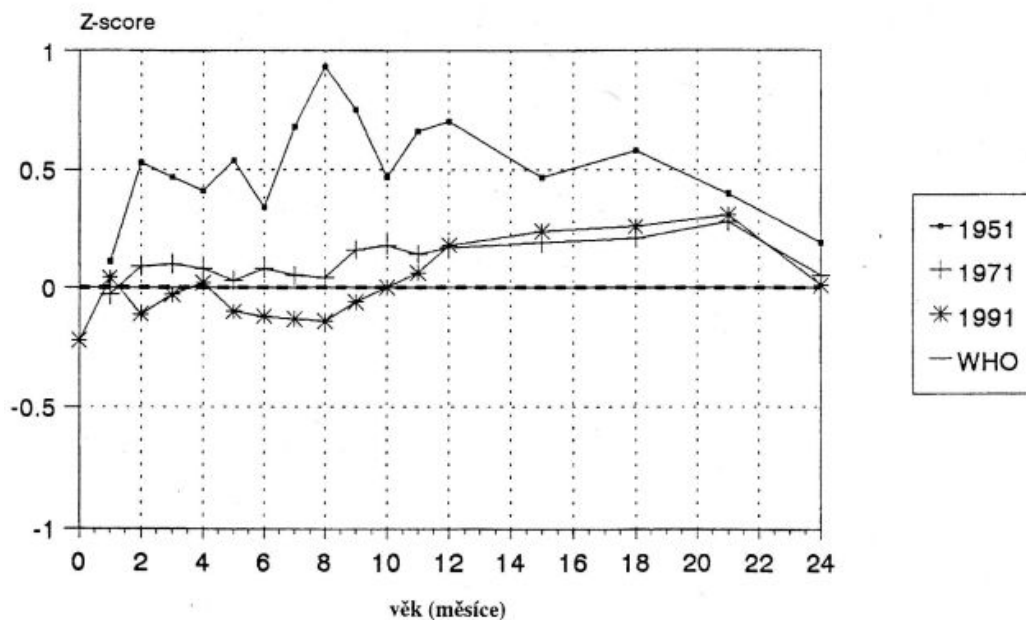


[18]

graf č.13:

Porovnání růstu české dětské populace s referenční populací WHO

Z-score hmotnost / výška – dívky 0 – 24 měsíců



[18]

Závěr studie:

Porodní délka chlapců i dívek české populace v posledních 15 letech těsně sleduje referenční hodnoty WHO. Průměrné hodnoty porodní délky za toto období velmi mírně klesají, jejich pokles však není statisticky významný. Porodní hmotnost má spíše stagnující tendenci. U chlapců se porodní hmotnost pohybuje 0,3-0,4 směrodatné odchylky nad hodnotami WHO, u dívek je téměř shodná s těmito hodnotami.

Průměrná hodnota tělesné délky se ve věkových kategoriích dětí do 24 měsíců výrazně zvýšila v letech 1951-1971, v posledních dvaceti letech spíše stagnuje. Nejrychlejší růst v porovnání s referenčními údaji WHO, nastává do 6 měsíců věku dítěte, od 12 měsíců téměř rovnoměrně sleduje růstovou křivku WHO. Tento průběh je však dán nevyhovujícími referenčními hodnotami WHO.

Průměrné hodnoty tělesné hmotnosti nezaznamenávají v nižších věkových kategoriích v průběhu posledních čtyřiceti let u chlapců ani dívek výraznější změny. V období do 1 roku věku dítěte dochází podle výsledků měření v roce 1991 dokonce k jejich poklesu.

4. Použití růstových grafů v hodnocení růstu – kazuistiky

4.1 Chyby a omyly v diagnostice – hodnocení růstu

Diagnostika poruchy růstu je mnohdy velmi složitá a vyžaduje často multidisciplinární přístup. Na poruše růstu se nejvíc podílí chronická onemocnění, endokrinní poruchy růstu, primární poruchy růstu skeletu či psychosociální důvody.

Následující kazuistiky z odborných článků poukazují na problémy, které při pečlivé analýze růstu mohly být řešeny dříve.

4.1.1 Kazuistika 1

[1] Na neurologii byla vyšetřována dvouletá dívka pro špatně kompenzovanou epilepsii. Při hospitalizaci byla náhodně zjištěna hypoglykemie, proto byl přizván konziliárně i endokrinolog.

V anamnéze byl údaj o problematické poporodní adaptaci. Porod donošeného dítěte (3300 g, 50 cm) byl spontánní, záhlavím, krátce po narození se objevily křeče a poruchy dechu, pro které bylo dítě tři dny ventilováno. V popředí klinického obrazu byly opakované hypoglykemie a prolongovaný ikterus. Z porodnice byla holčička propuštěna po třech týdnech. V prvním roce byla dvakrát hospitalizována pro febrilní křeče, vždy ve spojení s infekty. V dalším roce se stavy opakovaly častěji, i bez vazby na infekty. Na EEG byly patrné epileptické grafoelementy, proto byla zahájena antiepileptická léčba.

Při vyšetření byl nápadný velmi malý vzrůst, ve dvou letech měřila Barbora 72 cm (průměrná výška v jednom roce je 75 cm), byla proporcionální, váha byla přiměřená výšce (50. percentil). Psychomotorický vývoj odpovídal širší normě. Pro naléhavé podezření z hormonálních deficitů bylo provedeno endokrinologické vyšetření. Byl diagnostikován deficit růstového hormonu, centrální hypotyreóza, hypoprolaktinemie a frustní centrální hypokortikalismus. Magnetická rezonance mozku prokázala normální morfologii v oblasti hypofýzy. Dítě mělo typický vzhled pro deficit růstového hormonu: klenuté čelo, výraz

panenky, akromikrii, jemné vlasy. Kostní věk ve dvou letech odpovídal přibližně šesti měsícům, byl tedy výrazně opožděn. Výše uvedené hormonální deficity byly suspektní pro defekt transkripčního faktoru spojeného s hypopituitarismem, nejspíše PRO1 genu. Molekulárně genetická analýza provedená v zahraničí však nepotvrdila známé mutace. Po zahájení hormonální léčby se stav pozvolna stabilizoval a přibližně kolem pátého roku věku byly již infekty tolerovány bez záchvatů. V šesti letech dosáhla dívka výšky 3. percentilu. V důsledku opakovaných hypoglykemií však stále přetrvává sekundární epilepsie.

Chyby v diagnostice:

- prolongované hypoglykemie a ikterus u donošeného dítěte nediabetické matky jsou vždy suspektní z hormonálního deficitu – dítě nebylo v tomto ohledu vyšetřováno
- při febrilních křečích nikdy nebyla vyšetřena glykemie. Pokud by byla zjištěna hypoglykemie, dítě by bylo hormonálně vyšetřeno
- růst dítěte významně zaostával již v prvním roce života, což mělo vést ke komplexnímu vyšetření.
- Při včasné diagnóze by se pravděpodobně zabránilo vzniku sekundární epilepsie, která byla nepochybně vyprovokována četnými hypoglykemiemi. [1]

4.1.2 Kazuistika 2

[1] Dívka byla odeslána k vyšetření v 11,8 letech pro malý vzrůst 125 cm (-3,4 SD) a chybějící známky dospívání. V rodině je rovněž malý vzrůst, matka měří 162 cm, otec 169 cm. Z anamnézy vyplývá, že u dívky již po narození byly patrné lymfedémy, v dalším období prodělávala opakované otitidy, na ORL byla následně prokázána nedoslýchavost převodního typu. Prodělala dvakrát pyelonefritis, podrobněji však vyšetřena nebyla. Při prvním vyšetření na endokrinologii je patrný štítovitý hrudník s širokým rozstupem mamil, kratší dolní segment těla, dívka byla bez sekundárních pohlavních znaků. Hormonální vyšetření prokázalo hypergonadotropní hypogonadismus, hladina FSH byla 32 IU/l, LH 24 IU/l. Následné stanovení karyotypu potvrdilo diagnózu Turnerův

- diagnóza Turnerova syndromu téměř ve 12 letech při velmi malém vzrůstu již neumožní dosáhnout uspokojivé dospělé tělesné výšky, v našem případě bude nejvíce 152 – 155cm. Kdyby byla diagnóza známa již po narození léčba růstovým hormonem zahájena včas, dívka mohla dosáhnout o 5 – 8 cm více. [1]

4.1.3 Kazuistika 3

[1] Chlapec byl vyšetřen na endokrinologii na žádost matky, která nebyla spokojena s péčí v místě bydliště, kde byl sledován pro poruchu růstu. Dva roky byl neúspěšně léčen pro hypochromní anemii, matka delší dobu upozorňovala, že chlapec váží stále stejně i při dobrém perorálním příjmu. Při vyšetření byla zjištěna závažná porucha růstu, ve 13 letech měřil 132 cm (-3,4 SD), byl nápadně vyhublý, váha / výšce byla těsně pod 3. percentilem. Byl bez známek vospívání, kostní věk byl výrazně opožděn, odpovídal necelým 10 letům.

V laboratorních výsledcích byla zvýšená sedimentace, která však byla středně zvýšená dlouhodobě, dále hypochromní anemie, trombocyty se pohybovaly kolem 400 tisíc / mm³. Kromě nižší hladiny lipidů, celkové bílkoviny a albuminu bylo základní biochemické vyšetření v normě. Při cílených dotazech chlapec připouštěl, že má občas bolesti břicha, větší pocit plnosti, někdy se objeví i průjemy, pro které byl rovněž vyšetřen na gastroenterologii. Analýzou růstové křivky bylo zjištěno, že do 7 let věku byl růst trvale v prediktivním pásmu tj. mezi 10. – 25. percentilem. Váha k výšce v té době byla nad 25. percentilem. Pak došlo k výraznému zpomalování růstu a chlapec se v percentilové síti propadl významně pod 3. percentil. Váha stagnovala. Při podezření z onemocnění trávicího traktu byly vyšetřeny protilátky proti transglutamináze a endomysiu, které byly negativní. Na sonografii břicha bylo patrné ztlustění terminálního ilea, proto byla indikována enteroklýza, kde byl patrný zhrubělý reliéf terminálního ilea, aborálních kliček ilea a jejunu. Následně provedená kolonoskopie a histologie prokázala Crohnovu chorobu.

4.2 Růstové grafy v ordinaci praktického lékaře pro děti a dorost (PLDD)

Růstové grafy neslouží jen ke stanovení tzv. růstové diagnózy, ale jejich využití v ordinaci PLDD je mnohem širší.

4.2.1 Kazuistika 1

[19] **Matěj, narozen 11 /2001, první dítě zdravých rodičů**

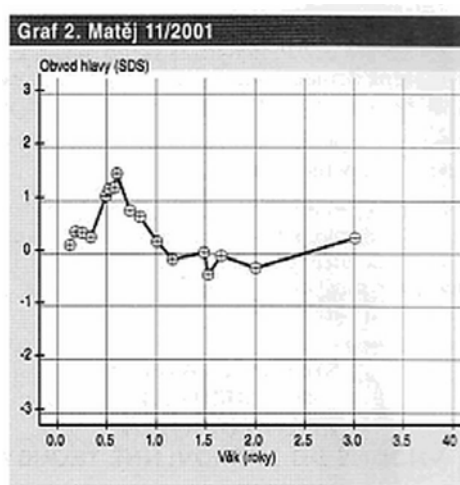
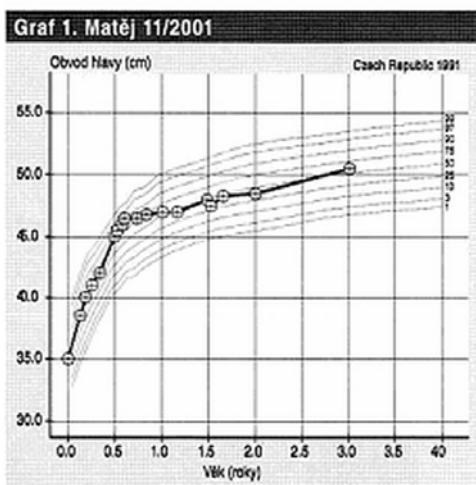
OA: Porod v termínu, spontánně záhlavím, Apgar score 9, 10, 10, porodní hmotnost 3600 g, délka 49 cm, obvod hlavy (OH) 35 cm. V poporodním období mírný ikterus, plně kojený, ortopedické vyšetření, neurologický screening v normě, provedena BCG vakcinace a dítě propuštěno domů jako fyziologický novorozenec. V péči PLDD, chlapec je dále plně kojen, vitamin K+D, očkovan dle kalendáře, sledován v rámci preventivních prohlídek, psychomotorický vývoj odpovídá věku.

Preventivní prohlídka ve 4 měsících: 5500g / 62 cm, OH 42 cm

Preventivní prohlídka v 6 měsících: 6270g / 64 cm, OH 45 cm, matka na dítěti nic patologického nepozorovala. Pro významnou SDS odchylku na grafu OH objednáno neurologické vyšetření, i když se dítě zdálo klinicky zdravé. Závěr neurologického vyšetření z 06 / 2002: hyporesorpční komunikující hydrocefalus, na sonografii mozku mírná symetrická dilatace obou postranních komor, ostatní nálezy přiměřené, psychomotorický vývoj v normě, doporučena konzervativní terapie. V 7 / 2002 provedena operace – aplikace ventrikuloperitoneálního shuntu. Preventivní prohlídka ve třech letech 11 / 2004: 12600g / 91 cm, OH 50,5 cm, psychomotorický vývoj odpovídá věku, neurologický nález v normě, nadále dispenzarizován. [19]

Grafy č.16, 17:

Růstový graf obvodu hlavy – kazuistika, vývoj hydrocefalu



[19]

4.2.2 Kazuistika 2

[19] Filip, narozen 02 / 2003, první dítě zdravých rodičů

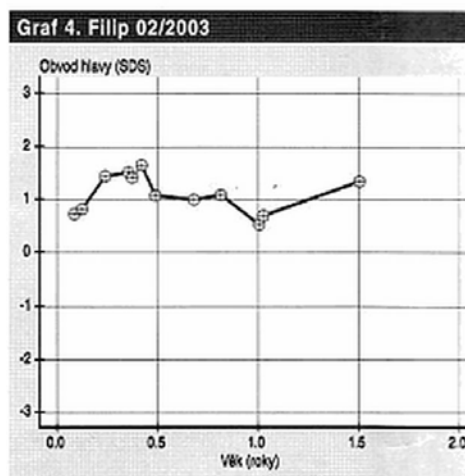
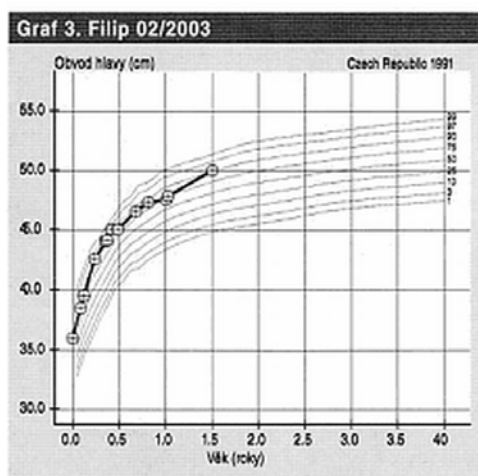
O.A.: porodní hmotnost 3050 g, Porodní délka 49 cm, OH 36 cm

Preventivní prohlídka v 6 týdnech: 4700g / 57cm, OH 39,5 cm

Preventivní prohlídka ve 3 měsících: 6000g / 62 cm, OH 42,5 cm. Grafy obvodu hlavy opět ukazují významnou odchylku od normy. Tentokrát u dítěte s mírnou centrální hypotonií. Neurologické vyšetření provedené ihned druhý den, konstatuje: sonografie mozku – normální nález, benigní makrocefalie. [19]

Graf č.18,19:

Růstový graf obvodu hlavy – benigní makrocefalie



[19]

Přínos růstových grafů u těchto dvou dětí: rychlá diagnostika

4.2.3 Kazuistika 3

[19] Lenka, narozena 08 / 2002

Matka dítěte je od 25 let léčena na neurologii pro roztroušenou sklerózu, otec zdravý, bratr matky také roztroušená skleróza.

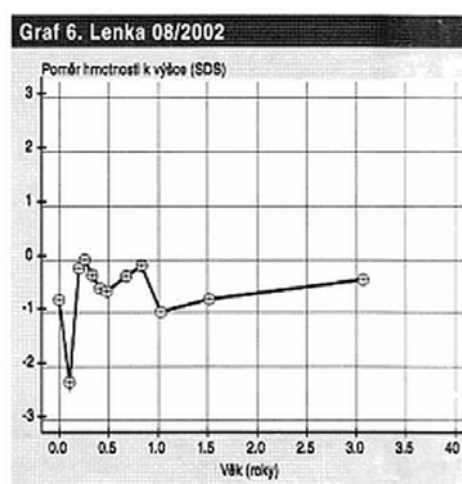
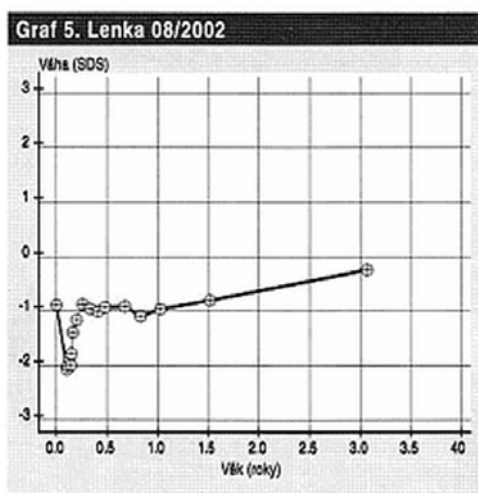
OA: dítě z první rizikové gravidity, matka hospitalizována pro hypotrofii plodu. Porod císařským řezem ve 40. týdnu pro neúplný konec pánevní a nepostupující porod, porodní hmotnost 2800g, porodní délka 48 cm, OH 34 cm, Apgar score 8, 8, 10, ortopedické vyšetření, neurologický screening – normální nález, BCG vakcinace, plně kojena, váha při propuštění 2700g.

Při první návštěvě PLDD v rodině po propuštění, dítě prospívá. Preventivní prohlídka v 6 týdnech: 2820g / 52 cm, OH 35,8 cm. Na dítěti je znát nedostatek potravy, přestože maminka tvrdí, že dítě je klidné a vůbec nepláče. V ordinaci provedena zkouška kojení, dítě vypilo 20 ml. Rodičům je vysvětlen problém nedostatku potravy, doporučen příkrm. Následovali PLDD doma opakované kontroly váhy. Po příkrmu začalo dítě přibývat na váze, proto je doporučena kontrola v ordinaci za 14 dní. Rodiče se ale rozhodli, že příkrmovat nebudou, a matka znovu jen kojila. Dítě bylo při plánované kontrole zjevně

dystrofické. Na otázku, proč trápí dítě hlady, tatínek odpověděl, že dítě močí a dle grafu ve zdravotním průkazu i roste, a nechtěli rady PLDD respektovat. PLDD ukázala a vysvětlila rodičům kompletní program Růst 2 jejich dítěte, a zdůraznila, že trvá na svém doporučení dítě přikrmovat. Rodiče se rozhodli spolupracovat. Preventivní prohlídka ve 3 letech: 10080g / 81 cm, OH 48 cm, psychomotorický vývoj odpovídá věku. Komunikace s rodiči již bez problémů. [19]

Graf č.20, 21:

Růstová křivka hmotnost a poměr hmotnost / výška – neprospívání z nedostatku potravy



[19]

Přínos růstových grafů v tomto případě: argumentace a následně dosažení konstruktivní komunikace s rodiči.

5. Vlastní měření

5.1 Metodika zpracování

Cílem studie bylo porovnat naměřené hodnoty z dotazníků s růstovými grafy pro českou populaci, které se v dnešní praxi používají a zjistit, jestli 50. percentil měřeného souboru dětí odpovídá 50. percentilu růstových grafů ČR.

U jednotlivých dětí byly vypsány údaje o tělesné délce (výšce), hmotnosti a obvodu hlavy, které byly k dispozici ve Zdravotním a očkovacím průkazu dítěte a mladistvého. Od jednoho dítěte tak byla zaznamenána opakovaná měření. Pro zpracování však byla data použita jako jednotlivá měření, nikoliv jako longitudinální.

Při zpracování tělesných charakteristik jsem se zaměřila na hodnocení růstu dětí plně kojených v době měření. Práce měla potvrdit, že růst dětí výlučně kojených je odlišný od současně používaných růstových grafů pro českou populaci a odpovídá růstu podle standardů WHO. Byla proto vybrána ta měření do půl roku věku, kdy dítě bylo v době měření plně kojeno.

Dotazník, který jsem používala při své práci k zapisování výsledků měření, byl vypracován v rámci projektu SZÚ (Vignerová J., Riedlová J., Schneidrová D., Paulová M.), je přiložen v příloze. Dotazník je zaměřen na zmapování růstových charakteristik dětí a způsob jejich výživy, jsou zde uvedeny také otázky pro matky jednotlivých dětí (věk, váha, výška, vzdělání a kouření cigaret).

Některé dotazníky po náležitém vysvětlení, vyplňovali sami rodiče v MŠ Anny Drabíkové, Praha 4 a v MŠ Hřivice, okres Louny, další dotazníky vyplnila praktická lékařka pro děti a dorost z Prahy 3. Moje vlastní měření je z dětského oddělení nemocnice v Pelhřimově.

Pro zpracování dat jsem použila program růst CZ verze 2, stažený z internetových stránek SZÚ (www.szu.cz) [20]. Program je určen především praktickým lékařům pro děti a dorost, díky kterému mohou sledovat růst jednotlivých dětí ve své ordinaci. Do programu se zanáší naměřené hodnoty

(délka, váha, obvod hlavy a datum měření), výstupem jsou růstové křivky v percentilových grafech, jako grafické znázornění růstu daného dítěte.

Jednotlivá měření, zaznamenaná v dotaznících, zpracovala ing. Vignerová ze SZÚ. Zpracované výsledky jsem použila ve své práci. Ze souboru byly vybrány jen děti plně kojené a v měsíčních intervalech byla spočítána průměrná délka, hmotnost a obvod hlavy pro každé pohlaví, do půl roku věku. Do programu růst CZ verze 2, jsem zapsala mediány (50. percentily) naměřených hodnot výšky, váhy a obvodu hlavy dětí vyšetřovaného souboru. Výsledkem jsou růstové křivky, které jsou 50. percentilem měřeného souboru, v percentilových grafech pro českou populaci.

5.2 Zpracování vlastního měření

Popis souboru:

Soubor obsahoval 102 vyšetřených dětí, z toho bylo 42 chlapců a 60 dívek.

tab. č.4:

Gestační věk dětí:

(gestační věk = délka těhotenství)

Gestační věk (měs.)	N	%
38,0	11	11,6
39,0	13	13,7
40,0	33	34,7
41,0	18	18,9
42,0	5	5,3

15,8% dětí se narodilo před 38. týdnem těhotenství, a jednalo se tedy o nedonošené novorozence. Nedonošenci nejsou považováni za fyziologické novorozence.

Medián porodní hmotnosti je podle údajů sdělených rodiči u chlapců 3385g, u dívek 3500g. Medián porodní délky je 50 cm, u chlapců i dívek.

tab. č.5:

Zastoupení matek podle vzdělání:

vzdělání	N	%
Základní	1	1,0
Vyučena	19	19,4
Středoškolské	57	58,2
Bakalářské	5	5,1
Vysokoškolské	16	16,3

Své vzdělání do dotazníku uvedlo 98 matek ze 102.

tab. č.6:

Počet dětí v rodině:

Počet	N	%
1,0	37	37,8
2,0	52	53,1
3,0	9	9,2

tab. č.7:

Doba výlučného (plného) kojení

výlučné kojení (měs)	N	%
0	7	7,1
1	10	10,1
2	8	8,1
3	11	11,1
4	10	10,1
5	5	5,1
6	39	39,4
7	3	3,0
8	3	3,0
10	2	2,0

Doba plného (výlučného) kojení, je období, kdy bylo dítě jen kojeno a nedostávalo navíc žádné tekutiny, umělou mléčnou výživu nebo příkrm.

tab. č.8:

Doba celkového kojení

celková doba kojení (měs)	N	%
0	5	4,9
1	9	8,8
2	7	6,9
3	10	9,8
4	2	2,0
5	4	3,9
6	7	6,9
7	3	2,9
8	5	4,9
9	3	2,9
10	7	6,9
11	4	3,9
12	16	15,7
13	3	2,9
14	3	2,9
15	6	5,9
18	5	4,9
19	1	1,0
23	1	1,0
24	1	1,0

Dobou celkového kojení je myšlena celková doba po kterou bylo dítě kojeno, tedy i když dostávalo příkrm (zeleninové a ovocné příkrmy, polévky, kaše...), nebo umělou mléčnou výživu (dokrm).

tab. č.7:

Doba výlučného (plného) kojení

výlučné kojení (měs)	N	%
0	7	7,1
1	10	10,1
2	8	8,1
3	11	11,1
4	10	10,1
5	5	5,1
6	39	39,4
7	3	3,0
8	3	3,0
10	2	2,0

Doba plného (výlučného) kojení, je období, kdy bylo dítě jen kojeno a nedostávalo navíc žádné tekutiny, umělou mléčnou výživu nebo příkrm.

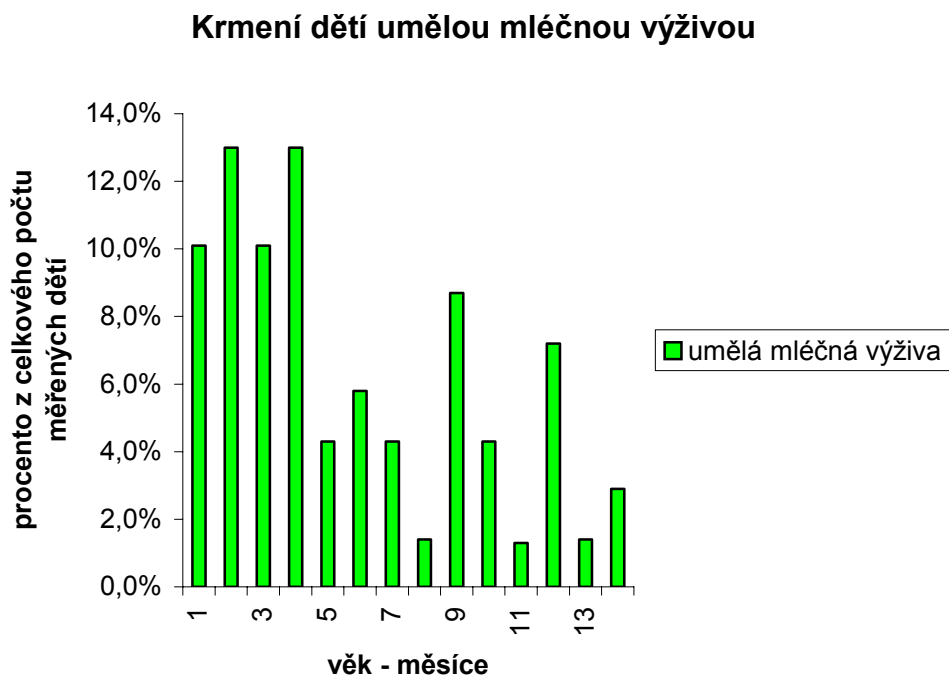
Tab. č.9:

Doba zavedení umělé mléčné výživy

Umělá výživa (měs.)	N	%
0	7	10,1
1	9	13,0
2	7	10,1
3	9	13,0
4	3	4,3
5	4	5,8
6	3	4,3
7	1	1,4
8	6	8,7
9	3	4,3
10	9	13,0
12	5	7,2

V tabulce je uvedeno, kolik bylo dětem měsíců, když začaly dostávat umělou mléčnou výživu (dokrm).

Graf č.22:

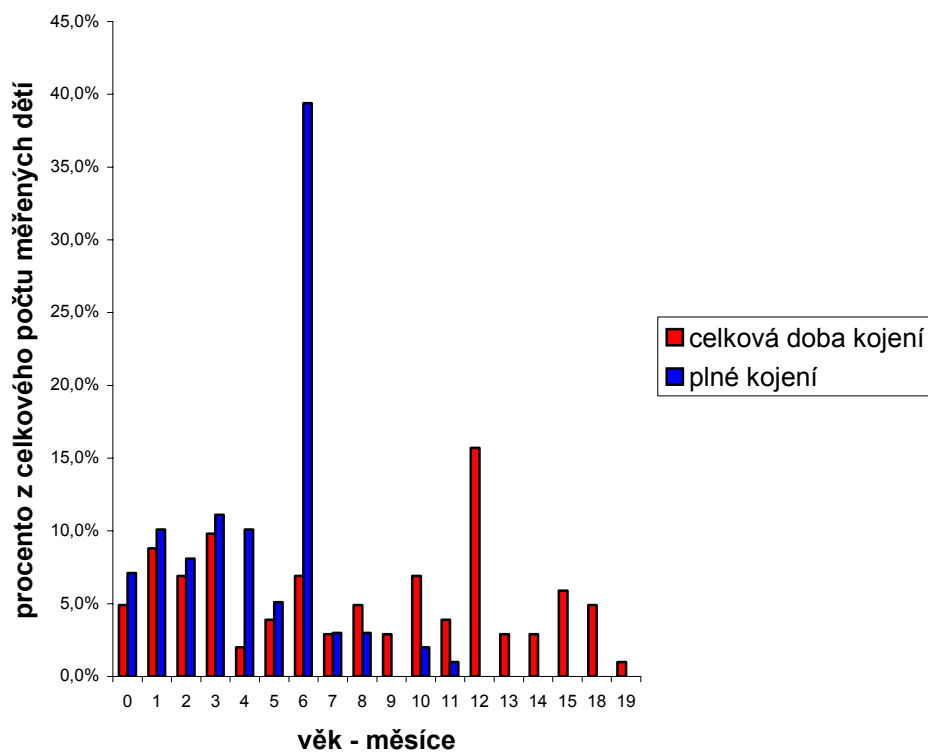


Graf uvádí procento dětí krmených umělou mléčnou výživou.

V prvním měsíci věku bylo krmeno umělou kojeneckou výživou 10,1% dětí, nebyly tedy kojeny ani jeden celý měsíc. 13% dětí začalo dostávat umělou mléčnou výživu ve 2 měsících věku, 10% ve 3 měsících a 13% ve 4 měsících věku.

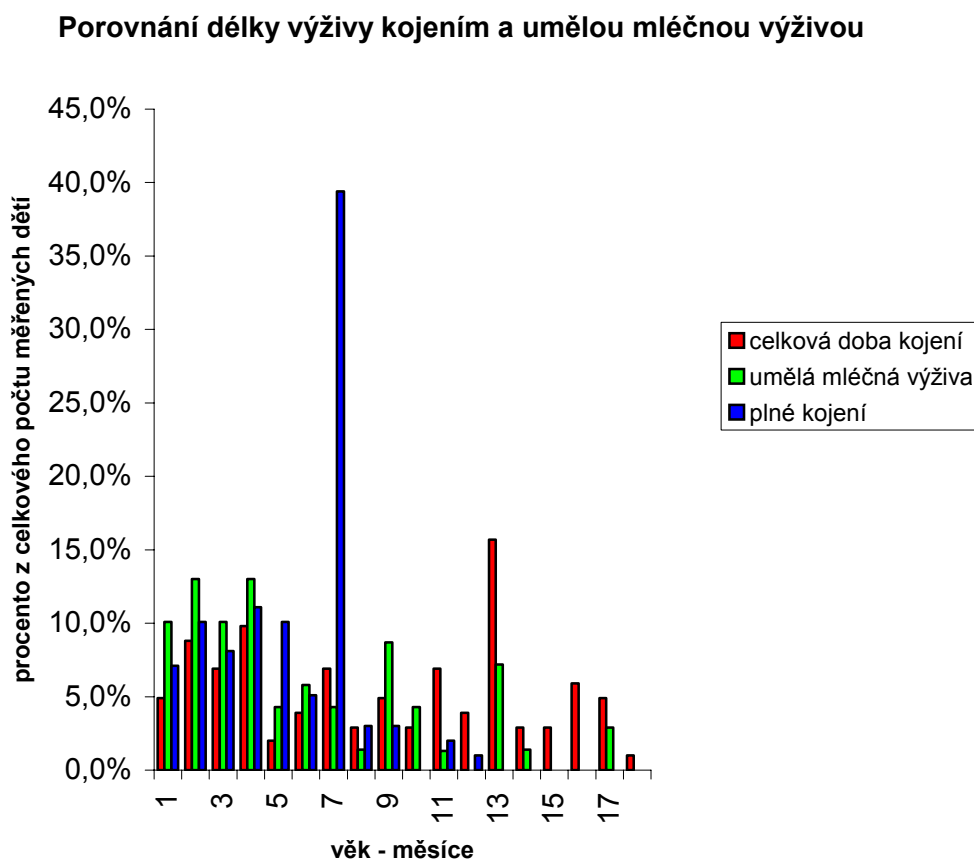
Graf č.23:

Porovnání délky celkového a výlučného kojení



V grafu je znázorněno porovnání jednotlivých druhů kojení, tedy celkového a výlučného (plného) kojení. Graf ukazuje, že celých 6 měsíců bylo výlučně kojeno 39,4% dětí. Celková doba kojení (děti byly kojené a dostávaly navíc příkrm, nebo dokrm) byla u 15,7% dětí 12 měsíců, u 56,9% dětí 6 měsíců.

Graf č.24:



Tento graf znázorňuje porovnání délky výlučného kojení, celkové doby kojení a umělé mléčné výživy.

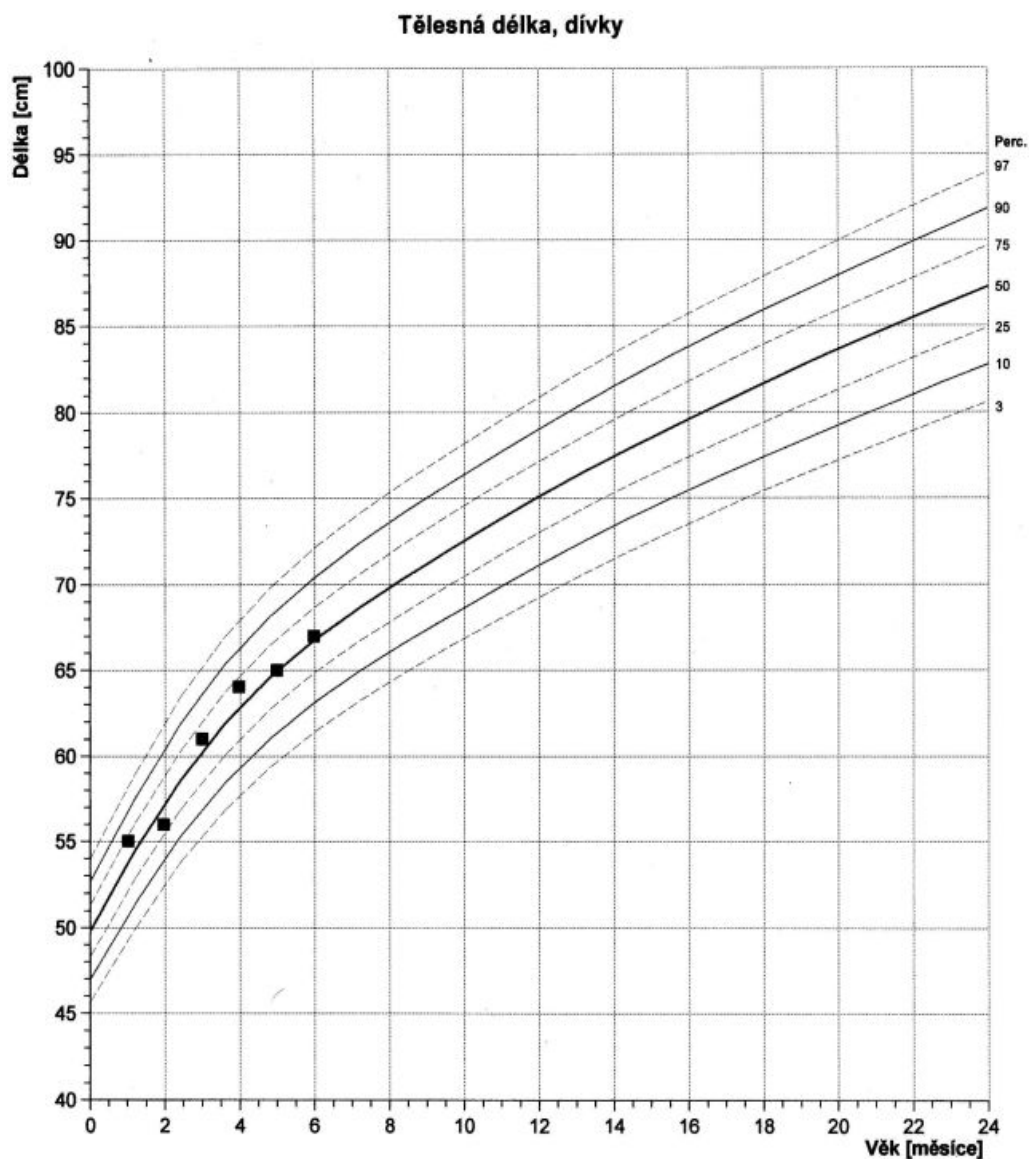
39,4% dětí bylo plně kojeno celých 6 měsíců. 56,9% dětí bylo kojeno minimálně 6 měsíců, i když dostávaly navíc tekutiny, umělou mléčnou výživu, nebo příkrm, 15,7% dětí bylo takto kojeno celých 12 měsíců.

Doba zavádění příkrmu (zeleninové a ovocné příkrmy, polévky, kaše...):

66% dětí začalo dostávat příkrm v 6 měsících věku, 10,6% v 5 měsících a 6,4% dětí bylo příkrmováno již ve 4 měsících věku.

Tekutiny začalo 43% dětí dostávat v 6 měsících a 11,4% ve 4 měsících věku.

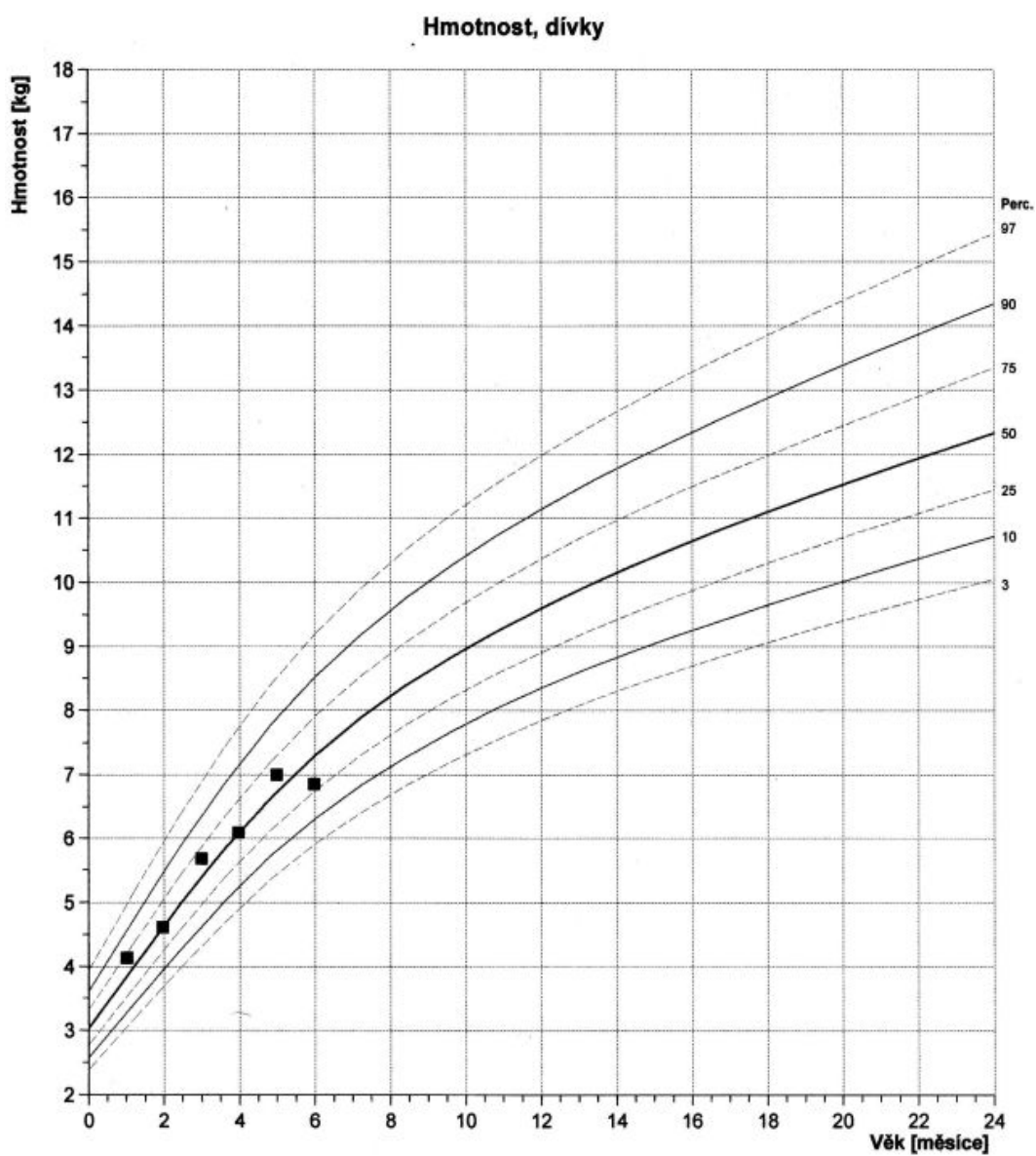
graf č.25:
tělesná délka, dívky (0 – 24 měs.)



tab. č.10:
tělesná délka, dívky

věk (měs.)	těl.délka (cm)	percentil (%)
1	55,0	70
2	56,0	33
3	61,0	62
4	64,0	68
5	65,0	51
6	67,0	53

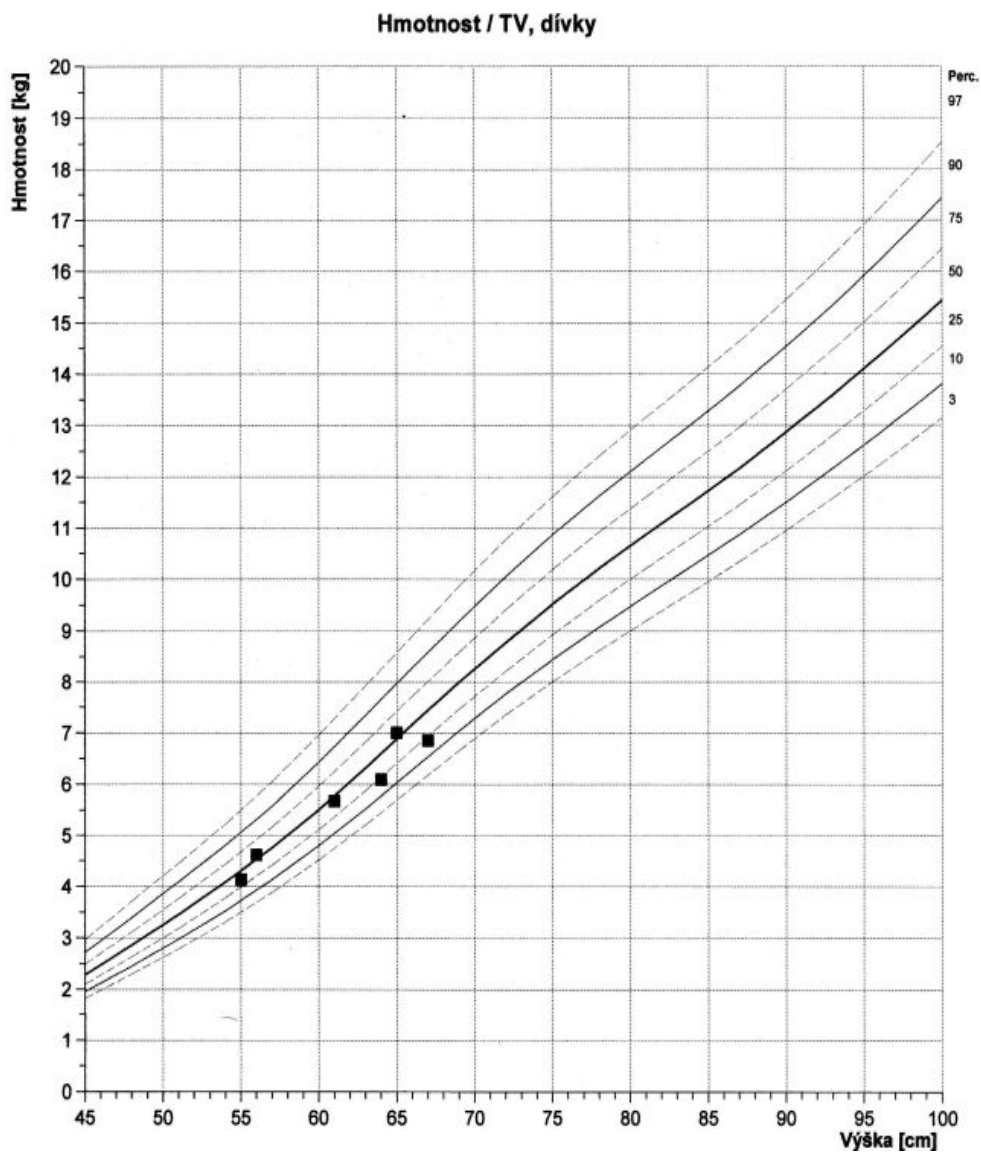
graf č.26:
hmotnost, dívky (0 – 24 měs.)



tab. č.11:
Hmotnost, dívky

věk (měs.)	hmotnost (kg)	percentil (%)
1	4,13	70
2	4,61	50
3	5,68	66
4	6,09	50
5	7,00	63
6	6,85	30

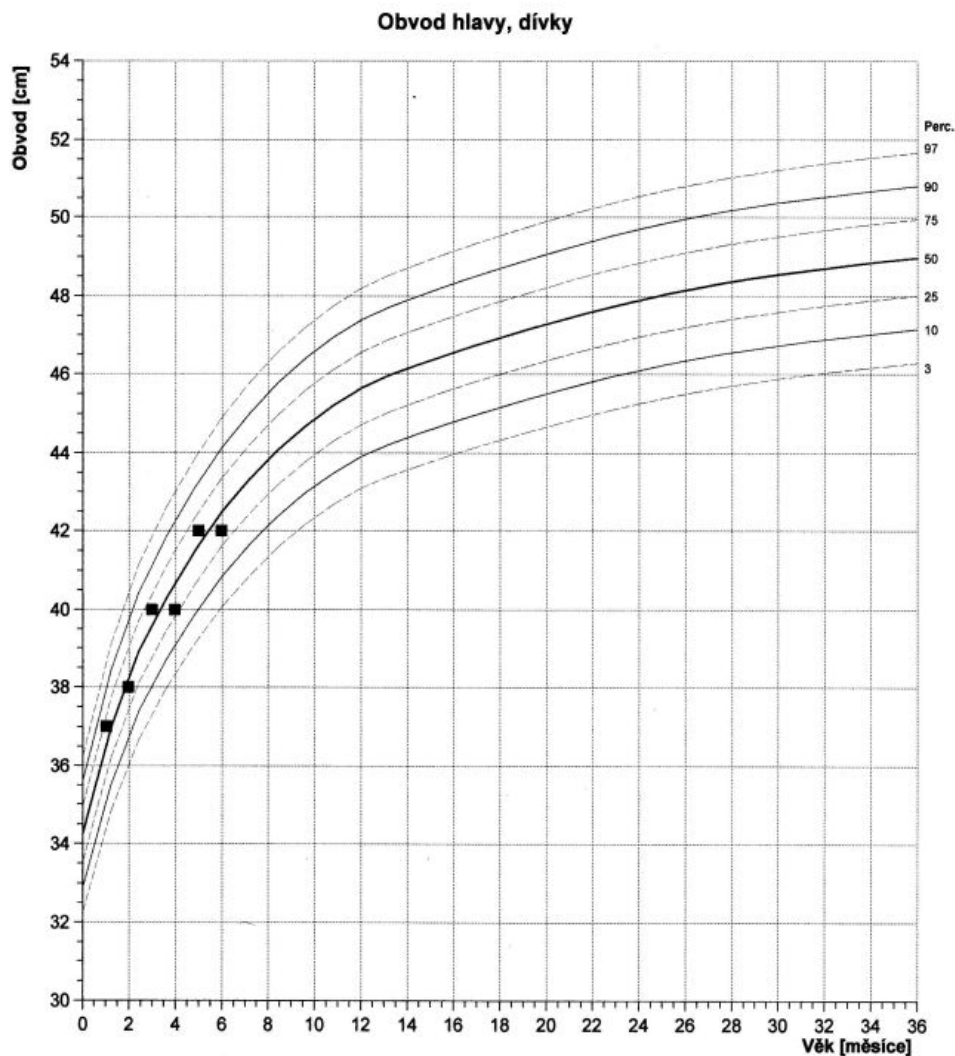
graf č.27:
hmotnost / tělesná výška, dívky (do 100 cm)



tab. č.12:
Hmotnost / tělesná výška, dívky

těl. výška (cm)	hmotnost (kg)	percentil (%)
0,1	4,13	37
0,2	4,61	56
0,2	5,68	43
0,3	6,09	22
0,4	7,00	56
0,5	6,85	21

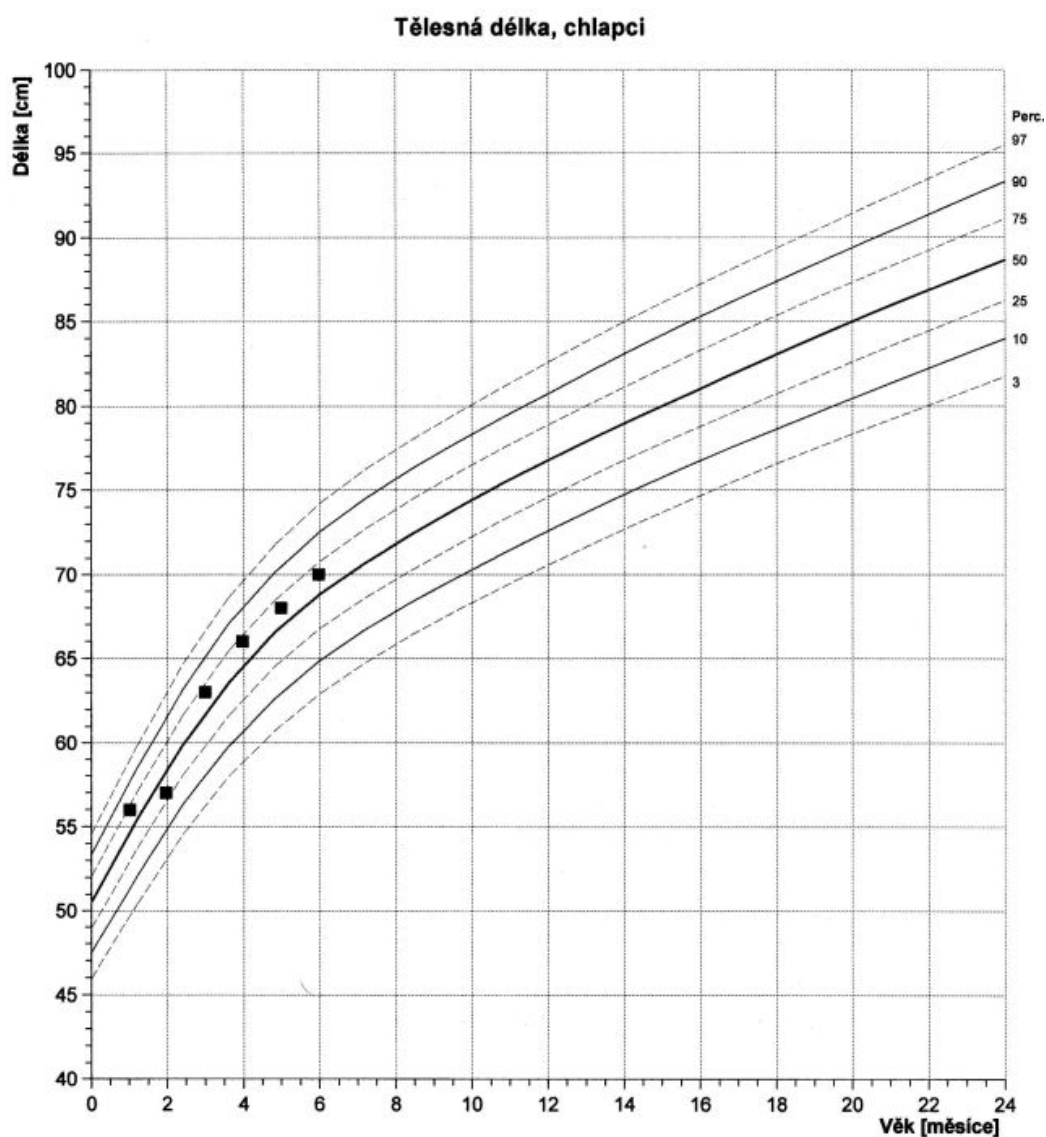
graf č.28:
obvod hlavy, dívky (0 – 36 měs.)



tab. č.13:
Obvod hlavy, dívky

věk (měsíce)	obvod hlavy (cm)	percentil (%)
1	37,0	65
2	38,0	43
3	40,0	63
4	40,0	30
5	42,0	61
6	42,0	35

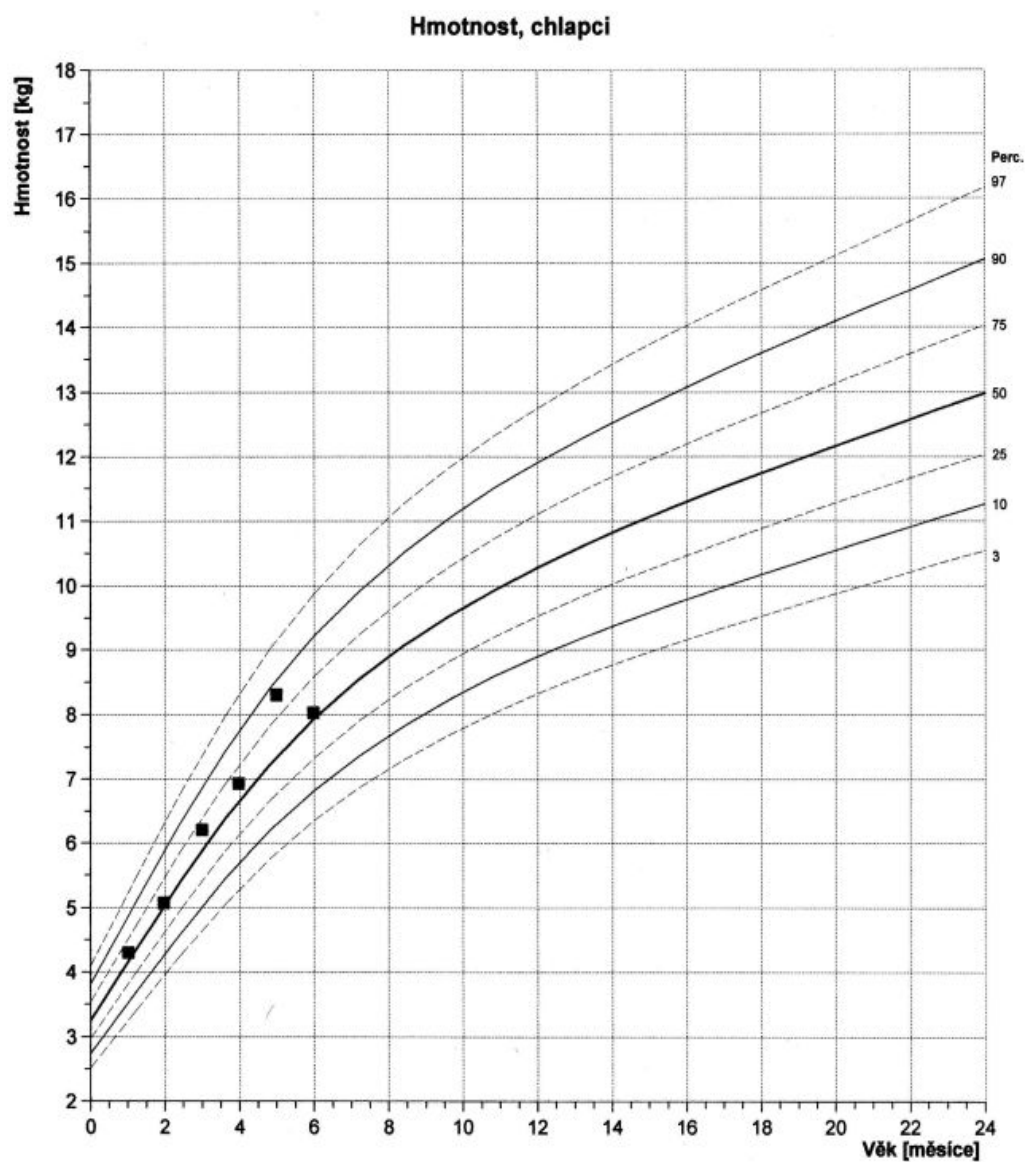
graf č.29:
tělesná délka, chlapci (0 – 24 měs.)



tab. č.14:
Tělesná délka, chlapci

věk (měs)	těl. délka (cm)	percentil (%)
1	56,0	70
2	57,0	31
3	63,0	68
4	66,0	71
5	68,0	65
6	70,0	66

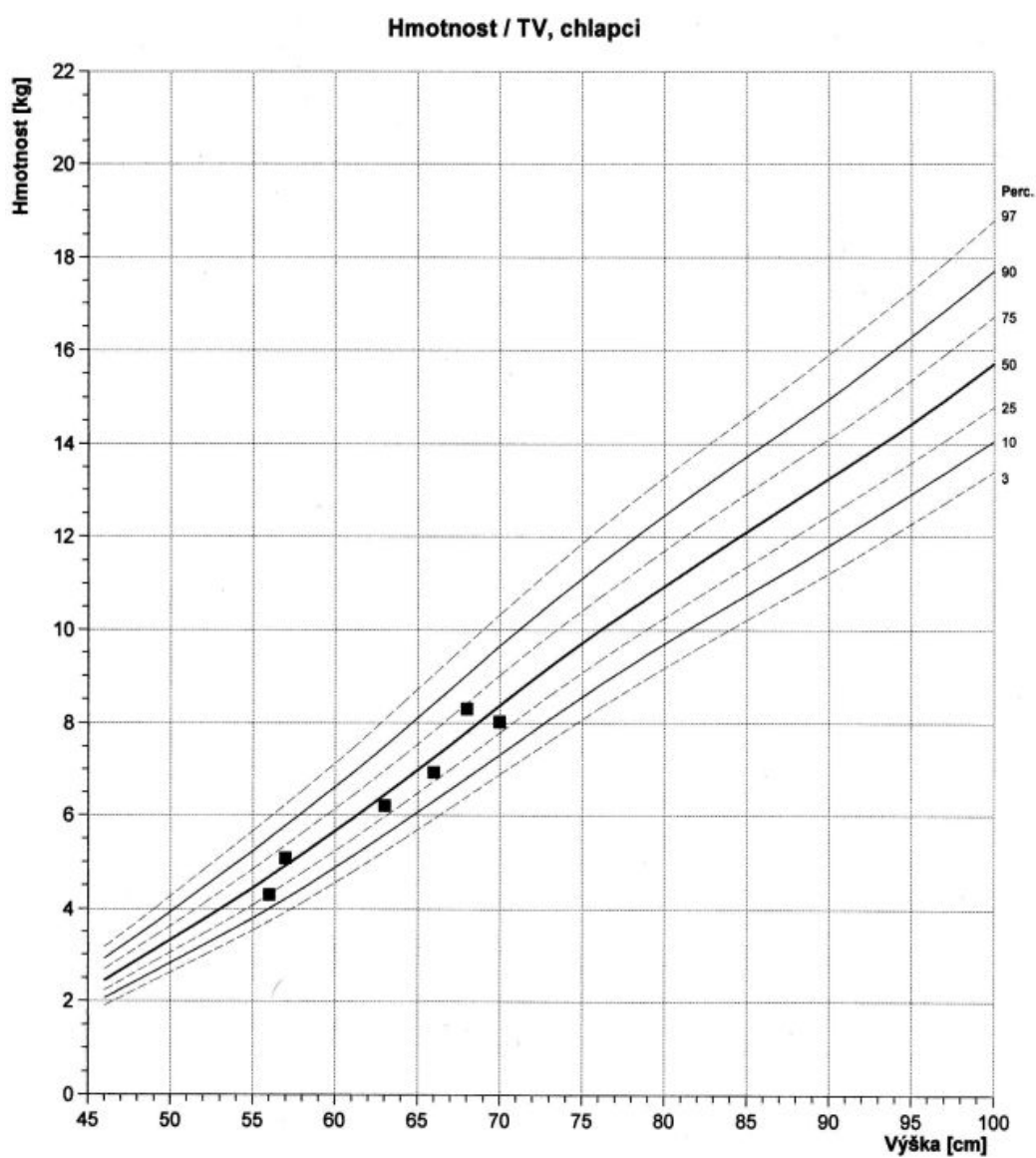
graf č.30:
hmotnost, chlapci (0 – 24 měs.)



tab. č.15:
Hmotnost, chlapci

věk (měs)	hmotnost (kg)	percentil (%)
1	4,30	60
2	5,07	53
3	6,20	67
4	6,93	64
5	8,30	85
6	8,03	54

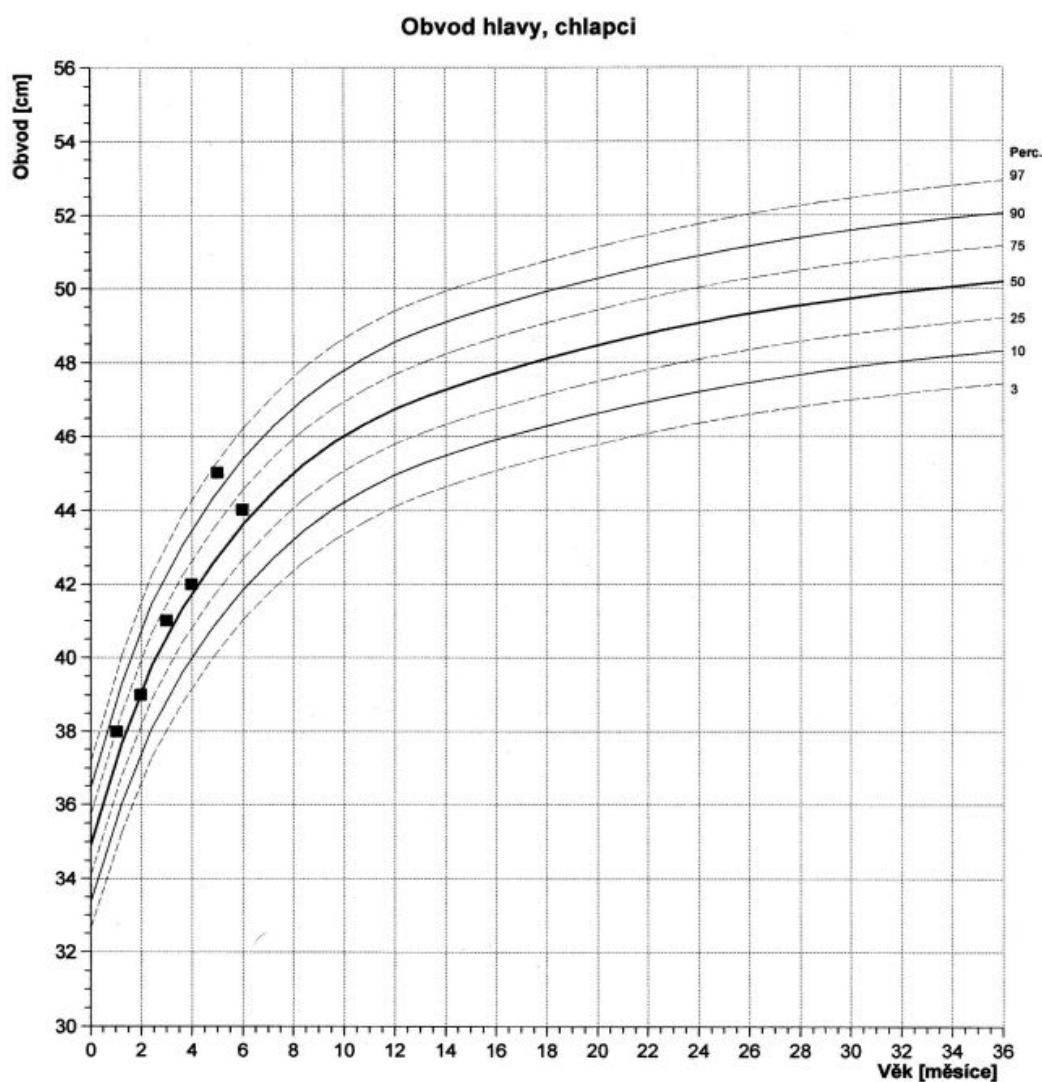
graf č.31:
hmotnost / tělesná výška, chlapci (do 100 cm)



tab. č.16:
Hmotnost / tělesná výška chlapci

těl. výška (cm)	hmotnost (kg)	percentil (%)
0,1	4,30	25
0,2	5,07	60
0,2	6,20	37
0,3	6,93	34
0,4	8,30	70
0,5	8,03	35

graf č.32:
obvod hlavy, chlapci (0 – 36 měs.)



tab. č.17:
Obvod hlavy, chlapci

věk (měs.)	obvod hlavy (cm)	percentil (%)
1	38,0	73
2	39,0	49
3	41,0	63
4	42,0	58
5	45,0	60
6	44,0	61

Výsledky měření:

Četnost vybraného souboru plně kojených dětí je poměrně nízká a nedovoluje vyvodit jednoznačný závěr. U tělesné délky jsem předpokládala, že bude u měřeného souboru nižší než v referenčním souboru. U dívek, ale zejména u chlapců, je hodnota 50. percentilu měřených dětí vždy vyšší, s výjimkou jedné věkové skupiny.

Hmotnost dětí plně kojených by měla být v prvních 3 měsících vyšší než hodnoty 50. percentilu růstových grafů pro českou populaci a pak pozvolna klesat. U dívek není zřetelný žádný trend, u chlapců můžeme takový trend zaznamenat. Výjimku tvoří hodnota v 5. měsíci, která je extrémní, což je však způsobeno velmi nízkou četností měření v tomto věku.

Do hodnocení hmotnosti k tělesné výšce se promítá nedostatečná četnost souboru. Hodnoty by měly zpočátku mírně stoupat. Z naměřených hodnot však nelze posoudit žádný trend. Hodnoty obvodu hlavy se pohybují okolo 50. percentilu referenčních hodnot pro českou populaci

Zpracované výsledky budou součástí rozsáhlejší studie zaměřené na růst plně kojených dětí v české populaci, kterou uskuteční 3. LF UK v Praze ve spolupráci se SZÚ. Tato moje část zpracování je považována za pilotní studii daného projektu.

Diskuse:

Podle doporučení WHO (2001): „...podporovat výlučné kojení po dobu šesti měsíců a dále zavádění bezpečných a vhodných příkrmů a pokračování v kojení do věku kolem dvou let, nebo déle...“ Jsou porovnány výsledky měřeného souboru dětí. 39,4% dětí bylo plně kojeno celých 6 měsíců věku, podle doporučení WHO. Děti které byly stále kojené a dostávaly navíc příkrm, nebo umělou mléčnou výživu či tekutiny do 12 měsíců věku bylo 15,7%. Příkrm (zeleninové a ovocné příkrmy, polévky, kaše...) dostalo v 5 měsících 10,6% dětí a v 6 měsících 66% dětí. Umělou mléčnou výživu dostalo 10,1% dětí již v průběhu prvního měsíce po narození, 13% po 1. měsíci, 10% ve 2. měsících a 13% ve 3 měsících věku.

Medián porodní hmotnosti je podle údajů sdělených rodiči u chlapců 3385g, u dívek 3500g. Podle výsledků 6. Celostátního antropologického výzkumu (CAV) z roku 2001 je průměrná porodní hmotnost chlapců 3441g a dívek 3275g. Porodní hmotnost je jedním z tělesných parametrů, který je ovlivněn chováním matky (návyky životního stylu, stravovací zvyklosti, kouření cigaret...)

Medián porodní délky u vyšetřovaných dětí je 50 cm, u chlapců i dívek, což odpovídá výsledkům CAV z let 1981, 1991 i 2001.

Závěr

V této práci je popsána důležitost kojení jako optimálního způsobu výživy kojence. Pravidelné a správně prováděné měření (délky, obvodu hlavy a hmotnosti) při průběžném sledování růstu dětí pomocí růstových grafů v ordinaci praktického lékaře pro děti a dorost, má velký význam při včasném záchytu poruch růstu u dětí. Správné rozhodnutí o načasování zavedení umělé mléčné stravy dítěti, u kterého se zdá kojení jako nedostačující výživa musí být vyhodnoceno také s ohledem na prospívání dítěte a celkový zdravotní stav při pravidelném sledování růstu dítěte. Epidemiologický výzkum, zaměřený na populaci kojených dětí, ukazuje významně nižší riziko řady akutních a chronických onemocnění a nižší sklon ke zvýšené tělesné hmotnosti a obezitě ve vyšším věku.

V současné době je diskutováno přijetí růstových grafů pro kojené děti, zkonstruovaných v rámci mezinárodní studie WHO a vhodnost jejich využití pro hodnocení růstu kojenců v České republice. Moje práce přispěla jako pilotní studie k realizaci projektu, který se touto problematikou bude zabývat.

Souhrn

V této práci je pojednáno o zdravém růstu a vývoji dětí a jeho hodnocení. Je popsán význam kojení a aktivity na jeho podporu a ochranu.

Růstové grafy jsou důležitou pomůckou při hodnocení správného růstu dětí. Historie antropologických výzkumů v České republice má dlouholetou tradici. První rozsáhlý antropologický výzkum dětí a mládeže v Českých zemích Rakousko-Uherska provedl český lékař a antropolog prof. J. Matiegka, další poválečný celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže, byl uskutečněn v roce 1951, na něj pak navazovaly další studie v desetiletých intervalech a jejich hlavním cílem bylo zajistit růstové standardy základních tělesných rozměrů pro českou dětskou a dospívající populaci.

V dalších kapitolách je popsána historie projektů a studií WHO týkajících se růstových grafů a kojení. Světová zdravotnická organizace spolu s National Center for Health Statistics (NCHS), USA, doporučila v roce 1977 referenční růstové grafy. V praxi bylo zjištěno, že referenční údaje doporučené NCHS/WHO nejsou vhodné pro hodnocení růstu kojených dětí. Další projekt WHO (Multicentre Growth Reference Study - MGRS), z let 1997-2003, se již neomezuje jen na popis růstu zkoumané populace, ale na vybraném souboru dlouhodobě kojených dětí ukazuje, jak by dítě růst mělo. Od roku 2006 jsou k dispozici růstové standardy pro tělesnou výšku/délku, hmotnost, hmotnostně výškový poměr a BMI.

V práci jsou zařazeny také kazuistiky, které ukazují hodnocení růstu dětí pomocí percentilových grafů.

Nakonec je zařazeno vyhodnocení vlastního sběru dat měřených dětí, zaznamenané v dotazníku, který byl vypracován v rámci projektu SZÚ. Údaje z dotazníků jsou přehledně seřazené v tabulkách a grafech.

Cílem vlastní práce bylo porovnat naměřené hodnoty z dotazníků s růstovými grafy pro českou populaci, které se v dnešní praxi používají.

Summary

This research work deals with healthy growth and development of children and its evaluation. The importance of breast feeding and actions for supporting and protecting it are described.

Growth graphs are an important tool in evaluating correct growth of children. History of anthropologic research on children has a longtime tradition in the Czech Republic. First wide anthropologic study on children and adolescents in Austria-Hungary was done by Czech doctor and anthropologist prof. J. Matiega, further after war research was done in 1951. Further studies followed in ten year intervals and their main objective was to find out growth standards of basic body parameters for the Czech child and adolescent population.

In further chapters the history of projects and studies of WHO concerning growth graphs and breast feeding is described. WHO together with National Center for Health Statistics (NCHS), USA, recommended in 1977 referential growth graphs. In practice, it was found out, that referential data recommended by NCHS/WHO aren't suitable for evaluating growth of breastfed children. Another study done by WHO (Multicentre Growth Reference Study - MGRS), from the years 1997-2003, is not limited just to describing the growth of the examined population, but in a selected part of the population of long-term breastfed children shows the way the child should grow. From the year 2006 are available growth standards for body height/length, weight, weight height ratio and BMI.

This work also includes case reports, which show evaluation of growth of children with the aid of percentile graphs.

At the end, there is an evaluation of my own collection of data of measured children, recorded in a questionnaire which was developed as a project of SZÚ. The data from the questionnaire is arranged in tables and graphs.

The aim of this research paper was to compare values from the questionnaires with growth graphs for the Czech population that are used in today's practice.

Seznam použité literatury:

1. KOLOUŠKOVÁ, S. Chyby a omyly v diagnostice – hodnocení růstu. *Přehled odborných informací na téma: Zdravý růst dítěte. Hamilton*, 2005, č.1, s. 18-22.
2. LEBL, J., PROVAZNÍK, K., HEJCMANOVÁ, L. a kol. Vývoj lidského jedince od narození do dospělosti. *Preklinická pediatrie*. Praha: Galén a Karolinum, 2007, s. 7 - 21.
3. LEBL, J., PROVAZNÍK, K., HEJCMANOVÁ, L. a kol. Hodnocení tělesného růstu. *Preklinická pediatrie*. Praha: Galén a Karolinum, 2007, s. 23 - 35.
4. KRÁSNÍČKOVÁ, H. Růstová diagnóza. *Přehled odborných informací na téma: Zdravý růst dítěte. Hamilton*, 2005, č.1, s. 3-7.
5. SCHNEIDROVÁ, D., PAULOVÁ, M., MYDLILOVÁ, M. Výživa v novorozeneckém a kojeneckém věku. *Manuál prevence v lékařské praxi VI*. Praha: Fortuna, 1998, s. 76 – 78.
6. IBFAN, The New WHO growth standards. No 42-42 [on-line]. Breastfeeding Briefs, 2007 [cit. 6.1.2008]. Dostupnost z www.ibfan.org
7. STOŽICKÝ, F. a kol. Vrozené poruchy látkové přeměny. *Základy dětského lékařství*. Praha: Karolinum, 2006, s. 70 – 83.
8. STOŽICKÝ, F. a kol. Výživa dítěte. *Základy dětského lékařství*. Praha: Karolinum, 2006, s. 43 – 51.
9. SCHNEIDROVÁ, D. Současná doporučení o výživě kojenců a batolat. *Podpora kojení a stav výživy kojenců v České republice na konci 90. let*. Praha: Karolinum, 2005, s. 13.
10. SCHNEIDROVÁ, D. Příloha 2 Návrh metodického pokynu pro podporu kojení v ČR. *Podpora kojení a stav výživy kojenců v České republice na konci 90. let*. Praha: Karolinum, 2005, s. 85 - 88.
11. VIGNEROVÁ, J. a BLÁHA, P. a kol. Údaje o rodičích a dětech. *6. Celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001 Česká republika*. Praha: Přírodovědecká fakulta UK v Praze a SZÚ, 2006, s. 145.

12. VIGNEROVÁ, J. a BLÁHA, P. a kol. Růstové grafy. 6. *Celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001 Česká republika*. Praha: Přírodovědecká fakulta UK v Praze a SZÚ, 2006, s. 98 – 105.
13. VIGNEROVÁ, J. a BLÁHA, P. Nové růstové standardy Světové zdravotnické organizace pro děti od narození do 5 let. *Vox pediatricae*, 2007, roč. 7, č. 6, s. 16-17.
14. VIGNEROVÁ, J. 6. Celostátní antropologický výzkum [on-line]. SZÚ, 7.1.2008 [cit.1.5.2008] Dostupnost z www.szu.cz/data/rustove-grafy
15. PAULOVÁ, M., VIGNEROVÁ, J., LHOTSKÁ, L., HRUŠKOVÁ, M. Rizika přijetí nových standardů Světové zdravotnické organizace pro hodnocení růstu české dětské populace (0-5 let). *Československá Pediatrie*, V tisku.
16. VIGNEROVÁ, J. a LHOTSKÁ, L. Růstové grafy pro kojené děti a posuzování růstu kojenců a dětí do 2 let v České republice. *Československá Pediatrie*, 2005, roč. 60, č. 11, s. 612 - 616.
17. World Health Organization, Child growth standards [on-line][cit. 1.4.2007]. Dostupnost z www.who.int/nutrition/media_page/en
18. VIGNEROVÁ, J., LHOTSKÁ, L., BLÁHA, P., ROTH, Z. Porovnání růstu české dětské populace s růstovými referenčními údaji WHO (0 – 24 měsíců). *Československá Pediatrie*, 1995, roč. 50, č. 11, s. 660 – 667.
19. LETÁKOVÁ, H. Růstové grafy v ordinaci PLDD. *Pediatrie pro praxi*, 2006, roč. 7, č. 2, s. 106 – 108.
20. HYNČICA, V. Program růstové grafy ke stažení. [on-line]. SZÚ, 4.4.2008 [cit. 1.5.2008] Dostupnost z www.szu.cz/data/rustove-grafy

Přílohy

Příloha č. 1

Dotazník, použitý ke sběru dat

Ověření vhodnosti současných růstových grafů a grafů Světové zdravotnické organizace pro děti nižších věkových skupin Výzkum 3. LF UK, Ústav zdraví dětí a mládeže

Při vyplňování otázek uveďte buď číselný údaj - např. v rodině žijí 3 děti, na předepsané místo napište číslo 3, nebo označte správnou odpověď křížkem.										
Adresa zařízení, ve kterém byl rodič dítěte kontaktován:						PSC:				
						Měřitel:				
Datum narození dítěte:			Pohlaví:	chlapec	(1)	Národnost dítěte:	česká	(1)		
den:	měsíc:	rok:		dívka	(2)		jiná	(2)		
1	Gestační věk:								týdnů	
2	Tělesná výška matky								cm	
3	Hmotnost matky								kg	
4	Věk matky								roků	
5	Vzdělání matky - odpověď označte křížkem				základní				(1)	
					vyučena				(2)	
					maturita a pomaturitní studium				(3)	
					bakalářské studium				(4)	
					vysoká škola				(5)	
6	Kuřáctví matky				kouří dosud				(1)	
					přestala po porodu				(2)	
					přestala během těhotenství				(3)	
					přestala před těhotenstvím				(4)	
					nekouřila nikdy				(5)	
7	Počet dětí v rodině (včetně nevlastních sourozenců)								-	
8	Porodní hmotnost dítěte								g	
9	Porodní délka dítěte								cm	
10	Celková délka kojení dítěte – uveďte počet měsíců číslem							,	měs.	
11	Kolik měsíců bylo dítěti v době, kdy jste mu začali dávat:		tekutiny (čaj, vodu, šťávu)					,	měs.	
			příkrmy (zeleninové a ovocné příkrmy, polévky, kaše...)					,	měs.	
			umělou mléčnou výživu (Sunar, Nutrilon...)					,	měs.	